

# BOLETÍN



# MINERO

**SONAMI**

Nº 1.347 / MARZO 2021 / ISSN 0378-0961



JUAN ANDRÉS MOREL, PRESIDENTE EJECUTIVO Y CEO DE CEMIN HOLDING MINERO  
“QUEREMOS DISTINGUIRNOS POR IMPULSAR UNA  
NUEVA MINERÍA, MÁS MODERNA E INNOVADORA”.

19.<sup>a</sup>



# Conferencia Virtual Mundial del Cobre 2021

Del 12 al 13 de Abril de 2021



Le brindaremos una nueva oportunidad de establecer contactos nuevos, recibir información y hacer negocios desde su escritorio

La Conferencia Mundial del Cobre es uno de los eventos más importantes del sector minero el cual te ofrecerá establecer nuevas oportunidades comerciales en el 2021

Este evento, se llevará a cabo durante la semana CESCO a través de la plataforma de eventos virtuales de CRU. Esta le dará la oportunidad de establecer contacto con las más importantes compañías mineras y fundiciones del mundo.

### ¿Qué puede esperar?

- Oportunidades inigualables de establecer contacto con los altos ejecutivos de la industria minera
- Una agenda de dos días que ofrece la visión general más ampliada de los mercados
- Conocer las estrategias post-COVID de las empresas mineras
- Perspectivas sobre la demanda china y sobre el nuevo plan de 5 años
- Perspectivas sobre la oferta y la demanda del cobre y de los concentrados de cobre
- La visión de la electromovilidad y sus efectos en el mercado del cobre
- Descubra la más reciente perspectiva del mercado del reciclaje del



ENCONTRAR



CONECTAR



MENSAJE



INFORMACIÓN



CONOCER



RECURSOS

Parte de  
**CESCO WEEK**  
—  
STGO 2021

Auspiciadores Oro



Auspiciadores Plata



Para obtener más información, visite: [www.worldcopperconference.com](http://www.worldcopperconference.com)

#CRUcopper

# ÍNDICE

## BOLETÍN MINERO/

Año CXXXVII N° 1.347  
MARZO 2021

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:

Cristián Argandoña León  
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  
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/** CPC PRESENTA PROPUESTA POR LA PAZ SOCIAL Y EL PROGRESO EN LA ARAUCANÍA Y LA PROVINCIA DE ARAUCO. **06/** JUAN ANDRÉS MOREL, DE CEMIN HOLDING MINERO: “QUEREMOS DISTINGUIRNOS POR IMPULSAR UNA NUEVA MINERÍA, MÁS MODERNA E INNOVADORA”. **10/** MINERALES, PANDEMIA Y SÚPERCICLO. **12/** AUGUSTO BRUNA VALENZUELA: EMPRESARIO MINERO Y GRAN REALIZADOR CULTURAL. **16/** CRISTIÁN PÉREZ: “TENEMOS QUE EVOLUCIONAR EN ARMONÍA CON EL MEDIOAMBIENTE Y APOYAR A LOS DEMÁS PARA QUE SE DESARROLLEN”. **22/** MINERÍA Y EFICIENCIA ENERGÉTICA: NUEVOS DESAFÍOS EN EL MARCO DE LA LEY 21.305.



### 04/

CPC PRESENTA PROPUESTA POR LA PAZ SOCIAL Y EL PROGRESO EN LA ARAUCANÍA Y LA PROVINCIA DE ARAUCO.

Representantes de la Confederación y del Comercio entregaron una Propuesta de Trabajo por la Paz Social y el Progreso en La Araucanía y la Provincia de Arauco a representantes de instituciones clave de la sociedad civil de la región. Las más de 40 propuestas que incluyen materias legales, administrativas, culturales, de desarrollo productivo y educación.

### 06/

JUAN ANDRÉS MOREL, DE CEMIN HOLDING MINERO: “QUEREMOS DISTINGUIRNOS POR IMPULSAR UNA NUEVA MINERÍA, MÁS MODERNA E INNOVADORA”.

En entrevista con Boletín Minero, el ejecutivo da cuenta del desafío en que están inmersos como organización: “Queremos distinguarnos por impulsar una nueva minería, más moderna e innovadora. Tenemos la tarea de modernizar la compañía, generando las bases para hacerla crecer y transformarnos en una minera con una buena proyección en el futuro”, explica Morel.



### 16/

CRISTIÁN PÉREZ, CEO Y DIRECTOR DE LA PLANTA MINERA MONTE ALTO: “TENEMOS QUE EVOLUCIONAR EN ARMONÍA CON EL MEDIOAMBIENTE Y APOYAR A LOS DEMÁS PARA QUE SE DESARROLLEN”.

Siempre ligado al emprendimiento familiar y a la minería, llegó hace más de 20 años a la región para trabajar en su pasión. “El legado lo empezó mi bisabuelo, destacado minero, aguerrido y perseverante, sumado al ejemplo de esfuerzo, fortaleza, bondad y perseverancia de mis padres, quienes hasta el día de hoy están presentes en nuestro equipo”, dice el ejecutivo.

# TRONADURA



“Chile ha venido perdiendo participación en el mercado del cobre. El desafío es cómo recuperar ese sitio y elevar la producción del país.”

JUAN CARLOS JOBET, MINISTRO DE MINERÍA Y ENERGÍA (EL MERCURIO, 17 DE MARZO DE 2021)



“Chile es un buen lugar para invertir.”

SEBASTIÁN PIÑERA, PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA (EL MERCURIO, 2 DE MARZO DE 2021)

“Aquí lo que estamos tratando de hacer es que estamos generando de canales de participación, en una Convención Constituyente donde los chilenos podrán expresar lo que ellos deseen.”

RODRIGO CERDA, MINISTRO DE HACIENDA (EL MERCURIO, 3 DE MARZO DE 2021)



“Creemos que un royalty a las ventas perjudica el desarrollo de la minería y, finalmente, no va a recaudar más...es preferible mantener lo vigente.”

DIEGO HERNÁNDEZ, PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA (EL MERCURIO, 17 DE MARZO DE 2021)

“La minería no puede ser nuestra vaca lechera permanente.”

JOSEPH RAMOS, ECONOMISTA Y ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE (EMOL, 25 DE FEBRERO DE 2021)

# EDITORIAL

## UN PROYECTO CUESTIONABLE

**S**e encuentra en plena discusión un proyecto de ley, iniciado en moción parlamentaria, que establece en favor del Estado una compensación, denominada royalty minero, por la explotación de la minería del cobre y del litio.

Como gremio que representa a toda la industria minera hemos manifestado que esta iniciativa, de discutida constitucionalidad, es desacertada y demuestra, una vez más, que el mundo político está mirando el corto plazo, lo cual va en sentido contrario de lo que deben ser las políticas públicas, particularmente para el sector minero y el país.

Concurrimos a la Comisión de Hacienda de la Cámara de Diputados para expresar nuestra postura sobre este proyecto, ocasión en que planteamos que en la eventualidad que se aprobara, aumenta la carga tributaria del sector que ya es una de las más altas del mundo y al ser ad valorem equivale a subir la ley de corte. Esto es grave pues transforma en antieconómico los yacimientos de leyes más bajas.

Ello es particularmente inquietante considerando que, un estudio de la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco), mostró que de 21 yacimientos, 11 están en el cuarto cuartil de costos, es decir el peor nivel.

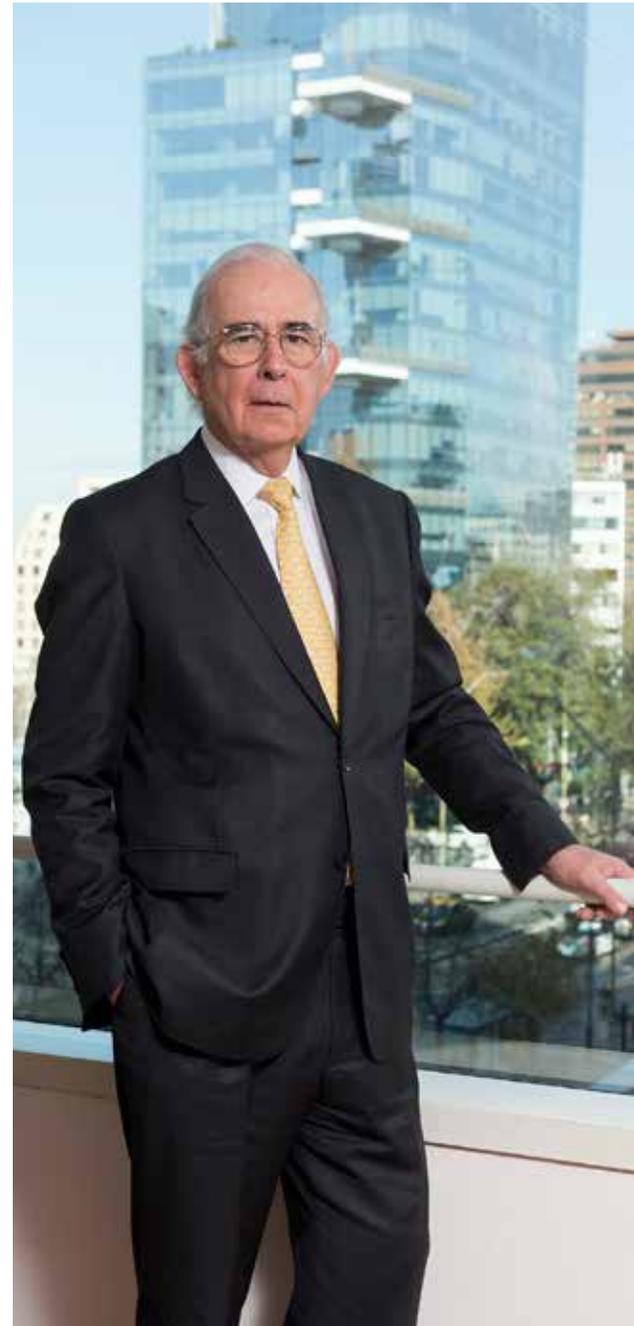
Hemos llegado a un límite, con el que podemos vivir, pero proyectos mineros con carga tributaria más alta y menos competitivos, con leyes más bajas, que son los que están en cartera, naturalmente que no se van a materializar en un escenario con un royalty a las ventas.

En nuestra presentación en la Cámara de Diputados, expusimos la necesidad de mantener el sistema de royalty actualmente vigente, ya que resulta más conveniente para el país que el proyecto en discusión, pero al parecer los diputados y diputadas están más dispuestos a escuchar argumentos populistas y poco realistas en lugar de centrarse en los aspectos técnicos que avalan la inconveniencia de modificar la carga tributaria de la minería.

Esperamos que en los siguientes procesos de tramitación de este proyecto prime la sensatez y se mantengan las reglas para recuperar la inversión en este periodo post pandemia, ya que es fundamental enviar señales claras de seguridad jurídica a los inversionistas.

En la actual crisis sanitaria, la minería ha sido capaz de mantener la continuidad operacional y la cadena de pagos, aplicando estrictos protocolos sanitarios gracias a una cultura madura y resiliente y al apoyo de los trabajadores, sus familias y las autoridades.

El parque productivo ha demostrado ser un gran patrimonio nacional que ha ayudado al país en esta crisis y está llamado a jugar un rol fundamental en la recuperación de la economía post pandemia. **.BM**

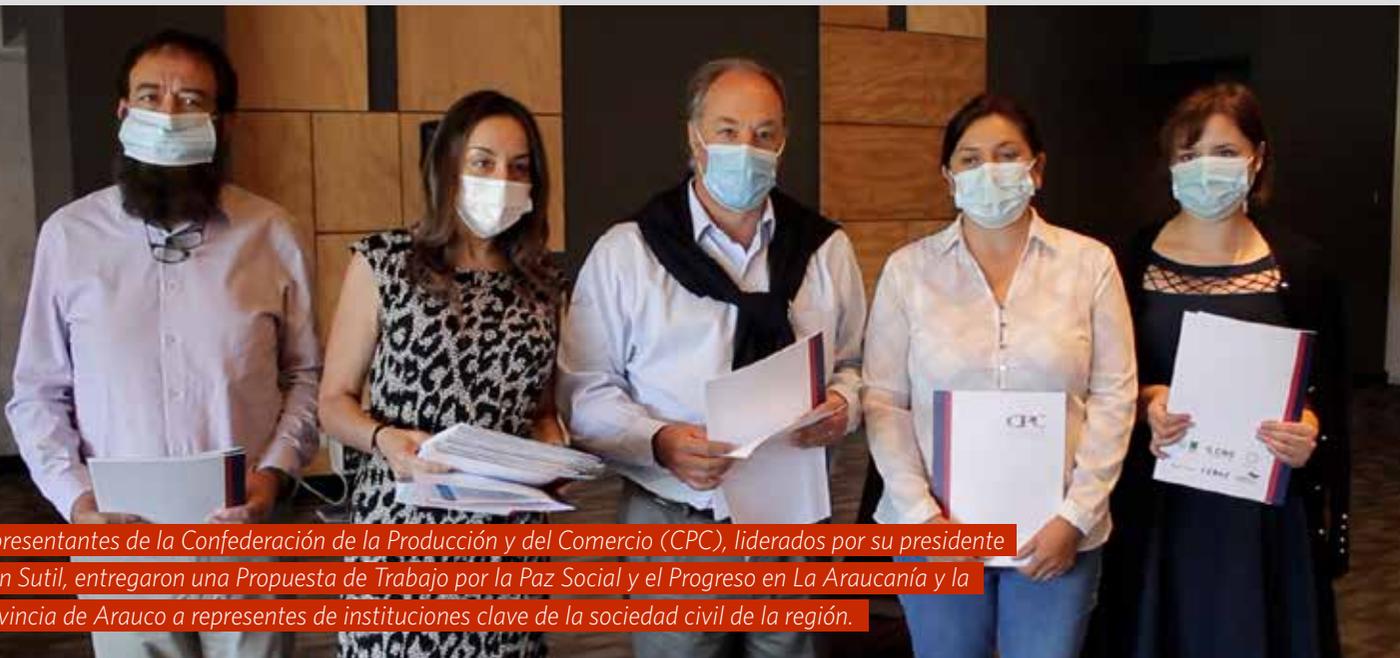


---

DIEGO HERNÁNDEZ C.  
PRESIDENTE

# CPC PRESENTA PROPUESTA POR LA PAZ SOCIAL Y EL PROGRESO EN LA ARAUCANÍA Y LA PROVINCIA DE ARAUCO

EL PRESIDENTE DE LA CPC, JUAN SUTIL, EXPLICÓ QUE EL TRABAJO PARA AUNAR UNA VISIÓN Y PROPUESTAS QUE COLABOREN EN LA SOLUCIÓN DE LOS COMPLEJOS PROBLEMAS QUE ENFRENTAN DESDE HACE DÉCADAS LOS HABITANTES DE ESTA TIERRA, SE INICIÓ EN SEPTIEMBRE DE 2020.



Representantes de la Confederación de la Producción y del Comercio (CPC), liderados por su presidente Juan Sutil, entregaron una Propuesta de Trabajo por la Paz Social y el Progreso en La Araucanía y la Provincia de Arauco a representantes de instituciones clave de la sociedad civil de la región.

Representantes de la Confederación de la Producción y del Comercio (CPC), liderados por su presidente Juan Sutil, entregaron una Propuesta de Trabajo por la Paz Social y el Progreso en La Araucanía y la Provincia de Arauco a representantes de instituciones clave de la sociedad civil de la región.

Las más de 40 propuestas que incluyen materias legales, administrativas, culturales, de desarrollo productivo y educación, tuvieron una favorable acogida por parte de quienes participaron de

esta presentación realizada en el centro de la ciudad de Temuco, entre ellos el obispo Héctor Vargas, el presidente del Consejo Regional de Pastores, Matías Sanhueza; la machi Adriana Loncomilla; los lonkos Aniceto Norín, José Cariqueo y Rufino Marivil; las representantes de la asociación de víctimas APRA, Cecilia Jara y Yasna Navarrete; el presidente de la Multigremial de La Araucanía, Patricio Santibáñez, entre otros.

El presidente de la CPC, Juan Sutil, explicó que el trabajo para aunar una visión y propuestas que colaboren en la solución

de los complejos problemas que enfrentan desde hace décadas los habitantes de esta tierra, se inició en septiembre de 2020.

“Preocupados de la cada día más crítica situación que vive la macrozona sur, la CPC y sus seis Ramas, participamos los últimos meses en un fructífero diálogo con actores sociales y políticos de la Región de La Araucanía, para lo que se conformó un comité de trabajo en el que participó activamente la Cámara de la Construcción de Temuco”. Destacó además que “la entrega se hace en la región y para la región, porque es necesario que las soluciones

se desarrollen desde los territorios y sus habitantes”.

El obispo de Temuco, Héctor Vargas, agradeció el trabajo liderado por CPC, “al que le han dedicado tantos meses a dialogar, escuchar y reflexionar, actitud que es muy valiosa en sí misma. Ojalá muchos sectores de la sociedad pongan atención a los dolores y esperanzas de los que vivimos en la región. Todos tenemos que sentirnos llamados a poner de nuestra parte”.

Los empresarios señalaron que, para concretar las soluciones que se requieren para avanzar en el progreso integral de la región, erradicar la violencia hoy constituye un imperativo ético. “Para ello, se requiere la concurrencia de toda la sociedad y, en especial, la firme voluntad política de los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial. El Estado de Chile es el responsable de restablecer el imperio de la ley en los territorios y de garantizar paz social y seguridad, condiciones mínimas habilitantes para la vida en sociedad y para los relevantes procesos que tendrán lugar en nuestro país en los próximos meses y años, especialmente, la discusión constitucional y la recuperación económica y social”. En particular, señalan, “el proceso constituyente hoy en curso entrega una oportunidad para avanzar en la discusión sobre el fortalecimiento de la institucionalidad del Estado responsable del desafío de los pueblos indígenas, su reconocimiento constitucional y las mejoras en su representación para participar en la esfera de lo público”.

La presidenta de la Cámara Chilena de la Construcción de Temuco, Claudia Lillo, afirmó que para resolver los desafíos pendientes “necesitamos estar todos, porque cada uno es una hebra que va tejiendo el alma y el futuro de la región”, y se sumó al llamado a erradicar la violencia, porque “nadie quiere que nuestros hijos se vean contaminados por el narcotráfico, la delincuencia y el terrorismo”.

Entre las propuestas del mundo empresarial, destacan también la

EL OBISPO DE TEMUCO, HÉCTOR VARGAS, AGRADECIÓ EL TRABAJO LIDERADO POR CPC, “AL QUE LE HAN DEDICADO TANTOS MESES A DIALOGAR, ESCUCHAR Y REFLEXIONAR, ACTITUD QUE ES MUY VALIOSA EN SÍ MISMA. OJALÁ MUCHOS SECTORES DE LA SOCIEDAD PONGAN ATENCIÓN A LOS DOLORES Y ESPERANZAS DE LOS QUE VIVIMOS EN LA REGIÓN. TODOS TENEMOS QUE SENTIRNOS LLAMADOS A PONER DE NUESTRA PARTE”.



Las más de 40 propuestas que incluyen materias legales, administrativas, culturales, de desarrollo productivo y educación, tuvieron una favorable acogida por parte de quienes participaron de esta presentación realizada en el centro de la ciudad de Temuco.

necesidad de flexibilizar las limitaciones a la propiedad de las tierras indígenas, sin afectar el principio de inalienabilidad a no indígenas; reemplazar el actual sistema de “compra de predios en conflicto” por un nuevo mecanismo que asegure la sustentabilidad y paz social; agilizar la agenda legislativa de seguridad, orden público y reparación; propiciar la elaboración de planes regionales de ordenamiento territorial; avanzar hacia una política de zonas de rezago; desarrollar un plan de educación para profundizar la integración de la historia y cultura mapuche en los establecimientos educacionales; y promover el emprendimiento, desarrollo y exportaciones de productos locales mapuches y no mapuches.

“Creemos que todas estas propuestas requieren un amplio diálogo social que lideren e involucren activamente a los habitantes de la macrozona sur y en particular de la Región de La Araucanía y Provincia de Arauco. Desde la CPC, adherimos a la necesidad de un pacto político, cultural, social y económico, que nos permita enfrentar la situación de manera urgente y con soluciones efectivas, donde cada uno asuma el rol que le corresponde. Los empresarios quedamos a disposición de la región para seguir colaborando”, enfatizó el presidente de la CPC./BM

JUAN ANDRÉS MOREL, PRESIDENTE EJECUTIVO Y CEO DE CEMIN HOLDING MINERO.

“QUEREMOS DISTINGUIRNOS POR IMPULSAR UNA NUEVA MINERÍA, MÁS MODERNA E INNOVADORA”.



*El nuevo presidente ejecutivo y CEO de Cemin Holding Minero se desempeñaba anteriormente como general manager-mine operations en Minera Escondida.*

**E**n plena pandemia, el grupo Cemin, controlado por Juan Rassmuss Raier, decidió apostar por el crecimiento y la consolidación del holding minero que nació bajo la conducción de su fallecido padre, y para ello decidió contratar a Juan Andrés Morel como presidente ejecutivo del grupo minero, quien se desempeñaba anteriormente como general manager- mine operations en Minera Escondida.

En entrevista con Boletín Minero, el ejecutivo da cuenta del desafío en que están inmersos como organización: “Queremos distinguirnos por impulsar una nueva minería, más moderna e innovadora. Tenemos la tarea de modernizar la compañía, generando las bases para hacerla crecer y transformarnos en una minera con una buena proyección en el futuro”, explica.

Cemin es una compañía de la mediana minería dedicada a la extracción y procesamiento de cobre y oro en Chile. Creada en 1982, cuenta con operaciones en Catemu, Pullally y Domeyko.

En el marco de este proceso de transformación, donde la innovación

CEMIN ES UNA COMPAÑÍA DE LA MEDIANA MINERÍA DEDICADA A LA EXTRACCIÓN Y PROCESAMIENTO DE COBRE Y ORO EN CHILE. CREADA EN 1982, CUENTA CON OPERACIONES EN CATEMU, PULLALLY Y DOMEYKO.

juega un papel crucial, Cemin apostó por automatizar sus operaciones mineras en Catemu, poniendo en marcha en diciembre pasado mina Uva Subterránea, la que combina tecnología de punta en un todo integrado con un novedoso modelo de minería, siendo un ejemplo de minería subterránea en nuestro país.

### NUEVOS DESAFÍOS

#### ¿Con qué desafíos asumió usted la presidencia del grupo Cemin?

Cemin es una empresa de la mediana minería que tiene una larga tradición. Hay un fundador, don Juan Rassmuss Echecopar, que llega a Chile al final de la década de los cincuenta y empieza a construir esta compañía. Con su fallecimiento el 2016 su hijo Juan Enrique

se hace cargo de la compañía, con la visión de hacer una minería moderna, sustentable, donde la innovación juega un rol central. Con ese encargo estamos inmersos en un proceso de cambio en el más amplio sentido, generando las bases para hacerla crecer y transformarnos en una minera mediana con una buena proyección en el futuro y un ejemplo, ojalá, para el resto de la industria, por incorporar prácticas que ayuden a todo el sector de la mediana minería.

#### ¿Cuáles son las tareas que se ha impuesto en la consolidación del grupo?

Lo primero fue definir un Plan Estratégico, y en paralelo generar las bases para impulsarlo. Para ello ordenamos la estructura organizacional, incorporamos talento que nos hacía falta, fuimos reestructurando áreas como geología, exploraciones, sustentabilidad y las gerencias generales operativas, lo que nos deja con la estructura adecuada para enfrentar este desafío.

En este proceso imprimimos un sello especial, que tiene que ver con la mirada de sostenibilidad del dueño, de querer aportar al desarrollo y la calidad de vida de los territorios en que estamos presentes. Fue así como pusimos a las personas en el centro de nuestro propósito y nuestro Plan Estratégico, dando especial énfasis a generar relaciones virtuosas, con nuestros trabajadores, con las comunidades, con el medio ambiente, con nuestros proveedores.



Minera Pullalli, en La Ligua, Provincia de Petorca, V Región, es una mina subterránea de oro y planta de procesamiento.

EN ENTREVISTA CON BOLETÍN MINERO, EL EJECUTIVO DA CUENTA DEL DESAFÍO EN QUE ESTÁN INMERSOS COMO ORGANIZACIÓN: “QUEREMOS DISTINGUIRNOS POR IMPULSAR UNA NUEVA MINERÍA, MÁS MODERNA E INNOVADORA. TENEMOS LA TAREA DE MODERNIZAR LA COMPAÑÍA, GENERANDO LAS BASES PARA HACERLA CRECER Y TRANSFORMARNOS EN UNA MINERA CON UNA BUENA PROYECCIÓN EN EL FUTURO”, EXPLICA.

### **¿Cuáles son esos objetivos estratégicos y qué plazos se han dado para cumplirlos?**

Es un plan de cinco a diez años y los objetivos son ir generando las bases técnicas y de transformación cultural de todo el equipo Cemin. Tiene que ver con incorporar de manera mucho más evidente nuestro compromiso con la sostenibilidad, desarrollando una gestión ambiental de excelencia, un relacionamiento comunitario virtuoso con mirada colaborativa y de largo plazo y reforzar la cultura de seguridad en toda la organización. En lo técnico en tanto, fortalecer la base geológica y potenciar aún más el ADN innovador que tiene la compañía, transformándolo en una verdadera palanca de creación de valor, porque creemos que es nuestra ventaja competitiva, lo que nos diferencia y nos permitirá ser exitosos en el mediano y largo plazo.

## **PANDEMIA**

### **¿Cómo ha enfrentado la compañía este tipo de pandemia?**

Nos ha afectado como a toda la minería, pero la organización ha tenido una capacidad de adaptación extraordinaria. La vida nos cambió de un día a otro y tuvimos que adquirir hábitos nuevos y nuevas formas de trabajo. Formamos células en las operaciones, de tal manera que la gente no se cruce y si hay un caso de contagio la trazabilidad sea mucho más rápida. Incorporamos test de antígenos antes del turno y adoptamos tempranamente

todas las medidas de control que eran necesarias para poder asegurar la salud de las personas y continuar operando, lo que nos ha permitido mantener las fuentes de trabajo.

De todo este proceso destaco esta gran capacidad de adaptación y trabajo en equipo. Hemos tenido por supuesto casos de contagios, pero bastante controlados. Nos sentimos privilegiados de haber continuado operando con el tremendo compromiso de toda nuestra gente.

En todo este tiempo también mantuvimos contacto y coordinación permanente con las comunidades vecinas, entregando información respecto a la seguridad de nuestras operaciones, ya que era un tema que preocupaba a la gente dado el alto número de trabajadores de Cemin que viven en el territorio. Junto con ello implementamos la campaña 1+1, inspirada en lo que hizo el padre Felipe Berrios en Antofagasta, a través de una Libreta Solidaria, la que se financió con aportes de los trabajadores, empresas proveedoras y Cemin. Gracias a eso, 305 familias de Catemu, Pullally y Domeyko pudieron comprar insumos de primera necesidad en almacenes y a emprendedores locales, fortaleciendo así el comercio de cada comunidad.

### **¿De qué manera los planes e inversiones contempladas podrían verse afectadas por esta pandemia?**

En nuestro caso no hay ningún proyecto

que se haya tenido que detener o ralentizar producto de la pandemia, al contrario, el cierre del año 2019 estábamos consolidando varios proyectos que estaban en implementación y que los terminamos el año 2020, así que yo creo que no quedó nada pendiente. Tal vez podríamos haber hecho un poco más de geología, pero desde el punto de vista de proyectos no quedó nada pendiente.

## **MINA UVA**

### **¿En qué está el proyecto de la mina subterránea autónoma?**

Al día de hoy Mina Uva está funcionando con toda su tecnología full autónoma. Ya obtuvimos todos los permisos sectoriales y hoy estamos operando a 70 mil toneladas mensuales, lo que se replica en la planta con el proceso de lixiviación de óxido y sulfuros secundario, dejando a Catemu en una muy buena posición para enfrentar un buen 2021. Una de las novedades de esta mina es que en su diseño considera niveles de automatización significativos para la industria, lo que se traduce en mayor seguridad, mayor productividad y menores impactos.

### **¿Qué otros proyectos está desarrollando el grupo Cemin?**

La primera tarea es ordenar el portafolio, priorizar y entender dónde están las distintas oportunidades de crecimiento, así que por ahora no estamos con ningún proyecto específico, estamos enfocados en esta fase de consolidación.



*“Al día de hoy Mina Uva está funcionando con toda su tecnología full autónoma”.*

**¿Cuáles son los resultados que ha tenido el grupo el 2020 en un escenario de pandemia?**

Con todo lo complejo que fue el año 2020, no solo por el efecto pandemia sino que también porque estábamos en proceso de consolidación de algunos proyectos, tuvimos un buen resultado. En primer lugar, en materia de seguridad, fue un muy buen año. Tuvimos una reducción significativa en la cantidad de accidentes respecto a años anteriores, un ámbito que seguiremos trabajando, con miras a reforzar nuestra cultura de seguridad.

Respecto a producción, en Catemu estuvimos levemente por debajo de la meta de cobre fino, pero terminamos con un mes de diciembre muy bueno. En nuestras operaciones en Pullally nos afectó un poco más la pandemia, con mayor ausentismo de personal, pero logramos adaptarnos durante el año, lo que nos permitió terminar levemente por debajo en la meta de producción de oro,

pero con muy buen pie para enfrentar este 2021 y aprovechar esto ciclos de altos precios tanto en el oro como en el cobre.

**¿Cuáles son las proyecciones para el presente año?**

Hicimos un buen proceso de planificación para este año, lo que nos permite partir este 2021 con buenos planes mineros en distintos escenarios, y con planes alternativos que nos permitan aprovechar los escenarios de altos precios.

**¿Cómo visualizan el comportamiento de los mercados?**

Con un optimismo cauteloso. Creo que los fundamentos están ahí con cierto grado de incertidumbre. Hay que ver lo que pasa en Asia, particularmente en China con un eventual nuevo período de contagios masivos y si eso va a frenar la actividad económica. Hay miradas optimistas de que los precios se puedan mantener por un tiempo más, pero hay que ser cautelosos porque hasta que no demos vuelta la

página de la pandemia. La incertidumbre y la volatilidad va a seguir estando con nosotros.

**¿Cómo han visto las modificaciones que se han hecho a la ley de cierre de faenas mineras?**

Es una muy buena noticia, especialmente para la mediana minería, y en eso agradecemos el rol que desempeñó la SONAMI en impulsar esta modificación. La mediana minería tiene ciclos más cortos que los de la gran minería, por lo tanto el tener que asegurar las garantías financieras finalmente nos afecta en nuestra competitividad, en nuestros modelos de negocios y por ende en la capacidad de desarrollar proyectos nuevos. Con estas modificaciones, se abren posibilidades de ocupar los seguros, lo que creo va a ser una solución muy beneficiosa para la mediana minería que va a permitir mantenernos competitivos y seguir siendo el motor que somos en la minería nacional./BM



POR DANIELA DESORMEAUX,  
DIRECTORA DE ESTUDIOS VANTAZ GROUP

## OPINIÓN

### MINERALES, PANDEMIA Y SÚPERCICLO

FRENTE AL ALZA QUE HAN TENIDO LOS PRECIOS DE ALGUNOS MINERALES, LA PREGUNTA QUE HA SURGIDO (Y QUE TODOS NOS HACEMOS), ES SI ESTAMOS EN PRESENCIA DE UN SÚPERCICLO DE LOS COMMODITIES.

La pandemia del COVID 19 aún sigue. Si bien los planes de vacunación han avanzado, aún no observamos el efecto "inmunidad de rebaño", y las cifras siguen mostrando que la situación está lejos de ser controlada. A pesar de esto, la economía mundial pareciera estar mostrando señales de recuperación, y ahora las preocupaciones son distintas que las de hace un año atrás, cuando el 13 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud declaraba la Pandemia Mundial.

Una de las interrogantes hoy en día, en materia económica, es cuáles serán los efectos sobre la inflación y las tasas de interés de los paquetes fiscales que las grandes economías (como EE.UU.) están implementando. Esta inquietud no es menor, puesto que los efectos de alzas generalizadas en precios y aumentos en tasas de interés podrían ser "complejos" en un escenario donde la pandemia aún no se controla.

Una realidad paralela pareciera que han observado algunos minerales. No voy a generalizar usando la palabra "commodities", puesto que los fundamentos de los relacionados a los alimentos y fertilizantes, por ejemplo, son diferentes a los commodities mineros. Incluso dentro de los recursos naturales no renovables, los fundamentos del petróleo son diferentes a los del cobre, oro y hierro.

Luego de haber caído los precios de diferentes minerales durante los cinco primeros meses del año pasado, arrastrados principalmente por la abrupta baja en el precio del petróleo en abril, minerales como el cobre y hierro comenzaron a evidenciar alzas en sus precios a partir de agosto - septiembre de 2020, en respuesta de las señales de crecimiento de la economía China. La recuperación fue rápida; en menos de seis meses se superaron los niveles incluso previos a la crisis de la Pandemia del COVID-19. Solo para contextualizar la situación: Después de la crisis subprime,

el Índice de Commodities Metálicos que elabora el Banco Mundial se demoró más de 20 meses en recuperar los niveles previos a esa Crisis.

Frente al alza que han tenido las cotizaciones de algunos minerales, la pregunta que ha surgido (y que todos nos hacemos), es si estamos en presencia de un súperciclo de los commodities. Entendemos por súperciclo cuando un factor común, exógeno, transversal y permanente en el tiempo, afecta a los precios reales de los commodities. La consecuencia de un súperciclo es que esta alza en precios permanece por un período prolongado de tiempo, alcanzando con ello valores por sobre los de equilibrio de largo plazo. La inquietud que surge ahora es: ¿Cuál es el precio de equilibrio en el largo plazo?

El largo plazo en general tiene relación con las estructuras de costos de las empresas más que con los plazos (años), en otras palabras, con la capacidad que tienen las

compañías de adaptarse a los cambios. Mientras más restricciones tenga una industria y/o más costos fijos, es más difícil para las empresas adaptarse a las transformaciones del entorno. Por su parte, las curvas de costos de largo plazo van cambiando en el tiempo y distintos factores afectan su posición. Por ejemplo, los mayores costos de producción, nuevas regulaciones e impuestos, menores concentraciones de mineral, entre otros, generan alzas en estas curvas. Por tanto, no todo es precio, sino que también debemos analizar qué está ocurriendo con las estructuras de costos y con los mercados de los principales insumos.

En el largo plazo los fundamentos de los commodities/minerales serán diferentes dependiendo del tipo de mineral. La industria del hierro, por ejemplo, es más madura que la del cobre, con importantes desafíos en materia de generar productos que se adapten y que cumplan los estándares que la siderurgia va a requerir en el futuro. En efecto, cerca del 70% del acero que hoy se produce se obtiene a partir de "altos hornos", los que utilizan de manera intensiva carbón. Las nuevas regulaciones, y las auto-exigencias en materia ambiental y de objetivos de carbono neutral van a llevar que las fundiciones utilicen otro tipo de procesos e insumos, como el caso de los hornos de reducción directa, y el mayor uso de chatarra como insumo. Sin duda que esta tendencia tendrá un impacto relevante en la industria del hierro.

Para salir de la minería metálica, veamos el caso del litio. Si bien el litio no clasifica dentro de la categoría "commodity" (no son productos homogéneos y sus precios no se determinan de manera "exógena"), los fundamentos de demanda son sólidos y tienen que ver con la electromovilidad. Si bien el precio de los diferentes compuestos químicos, como el carbonato e hidróxido de litio vienen observando importantes caídas desde fines de 2017 - inicios de 2018, esperamos una recuperación hacia

fines de la presente década por la mayor participación que van a tener los autos eléctricos en el mercado. Pese a la crisis económica generada por la pandemia del COVID-19, los anuncios de planes concretos en materia de electromovilidad han superado las expectativas que se tenían en esta materia. Y no solamente China lidera esta industria, sino que en Europa el tema se ha posicionado de manera importante. Un ejemplo de esto es el reciente anuncio de Volkswagen, que quiere alcanzar a Tesla y para ello va a construir seis plantas de baterías (de litio) en Europa hacia 2030.

El factor electromovilidad/industria de baterías es un denominador común para el litio y el cobre. En el caso del metal rojo, sabemos que un auto eléctrico tiene cerca de 4 veces más cobre que un auto equivalente a combustión interna, y cerca de la mitad de se encuentra en la batería. Adicional a la electromovilidad, el factor energías renovables también

será relevante para este metal. Equipos asociados a la generación de energía solar, fotovoltaica y eólica lo utilizan de manera intensiva.

Creo que es temprano anticipar si estos factores serán suficientes para justificar un nuevo súper ciclo para minerales como el cobre, pero lo que sí sabemos es que para alcanzar los objetivos de carbono neutralidad se requieren de tecnologías intensivas en el uso de minerales como cobre, níquel, grafito y litio (entre otros), por tanto los procesos de extracción y procesamiento deben ser completamente trazables y sustentables, incorporando con ello a todo el ecosistema.

Mirando el corto plazo, creo que aún podremos observar volatilidad en precios, mientras el mundo no logre controlar la pandemia y los efectos colaterales de las expansivas políticas fiscales que se comiencen a observar./BM

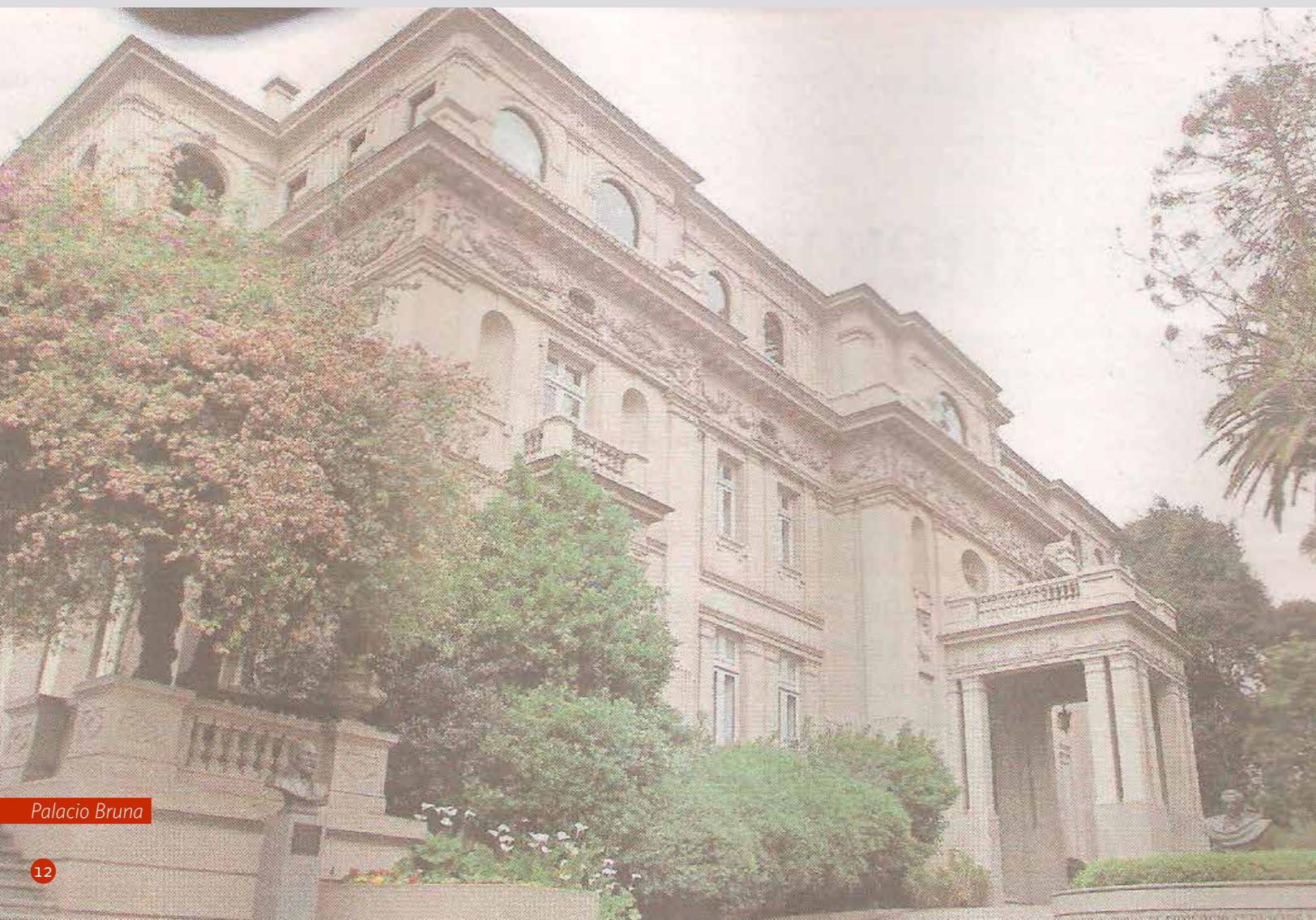


AUGUSTO BRUNA VALENZUELA

# EMPRESARIO MINERO Y GRAN REALIZADOR CULTURAL

POR MARÍA CELIA BAROS M. LICENCIADA EN HISTORIA

AUGUSTO BRUNA VALENZUELA, INGENIERO, EMPRESARIO SALITRERO, HOMBRE DE NEGOCIOS Y POLÍTICO CHILENO QUE DURANTE SU TRAYECTORIA IMPULSÓ NOTABLES INICIATIVAS MATERIALES Y PATRIMONIALES QUE PERDURARON EN EL TIEMPO, ENTRE ELLAS EL PALACIO BRUNA UBICADO EN EL CENTRO DE SANTIAGO.



Palacio Bruna

**N**uestra minería no deja de contar un glorioso pasado de personajes interesantes a lo largo de su historia de siglos. Sin duda, en ella el salitre específicamente ocupa páginas relevantes en Chile por su explotación, producción, ganancias, introducción de adelantos tecnológicos y famosos hombres que gracias a su empuje en el “oro blanco” hicieron fortuna, viviendo, a veces, una vida de dulce y de agraz.

En esta oportunidad, destacamos a Augusto Bruna Valenzuela, ingeniero, empresario salitrero, hombre de negocios y político chileno que durante su trayectoria impulsó notables iniciativas materiales y patrimoniales que perduraron en el tiempo, entre ellas el Palacio Bruna ubicado en el centro de Santiago.

## PRIMEROS AÑOS

El nació en Santiago en 1870, siendo uno de los 10 hijos del matrimonio conformado por Carmen Valenzuela y Adolfo Bruna Jerez (1840), quien llegó a ser Director de la Escuela de Artes y Oficios de Santiago (que después pasó a manos de la Universidad Técnica del Estado y la Universidad de Santiago) en la década de 1880. Esta familia residió en una antigua casa en calle Libertad hasta el deceso de doña Carmen en 1925.

Por su parte, Bruna cursó sus estudios primarios en el Instituto Nacional y luego ingresó a la carrera de ingeniería en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, titulándose como ingeniero geógrafo en 1889, cuando ya había sido introducido el grado de ingeniero de minas.

Contrajo matrimonio con Camila Sampaio, teniendo dos hijos Augusto y Horacio. A través de ellos, siguió una larga descendencia que prolongó parte de la

tradicción familiar, ya que algunos de ellos se dedicaron o relacionaron con la minería.

## EL SALITRE Y OTROS NEGOCIOS

Una vez que la Guerra del Pacífico llegó a su fin y el auge salitrero se afianzaba, el joven Augusto Bruna se trasladó a Antofagasta en 1894 dando inicio a la explotación de yacimientos salitreros en conjunto con otros minerales, y a su carrera comercial. Allí formó y encabezó varias empresas siendo presidente de la Compañía Minera “Las Vacas”, de la Compañía Explotadora de Chañarillo y Lomas Bayas, rica en plata, vicepresidente de la Compañía de minas de cobre Gatico, director de la Compañía Morococola, presidente de la Compañía de minas de estaño de Colquirí y director de la Sociedad Petrolífera Orión.

Pero sin duda, su base económica la concentró en la extracción salitrera a partir de la creación de la firma comercial “Bruna Sampaio y Compañía” como explotadora de oficinas salitreras desde 1903, y la importación de artículos y maquinarias para dicha industria desde 1905. Siendo socio principal de ella, llegó a girar millones de pesos de aquella época en el rubro minero. Y como una muestra de la envergadura que sus negocios alcanzaron, “Bruna Sampaio y Compañía” compró el vapor “Itata” en 1918 siendo su dueño por un par de años hasta que lo traspasó a la Compañía Sudamericana de Vapores, cuando se hundió con un “enganche” reclutado para el salitre y que iba a Antofagasta, frente a la costa de Coquimbo en 1922.

A ello sumó otra empresa que había iniciado el inmigrante croata Pascual Baburizza como dueño de la Compañía salitrera Progreso de Antofagasta. Una vez terminada la Primera Guerra Mundial, Baburizza decidió acrecentar su poder económico uniéndose con Augusto Bruna

y José Lukinovich para formar la Sociedad Baburizza, Bruna y Compañía, que adicionó otras compañías en banca rota en un pequeño imperio dado por una decena de pertenencias y oficinas salitreras durante la década de 1920.

Dada la posición alcanzada, Augusto Bruna fue delegado del Gobierno ante la Compañía de salitres de Chile y presidente de la Compañía Chilena de salitre. Además fue presidente del Instituto Científico e Industrial del salitre creado en 1918, y más tarde miembro del Consejo de Fomento Salitrero en 1928.

No obstante y siguiendo el estilo de Baburizza que era accionista y agente general de compañías aseguradoras, Bruna también participó en este ámbito que cobraba importancia a comienzos del siglo XX, como director de la Compañía de seguros “La Progreso” y de la Compañía de seguros “La Unión Nacional”.

Como antecedentes claves, hay que recordar que la extensión de la industria salitrera fue tan vasta que estimuló cientos de empresas extranjeras (inglesas,



Augusto Bruna Valenzuela (1870-1939)



Grupo de jóvenes alumnos en escuelas de artes y oficios a comienzos del siglo XX

alemanas, peruanas, croatas, españolas y chilenas) y dueños particulares que constituyeron sociedades, firmas y compañías abarcando una amplia gama de actividades. Por eso, un investigador histórico de las empresas británicas que operaron en el nitrato, distingue empresarios de mayor a menor importancia que estuvieron en la comercialización del salitre en el mercado internacional con epicentro en Gran Bretaña. Entre los comerciantes distribuidores de primer orden sobresalió "Bruna Sampaio & Co" como el único que tuvo su oficina central en Liverpool -no en Londres- en 1923. Y agrega que, hubo productores yugoeslavos del salitre muy relacionados con la banca británica como Baburizza y Lukinovich.

Pasado el tiempo, Bruna resolvió emprender nuevos rumbos como la política y prosiguió centrado en sus propias empresas, retirándose del grupo

de Baburizza antes de las coyunturas económicas que sobrevendrían, y que más tarde, él tampoco pudo sortear.

De todas maneras, él fue presidente de la Cámara de Comercio de Valparaíso, junto con ser miembro del Club de Valparaíso y del Club de Viña del Mar. Y en nuestra capital, fue director del Banco Central, socio del Club de La Unión y del Instituto de Ingenieros de Chile.

### PALACIO BRUNA

Sin duda, el auge del salitre le permitió amasar una inmensa fortuna al punto que él con su esposa mandaron a construir un palacio de estilo renacentista italiano frente al Parque Forestal en Santiago. Esta mansión abarcó más de 2.000 metros cuadrados, tuvo tres pisos en su interior, gran hall de acceso con una larga lámpara de cristal, salones, pisos de finas maderas, muros de mármol verde y negro,

relieves ornamentales en las paredes, dos escaleras paralelas, biblioteca, sala de billar, columnas, vitrales, grandes ventanales, un invernadero, terrazas, cocheras y rodeado de áreas verdes. En uno de los jardines, aun se conserva un busto de su propietario Augusto Bruna V.

Su construcción fue llevada a cabo entre los años 1916 y 1921, siendo encargada a los arquitectos Julio Bertrand -titulado en Francia y que fallece de tuberculosis- y a Pedro Prado. Pero su historia resultó peculiar. Tan buena situación económica fue afectada por la crisis del nitrato y luego la Gran Depresión de 1929, llegando a impedir que el matrimonio Bruna Sampaio ocupara el inmueble. Ellos debieron venderlo al gobierno de Estados Unidos, que instaló allí su embajada y después su consulado desde 1922 hasta 1995.

El palacio Bruna fue declarado Monumento Nacional en 1995 y al año siguiente fue

adquirido por la Cámara de Comercio de Santiago. Recientemente este palacio ha estado en la actualidad nacional, ya que dicho organismo lo vendió en US\$ 7 millones al Servicio Nacional del Patrimonio, órgano dependiente del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, a fines del año pasado.

## ACTIVIDAD POLÍTICA

Augusto Bruna se incorporó a las filas del partido Liberal siendo electo senador por Antofagasta en el período 1915-1921, integrando las Comisiones de Industria y Obras Públicas, de Colonización, y la de Hacienda. En general, se recuerda que su actuación siempre se caracterizó por presentar indicaciones para impulsar el desarrollo industrial del país. Una vez concluido su ejercicio, él se retiró de la política para seguir con sus negocios. Y también hizo abandono de otra iniciativa que había emprendido en paralelo, como sigue a continuación.

## DOS REALIZACIONES

Bruna junto a los parlamentarios liberales Eliodoro Yáñez, Abraham Gatica y Alfredo Escobar fundaron el diario "La Nación" en Santiago en 1916, cuya primera edición circuló al año siguiente. Más allá de la

BRUNA CURSÓ SUS ESTUDIOS PRIMARIOS EN EL INSTITUTO NACIONAL Y LUEGO INGRESÓ A LA CARRERA DE INGENIERÍA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE, TITULÁNDOSE COMO INGENIERO GEÓGRAFO EN 1889, CUANDO YA HABÍA SIDO INTRODUCIDO EL GRADO DE INGENIERO DE MINAS.

difusión del Liberalismo, este periódico fue un buen servicio de información y figuró entre los principales medios de Chile. Cuando Bruna decidió dejar esta participación, traspasó su parte a Eliodoro Yáñez que también era senador, periodista y ampliaba esta publicación con nuevos periódicos.

En el ámbito educacional - académico, Bruna intervino en la creación de la Escuela de Minas de Antofagasta en 1918. En esto probablemente combinó la influencia recibida de su progenitor con sus recuerdos de infancia y su propia vocación, al punto de preocuparse por promover la necesidad de un establecimiento para los técnicos

que la explotación salitrera requería en la zona. Así, sobre la base de una escuela industrial con ramos de artes y oficios, fue fundada la Escuela Industrial del Salitre en Antofagasta, que se transforma en la Escuela del Salitre y Minas, y finalmente en la Escuela de Minas local.

Por lo tanto, Augusto Bruna es considerado el principal artífice de dicho establecimiento, ya que se le atribuye que puso el impulso decisivo para su apertura y cuando era senador por la zona. De esta manera, surgió una Escuela de Minas en el norte grande de Chile, que pasó a la Universidad Técnica del Estado y al actual plantel de educación superior. Y de ello ya se cumplieron 100 años en 2018.

Sin duda, Augusto Bruna Valenzuela tuvo la visión de dejar frutos para la posteridad. Gozó de una gran capacidad e inteligencia para hacer negocios en la floreciente industria salitrera que proyectó en Europa, siendo extraordinario y generoso con sus iniciativas que beneficiaron tanto a la minería de Chile y a nuevas generaciones. Pero conociendo la oscilación cíclica de la producción de los minerales, no quiso que lo ocurrido con la caída de su fortuna, arrastrara a sus logros, que sí quedaron para siempre. Un ejemplo más de cuánto le debemos al salitre y una lección que nada, ni el dinero, es seguro en la vida. **.BM**



Oficina salitrera de Antofagasta

CRISTIÁN PÉREZ ESCOBAR, CEO Y DIRECTOR DE LA PLANTA MINERA MONTE ALTO:

“TENEMOS QUE EVOLUCIONAR EN ARMONÍA CON EL MEDIOAMBIENTE Y APOYAR A LOS DEMÁS PARA QUE SE DESARROLLEN”.



*Cristián Pérez Escobar, CEO y director de la Planta Minera Monte Alto.*

**S**iempre ligado al emprendimiento familiar y a la minería, Cristián Pérez Escobar llegó hace más de 20 años a la región para trabajar en su pasión. “El legado lo empezó mi bisabuelo, destacado minero, aguerrido y perseverante, sumado al ejemplo de esfuerzo, fortaleza, bondad y perseverancia de mis padres, quienes hasta el día de hoy están presentes en nuestro equipo”, dice el ejecutivo, actual CEO y director de la Planta Minera Monte Alto en la comuna de Combarbalá, dedicada a la obtención de oro grueso por métodos gravimétricos y la concentración de los finos con celdas de flotación.

“Nuestro negocio no está en el volumen, sino en el valor agregado y en el origen de nuestros productos, innovando y siendo amigables con el medioambiente”, señala Cristián.

“Inicialmente, partimos como productores de material en bruto (oro y cobre), pero por la complejidad del área decidí buscar alternativas con la venta de un producto final. Es así como con el apoyo de mis hermanos, mi padre y algunos mineros, montamos una pequeña planta gravitacional en la alta cordillera, en el sector del Palomo, en la comuna de Monte Patria. Ha sido una aventura que marcó nuestra vida y me

enseñó que todo es posible cuando uno se propone metas, trabaja en equipo y con perseverancia”, afirma.

## VIDA GREMIAL

Por su aporte y sus más de 20 años de experiencia, fue nombrado consejero de Sonami, de la Asociación Minera de Punitaqui. Ello le ha permitido exponer la realidad del rubro a las autoridades y generar cambios a favor de la pequeña minería.

Además, desde 2015, es vicepresidente del Programa Presidencial para Zonas Rezagadas en la Región de Coquimbo, cargo con el que ha logrado dar pie a iniciativas por parte del Gobierno, como la pavimentación que une Combarbalá y Punitaqui, entre otras conexiones viales de localidades lejanas, y diversas inversiones en desarrollo productivo.

## RELACIÓN CON COMUNIDADES

### ¿Cómo se relaciona la planta con la comunidad?

En nuestra relación, ha primado la colaboración, el crecimiento mutuo, el respeto y la honestidad. Ejemplo de ello es la relación con las Comunidades Agrícolas de Manquehua en Combarbalá y Punitaqui, que nos ha permitido mantener en contacto al rubro minero con el agrícola, mitigando cualquier impacto y reactivando la economía local.

También, hemos potenciado la colaboración con los productores mineros de la zona, con la creación de la Cooperativa de Producción Minera de Manquehua, Copromim. Esto, gracias al apoyo del equipo de la Seremi de Minería y la ayuda directa del ex seremi de Minería, Roberto Vega Campusano.

### ¿Cuál cree que es el aporte a nivel local de la minería?

La minería genera empleo y activa el

CON AMTC (UNIVERSIDAD DE CHILE), ESTÁ PLANTA ESTÁ REALIZANDO UN PROYECTO TECNOLÓGICO SIN PRECEDENTES EN CHILE QUE LE PERMITE PROCESAR EL CONCENTRADO GRAVIMÉTRICO PARA LA OBTENCIÓN DE BARRAS DE ORO DORÉ.

comercio local, mejorando la calidad de vida en zonas rurales. En nuestro territorio, la actividad minera de pequeña escala ha tomado un importante protagonismo, siendo un medio de sustento directo para muchas familias.

### ¿A qué medios de financiamiento han recurrido?

Ser proactivos es parte fundamental de nuestra política como empresa, por lo mismo hemos salido a buscar constantemente el apoyo necesario para nuestro emprendimiento.

El crecimiento y desarrollo productivo es también un interés y política de Estado. En este sentido y desde el año 2015, hemos venido trabajando con Corfo, postulando y adjudicándonos proyectos de apoyo a la inversión (IPRO), investigación y desarrollo (Contrato Tecnológico Fundación LEITAT), Crea y Valida (AMTC de la Universidad de Chile), Programa Acelera y Red Proveedores, obteniendo aportes para el desarrollo, la profesionalización y la incorporación de tecnología, lo que nos permite aumentar nuestra productividad, avanzar más rápido y derribar el paradigma de la pequeña minería: una minería de pocos recursos económicos y menor tecnología.

## TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN LA MINERÍA

### ¿De qué se trata el proyecto de transferencia tecnológica con la AMTC (Advanced Mining Technology Center) que

### están realizando?

Para la producción de oro, uno de los desafíos que nos planteamos fue buscar métodos amigables con el medioambiente para reemplazar el uso de químicos que puedan ser contaminantes. En el camino, desarrollamos el procesamiento de oro a través de concentración gravitacional, siendo pioneros en la implementación de esta actividad en la zona, obteniendo buenos resultados.

Buscando el desarrollo productivo de la planta, solicitamos apoyo a Sonami, la cual nos vinculó con AMTC de la Universidad de Chile, lo que nos llevó a iniciar un camino que cambió la historia de nuestra empresa. Este proyecto consiste en el desarrollo tecnológico (I+D+i) para procesar el concentrado gravimétrico por fusión en un horno rotatorio, diseñado y construido específicamente para la obtención de barras de oro doré. No existen precedentes en Chile de esta tecnología, lo que implica importantes desafíos técnicos.

### ¿Qué otras tecnologías están aplicando?

Trabajamos con el Centro Nacional de Pilotaje de Tecnologías para la Minería, quienes se encargan de la validación, perfeccionamiento y puesta en marcha de la tecnología de obtención de oro doré. Creemos que este pilotaje, pionero en Chile, marcará un hito para la obtención del producto final a partir de la roca mineralizada con oro.

Por otra parte, y dentro del desarrollo, innovación y búsqueda de valor agregado,

EL NEGOCIO NO ESTÁ EN EL VOLUMEN, SINO EN EL VALOR AGREGADO Y EN EL ORIGEN DE SUS PRODUCTOS, INNOVANDO Y SIENDO AMIGABLE CON EL ENTORNO.

trabajamos en alianza con un laboratorio de nanotecnología para producir nanopartículas de cobre y avanzar en la producción de nanopartículas de oro, marcando otro hito y un salto en la producción que nos llena de orgullo.

## PANDEMIA

### ¿Cómo se vieron afectados durante la pandemia y qué medidas tomaron?

Sin duda que fue complejo, pero logramos adaptarnos y seguir adelante con un férreo propósito de cuidar a nuestra gente con la implementación de los protocolos y el cumplimiento de la normativa sanitaria, pese a que ello implicara en algunos momentos ralentizar los procesos productivos por la disminución de los turnos. Además, y como parte de nuestra filosofía empresarial, tomamos estos desafíos como oportunidades para crecer más que enfocarnos en la problemática.

### ¿Cómo enfrenta este tipo de empresas el agotamiento de los yacimientos y la caída de las leyes?

Lo enfrentamos generando varias exploraciones tempranas, las que nos van permitiendo tener más alternativas en la explotación. Para esto, ha sido fundamental el apoyo de Enami, Seremi de Minería y universidades, pero aún hay muchos desafíos por cumplir en este ámbito.

### ¿Cuáles podrían ser las restricciones que tienen los pequeños mineros para crecer y mejorar su productividad?

Una falencia importante es que no cuentan con suficiente información sobre los recursos y reservas de mineral de sus yacimientos. También, la escasez de capital de inversión inicial, equipamiento y maquinarias, sumado a la falta de flujo de retorno a la inversión, hacen más complicado sustentar el emprendimiento.

### Frente al escenario de mejores precios y los favorables pronósticos para 2021, ¿cuáles son las perspectivas de la empresa?

La tendencia al alza con precios nunca antes vistos, proyecciones interesantes en cuanto a los nanominerales, sumado a las alianzas que hemos forjado, nos dan optimismo. Además, tenemos la fortuna de poder concretar negocios en el ámbito nacional e internacional. Todo ello, gracias al trabajo colaborativo con el Estado y la academia. También, con nuestro programa de evaluación de reconocimiento de recursos y reservas, estamos estudiando nuestras propiedades mineras para evaluar la apertura de nuevos proyectos de oro, cobre y polimetálicos.

Con un ciclo positivo del precio de los minerales, debemos ser austeros, trabajar para fortalecer lo que tenemos, ganar experiencia y seguir apuntando a la evolución y desarrollo productivo, que es nuestro sello.

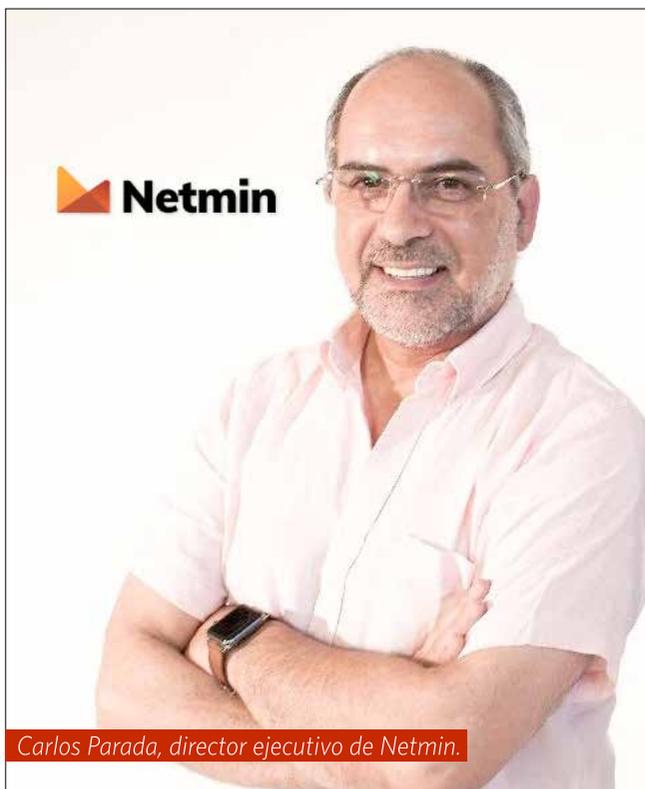
Tenemos que evolucionar en armonía con el medioambiente y apoyar a los demás para que se desarrollen. Comparto el espíritu emprendedor que tienen mis colegas mineros e intento crear un impacto positivo en nuestro entorno. Soy un agradecido de la vida y de todas las personas que Dios ha puesto en mi camino./BM



Visita de AMTC y SONAMI a la Planta Minera Monte Alto, junio de 2019.

NETMIN, LA PRIMERA RED SOCIAL CREADA POR CHILENOS:

## EN SUS PRIMEROS TRES MESES, ALCANZA LOS 2.000 USUARIOS Y 120.000 VISITANTES



Carlos Parada, director ejecutivo de Netmin.

**N**etmin se ha transformado en un fenómeno importante en dar soluciones a los desafíos sobre innovación y tecnología del sector, contribuyendo a convertirse en un espacio de colaboración permanente entre todos los protagonistas que conforman la industria minera.

El director ejecutivo de Netmin, Carlos Parada, sostiene que la idea de esta nueva red social enfocada a la minería “busca desarrollar formatos que estén de acuerdo a los tiempos, especialmente después de este

año y lo que estamos viviendo, porque los medios tradicionales están cuestionados o están llamados a replantearse y el ámbito digital ha tomado mucha fuerza”.

Netmin tiene como meta fijada para 2021 llegar a 10.000 usuarios que interactúen y generen debates en torno a la minería.

“Lo que caracteriza a Netmin es que es una red social enfocada a la industria minera con énfasis en la innovación tecnológica y por eso cuenta con la información que aportan

las empresas que desarrollan tecnologías y adicionalmente por las instituciones públicas y privadas que promueven la modernización de la industria minera”, señala el ejecutivo de vasta trayectoria en el diseño y producción de proyectos feriales por más de 20 años entre los que destaca Expomin.

### EXPLOSIÓN DE PLATAFORMAS DIGITALES

Carlos Parada afirma que actualmente estamos viviendo una verdadera explosión de plataformas digitales, que en el caso de

Netmin viene a convertirse en un centro dinámico de información, contacto y análisis de excelencia entre todos los profesionales de la minería a través de publicaciones, chats, webinars, actividades y columnas de opinión de importantes referentes de la industria. Todo esto, dice el ejecutivo, permite generar una relación o un ecosistema preferentemente comunicativo que viene a solucionar una industria desagregada por factores como la distancia, entre otros.

Netmin continúa agregando funcionalidades que le dan valor agregado y a partir de abril se iniciará el ciclo de webinars. El primero de ellos estará a cargo del profesor Roberto Mora, quien hará un análisis sobre lo virtual y lo presencial y lo que está pasando en el mundo con la fórmula B2B, como también una serie de seminarios y cursos online desarrollados por Jóvenes Mineros y Nube Minera, asociaciones integradas por noveles profesionales de la minería que agrupan a cerca de 16.000 usuarios.

Parada también resalta que Netmin es una “propuesta moderna, distinta y única, que cubre de manera eficiente las necesidades de la minería en términos de red de contactos y relacionamiento 100% disponible en el tiempo, uniendo en distintos ámbitos una actividad desagregada geográficamente y muy diversa en cuanto a actores (gran minería, mediana y pequeña, profesionales jóvenes que buscan oportunidades para insertarse, entre otros), pero también a promover la colaboración entre empresas, instituciones y profesionales, y otorgar la



## PROFESIONALES JÓVENES DE LA MINERÍA AGRUPADOS EN NUBE MINERA Y JÓVENES MINEROS AMPLÍAN CONVOCATORIA DE NETMIN

posibilidad de incrementar el conocimiento actualización en diversas materias de interés”.

Otro elemento que enfatiza el ejecutivo, es que la red social minera Netmin cuenta con el patrocinio de importantes institucionales ligadas a la industria como la Corporación Alta Ley, el Ministerio de Minería, Corfo, Cochilco, Aprimin, AMTC de la Universidad de Chile, Minnovex y Sernageomin.

### LA PRIMERA RED SOCIAL HECHA POR CHILENOS

La importancia que tiene Netmin es que es la primera red social destinada a cubrir todos los ámbitos de la minería, pero lo que hace la diferencia es que está hecha por ingenieros chilenos de la empresa TrazoLabs.

La empresa está enfocada en desarrollar soluciones tecnológicas con altos estándares de calidad y por sobre todo una gran experiencia para el usuario, tiene como visión el de ser considerados como un referente en el mundo de la tecnología para quienes utilizan Netmin.

Es así que el director de producto de TrazoLabs, Carlos Torres, realizó un positivo balance de los tres meses que la red social está en el ciberespacio, debido “a que logramos casi 120.000 visitas, lo que no es fácil para una plataforma totalmente desconocida hace cuatro meses. A esto se suma que se han realizado más de 2.000 post y que los usuarios están volviendo constantemente, lo que nos demuestra que realmente existía la necesidad de generar un espacio de colaboración exclusivo para la industria. Esto es emocionante, porque estamos recién comenzamos y tenemos muchas funcionalidades en desarrollo que incentivarán más y más la interacción entre el sector”.

Asimismo, explica que Netmin mejora semana a semana en “base a la usabilidad que vamos observando de los usuarios. Ha tenido muchas modificaciones pequeñas que entregan una mejor experiencia y también algunas mejoras importantes como por ejemplo la implementación de una herramienta propia para alojar webinars, en donde ofrecemos a las organizaciones presentes en Netmin la posibilidad de

realizar seminarios virtuales con chat grupal y con soporte casi ilimitado de participantes. Algo que al contratarlo por Zoom o Vimeo tiene un altísimo costo”.

El director de productos también señala que su función es el de evaluar constantemente como mejorar la usabilidad de la plataforma para generar mejores experiencias para los usuarios y “en esa línea, descubrimos que la sección de productos estaba algo desconectada del flujo del usuario, por lo que generamos una integración mucho mayor de los productos y servicios con la lógica de una red social, lo que beneficiará a los usuarios y a las empresas”.

Torres menciona que Netmin funciona para las empresas como una herramienta digital que les permite direccionar su contenido de forma exclusiva hacia los actores de la industria y al mismo tiempo aporta valor al sector, pero también menciona que “como toda herramienta, se recomienda sacarle el mayor provecho posible a su uso”.

En ese sentido, compartió algunos consejos de lo que más ha funcionado a la fecha en la red social minera como es el de realizar al menos 3 publicaciones semanales para lograr un buen posicionamiento y visibilidad con los usuarios del sector.

Algunas ideas de lo que pueden publicar: Beneficios de los productos/servicios que ofrecen, casos de éxito de su empresa, consejos para su segmento en el rubro, cifras interesantes para el segmento, actividades próximas de la empresa, fotografías o videos de trabajo en terreno, enlaces de interés para el público objetivo, también se recomienda interactuar con otros usuarios desde el perfil empresa, el realizar webinars a través de Netmin para generar mayor interacción como también poder realizar concursos para los seguidores de la plataforma.

“Al final, el objetivo es posicionar la marca con quienes pueden colaborar estratégicamente con ellos en el presente o en el futuro. Para

esto, el objetivo es entregar valor mediante publicaciones, permanentemente”, aclara.

### NUBE MINERA: “NETMIN CONTRIBUYE A UNA MINERÍA MÁS INTEGRADA”.

Una de las instituciones que está colaborando plenamente con Netmin es Nube Minera, una empresa dedicada a la investigación y producción de contenido formativo para la industria minera, cuyo objetivo apunta al fortalecimiento de la educación minera en habla hispana.

Para uno de sus fundadores, Heber Hernández, ingeniero civil de minas, master en minería y estudiante de doctorado en la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, explica que “Nube Minera es una empresa regional (IV región de Coquimbo), dedicada a la producción de contenido e-learning para el sector minero desde el 2017. Específicamente está enfocada en estudiantes y profesionales de carreras técnicas - profesionales”.

“El 25% del contenido creado es difundido de manera gratuita, lo que se refleja en la actualidad con 12 programas de capacitación en distintas áreas y disponibles de manera totalmente abierta. En 2021 la plataforma tiene más de 10.000 usuarios registrados procedentes de distintas partes del mundo”, explica.

Hernández también da una visión de la importancia que tiene Netmin para el sector, afirmando que “es una moderna plataforma dedicada al sector minero, la cual abre puertas para el intercambio de conocimiento, la generación de nuevas alianzas, a la colaboración, a informarse de las tendencias en minería, por lo cual el generar un convenio de colaboración entre ambas empresas, potencia los objetivos de difundir contenido de calidad y contribuir a una minería más integrada”.

### JÓVENES MINEROS, LA VOZ DE LOS NÓVELES TRABAJADORES DEL SECTOR.

Una comunidad colaborativa es lo que se espera crear con la reciente alianza estratégica entre NetMin y Jóvenes Mineros, quienes tendrán el rol de agentes articuladores generando un gran impacto entre los jóvenes profesionales que se desarrollan en la minería.

A través de NetMin, esta alianza contribuirá a ser un gran apoyo para el joven profesional minero en el fortalecimiento de sus talentos y competencias profesionales, ya que en sus redes sociales poseen más de 14.000 seguidores.

Fred Camus Yeomans, ingeniero civil de minas, fundador y director general en Jóvenes Mineros, destaca los atributos que tiene Netmin como es el hecho de ser “una red social chilena especializada en profesionales de la industria minera, reúne a una amplia red de proveedores a nivel nacional e internacional, busca el fortalecimiento de los jóvenes profesionales,

tiene un amplio acceso a una red importante de instituciones, empresas y proveedores y, finalmente, fomenta, promueve y difunde el debate sobre innovación y desafíos tecnológicos en la industria”.

En cuanto a la alianza con Netmin, Fred explica que uno de ellos será el de potenciar la red social minera “como una organización clave en el fomento, promoción y difusión del debate sobre innovación y desafíos tecnológicos en la industria y consolidar a jóvenes mineros como una organización referente en el fortalecimiento de jóvenes profesionales”.

Y a renglón seguido expone que los proyectos que se desarrollarán conjunto con Netmin es “generar una sección donde los jóvenes profesionales puedan encontrar a asociaciones que contribuyan a sus intereses y que vayan en directo beneficio de la comunidad minera joven, dar vida a otra sección destinada a una bolsa de empleos, prácticas y memorias donde todas las instituciones, empresas y proveedores presentes en Netmin puedan ingresar su oferta profesional”./BM



Equipo de TrazoLabs a cargo del desarrollo de la plataforma digital Netmin.

MINERÍA Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

# NUEVOS DESAFÍOS EN EL MARCO DE LA LEY 21.305

---



**D**espués de un proceso que tomó varios años, el pasado 13 de febrero fue publicado en el Diario Oficial el texto de la Ley 21.305 sobre Eficiencia Energética, marco jurídico que busca optimizar el consumo de energía en el país. Dada su naturaleza y alcance, esta nueva normativa tiene impacto en todos los sectores productivos, en especial, en el sector minero que consume el 16,5% de la energía total del país.

## PLAN NACIONAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Según la nueva normativa, el ministerio de Energía, en colaboración con los ministerios sectoriales respectivos, elaborará cada cinco años un Plan Nacional de Eficiencia Energética que establecerá metas de corto, mediano y largo plazo; así como los planes, programas y acciones necesarios para alcanzar dichas metas. El Plan será sometido a participación ciudadana y al Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, para posteriormente, ser propuesto al Presidente de la República.

El primer Plan Nacional de Eficiencia Energética, se dará a conocer a fines de 2021 y deberá establecer una meta de reducción de la intensidad energética para el país de al menos un 10% al año 2030, respecto del año 2019. Durante este período, las empresas deberán reportar anualmente al ministerio de Energía sus consumos por uso de energía y su intensidad energética del año calendario anterior, entendido este indicador como los consumos de energía sobre sus ventas, en la forma y plazos que determine un reglamento expedido a través del Ministerio de Energía.

El Plan establecerá metas de eficiencia energética para los Consumidores con Capacidad de Gestión de Energía (CCGE), que corresponde a aquellas empresas que hayan tenido durante el año calendario anterior un consumo energético total, incluyendo electricidad y combustibles,

igual o superior a 50 Tera-calorías. Esta cifra corresponde aproximadamente a 58 Giga Watt-hora anuales, por lo que todas las empresas de Gran Minería y algunas de Mediana Minería quedan clasificadas en la categoría de Consumidores con Capacidad de Gestión de Energía. En el primer Plan se contempla para esta categoría una reducción de su intensidad energética de, al menos, 4% promedio para su período de vigencia.

No se contemplan exigencias para aquellas empresas que tengan la calidad de empresas de menor tamaño (con ventas que no exceden de 25.000 unidades de fomento anuales).

Otro aspecto relevante para los Consumidores con Capacidad de Gestión de Energía, es que deberán implementar Sistemas de Gestión de Energía, o "SGE", que cubran, al menos, un 80% de su consumo energético total. Los Sistemas de Gestión de Energía serán auditados cada tres años y deberán contar, a lo menos, con: una política energética interna; objetivos, metas, planes de acción, e indicadores de desempeño energético; un gestor energético no necesariamente exclusivo; control operacional, medición y verificación, todo ello de acuerdo a los requisitos, plazos y forma que señale el reglamento respectivo.

Una vez implementado el Sistema de Gestión de Energía, los Consumidores con Capacidad de Gestión de Energía deberán enviar anualmente al ministerio de Energía y a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, conjuntamente con el informe de sus consumos por uso de energía e intensidad energética del año calendario anterior, información relevante sobre las oportunidades detectadas y acciones de eficiencia energética realizadas y proyectadas.

## VEHÍCULOS MOTORIZADOS

En materia de vehículos motorizados livianos, medianos y pesados, el ministerio

de Energía fijará estándares de eficiencia energética que consistirán en metas de rendimiento energético, los que se establecerán mediante resolución suscrita conjuntamente con el ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, y que entrará en vigencia una vez transcurridos veinticuatro meses desde su publicación en el Diario Oficial.

La métrica que se utilizará para la definición de estos estándares será el rendimiento energético en kilómetros por litros de gasolina equivalente, como también, en gramos de CO2 por kilómetro. Los responsables del cumplimiento del estándar de eficiencia energética serán los importadores o los representantes para cada marca de vehículos comercializados en Chile.

Adicionalmente, cuando se trate de vehículos eléctricos o híbridos con recarga eléctrica exterior, así como también otros calificados como cero emisiones por resolución fundada del ministerio de Energía, durante los diez años siguientes a la entrada en vigencia de la presente ley, el Director o los Directores Regionales del Servicio de Impuestos Internos, según corresponda, estarán facultados para establecer, en forma extraordinaria y diferenciada, una vida útil de tres años para los referidos vehículos, para efectos de la aplicación del régimen de depreciación normal o acelerada.

Otro aspecto importante, es que esta ley incorpora al hidrógeno y combustibles a partir de hidrógeno, como fuentes energéticas.

## PROYECCIONES DE CONSUMO DE ENERGÍA Y EMISIONES

En el marco de la COP 25, la Confederación de la Producción y el Comercio en conjunto con la empresa consultora EY elaboraron el informe "Visión y Acción climática del mundo empresarial para Chile". En dicho informe, y en base al estudio de una posible

LA GRAN MINERÍA Y ALGUNAS COMPAÑÍAS DE MEDIANA MINERÍA QUEDAN CLASIFICADAS EN LA CATEGORÍA DE CONSUMIDORES CON CAPACIDAD DE GESTIÓN DE ENERGÍA. EL PRIMER DESAFÍO PARA ESTA CATEGORÍA SERÁ REDUCIR SU INTENSIDAD ENERGÉTICA EN AL MENOS UN 4% PROMEDIO, EN UN HORIZONTE DE CINCO AÑOS.

ruta de descarbonización preparado por la Asociación de Generadoras de Chile, se indica que el sector minero tendría para el 2050 un consumo de energía estimado de 108 Tera Watt-hora anuales, de los cuales el 65% corresponde a electricidad y el 35% restante a combustibles. De este escenario, se espera reducir las emisiones Alcance 1 y 2 del sector minero desde 20 millones de toneladas anuales de CO2 equivalentes en 2020 a 13 millones en 2050.

Estos resultados fueron obtenidos a partir de tres lineamientos o áreas principales de trabajo: continuar con la implementación de medidas de eficiencia energética; contratar el suministro de energía eléctrica proveniente de fuentes de energías renovables, e introducir gradualmente camiones de extracción minera (CAEX) bajos en emisiones de gases de efecto invernadero. En lo que a eficiencia energética se refiere, se contempla mejorar el uso de la energía para lograr una reducción del consumo de energía del 1-1,5% anual, esfuerzo que requerirá el trabajo conjunto del todo el sector minero. A continuación se presentan algunas iniciativas que apuntan en esta dirección.

### CONVENIO DE COLABORACIÓN EN EFICIENCIA ENERGÉTICA

En 2018, SONAMI firmó un convenio de colaboración con la Agencia de Sostenibilidad Energética y los Ministerios de Minería y Energía, con el objetivo de:

- Promover los Sistemas de Gestión de la Energía, la eficiencia energética en

la fase de diseño de los proyectos, y la incorporación de la eficiencia energética en los procesos operacionales de las empresas e instituciones socias de SONAMI.

- Identificar oportunidades de mejora en eficiencia energética en los diferentes procesos productivos de la industria minera, mediante la aplicación de metodologías y prácticas de trabajo; como también, de difundir las buenas prácticas sobre el uso eficiente de la energía.
- Realizar actividades de capacitación y desarrollo de competencias en materia de gestión eficiente de la energía.

Con el propósito de promover la incorporación de herramientas de gestión, se realizó en forma conjunta el proyecto "Determinación de brechas para la gestión de energía en la Mediana Minería en Chile" y se participó en la revisión de la Guía Metodológica de Auditoría Energética en Minería, conocida como "Energúa Minera". Además, se ha promovido la participación de profesionales de la minería en el programa

International Energy Manager (IEM) que imparte la Agencia de Sustentabilidad Energética, cuya décima versión que tiene abierta las postulaciones hasta el 5 de abril, está orientada específicamente a la Minería.

### RED DE APRENDIZAJE EN EFICIENCIA ENERGÉTICA

En noviembre de 2019, la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ) convocó a compañías de la Gran, Mediana y Pequeña Minería para crear la primera red de aprendizaje de eficiencia energética que se implementará en el país, actuando como organizaciones patrocinadoras el Ministerio de Energía, la Agencia de Sostenibilidad Energética, SONAMI, el Consejo Minero y la Corporación Alta Ley.

En síntesis, la industria minera enfrenta un nuevo desafío en materia de gestión energética. Sin embargo, avanzar y enfrentar este desafío de manera colaborativa puede contribuir a generar resultados en plazos más acotados y de mayor impacto para el sector. /BM



# MUNDO MINERO

## DIEGO HERNÁNDEZ: “CREEMOS QUE UN ROYALTY A LAS VENTAS PERJUDICA EL DESARROLLO DE LA MINERÍA”

Al exponer ante la Comisión de Hacienda de la Cámara de Diputados, que analiza el proyecto de ley que establece un royalty al cobre y litio, el presidente de la Sociedad Nacional de Minería (SONAMI), Diego Hernández, afirmó: “Nosotros creemos que un royalty a las ventas perjudica el desarrollo de la minería y, finalmente, no va a recaudar más”. “Pero con una visión de largo plazo, como la que tenemos que tener, creemos que es preferible mantener el modelo vigente en la actualidad”.



*Diego Hernández criticó la intención de algunos diputados de establecer un royalty a las ventas.*

La sesión de la comisión contó también con la participación del biministro de Minería y Energía, Juan Carlos Jobet, entre otros representantes de la industria.

En su exposición, Hernández destacó la contribución que ha hecho la minería en las últimas décadas, argumentando que si se consideran todos los factores de los encadenamientos productivos de la minería “el PIB minero se duplica”.

“En los últimos 15 años (2005-2019) la minería contribuyó con el 12,9% del PIB y si consideramos el PID inducido podría ser superior al 20%”, resaltó el directivo de SONAMI.

En su intervención, Diego Hernández resaltó que la minería chilena hoy desarrolla lo que llamó un modelo siglo XXI, “es decir una actividad integrada a la economía con participación de capital nacional (estatal y

privado) e internacional, con gran, mediana y pequeña minería, capturando las sinergias de los aportes de cada uno de ellos. Este modelo ha sido capaz de construir el parque productivo actual, principal actividad económica del país”.

“Hago un llamado a que el país adopte este modelo donde habrán minas con yacimientos más generosos, que van a pagar más impuestos, y otras más marginales, pero que también son importantes porque generan empleo y encadenamientos”.

Al referirse al proyecto de ley, el presidente de SONAMI dijo que en la eventualidad que se aprobara aumenta la carga tributaria del sector que ya es una de las más altas del mundo y al ser ad valorem “equivale a subir la ley de corte. Esto es grave pues transforma en antieconómico los yacimientos de leyes más bajas”.

En la parte final de su presentación, Diego Hernández destacó que en pandemia “la minería ha sido capaz de mantener la continuidad operacional y la cadena de pagos, aplicando estrictos protocolos sanitarios gracias a una cultura madura y resiliente y al apoyo de los trabajadores, sus familias y las autoridades”. “El parque productivo ha demostrado ser un gran patrimonio nacional que ha ayudado al país en esta crisis y está llamado a jugar un rol fundamental en la recuperación de la economía post pandemia. Para recuperar la inversión, es fundamental enviar señales claras de seguridad jurídica”, concluyó.

En sala, el proyecto de royalty fue aprobado por 91 votos a favor, 36 en contra y 15 abstenciones, y ahora vuelve a la Comisión de Minería para su discusión en particular./

BM

## BIMINISTRO JOBET DESTACA EL APOORTE DE LA MINERÍA CHILENA PARA UN MUNDO MÁS SUSTENTABLE EN PDAC 2021



*El biministro Juan Carlos Jobet participó de manera virtual en la inauguración del PDAC 2021.*

Con el objetivo de exponer los atributos que posee Chile para desarrollar inversiones mineras que aporten a la creación de nuevos empleos y el dinamismo económico, el biministro de Energía y Minería, Juan Carlos Jobet, participó en la versión 89 de la feria Prospectors and Developers Association of Canada (PDAC), el encuentro más importante a nivel mundial sobre exploraciones mineras y nuevos proyectos.

El evento, que entre el 8 y el 11 de marzo reúne a los principales inversionistas y actores de la minería mundial, se realiza por primera vez de manera virtual. Este año la presentación de Chile abarcó 33 proyectos mineros de cobre, oro, hierro, zinc y sal que se

encuentran en distintas fases de desarrollo, bajo el título "Minería chilena: potenciando la economía verde".

Un concepto que Jobet detalló este martes en el international stage dedicado a Chile, al plantear que el desafío que enfrentará la industria minera es cómo proyectarse a futuro, atendiendo a las exigencias sociales, ambientales y aprovechando las oportunidades de crecimiento que se le presentan, resaltando que Chile es un país óptimo para innovar a través de tecnologías y procesos que permitan bajar los costos de la industria minera y al mismo tiempo disminuir su huella de carbono.

"En nuestro país los extensos recursos naturales, políticas regulatorias estables y los desarrollos tecnológicos han habilitado un pujante mercado de generación de energías limpias a costos altamente competitivos. La minería puede beneficiarse de energía limpia y económica, dejando de utilizar combustibles fósiles. Se calcula que para 2023 el 63% de las necesidades de energía eléctrica de la minería del cobre provendrán de fuentes limpias", afirmó.

Agregó que en un contexto en el que América Latina sigue siendo el destino predilecto de los capitales de exploración minera, con un

25% del total, Chile ocupa una posición de privilegio que busca mantener. "En 2020 nuestro país siguió liderando el ranking en exploración en la región y se mantuvo en el cuarto lugar a nivel mundial, a pesar de las dificultades especiales que provocó la pandemia. El monto invertido en exploración fue de US\$ 458 millones, un notable aumento del 14% con respecto a 2019, incluso en medio de la pandemia", destacó.

El liderazgo de Chile en exploración y explotación minera lo convierte en un país protagonista al interior del evento y en el stand virtual de nuestro país los miembros de la convención virtual podrán acceder, durante las semanas posteriores al PDAC, a los contenidos que ratifican a Chile como una potencia minera de clase mundial.

El Ministerio de Minería e InvestChile elaboraron un documento que, además del potencial geológico de nuestro territorio y los atractivos institucionales, medioambientales y tecnológicos, describe proyectos de exploración básica generativa, seguimiento y avanzada, además de detallar iniciativas de predesarrollo minero disponible para descargar en inglés y español desde el sitio web de la Secretaría de Estado (<https://www.minmineria.cl/pdac/index.html>)./BM

## SONAMI ADHIERE A ACUERDO DE PRODUCCIÓN LIMPIA CERTIFICADO AZUL

En el Día Mundial del Agua, Gobierno y gremios firmaron un Acuerdo voluntario para promover y fortalecer la gestión corporativa del agua, así como reducir la huella hídrica, en los sectores productivos chilenos.

Hay más de 150 empresas interesadas, de los sectores agrícola, minero, industria de alimentos procesados, comercio, vinos, retail,



**Agencia de  
Sustentabilidad y  
Cambio Climático**

En el Día Mundial del Agua, Gobierno y gremios firmaron un Acuerdo voluntario para promover y fortalecer la gestión corporativa del agua, así como reducir la huella hídrica, en los sectores productivos chilenos.

Hay más de 150 empresas interesadas, de los sectores agrícola, minero, industria de alimentos procesados, comercio, vinos, retail, pesquero, tecnología y sanitarias, en participar en esta iniciativa que abre su proceso de adhesión este 26 de abril.

El Acuerdo de Producción Limpia “Certificado Azul”, de gestión público-privada impulsado por la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático de Corfo y Fundación Chile, permitirá articular acciones con empresas de distintos rubros de la economía nacional en torno a la gestión integral y sustentable del recurso hídrico en procesos productivos y de servicios, en el plazo máximo de 36 meses para la obtención de su máximo nivel de certificación.

A través de siete metas específicas, que involucran el uso de herramientas asociadas a la medición de huella hídrica, gestión de información y responsabilidad social del agua, jerarquizando prioridades e incentivando la inversión necesaria, se busca además mejorar la eficiencia, productividad y desempeño ambiental de las empresas, permitiéndoles posicionarse como responsables, resilientes y comprometidas con su entorno.

La firma del Acuerdo voluntario contó con la participación de Javier Naranjo, Subsecretario de Medio Ambiente, del vicepresidente de Corfo, Pablo Terrazas, del embajador de Suiza, Arno Wiki; del director ejecutivo de la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, Giovanni Calderón; del superintendente del Medio Ambiente, Cristóbal de la Maza, del gerente general de Fundación Chile, Marcos Kulka; del presidente de Sociedad Nacional de Agricultura, Ricardo Ariztía; del presidente de SONAMI, Diego Hernández, del director

general de Prochile, Jorge O´Ryan, y Gonzalo Bachelet, vicepresidente de Chilealimentos.

El Certificado Azul se basa en dos principios: gradualidad y colaboración. Todas las empresas, independientemente de su tamaño, pueden ser parte de este desafío, de manera progresiva. Asimismo, las empresas pueden apoyar a sus proveedores para mejorar la gestión del agua.

Mediante este instrumento las empresas se comprometen también a implementar un plan de valor compartido en los territorios en que están insertas, relacionados con los impactos de la huella de agua.

En el acuerdo voluntario participan el Ministerio del Medio Ambiente, Superintendencia de Medio Ambiente, Dirección General de Aguas, INDAP, Corfo, Prochile, Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, Chilealimentos, Sofofa, Asimet, Sociedad Nacional de Agricultura y Sociedad Nacional de Minería. /BM

## RED DE APRENDIZAJE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA



*El presidente de SONAMI hizo uso de la palabra en el evento de lanzamiento de la red.*

Se llevó a cabo el evento de lanzamiento de la red de aprendizaje de eficiencia energética con la participación del ministro de Minería y Energía, Juan Carlos Jobet, el presidente de SONAMI y otras autoridades.

La red cuenta con la participación de seis compañías de la Gran Minería (Anglo American Chile, Codelco, KGHM Chile,

Lundin Mining, SQM y Teck Resources Chile), seis de la Mediana Minería (CEMIN, Compañía Minera Cerro Negro, ENAMI, Minera Cruz, Minera Tres Valles y Sociedad Punta del Cobre) y dos de Pequeña Minería (Minera Rafaela y Minera San Pedro).

Esta red permitirá crear un espacio de colaboración, compartir información,

buenas prácticas y generar conocimiento con el propósito de mejorar la gestión energética mediante la implementación de sistemas de gestión y medidas de eficiencia energética. Esta instancia permitirá además apoyar las acciones que las empresas deban implementar en el marco de la nueva Ley de Eficiencia Energética.

Esta iniciativa es el resultado del trabajo convocado por la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ) e iniciado en 2019, cuando se convocó a compañías de la Gran, Mediana y Pequeña Minería para crear la primera red de aprendizaje de eficiencia energética de la industria minera. En esta instancia participan como organizaciones patrocinantes el Ministerio de Energía, la Agencia de Sostenibilidad Energética, SONAMI, el Consejo Minero y la Corporación Alta Ley. /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.

## CONFEDERACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y EL COMERCIO. CPC. SIEMPRE POR CHILE.

Reporte 2020, Fondo Solidaridad e Innovación Empresarial. Santiago, Chile, Ograma, 2021. 104 páginas.



Junto con la llegada del coronavirus a Chile en marzo del 2020, la CPC y sus Ramas que la integran, pusieron rápidamente en marcha una causa denominada Siempre-Solidaridad e Innovación Empresarial, bajo cuyo alero se formó el Fondo Privado de Emergencia para la Salud en Chile, cuyo detalle se presenta en el libro.

El total de fondos recaudados alcanzó la suma de \$111.000 millones de los cuales fueron administrados por la CPC \$57.682 millones, distribuidos en cuatro ejes: Salud; Alimentos; Apoyo Social y Humanitario; e Innovación. La diferencia de \$53.318 millones se traduce en iniciativas en colaboración con el Estado, gastos comunicacionales y administrativos.

En Salud se importaron 515 ventiladores, 485 equipos de oxigenación, 47 mil kits de higiene para las familias que viven en campamentos, 1.250.000 mascarillas reutilizables hechas por emprendedores y 2.500 niños del SENAME recibieron elementos de protección personal. En Alimentos se entregaron 224 mil cajas, 5 millones de raciones de alimentos para ollas comunes, con 9445 voluntarios y 613 empresas participantes. En Apoyo Social Humanitario, se gestionó el retorno de 1000 migrantes, 6 vuelos humanitarios, y 250 chilenos repatriados desde Asia. En Innovación e Investigación, se efectuó el primer ensayo clínico nacional para vacuna contra el Covid 19, ventiladores mecánicos hechos en Chile y terapias de suero convaleciente, entre otros. /BM

## FUNDACIÓN CHILE. CENTRO DE DESARROLLO HUMANOS. CONSEJO DE COMPETENCIAS MANTENIMIENTO 4.0

Marco de Cualificaciones Mantenimiento 4.0. Población Multisectorial. Proyecto de la Confederación de la Producción y el Comercio y Fundación Chile, con el financiamiento de J.P. Morgan. Santiago, Chile, sin fecha de publicación. 168 páginas.



Fundación Chile ha fomentado la instalación de un Sistema de Cualificaciones para Chile, con el objetivo de impulsar el aporte de capital humano al mejoramiento de la productividad y competitividad de nuestra economía, como la calidad de vida de la fuerza laboral.

En la publicación se despliegan los requerimientos de habilidades técnicas y transversales que los trabajadores deben desarrollar para satisfacer las necesidades de gran parte de los sectores productivos del país. Se propone un ajuste de la oferta formativa, de la capacitación y de la certificación de competencias laborales, para lograr una fuerza laboral más pertinente y mejor preparada para las nuevas tecnologías que vienen, y también personas con más empleabilidad y oportunidades de desarrollo en su vida laboral.

La investigación busca asegurar la disponibilidad de capital humano especialista de mantenimiento, en cantidad y calidad para responder a los requerimientos de las industrias y su evolución tecnológica (industrias 4.0), y también hacer del mantenimiento una alternativa laboral de calidad en ingresos y empleo, que permita atraer el número de jóvenes que se necesitan para la demanda actual y futura. /BM

## COMISIÓN CHILENA DEL COBRE.

. Dirección de Estudios y Políticas Públicas. Informe del Mercado de Minerales. Perspectivas 2021 y 2022, preparado por Víctor Garay Lucero. Santiago, Chile, diciembre 2020. 27 páginas.



El informe tiene por propósito resumir los principales fundamentos que determinan el comportamiento del mercado de los metales para el molibdeno, hierro, acero, oro y plata, y sus perspectivas para el periodo 2021-2022.

Durante 2020 el precio promedio del óxido de molibdeno disminuyó 23, 3% respecto al promedio 2019.

El balance mundial del molibdeno transitaría desde la condición de superávits en 2020 a déficit en 2021.

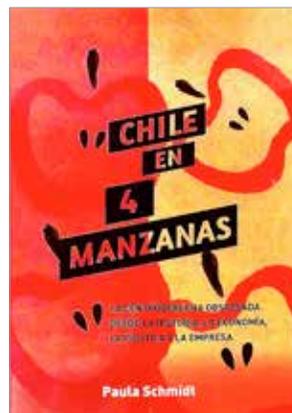
El precio promedio del hierro en diciembre 2020 promedió un alza de 14,2% respecto al promedio 2019, por su parte, el mercado del acero también presentó un aumento de su precio en diciembre 2020.

El precio del oro desde octubre pasado debilitó su tendencia al alza, por lo que se estima que para 2021-2022 retrocedería su precio, igualmente, para el precio de la plata se estima una atenuación en su tendencia alcista.

La publicación va acompañada de abundantes gráficos representativos y puede ser consultada en la siguiente dirección web: [www.cochilco.cl/BM](http://www.cochilco.cl/BM)

## PAULA SCHMIDT.

Chile en 4 manzanas: La Centroderecha Observada desde la Historia, la Economía, la Política y la Empresa. Santiago, Chile, Ediciones El Líbero, 2018. 133 páginas.



El libro está centrado en cuatro entrevistas a representantes del mundo político, empresarial, económico y social del país, ellos son: Joaquín Fernandois, Sergio Urzúa, Jaime Bellolio y José Antonio Garcés que dialogan sobre las “cuatro manzanas” del Chile actual.

Sus voces hablan sobre nuestra identidad histórica y el rol de la centroderecha en ella, los nuevos desafíos que afectan a la política y si la centroderecha está preparada para enfrentarlos, también como se relaciona con el entorno social, político y económico; y acerca de qué es lo que necesita la centroderecha para definir su identidad y posicionarse como referente político sustentable en el tiempo. Donde Chile sea una nación próspera, sustentada en los valores republicanos que la vieron nacer, con una economía competitiva, un Estado moderno, con mejores índices de confianza, en una sociedad más inclusiva y una clase política más empática y representativa./BM

## WEB DE INTERÉS



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

## COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA

La CNE es un organismo público y descentralizado, con patrimonio propio y plena capacidad para adquirir y ejercer derechos y obligaciones, que se relaciona con el Presidente de la República por intermedio del Ministerio de Energía. Está encargado de analizar los precios, tarifas y normas técnicas a las que deben ceñirse las empresas de producción, generación, transporte y distribución de energía.

En forma amigable al visitante presenta sus secciones principales: “Institución”, “Estudios”, “Tarificación”, “Normativa” y “Prensa” que describen su gestión integral y servicios./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:

## ABRIL

12-13

**"Conferencia Mundial del Cobre 2021", "Cómo afectarán los Criterios Ambientales, Sociales y de Gobierno(ESG) a la Industria Minera?",** organizado por CRU, dentro de la semana de Cesco. Contacto: Jagruti Lachhani, oficina de CRU Events: Fono: +44 (0)20 7903 2072, Email: Jagruti.lachhani@crugroup.com, Web: <https://bit.ly/2P6134P>.

12-15

**"Cesco Week Santiago 2021",** organizado por Cesco, Centro de Estudios del Cobre y la Minería". Contacto: Web: [www.cesco.cl/Cesco-week-Stgo/](http://www.cesco.cl/Cesco-week-Stgo/)

12-15

**Curso: "Programa online en Avances en Lixiviación de Minerales de Calcopirita y Sulfuros Mixtos de Baja Ley usando Sales de Cloruro en Medio Ácido",** organizado por Árbol Minero, Santiago, Chile. Contacto: Email: [Isabel.espinosa@arbolminero.cl](mailto:Isabel.espinosa@arbolminero.cl); Web: [www.arbolminero.cl](http://www.arbolminero.cl), plataforma digital [zoom.us](https://zoom.us)

## MAYO

10-14

**"Programa online Dirección y Gestión Integrada de Proyectos en la Minería e Industria en General. Etapa Previa a la Administración de Contratos",** organizado por Árbol Minero, Santiago, Chile. Contacto: Email: [Isabel.espinosa@arbolminero.cl](mailto:Isabel.espinosa@arbolminero.cl); Web: [www.arbolminero.cl](http://www.arbolminero.cl), plataforma digital [zoom.us](https://zoom.us)

12-14

**"Sustainable Mining 2021", "7º Congreso Internacional de Medio Ambiente y Responsabilidad Social en la Minería"; (Via streaming),** organizado por Gecamin, Santiago, Chile. Contacto: Email: [gecamin@gecamin.com](mailto:gecamin@gecamin.com); Web: [www.gecamin.com/sustainablemining/](http://www.gecamin.com/sustainablemining/)

25-27

**"Fexmin", "3era Feria de Exploraciones y Minas",** organizada por el Colegio de Geólogos de Chile, versión virtual-plataforma Fexmin, Santiago, Chile. Contacto: Email: [contacto@fexmin.cl](mailto:contacto@fexmin.cl), Fono: +56 226970895; consultas técnicas: [sosporte@fexmin.cl](mailto:sosporte@fexmin.cl)

## JUNIO

9-11

**"Geomin-Mineplanning", "7º Conferencia Internacional de Geología y Planificación Minera"; (Online),** organizado por Gecamin, Santiago, Chile. Contacto: Email: [gecamin@gecamin.com](mailto:gecamin@gecamin.com); Web: [www.gecamin.com/geomin.mineplanning/](http://www.gecamin.com/geomin.mineplanning/)

## JULIO

7-9

**"Watercongress", "9º Congreso Internacional en Gestión del Agua en Minería y Procesos Industriales", (Online),** organizado por Gecamin, Santiago, Chile. Contacto: Email: [gecamin@gecamin.com](mailto:gecamin@gecamin.com); Web: [www.gecamin.com/watercongress](http://www.gecamin.com/watercongress)

24-28

**"Programa online Formación, Administración, Cierre de Contratos y Manejo de Reclamos Contractuales en la Minería e Industria General",** organizado por Árbol Minero, Santiago, Chile. Contacto: Email: [Isabel.espinosa@arbolminero.cl](mailto:Isabel.espinosa@arbolminero.cl); Web: [www.arbolminero.cl](http://www.arbolminero.cl), plataforma digital [zoom.us](https://zoom.us)



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](http://www.sonami.cl)

## En la tierra de campeones, nace un nuevo Impulso



Tarapacá es tierra de campeones y hoy son miles los que quieren volver a la cancha y dar vuelta el partido. En Collahuasi seguiremos apoyando a emprendedoras como Marianela Chalco, dueña del taller de joyería Mujer Orfebre, quien a través del Plan Impulso Tarapacá podrá invertir en publicidad digital para captar nuevos clientes a través de redes sociales.

**IMPULSO**  
**TARAPACÁ**

Apoyo a la reactivación regional Covid-19

Conoce más en [www.impulsotarapaca.cl](http://www.impulsotarapaca.cl)

**Marianela Chalco**, dueña de Mujer Orfebre y **BENEFICIARIA DE IMPULSO TARAPACÁ**