

BOLETÍN



MINERO

SONAMI

Nº 1.336 / DICIEMBRE 2019 / ISSN 0378-0961



ALFONSO SWETT, PRESIDENTE DE LA CONFEDERACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DEL COMERCIO

"LOS TRABAJADORES DE CHILE HAN ESTADO A LA ALTURA Y MERECEMOS TODO NUESTRO RECONOCIMIENTO"

19.^a



Conferencia Mundial del Cobre 2020

Del 23 al 25 de marzo • Santiago, Chile

Actualmente, uno de los retos clave que afronta la industria minera es la creación de valor social. Este año, además de las valiosas oportunidades de trabajo en red, la conferencia se centrará en este tema, así como en otros desafíos y oportunidades a los que se enfrenta el sector

Más de
30
países

46%
ejecutivos de
nivel gerencial

491
delegados

Excelentes
oportunidades
para crear redes

Los oradores incluyen:

- **Michael Staffas**, Presidente de **Boliden**
- **Octavio Araneda**, Presidente Ejecutivo (CEO), **Codelco**
- **Harry M. "Red" Conger**, Presidente y Director Operativo, América, **Freeport McMoran**
- **Diego Hernández Cabrera**, Presidente de **Sociedad Nacional de Minería**
- **Jorge Gómez**, Presidente Ejecutivo de **Minera Collahuasi**
- **Matthew Chamberlain**, CEO, **London Metal Exchange**
- **Aaron Puna**, Presidente Ejecutivo, Chile, **Anglo American**
- **Marcin Chludzinski**, CEO, **KGHM**

"La Conferencia Mundial del Cobre 2019 nos dio una clara y respaldada confirmación de las macro tendencias de una creciente urbanización, la transformación energética, la digitalización, automatización y la movilidad eléctrica y que Chile sigue siendo un destino preferido para la inversión minera en varios elementos requeridos para estas nuevas tecnologías como lo son el cobre, el litio y el cobalto."

Pascual Veiga, Presidente, **Aprimin**

Parte de

CESCO WEEK
—
STGO 2020

Worley
energía | químicos | recursos



COLLAHUASI

FREEPORT-McMoRAN

Auspiciadores Oro

Auspiciadores Plata

OLME
An HKEX Company

Cu International Copper Association
Copper Alliance

Reservar ahora - visita la página web
www.worldcopperconference.com

#CRUcopper

ÍNDICE

BOLETÍN MINERO/

Año CXXXV N° 1.336
DICIEMBRE 2019

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

DIRECTORIO:

PRESIDENTE:

Diego Hernández Cabrera

VICEPRESIDENTE:

Francisco Costabal Madrid

VICEPRESIDENTE:

Francisco Araya Quiroz

DIRECTORES:

Amparo Cornejo Careaga
Bernardo Carrizo Díaz
Martín Espíndola Madrid
Jorge Gómez Díaz
Pedro Hurtado Vicuña
José Miguel Ibáñez Anrique
Jorge Pavletic Cordero
Héctor Páez Barraza
Felipe Purcell Douds
Zulema Soto Tapia

SECRETARIO GENERAL:

Carlos Claussen Calvo

GERENTE GENERAL Y REPRESENTANTE LEGAL:

Felipe Celedón Mardones

EDITOR:

Danilo Torres F.

COLABORADORES:

Celia Baros M.

FOTOGRAFIA:

Archivo SONAMI

DISEÑO Y PRODUCCION:

Contraluz Diseño

ISSN-0378-0961

Prohibida la reproducción total o parcial sin citar la fuente.

www.sonami.cl

Sociedad Nacional de Minería F.G.: Avenida

Apoquindo 3.000, 5º Piso. Teléfono 228207000

04/ AMTC CONSOLIDA SU APOYO A LA PEQUEÑA MINERÍA CON VISITA DE 16 PROFESIONALES A FAENAS DE LA ZONA CENTRAL. **06/** ALFONSO SWETT, PRESIDENTE DE LA CONFEDERACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DEL COMERCIO, ANALIZA LA COYUNTURA POLÍTICA Y ECONÓMICA. **09/** ENTREVISTA A HÉCTOR PÁEZ, PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN MINERA DE LA HIGUERA E INTEGRANTE DEL DIRECTORIO DE SONAMI. **12/** FERNANDO LUCCHINI ASUME COMO NUEVO PRESIDENTE EJECUTIVO DE CORPORACIÓN ALTA LEY. **16/** HISTORIA MINERA: ORIEL ÁLVAREZ GÓMEZ, MINERO, ESCRITOR Y EMPRENDEDOR DE LA CULTURA MINERA. **20/** FUNDACIÓN TECNOLÓGICA: REDES DE APRENDIZAJE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN MINERÍA.



04/

AMTC CONSOLIDA SU APOYO A LA PEQUEÑA MINERÍA CON VISITA DE 16 PROFESIONALES A FAENAS DE LA ZONA CENTRAL.

Durante los días 18 y 19 de diciembre, una delegación de 16 integrantes del Advanced Mining Technology Center realizó una visita a varias faenas de la pequeña minería de las localidades de San Felipe, Cabildo, Petorca y Cerro Negro, para conocer sus necesidades y requerimientos que puedan convertirse en nuevas iniciativas de desarrollo tecnológico del Centro.

06/

ALFONSO SWETT, PRESIDENTE DE LA CONFEDERACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DEL COMERCIO, ANALIZA LA COYUNTURA POLÍTICA Y ECONÓMICA.

A pocas semanas de cumplir su periodo al mando de la principal organización empresarial del país, Alfonso Swett Opazo reflexiona sobre los graves acontecimientos que ha vivido el país a partir del 18 de octubre pasado. El estallido social “nos pilló por sorpresa”, afirma el titular de la Confederación de la Producción y del Comercio. “Creo que el diagnóstico lo teníamos claro, pero personalmente me faltó sentido de urgencia”, sostiene.



12/

FERNANDO LUCCHINI ASUME COMO NUEVO PRESIDENTE EJECUTIVO DE CORPORACIÓN ALTA LEY.

“Estoy muy contento con este nuevo desafío, la minería es una industria de gran relevancia para nuestro país y aportar en este ámbito me parece muy estimulante, desafiante y gratificante. En especial hoy, que la minería chilena tiene la oportunidad de ser uno de los motores fundamentales de la economía verde que esperamos construir para el futuro”, afirma el nuevo timonel de la Corporación Alta Ley.

TRONADURA



“No debíamos tener ningún problema de abastecimiento eléctrico.”

JUAN CARLOS JOBET, MINISTRO DE ENERGÍA
(PULSO, 3 DE ENERO DE 2020)



“Me voy tranquilo y con la pega hecha.”

RAIMUNDO ESPINOZA, DIRECTOR DE CODELCO
(PULSO, 22 DE DICIEMBRE DE 2019)

“Sería positiva una revisión”
del plan de recorte de emisiones.

ALFONSO SWETT, PRESIDENTE DE LA
CONFEDERACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DEL
COMERCIO (PULSO, 24 DE DICIEMBRE DE
2019)



“La minería nunca le falla a Chile y esta vez tenemos que preocuparnos de que Chile no le falle a la minería.”

DIEGO HERNÁNDEZ, PRESIDENTE DE LA
SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA (LA
TERCERA, 7 DE ENERO DE 2020)



“Más entusiasmo se ve de parte de inversionistas de otros países.”

PATRICIA NARVÁEZ, PRESIDENTA DEL COLEGIO
DE GEÓLOGOS DE CHILE (MINERÍA DE CHILE, 16
DE DICIEMBRE DE 2019)

EDITORIAL

LA MINERÍA NUNCA LE FALLA A CHILE

2 2019 fue un año complejo, tanto para Chile como para la minería. Aun así, lo cerramos con un precio del cobre al alza, y las proyecciones de algunos analistas estiman que el precio del metal podría superar los 3 dólares tras el acuerdo entre Estados Unidos y China. Sin embargo, han aparecido nuevos nubarrones con el conflicto entre Estados Unidos e Irán, que nos hacen ser aún más prudentes respecto a cómo se comportará el año 2020.

Con todo, nos manifestamos cautelosamente optimistas y esto se relaciona con la responsabilidad que tendrá la minería durante este año, en cuanto a la recuperación económica del país. Somos una industria que le puede asegurar a Chile el acceso a divisas, la creación de puestos de trabajo de calidad, inversión y el desarrollo de servicios relacionados a la actividad, considerando que son cada vez más las empresas nacionales que funcionan en torno al llamado clúster minero.

Debemos considerar que nuestra industria tiene la particularidad de desarrollarse y contribuir en zonas donde su rol es gravitante para la economía local. Así, en un escenario de alza del desempleo, por ejemplo, la pequeña y la mediana minería son fundamentales en regiones sin otras alternativas productivas. A la vez, la gran minería seguirá aportando por el volumen de sus exportaciones, puestos de trabajo e inversiones.

Por lo tanto, los representantes del mundo minero tenemos que participar activamente en el proceso que Chile está

por enfrentar. Es fundamental asegurar las condiciones para que este sector continúe aportando al país. Ello, porque nuestra industria va a jugar un rol muy relevante para recuperar la economía nacional en los próximos dos o tres años, se requiere de un marco jurídico que nos permita contribuir, tal como lo hemos hecho en el pasado.

No cabe duda que si el proceso constitucional comienza en abril, probablemente se extienda por unos dos años, abriendo una serie de interrogantes no sólo para nuestro sector, sino para todos los sectores productivos y, por cierto, para el país. Preocupaciones que en el caso de la industria minera dicen relación con eventuales cambios en las reglas del juego, por ejemplo en materia de propiedad minera y certeza jurídica para la inversión extranjera.

En ese sentido, es primordial que todos los sectores comprendan el aporte y rol de la minería, de modo que se construyan acuerdos para que en la eventual nueva Carta Magna se mantengan las condiciones que han permitido el desarrollo de nuestra minería y con ello, el progreso del país.

La minería nunca le falla a Chile y esta vez tenemos que preocuparnos de que Chile no le falle a la minería, para que podamos seguir contribuyendo como lo hemos hecho a lo largo de la historia.

DIEGO HERNÁNDEZ C.
PRESIDENTE



AMTC CONSOLIDA SU APOYO A LA PEQUEÑA MINERÍA CON VISITA DE 16 PROFESIONALES A FAENAS DE LA ZONA CENTRAL

INVESTIGADORES DE ÁREAS COMO LA ROBÓTICA, LA GEOLOGÍA Y LA METALURGIA CONOCIERON DE PRIMERA MANO LAS NECESIDADES TECNOLÓGICAS DE LOS PEQUEÑOS MINEROS.



La delegación realizó una visita a varias faenas de la pequeña minería de las localidades de San Felipe, Cabildo, Petorca y Cerro Negro.

Durante los días 18 y 19 de diciembre, una delegación de 16 integrantes del Advanced Mining Technology Center realizó una visita a varias faenas de la pequeña minería de las localidades de San Felipe, Cabildo, Petorca y Cerro Negro, para conocer sus necesidades y requerimientos que puedan convertirse

en nuevas iniciativas de desarrollo tecnológico del Centro.

La gira contó con el apoyo de la Sociedad Nacional de Minería, entidad a la que adscriben las faenas visitadas, y contó con la participación de Rubén Varas, jefe del Departamento Técnico de SONAMI, quien aportó con su conocimiento sobre

el funcionamiento de las faenas que fueron parte del recorrido.

La actividad comenzó con un recorrido por la mina subterránea y planta Bellavista, de la productora Patricia Beiza, en donde se extrae y procesa sulfuro de cobre. Posteriormente conocieron la planta y trapiche del productor Rubén Rivera en el

LA VISITA CONTINÚA CON EL PLAN DE TRABAJO DEL AMTC PARA MEJORAR LAS CONDICIONES LABORALES, LA SUSTENTABILIDAD Y LA EFICIENCIA DE ESTE SECTOR DE LA ECONOMÍA.

sector de Chincolco, comuna de Petorca. En el segundo día de actividades, el grupo del AMTC visitó la mina Buena Vista 9, en la localidad de Cerro Negro, perteneciente al productor Ibar Alday.

Además de las visitas en terreno, el grupo del AMTC sostuvo una reunión con el Sindicato de Pirquineros de Petorca, entidad que reveló la necesidad de contar con un sistema de procesamiento de minerales (en especial oro) que prescindiera del mercurio, cuyo precio internacional se ha disparado como consecuencia del Convenio de Minamata de 2017, que regula y limita la extracción de este metal, así como reduce su uso en productos y procesos.

La delegación del Centro pudo así conocer de primera mano las condiciones de infraestructura, de personal y de seguridad laboral de las faenas, así como el nivel de tecnología que emplean en la extracción y procesamiento de minerales. Las falencias más señaladas por los pequeños productores fueron el bajo acceso a financiamiento continuo y las dificultades, especialmente burocráticas, para optar a beneficios que permitan mejorar su gestión. En cuanto al aspecto técnico, los productores mencionaron la dificultad para hacer sondajes y así planificar sus operaciones mineras, lo que los fuerza a utilizar recursos en reinversión de mina en lugar de trabajos exploratorios. Otro problema expuesto es la necesidad de contar con tecnología, recursos y conocimiento para recuperación de minerales. Además se evidenciaron problemas de disponibilidad de agua; necesidades de ahorro de energía y de acceso a programas de capacitación

laboral de diversa índole; solicitudes de automatización de procesos, y necesidad de proyección de las labores mineras más allá de los trabajos del día a día.

Esta experiencia apunta a generar nuevos proyectos de investigación y desarrollo de parte del AMTC, que apoyen con tecnología innovadora la labor de la pequeña minería para aumentar tanto su eficiencia como su rentabilidad y su seguridad para con sus trabajadores. La gira continúa con el trabajo del AMTC que apunta a este sector de la industria, el cual comenzó a mediados de 2019 con dos proyectos semilla sobre procesamiento y caracterización, y que continuará en enero de 2020 con visitas a faenas de la Región de Coquimbo y en marzo con el

inicio de nuevos proyectos de ejecución rápida.

Los representantes del AMTC en esta actividad fueron, por la parte de investigación científica y desarrollo: los investigadores Mauricio Correa, Julio Ossandón, Diego Carvajal, Daniel Cárdenas, Camila Pizarro, Tomás Vargas, Francisco Galdames, Salvador Quezada, Santiago Montserrat, Leandro Voisin y Germán Aguilar (de los grupos de investigación en automatización, procesamiento de minerales, exploración de yacimientos y aguas); por el área de transferencia tecnológica: Rodrigo Cortés, Victoria Villarroel y Antonio Quilaqueo, y por la unidad de relaciones estratégicas: Gabriela Novoa y Hugo Brito. **.BM**



La actividad comenzó con un recorrido por la mina subterránea y planta Bellavista, de la productora Patricia Beiza, en donde se extrae y procesa sulfuro de cobre.

“LOS TRABAJADORES HAN ESTADO ABSOLUTAMENTE A LA ALTURA Y MERECEM TODO NUESTRO RECONOCIMIENTO”



Alfonso Swett, presidente de la Confederación de la Producción y del Comercio.

Apocas semanas de cumplir su periodo al mando de la principal organización empresarial del país, Alfonso Swett Opazo reflexiona sobre los graves acontecimientos que ha vivido el país a partir del 18 de octubre pasado. El estallido social “nos pilló por sorpresa”, afirma el titular de la Confederación de la Producción y del Comercio. “Creo que el diagnóstico lo teníamos claro, pero personalmente me faltó sentido de urgencia”, sostiene.

El último Comité Ejecutivo de la organización resolvió que el sucesor de Swett surgirá de una elección que se realizará a mediados de marzo. De acuerdo con los estatutos de CPC, dos semanas antes de las elecciones vencerá el plazo para inscribir candidatos, quienes deben ser consejeros de alguna rama. Ya en la prensa han circulado, entre otros, los nombres de Juan Sutil y Patricio Donoso.

Al referirse a las consecuencias que ha traído para el país la convulsión social, especialmente los saqueos y la vandalización de infraestructura pública y privada, Alfonso Swett dice: “Estamos muy preocupados de los resultados de los últimos meses en materia de empleo, crecimiento e inversión”.

¿Desde el punto de vista de presidente de los empresarios, cómo ha visto las causas de todo lo que ha pasado a partir del viernes 18 de octubre?

Lo que ocurrió el 18 de octubre nos pilló por sorpresa, porque, al menos en lo personal,

no le vimos la urgencia a los problemas que tenían muy agobiados a muchos chilenos. Por ejemplo, desde principios de año había datos sobre el alto nivel de endeudamiento de las personas, de que su principal preocupación decía relación con los salarios y la situación económica familiar. Claramente habíamos estado en las últimas décadas muy focalizados como país en lo que era la superación de la pobreza. Desde el regreso a la democracia, nos enfocamos en consolidar una democracia en lo político e institucional, pero al mismo tiempo en política pública nos enfocamos en enfrentar la pobreza. Y pasamos de un 68% el año 90 (nueva metodología) a un 8,6% hoy, pero no le pusimos urgencia a que mucha de esa gente que salía de la pobreza y pasó a ser de clase media se le estaba haciendo muy dura la vida. Teníamos pocos programas de política pública dirigidos a la clase media. El diagnóstico lo teníamos claro, pero personalmente me faltó sentido de urgencia.

FORO TRABAJADORES EMPRESARIOS

¿Cómo han visto y enfrentado desde la CPC estos meses de agitación social?

En la CPC tomamos la decisión de pasar rápidamente a la acción y asumimos que necesitábamos oídos grandes para escuchar, principalmente a nuestros trabajadores. Así es que nos propusimos dialogar y buscar soluciones en conjunto, entre todos y para todos. Inmediatamente nos reunimos en el Foro Trabajadores Empleadores, instancia en que veníamos trabajando hace tiempo las ramas de la CPC con las centrales de trabajadores, las pymes, los emprendedores. Y nos propusimos sumarnos todos los sectores a los diálogos que estaba liderando la Cámara Chilena de la Construcción, por los cuales cientos de empresas se han sentados a conversar con más de 700 mil trabajadores sobre los temas que a ellos les preocupan: cómo enfrentar el endeudamiento, las remuneraciones y también los problemas de destrucción de bienes y transporte.

“HA HABIDO GRUPOS QUE NO RESPETAN LA INSTITUCIONALIDAD, QUE HAN APOYADO LA VIOLENCIA, QUE NO HAN ACTUADO CON SENTIDO DE BIEN COMÚN. HOY MENOS QUE NUNCA SE PUEDEN ANTEPONER LAS AGENDAS PERSONALES A LA AGENDA PAÍS”, SOSTIENE EL TIMONEL DE LA CPC.

También hemos realizado una intensa labor para adelantarnos en políticas de protección del empleo, buscando fórmulas para evitar despidos, con iniciativas que hemos compartido con el Ministerio del Trabajo. Y por supuesto, junto con apoyar la agenda social que tiene carácter de urgente, seguimos tratando de aportar con humildad a la construcción de políticas públicas que permitan retomar el camino del progreso que traiga más bienestar a todos, pero de verdad a todos los chilenos.

¿Qué es lo que más le preocupa de la situación de convulsión social?

Hoy están en conflicto dos miedos: los que tienen miedo a perderlo todo, sobre todo el empleo, y los que tienen miedo a que no pase nada, o sea que volvamos a lo mismo de antes, sin ninguna mejora. Pero frente a esto, más que preocuparnos, tenemos que ocuparnos. No es la hora de temer, es la hora de trabajar. Tenemos que trabajar para que avancemos en una agenda social que debe ir de la mano de la agenda económica, porque para financiar los tan necesarios proyectos sociales relacionados con mejores pensiones, mejor educación, mejor salud, necesitamos crecimiento, necesitamos recaudación, necesitamos que haya inversiones para que haya más empleo. Y para que todo esto se dé, un requisito básico y absolutamente necesario, es que termine definitivamente la violencia, que recuperemos de una vez por todas la paz social y la unidad.

¿MARZO AGITADO?

¿Cree que se ha logrado restituir el orden público o existe el peligro que aflore nuevamente en marzo si es que no se logran avances significativos en relación a las demandas sociales?

Hemos avanzado y de a poco se ha ido retomando una nueva normalidad. Pero aún no todas las empresas logran trabajar al ritmo de antes y otras -en su mayoría pymes que fueron destruidas, quemadas, saqueadas- quizás nunca se recuperen. Pero lamentablemente, todavía vemos manifestaciones que terminan con violencia. Lo hemos dicho y lo reitero aquí: nada justifica ningún tipo de acción que atente contra la integridad de las personas, el orden público y el bien común. Solo en paz, podremos seguir avanzando en la solución de las demandas sociales. Pero hay que entender que los cambios no pueden suceder de un día para otro. Hemos visto voluntad del gobierno y de muchos parlamentarios de avanzar en la agenda legislativa que permita dar solución a las urgentes y legítimas demandas sociales. Pero hace falta más generosidad y responsabilidad de parte de todos los actores, del mundo político, empresarial, sindical y de la ciudadanía en general.

ROL DE LOS TRABAJADORES

¿Cree usted que todos los actores de la sociedad han estado a la altura del

“ESTAMOS EN UN MOMENTO CRÍTICO EN LO ECONÓMICO, SOCIAL Y POLÍTICO, DONDE ES UNA OBLIGACIÓN TOMAR LA OPORTUNIDAD DE HACER LOS CAMBIOS NECESARIOS QUE NOS PERMITAN SER UNA PAÍS MÁS JUSTO E INCLUSIVO, CON MEJORES OPORTUNIDADES PARA TODOS. SERÍA IMPERDONABLE RETROCEDER 27 AÑOS EN MATERIA DE DESIGUALDAD, COMO ADVIRTIÓ EL PRESIDENTE DEL BANCO CENTRAL”.

momento crítico que ha vivido el país?

Muchos han estado a la altura y los hemos aplaudido, como fue el caso del acuerdo del 15 de noviembre pasado, por la paz social y la nueva Constitución, donde ganó la ciudadanía, la democracia, la buena política. También los trabajadores de Chile han estado absolutamente a la altura y merecen todo nuestro reconocimiento, porque con un tremendo esfuerzo y compromiso, desde el comienzo han hecho lo imposible por llegar a su trabajo, o por sacar adelante su negocio en el caso de las pymes.

Pero también ha habido grupos que no respetan la institucionalidad, que han apoyado la violencia, que no han actuado con sentido de bien común. Hoy menos que nunca se pueden anteponer las agendas

personales a la agenda país. Estamos en un momento crítico en lo económico, social y político, donde es una obligación tomar la oportunidad de hacer los cambios necesarios que nos permitan ser una país más justo e inclusivo, con mejores oportunidades para todos. Sería imperdonable retroceder 27 años en materia de desigualdad, como advirtió el presidente del Banco Central.

¿Cree usted que esta situación y la violencia vivida tendrá un impacto significativo en la imagen del país en el exterior y en la llegada de inversiones?

La violencia que hemos vivido en Chile los últimos meses ha destruido puestos de trabajo, ha afectado la llegada de inversión y ha debilitado el estado de derecho. Por eso, hay que terminar con la violencia en forma

urgente y definitiva. Porque sus efectos más graves son dentro del país, en las personas, las familias, las pymes, el empleo. Primero necesitamos unidad y más confianza a nivel interno, para luego proyectarlo hacia afuera.

¿Cree usted que el país está a las puertas de una recesión?

Estamos muy preocupados de los resultados de los últimos meses en materia de empleo, crecimiento e inversión. La incertidumbre y la mantención de focos de violencia en nada ayudan a la actividad económica. Por eso, decía que tenemos que ocuparnos, porque las cifras se hacen, no llegan solas. Tenemos que trabajar en avanzar en una agenda social junto con una agenda económica. Porque para entregar soluciones reales, claramente se requieren recursos fiscales. Y esos recursos fiscales los provee el crecimiento, lo proveen las empresas y las inversiones. El deterioro económico que están sufriendo las empresas en este periodo es muy complejo. Pero aún estamos a tiempo de no producir un daño estructural a la inversión y el crecimiento, pero esto requiere el esfuerzo y compromiso de todos.

¿Cómo están viviendo todo el debate constitucional que se ha abierto a partir del acuerdo por una Nueva Constitución?

Es un proceso que recién se inicia y que tendrá su primer hito en abril cuando se pronuncie la ciudadanía en las urnas. Es importante que seamos muy responsables en este proceso, respetando la institucionalidad que nosotros mismos nos hemos dado, con un marco o rayado de cancha que nos dé estabilidad y progreso, y que refleje qué país y qué sociedad queremos. /BM



Swett destaca el trabajo intenso que se ha desarrollado a través del Foro Trabajadores Empleadores, que en noviembre pasado hizo un fuerte llamado a restituir el orden público y la paz social.

“LAS EXPECTATIVAS PARA ESTE 2020 SON POSITIVAS, PERO HAY QUE TRABAJARLAS POLÍTICA Y GREMIALMENTE MUY BIEN”

EL DIRIGENTE DE LA CUARTA REGIÓN ASUME UN NUEVO PERÍODO COMO DIRECTOR DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA TRAS OBTENER LA PRIMERA MAYORÍA EN LAS ELECCIONES DE AGOSTO PASADO, EN UN AÑO EN QUE SE PROYECTAN CAMBIOS EN DIVERSAS MATERIAS.



Héctor Páez, director de SONAMI y presidente de la Asociación Minera de La Higuera.

El año 2020 aparece en el horizonte con grandes cambios para el país, incluyendo el sector minero. En este contexto, con vasta experiencia gremial a cuestas, Héctor Páez, presidente de la Asociación Minera de La Higuera, asume un nuevo período en el directorio de SONAMI, con la misión de velar por los intereses del gremio y de la Cuarta Región.

Con proyectos como Puquios, de Santiago Minerals, y el futuro incierto de Dominga, en la Región de Coquimbo, el dirigente se ilusiona con la proyección de la industria minera, pero asume que el desafío está en defender las iniciativas y en atraer nuevos talentos para desarrollar, junto a Enami, el futuro económico de la zona.

¿Qué significa para usted formar parte nuevamente del directorio de SONAMI?

En primer lugar, uno siempre siente alegría cuando tiene un triunfo dentro del gremio que tanto quiere. Uno siempre lucha por



“Yo creo que como directorio, debemos plantearnos en la misma línea que lo estamos haciendo, hacia una política más agresiva y más inclusiva de Enami”.

los valores gremiales por sobre todas las cosas, especialmente en mi caso. Fui elegido con la primera mayoría dentro del directorio de las asociaciones mineras, así que más me alegra.

Tengo una gran experiencia gremial, he sido director de SONAMI y también secretario general en dos oportunidades, con los presidentes Alberto Salas y Alfredo Ovalle. La experiencia está ahí y facilita un poco más las cosas. Además, tenemos una mesa directiva que está funcionando, hemos tenido dos o tres sesiones, así que yo creo que en marzo ya vamos a plantear algunos temas mineros más allá de lo tradicional.

¿Qué desafíos ve como director?

Yo creo que como directorio, debemos

plantearnos en la misma línea que lo estamos haciendo, hacia una política más agresiva y más inclusiva de Enami. Tenemos a un vicepresidente de Enami que es ingeniero de minas, que se ve bien dedicado y conoce la industria, de manera que creo que el punto urgente es que Enami se abra más allá de los metales tradicionales y los metales base, como el cobre, el oro y la plata, porque Chile es un país minero que no produce solo esos productos. Debemos enfrentar lo antes posible materias como la explotación de tierras raras y buscar formas para recuperar los metales que hoy día son castigados y que tienen un valor comercial internacional de buena calidad. Tenemos que trabajar en ese sentido hacia la nueva tecnología, pero dentro de Enami.

VISIÓN DE VICEPRESIDENTE EJECUTIVO DE ENAMI

¿Cómo evalúa la llegada de Robert Mayne-Nicholls a Enami?

Felizmente para el sector, especialmente para la pequeña y mediana minería, la llegada del nuevo vicepresidente ha sido muy buena. Estamos trabajando codo a codo y con franqueza, así que nos estamos escuchando mutuamente, de manera que si el precio del cobre actualmente se ha compuesto, va a facilitar más el poder conversar de forma aún más alegre y con mejores planes.

¿Cómo va a representar a su sector dentro del directorio? ¿Qué intereses se deben proteger?

Si bien es cierto que yo represento a la Cuarta Región, especialmente a la Asociación Minera de La Higuera, como director uno tiene que luchar por el sector, por el gremio y por la minería en general, y eso incluye a la gran minería, no solo la pequeña y la mediana. Pienso que hay que hacer una reorganización en lo que son los directivos de la pequeña minería. Hacerlo a través de la Enami y especialmente de SONAMI, cosa que puedan integrarse nuevos jóvenes y nuevas caras a la cuestión minera, porque el potencial de la minería está en los jóvenes. Actualmente, los mineros son cada día más escasos, creo que hay que abrir esa puerta, con incentivos, y crear nuevos empresarios para la pequeña minería.

¿Cómo se puede potenciar el ingreso de nuevas generaciones al rubro?

Haciendo una unión entre Enami, SONAMI y educación. El Ministerio de Educación creo que va a estar alegre si podemos participar de esta educación más técnico-minera, que sea de aplicación, y que las empresas medianas y grandes puedan acoger a esos egresados o estudiantes y no tan solo hacerlos funcionarios, sino que también vean y conozcan lo que significa ser un empresario minero, aunque sea pequeño. Ser un pequeño productor minero tiene mucho valor, es un gran orgullo, y tiene una cosa especial, que es que uno nunca se pone penoso, aunque le vaya mal. Siempre hay un optimismo y una esperanza en el pequeño empresario minero.

ASOMINERA DE LA HIGUERA

Respecto a su asociación, ¿cuál es la situación actual de La Higuera?

En primer lugar, nuestra asociación tiene a sus socios bien unidos. Tenemos productores que abastecen y venden en Vallenar y en Ovalle, y también a poderes particulares y compradores de minerales. Lo principal es que hay un directorio de la asociación muy profesional, muy

JUNTO CON VELAR POR LOS INTERESES DEL SECTOR, HÉCTOR PÁEZ HA CUMPLIDO UN ROL ACTIVO EN LA DEFENSA DEL PROYECTO DOMINGA, QUE EN MARZO DEBERÁ PRESENTAR SU DEFENSA ANTE EL TRIBUNAL AMBIENTAL DE ANTOFAGASTA.

querendón de lo que es el gremio. Tenemos la experiencia, además, de poder hacer crecer el entorno de La Higuera. Asimismo, nuestra asociación, felizmente, cuenta con medianas y grandes empresas como socias. Tenemos al proyecto minero Dominga y tenemos como socio al proyecto Puquios de Santiago Metals, que está ya iniciando sus instalaciones en el sector de Punta Colorada. Así que nuestra relación no es solo con los pequeños mineros y los pirquineros, sino que también con los medianos y grandes empresarios, de manera que la asociación se ve mejor y se ve más integrada. Nosotros luchamos para que las grandes empresas bajen, en todo sentido, a entender lo que es el pequeño minero.

PROYECTO DOMINGA

El proyecto Dominga ha sido tema en distintos medios. ¿Cómo ven el futuro de esta iniciativa?

Respecto a Dominga, tenemos que defender siempre a nuestro socio. Dominga es un buen proyecto, que desafortunadamente se ha visto políticamente afectado. Hoy, se encuentra en un proceso judicial, ya pasó por tribunales, donde estuvo incluso en la Corte Suprema. Ahora tenemos alegatos en el Tribunal Ambiental de Antofagasta, los primeros días de marzo, y de ahí ya creo que se tomará un rumbo más definitivo de este proyecto. Esperamos que sea positivo, porque en sí, para la

Región de Coquimbo y especialmente para la comuna de La Higuera, son realmente los salvadores de la decaída condición económica en que está nuestra Región, y en especial nuestra comuna. Es un proyecto que, junto al de Puquios, nos cambian la cara.

¿Qué expectativas tiene para 2020, en medio de un ambiente crispado tanto a nivel interno como internacional?

En el caso de nosotros como gremio, y personalmente como director, creo que tenemos que prepararnos. El estallido social ha sido un gran campanazo para todos, que felizmente en la minería no ha causado grandes inconvenientes. Pero si llega a haber una nueva Constitución, no hay ninguna duda de que en las consultas en el norte de Chile, no tan solo los mineros, sino que los familiares de los mineros, van a tratar de cambiar el Código de Minería. Para eso tenemos que prepararnos como SONAMI y ya lo estamos haciendo, para plantearnos tal como somos, siempre con disposición a colaborar con las comunidades mineras y especialmente estar dispuestos, desde la gran y mediana minería, a integrarnos con la pequeña minería de Chile. Por lo tanto, las expectativas para este 2020 son positivas, pero hay que trabajarlas política y gremialmente muy bien, con los pies puestos en nuestro Chile. /BM

“ESTAMOS EN UN PROCESO DE CONSOLIDACIÓN DE LA CORPORACIÓN COMO EL FARO DE LA INNOVACIÓN Y COMO EL PRINCIPAL ARTICULADOR Y GENERADOR DE ROADMAPS”



Fernando Lucchini, presidente ejecutivo de la Corporación Alta Ley.

El jueves 5 de diciembre se llevó a cabo un nuevo Directorio de la Corporación Alta Ley, oportunidad en la que se designó a Fernando Lucchini como nuevo Presidente Ejecutivo de la institución, en reemplazo de Mauro Valdés.

La actividad que se realizó en SONAMI fue encabezada por el subsecretario Ricardo Irrázabal.

Durante la reunión se revisaron también temas como la actualización de la Hoja de Ruta del cobre, que está ad portas de ponerse a disposición de la industria, la Hoja de Ruta del Litio, que debiera estar lista dentro de 2020 y los avances en la propuesta para el Instituto de Tecnologías Limpias (ITL), entre otros.

Fernando Lucchini es ingeniero civil de la Universidad de Chile, cursó estudios en Singularity University y realizó un M.Sc. in Engineering Management con foco en estrategias de innovación y transformación digital, en la Universidad de California del Sur, Estados Unidos. Trabajó en Codelco como manager de planificación comercial, fue fundador de Tourtrail, plataforma de manejo y agregado de datos y herramientas digitales para la asistencia al viajero, en 2016 realizó una consultoría para el proceso

“ESTOY MUY CONTENTO CON ESTE NUEVO DESAFÍO, LA MINERÍA ES UNA INDUSTRIA DE GRAN RELEVANCIA PARA NUESTRO PAÍS Y APORTAR EN ESTE ÁMBITO ME PARECE MUY ESTIMULANTE, DESAFIANTE Y GRATIFICANTE. EN ESPECIAL HOY, QUE LA MINERÍA CHILENA TIENE LA OPORTUNIDAD DE SER UNO DE LOS MOTORES FUNDAMENTALES DE LA ECONOMÍA VERDE QUE ESPERAMOS CONSTRUIR PARA EL FUTURO”, AFIRMA EL NUEVO TIMONEL DE LA CORPORACIÓN ALTA LEY.

de licitación de generación eléctrica y luego se desempeñó como Ingeniero de Sistemas y Procesos de Negocio en el gobierno de la ciudad de Los Ángeles, Estados Unidos. En 2019 se incorporó a la Corporación Alta Ley como líder de la propuesta para el Instituto Chileno de Tecnologías Limpias.

En entrevista con Boletín Minero, Lucchini se manifiesta muy contento con este desafío que emprende en la Corporación Alta Ley.

¿En lo personal, qué significa asumir la presidencia ejecutiva de la Corporación Alta Ley?

Estoy muy contento con este nuevo desafío, la minería es una industria de gran relevancia para nuestro país y aportar en este ámbito me parece muy estimulante, desafiante y gratificante. En especial hoy, que la minería chilena tiene la oportunidad de ser uno de los motores fundamentales de la economía verde que esperamos construir para el futuro.

La Corporación Alta Ley es un ejemplo de asociatividad en un ecosistema; público-privada y academia-industria, lo que se refleja en nuestro Directorio y por ende se proyecta en el largo plazo. El lograr consensuar visiones en un grupo transversal de actores de todo el ecosistema es de gran valor para la industria.

El ejemplo más palpable de esto es nuestro Roadmap Tecnológico de la Minería, el que hemos visto ha facilitado inmensamente

la claridad en los desafíos de la industria; desafíos inferidos por un grupo amplio y diverso de actores, que juntos pueden convertir a esta industria en un referente a nivel mundial en innovación, productividad y sostenibilidad.

Mi objetivo es continuar este trabajo con el ecosistema y seguir avanzando en los desafíos que enfrenta la minería, sobre todo los relacionados a la transformación digital. Tenemos que subir no solo a la industria minera, sino a todo el país al carro de la transformación digital, pues si no nos transformamos, vamos a perder el rol de liderazgo que tenemos a nivel mundial.

¿En qué pie se encuentra hoy la Corporación?

Uno de los objetivos principales de la Corporación Alta Ley es su consolidación como el faro de la innovación de la industria minera y como el principal articulador y generador de Roadmaps. Básicamente Alta Ley nació para esto; fuimos creados específicamente para ser una guía, sin sesgos, de los cambios que esta industria necesita.

Comopartedeesteprocesodeconsolidación, viene otro de institucionalización del conocimiento y los pertinentes cambios que eso conlleva. Principalmente la generación de procedimientos estandarizados y que éstos sean protocolizados y guardados dentro de una “biblioteca del conocimiento” en Alta Ley, para el futuro de ésta y la

industria. En concreto, que Alta Ley se posicione y se transforme en el “go to” de la industria minera en estas cuestiones.

Ese es el punto de partida. Una vez que sabemos lo que tenemos que hacer nosotros articulamos y facilitamos la asociatividad para que esos proyectos se concreten, con un ojo siempre en la catalización del desarrollo de una industria nacional más compleja, y más estratégicamente posicionada en su espacio de productos. Después viene la ejecución de esos proyectos, donde intervienen otros actores, pero Alta Ley sigue estando presente desde la gobernanza y la idea es diseñar esas gobernanzas, que sean idóneas para la innovación, sin fricciones.

En este momento los principales proyectos que tenemos en desarrollo son la actualización del Roadmap Tecnológico de la Minería, y nuestra postulación al Instituto Chileno de Tecnologías Limpias (ITL) de CORFO, como miembros del consorcio ASDIT.

Esperamos lanzar la actualización del Roadmap Tecnológico de la Minería a comienzos del 2020. Éste ha sido per se un proceso altamente colaborativo y convocador, por lo que el feedback recibido ha sido muy positivo.

Respecto a la postulación al ITL, tuvimos una exitosa postulación RFI (Request for Information) siendo evaluados como uno

de los tres consorcios, de siete consorcios postulantes, que obtuvieron la bonificación ofrecida en tal etapa. Hoy, ya en la etapa final del concurso (RFP o Request for Proposal), estamos trabajando fuertemente con algunos de los mejores centros de I+D, universidades y compañías -de la Región de Antofagasta, Chile y el mundo- para construir la mejor propuesta para el desarrollo del país y de la región.

¿Cuáles son las tareas que se ha impuesto en la presidencia ejecutiva de la Corporación Alta Ley?

La transformación digital es mi especialidad y por ende tengo un sesgo evidente hacia ese tema. Es algo que va un tanto atrasado en Chile y creemos que es fundamental darle la importancia que tiene, sobre todo porque es clave para la minería del futuro. Así también, es fundamental continuar con nuestros esfuerzos en minería sustentable, los cuales hemos potenciado dentro del marco del diseño de nuestra postulación al Instituto Chileno de Tecnologías Limpias de CORFO, y, además, la facilitación del desarrollo de una industria nacional más compleja, y más basada en el conocimiento, con el objetivo de exportar minería además de minerales.

Respecto a los principales objetivos de la Corporación para este 2020, los que tenemos en carpeta son:

- 1.Consolidar a Alta Ley como el faro o "go to" de la innovación de la industria.
- 2.Partir el año con la actualización del Roadmap Tecnológico de la Minería, que implicó nuevamente un trabajo asociativo fuerte entre industria, academia, comunidades, sector público y privado.
- 3.Empezar a trabajar en una Hoja de Ruta Tecnológica para la industria del Litio.
- 4.Empezar a trabajar en una Hoja de Ruta para la Minería 4.0 (digital), con el objetivo

de posteriormente comenzar a enriquecer el ecosistema de la minería digital, y así facilitar esta transformación de la industria.

5.Reforzar el desarrollo de la Minería Sustentable a través del diseño de nuestra postulación al Instituto Chileno de Tecnologías Limpias de CORFO, donde este tema es uno de los ejes programáticos.

6.Reforzar el desarrollo de proveedores y de una industria minera nacional basada también en el conocimiento; exportar minería además de minerales.

Uno de los temas que ha estado presente en el último tiempo es el que la industria no solo exporte minerales, sino que avance un poco más ¿De qué manera están pensando abordar ese desafío?

Uno de los conceptos ampliamente debatidos a nivel nacional es al mismo tiempo uno de los objetivos de Alta Ley: no sólo exportar minerales, sino que también exportar minería. Para esto último tenemos que ser capaces de generar conocimiento y éste se genera a través de la investigación y el desarrollo, y la innovación. Estamos también en una coyuntura particular, en la que es cada vez más caro obtener mineral, las leyes son más bajas y la minería es más profunda, por lo tanto, para hacer económicamente sostenibles los procesos mineros debe hacerse a través de la innovación, y del desarrollo de proveedores que gestionen de manera exitosa estos nuevos productos, servicios y/o modelos.

Además, estamos en un contexto mundial muy desafiante, nos damos cuenta de que como economía no podemos seguir produciendo como lo hemos hecho hasta ahora, y en ese sentido es absolutamente necesario empezar a avanzar en materia de sostenibilidad. Pero, por otra parte, quizás por primera vez en el relato de la historia, la sostenibilidad y factibilidad económica no son dos aspectos disonantes, sino que, por el contrario, hoy están muy íntimamente

relacionados. El ejemplo más claro de esto es la disminución de los precios de la energía, que vino con la introducción a la matriz de las ERNC, en particular solar. Y eso hoy se puede extrapolar a muchos otros aspectos de sostenibilidad. Finalmente, al innovar en sostenibilidad también estamos diseñando mejores procesos en ámbitos de productividad, costos y seguridad.

¿Cómo se trabajará en materia de proveedores?

Los roadmaps son el faro que nos muestra el camino. Nosotros queremos transitar por ese camino y para hacerlo necesitamos capacidades que no siempre, o casi nunca, están en un solo agente. Entonces, para aglomerar esas capacidades en respuesta a esas necesidades, que los roadmaps nos indican, es que nosotros articulamos.

Se articula bien respondiendo a las necesidades que nacen consensuadas transversalmente en estas hojas de ruta. En la relación propiamente tal, Alta Ley tiene una ventaja fundamental que es tener conexiones y buenas relaciones con todos los actores de ecosistema. Por eso tenemos convocatorias amplias y velamos porque todos sean escuchados, ya que en el debate tienen que estar representadas todas las voces y sin ningún conflicto de interés.

En ese sentido, continuaremos nuestros esfuerzos en materia de proveedores a través de iniciativas como Expande, los Centros de Pilotaje, y una propuesta robusta para el desarrollo de proveedores en el diseño del Instituto Chileno de Tecnologías Limpias de CORFO. En estas actividades, mantendremos el foco en el desarrollo de proveedores y de una industria minera nacional más basada en el conocimiento, y obedeciendo a una estrategia de desarrollo y vinculación, que baje desde los roadmaps, y que también nos permita detectar nuevos espacios para complementar el ecosistema minero.

LUCCHINI ASUMIÓ LA PRESIDENCIA DE LA CORPORACIÓN ALTA LEY EN REEMPLAZO DE MAURO VALDÉS.

¿En qué va la hoja de ruta del litio?

Nosotros como Alta Ley tenemos una especialidad minera, representando fielmente nuestra convocatoria y capacidad de articulación, con un directorio robusto y representativo del ecosistema completo -tenemos al gobierno, academia, proveedores, instituto de ingenieros de mina, y empresa privada. Así, el Roadmap Tecnológico de la Minería del Cobre, desarrollado por Alta Ley, ha facilitado inmensamente el consenso y la claridad en los objetivos de la minería.

Este mismo trabajo queremos replicar para la industria del Litio. Actualmente estamos comenzando a trabajar en esta hoja de ruta tecnológica con la generación de una línea de base y una revisión metodológica, y

esperamos poder tener el primer "Roadmap Tecnológico de la Minería del Litio" listo a mediados de 2020.

En materia de innovación, ¿Cuáles son los desafíos que tiene la industria?

Estamos en una coyuntura muy particular, con leyes muy bajas, y en minas profundas en las que es cada vez más caro extraer mineral. Así, la innovación y la transformación digital van a tomar un rol fundamental en la industria minera, pues han abierto un abanico innumerable de posibilidades de mejoramiento de procesos en aspectos transversales como productividad, costos, sustentabilidad y seguridad. Si no nos transformamos vamos a perder el rol de liderazgo que tenemos a nivel mundial, y en ese sentido sin duda hay una recepción más

positiva hacia la innovación. En esta línea, aceptar la innovación y sus procesos, es un desafío en sí mismo.

Hoy se está invirtiendo más en innovación, en particular en proyectos específicos de innovación digital y/o en procesos corporativos de transformación digital, sin embargo, igualmente como industria, y no solo en Chile, sino que, a nivel mundial, la minería es una industria que va detrás de otras y tiene que acelerar estos procesos.

Hay formas de hacer la innovación y la transformación digital más barata y más segura, para eso hay que, primero enriquecer, y luego explotar el ecosistema. Yo creo que la pequeña y mediana minería tienen un rol fundamental en el camino hacia la transformación de la industria minera mundial. Y el resto del ecosistema, con centros de pilotaje incluidos y con capacidades que hoy están principalmente en la academia, pueden facilitar esos procesos y esa seguridad que la gran minería necesita antes de incorporar nuevos procesos a sus operaciones. /BM



En la foto en pleno el directorio de la Corporación Alta Ley, que se reunió a principios de diciembre para nombrar a un nuevo presidente ejecutivo.

ORIEL ÁLVAREZ GÓMEZ, MINERO, ESCRITOR Y EMPRENDEDOR DE LA CULTURA MINERA

POR MARÍA CELIA BAROS M. LICENCIADA EN HISTORIA

LA LITERATURA CHILENA RELACIONADA CON EL ÁMBITO MINERO CUENTA TÍTULOS Y AUTORES DESTACADOS QUE NOS HAN DEJADO FAMOSAS OBRAS DESDE EL SIGLO XIX, GRACIAS A FIGURAS COMO JOTABECHE Y BALDOMERO LILLO. MÁS CONTEMPORÁNEAMENTE, SOBRESALIÓ EL ESCRITOR ORIEL ALVAREZ GÓMEZ, POR SUS SINGULARES CUALIDADES QUE LO LLEGARON A DEFINIR COMO EL HISTORIADOR REGIONAL DE ATACAMA, ENTRE OTROS EPÍJETOS.



Paisaje desértico al interior de Atacama.

Oriel Álvarez nació en la ciudad de Vallenar en 1923 en el seno de un hogar formado por sus padres Pedro Álvarez y Manuela Gómez, siendo parte de una familia inicialmente de cuatro hermanos. A los pocos años, su madre falleció por lo que su progenitor volvió a casarse aumentando a 10 hermanos. Debido al traslado laboral del jefe de hogar como administrador de una estancia en Cachiyuyo, cerca del pueblo de Domeyko, Oriel y sus hermanos cursaron los estudios primarios en la escuela local. Más tarde, él siguió estudiando en la localidad de la Hacienda la Compañía donde se inició tempranamente como obrero según sus propias palabras, luego pasó a las haciendas

Buena Esperanza, Alianza y Atacama siendo bodeguero en esta última. Mientras él crecía y desde muy joven, al mismo tiempo, se sintió cautivado por la geografía que lo rodeaba.

Pero motivado por la curiosidad de su espíritu y su afán de superación, Álvarez decidió ir más allá al completar estudios como alumno externo en el Liceo José A. Carvajal en Vallenar. Y en paralelo, él comenzó su vida laboral de lleno en el mundo minero, trabajando como apir en la mina El Bronce de Petorca, y fue empleado en minas como El Morado y Algarrobo. Después, entró a la oficina salitrera María Elena e incursionó en la Gran Minería; primero desempeñándose

en la mina vieja de Potrerillos y luego como empleado en Chuquicamata, siendo socio del Sindicato Profesional Único de Empleados Particulares de Chuquicamata a fines de la década de 1970.

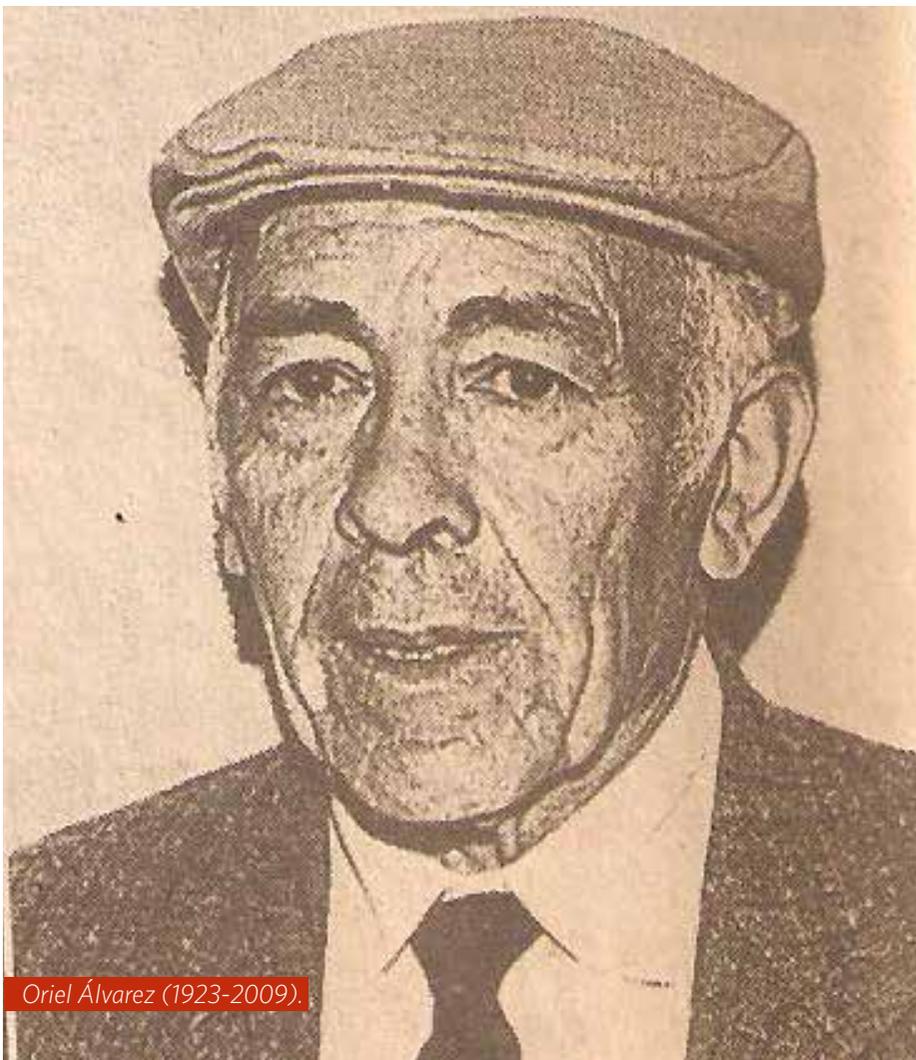
Naturalmente tantas experiencias adquiridas en sacrificadas jornadas de labores agrícolas y mineras, más el paisaje de los cerros y del desierto, marcaron su persona al punto que lo inspiraron para ir escribiendo sobre lo que percibía, en especial combinando las letras con la investigación.

De paso, él contrajo matrimonio con Briceyda Tapia Lima, oriunda de Huasco, teniendo cuatro hijos: Pedro, Oriel, Gloria y Dora, que le dieron una decena de nietos y hasta un bisnieto.

SU ESTILO AUTODIDACTA

Las ganas de plasmar sus propias vivencias y sobre todo describir vetas, episodios, hazañas anónimas y biografías de hombres que participaron en la gestación de la minería y su economía, caracterizaron la personalidad de Álvarez. Así él adquirió gran dominio de conocimientos sobre el desarrollo de las provincias nortinas. También fue gran admirador y amigo del poeta Andrés Sabella, quien contribuyó a acrecentar una vocación innata por la crónica histórica.

El abogado y académico Gastón Fernández M., conoció de cerca a Oriel Álvarez y lo describe en los siguientes términos: "Sin duda, la faena dura del pequeño minero y su iniciación como trabajador agrícola templaron su carácter. Conoció palmo a palmo la geografía del norte, su extenso y árido desierto con sus grandes y pequeñas minas. Alguna vez él mismo contaba cómo aprendió a leer principalmente gracias a los diarios dejados por pasajeros de los trenes que se detenían en la estación de su pueblo rumbo al norte. Con el tiempo y dado su gran esfuerzo personal, se transformó en un



Oriel Álvarez (1923-2009).

agente cultural, un fecundo poeta y escritor y un eficiente divulgador de la historia regional que generosamente compartía en amenas charlas y artículos periodísticos”.

FACETA PÚBLICA

Álvarez también decidió incursionar en el servicio público, siendo elegido Regidor dos veces por la comuna de Freirina, con el apoyo del partido Demócrata Cristiano entre los períodos 1960 y 1971. También fue candidato a Diputado por la antigua provincia de Atacama, y Delegado de Desarrollo Social en Atacama.

Pero lo suyo era la búsqueda acuciosa de la historia y la cultura con miras a inculcarla entre los jóvenes, tarea por la que recibió paulatinos reconocimientos. Así, él participó en el grupo que impulsó el Museo Regional de Atacama en la década de 1970. También sostuvo encuentros con miembros de la Sociedad de Escritores de Atacama donde fue llamado a participar.

Y entonces llegó el momento de ir dando vida a sus obras más conocidas, destacando

LAMINERÍA Y SU EXPLOTACIÓN A BARCAN MÚLTIPLES ASPECTOS QUE VAN DESDE LO PRODUCTIVO-TÉCNICO HASTA LOS RECURSOS HUMANOS, LAS ARTES Y LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO. UNO DE ELLOS HA SIDO LA LITERATURA CON ALCANCES EN GÉNEROS COMO LA NOVELA, LA NARRATIVA, LA POESÍA Y OTRAS EXPRESIONES VINCULADAS A LAS LETRAS.

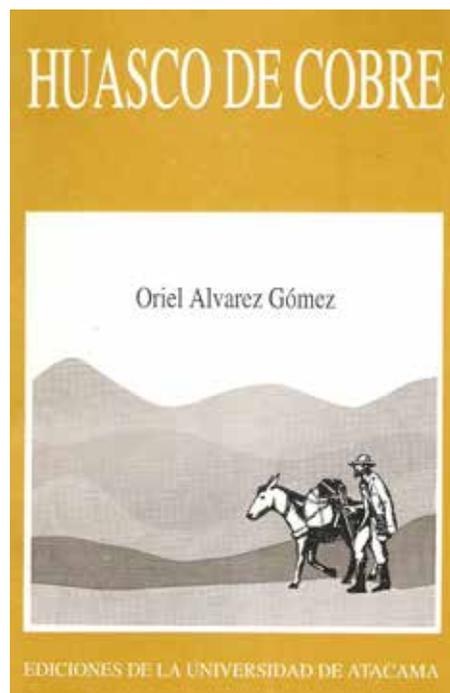
“Jerónimo Godoy, padre de Gabriela”, “Atacama de Plata” y “Jotabeche” (1980), “Huasco de cobre” (1995) hasta “Historia de Petorca” (1998), entre otros. (Cabe señalar que el Ministerio de Minería aportó para la segunda edición de “Atacama de Plata” en 2002).

Entre 1986 y 1987 es investido como miembro correspondiente de la Academia Chilena de la Lengua en Atacama, siendo el segundo atacameño en recibir esta

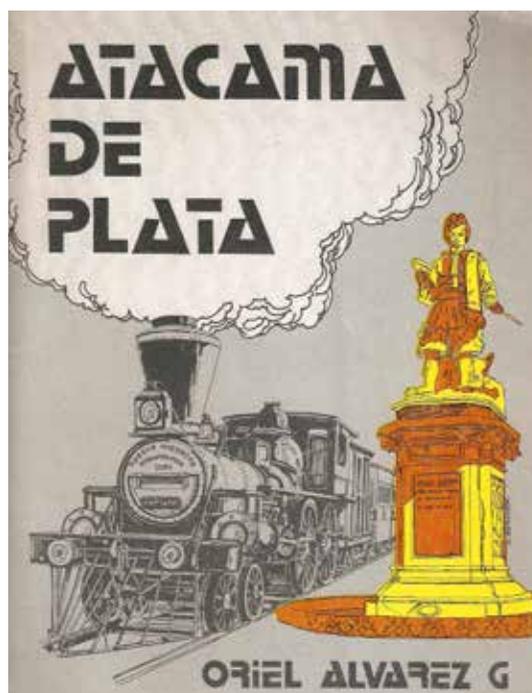
distinción, después de Salvador Reyes. La ceremonia se realizó en Copiapó, presidida por el Director de la academia Roque Esteban Scarpa y el miembro de número Oreste Plath.

En 1990, Álvarez era invitado por el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile para presentar el capítulo sobre el oro y la plata de la “Antología del Cuento Minero Chileno” publicada al año siguiente. Al efecto, recordamos el talento de su impecable

pluma: “Es grato y honroso presentar al público lector un heterogéneo y representativo ramillete de cuentos mineros. Se ha realizado una excelente selección de relatos y vivencias de ambiente atingente a los rubros oro y plata. La mayoría corresponden a nuestros grandes clásicos del costumbrismo y otros menos conocidos, pero ya consagrados en el ámbito nacional. Los escenarios en que se desenvuelven las más desventuras que éxitos de los protagonistas, que buscan ansiosamente el venero esquivo, es la larga y accidentada geografía de este Chile mineral, particularmente, nuestro norte legendario, de pródigas entrañas metálicas y también de testimonios de



Portada libro "Huasco de Cobre".



"Atacama de Plata" primera edición.

audacia, coraje, pujanza, conquista y expansión industrial”.

“La ambientación y situaciones son patéticas y gráficas, lo que demuestra en los autores su gran cariño, compromiso y conocimiento de la zona - escenario y también la peculiaridad dura y ruda de la industria extractiva, en las respectivas épocas tratadas. Todos los autores son coincidentes en destacar la admirable audacia y hasta displicencia de estos hombres de temple que se juegan el pellejo y la suerte en riesgosas aventuras, a veces, sin destino”.

“Esta noble estirpe iluminada, después de cada tumbo no se amilana para comenzar de nuevo en procura de asir la esquivo fortuna y esperanza señalada por el derrotero y cuando ésta se entrega al soñador empecinado, desaprensivamente la dilapida. La publicación de este manojo de cuentos nos hacía falta, para no olvidar la epopeya del hombre minero en el pasado y siempre. El es la avanzada y basamento de la industria extractiva del presente”.

Por lo realizado, no pasó mucho tiempo hasta que Álvarez ingresó como socio honorario al Instituto de Ingenieros de Minas de Chile en 1997, junto con doña Ana Domeyko, nieta del sabio Ignacio Domeyko.

PARA LA POSTERIDAD

Más tarde, él fue socio fundador y primer presidente de la filial Copiapó de la Sociedad Chilena de Historia y Geografía, así como colaboró con el Instituto de Conmemoración Histórica, específicamente en la colocación de la placa en homenaje al jurista argentino Enrique Rodríguez, autor del Código de Minería trasandino.

Luego sucesivas distinciones se materializaron en la persona de Oriel Álvarez, como la Medalla “Ambrosio O’Higgins” conferida como hijo ilustre por la Municipalidad de Vallenar, la Medalla “Aniversario de Copiapó” por

la Municipalidad copiapina, y la Medalla “Rafael Torreblanca” por la Intendencia de Atacama. Después y como no cesaba de trabajar, él recibió el Premio Regional de Literatura en 2001, dado en conjunto por el Gobierno regional de Atacama y la Secretaria Regional Ministerial de Educación de la Tercera Región.

En la última etapa de su vida y al retirarse de sus actividades por razones de salud, Álvarez gozó de una jubilación y recibió una pensión de gracia del Estado, por tan dilatada trayectoria como hijo de Atacama. Lamentablemente, su salud se vio afectada por un Alzheimer hasta que dejó de existir en febrero de 2009, cuya pérdida conmocionó a la comunidad copiapina donde tenía su residencia.

Y en forma póstuma, desde 2014 se instituyó el Premio “Oriel Álvarez” a los

mejores cuentos de la provincia del Huasco. Personalmente, tuve el honor de visitarlo en su hogar unos años antes de su partida y percibir la generosidad que desplegaba a quienes se le acercaban a inquirir información sobre la zona.

Cuando se cumple una década de su fallecimiento, rendimos homenaje a Oriel Álvarez Gómez por haber sido un hombre sencillo, un ejemplo de superación que venció su escolaridad con tal de descubrir las raíces y el pasado de la tierra que amó. Fue un intelectual sobresaliente, multifacético, estimado y respetado por muchos por su capacidad para manejar seriamente fuentes y prensa mientras se desempeñaba como escritor, poeta e investigador. El supo combinar historia y literatura para develar antecedentes pretéritos que dieron fama a nuestro norte minero y dejó un macizo legado a las generaciones futuras./BM



Oriel Álvarez en su juventud.

REDES DE APRENDIZAJE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN MINERÍA

El pasado 28 de noviembre se realizó un taller informativo para la conformación de una red de aprendizaje de eficiencia energética en la minería chilena.

Dicho taller fue convocado por la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ por su sigla en alemán) por encargo del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de Alemania (BMU por su sigla en alemán) y actuando como contrapartes el Ministerio de Energía, la Agencia de Sostenibilidad Energética, SONAMI y el Consejo Minero. Al evento asistieron once compañías mineras, siete de la Gran Minería (Anglo American, Antofagasta Minerals, CODELCO, CAP, Glencore, KGHM y SQM), y tres de la Mediana Minería (ENAMI, Minera Tres Valles y Minera Rafaela).

REDES DE APRENDIZAJE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (REE)

Una red de aprendizaje es un espacio de colaboración constituido por un grupo de empresas y organizaciones participantes cuyo objetivo es compartir información y generar conocimiento para mejorar la gestión energética mediante la implementación de un sistema de gestión y de medidas de eficiencia energética. Para tal efecto, los actores de la red realizan reuniones periódicas en el marco de talleres para generar el conocimiento necesario, apoyados por moderadores profesionales en el que intercambian experiencias, problemáticas y recursos mutuos.



La primera red de aprendizaje de eficiencia energética, se creó en Suiza en 1997; y en el 2000 este concepto empieza a aplicarse en Francia, Austria y Alemania. Entre 2009 y 2014 se implementó en Alemania un proyecto piloto financiado por el Ministerio Federal del Medio Ambiente, utilizando una metodología orientada a la gestión energética, en el que se crearon 30 redes de aprendizaje incluyendo 366 empresas. En 2014, el gobierno alemán, junto a 22 asociaciones, anuncian como objetivo del Plan Nacional de Acción en Eficiencia Energética, la creación de 500 redes de aprendizaje al 2020; esperando reducir 75 PJ de energía primaria y 5 Mt CO₂eq de gases de efecto invernadero (GEI). Entre 2015 y 2019, la agencia de cooperación alemana GIZ ha apoyado la implementación de redes de aprendizaje en el sector industrial de México, El Salvador, Nicaragua y Argentina.

El proceso de implementación de una red de aprendizaje se sustenta en el ciclo de

gestión de Deming que considera las fases de planear, hacer, verificar y actuar.

En la fase de planear se contempla el taller de inicio en el que se establece el compromiso de trabajar en forma conjunta y la definición de roles y responsabilidades de cada parte; como también la planificación de los diagnósticos energéticos y análisis de brechas. En un segundo taller, se establece la línea base y los objetivos y metas a alcanzar, así como los planes de acción.

En la fase de hacer, se considera una serie de talleres para implementar los planes de acción y la ejecución de actividades complementarias (webinars, cursos, y visitas técnicas a las faenas mineras). En la fase de verificar, se contemplan talleres para evaluar el avance del desempeño energético individual y conjunto; como también, de la red de aprendizaje. Finalmente, en la fase de actuar se presentan los resultados y se entrega

la documentación correspondiente que asegure la respectiva retroalimentación y la mejora continua.

PROYECTO RED DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN MINERÍA

El consumo de energía del sector minero chileno alcanza a 56 TWh que representa el 16,9% del consumo nacional, de los cuales 31 TWh corresponden a combustibles y 25 TWh a electricidad. Por otra parte, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del sector minero alcanzan a 23,4 Mt CO₂eq que representa el 21% de emisiones nacionales, de los cuales 7,8 Mt corresponden a emisiones directas y 15,6 Mt a emisiones indirectas.

En este contexto, las redes de aprendizaje pueden permitir a las empresas mineras reducir los costos operativos a través de la eficiencia energética (EE), contribuyendo a la Excelencia Operacional y a la reducción de las emisiones de GEI, con la consiguiente mitigación del cambio climático. Lo anterior se podría lograr mediante el intercambio de experiencias y la generación de un pool de buenas prácticas, reduciendo los costos de información en la implementación de la gestión energética.

En el taller informativo, en el cual se levantaron los posibles temas para la eventual conformación de una red de aprendizaje en minería, se concluyó preliminarmente que el concepto de la red podría ser la de una “Red de Sistema de Gestión de la Energía con Excelencia Operacional” orientado principalmente a alcanzar beneficios para las empresas mineras, tanto en términos de reducción de consumo de energéticos como de emisiones de gases de efecto invernadero.

Por otra parte, en el desarrollo del taller se les consultó a los asistentes respecto a las

problemáticas que les interesaría trabajar y resolver en el marco de una eventual Primera Red de Eficiencia Energética (REE), las que una vez priorizadas entregaron los siguientes resultados, indicando entre paréntesis el porcentaje de preferencias:

- Favorecer la comunicación interna y externa de las empresas (43%).
- Compartir y validar conocimientos de manera conjunta (36%).
- Mejorar la gestión de recursos (agua, energía, etc.) (7%).
- Facilitar la implementación de la próxima Ley de Eficiencia Energética (7%).
- Apoyar acciones de I+D en eficiencia energética (7%).

Por último, se identificaron catorce actividades en las áreas de gobernanza, buenas prácticas, innovación, trazabilidad, capacitación y economía circular.

El próximo paso a seguir, es realizar una reunión de trabajo a la que se invitará a las empresas interesadas en participar en el proyecto, con el fin de priorizar los temas de interés a partir de los ya seleccionados, definir el concepto de la red y los aspectos logísticos, dado que parte importantes de los profesionales que participarían

están en las faenas mineras. El resultado de esta reunión de trabajo será levantar el interés de las empresas por continuar avanzando en la definición de la eventual Red que incluya los puntos planteados por las empresas.

Teniendo en consideración que según el informe de la Mesa Minera de la Iniciativa CPC-EY con motivo de la COP 25, se prevé entre el 2020 y 2050 un aumento del 78% del consumo de combustibles y del 136% del consumo de electricidad, se abren importantes desafíos para la gestión de la energía en la industria minera, y en particular en la eficiencia energética. Especial consideración habrá que darle a los procesos que tienen los mayores niveles de consumo, tales como el transporte de minerales en camiones de extracción (CAEX) en la minas a rajo abierto, en lo que respecta a los combustibles; y los procesos de molienda, concentración y lixiviación en lo relacionado al consumo de electricidad.

Finalmente, se debe destacar que iniciativas como ésta contribuyen a generar espacios de trabajo colaborativo que facilitan la búsqueda e implementación de soluciones innovadoras para las compañías mineras grandes y medianas. /BM



MUNDO GREMIAL

ASUME NUEVO VICEPRESIDENTE EJECUTIVO DE COCHILCO



El nuevo vicepresidente ejecutivo de Cochilco junto al ministro Baldo Prokurica y el subsecretario Ricardo Irarrázabal.

El Presidente de la República, Sebastián Piñera, nombró al abogado, Marco Riveros Keller, como vicepresidente ejecutivo de la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco) tras realizarse el respectivo concurso de Alta Dirección Pública.

Riveros es abogado de la Universidad de Chile, y se ha desempeñado entre otros cargos, como Fiscal de la Corporación de Fomento de la Producción, Corfo, e inicia sus nuevas funciones a partir del 3 de enero de 2020.

El ministro de Minería y presidente del Consejo de Cochilco, Baldo Prokurica, explicó que

“Marco Riveros ha sido postulado a través de la Alta Dirección Pública y creo que tenemos una persona con una larga trayectoria, fue fiscal de la Corfo y por lo tanto ha tenido una experiencia muy importante que va a valar un buen desarrollo en esta gran responsabilidad que es ser vicepresidente de Cochilco”.

Agregó que “Cochilco es una institución extraordinariamente importante que trabaja al menos en tres líneas de acción: asesorar al Gobierno en materia de políticas mineras; aprobar los proyectos tanto de Enami como de Codelco; y finalmente, un tema muy

valioso que tenemos que mejorar aún más, es la fiscalización de las empresas mineras del Estado con una gran importancia respecto con el buen uso de los recursos que pertenecen a todos los chilenos”.

Por su parte, el recientemente nombrado vicepresidente de Cochilco, Marco Riveros, agradeció el nombramiento y la confianza depositada, señalando que «me incorporo al Servicio con la disposición de colaborar en la tarea de asesorar al Gobierno, a través del Ministerio de Minería, en el desarrollo de esta actividad». **/BM**

MINISTROS DE MINERÍA Y OBRAS PÚBLICAS VALORAN INNOVACIÓN PARA OPTIMIZAR RECURSOS HÍDRICOS EN LA PROVINCIA DE CHACABUCO



Los ministro Baldo Prokurica y Alfredo Moreno dieron a conocer un Programa de Tecnologización del Sistema de APR que busca optimizar los recursos hídricos existentes en la zona y que tiene el potencial de ser replicado en otras localidades del país.

Los ministros de Obras Públicas, Alfredo Moreno; y de Minería, Baldo Prokurica; junto al vicepresidente de Asuntos Corporativos de Anglo American, René Muga; y la presidenta de la Asociación de Agua Potable Rural (APR) de la Provincia de Chacabuco, Ana Luisa Morgado, dieron a conocer un Programa de Tecnologización del Sistema de APR que busca optimizar los recursos hídricos existentes en la zona y que tiene el potencial de ser replicado en otras localidades del país.

El trabajo de Anglo American, en alianza con la empresa WeTechs, ha elaborado un sistema de diagnóstico, automatización y monitoreo en línea, que incorpora mejoras tecnológicas, equipamiento e infraestructura. Entre ellas, destaca la implementación de un software

que le permite al operador del APR controlar y automatizar su sistema en forma remota.

Lampa, Colina y Tiltil son las comunas en las que se ha desarrollado el sistema sumando en total 23 proyectos de APR. Por su parte, se lleva adelante un primer APR en la localidad de Riecillos, provincia de Los Andes, que en total, beneficia a más de 55 mil personas. Los resultados dan cuenta de un 25% de ahorro en el consumo energético en promedio, una disminución del 40% en la rotura de matrices y un 30% más de disponibilidad de agua. La iniciativa contempla además soporte técnico en terreno.

El ministro de Minería, Baldo Prokurica señaló que “valoramos y destacamos el trabajo que

está implementando Anglo American con los vecinos de la provincia de Chacabuco. Como Gobierno nos interesa que la industria minera pueda no sólo dialogar con las comunidades y vecinos, sino también hacerlos partícipes de los avances que desarrollan en innovación y tecnología, y este es un muy buen ejemplo de cómo la minería debe convivir con su entorno”.

Agregó que “el Presidente Sebastián Piñera, nos ha pedido avanzar en medidas que mejoren la calidad de vida de los chilenos, y este es precisamente un claro ejemplo que las empresas pueden colaborar y ser un tremendo aporte a muchas familias que sólo necesitan del impulso y colaboración de todos los actores”./BM

GOBIERNO ACUERDA COLABORACIÓN CON LA NUEVA FTC PARA ELABORAR POLÍTICA MINERA

Con el objetivo de profundizar el plan de acercamiento en la elaboración de la Política Nacional Minera, con la mayor cantidad de actores de la industria, el ministro de Minería, Baldo Prokurica, y el subsecretario de la cartera, Ricardo Irrázabal, se reunieron con el nuevo presidente y secretario de la Federación de Trabajadores del Cobre, FTC, Patricio Elgueta, y Héctor Milla, respectivamente, con el fin de fortalecer los lazos de diálogo entre el Gobierno del Presidente Sebastián Piñera y la fuerza laboral de Codelco.

El ministro de minería Baldo Prokurica señaló que “la participación de todos los actores de la industria es clave para el diseño de la Política Nacional Minera que busca incorporar la opinión de todos los representantes del sector y así construir un instrumento que sea beneficioso y participativo, según así lo indicara el Presidente Sebastián Piñera”.

En tanto, el subsecretario Irrázabal agradeció y valoró “no solo la participación de los trabajadores del cobre, sino también la disposición al trabajo colaborativo, el cual es muy significativo en la elaboración de políticas de Estado de largo plazo; no nos cabe duda de que su aporte será fundamental para este trabajo pues ellos son parte de quienes

ejercen la minería día a día por un mejor desarrollo para Chile”, dijo el subsecretario.

Tras la reunión, Patricio Elgueta, indicó que “es sumamente potente cuando las autoridades máximas, en este caso el ministro y subsecretario de Minería, te permiten escuchar lo que dicen los trabajadores y la Federación de Trabajadores del Cobre”.

Agregó que “(la valoración) es positiva, ya habíamos tenido conversaciones con el ministro de Minería, él es muy cercano, viene del mundo de la minería y entiende los planteamientos que hacen los trabajadores en ese sentido”.

En tanto, el secretario de la FTC manifestó que “lo bonito es que está muy bien organizado, a pesar de lo reticente que uno llega a ser por toda la experiencia que tiene, pero ya me siento cómodo, porque los conceptos de lo que se busca están clarísimos. Me pareció muy bien el trabajo y estamos a disposición. Todo lo que sea bueno para el país y para nuestra gente, nosotros vamos a tener la disposición siempre de colaborar”./BM



El subsecretario de Minería junto al nuevo presidente y secretario de la Federación de Trabajadores del Cobre, FTC, Patricio Elgueta, y Héctor Milla, respectivamente.

INDUSTRIA MINERA CREA MÁS DE 23.000 EMPLEOS EN DOCE MESES



El desempleo ha disminuido significativamente en las regiones mineras de nuestro país.

La ocupación en el sector minero creció 11,8% en los últimos doce meses, pues en el trimestre septiembre-noviembre de 2018 alcanzaba a 201.600 personas, en tanto que en la última medición correspondiente al trimestre septiembre-noviembre de 2019 llega a 225.400 trabajadores, esto es un aumento de 23.800 nuevos puestos de trabajo. “Durante diez meses consecutivos la minería, principal actividad económica del país, ha incrementado la ocupación respecto de lo que ocurría hace un año atrás, ello por cierto, en la actual circunstancia, es muy positivo para el país y especialmente para las regiones mineras”, afirma el gerente de Estudios de SONAMI, Álvaro Merino.

Cabe destacar que mientras el empleo en el país crece 1,4% en el último año, en la minería aumenta 11,8%, mientras que en otros rubros representativos de la economía nacional, como la industria manufacturera, cae 3,6%, el sector agrícola no registra variación, en el comercio crece 1,6%, en el transporte aumenta 1,8%, actividades financieras y de seguros se eleva en 3,3% y en la construcción crece 6,3%.

“La minería, nuevamente, es el sector económico que más aumentó el nivel de empleo en los últimos doce meses”, expresó el gerente de Estudios del gremio minero.

En cuanto a la desocupación en las regiones mineras, en los últimos doce meses, registra una fuerte disminución, pues en el trimestre móvil septiembre-noviembre de 2018 marcaba 7,4% mientras que en la última medición anotó 6,4%, esto es 1 punto inferior. En un año, los desocupados en las regiones de Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo, disminuyen desde 79.300 personas a 68.500 personas, es decir, 10.800 trabajadores dejaron de estar desempleados. En el país en tanto, la tasa de desocupación alcanzó a 6,9% aumentando 0,1 puntos en un año y los desocupados se incrementan en 12.950 trabajadores. En las regiones mineras la desocupación es 0,5 puntos inferior a la que registra el país.

“Mientras a nivel nacional la desocupación aumenta 0,1 puntos, en los últimos doce meses, en las regiones mineras cae 1 punto” destaca el gerente de Estudios de SONAMI, Álvaro Merino.

“Las regiones mineras están mostrando una significativa disminución del desempleo, lo que por cierto es muy positivo. Cabe destacar que en la Región de Tarapacá disminuye en 1,1 puntos, desde 7,4% hace un año atrás a 6,3% en la actualidad, Antofagasta, capital minera por excelencia, cae en 1,7 puntos, desde 8,2% a 6,5%, en Coquimbo baja 1,4 puntos y en Atacama aumenta desde 7,3% a 8,5%. Estamos confiados en que este positivo descenso del desempleo continúe, a medida que avance la inversión minera”, concluyó el ejecutivo de SONAMI. **.BM**

CENTRO DE DOCUMENTACIÓN

OFRECEMOS A NUESTROS LECTORES LAS ÚLTIMAS NOVEDADES BIBLIOGRÁFICAS Y DIGITALES RECIBIDAS EN EL CENTRO DE DOCUMENTACIÓN DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA Y QUE SE ENCUENTRAN DISPONIBLES PARA SU CONSULTA.

NACIONES UNIDAS. CEPAL.

Panorama Social de América Latina 2019. Santiago, Chile, 2019. 264 páginas.



La persistencia de la desigualdad y la pobreza en América Latina son algunos de los principales nudos críticos para alcanzar el desarrollo sostenible.

La lucha contra la desigualdad, la erradicación contra la pobreza, la búsqueda de sociedades más justas e inclusivas, se encuentran en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Por ello, se retoma en

esta publicación el análisis de las tendencias en la evolución de la desigualdad de ingresos, la pobreza y el gasto social en América Latina, incluyéndose un análisis en su mitigación, en que destaca tres grandes temas:

1) Se muestra que el ingreso del 1% de los más ricos sigue creciendo, lo que implica perfeccionar la medición de desigualdad para apoyar las políticas públicas que combaten la desigualdad en la Región. 2) Se presenta un análisis de la evolución y ampliación de los estratos de ingresos medios, fenómeno estrechamente relacionado con la tendencia de la evolución de la pobreza extrema en la región entre los años 2000 y 2014, que se trató de un fenómeno que se tradujo en la mejora de las expectativas de vida y demandas sociales, pero no capaz de eliminar una serie de vulnerabilidades, y 3) Se señala que se requiere establecer un nuevo pacto social, que consolide acuerdos para la igualdad, orientado a la distribución de los ingresos y otros activos, así como entre otros elementos, los que demanda un pacto fiscal para avanzar en la equidad distributiva y en la sostenibilidad de la protección social. /BM

COMISIÓN CHILENA DEL COBRE. DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y POLÍTICAS PÚBLICAS.

Mercado Internacional del Litio y su Potencial en Chile; preparado por Francisco Donoso y Víctor Garay. Santiago, 2018. 36 páginas. (Documento en formato PDF).



El litio es el mineral más liviano y con menor densidad de los elementos sólidos de la tabla periódica, posee una alta conductividad eléctrica y térmica y dada su propiedad reactiva no se encuentra naturalmente en forma metálica pura, sino que principalmente en minerales y salares.

Tiene una alta demanda debido a su uso en la fabricación de baterías recargables con litio. El 54% del litio es destinado a usos industriales, como el uso en la cerámicas, polvos metalúrgicos, vidrios, aleaciones de aluminio, medicina y otros. Por otra parte, el 46% se utiliza en el mercado de baterías, transporte y depósitos electrónicos.

En cuanto a la demanda futura de compuestos de litio, se estima que el hidróxido de litio es aquel que registrará el mayor crecimiento.

Las principales fuentes de producción de litio son los salares y depósitos de minerales de roca, existiendo también iniciativas en base a arcillas y geotermia. Chile posee el 48% de las reservas mundiales, siendo el Salar de Atacama, una de las zonas de mayor potencial del mineral en el mundo.

En distintos capítulos se presenta su mineralgía, recursos y reservas, precios, oferta y demanda, además de bibliografía entre otros.

La publicación puede ser consultada en el siguiente enlace web: www.cochilco.cl/BM

JORGE CUCHE CARVAJAL, COMPILACION Y EDICIÓN.

Diccionario Bilingüe de Gestión del Medio Ambiente. Manual Educativo. Traducción al inglés de Soledad Guzmán Rodríguez. Limache, Editorial Chile Tierra, septiembre 2019. 811 páginas. Tomo III. (Colección Ciencias de la Tierra).



El diccionario bilingüe español e inglés, en sus términos abordados sobre gestión del medio ambiente, está dirigido a profesionales, especialistas, académicos, estudiantes, docentes y ejecutivos de organismos públicos y privados, con una base científica que fortalece el aprendizaje de los conocimientos emergentes en la materia.

Su primera parte, contiene la terminología relacionada con los aspectos generales de las actividades a escala industrial, ordenada de la A a la Z.

La segunda parte, comprende el vocabulario de todos los términos de entrada del español al inglés, y del inglés al español. El aporte original es que la terminología está clasificada en categorías temáticas.

La bibliografía consultada aporta un repertorio original de diversas obras de contexto, necesarias para conocer las fronteras y las convergencias de cada una de las especialidades incluidas en el presente diccionario./BM

DIARIO OFICIAL DE LA REPÚBLICA DE CHILE

Historia del Diario Oficial, 1812, 1877, 2017. Santiago, Chile, 2018. 140 páginas.



La publicación busca mostrar los primeros hitos de su historia, incluyendo sus predecesores y recordando la evolución en su administración, tecnologías, soportes y materias legales.

La traza de la publicación muestra aquellas publicaciones que dieron forma institucional al Diario Oficial, mostrando una bitácora de hechos que han construido su semblanza. Nace en los albores de la Nación, por lo que su arqueología documental se inicia en el año 1812, con la publicación “La Aurora de Chile”, que aunque no fuera oficialmente un diario oficial, desde su aparición publicó la normativa legal chilena.

En 1813 se publicó el primer periódico oficial, denominado El Monitor Araucano, para luego abrir la biografía del Diario Oficial, que comienza a publicarse el 1º de marzo de 1877. En 2016, se reemplaza la edición e impresión en linotipia y prensas rudimentarias, por una publicación electrónica.

A partir del 2017, se refunde con el Diario Oficial de Minería./BM

WEB DE INTERÉS



www.mining.ca

THE MINING ASSOCIATION OF CANADA

Desde 1935, la Asociación Minera de Canadá (MAC), ha sido la voz nacional de la industria minera canadiense. Promueve la industria nacional e internacional, trabajando con los gobiernos sobre las políticas que afectan al sector y educan al público en general sobre el valor que entrega la minería a la economía en la vida diaria de los canadienses.

Sus principales secciones son: “About us”, “Our Focus”, “Towards Sustainable Mining”, “Members and Partners”, “Resources” y “News and Events”, que se pueden desplegar con abundante información. En secciones aparte incluye las últimas noticias, twitter y recursos destacados./BM

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:

MARZO

1-4

“Convención PDAC 2020”, organizado por PDAC, Toronto Convention Centre, Toronto, Canada. Contacto: Web: www.pdac.ca/convention



11-12

“2da. Conferencia y Exposición Internacional de Inversión, Desalinización en América Latina”, organizada por Vostok Capital, Santiago, Chile. Contacto: Margarita Páez, Productor de Conferencia, Fono: +442073943090; Email: mpaez@vostockcapital.com; Web: <https://desalinationlatinamerica.com>; www.vostockcapital.com

20

“CIIT Perú-Congreso Internacional de Innovación Tecnológica”, organizado por Deev, Lima, Perú. Contacto: Email: etien@deev.cl; Web: www.citiperu.com



ABRIL

1-2

“Congreso y Exposición Internacional Minería Perú 2020”, Lima, Perú. Contacto: Daria Kvasnitsyna, Fono: +442073943090; Email: dkvasnitsyna@vostockcapital.com; web: www.mininglatamcongress.com; www.vostockcapital.com

15-17

“5 Conferencia Internacional de Excelencia Operacional en Minería”-Minexcellence”, organizado por Gecamin, Hotel Sheraton, Santiago, Chile. Contacto: Email: gecamin@gecamin.com; Web: www.gecamin.com/minexcellence

15-17

“VIII Expominas Ecuador”, organizado por HJ Becdach, Quito, Ecuador. Contacto: Email: doloresron@hjbcdach.com; Web: www.hjbcdach.com



MAYO

6-8

“8 Congreso Internacional en Gestión del Agua en Minería y Procesos Industriales”, “Watercongress”, organizado por Gecamin, Hotel Sheraton, Santiago, Chile. Contacto: Email: gecamin@gecamin.com.



14-15

“5 Congreso APC Perú-Control Avanzado, optimización de Plantas y Procesos Metalúrgicos”, organizado por Deev, Lima, Perú. Contacto: Email: etien@deev.pe; web: www.deev.pe



JUNIO

3-4

“LNG 2020 Latin America”, “International Congress and Exhibition LNG Latin America”, Buenos Aires, Argentina. Contacto: Fono: +442073943090 (Londres).



135
AÑOS

SONAMI

COMPROMETIDOS CON UNA MINERÍA SUSTENTABLE, INNOVADORA E INCLUSIVA

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.



www.sonami.cl

PAÍS INVITADO
ESTADOS UNIDOS

expomin[®] 2020

LA MINERÍA FACILITANDO EL FUTURO

+ 1.350
EMPRESAS
60%
EXTRANJERAS

70.000
VISITAS
PROFESIONALES
NACIONALES E
INTERNACIONALES

+ 127.000 M2
SUPERFICIE DE
EXHIBICIÓN

XVI CONGRESO INTERNACIONAL

Lunes 20	INAUGURACIÓN + CEO SUMMIT Francisco Costabal Presidente Congreso 2020	MINERÍA EN LAS AMÉRICAS Sonami
Martes 21	ENTORNO Y PROYECTOS TECK Resources Limited	LOGÍSTICA Aprimin
Miércoles 22	INNOVACIÓN Y PRODUCTIVIDAD Antofagasta Minerals	INCLUSIÓN Y DIVERSIDAD BHP
Jueves 23	TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y AUTOMATIZACIÓN Codelco	AGREGAR VALOR A LOS RESIDUOS MINEROS EcoMetales Limited
Viernes 24	CLIENTE Y MERCADO Collahuasi	

www.expomin.cl

ORGANIZA Y PRODUCE



20 - 24 ABRIL
SANTIAGO - CHILE



CONTRATE SU STAND: ventas@expomin.cl