

BOLETÍN



SONAMI

MINERO

Nº 1.339 / MAYO 2020 / ISSN 0378-0961



PASCUAL VEIGA, PRESIDENTE DE APRIMIN

“EL PRÓXIMO TRIMESTRE PODRÍA ESTAR MÁS
IMPACTADO POR EL INCREMENTO DE LAS MEDIDAS
RESTRICTIVAS”



OTIC
PROFORMA
Gestionando Personas

**PORQUE EL MOTOR PRODUCTIVO DEL PAÍS NO PUEDE DETENERSE,
QUEREMOS CONTARTE QUE OTIC PROFORMA CUENTA CON
TECNOLOGÍA QUE PERMITE SEGUIR ASESORANDO A NUESTROS
ASOCIADOS A TRAVÉS DE HOME OFFICE, GRACIAS A
SUS DOS SOLIDAS PLATAFORMAS AGORAS Y SICAPNET.**



**¡TODO NUESTRO EQUIPO ESTARÁ ATENTO A
CUALQUIER REQUERIMIENTO, CONTÁCTANOS!
www.proforma.cl/telefonos**

**GESTIONANDO
LA CAPACITACIÓN**

Transparencia
Experiencia
Compromiso
Tecnología

proforma.cl



ÍNDICE

BOLETÍN MINERO/

Año CXXXVI N° 1.339
MAYO 2020

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/ EXPONOR SE PREPARA PARA UNA FERIA POST PANDEMIA. **06/** ENTREVISTA A PASCUAL VEIGA, PRESIDENTE DE APRIMIN. **09/** MICHAEL JIMÉNEZ, PRESIDENTE DE LA ASOMINERA DE LA SEXTA REGIÓN, ANALIZA LA SITUACIÓN DE LA PEQUEÑA MINERÍA. **12/** LA HISTORIA DE DAVID LOWELL, DESCUBRIDOR DE ESCONDIDA. **16/** LA MINERÍA POST COVID-19: COLUMNA DE ALEJANDRA WOOD, DIRECTORA EJECUTIVA DE CESCO. **18/** DIRECTOR EJECUTIVO DE SNMPE DE PERÚ: "NUESTRAS EXPORTACIONES MINERAS CAERÁN ESTE AÑO CERCA DE 15%". **21/** PROYECTO CHILEPOLIMETÁLICO: MAPAS ESTRATÉGICOS PARA LA DIVERSIFICACIÓN DE LA MINERÍA CHILENA.



04/

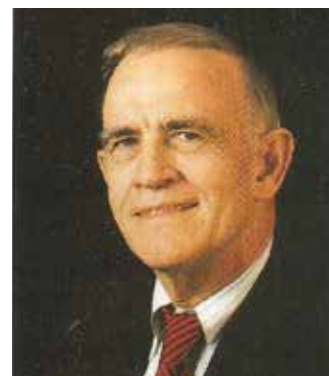
ENTREVISTA A PASCUAL VEIGA, PRESIDENTE DE APRIMIN.

El directivo considera destacable que, no obstante la actual crisis sanitaria, el PIB minero haya crecido más de 5% en el primer trimestre del año y la producción de cobre haya sido superior en más de 57 mil toneladas a la del igual periodo del 2019, piensa que la situación en el segundo trimestre del año será más complicada. "Estimo que el próximo trimestre podría estar más impactado por el incremento de las medidas restrictivas que se están aplicando en beneficio de todos los chilenos", sostiene Veiga.

12/

LA HISTORIA DE DAVID LOWELL, DESCUBRIDOR DE ESCONDIDA.

En mayo falleció este destacado geólogo norteamericano quien descubrió Escondida y la mina de oro Pierina, en Perú, entre otras. Reconocido como uno de los exploradores más exitosos del mundo -trabajando para grandes mineras como BHP Billiton y Rio Tinto-, Lowell inició su carrera en este sector a la corta edad de siete años: buscando hierro y echándolo en el pick up de su papá.



18/

DIRECTOR EJECUTIVO DE SNMPE DE PERÚ: "NUESTRAS EXPORTACIONES MINERAS CAERÁN ESTE AÑO CERCA DE 15%".

Pablo de la Flor destaca que, a partir de la decisión de la autoridad, comenzó la primera fase de reinicio de actividades de la industria minera. "Debieran entrar en operaciones 54 faenas correspondientes a 26 empresas de la gran minería. El reinicio es paulatino, por lo que podría llevarnos algunas semanas a alcanzar el 80% de nivel de actividad que teníamos con anterioridad a la cuarentena", sostiene el directivo.

TRONADURA



“Las empresas hemos estado a la altura de las circunstancias.”

JUAN SUTIL, PRESIDENTE DE LA CONFEDERACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DEL COMERCIO (LA SEGUNDA, 29 DE MAYO DE 2020)



“Nos enfocaremos en la tramitación de los proyectos de ley marco cambio climático, plásticos de un solo uso y la creación del Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas. No obstante, simultáneamente estamos analizando, junto a otros ministerios, la mejor forma de tramitar el proyecto de modernización al SEIA.”

CAROLINA SCHMIDT, MINISTRA DE MEDIO AMBIENTE (PULSO, 25 DE MAYO DE 2020)

“Hemos compatibilizado el cuidado de nuestros trabajadores con la continuidad operativa.”

ELLEN LENNY-PESSAGNO, COUNTRY MANAGER DE ALBEMARLE (REVISTA MINERÍA CHILENA, MAYO 2020)



“AMTC puede jugar un rol importante en la transferencia de conocimientos y tecnologías a la pequeña minería.”

DIEGO HERNÁNDEZ, PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA (WEB AMTC, MAYO 2020)



“El país debe enfrentar el desafío de abordar los problemas sociales y mejorar el bienestar de las personas.”

JEAN PAUL LUKSIC, PRESIDENTE DE ANTOFAGASTA MINERALS (DIARIO FINANCIERO, 20 DE MAYO DE 2020)

EDITORIAL

FUERZA LABORAL MADURA

Hemos enfrentado el primer cuatrimestre de este complejo año 2020, caracterizado por la propagación de covid-19 y medidas de confinamiento sin precedentes en nuestra historia que, a no dudarlo, están dejando impactos significativos en la economía y el empleo, con cifras de caída de la actividad no vistas desde la década de los ochenta y tasas de desempleo de dos dígitos.

Dentro de esta coyuntura muy compleja, la minería nacional ha enfrentado relativamente bien las severas consecuencias que está provocando en nuestro país esta pandemia y las cifras conocidas en los primeros cuatro meses del año así lo demuestran. EEl PIB minero, en enero-marzo ha crecido 5,1% y la producción minera en enero-abril se ha elevado 3,1%, lo cual nos genera tranquilidad.

En el actual escenario, el accionar de la industria ha estado guiado, en primer lugar, por la protección de la salud de sus trabajadores, sus familias y las comunidades donde opera. Ello se ha reflejado en aplicación de estrictos protocolos y un conjunto de medidas que ha adoptado la industria en pos de este relevante objetivo.

Junto a lo anterior, las empresas mineras y los pequeños productores están haciendo todos los esfuerzos posibles para mantener operativas las faenas y están trabajando al ritmo que las complejas circunstancias actuales así lo permiten, contando con el apoyo de la autoridad minera y de los organismos vinculados al sector.

La minería ha apostado por esta continuidad operacional, priorizando la salud de sus

trabajadores y su entorno, pero también manteniendo la cadena de pagos para no afectar a las empresas colaboradoras y proveedoras en este complejo escenario.

En este sentido, debemos destacar el enorme y permanente esfuerzo de nuestros trabajadores y colaboradores, quienes en esta compleja contingencia han demostrado ser una fuerza laboral madura, y también de las autoridades que han sabido guiar y entender que situaciones especiales requieren de soluciones específicas.

Hasta ahora, tal como lo señalé anteriormente, el desempeño de la producción minera ha sido satisfactorio y proyectamos en principio una leve caída en la producción al término del presente año.

No obstante, estamos conscientes que los próximos meses no serán fáciles para los chilenos, ya que nos encontramos en la curva de ascenso de contagios del virus y ello ha obligado a la autoridad sanitaria a decretar medidas de confinamiento y aislamiento social que provocarán un fuerte impacto en la actividad económica y en el empleo.

Estamos confiados en que el sector minero, priorizando la salud de sus trabajadores, pueda seguir operando y así estar preparado cuando se supere esta pandemia aportando significativamente a la recuperación económica del país./BM



DIEGO HERNÁNDEZ C.
PRESIDENTE

REAGENDA SU FECHA DE REALIZACIÓN PARA JUNIO 2021

EXPONOR SE PREPARA PARA UNA FERIA POST PANDEMIA

EN SU VERSIÓN 2019, EXPONOR LOGRÓ PROYECTAR NEGOCIOS ANUALES POR CERCA DE 850 MILLONES DE DÓLARES CON UNA PARTICIPACIÓN DE MIL EXPOSITORES DE MÁS DE 30 PAÍSES.



En 2019 Exponor registró más de 40 mil visitas.

Como ha ocurrido con muchas actividades y eventos mineros que este año que se han suspendido o postergado, Exponor que se llevará a cabo el año próximo también debió reagendar la realización de la muestra debido a la pandemia que afecta al mundo y el país. Es así como la Asociación de Industriales de Antofagasta (AIA) anunció que la nueva versión se llevará a cabo entre el 21 y 24 de junio, en circunstancias que estaba originalmente prevista para mayo próximo.

“Creemos firmemente que el posicionamiento nacional e internacional y las alianzas público privadas que hemos logrado a través de los 26 años de existencia de Exponor servirán como una potente plataforma de reactivación económica y del empleo para el país, considerando el contexto actual, en donde el Covid-19 ha dado un fuerte golpe a la economía global”, afirmó el presidente de la AIA, Marko Razmilic, al anunciar la decisión del comité organizador de reprogramar la feria.

En su versión 2019, Exponor logró proyectar negocios anuales por cerca de US\$ 850 millones con una participación de mil expositores de más de 30 países.

Razmilic afirma que Exponor 2021 “será un ejemplo de trabajo en equipo para identificar y concretar nuevos negocios”.

Frente a los desafíos que plantea la pandemia del coronavirus, el directivo de la AIA afirma: “En Exponor claramente no estaremos ajenos a ellos y acataremos todas las medidas sanitarias y de seguridad que el Ministerio de Salud y organizaciones internacionales exijan y sugieran para que su realización no ponga en riesgo a las personas y sea un apoyo a la reactivación económica del país y la industria”.

POST PANDEMIA

¿Cuáles son las expectativas que tienen respecto a Exponor considerando la llamada nueva normalidad a partir de la pandemia?

Tenemos claro que esta “nueva normalidad”, en donde el distanciamiento social y otras medidas sanitarias para evitar el contagio y la propagación del coronavirus será parte de la cotidianidad de todos. Estamos trabajando en la organización de un amplio programa de actividades - rueda de negocios; visitas de delegaciones técnicas; seminarios estratégicos; charlas técnicas; networking after office; visitas a compañías mineras; zoom de innovación y lanza tu innovación - que esperamos beneficie a las empresas expositoras chilenas y extranjeras, de los más de 30 países que se hacen presentes en nuestro evento. También estamos trabajando en optimizar nuestro programa de actividades, identificando nuevas oportunidades para nuestros expositores durante la exhibición y post evento para darle un mayor valor agregado al programa.

¿Hay quienes piensan que esta situación de anormalidad a nivel mundial se podría extender por varios años?

Eso no lo sabemos aún, pero estamos preparándonos para aprender a convivir con este virus. Estamos seguros que sea cual sea el escenario, tendremos la forma de sobreponernos. Tanto la humanidad como la industria minera han vivido crisis de distinta índole que se han sorteado de buena manera y esta no será la excepción.

¿No tienen temor que pueda afectar la realización de la feria?

No, estamos muy comprometidos con la industria, que se tiene que seguir moviendo, seguir produciendo, seguir optimizando sus procesos en toda su cadena de valor y, para ello, Exponor es fundamental, ya

que congrega a la industria y todos sus actores, muestra las innovaciones de los proveedores y lo más importante: es un punto en donde se generan importantes negocios y donde se promociona nuestra industria a nivel internacional.

¿Qué acciones están desarrollando para garantizar el normal desarrollo de Exponor?

Varios países europeos ya están implementando medidas para abrir recintos y en general sus fronteras en el corto plazo, con el objetivo de activar los negocios y el turismo. Exponor 2021 incorporará toda la tecnología disponible y así será el principal encuentro de negocios en nuestro país el próximo año. /BM



Marko Razmilic, presidente de la Asociación de Industriales de Antofagasta.

“EL PRÓXIMO TRIMESTRE PODRÍA ESTAR MÁS IMPACTADO POR EL INCREMENTO DE LAS MEDIDAS RESTRICTIVAS”



Pascual Veiga, presidente de la Asociación de Proveedores Industriales de la Minería (Aprimin).

Si bien Pascual Veiga, presidente de la Asociación de Proveedores Industriales de la Minería (Aprimin) considera destacable que, no obstante la actual crisis sanitaria, el PIB minero haya crecido más de 5% en el primer trimestre del año y la producción de cobre haya sido superior en más de 57 mil toneladas al de igual periodo de 2019, piensa que la situación en el segundo trimestre del año será más complicada. “Estimo que el próximo trimestre podría estar más impactado por el incremento de las medidas restrictivas que se están aplicando en beneficio de todos los chilenos”, sostiene Veiga.

En entrevista con Boletín Minero, el directivo de Aprimin opina que “difícilmente el nivel de producción puede ser mantenido en este trimestre y por el resto del año, en todo caso, sin que el porcentaje de caída sea significativo”.

En cuanto a la situación de la industria proveedora en este periodo, Pascual Veiga señala: “Todos sin excepción han tenido que readecuarse a esta nueva realidad en términos de reducir costos, y darle prioridad al cuidado de la salud de su personal y mantener disponibilidad de flujo de caja”.

¿Cuál es la situación que está viviendo la industria proveedora en medio de la emergencia sanitaria?

Al igual como esta pandemia ha afectado a todas las actividades del país, en nuestra industria la estamos viviendo con foco en la salud y seguridad de los trabajadores y sus familias. Para esto, además de establecer protocolos de mitigación de contagios hemos establecido procedimientos para darle continuidad operacional a la minería tanto en la prestación de servicios en faenas como en talleres y bodegas, para asegurar la cadena de suministros y abastecimientos a este sector esencial como es la minería en generar

ingresos para Chile. Esto último lo hemos coordinado conjuntamente con el Consejo Minero, SONAMI y el subsecretario de Minería. Todo esto requiere un permanente seguimiento, control y de gran disciplina para que las medidas de protección a la salud que hemos debido implementar en la manera de trabajar y de convivir en faena, así como de cuidarse en sus hogares y en los traslados se cumplan.

CONTINUIDAD OPERACIONAL

¿Qué le parece que, no obstante las restricciones sanitarias, la minería creció y mantuvo su nivel de producción en el primer trimestre?

Creo que es muy destacable que, a pesar de la compleja situación que vivimos en este primer trimestre, se logró un crecimiento de producción liderado por Collahuasi, AMSA y BHP que a su vez compensaron las bajas que AngloAmerican sufrió principalmente derivadas de la sequía en la zona central.

¿Cree usted que el próximo trimestre será más complicado?

Estimo que efectivamente el próximo trimestre podría estar más impactado por el incremento de las medidas restrictivas que se están aplicando en beneficio de todos los chilenos. En esta perspectiva, de llegar a un peak de la situación sanitaria en los próximos días, las dotaciones que hoy operan con una reducción en el rango del 30% se verían aún más reducidas y solo podrían ser compensadas con mejoras continuas de procesamientos en los porcentajes de recuperación en plantas de procesos y postergando detenciones por mantenimiento. Opino que difícilmente el nivel de producción puede ser mantenido en este trimestre y por el resto del año, en todo caso, sin que el porcentaje de caída sea significativo.

INDUSTRIA PROVEEDORA

¿Cuáles son las principales consecuencias que ha traído para los proveedores?

EN ENTREVISTA CON BOLETÍN MINERO, EL DIRECTIVO DE APRIMIN OPINA QUE “DIFÍCILMENTE EL NIVEL DE PRODUCCIÓN PUEDE SER MANTENIDO EN ESTE TRIMESTRE Y POR EL RESTO DEL AÑO, EN TODO CASO, SIN QUE EL PORCENTAJE DE CAÍDA SEA SIGNIFICATIVO”.

Dependiendo del rubro o especialidad de los proveedores, éstos han sido afectados en mayor o menor grado, ya que algunos han tenido impactos manejables en sus resultados y otros están severamente impactados por esta situación. Todos sin excepción han tenido que readecuarse a esta nueva realidad en términos de reducir costos, y darle prioridad al cuidado de la salud de su personal y mantener disponibilidad de flujo de caja.

Sin embargo, haciendo un importante esfuerzo, muchas de las empresas asociadas nos hicieron un aporte, en la medida que las circunstancias actuales lo permiten, para llevar adelante una campaña de donaciones al sistema sanitario que ha sido de gran utilidad. Estos aportes consistieron en 130 cápsulas de protección para personal médico que interviene a pacientes en estado crítico en todas las UCIs de Chile como así mismo otros elementos como humidificadores AIRVO para el Hospital de Antofagasta, pistolas térmicas, mascarillas especiales y buzos para el Servicio de Salud Metropolitano Central.

Hay varias mineras que han anunciado paralización de proyectos que estaban marcha, como Teck y Amsa. ¿En qué se ha traducido estas paralizaciones?

Además de los proyectos que usted menciona se anunció la suspensión temporal de las obras remanentes del Proyecto Mina Chuquicamata Subterránea, las obras tempranas de Rajo Inca y las obras de montaje de Traspaso Andina. Todo esto se ha adoptado para

disminuir al mínimo las densidades de dotaciones de proyectos y reducir los traslados aéreos y terrestres que si bien son totalmente justificadas en pro de la salud y seguridad de las personas, han producido en un fuerte incremento en los costos relacionados al personal que ingresa a faenas.

Muchas de nuestras empresas han promovido y puesto en efecto la toma de vacaciones atrasadas e implementado planes de capacitación on line, como una forma de estar en la mejor condición posible para enfrentar la continuidad de estos proyectos cuando las circunstancias así lo permitan.

APOYO DE LA INDUSTRIA MINERA

¿Qué les han parecido las medidas anunciadas por las mineras para ir en ayuda de los proveedores?

No solo ahora por la crisis sanitaria sino también desde el estallido social hemos estado en permanente contacto y positivo diálogo con las mineras, de quienes en general, hemos logrado una actitud de colaboración en la búsqueda de soluciones en beneficio de la minería como una actividad integral de contratantes y proveedores. Esto ha permitido la coordinación, no sin dificultades, de permitir un nivel aceptable de continuidad operacional y de la cadena logística.

A modo de ejemplo se podría mencionar, entre varias otras, medidas como reducción de términos de pago,

“EN EL ESCENARIO ACTUAL ES LAMENTABLEMENTE PREDECIBLE QUE HABRÁ REDUCCIONES DE PERSONAL, LAS QUE YA SE VENÍAN PRODUCIENDO EN ALGUNA MEDIDA EN LOS ÚLTIMOS MESES”.

ampliación de criterios de aceptación en operaciones de factoring, apoyo a las empresas en las obtenciones de permisos de circulación en cuarentena, declaración de empresas estratégicas, etc.

En todo esto también ha sido gravitante el rol del Consejo Minero, SONAMI y la subsecretaría de Minería que han propiciado durante esta crisis mantener a todos los actores relevantes del sector minero en una abierta, fluida y efectiva comunicación.

Considerando que las mineras han adoptado estrictos protocolos para acceder a sus operaciones, ¿De qué manera se han visto afectados los trabajadores de la industria proveedora?

Los protocolos adoptados por las mineras son los adecuados y necesarios para el resguardo de la salud tanto de sus trabajadores propios como los de los proveedores. Si bien es cierto que estos protocolos ralentizan los accesos, afectan a la productividad e incrementan los costos, es estrictamente necesario cumplir rigurosa y cabalmente con ellos por el beneficio de todos y asegurar así la salud de las personas y la continuidad operacional de las faenas.

Estamos totalmente alineados con los protocolos implementados, comprometidos a aplicarlos y exigirlos a nuestros trabajadores.

¿Estiman que podría haber despidos y quiebras en la industria proveedora?



“Muchas de las empresas asociadas nos hicieron un aporte, en la medida que las circunstancias actuales lo permiten, para llevar adelante una campaña de donaciones al sistema sanitario que ha sido de gran utilidad”, destaca Veiga.

En el escenario actual es lamentablemente predecible que habrá reducciones de personal, las que ya se venían produciendo en alguna medida en los últimos meses.

Tal como mencionaba inicialmente, dependiendo del rubro de la empresa proveedora, algunas están más impactadas por esta situación que otras. Es así que algunas de ellas podrían estar en riesgo de llegar a la situación de cierre o necesariamente tener que reinventarse, todo dependerá qué tan larga sea esta pandemia para que se produzca una normalización del sector minero.

¿Cómo se ha comportado la inversión en el sector en lo que va del año?

Desde octubre pasado estamos viviendo una constante incertidumbre e inestabilidad que, sumada a la llegada del

Covid, hace que la inversión haya caído a su mínima expresión en nuestra industria y así debería continuar por el resto de este año.

MINERÍA PERUANA

¿La paralización de la minería en Perú también los ha afectado?

En Aprimin tenemos 17 empresas asociadas que, teniendo base en Chile, también tienen filiales y/o sucursales en Perú. Sin lugar a dudas esas empresas están siendo afectadas ya que en ese país varias faenas mineras paralizaron sus operaciones por un mes o más y aún un par de ellas continúan así. A esto se le suma una cuarentena generalizada en todo el territorio, lo que ha producido la interrupción de la cadena de suministro de muchos proveedores y la imposibilidad de generar ingresos al mismo tiempo que están obligados a mantener gran parte de sus costos fijos. En Perú la situación que enfrentan los proveedores es bastante más compleja que lo que estamos enfrentando en Chile.

¿Cuáles son las proyecciones para el resto del año?

Estamos en el país viviendo un momento muy complejo, sobre cuya solución dependerán las proyecciones de crecimiento del sector, tanto de la minería extractiva y metalúrgica, como de sus proveedores. Sin embargo, hay elementos que llaman a un cierto optimismo en el largo plazo.

Si se activan en un plazo razonable las inversiones que están temporalmente suspendidas y se dan los fundamentos del mercado en cuanto a una mayor demanda de minerales en el mundo, por la electro-movilidad y la transformación energética, lo que tiende a equilibrar la oferta, las proyecciones para el 2020 podrían estimarse como algo similar a lo experimentado en el último año y que la demanda de minerales estratégicos, como el cobre, supere a la oferta en unos pocos años más./BM

MICHAEL JIMÉNEZ OBREQUE, PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN MINERA DE LA SEXTA REGIÓN:

“EL SUEÑO DE LOS MINEROS DE LA REGIÓN ES TENER UN PODER DE COMPRA QUE ESTÉ A LA ALTURA”



Incluso antes de llegar al mundo minero, la historia de Michael Jiménez Obreque, presidente de la Asociación Minera de la Sexta Región, estaba relacionada con la industria. Su abuelo paterno nació en una oficina salitrera en el norte, en Pozo al Monte, y su abuelo materno trabajó en los lavaderos de oro de Capitán Pastene.

A pesar de estudiar derecho durante cinco años, su llegada a la minería fue inevitable a comienzos de la década del 2000. “Las vueltas de la vida me llevaron al cerro. Trabajé en los Tribunales de Justicia en Santiago y quise darme un tiempo para poder estudiar y dar mi examen de grado. Siempre estuve en contacto con un amigo de la infancia que estaba en el negocio minero, del sector de Chancón, en la comuna de Rancagua, en los cerros de la cordillera de la Costa. Le dije que tenía una plata y quería trabajarla para poder terminar mis estudios. Pero me llamó el cerro, fui socio con él y después me independicé, y me quedé pegado en la minería”, cuenta Jiménez.

¿Cómo nace la idea de ser dirigente?

Siempre estuve ligado al mundo gremial, desde que comencé en la minería. Como venía del mundo del derecho, empecé a interiorizarme de las cosas que nos pedía Sernageomin, porque nos metía en la gran minería con los requisitos. Después, no sabía si se estaban haciendo bien las cosas con Enami, entonces tuve que meterme más en el mundo de las reuniones de los mineros.

De presidente estoy este último período, pero estuve siempre en cargos de la directiva. Fui director, vicepresidente y secretario. Cuando entré al rubro estaba don José Parra, que tenía mucha experiencia, estaba retirado del mundo de los cerros y tenía el tiempo para estar en la oficina. Quise ser dirigente para estar cerca de José y refrescarle la memoria con

“EL SUEÑO DE LOS MINEROS DE LA REGIÓN Y QUE IMPULSARÍA LA MINERÍA AL 100% ES TENER UN PODER DE COMPRA A LA ALTURA, PORQUE DESGRACIADAMENTE TENEMOS UN PODER DE COMPRA QUE NO CUMPLE CON LAS EXPECTATIVAS DE PODER PROYECTARSE, ES MUY ACOTADO Y MUY PRECARIO”.

cosas directas, al grano, y ser un puente entre la asociación y los mineros, la idea era remar todos para el mismo lado. Mis estudios me ayudaron también. Hicimos un complemento con don José, que tenía el tiempo y me consultaba hartito. Él fue un gran dirigente. Lamentablemente, don José falleció y las elecciones siguientes salí presidente, hace dos años atrás.

MERCADO DEL ORO

Su principal actividad está ligada al oro, que ha tenido precios favorables durante el año. ¿Cómo ve la situación actual y cómo proyecta lo que queda de 2020?

Dentro de todo, somos todos colegas. A uno le gustaría que estén todos los precios de los metales parejos y a todos nos vaya bien. Pero en estas circunstancias, lo que explotamos nosotros en Chancón es el oro, y el oro ha estado bien. Esta desgracia del Covid-19 nos ha favorecido un poco, los valores han estado subiendo y eso nos ha servido, porque antiguamente teníamos que estar buscando mucho la ley más alta para poder compensar versus costo y que quede utilidad. Por ese lado, la crisis nos ha favorecido. Pero no me gusta sacar estas cuentas alegres en medio de una pandemia a nivel mundial y viendo que a otros colegas les está yendo mal.

Este año, el oro ya tuvo la subida que tuvo que tener, no vemos que haya más máximos de valor. Esperamos que se mantenga en este nivel, sobre los US\$ 1.700 hasta fin de año o hasta que haya una vacuna que normalice a todo el mundo. Así, las inversiones van a volver a irse a las acciones, no refugiadas en oro, y siempre

con los ojos puestos en el conflicto entre China y Estados Unidos.

¿Cómo ha evaluado el apoyo de las autoridades, especialmente mineras, en la actual coyuntura?

Las autoridades han estado presentes dentro de las circunstancias. Entendemos que no están completas las dotaciones de las oficinas, por ejemplo de Enami, pero por lo menos ha estado funcionando el poder de compra, que es lo más importante para nosotros. La oficina no ha dejado de funcionar, que era el gran temor que teníamos cuando apareció la pandemia. No sabíamos si los sindicatos de Enami se iban a unir y no iban a salir a trabajar.

Igual, nosotros estamos todos los días con la incertidumbre. Apelamos a que el área comercial de Enami tenga la solución en caso de alguna contingencia, y es la gran pregunta que le tengo que hacer al Comité de Pequeña Minería en nuestra próxima reunión, saber si estamos preparados con Enami, que estén preparados para lo peor como estamos preparados nosotros.

Por el lado del Sernageomin, estamos con apoyo constante, junto con el Seremi. A mí me llaman seguido, estamos en un contacto directo, y gracias a Dios no ha habido infectados en el sector.

SITUACIÓN SANITARIA

¿Cómo están enfrentando la situación sanitaria?

Con el tema sanitario hemos puesto el foco en evitar contagios. Obviamente, existe mucho contacto directo entre nosotros y

tomamos todos los resguardos posibles. Cada socio, cada pyme, cada mina y cada minero saben que el cuidado parte de uno, saben que tienen que cuidarse con sus trabajadores. Todos tienen sus protocolos, que se van a formalizar con la ayuda de un prevencionista y un grupo de profesionales que asumieron en el seremi y nos van a respaldar para hacer capacitaciones. La idea es cuidar a nuestros trabajadores, enseñarles que desde que salen de su casa deben ir con su mascarilla, que al llegar a la faena deben estar separados cuando se cambian, ponerse las trompas, previo lavado de alcohol gel, sanitizar la ropa, los vehículos, la maquinaria y también cuando transiten en vehículos.

Hay de todo tipo de mineros en la región: desde mineros que pueden subir el cerro caminando o en un vehículo solos hasta los que suben en grupo en un vehículo. Se han tomado todas medidas, pero ahora las vamos a formalizar por escrito, con respaldo de firmas de trabajadores y el apoyo del grupo que nos va a facilitar el seremi de Minería.

¿Cuentan con un plan de contingencia en caso de que se declare cuarentena en sus comunas?

Nos hemos puesto en el peor de los escenarios y hemos replicado el ejemplo de otras regiones, cuando han tenido cuarentena total. Tenemos la suerte de que la parte minera puede seguir trabajando, previa autorización del subsecretario de Minería. Se ve que están dando esas autorizaciones, porque se sabe que tomando los resguardos podemos seguir trabajando sin paralizar nuestra

actividad, ya que si llegamos a pararnos es muy complicado económicamente. Hay constante comunicación y reuniones, tanto con Sernageomin como con autoridades locales y el seremi, y ellos nos traspasan lo que dice la Intendencia.

PROYECTOS DE LA ASOMINERA

¿Qué proyectos están impulsando desde su asociación?

Por el lado de los socios, siempre estamos revisando proyectos. Cuando sale un PAMMA o fondos regionales, vemos de inmediato cuáles son las necesidades que tenemos como sector, lo conversamos y vemos en conjunto a qué proyecto postular.

El sueño de los mineros de la región y que impulsaría la minería al 100% es tener un poder de compra a la altura, porque desgraciadamente tenemos un poder de compra que no cumple con las expectativas de poder proyectarse, es muy acotado y muy precario. Actualmente, Enami paga una maquila a un tercero que no se preocupa mucho de mantener la planta en buenas condiciones. Nosotros hemos estado como asociación dándole ideas a la autoridad, en este caso al ministerio y a Enami, hemos estado cerca de resolverlo, pero no sabemos por qué no se formalizan las cosas. Hace algunos años atrás, logramos hablar con el gerente de la División El Teniente y estaba dispuesto a pasar un terreno a Enami en comodato por los años que quisieran, pero Enami dijo no tener los recursos.

Existe una contradicción enorme, ya que Enami hace padrones de acuerdo a la explotación y se pueden hacer padrones relativamente grandes, de hasta 2 mil toneladas. Es incongruente que se fomente la minería, que te digan "mira, te doy un padrón grande, para que tú te actives", pero en el fondo no te pueden recibir tu producción.

Un nuevo poder de compra sería la puerta de acceso para la minería hacia el sur, se

activaría hasta Concepción, pero nunca hemos tenido la dicha de que se formalice. Soluciones han aparecido, pero nunca hemos tenido la voluntad de que se haga en definitiva. Ahora último soñábamos con Robert Mayne Nicholls, porque se notó una persona más dispuesta, con harta energía, bien de terreno, como nos gusta a nosotros. Pero con el tiempo se fue dilatando, vino el estallido social y lo que ha pasado este año. No sé si echarle la culpa a eso, pero se desinfló el tema que hubiese sido la solución para la pequeña minería en la región y para otras regiones más al sur también.

Por otra parte, uno de los principales proyectos que estamos desarrollando en la región lo estamos haciendo de la mano con la Universidad Adolfo Ibáñez (UAI). Esto nació porque somos el sector de explotación minera más cercano a Santiago, y siempre hemos recibido muchas consultas y visitas de colegios e institutos. A nuestro sector se acercaban porque la División El Teniente no deja entrar a nadie, y si te deja entrar te muestra una parte muy acotada y superficial, y no conociste ni el 0,1% del sistema de la minería.

Estas visitas complicaban el trabajo en las minas y, cuando apareció este tema de la UAI, a nosotros se nos prendió la ampolleta, porque queríamos fomentar la minería, pero sin interrumpir nuestro trabajo por las visitas. La universidad dijo que quería visitar las minas, pero haciendo una "mina escuela", para no entorpecer los trabajos, así nosotros podíamos traspasar nuestra experiencia y ellos la parte profesional.

Firmamos el comodato con la condición de que, con el tiempo, se traspasará a la Universidad de O'Higgins, que aún tiene que desarrollar sus carreras, y que también se atiende a los niños de los institutos y colegios técnicos para que vean la minería en terreno. Hasta el momento, hemos tenido una buena experiencia. Sirve

para fomentar la minería en la región e incentiva a los jóvenes para que le tomen el gusto y estén en terreno viendo lo que están estudiando.

Una de las principales dificultades que enfrenta la pequeña minería en Chile es la falta de trabajadores que estén decididos irse al cerro. ¿Ustedes tienen ese problema?

Gracias a Dios, aquí en la región no tenemos ese problema tan fuerte como en el resto del país, porque acá son minas familiares. Obviamente, uno como papá quiere que su hijo estudie una profesión y que ojalá no esté metido en las minas, pero acá se ve que el legado continúa. Un punto fundamental es que estamos cerca de las minas, llegamos todos los días a la casa, nuestros hijos nos pueden acompañar, y ahí se comienzan a enganchar. Como es cerca, es algo muy familiar; la gran mayoría de los trabajadores son del pueblo de Chancones, entonces están al lado de las minas y de sus familias, por eso yo creo que no ocurre lo que pasa más al norte, donde los colegas tienen que ir a trabajar a lugares lejanos y quedarse varios días, y los hijos se aburren con el puro trayecto si los quisieran llevar.

Sí tenemos algunas especialidades con menos trabajadores. Maestros perforos son los que están escasos, pero cada uno ve su gente y hace perforos nuevos. A los jóvenes que entran con muchas ganas, uno les ve las aptitudes. Es igual que un director técnico de fútbol: tienes un equipo de personas, el joven te puede decir que es ayudante u operador, pero en el camino tú puedes ver que tiene aptitudes para otra cosa, y entra la percepción: ver que puede hacer otro trabajo y decirle que lo haga con confianza, que no importa que rompa una que otra barrena o yaco, pero veo que puedes aprender. Y han aprendido./BM

JAMES DAVID LOWELL (1928 -2020)

UN INCANSABLE BUSCADOR

POR MARÍA CELIA BAROS M. LICENCIADA EN HISTORIA

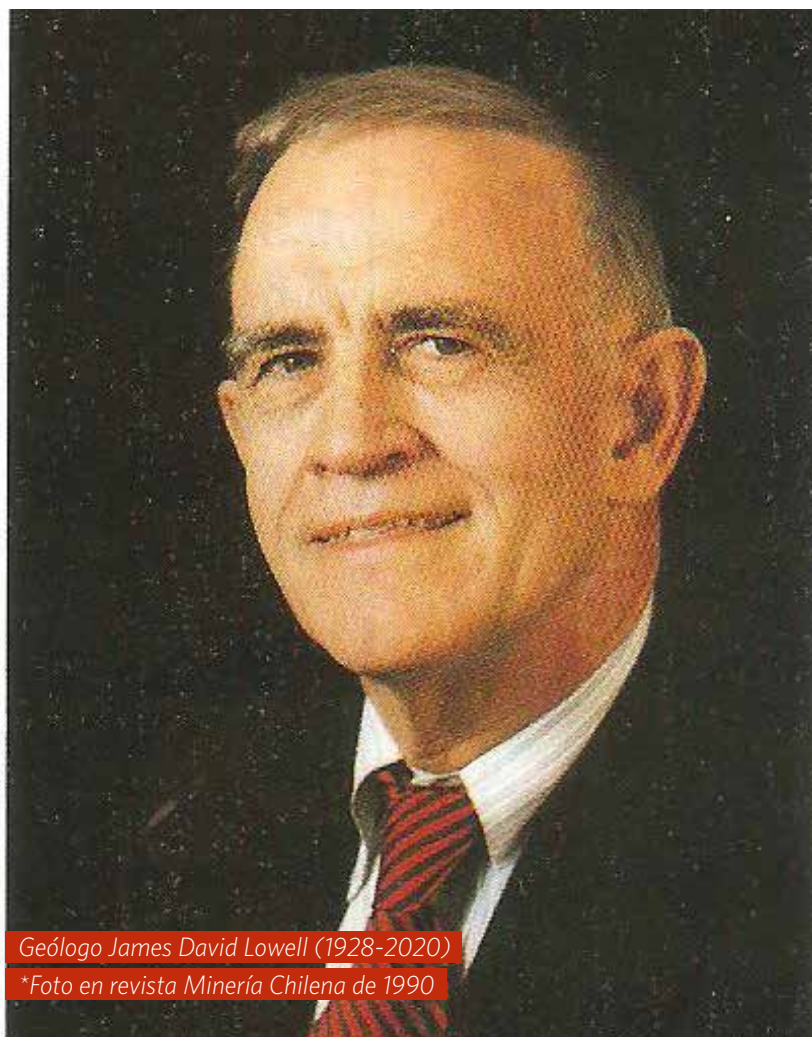
EN LOS PRIMEROS DÍAS DE MAYO DE ESTE AÑO, JAMES DAVID LOWELL FALLECIÓ EN SU HOGAR Y RANCHO DE TUCSON, ARIZONA, A LOS 92 AÑOS DE EDAD, CUANDO AÚN ERA CONSULTOR Y PARTNER ESTRATÉGICO DE LA COMPAÑÍA SOLARIS RESOURCES, RECIBIENDO EL RECONOCIMIENTO POR SU CONTRIBUCIÓN HUMANA Y PROFESIONAL A LA ACTIVIDAD MINERA DE CHILE Y EL MUNDO.

Sabemos que Chile se ha caracterizado por distintos ciclos de explotaciones a lo largo de su historia, gracias a ricos yacimientos de oro, plata, carbón, salitre y cobre que han generado, a su turno, prosperidad para la economía. Pero tal variedad de recursos no sólo significan ingresos, sino que han aportado con la introducción progresiva de avances técnicos conformando hitos. Fue lo que ocurrió con la adopción del horno reverbero, del sistema Shanks en el salitre, el método de flotación en el cobre, la mecanización de faenas y nuevas técnicas de concentración, entre otros. Estos sucesivos adelantos permitieron que Chile evolucionara desde la minería rudimentaria, a una tradicional y luego industrial, llegando a los grandes enclaves mineros y tecnología de punta actuales. Muchos de esos cambios son obra de empresas, empresarios y profesionales que trabajaron para transformar nuestra actividad minera en su conjunto, como la conocemos hoy.

En particular, la geología también ha hecho su contribución, en gran parte gracias a un hombre visionario que, en su momento, amplió el rol del geólogo en la minería y el conocimiento geológico de nuestra inmensa riqueza nortina.

DESARROLLO DE LA GEOLOGÍA

Por siglos, una mina solía ser reconocida a simple vista por cateadores y pirquineros que iban extrayendo la veta casi sin método y hasta su agotamiento. Sólo durante el siglo XIX, un yacimiento comenzó a ser mirado por su tipo de roca, formación y mineralización, considerando algún plan de explotación y según la disposición de capital.



Geólogo James David Lowell (1928-2020)

*Foto en revista Minería Chilena de 1990

Históricamente la geología surgió en Europa, específicamente en Alemania en el siglo XIX, por lo que los antiguos geólogos que llegaron a Chile eran extranjeros, arribando por iniciativa propia o contratados por el gobierno chileno. Tal fue el ejemplo de Juan Bruggen que entró en 1911 al Ministerio de Obras Públicas. Después fue nombrado profesor de geología en 1920 en la carrera de Ingeniería de Minas en la Universidad de Chile, y artículos suyos aparecieron en el Boletín Minero de SONAMI.

En general, los primeros geólogos norteamericanos se educaron en Freiburg y retornaron con sus conocimientos a Estados Unidos, por lo que en 1900 Anaconda Copper fue la primera compañía minera que contó con geólogos y creó un área de geología, dando relevancia al servicio que dicha ciencia podía prestar a la minería. Entonces empresas como Anaconda Copper y Kennecott Corporation acostumbraron tener oficinas de geólogos para efectuar estudios ocasionales y enviar geólogos especialistas a tomar muestras de terreno o hacer campañas de exploraciones en lugares puntuales. De paso, la información sobre reservas mineras era confidencial, todo a nivel internacional.

Sólo en la década de 1950, yacimientos de la Gran Minería como Chuquicamata y El Teniente que aun estaban en manos foráneas, dispusieron de geólogos permanentes con personal ad hoc en Chile, durante su explotación. Influenciado por ello, el departamento de Geografía del Instituto Pedagógico de la Universidad de Chile, abrió un curso experimental para geólogos en 1952, cuya primera promoción de profesionales egresó en 1957, año que surgió el Instituto de Investigaciones Geológicas con asistencia técnica del país norteamericano. Con el tiempo, aquella escuela de geología se fusionó con el Instituto de Investigaciones

Geológicas, formando el departamento de Geología de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.

DAVID LOWELL (1928-2020)

James David Lowell nació en Tucson, Arizona en Estados Unidos a fines de la década de 1920. Y desde pequeño sintió interés por la actividad minera, ya que desde los siete años acompañaba a su padre que era administrador de una mina de hierro ("Silver Hill") en ese mismo Estado, y lo ayudaba en tareas como cargar mineral en su camioneta. Por lo tanto, él no dudó en escoger una profesión relacionada con un ámbito que le era familiar, estudiando primero Ingeniería de Minas obteniendo su título en 1949, para derivar en la ciencia geológica. Así cursó un Master en geología en 1956 y se doctoró como geólogo en la Universidad de Stanford, California. Pocos años antes, se había casado en 1948, teniendo tres hijos.

Ávido de poner en práctica sus conocimientos, él avanzó rápidamente logrando su primer hallazgo al descubrir un pórfido cuprífero desplazado de la mina San Manuel Kalamazoo en 1965, siempre en el Estado de Arizona. Y luego visitó minas de Canadá y Filipinas. Pero no tardó en poner su atención en Sudamérica, ya que en 1968 él llevó a cabo un programa de reconocimientos aéreos en Perú, que después repetiría en las décadas de 1980 y 1990.

En 1970 Lowell llegó a Chile por primera vez por cuenta del programa PNUD-Enami para analizar el proyecto de Los Pelambres, y después visitó Andacollo. Esto ya que ese año, junto al profesor John M. Gilbert de la Universidad de Arizona, publicó un trabajo que los dio a conocer internacionalmente en "Economy Geology" cuando ellos definieron un modelo de pórfido de cobre o tipo de depósito que sería representativo

del 60% del cobre existente en el mundo. Para 1974, él se hizo conocido como consultor en Chile.

LA ESCONDIDA

Durante sus tareas, Lowell se caracterizó por hacer vuelos para realizar parte de su trabajo, como el ingeniero de minas Augusto Millán lo recordaba: "cuando lo conocí en 1975, piloteaba su propia avioneta para observar desde el aire las anomalías de color que suelen haber sobre los grandes yacimientos de cobre cubiertos por suelos aluviales. Esta estrategia de prospección le dio excelentes resultados en Arizona. Su idea era explorar el segmento norte de Chile con reconocimientos rápidos y muestreos de suelo detallados en busca de anomalías geoquímicas". Durante sus visitas, él también recorrió Salvador, El Teniente y La Coipa, siendo asesor de Codelco en materias de exploración.

En 1978, él propuso a Utah International de San Francisco un proyecto para explorar el norte de Chile, específicamente el denominado "Cinturón de pórfidos cupríferos" entre Calama e Inca de Oro, durante tres años. Entre paréntesis, cabe mencionar que con anterioridad, hubo exploraciones en la misma franja de terreno pero no detectaron nada. Sin embargo, la propuesta de Lowell fue la antesala para un período clave con el descubrimiento de La Escondida en 1981, cuyo resultado constituye un capítulo aparte, que sigue más abajo.

Tras este hallazgo de fama internacional, Lowell siguió recorriendo el mundo con el objetivo de explorar nuevos yacimientos. Así, en 1987 él formó un consorcio que encontró una mina de oro en el cerro San Cristóbal en Bolivia, entre 1989 y 1990 fue consultor de Niugini Mining Limited desarrollando trabajos particulares como experto en cobre porfirico para diversas



Faenas de sondaje en el área de Escondida.

*Foto en revista Minería Chilena de 1990

empresas. Su búsqueda incesante de metales se desplegó por unos 10 países como Australia, Malasia, Indonesia, Tailandia, Bolivia, España, además de Estados Unidos.

Sin abandonar sus viajes exploratorios, él incursionó en ventas de propiedades mineras y regresó varias veces más a Chile. En 1990 encontró el depósito Leonor de propiedad de la familia Luksic, en 1991 se radicó en Perú formando Arequipa Resources dos años más tarde, en 1995 dirigió la empresa que descubrió la mina de oro Pierina en Perú, y a principios de 2000, el cerro Warintza en Ecuador.

En 2010 y con 82 años de edad, Lowell seguía ocupado en proyectos de exploración en Latinoamérica como Perú, Paraguay y Chile, declarando que “teníamos potencial, Chile esconde nuevos focos de oro y cobre”. A grosso modo, él llegó a trabajar y/o participar en unas 60 compañías y estuvo en más de 40 países a lo largo de su carrera. Fruto de todo lo realizado, publicó su autobiografía titulada “Intrepid Explorer: the autobiography of the world’s best mine Finder” en 2014.

A partir de 1975, Chile inició una apertura económica a la inversión extranjera en minería, debido a algunos descubrimientos y el alza del precio internacional del oro. Y como dijimos, desde la década de 1960 la minería del cobre ya había desarrollado cierto conocimiento geológico mediante la labor de organismos estatales (ENAMI e Instituto de Investigaciones Geológicas), preparando terreno fértil para la etapa de boom minero que se avecinaría.

En este escenario, David Lowell emprendió un joint Venture con Utah International y Getty Oil, formando el proyecto Atacama. Mediante la firma de un contrato con el Comité de Inversión Extranjera, el gobierno chileno autorizó el aporte de US\$ 1.500.000 millones como capital inicial para el trabajo geológico, la planificación minera y un diseño de instalaciones. La conformación de este joint Venture provocó una “carrera de mensuras” entre particulares que eran dueños de antiguas manifestaciones al tratar de validar títulos, pero sin éxito. Esto porque no había labores previas en gran parte de la zona norte, sino sólo concesiones mineras que caducaban por falta de pago.

Entre 1979 y 1980, el proyecto Atacama hizo una primera campaña de exploración geoquímica para acotar la ubicación del cuerpo mineralizado, esto probando un método de sondaje ideado por Lowell. Las muestras fueron enviadas a Estados Unidos dando medianos resultados, sin embargo él y su equipo de chilenos insistieron en buscar, convencidos que existía un depósito mineral. Lowell prosiguió apoyado por tres geólogos, tres ayudantes y 10 personas ocupadas en las perforaciones, recordando haber permanecido varios meses en el desierto más seco del mundo: “soportando el calor intenso, la falta de agua y el frío glacial. Dormíamos en carpas y nos desplazábamos de un sector a otro, viendo la zona e ideando sistemas de perforaciones que adecuamos a las condiciones climáticas en que operábamos y a las profundidades que deseábamos llegar”.

En marzo de 1981 y como parte de una segunda campaña de 9 pozos, la sexta perforación pasó más de 200 metros de roca estéril interceptando roca mineralizada con una ley media de 1,51% de cobre, hallando el pórfido cuprífero

que era La Escondida. A propósito, sobre el origen de esta denominación se dijo que fue acuñada por la dificultad para encontrar el cuerpo mineral esperado, pero en realidad fue el nombre de una manifestación inscrita antes, para distraer a otros interesados.

En una entrevista con la revista “Minería Chilena” en 1990, Lowell afirmó: “Haber participado en uno de los descubrimientos más importantes de la minería mundial, es una satisfacción que no tiene precio” agregando “fue un éxito en lo personal y profesional, pero no una sorpresa, ya que todos los antecedentes previos indicaban que existía un yacimiento de gran magnitud”.

LEGADO ÚNICO

Pasadas las décadas, fue quedando en evidencia el inmenso mérito e intuición de David Lowell. En primer término, él

reformuló la función del geólogo, que por muchos años se limitó a la salida a terreno llevando consigo su martillo para explorar y determinar los recursos minerales, hasta dar o no con un yacimiento. Pero el pensamiento de Lowell concibió en

segundo término, que la formación del geólogo debía ir más allá de lo técnico, abarcando la economía de los minerales hasta la concepción del negocio. El demostró personalmente que podían formarse empresas desde la exploración, el descubrimiento, el desarrollo productivo y dar valor económico al resultado. De paso, él expresaba su orgullo al saber que con todo ello, se dio empleo a miles de personas.

En los primeros días de mayo de este año, James David Lowell falleció en su hogar y rancho de Tucson, Arizona, a los 92 años de edad, cuando aún era consultor y partner estratégico de la Compañía Solaris Resources, recibiendo el reconocimiento por su contribución humana y profesional a la actividad minera de Chile y el mundo. A lo largo de su vida, fue miembro honorario de sociedades y recibió varios galardones como el premio “David Jackling”, ya que ostenta un récord que nadie ha igualado, al ser considerado “el mejor buscador de minas del mundo” por haber encontrado 17 grandes depósitos minerales en más de medio siglo de trayectoria. Así, su figura queda grabada en el salón de la fama minera junto a Chile para siempre. /BM

JAMES DAVID LOWELL NACIÓ EN TUCSON, ARIZONA EN ESTADOS UNIDOS A FINES DE LA DÉCADA DE 1920. Y DESDE PEQUEÑO SINTIÓ INTERÉS POR LA ACTIVIDAD MINERA, YA QUE DESDE LOS SIETE AÑOS ACOMPAÑABA A SU PADRE QUE ERA ADMINISTRADOR DE UNA MINA DE HIERRO (“SILVER HILL”) EN ESE MISMO ESTADO, Y LO AYUDABA EN TAREAS COMO CARGAR MINERAL EN SU CAMIONETA.



Rajo de la mina Escondida en 2006.



POR ALEJANDRA WOOD,
DIRECTORA EJECUTIVA CESCO

OPINIÓN

LA MINERÍA POST COVID-19

HOY EL FUTURO DEL COBRE SE PRESENTA NUBLADO, PERO TENDIENDO A PARCIAL. NO SABEMOS CUÁNTO DURARÁ LA EMERGENCIA DESATADA POR EL CORONAVIRUS, PERO SÍ QUE MÁS TARDE O TEMPRANO LA PANDEMIA SERÁ NEUTRALIZADA, AUNQUE SIN PODER PREDECIR SUS EFECTOS REZAGADOS EN EL TIEMPO.

Resulta tentador imaginar cómo será la actividad minera una vez que termine la pandemia. Ejercicio difícil, pues como toda actividad económica, sucede en un contexto que también está profundamente impactado por esta dolorosa enfermedad que nos ha obligado a guardar distancia y que ha gatillado una crisis económica y social sin precedentes a nivel global.

La gran minería ha continuado operando con dotaciones ajustadas a personal crítico, turnos más largos y establecimiento de estrictos protocolos de salud e higiene que llegaron para quedarse, lo que ha permitido su continuidad operacional. En el caso de los proyectos, el impacto ha sido más drástico y costoso ya que, en su mayoría, éstos han sido detenidos hasta no contar con una estrategia apropiada para hacer volver a las faenas a un grupo importante de trabajadores, siempre incorporando los nuevos protocolos de salud e higiene, y conviviendo con cuarentenas que van cambiando en las distintas regiones del país. Aun así, empresas como Antofagasta Minerals han asegurado que aquellos

trabajadores enrolados en las obras de construcción del proyecto Infraestructura Complementaria de Pelambres sigan percibiendo al menos \$500 mil durante el tiempo que el virus fuerce esta detención. En un principio se comentó sobre las consecuencias de la pandemia en la cadena de suministro, pero lo cierto es que, hasta ahora, no se ha sabido de interrupciones en suministros críticos que hayan tenido impacto en la continuidad operacional. Ello no significa que en el futuro no existan cambios en los manejos de stocks de piezas claves, como también cambios en términos de la procedencia de éstas. Las compañías mineras han estado activamente en contacto con sus proveedores para colaborar en conjunto, y así pasar de mejor manera esta tormenta.

Asimismo, la industria no ha estado ajena a las necesidades del sector de la salud en Chile, y ha donado importantes recursos para ir en ayuda de sus comunidades vecinas a las operaciones y regiones en donde realiza sus actividades, como insumos médicos, sanitarios y alimentación en centros de salud y hospitales, para así contribuir a contener el brote infeccioso y sus penosas consecuencias.

“La minería no le falla a Chile” es una frase que han acuñado personeros del sector para ilustrar que esta actividad no se ha detenido y ha enfrentado con un éxito relativo la presente emergencia.

Y la minería tampoco le fallará al país cuándo éste tenga que enfrentar la recuperación de nuestra economía y crecimiento para contrarrestar la compleja crisis social que, por diversos motivos, arrastramos desde el año pasado.

Respecto del precio del cobre, hoy vemos que después de un acelerado descenso, fruto de la ralentización de la actividad económica mundial una vez declarada la pandemia, éste se ha afirmado en torno a los 2,40 dólares por libra. Y lo que va apareciendo con mucha claridad, es que esta pandemia acelerará dinámicas de cambio tecnológico, especialmente teletrabajo y operación remota y que, con respecto a la demanda de cobre, se puede estar razonablemente optimista. Los temas relacionados al calentamiento global volverán a la agenda y la necesidad de seguir avanzando en energías renovables, la electromovilidad y el

almacenamiento energético, entre otros, seguirán impulsando la demanda de cobre.

Está además el uso de este mineral como material antimicrobiano e imprescindible para la salud, tema que hace dos décadas atrás fue fuertemente cuestionado, pero que logró revertirse gracias a estudios liderados por la International Copper Association (ICA), Codelco y un grupo de científicos chilenos, que lograron reposicionar al metal rojo como uno esencial para la salud y el progreso humano.

Hoy el futuro del cobre se presenta nublado, pero tendiendo a parcial. No sabemos cuánto durará la emergencia desatada por el coronavirus, pero sí que más tarde o temprano la pandemia será neutralizada, aunque sin poder predecir sus efectos rezagados en el tiempo.

Pero más allá de los impactos de la actual pandemia, detectamos ciertos elementos preocupantes si miramos hacia el futuro, los que se venían incubando desde hace un tiempo atrás, y que apuntan al rol y dinamismo de la minería. Esto no es trivial, si consideramos que Chile produce el 28% del cobre de mina mundial, exportación que a su vez, representa el 50% del total del país.

Entre los años 90 y 2004, la minería fue el principal vehículo de progreso y crecimiento nacional, no sólo económico sino social, ambiental y cultural. La industria fue clave para sacar a nuestro país de la pobreza y reducirla a menos del 10%. Y es la hora de que pensemos una vez más, y seriamente, en lo que nos han dicho reiteradamente múltiples diagnósticos: Minería, Plataforma de Futuro para Chile; Productividad, el desafío de la minería nacional; Roadmap de la Minería Chilena 2015-2030, y ahora el Roadmap 2.0 de la Corporación Alta Ley. Todos ellos nos han señalado que la minería presenta grandes desafíos en nuestro país, algunos de los cuales son muy similares en todo el

“LA MINERÍA NO LE FALLA A CHILE” ES UNA FRASE QUE HAN ACUÑADO PERSONEROS DEL SECTOR PARA ILUSTRAR QUE ESTA ACTIVIDAD NO SE HA DETENIDO Y HA ENFRENTADO CON UN ÉXITO RELATIVO LA PRESENTE EMERGENCIA.

mundo. Son precisamente esos desafíos de seguir incrementando la producción, mejorar la productividad, mejorar nuestras capacidades tecnológicas y de tracción de nuestra creatividad e innovación, los que nos permitirán ir construyendo sobre la minería, puentes a la ciencia, a la tecnología, al emprendimiento, al empleo, a la innovación y las capacidades humanas -sociales y profesionales-, que nos permitan caminar hacia un país que, apalancado por su minería, sea capaz de construir una base productiva sostenible y sustentable.

Finalmente, una reflexión. Cuando los desafíos se complejizan, es importante poner a la altura las herramientas con las cuales los enfrentaremos. Una de las dificultades a las que haremos frente es la multiplicidad de actores e intereses que participarán en este futuro posible, y la necesidad de que la institucionalidad minera y económica acompañe estas dificultades desde el punto de vista de su diagnóstico, de su difusión, de la orquestación de las respuestas y del acompañamiento de iniciativas país. Si esto



Teck decidió suspender el proyecto de construcción de QB2 en medio de la propagación del covid-19 en Chile.

Debemos explorar con pasión y obsesión los espacios que la minería nos abre en diversos ámbitos. El cobre y el litio son claves para un crecimiento sustentable y Chile debe subirse con convicción a esa idea. Minería verde, metalurgia solar, economía circular, combustibles renovables como el hidrógeno, energías renovables de uso industrial, entre otros, son puertas que la minería nos ha abierto al futuro, y que depende de nosotros, no de las empresas mineras, aprovecharlas.

no es comprendido en toda su dimensión, como país nos habremos perdido una oportunidad única: somos relevantes para el logro de un mundo mejor, porque producimos el cobre necesario para ello. Pero ¿Cómo logramos jugar un rol que sea reconocido como tal en ese mundo mejor? ¿Y cómo logramos que ello se convierta en progreso y calidad de vida para nuestros connacionales?/BM

DIRECTOR EJECUTIVO DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA, PETRÓLEO Y ENERGÍA DE PERÚ, PABLO DE LA FLOR:

“ESTE AÑO ESTIMAMOS UNA CAÍDA DEL 10% AL 15% EN NUESTRAS EXPORTACIONES MINERAS”



Pablo de la Flor, director ejecutivo de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía de Perú.

La propagación del covid-19 y las estrictas medidas de confinamiento que adoptó el gobierno peruano han provocado una caída sin precedentes en la actividad productiva de ese país, entre ellas la minería que se vio obligada a paralizar gran parte de sus operaciones para luchar contra la expansión del coronavirus que, en el caso de Perú, ya supera los 120 mil contagiados y más de 3.200 fallecidos. Según el director ejecutivo de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía de Perú (SNMPE), Pablo de la Flor, “las

medidas de confinamiento que se han prorrogado hasta el 30 de junio “han tenido un efecto dramático en el quehacer económico del país”.

En solo dos semanas de cuarentena en marzo, se proyecta una caída del PIB de casi 16%, cuestión que se podría profundizar en abril y mayo.

En entrevista con Boletín Minero, el directivo de la SNMPE proyecta para este año una caída de las exportaciones mineras de entre 10 y 15%, mientras que

destaca que se está produciendo una reactivación paulatina de la actividad minera.

De acuerdo a información oficial, la extracción de oro cayó en marzo un 32,5% interanual a 7.423.595 gramos finos; la del cobre bajó un 26,6% interanual a 154.020 toneladas métricas y la de plata se redujo en un 31,3% a 215.580 kilos finos.

Pablo de la Flor destaca que, a partir de la decisión de la autoridad, comenzó la primera fase de reinicio de actividades de la industria minera. “Debieran entrar en operaciones 54 faenas correspondientes a 26 empresas de la gran minería. El reinicio es paulatino, por lo que podría llevarnos algunas semanas a alcanzar el 80% de nivel de actividad que teníamos con anterioridad a la cuarentena”, sostiene el directivo.

PROFUNDO IMPACTO ECONÓMICO

¿Cuál ha sido el impacto que ha tenido en la minería peruana el coronavirus y las medidas de confinamiento que ha adoptado las autoridades de ese país?

Las medidas de confinamiento que se declararon al inicio de la cuarentena han tenido un efecto realmente dramático en el quehacer económico del país y la data correspondiente a marzo así lo confirman. En apenas dos semanas de cuarentena y suspensión de actividades económicas el PBI se contrajo casi 16%. En el caso concreto de la ciudad de Lima, se han

EN ENTREVISTA CON BOLETÍN MINERO, EL DIRECTIVO DE LA SNMPE PROYECTA PARA ESTE AÑO UNA CAÍDA DE LA PRODUCCIÓN DE COBRE DE ENTRE 10 Y 15%, MIENTRAS DESTACA QUE SE ESTÁ PRODUCIENDO UNA REACTIVACIÓN PAULATINA DE LA ACTIVIDAD MINERA.

perdido un millón 200 mil puestos de trabajo formales en menos de tres meses. Estamos frente a una de las peores crisis económicas de nuestra historia.

¿Qué ha significado para el sector esta suspensión de actividades?

El sector minero observamos datos muy negativos. El valor de las exportaciones mineras ha caído aproximadamente 37% en marzo y eso se corresponde a una caída de casi 26% en el valor de las exportaciones de cobre y 60% en el caso del oro. Nosotros estamos proyectando una reducción en el valor de las exportaciones mineras para el año cercano al 10-15%. Buena parte de las faenas mineras suspendieron sus operaciones como consecuencia de la declaratoria de estado de emergencia sanitaria y recién a partir de esta semana están comenzando a recuperar los niveles de producción anteriores al inicio de la pandemia.

PÉRDIDA SIGNIFICATIVA DE PRODUCCIÓN

¿Cuál ha sido el número de números de operaciones, proyectos e inversión que han debido paralizar?

Nosotros estimamos que básicamente la actividad minera se redujo al 60 o 65%. Se mantuvieron actividades de cuidado y mantenimiento y eso le dio algún sustento al sector, pero ha sido una pérdida sumamente significativa de producción, que ojalá se pueda recuperar ahora que comenzamos nuevamente a retomar la normalidad. Como comenté, el gobierno acaba de decretar el reinicio escalonado de actividades, partiendo con las operaciones de la gran minería que representan el 95% de la producción

de cobre, 60% de zinc, 65% de plata y 26% de oro. En una segunda etapa harán lo propio las empresas medianas y se retomarán las actividades de exploración. En reinicio de las faenas correspondientes a la pequeña minería se ha dejado para la fase final. En todos los casos, las empresas están obligadas a presentar un plan de trabajo dando cuenta del cumplimiento de los protocolos de salud establecidos por el gobierno como condición previa a la reactivación.

¿Estiman que se verá muy afectada la producción minera final?

Las empresas van a desplegar sus mejores esfuerzos para recuperar terreno, pero sin duda esto va a tener un impacto negativo respecto a la tendencia total para año, por eso los estimados a los que ya hecho referencia incorporan el doble efecto de una retracción en los volúmenes y el impacto negativo de la contracción de precios.

¿En términos de producción cuánto podría caer la producción minera de Perú?

En el caso concreto del cobre, todo dependerá de la capacidad que las empresas tengan para recuperar la producción, mientras que en el caso del oro vamos a observar que se mantiene la tendencia bajista del último año. Va ser un año difícil para la economía en su conjunto, y la minería no va a ser ajena a esas tendencias.

Las dos primeras semanas de marzo el valor de las exportaciones mineras cayó 37% y en abril esa tendencia se agravó porque la suspensión de operaciones duró el mes completo. Tuvimos varias

operaciones importantes que dejaron de producir. Por eso, en abril los números serán aún más negativos.

¿Considerando la importancia económica que tiene la minería cree usted que se debería haber considerado una actividad esencial?

Básicamente se permitieron las actividades críticas. Eso permitió que se pueda salvar parte de la producción, pero una buena proporción de las faenas quedaron suspendidas. Nosotros hemos estado negociando con el gobierno la posibilidad de tener un programa de reactivación más agresivo, pero este ha preferido un esquema escalonado.

Creo que hay un alto nivel de consciencia sobre la importancia que la actividad minera tiene en la recuperación económica del país, especialmente considerando la coyuntura tan dramática que estamos viviendo, con proyecciones de crecimiento negativo en torno al 8-12%. En marzo tuvimos una caída después casi 127 meses de expansión consecutiva. La minería es uno de los principales motores del crecimiento, representando el 60% de las exportaciones, el 12% del PBI, y siendo uno de los principales generadores de recursos para el fisco. De allí que el gobierno haya optado por facilitar su reactivación.

¿Ustedes eran de la idea de una reapertura más agresiva de las operaciones?

Sí, claro. Nosotros habíamos propuesto que la actividad en su conjunto se reactivara de manera inmediata, partiendo evidentemente de la premisa de que es posible conciliar la reactivación minera con la implementación de los más estrictos

DE ACUERDO A INFORMACIÓN OFICIAL, LA EXTRACCIÓN DE ORO CAYÓ EN MARZO UN 32,5% INTERANUAL A 7.423.595 GRAMOS FINOS; LA DEL COBRE BAJÓ UN 26,6% INTERANUAL A 154.020 TONELADAS MÉTRICAS Y LA DE PLATA SE REDUJO EN UN 31,3% A 215.580 KILOS FINOS.

protocolos de salud y seguridad. Proteger la vida y salvaguardar los medios de vida no tienen por qué ser objetivos contrapuestos y por eso nosotros planteábamos un reinicio a partir de la implementación de los más estrictos y rigurosos protocolos de salud.

¿Cómo han observado el hecho que la minería chilena ha mantenido su continuidad operacional?

No solo en Chile. La mayoría de países que tienen una actividad minera importante optaron por no suspender las operaciones del sector tan drásticamente. Lo importante ahora es que estamos entrando en una fase de reactivación, en el cometido de recuperar la producción perdida y contribuir con nuestro esfuerzo en la inmensa tarea de la recuperación económica.

ATRASO EN INVERSIONES

¿Ha habido inversión comprometida en este periodo de paralización?

Lo que ha terminado sucediendo es que se han atrasado los procesos de inversión que tenían varias de las empresas. En el caso concreto de Anglo American que tiene el proyecto Quellaveco, en el sur del país, la decisión ha sido la de suspender durante tres meses las actividades de construcción. Además hay algunas inversiones en ampliaciones que se van a ver impactadas por demoras, pero hasta donde hemos conocido no hay ninguna suspensión definitiva.

¿Qué está ocurriendo con el empleo sectorial?

Evidentemente esto ha tenido una repercusión especialmente en las actividades de los contratistas. En términos del empleo directo no tenemos ninguna data que nos lleve a pensar que habrá una retracción del mismo. No avizoramos la suspensión o el cierre de actividades que puedan llevarnos a tener un impacto negativo en el empleo agregado del sector.

¿Cómo han visto el comportamiento de los mercados, especialmente del precio del cobre y el oro?

Hay que mirar el largo plazo. Ciertamente ésta es una coyuntura compleja. La fase inicial de puesta en marcha de la cuarentena se ha traducido en una difícil coyuntura para el cobre. Hay una contracción importante de la demanda producto de la recesión que ya se vive en el mundo. Empero, hay algunas señales positivas en medio de este panorama turbulento respecto de los mayores niveles de actividad productiva en China. No obstante, la recuperación global va a ser lenta, y se va a traducir en un débil crecimiento de la demanda y los precios. En el mediano y largo plazo, las perspectivas siguen siendo positivas para el cobre. En cuanto

al oro, se advierte una tendencia positiva en el precio, que lamentablemente no vamos a poder aprovechar por efecto de la suspensión de algunos proyectos auríferos que no pudieron ponerse en marcha debido a problemas de conflictividad social.

¿Qué oportunidades se abren para la minería peruana post pandemia?

Es una coyuntura muy apropiada para revisar temas que son importantes y tienen que ver con la simplificación de procedimientos administrativos, permisos y autorizaciones. Nosotros hemos alcanzado con el gobierno un conjunto de medidas que apuntan precisamente a facilitar la inversión, especialmente en exploración que ha caído en los últimos dos años. Creemos que es fundamental revertir la creciente tramitocracia y poner en marcha un ambicioso programa de facilitación que propicie la inversión privada y apunte la competitividad de la industria. **/BM**



"Al cabo de algunas semanas podríamos alcanzar el 80% de producción que teníamos antes de la cuarentena", afirma el directivo de la SNMPE.

PROYECTO CHILEPOLIMETÁLICO:

MAPAS ESTRATÉGICOS PARA LA DIVERSIFICACIÓN DE LA MINERÍA CHILENA



En nuestro territorio existen reservas de elementos minerales con buenas perspectivas de demanda futura producto de las aplicaciones que han surgido frente al desarrollo de nuevas tecnologías. Ante el desafío de reducir la emisión de gases efecto invernadero (GEI) y mitigar los efectos del cambio climático, las tecnologías se han orientado a generar soluciones para la electromovilidad, la generación y almacenamiento de energía eléctrica desde fuentes renovables como la energía solar y eólica. Según el informe de la iniciativa Climate Smart Mining del Banco Mundial, para el desarrollo de estas aplicaciones y otras soluciones tecnológicas se requieren minerales

y metales como cobre, litio, cobalto y otros, debido a su alta conductibilidad y capacidad de almacenamiento de energía. Todos estos recursos están presentes en Chile con potencial para ser recuperados bajo ciertas condiciones de mercado, factibilidad metalúrgica y modelos de negocios que viabilicen su extracción y procesamiento.

En este escenario surge el proyecto “Mapa Estratégico para la diversificación de la Minería Chilena Polimetálica y sus encadenamientos productivos”, también denominado “ChilePolimetálico”. Esta iniciativa busca contribuir al desarrollo de una minería local que incorpore la recuperación de Elementos de Valor

Minerales No Tradicionales (EVNT), más allá de la producción de cobre, subproductos tales como molibdeno, oro y plata, y de minerales industriales.

“ChilePolimetálico” busca proporcionar información estratégica y visibilizar las oportunidades extractivas de EVNT, con el fin de facilitar el proceso de toma de decisiones a potenciales inversionistas y promover nuevos negocios mineros vinculados a estos elementos de valor disponibles en Chile. A partir del crecimiento estimado en la demanda global por minerales y las tendencias que se vislumbran a nivel internacional, Chile debería aprovechar sus ventajas comparativas como principal productor

de cobre, identificando oportunidades de negocio de menor escala asociadas a la extracción de elementos que en este nuevo escenario resultan de mayor rentabilidad y sustentabilidad a futuro.

Este proyecto, cofinanciado por CORFO mediante el instrumento “Bienes Públicos Estratégicos para la Competitividad”, es ejecutado por la Corporación Alta Ley, entidad beneficiaria del subsidio INNOVA. Participa también en calidad de mandante la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco), y en calidad de entidades asociadas el Ministerio de Minería, el Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin), la Sociedad Nacional de Minería (SONAMI), ENAMI, la Comisión Calificadora de Competencias en Recursos y Reservas Mineras (Comisión Minera), MINNOVEX, y ANSCO.

El Proyecto, que consta de 4 etapas con una duración de 27 meses, cuenta con un presupuesto de \$182 millones,

recursos destinados fundamentalmente a actividades de investigación, generación de modelos de trabajo, difusión y promoción, entre otras. De acuerdo a los requerimientos de las bases, el proyecto contempla un período de continuidad de al menos 5 años, tiempo destinado a consolidar el modelo de disposición y sustentabilidad del proyecto.

EJES TEMÁTICOS

Inicialmente, se ha identificado 14 elementos minerales con potencial de extracción que se han estructurado en base a cuatro ejes temáticos, orientados a impulsar esta “mirada polimetálica” que permita recuperar los EVNT a partir de:

1. Yacimientos minerales naturales de pequeña a mediana escala con presencia de cobre y otros elementos de valor que viabilicen el negocio.
2. Residuos mineros o yacimientos antropogénicos (relaves, desmontes,

escorias, polvos de fundición, barros anódicos, etc.).

3. Proyectos de remediación ambiental; y,

4. Exploración de yacimientos polimetálicos desde los fondos marinos a lo largo de la costa chilena.

DESAFÍOS

Algunos desafíos que surgen en el desarrollo de estas iniciativas y que en ciertos casos son de carácter transversal se relacionan con los siguientes aspectos:

- Consolidar a nivel nacional y regional un inventario de recursos minerales a partir de la estimación de tonelajes de mineral, leyes y especies mineralógicas que contienen estos elementos de valor.

- Implementar metodologías de caracterización mineralógica de los recursos minerales que oriente el desempeño metalúrgico y la viabilidad para procesar y/o

METALES Y MINERALES

Mo		Ag	
Fe	Si	Mn	REE
Zn	Pb	Ti	Co
Te	Ga	Se	Ge

Chile Productor Top ten
Producido en Chile (Med Min)
Bajas Producciones en Chile. Proyectos de tamaño mediano
Con potencial para ser recuperado desde residuos mineros

EJES TEMÁTICOS PARA PROYECTOS



DESAFÍOS

Inventario RRMM y Caracterización EVNT Geología y Metalurgia	Mod. Negocios y Poderes de Compra
Yacimientos Pequeños de “Bajas Leyes”	Bancabilidad y Financiamiento de Proyectos
Información de Mercado (P, C)	Tecnologías Recuperación (I+D+i)
Nuevos Usos y Cadenas de Valor	Capital Humano

EL PROYECTO CHILEPOLIMETÁLICO ES UNA RUTA PARA DIVERSIFICAR Y POTENCIAR EL DESARROLLO MINERO FRENTE AL INCREMENTO EN LA DEMANDA POR DIVERSOS MINERALES QUE SURGE POR EL CONTEXTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA ELECTROMOVILIDAD.

recuperar estos elementos de valor como subproductos o como elemento principal.

- Definir modelos de negocios acorde a la escala de operación de estos potenciales proyectos de recuperación.

- Definir potenciales ubicaciones de poderes de compra estatales y/o privados en que puedan recuperarse estos elementos de valor, o bien, potenciar poderes de compra existentes a partir de la habilitación de líneas de procesamiento adicional, ya sea por la vía de la flotación selectiva, o por la vía hidrometalúrgica.

- Sistematizar información de mercado referente a precios de productos minerales y costos de producción, de acuerdo con las escalas de producción de proyectos mineros que consideran la recuperación de elementos de valor.

- Generar líneas de investigación permanente en torno a cadenas de valor de productos mineros y tecnologías de recuperación de elementos de valor desde yacimientos de baja ley.

- Considerar en la formación de los profesionales y técnicos de la minería, la incorporación de conocimientos y competencias relacionadas a los procesos que conforman la cadena del valor del negocio minero de estos elementos de valor no tradicionales.

LÍNEAS DE TRABAJO Y RESULTADOS

A partir de los recursos que el proyecto dispone, el modelo de disposición

y sustentabilidad a implementar en la Etapa 4 del proyecto y en su fase de consolidación, se ha propuesto el desarrollo de las siguientes líneas de trabajo:

- Desarrollo de bases de datos utilizando el concepto de open data en formato de capas de información georreferenciadas generadas por el proyecto para la plataforma Minería Abierta. Esta línea de trabajo contempla Franjas Metalogénicas asociadas a elementos minerales principales y secundarios donde se presentan los EVNT; base de datos de prospectos y proyectos que contienen EVNT; mapas regionales con potenciales zonas que podrían contener EVNT; como también, ubicación de potenciales poderes de compra de EVNT a partir de la estimación de leyes de corte equivalentes de los yacimientos minerales que se encuentran en un determinado radio de búsqueda.

- Trabajo conjunto con SERNAGEOMIN para la identificación de potenciales zonas de interés de EVNT, utilizando las bases de datos geoquímicas con las que dispone el Servicio en la actualidad.

- Acción colaborativa con la Universidad Viña del Mar (UVM) para la generación de antecedentes y la formación de un consorcio público privado para el pilotaje de una planta con recuperación de EVNT en el distrito minero de Petorca- Chincolco.

Las bases de datos georreferenciadas, que estarán disponibles en la plataforma Minería Abierta y también en el sitio web del proyecto, demandará la generación

permanente de nuevos contenidos y productos para garantizar su continuidad, y avanzar de manera incremental hacia los objetivos propuestos.

Al primer trimestre de 2020, el proyecto lleva 16 meses de ejecución y ha comenzado a difundir los principales resultados y conclusiones de la etapa de recopilación y diagnóstico a potenciales beneficiarios atendidos, mediante el formato de reuniones virtuales vía las plataformas disponibles. También se ha preparado un reporte de formato ejecutivo que está disponible en el sitio web del proyecto www.chilepolimetalico.cl y que será actualizado con la retroalimentación recibida en la ronda de reuniones virtuales. La retroalimentación recibida permitirá elaborar un reporte más completo y robusto, generar nuevas líneas de trabajo en esta temática y avanzar de manera gradual hacia los objetivos que inspiran la visión y misión del proyecto. De esta manera, se busca generar un marco de referencia que permita apoyar a Coquimbo en la elaboración de un plan de trabajo orientado a cerrar las brechas identificadas en los instrumentos de la política pública, principalmente, en los siguientes ámbitos: facilitar la inversión en una industria minera polimetálica de pequeña a mediana escala; impactar significativamente en la competitividad y sostenibilidad de las empresas del segmento; generar oportunidades de negocios a empresas proveedoras, y permitir a la Comisión Calificadora de Competencias en Recursos y Reservas Mineras ampliar el campo de acción a otros minerales distintos al cobre. /BM

WETECHS, EMPRENDIMIENTO LOCAL:

“CHILE DEBE CAMBIAR SU MIRADA PARA ENFRENTAR LA MEGA SEQUÍA”

RODRIGO MENA, FUNDADOR Y CEO DE LA COMPAÑÍA TECNOLÓGICA WETECHS, QUE UTILIZA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA GESTIONAR RECURSOS COMO EL AGUA, ASEGURA QUE “PENSAR SOLO EN MÁS INFRAESTRUCTURA NO ES EL CAMINO. SE REQUIEREN NUEVAS TECNOLOGÍAS Y GENERAR UNA CULTURA QUE TERMINE CON EL DERROCHE DEL AGUA”.

■ **Cómo nace este emprendimiento?**

 Durante 15 años me dediqué a construir canchas de golf y los últimos años experimenté la angustia de no tener agua. Fueron los primeros años de la mega sequía que hoy sufrimos y me di cuenta que el monitoreo y la gestión del agua en los sistemas operativos son muy ineficientes. Vivir yendo a revisar equipos a cerros y quebradas implica un gasto innecesario, y tener información en tiempo real de los equipos junto a la capacidad de poder gestionarlos remotamente es la única forma de mejorar los resultados y utilizar de mejor forma la infraestructura existente. La solución es introducir nuevas tecnologías.

■ **¿Qué tecnología aplica su empresa?**

Internet de las Cosas (IoT), que es uno de los avances más revolucionarios del último tiempo. Consiste en conectar una red de objetos con la nube (o Internet) para el intercambio de datos. Desarrollamos nuestra propia tecnología IoT para recolectar millones de datos desde los sensores de los sistemas operativos,

ordenarlos y dejarlos a disposición del análisis y toma de decisiones informada. Así, quienes operan los sistemas son capaces de controlar los equipos 24/7, sin la necesidad de supervisión física, optimizando exponencialmente la eficiencia del sistema operativo. Es un cambio de paradigma, pues es una herramienta horizontal, transparente y colaborativa.

■ **¿Cuáles son los beneficios de aplicar su tecnología?**

Por ejemplo, las comunidades de Agua Potable Rural (APR) que cuentan con nuestra plataforma han cambiado radicalmente la manera de gestionar sus recursos. Antes debían chequear físicamente el estado de los pozos, el funcionamiento de las matrices, etc. Eso implicaba mucho tiempo perdido y un enorme gasto anual en combustible para el traslado. Además, en muchas ocasiones no se sabía si habría agua para la noche. Hoy eso dejó de ser un problema, pues todo se puede monitorear en tiempo real desde el celular. La gestión se hizo mucho más eficiente, económica y segura.

DE EMPRENDIMIENTO A EMPRESA

Desde su fundación, en 2012, WeTechs ha pasado por exitosas rondas de financiamiento. La primera fue en abril de 2013, con una inversión de US\$150.000 entre el emprendedor Wenceslao Casares y Fundación Chile, por el 12% de la propiedad. Luego, obtuvo capital semilla de Corfo por US\$120.000 y, más tarde, Wayra y Telefónica invirtieron US\$160.000 por el 5% de la empresa. En marzo de 2018, levantó financiamiento por US\$2 millones con el fondo HCS Capital Partners, que invierte en compañías disruptivas en Latinoamérica y USA. A inicios de 2019, su valor Post-Money había ascendido a US\$ 7 millones y ya cuenta con clientes como Copec, Codelco y Gasco. En 2020, enfrentó uno de sus mayores desafíos: aplicar su tecnología para eficientar múltiples sistemas de APR en una alianza estratégica con la minera Anglo American.

■ **¿Cómo fueron los primeros años?**

Partí cuando tenía 40 años y había nacido mi cuarto hijo. Sabía que sería duro y

que enfrentaría una alta probabilidad de fracasar. Pero tenía un sueño y estaba convencido de que nuestra tecnología tendría impacto social. Hice muchísimas rondas de financiamiento, donde la idea fue muy bien recibida. En el camino, conté con la confianza de mis socios fundadores, Diego Valenzuela y Francisco Sepúlveda; y de grandes inversionistas, como Wenceslao Casares, Alex Horvitz y Luis Felipe San Martín, quienes han sido fundamentales para el crecimiento.

¿Cómo llegó a los APR?

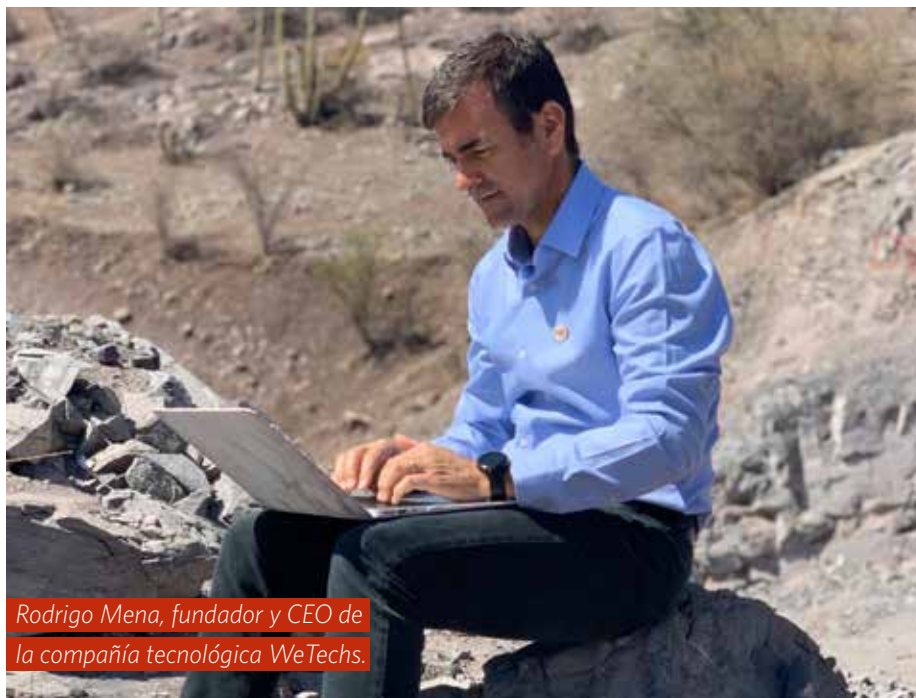
Nace de un proyecto conjunto con Anglo American, donde logramos entregar continuidad de acceso al agua en 24 comunidades rurales de las comunas de Lampa, Colina y Tiltil, donde habitan 55 mil personas. Desde 2016 que Anglo American, a través de su herramienta de diagnóstico territorial, estaba constatando que el acceso al agua había pasado a ser un tema prioritario para las comunidades de sus zonas de influencia. Nos ofrecieron participar en un proyecto conjunto para levantar un diagnóstico acabado sobre el funcionamiento de estos sistemas, y luego implementar las soluciones.

¿Qué reveló el diagnóstico?

Gracias al trabajo con los Comités de APR, constatamos que alrededor del 30% de la infraestructura estaba subutilizada, pues se gestionaba en forma manual. Había una grave ineficiencia, vaciados de estanques, roturas de matrices por mal manejo de la presión y un acceso intermitente al agua. Ahí, vimos el drama social que implica la sequía y las condiciones precarias que impone a miles de chilenos. El desafío fue optimizar al máximo el uso de la infraestructura a través de la innovación tecnológica.

¿Y cuál fue el impacto?

En Chacabuco, hoy hay un 30% más de disponibilidad de agua potable, 40% menos de roturas de matrices y 25% de ahorro en consumo energético. La iniciativa, además, contempló asesorías



Rodrigo Mena, fundador y CEO de la compañía tecnológica WeTechs.

técnicas a los dirigentes de los Comités, que ya cuentan con los conocimientos y habilidades para operar de forma remota y automática los equipos. Ese es el verdadero cambio de paradigma, pues estamos modificando la manera de hacer las cosas a través de la tecnología.

EL PANORAMA DEL AGUA EN CHILE

¿Cómo ve la situación de la mega sequía?

Ya no es solo un tema medioambiental, es un problema social y económico: casi un 70% de nuestras exportaciones proviene de sectores altamente dependientes del agua. Y a nivel social, la llegada del Covid-19 dejó en evidencia que por falta de agua en muchas comunidades no se cumplen las mínimas condiciones sanitarias. Chile debe cambiar su mirada para enfrentar la mega sequía desde otra perspectiva, antes de que sea muy tarde. Pensar sólo en más infraestructura no es el camino. Gran parte de la solución pasa por eficientar la gestión del agua, para lo que se requieren nuevas tecnologías y generar una cultura que termine con el derroche de este recurso, algo que está muy arraigado entre los chilenos.

¿Cómo se logra una mejor gestión?

Lo primero es entender que muchas veces, la creencia generalizada de que no hay agua es errada. En muchas partes hay agua, el problema es que se gestiona deficientemente. Hoy, contamos con avances tecnológicos que nos ayudan a eficientar los procesos y generar soluciones a largo plazo, a menor costo y con mayor cobertura. Esto no solo depende de los recursos que destine el Estado, sino también de lo que puede aportar el sector privado, y que de manera conjunta se implementen soluciones tecnológicas para beneficiar a las personas.

¿Su tecnología es aplicable a la minería?

Claro, a la minería y a muchas otras industrias, como la sanitaria. Todos estos sistemas son ineficientes al estar dispersos geográficamente, por lo que su rendimiento sí puede mejorar. La tecnología que usamos recién está comenzando a masificarse, y la minería tiene el desafío de aplicarla, abrirse a la "nube" e iluminar los millones de datos que hoy están a oscuras. /BM

MUNDO GREMIAL

MINISTRO PROKURICA: LA MINERÍA AYUDARÁ A FINANCIAR GRAN PARTE DE LAS MEDIDAS DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA CUANDO PASE LA PANDEMIA

En el marco de su tercera Cuenta Pública a la cabeza de Minería, el ministro de la cartera, Baldo Prokurica, realizó el balance de la gestión realizada en 2019, abordó los desafíos de la industria para los próximos años e hizo especial énfasis en el impacto que tendrá la pandemia por Covid-19 y el rol del sector en la recuperación económica del país.

En la oportunidad, el secretario de Estado destacó el rol que han jugado las empresas mineras, que han dispuesto de medidas sanitarias y también han aportado con recursos, equipamientos e insumos a los servicios de salud y comunidades para enfrentar el Coronavirus.

“La minería chilena pese a enfrentar un momento complejo producto de los bajos precios del cobre y los efectos de esta

pandemia, siempre muestra su solidaridad en momentos de emergencia y, esta vez, no ha sido la excepción”, destacó Prokurica.

La máxima autoridad de la industria puntualizó que “sabemos que vivimos momentos complejos producto de esta emergencia sanitaria denominada Coronavirus, pero también estamos conscientes que esta industria es fundamental para el desarrollo del país, pero siempre supeditada a los criterios sanitarios”.

En esa línea, agregó que “nuestro Gobierno no dejará solo ni a sus trabajadores ni a sus pymes y será la minería quien nos ayude a financiar gran parte de las medidas de reactivación económica y poner de pie a las familias chilenas, cuando pase la pandemia, como siempre ha sido a lo largo de la historia”./BM



El ministro Prokurica destacó el rol de las empresas mineras en la actual contingencia sanitaria.

VICEPRESIDENTE FRANCISCO ARAYA SOSTUVO VIDEOCONFERENCIA CON DIRECTIVOS DE ENAMI

El vicepresidente de SONAMI, Francisco Araya, acompañado por los directores de Pequeña Minería del gremio sostuvo el día 5 de mayo una videoconferencia con el vicepresidente ejecutivo de la Empresa Nacional de Minería (Enami), Robert Mayne-Nicholls, con el propósito de conocer la opinión de la Estatal sobre la situación de

abastecimiento de minerales a las plantas de beneficio, el proceso de recepción de los mismos y la probabilidad de acceder a las medidas que con motivo de la emergencia sanitaria ha dispuesto gobierno.

El directivo de Enami estuvo acompañado del Fiscal, Max Larraín; el gerente Comercial,

Andrés Rovira; el gerente de Fomento, Felipe Carrasco, y el jefe Comercial de la Zona Norte, Adrián Soto.

En el encuentro, el vicepresidente de SONAMI ratificó el compromiso de la minería y en especial de la pequeña minería para, cuidando la salud de los trabajadores y sus familias

como primera prioridad, mantener la operación y el abastecimiento a los planteles de Enami, especialmente considerando el impacto que el sector tiene en la economía de localidades donde su efecto multiplicador es un motor de desarrollo. En esa línea destacó el hecho de que el abastecimiento a Enami, en el primer trimestre, aumentó tanto en tonelaje como en número de productores.

De la misma forma, destacó la necesidad de poder acceder a las herramientas que el gobierno ha puesto a disposición de las Pymes. Los pequeños mineros en general no son sujeto de crédito de los bancos y, por lo tanto, poder contar con ENAMI como intermediador financiero ante el FOGAPE y la Línea de Crédito Masiva para Pymes sería una gran ayuda.

En la misma línea, el vicepresidente de SONAMI y sus directores, solicitaron la mayor agilidad en el otorgamiento de los créditos de fomento, la entrega de instrucciones claras para que los Jefes de los poderes de compra puedan otorgar créditos de apoyo a la producción y flexibilidad con la presentación de documentos que en la condición actual son de lenta obtención.

Si bien es cierto que la producción en el sector ha aumentado su mayor desarrollo depende de poder contar con propiedad minera fresca, manifestó Araya, por lo que agilizar el convenio con las grandes empresas para el arriendo de propiedad minera a través de Enami, firmado con el Ministerio de Minería, sería de gran utilidad ya que a la fecha no muestra avances significativos.

Robert Mayne-Nicholls reconoció el compromiso del sector y agradeció la disposición de trabajar en conjunto para enfrentar la emergencia sanitaria.

El vicepresidente ejecutivo de Enami manifestó que efectivamente la dotación de personal ha disminuido producto de que los trabajadores

de mayor edad, los de mayor riesgo de salud y aquellos que deben cuidar adultos mayores han debido permanecer en sus casas. De igual forma, la necesidad de mantener la distancia física de las personas en los procesos ha disminuido la capacidad de los laboratorios, pero se están tomando las medidas para minimizar su efecto y mantener con la mayor normalidad la entrega de leyes al igual que la operación en las plantas y la fundición.

La Empresa, dentro de su preocupación por los productores y su salud, la de sus trabajadores y la continuidad operacional ha mantenido una preocupación permanente a través de los Jefes de los Poderes de Compra para hacer seguimiento de los casos que se han registrado entre los productores.

Comprendiendo que la entrega oportuna de los créditos de fomento ayuda al desarrollo de los yacimientos y permite asegurar la operación, Mayne-Nicholls comprometió su mayor esfuerzo para agilizar y facilitar su entrega.

Destacó la aplicación del Mecanismo de Sustentación del Precio del Cobre, que ha jugado un papel importante en su estabilización, asegurando Fondo para este año y el próximo. En especial considerando que el precio de mediano plazo, determinado por la Comisión de Expertos para el periodo 2021-2024, será de 273 centavos la libra de cobre.

También compartió la preocupación de los directores por contar con procesos que permitan tratar el aumento de la producción de minerales de oro motivado por el alto precio que ha alcanzado en los mercados internacionales. Como ejemplo se menciona que en Taltal existe un stock que ha alcanzado 40.000 toneladas y se buscan alternativas para su procesamiento.

Finalmente, los directores y el vicepresidente de SONAMI, agradecieron la oportunidad de poder conversar abiertamente los problemas y preocupaciones que afectan a la pequeña minería y asumieron, en conjunto con el Vicepresidente Ejecutivo de Enami, el compromiso de seguir trabajando en conjunto en la búsqueda de soluciones que permitan sortear de la mejor forma la emergencia. **/BM**



Francisco Araya, vicepresidente de SONAMI.

FONDO EMPRESARIAL ENTREGA 400 UNIDADES PARA TRATAR A PACIENTES CRÍTICOS



El fondo ha donado ya más de 500 ventiladores para hacer frente a la pandemia.

El Fondo de Emergencia para la Salud de Chile, levantado por la Confederación de la Producción y del Comercio (CPC) concretó la adquisición de 400 unidades de Cánulas Nasales de Alto Flujo, serían traídas desde China a nuestro país la próxima semana y puestas a disposición de la autoridad sanitaria, para apoyar los tratamientos de pacientes críticos con Covid-19.

La compra fue realizada conforme a los requerimientos y especificaciones técnicas de expertos de los ministerios de Salud y de Ciencia de nuestro país.

El presidente de la CPC, Juan Sutil, señaló que “los empresarios estamos comprometidos a ayudar con total prontitud a solucionar las urgencias que estamos enfrentando en materia de salud, en coordinación con la autoridad sanitaria. Por eso, concretamos hoy este nuevo aporte que permitirá manejar de manera más efectiva el aumento de casos críticos, reduciendo el número de fallecidos, en relación a lo que pudiera ocurrir sin esta alternativa”.

El nuevo aporte de las empresas y empresarios de Chile alcanza un valor cercano a \$ 1.230

millones y se suma a las ya realizadas donaciones de 515 ventiladores, 200 mil kits de reactivos PCR, 700 mil test rápidos de diagnóstico, entre otros elementos de prevención y protección.

A través del fondo que ya supera los 95 mil millones de pesos, el sector empresarial está apoyando también a más de 50 fundaciones que dan soporte directo a un número superior a 300 mil personas de alta vulnerabilidad. **/BM**

ACUERDAN CREAR COMISIÓN DEL ORO



Con el objeto de poder analizar alternativas para el beneficio de minerales de oro de pequeña minería, el vicepresidente de SONAMI, Francisco Araya, se reunió por teleconferencia con Directores, presidentes de Asociaciones Mineras, productores y la Gerencia Técnica de la Sociedad.

El Vicepresidente comentó la situación del sector y del país en la emergencia sanitaria, así como el nivel de precios alcanzado por el oro, que lo hace ser una oportunidad para la pequeña minería y las localidades auríferas.

En la oportunidad, Eduardo Catalano, antiguo productor y presidente de la Asociación Minera de Copiapó, presentó su trabajo “Proceso de Cianuración de Oro, una alternativa para la pequeña minería” basado en su amplia experiencia como productor del metal. Señaló que la Pequeña Minería del

Oro desde siempre ha estado vinculada al desarrollo minero del país y que, en periodos de crisis económica, ha sido una alternativa natural de trabajo y empleo, suavizando sus efectos y reemplazando costosos programas sociales, principalmente en la zona norte del país. La actividad ha tenido un comportamiento estable en el tiempo; sin embargo, a pesar de los buenos precios del metal, no se ha observado un desarrollo acorde con la importancia económica que tiene.

En línea con lo que se ha planteado en el directorio de la Sociedad, el presidente de la Asociación Minera de Copiapó propone realizar un estudio basado en parámetros operacionales de una planta en operación, que permita definir y evaluar una planta de pequeña escala como antecedente para que pequeños productores puedan tener una

alternativa de beneficio de sus minerales, con un producto de fácil comercialización o de venta en Enami.

Luego de analizar el trabajo presentado y dada la importancia e impacto positivo que la actividad puede generar, manifestaron su apoyo al estudio propuesto, junto con la búsqueda de una política pública que permita, a través de un plan aurífero, la incorporación de más productores con el efecto multiplicador que tendría en las economías locales. Además, concuerdan en la creación de una Comisión del Oro que lidere la implantación de esa política, la búsqueda de herramientas en CORFO y Enami y la simplificación de procedimientos que, sin descuidar la seguridad y el medio ambiente, faciliten su desarrollo. /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.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA (CEPAL).

Anuario Estadístico de América Latina y El Caribe, 2019. Santiago, Chile, 2020 160 páginas.



La publicación, en versión bilingüe, español e inglés, presenta un conjunto de estadísticas que caracterizan la situación económica, sociodemográfica y ambiental de la región que cubre hasta mediados de diciembre del 2019. La publicación forma parte del conjunto de estadísticas disponibles en el portal de bases de datos de la web de CEPAL.

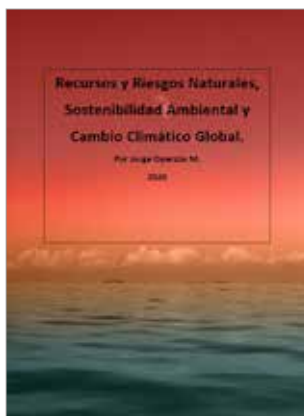
El Anuario consta de tres capítulos:

El primero, se presentan los indicadores demográficos y sociales, incluyendo información estadística sobre población, trabajo, educación, salud, vivienda, servicios básicos, pobreza, distribución del ingreso y género. En el segundo capítulo, se presentan estadísticas económicas, de comercio internacional, balanza de pagos, precios internos y cuentas nacionales. El tercer capítulo presenta la información cualitativa disponible sobre medio ambiente referida a condiciones físicas, cobertura terrestre, biodiversidad, calidad ambiental, recursos energéticos y biológicos, hídricos, emisiones al aire, eventos naturales extremos, desastres, regulación y gobernanza ambiental y asentamientos humanos.

Un cuarto capítulo se incluye en la versión electrónica dedicada a los metadatos. Ambas versiones, impresa y electrónica no son iguales en su contenido. Se complementan con diferentes cuadros estadísticos que pueden ser consultados en línea. El Anuario puede ser consultado en el sitio web de CEPAL: www.cepal.org y complementarse con las estadísticas y bases de datos ubicadas en la siguiente dirección web: <https://estadisticas.cepal.org/cepalstat/>./BM

JORGE OYARZÚN M.

Recursos y Riesgos Naturales, Sostenibilidad Ambiental y Cambio Climático Global. La Serena, abril 2020. 226 páginas. (Documento digital en versión PDF).



La presente investigación tiene como objeto principal abordar tres temas importantes de la relación entre el ser humano y la naturaleza. Primeramente describe el funcionamiento de nuestro planeta, desde la versión de las Ciencias de la Tierra y de lo que ofrece en cuanto a recursos, así como en términos de los riesgos que implican sus procesos naturales, tales como sismicidad, volcanismo, entre otros. En

segundo lugar, es aplicar los principios de la sostenibilidad ambiental a las relaciones con la naturaleza, a la explotación de sus recursos y a la planificación de las obras de ingeniería. En ese contexto, un tema esencial es la moderación del crecimiento y de la expansión demográfica. En tercer lugar es plantear las condiciones que implica la teoría del CCG (Cambio Climático Global) respecto a los mayores riesgos que implica en materias de efectos físicos, sociales, económicos y geopolíticos previsibles. Al respecto, la capacidad de las instituciones para enfrentar esos conflictos es esencial, pero no se logrará si los ciudadanos no entienden la realidad de lo que está en juego y los costos que tendrá que hacer frente a la situación.

La publicación puede ser solicitada al Centro de Documentación de SONAMI./BM

COMISIÓN CALIFICADORA DE COMPETENCIAS EN RECURSOS Y RESERVAS MINERAS.

Memoria 2019. Santiago, Chile, 2020. 68 páginas.



Durante 2019, la Comisión Minera colaboró en la promulgación de la ley 21.169 que incorporó modificaciones a la ley 21.151 que regula el Cierre e Instalaciones de Faenas Mineras, ley donde el rol de la Persona Competente fue relevante. También participó en la elaboración del "Mapa Estratégico para la Diversificación de la Minería Chilena Polimetálica y sus Encadenamientos Productivos",

trabajó también en la propuesta de una guía metodológica para la estimación de los recursos de minerales y evaluación económica de depósitos de relaves.

En el periodo 2019 alcanzó un registro de 398 profesionales, emitiéndose 102 certificados a nuevos profesionales competentes.

Organizó los talleres "Exploración y Clasificación de Recursos Minerales" y "Auditoría y Actualización de Planes de Cierre de Faenas Mineras"; el seminario "Estimación y Valoración de Recursos y Reservas Minerales", y el curso "Mejores Prácticas de la Industria Internacional en Estimación de Recursos y Reservas Mineras"./BM

JUAN EGAÑA.

Minería y Metalurgia Colonial en el Reyno de Chile. Una visión a través del Informe de don Juan Egaña al Real Tribunal de Minería en 1803; editado por Gastón Fernández Montero. Santiago, Chile, AGD Impresores, 2000. 261 páginas.



Es una reedición de la obra original de Juan Egaña, que la Sociedad Nacional de Minería publicara en 1894. Su autor catastra la actividad minera y metalúrgica colonial de Chile, cubriendo gran parte del territorio nacional de aquella época, desde Copiapó a Valdivia, recogiendo las características de la actividad de las minas y entregando una visión muy completa de la minería en Chile a principios de 1800.

La publicación puede ser consultada en forma impresa en el Centro de Documentación de SONAMI, ambas ediciones, la de 1894 y la del 2000. En formato digital puede ser consultada en el sub sitio web de Memoria Chilena (Minería Colonial 1541-1810), en la siguiente dirección web: <http://mineriachilena.cl/602/w3-article-752.html#documentos>./BM

WEB DE INTERÉS



THE MINING ASSOCIATION OF CANADA

Desde 1935 es la voz de la minería canadiense, siendo su compromiso por una minería sostenible y responsable que fomenta el crecimiento y desarrollo de la industria minera y de procesamiento de los minerales.

Ofrece la suscripción a Newsletters con información actualizada, también en sus diferentes secciones incluye temas sobre su relación con las comunidades indígenas, energía, administración de emisiones, protocolos de tranques, conservación de la biodiversidad, salud, seguridad, cierre de faenas, eficiencia energética, guías y manuales entre otros./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:

JUNIO

25

Taller: "Recursos Minerales Artificiales y No-Convencionales", organizado por Comisión Minera, Santiago, Chile, (lugar por confirmar). Contacto: www.comisionminera.cl

AGOSTO

5-7

"Water Congress", "8º Congreso Internacional en Gestión del Agua en Minería y Procesos Industriales", organizado por Gecamin, Hotel Sheraton, Santiago, Chile. Contacto: Web: www.gecamin.com/watercongress

12-14

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

20

Seminario: "Buenas Prácticas en Estimación de Recursos y Reservas Minerales", organizado por Comisión Minera, Santiago, Chile, (lugar por confirmar). Contacto: www.comisionminera.cl

27-28

"5º 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



SEPTIEMBRE

9-11

"Planning for Closure 2020", "3er. Congreso Internacional de Planificación para el Cierre de Minas", organizado por Gecamin, Hotel Sheraton, Santiago, Chile. Contacto: Email: gecamin@gecamin.com; Web: www.gecamin.com

9-11

"Expomina Perú" 2020", organizado por Digamma, Centro de Exposiciones Jockey, Lima, Perú. Contacto: Email: info@expominaperu.com



OCTUBRE

7-9

Mapla-Mantemin", "17 Congreso Internacional de Mantenimiento Minero", organizado por Gecamin, Hotel Sheraton, Santiago, Chile. Contacto: Email: gecamin@com; Web: www.gecamin.com/mapla.mantemin



8

"VI Congreso en Operación y Mantenimiento de Plantas de Lixiviación" organizado por Árbol Minero, Hotel Boulevard Suites, Santiago, Chile. Contacto: Email: isabel.espinoza@arbolminero.cl; Web: www.arbolminero.cl





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

EXHIBICIÓN INTERNACIONAL DE TECNOLOGÍAS E INNOVACIONES PARA LA INDUSTRIA MINERA Y ENERGÉTICA

EXPONOR CHILE 2021

PAÍS INVITADO



**21 AL 24
JUNIO
2021
ANTOFAGASTA**

**¡TU PLATAFORMA
DE NEGOCIOS Y
CONEXIONES CON
LA INDUSTRIA!**



ORGANIZA:
ASOCIACIÓN
DE INDUSTRIALES
ANTOFAGASTA

> Informaciones y reservas:
+56 55 2454335 | reservas@exponor.cl
www.exponor.cl

> Síguenos

