

# BOLETÍN



# MINERO

SONAMI

Nº 1.348 / ABRIL 2021 / ISSN 0378-0961



EDGAR BLANCO, SUBSECRETARIO DE MINERÍA:

"NOSOTROS CREEMOS QUE LA MINERÍA VA A SER EL CARRO QUE VA A IMPULSAR LA ECONOMÍA DURANTE LOS PRÓXIMOS MESES Y AÑOS"

Exhibición Internacional de Tecnologías e Innovaciones para la Industria Minera y Energética

# 20 AL 23 DE JUNIO DE 2022

# EXPONOR CHILE 2022

## ANTOFAGASTA - CHILE



# Juntos a tu empresa por la reactivación económica

SOCIOS ESTRATÉGICOS:



ESCONDIDA | BHP



ALBEMARLE



PABELLÓN ALEMANIA PAÍS INVITADO

PATROCINAN:



Generadoras de Chile



ORGANIZA:



exponorcl - reservas@exponor.cl - www.exponor.cl

MEDIOS OFICIALES:



# ÍNDICE

## BOLETÍN MINERO/

Año CXXXVII N° 1.348  
ABRIL 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/** PRIMER TRIBUNAL AMBIENTAL FALLÓ A FAVOR DE ANDES IRON EN RELACIÓN AL PROYECTO DOMINGA. **08/** EL SUBSECRETARIO DE MINERÍA, EDGAR BLANCO, ANALIZA LA COYUNTURA DEL SECTOR. **12/** FEDERICO SANTA MARÍA CARRERA: GENEROSIDAD Y VISIÓN DE UN MAGNATE PORTEÑO. **17/** ÁLVARO CRUZ MARTÍNEZ, GERENTE GENERAL DE MINERA HASPARREN: “EN COMUNAS RURALES ESTA ACTIVIDAD ES UNO DE LOS MOTORES”. **20/** ESTUDIO DE CEPAL DESTACA MODELO DE FOMENTO DE ENAMI PARA DESARROLLO DE LA MINERÍA ARTESANAL EN PAÍSES ANDINOS. **24/** FUNDACIÓN TECNOLÓGICA: LA AGENCIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA Y LA MINERÍA.



### 04/

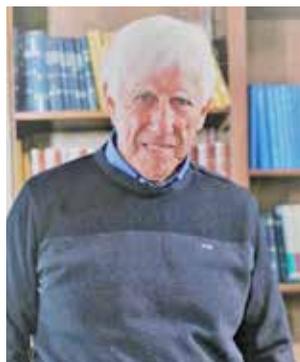
PRIMER TRIBUNAL AMBIENTAL FALLÓ A FAVOR DE ANDES IRON EN RELACIÓN AL PROYECTO DOMINGA.

El fallo ha sido una verdadera bocanada de aire fresco para el proyecto Dominga y es que, para una iniciativa que lleva más de siete años de tramitación, este dictamen, como dicen desde Andes Iron, constituye “una luz verde” para seguir avanzando en las siguientes instancias.

### 08/

EL SUBSECRETARIO DE MINERÍA, EDGAR BLANCO, ANALIZA LA COYUNTURA DEL SECTOR.

En entrevista con Boletín Minero, Blanco destaca el buen papel desempeñado por la industria en este tiempo de pandemia. “Estamos muy atentos, pero también conformes con el trabajo que se está haciendo lo cual ha permitido que la industria minera siga operando a pesar de la pandemia, con una tasa de exámenes muy por sobre el promedio nacional, casi cinco veces la tasa nacional; con una tasa de positividad baja y una tasa de casos graves también muy reducida”, acota.



### 16/

ESTUDIO DE CEPAL DESTACA MODELO DE FOMENTO DE ENAMI PARA DESARROLLO DE LA MINERÍA ARTESANAL EN PAÍSES ANDINOS.

La presentación del estudio “Enami: Modelo y buenas prácticas para promover la sostenibilidad de la minería artesanal y pequeña andina”, estuvo a cargo del investigador senior de CIEPLAN, Patricio Meller, quien abordó durante la presentación las conclusiones y alcances del informe.

# TRONADURA



“Quiero ser muy claro, ya que actualmente se está discutiendo una moción inconstitucional en el Congreso sobre una posible regalía. Nuestro gobierno no apoyará esa idea.”

JUAN CARLOS JOBET, MINISTRO DE MINERÍA Y ENERGÍA (EL MERCURIO, 13 DE ABRIL DE 2021)



“En 2020 logramos superar todas nuestras metas originales.”

ALBERTO SALAS, PRESIDENTE DEL DIRECTORIO DE SQM (EL MERCURIO, 24 DE ABRIL DE 2021)

“Pese a las dificultades propias de la pandemia, las mineras están apostando por sacar adelante sus proyectos, lo que reafirma el rol clave que cumple la minería en la reactivación económica.”

EDGAR BLANCO, SUBSECRETARIO DE MINERÍA (DIARIO DE ATACAMA, 25 DE ABRIL DE 2021)



“Fallo sobre Dominga abre una puerta para que el proceso sea revisado debidamente y puede llegar a concretarse.”

DIEGO HERNÁNDEZ, PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA (DF, 16 DE ABRIL DE 2021)



“Estamos en un proceso de borrachera severa... La sociedad civil tiene la obligación de no permitir que esto se transforme en un desastre.”

JUAN SUTIL, PRESIDENTE DE LA CONFEDERACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DEL COMERCIO (EL MERCURIO, 2 DE MAYO DE 2021)

# EDITORIAL

## CONFERENCIA MUNDIAL DEL COBRE

**C**on ocasión de mi participación en la Conferencia Mundial del Cobre, organizada por el CRU, manifesté el rol clave e insustituible que jugará la minería en el periodo post pandemia en la recuperación económica del país. Ello no es solo un slogan, sino una evidencia real y palpable.

Nuestra industria, en este complejo escenario sanitario, ha demostrado ser resiliente y contar con una fuerza laboral madura que, no obstante la pandemia, ha continuado operando y aportando al desarrollo económico y social del país. Esto ha sido posible gracias a los estrictos protocolos adoptados por las compañías mineras y el compromiso y responsabilidad de sus trabajadores y trabajadoras, que se asienta en una cultura de seguridad fuertemente arraigada.

En un escenario de alta incertidumbre económica y política, también hemos tenido buenas noticias con el alto precio del cobre en el mercado internacional, que se ha mantenido por sobre los 4 dólares, lo que ha hecho a algunos expertos plantear la idea de que estamos viviendo un nuevo súper-ciclo, incluso hay quienes sostienen que el "cobre es el nuevo petróleo" y que prontamente marcará nuevos récords en su valor.

Nosotros somos más cautos y hemos sostenido que aún es prematuro hablar de un nuevo súper-ciclo. Sin embargo, creemos que es probable que estos buenos precios se mantengan al menos por 2 o 3 años, lo que, sin duda, es tremendamente positivo para nuestro país.

Sin embargo, hay nubarrones en el horizonte no solo por el proyecto de royalty minero, que avanza rápidamente en el Congreso, sino también por el debate constitucional que comenzará en los próximos meses.

Somos conscientes que un país puede revisar sus políticas y normas, pero esperamos que ese debate se haga un marco de prudencia y moderación, y altura de miras.

Desde el punto de vista minero somos una verdadera potencia mundial, pero esto no es producto del azar. Es evidente que toda esa actividad empresarial, dinámica y emprendedora, generada en Chile, fue impulsada por la promesa de un marco regulatorio cierto y estable y un ambiente de seguridad y respeto al Estado de derecho.

En Chile estamos viviendo un período de cambios acelerados, sin liderazgos claros y con ideas y expresiones que cubren todo el espectro político/ideológico. Como industria tenemos la noble pero ingrata y difícil labor de defender los pilares que permitieron la construcción del parque productivo minero que hoy contribuye con más del 20% del PIB.

---

DIEGO HERNÁNDEZ C.  
PRESIDENTE



FRANCISCO VILLALÓN, GERENTE DE ASUNTOS CORPORATIVOS DE ANDES IRON

“ESTE FALLO ES UN PASO ENORME, ES UNA LUZ VERDE PARA SEGUIR AVANZANDO EN LAS PRÓXIMAS INSTANCIAS”

“UNO DE LOS ASPECTOS CENTRALES QUE EL TRIBUNAL DIRIME ES QUE LA LÍNEA BASE DEL PROYECTO ES ROBUSTA, COMPLETA Y SUFICIENTE, NADA MÁS ALEJADO AL ABSURDO SLOGAN QUE SE INTENTÓ ACUÑAR DE QUE EL PROYECTO TENDRÍA SÓLO DOS DÍAS DE LÍNEA BASE”.



Francisco Villalón, gerente de Asuntos Corporativos de Andes Iron.

**E**l fallo del Primer Tribunal Ambiental ha sido una verdadera bocanada de aire fresco para el proyecto Dominga y es que, para una iniciativa que lleva más de siete años de tramitación, este dictamen, como dicen desde Andes Iron, constituye “una luz verde” para seguir avanzando en las siguientes instancias.

Conocido el fallo del tribunal de Antofagasta, la compañía declaró que la sentencia “establece inequívocamente que los antecedentes aportados por el titular del proyecto son suficientes y completos, y que el proyecto Dominga da cabal cumplimiento de las normas ambientales vigentes que regulan la evaluación jurídica y técnica de este tipo de proyectos”.

En términos generales, el fallo del Primer Tribunal Ambiental determinó anular la resolución del Comité de Ministros -que en 2017 definió el rechazo del proyecto, argumentando que éste presentaba una deficiente línea de base del medio marino, entre otros aspectos- y de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Coquimbo.

En entrevista con Boletín Minero, Francisco Villalón, gerente de Asuntos Corporativos de Andes Iron, destaca que el fallo establece que el proyecto, que se ubica en la zona de La Higuera, Región de Coquimbo, “cumplió con la normativa vigente y que aportó toda la información de manera completa y suficiente para la correcta evaluación ambiental”.

Frente a los anuncios de organizaciones ambientalistas que se han opuesto tenazmente al proyecto y que amenazan con recurrir a la Corte Suprema, el ejecutivo de la minera dice: “Siempre hemos creído que es posible encontrar caminos de diálogo y entendimiento, especialmente ante una sentencia, unánime y contundente”.

## FALLO DEL TRIBUNAL AMBIENTAL

### ¿Cómo recibieron este fallo del Primer Tribunal Ambiental?

De manera muy positiva porque el tribunal entregó una sentencia categórica y unánime. Este es un paso muy importante para Dominga y, muy especialmente, una buena señal para la industria en su conjunto. El fallo establece que el proyecto cumplió con la normativa vigente y que aportó toda la información de manera completa y suficiente para la correcta evaluación ambiental. Con humildad y prudencia esperamos tener éxito en las próximas instancias de evaluación. Nuestro país requiere una pronta reactivación, nosotros estamos trabajando para estar debidamente preparados para iniciar el proyecto en el momento que la autoridad así lo determine y poder contribuir con el efecto multiplicador y virtuoso de la minería para la economía nacional.

### ¿Cuáles fueron los argumentos que ustedes esgrimieron ante el tribunal?

Recordemos que la Corte Suprema ordenó al tribunal ambiental referirse sobre los aspectos sustantivos y del fondo del asunto, es decir, realizar un análisis jurídico y científico-técnico en relación con la evaluación ambiental realizada. En esa perspectiva, la sentencia es contundente en señalar que el proyecto a lo largo de su tramitación ambiental proporcionó todos los estudios y antecedentes requeridos para una adecuada evaluación. Uno de los aspectos centrales que el tribunal dirime es que la línea base del proyecto es robusta, completa y suficiente, nada más alejado al absurdo slogan que se intentó acuñar de que el proyecto tendría sólo dos días de línea base.

### ¿Ustedes creen que este fallo confirma la tesis de que en la tramitación de este proyecto ha habido más consideraciones políticas que técnicas?

Nosotros siempre hemos sido muy respetuosos de la institucionalidad, no nos corresponde evaluar las intenciones de las instancias evaluadoras. Sin embargo, creemos que la opinión pública se ha ido formado una opinión al respecto, que todo el equipo económico de ministros de un gobierno renuncie a propósito de la evaluación de un proyecto es bastante decidir. Esta sentencia, unánime, válida el informe consolidado de evaluación (ICE) del 2017 que recomendaba la aprobación del proyecto, al mismo tiempo anula las resoluciones de la Comisión de Evaluación Regional y del Comité de Ministros. Podríamos resumir, este largo proceso diciendo que cada vez que Dominga se somete a instancias de evaluación, técnicas e independientes, obtiene resultados favorables.

## LUZ VERDE

### ¿Este fallo significa un nuevo aire para el proyecto que parecía no tener buenas perspectivas?

Este fallo es un paso enorme, es una luz verde para seguir avanzando en las próximas instancias. Creemos que estamos en un buen pie para enfrentar los desafíos futuros y las eventuales instancias judiciales que se presenten. Ya nos preparamos para cumplir nuestro compromiso con las comunidades locales de iniciar cuanto antes las obras, siempre con humildad, porque entendemos que aún nos quedan etapas importantes que debemos afrontar. Estamos optimistas.

## TRABAJO CONJUNTO

### ¿Ya organizaciones ambientalistas han criticado el fallo y han anunciado que recurrirán hasta Suprema?

Están en todo su derecho y es parte de las reglas del juego que todos debemos respetar. Pero pareciera ser que más que una oposición a Dominga, lo que hay de parte de estas organizaciones en realidad es una oposición ideológica, al modelo y a

“ESTÁN EN TODO SU DERECHO (DE RECURRIR A LA SUPREMA) Y ES PARTE DE LAS REGLAS DEL JUEGO QUE TODOS DEBEMOS RESPETAR. PERO PARECIERA SER QUE MÁS QUE UNA OPOSICIÓN A DOMINGA, LO QUE HAY DE PARTE DE ESTAS ORGANIZACIONES EN REALIDAD ES UNA OPOSICIÓN IDEOLÓGICA, AL MODELO Y A LA MINERÍA COMO UN CONJUNTO”, SOSTIENE VILLALÓN.

la minería como un conjunto. No puede ser que solo encuentren correctos los fallos en contra de la minería y que, cuando los mismos tribunales consideran que un proyecto sí cumple, lo critiquen.

La institucionalidad debe respetarse cuando se pierde y cuando se gana. No obstante, siempre hemos creído que es posible encontrar caminos de diálogo y entendimiento, especialmente ante una sentencia, unánime y contundente. Esperamos una respuesta positiva a la invitación que hicimos a la ONG Oceana para trabajar en conjunto, como lo hace en Estados Unidos, construyendo gobernanzas con el sector público y las empresas, de manera de compatibilizar el tan necesario y urgente desarrollo que requiere el país con el cuidado y respeto por el medio ambiente. Tenemos la convicción de que en el siglo XXI, actuando de buena fe, de la mano de la ciencia, la innovación y la tecnología, es posible.

#### **¿Cuáles son las garantías ambientales del proyecto frente a las críticas de estas organizaciones ambientalistas, como Oceana?**

Algunas organizaciones han intentado instalar la idea de que el proyecto está en la Reserva del Pingüino de Humboldt, lo que es completamente falso. El proyecto minero que, no ha sido el elemento principal en la controversia, está a un costado de la carretera Ruta 5 Norte. Las inquietudes de estas ONG han estado dadas por la

actividad naviera, lo que resulta bastante paradójico ya que actualmente, frente a las costas de la Región de Coquimbo, se desplaza todo el tráfico naviero hacia los principales puertos de la zona central y sur del país, con una frecuencia aproximada de 2.000 buques al año a 5 km de las Reservas mientras que Dominga requiere de 1 buque a la semana para embarcar el mineral a 30 km de distancia con rigurosas medidas de control. Por lo que plantear que existirá un desastre ambiental es, francamente, absolutamente desmedido y desproporcionado.

Una de las garantías ambientales es contar con un informe técnico de evaluación (ICE) favorable que recomendó la aprobación del proyecto luego de cuatro adendas, con la participación de una treintena de instituciones públicas, numerosos procesos de participación ciudadana y casi cuatro años de evaluación. Todo lo cual fue reconocido y validado en la sentencia del tribunal. Adicionalmente, un aspecto central de las inquietudes de Oceana estaba en la supuesta deficiencia de la línea de base de la ruta de navegación, cuestión que quedó absolutamente despejada por el tribunal que señaló que la línea de base del proyecto es adecuada, suficiente y robusta.

Más allá de lo anterior, la propuesta ambiental de Dominga contempla la construcción de una planta desaladora para abastecer el 100% de sus

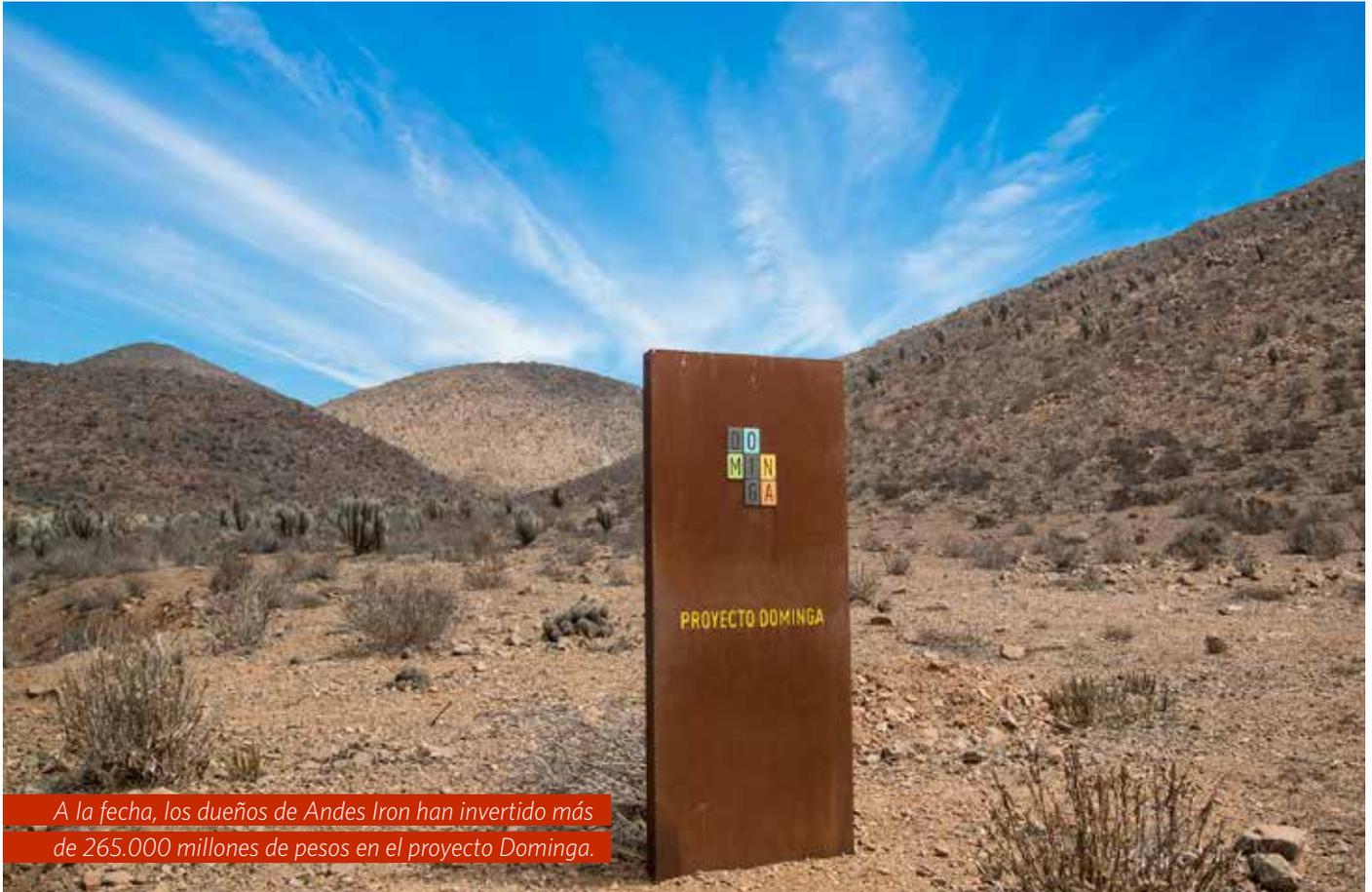
operaciones y no utilizará agua de las cuencas. Adicionalmente, comprometió una importante donación voluntaria para duplicar la cantidad de agua disponible para el consumo humano en una de las zonas más golpeadas por la sequía, en la puerta sur del desierto.

Conscientes de la complejidad del comportamiento de los ecosistemas y del dinamismo de las variables ambientales, propusimos voluntariamente la creación de un Centro Científico, esta propuesta fue acogida por el tribunal y ordenó ampliar su ámbito de acción desde la zona marítima, al territorio e incorporar la dimensión socioambiental.

#### **¿Cuáles serán los siguientes pasos de Andes Iron?**

Lo primero es dar cumplimiento a los requerimientos establecidos por el tribunal y someternos a la evaluación de la comisión regional. Esperamos, respetuosamente, contar con una RCA favorable por parte de esta instancia, en consideración de los argumentos técnicos del proceso y los antecedentes aportados por el tribunal. Ello nos demanda el esfuerzo de adelantar todas nuestras líneas para prepararnos oportunamente para la materialización de este proyecto en tanto las autoridades lo permitan.

#### **¿Qué significa ustedes llevar adelante este proyecto en un previo a un debate constitucional y propuestas de royalty minero?**



Nuestro rol es aportar al desarrollo sostenible y a una reactivación económica para Chile desde el espacio de la innovación y el emprendimiento. Somos respetuosos y optimistas de las decisiones que nuestros legisladores y futuros constituyentes puedan tomar. Tan solo creemos nuestro deber hacer ver la necesidad de contar con un horizonte de estabilidad y reglas claras que permitan el incentivo a la inversión. En estos momentos no solo es necesaria la palanca de desarrollo de nuevos proyectos mineros, sino que es urgente. La necesidad de las personas de tener más oportunidades, emprendimiento y trabajo de calidad, como lo hace la minería, es ahora.

**¿Hasta ahora cuánto ha invertido la empresa en este proyecto?**

A la fecha, los dueños de Andes Iron han invertido más de 265.000 millones de pesos en el proyecto Dominga, destinando importantes recursos a contar con estudios científicos, técnicos y ambientales de primer nivel que aseguren la materialización de un proyecto con la más moderna tecnología y sustentable.

**¿Qué significa para la región y el país la materialización de este proyecto?**

Un estudio realizado por la Universidad Adolfo Ibáñez el 2020 señaló que Dominga es uno de los proyectos más importantes para reactivación económica del país. De la misma forma, los datos entregados por la Escuela de Ciencias Empresariales Universidad Católica del Norte indican que la construcción de Dominga representaría alrededor de 1/3

del PIB regional, generando ingresos a todas las ramas de la economía regional. Además, estamos en condiciones de comprometer que, en el caso de ser aprobados, operaríamos con un 30% de energías renovables, incorporándonos también a la electromovilidad y participar del incipiente desarrollo de estudios para la generación de hidrogeno verde.

**¿Luego de este fallo cuándo podría iniciarse la construcción del proyecto Dominga?**

Corresponde cumplir con los requerimientos establecidos por el tribunal y esperar el pronunciamiento de la Comisión de Evaluación Ambiental de la región, de ser favorable haremos todos los esfuerzos para iniciar las primeras obras al finalizar este año./BM

EDGAR BLANCO, SUBSECRETARIO DE MINERÍA

# “NOSOTROS CREEMOS QUE LA MINERÍA VA A SER EL CARRO QUE VA A IMPULSAR LA ECONOMÍA DURANTE LOS PRÓXIMOS MESES Y AÑOS”

“CREO QUE TODOS ENTENDEMOS LA IMPORTANCIA QUE TIENE LA MINERÍA PARA NUESTRO PAÍS Y ESO DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL LARGO PLAZO TIENE QUE PRIMAR AL MOMENTO DE TOMAR ALGUNAS DECISIONES”.



Edgar Blanco: “La minería sigue siendo atractiva para invertir”.

**E**dgar Blanco Rand asumió la subsecretaría de Minería en enero pasado reemplazando a Iván Cheuquelaf. La autoridad, ingeniero civil de Industrias con mención en Minería y Máster en Economía de Minerales de la Pontificia Universidad Católica de Chile, dejó su cargo como Intendente de la Región de Antofagasta para asumir los desafíos que enfrenta hoy la minería nacional.

En entrevista con Boletín Minero, Blanco destaca el buen papel desempeñado por la industria en este tiempo de pandemia. “Estamos muy atentos, pero también conformes con el trabajo que se está haciendo lo cual ha permitido que la industria minera siga operando a pesar de la pandemia, con una tasa de exámenes muy por sobre el promedio nacional, casi cinco veces la tasa nacional; con una tasa de positividad baja y una tasa de casos

graves también muy reducida”, acota. No obstante, ello el subsecretario reitera la necesidad de extremar las medidas de sanitarias y de autocuidado, tal como lo planteó a inicios de abril en una reunión con más de 70 integrantes de empresas de la mediana y gran minería, miembros de SONAMI y el Consejo Minero como Codelco, Angloamerican, Antofagasta Minerals, Teck, Los Pelambres, entre otros.

“ESTAMOS MUY CONFORMES Y AGRADECIDOS DEL TRABAJO QUE HAN REALIZADO HOMBRES Y MUJERES DE LA MINERÍA PARA SEGUIR CUIDÁNDOSE, MANTENER ESTAS BAJAS TASAS DE CONTAGIOS Y PODER SEGUIR CON LA PRODUCCIÓN MINERA QUE ES MUY IMPORTANTE”, DESTACA EL SUBSECRETARIO DE MINERÍA.

Sin embargo, las preocupaciones del subsecretario Blanco y el biministro Juan Carlos Jobet no sólo se circunscriben a la pandemia, porque a las buenas noticias por el manejo sanitaria del Covid y el incremento en el precio del cobre, se suma el intenso debate respecto a eventuales cambios en la tributación minera como consecuencia de un proyecto de ley, de moción parlamentaria, que se discute en el Congreso. “Creo que todos entendemos la importancia que tiene la minería para nuestro país y eso desde el punto de vista del largo plazo tiene que primar al momento de tomar algunas decisiones”, sostiene Edgar Blanco.

## COVID 10

### **¿Cómo está observando el ministerio el comportamiento del sector minero en medio de esta nueva ola de Covid?**

Bueno, seguimos muy atentos a la evolución de los casos. Sabemos que el país completo está enfrentando una ola importante de casos de Covid y, por lo tanto, hemos seguido insistiendo que las empresas cumplan con los protocolos que correspondan frente a lo que ha exigido la autoridad sanitaria. También hemos reforzado aquellas políticas que se han tomado en algunas compañías que van un poco más allá que lo que solicita la autoridad sanitaria y hemos visto como esas mismas políticas han permitido aumentar la cantidad de exámenes que se toman por parte de las empresas a sus trabajadores previo a la subida a faenas y también aquellos protocolos que han permitido aumentar el distanciamiento en las faenas y en los traslados. Estamos muy atentos, pero también conformes

con el trabajo que se está haciendo lo cual ha permitido que la industria minera siga operando a pesar de la pandemia, con una tasa de exámenes muy por sobre el promedio nacional, casi cinco veces la tasa nacional; con una tasa de positividad baja y una tasa de casos graves también muy reducida. Además, estamos apoyando muchísimo la vacunación en faenas que es un proceso que es importante en todo el país, sin embargo para facilitar la mayor vacunación de personas lo que se está haciendo es vacunar en faena aquellas personas que cumplan con los criterios determinados por el Minsal. Ello ha permitido que trabajadores propios y contratistas puedan acceder a su vacuna independiente si están en turno o no. En general, estamos muy conformes y agradecidos del trabajo que han realizado hombres y mujeres de la minería para seguir cuidándose, mantener estas bajas tasas de contagios y poder seguir con la producción minera que es muy importante.

### **¿Ha advertido una desmovilización de trabajadores en medio de esta segunda ola de contagios?**

Con las últimas modificaciones que se hicieron de los permisos de desplazamiento, les pedimos a todas las empresas que fueran aún más rigurosas en aquellos trabajadores que fueran realmente esenciales que tenían que estar en faena. Respetando la nueva disposición que se hizo y permitiendo a aquellas personas que pueden hacer teletrabajo, muchas empresas ya tenían implementados estos planes e incluso incrementaron el número de personas en teletrabajo. Efectivamente durante la primera ola hubo una desmovilización

bastante importante de personas e incluso algunas empresas retrasaron algunos proyectos construcción que estaban operando y que son intensivos en mano de obra, de manera de limitar no sólo las personas que se encuentran en las faenas sino también la movilidad. Han sido buenas las medidas que se han adoptado y algunas pensando en el futuro que van a permitir mantener este teletrabajo para algunos cargos en las faenas.

### **¿El no haya habido ahora esa desmovilización tan importante, puede interpretarse como un buena señal del trabajo que se hecho en la minería?**

Yo creo que sí, pero también hay que entender que la operación minera en el más extremo de los casos es más del 50% del tiempo de las personas y el resto lo pasan en sus casas, lo pasan en descanso, con su familia. Entonces, lo más destacable es que los protocolos que se usan en las faenas los trabajadores los han bajado a las ciudades y sus hogares, aumentando el autocuidado.

## SÚPERCICLO

### **¿Cómo proyectan la actividad minera este año?**

Estamos muy esperanzados que esta alza sea sostenible en el tiempo. Creo que los altos precios son buenas noticias para la minería y para Chile, ya que cuando las empresas venden el cobre a mejores precios es el Estado el que recibe mayores recursos. No hablamos de súper ciclo todavía. Los súper ciclos se ven hacia atrás y no hacia adelante. Sin embargo, estamos preocupados porque las producciones puedan tener el crecimiento que

## LA AUTORIDAD, INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON MENCIÓN EN MINERÍA Y MÁSTER EN ECONOMÍA DE MINERALES DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE, DEJÓ SU CARGO COMO INTENDENTE DE LA REGIÓN DE ANTOFAGASTA PARA ASUMIR LOS DESAFÍOS QUE ENFRENTA HOY LA MINERÍA NACIONAL.

esperamos para este año. Estos primeros meses del año han sido más lentos de lo que teníamos como planificación. No obstante, esperamos que hacia el segundo semestre esto se pueda revertir. Los proyectos de continuidad operacional puedan empezar a entregar resultados y podamos cumplir esta meta que es de un 2 o 3% de aumento de producción de cobre fino en Chile. Creo que aprendimos muchísimo de la pandemia. Pudimos mantener la producción. Se hicieron ajustes a los planes mineros, pero el año 2021 con precios por sobre los 4 dólares nos hace estimar que las producciones van a aumentar especialmente la segunda mitad del año.

### ¿Algunos expertos hablan de que estamos viviendo un nuevo súper ciclo?

Para que exista un súper ciclo tienen que existir condiciones de mercado más estructurales que las que tenemos hoy en día. Hoy hay incentivos propios de los países más industrializados de poder retomar el crecimiento previo a la pandemia y son precisamente esos incentivos lo que han permitido que se muevan los precios de los commodities. Si estamos atentos a lo que está pasando con las energías renovables y la electromovilidad, que sabemos que son factores que aumentan considerablemente el consumo de metales, pero esa es parte de la demanda que se sabía que iba a ver durante los próximos años, por lo tanto no debiese significar un impacto tan grande en el precio del cobre. Hay que seguir viendo lo que está pasando. En Cochilco aumentamos a 3 dólares 30 nuestra

proyección para el 2021 y vamos a ver cuáles son las próximas proyecciones para lo que resta del año. Lo importante hoy es aumentar nuestra producción de cobre dándole paso a los proyectos que están en carpeta.

### ¿A su juicio qué papel jugará la minería en el periodo de post pandemia?

Durante la pandemia y posterior a ella la minería no se ha detenido, lo cual nos da tranquilidad. Asimismo, ya se recuperaron los empleos que tenía la minería en el periodo pre-pandemia. Nosotros creemos que la minería va a ser el carro que va a impulsar la economía durante los próximos meses y años. Creemos que tenemos un escenario internacional favorable. Tenemos una industria madura. Tenemos yacimientos que se ubican dentro de los cuartiles esperables de costos, por lo tanto tenemos muy buenas perspectivas para lo que viene de aquí en adelante. Vamos a hacer uno de los principales actores económicos en relación no sólo a la producción directa, sino a los encadenamientos que la misma minería tiene al generar mayor valor agregado a los servicios anexos a la minería.

## ROYALTY MINERO

### ¿Cómo se condice su visión tan optimista en un escenario de anuncios de royalty y un debate constitucional en el corto plazo?

Se explica por los proyectos que se han estado llevando a cabo estos meses. La discusión constitucional viene del año pasado y aun así las empresas siguen

prefiriendo invertir en Chile. La minería es una industria de ciclos largos, donde hemos pasado por altos y bajos precios. Hoy gozamos de precios más altos, pero eso no significa que se vaya a mantener todo el tiempo. Desde ese punto de vista, yo entiendo el ciclo de negocios, por lo tanto, no me preocupan tanto las expectativas que existan respecto a la aplicación de un impuesto o de la discusión constitucional. Creo que todos entendemos la importancia que tiene la minería para nuestro país y eso desde el punto de vista del largo plazo tiene que primar al momento de tomar algunas decisiones.

### ¿Cuáles son los cursos de acción del gobierno en relación al royalty minero?

Nosotros estamos muy pendientes de la tramitación de este proyecto. Hemos participado y el ministro Jobet está muy atento en lo que sucede en la discusión en las cámaras. Hemos puesto todos los antecedentes que sean necesarios. Hemos dado nuestro punto de vista. Creemos que la discusión se está llevando con altura de miras y con la finalidad de maximizar el beneficio del Estado y eso no necesariamente se ve con decisiones de corto plazo. Aquí lo importante es que Chile mantenga o aumente su posición de mercado especialmente con respecto a la producción de cobre y litio y para que eso suceda deben haber ciertas condiciones de estabilidad, de ser atractivos para la inversión y el poder tener reglas del juego claras. Creo que eso lo entendemos todos y en función de aquello se va a ir desarrollando la conversación en las distintas cámaras.

### ¿Cómo miran el debate constitucional considerando que es clave para el desarrollo futuro del sector?

Creo que hay que tomarlo con la seriedad que corresponde. Una constitución es la carta magna que va a guiar el desarrollo dentro de los próximos 30 o 40 años, entonces no lo podemos tomar a la ligera. Sin embargo, creo que todos entendemos la importancia que tiene la minería. Todos hemos trabajado muchísimo y sabemos que los encadenamientos, la responsabilidad que tiene con las



*El subsecretario Blanco ha mantenido una estrecha comunicación con la pequeña minería en estos tiempos de pandemia.*

localidades ha cambiado durante el tiempo y eso hay que reglarlo, normarlo o perfeccionarlo. Creo que todos estamos de acuerdo en hacerlo. El gobierno, la ciudadanía y el mundo privado entiende esta situación y sabe que la minería es un actor clave en el país. Sabe que es un negocio rentable para aquellas empresas que invierten en Chile, pero al tener una participación tan importante en el PIB necesita dejar parte de la riqueza que se genera en el país y eso a través de impuestos y otras herramientas. Por supuesto que estamos abiertos para poder conversarlo y plantear lo que sea mejor para Chile.

#### **¿Esperan que primen la prudencia y la moderación?**

Esperamos que en todo el país prime esa prudencia, porque sabe la importancia de la minería. Hay que acordarse que el proceso constituyente tiene un plebiscito de salida, donde se votan los cambios que se han propuesto en la nueva constitución. Aquí hay entonces un compromiso país

en cuanto a permitir que esta actividad continúe entregando los beneficios que entrega al Estado.

#### **¿Usted cree que la minería chilena sigue siendo atractiva para invertir?**

Así es. La minería sigue siendo atractiva para invertir. Nuestro país ha avanzado muchísimo en la red de servicios, en el conocimiento, en la capacidad humana, los clústeres se han desarrollado de manera eficiente en el norte del país. Tenemos una industria madura. Proveedores de clase mundial. Yacimientos competitivos. No veo que existan todavía competidores importantes que puedan amenazar la posición de Chile. Tenemos que ser cuidadosos porque eso no dura para siempre. Hay muchas reservas de cobre en el mundo, pero los proyectos que se están desarrollando en Chile espero que sigan adelante.

#### **¿Qué pasa con la Política Nacional Minera y el debate constitucional?**

Esperamos que la PNM 2050 sea una

guía para que las discusiones que estén relacionadas con la minería la tomen como un referente. La Política Nacional Minera tiene una participación importante de la comunidad, de expertos, de personas que piensan la minería de aquí a 40 años, por lo tanto, cuando se plantea un tema relacionado con la industria minera hay que acudir a la PNM y ver qué es lo que Chile quiere con respecto a ese tema para los próximos años. Puede servir como una guía para cualquier conversación que se lleve adelante y tiene un peso suficiente por el alto nivel de participación que ha tenido, transversal y nacional. Creo que va a ser un elemento complementario. Va a estar encima de la mesa para poder tener información relevante, que ha sido levantada de forma seria durante dos años.

#### **¿Cuándo se hará pública la PNM?**

Nosotros creemos que hacia mitad de este año podemos tener ya el documento y poder poner a disposición de la ciudadanía. /BM

FEDERICO SANTA MARÍA CARRERA:

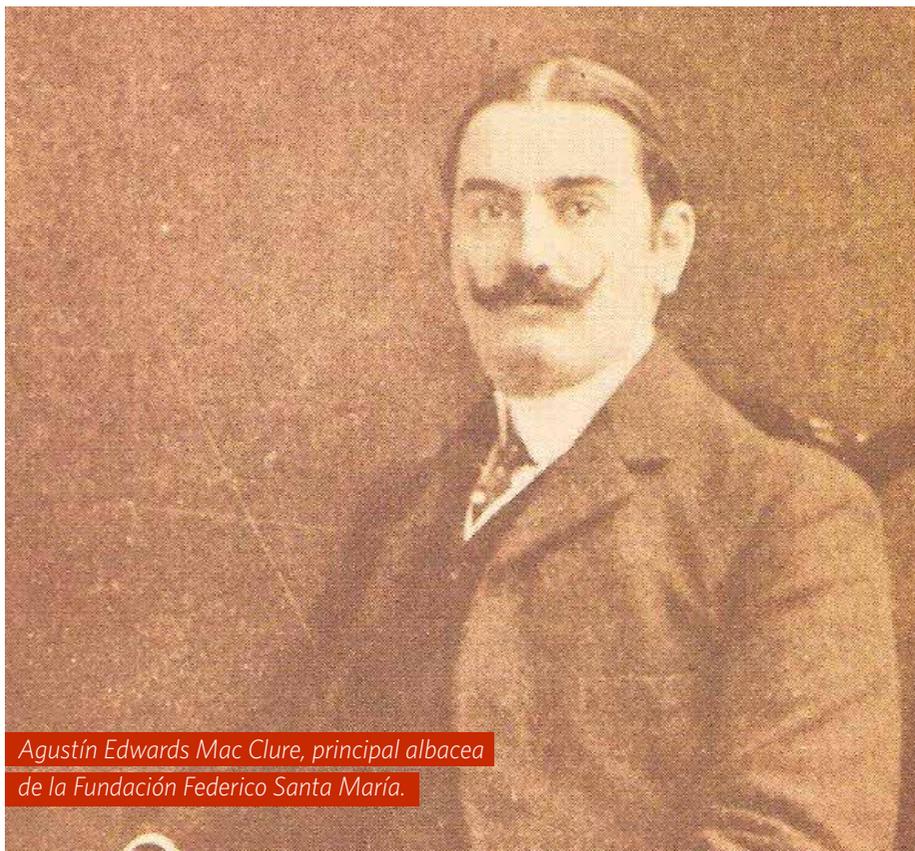
# GENEROSIDAD Y VISIÓN DE UN MAGNATE PORTEÑO

POR MARÍA CELIA BAROS M. LICENCIADA EN HISTORIA

HISTORIADORES QUE HAN REVISADO LA BIOGRAFÍA DE SANTA MARÍA, AFIRMAN QUE ÉL FUE LA PRIMERA FORTUNA INTERNACIONAL FORJADA POR UN CHILENO, UN HOMBRE PROGRESISTA QUE FUE CAPAZ DE UN MODELO DE INVERSIÓN MODERNO Y RESALTAN SU INUSITADO “FANATISMO” POR LA EDUCACIÓN A LA QUE CONFIRIÓ UN GRAN VALOR. EL TIEMPO LE DIO LA RAZÓN.



*Universidad Técnica Federico Santa María*



Agustín Edwards Mac Clure, principal albacea de la Fundación Federico Santa María.

Como hemos visto, Chile cuenta y ha contado con destacados hombres que tuvieron singulares trayectorias a lo largo de su existencia, despertando admiración e interés por logros, que a veces, los sobreviven hasta nuestros días. No siempre se trata de profesionales, de políticos o de figuras famosas, sino a veces fueron hombres guiados por valores superiores que existieron no sólo para ganarse la vida logrando hacer dinero sino más bien para construir anhelos, dejando un inmenso legado pensando en las nuevas generaciones.

Nos referimos a Federico Santa María Carrera, generoso empresario chileno en el cambio de los siglos XIX y XX, que hizo su fortuna en Chile y Europa, pero nunca olvidó a su ciudad natal, Valparaíso, donde nació, creció y plasmó su mayor obra que tiene una original historia.

## PRIMEROS AÑOS

Como era costumbre de la época, Federico Santa María vino al mundo en la casa de sus padres, Juan Antonio Santa María y Artigas, hombre de negocios de origen noble y Magdalena Carrera Aguirre, familiar del prócer José Miguel Carrera, en agosto de 1845 siendo el sexto de nueve hermanos. Por lo tanto, perteneció a dos antiguas y distinguidas familias de la aristocracia, que residían en calle Esmeralda de Valparaíso. Y como parte de esa alta sociedad porteña, él ingresó a estudiar en el Instituto Shoeller, un colegio particular alemán, donde recibió una exigente formación marcada por sólidos principios como el respeto y la disciplina. Además, se dice que la influencia familiar le inculcó valores como el amor a la patria y la responsabilidad, entre otras nociones que caracterizaron su pensamiento.

Sin embargo, cuando Federico tenía aún pocos años vivió dificultades que fueron templando su persona como el incendio que afectó a su hogar, la muerte de su padre y la viudez de su madre que volvió a contraer nupcias, sin dejar de ser un gran apoyo para él. No hay mayores datos que él cursara estudios universitarios, sino que entró al campo laboral desarrollando condiciones propias y heredadas, con probabilidad, de su progenitor. Pasó gran parte de su juventud en Valparaíso, donde entabló lazos con miembros de las familias más pudientes, algunas relacionadas con la minería como los Edwards y que conservó en el tiempo.

Teniendo a Valparaíso como escenario, él inició su primera actividad ingresando a la agencia de una compañía francesa de vapores, adquiriendo un lanchón -gracias a un anillo que su madre vendió- para hacer fletes en la bahía trasladando mercaderías entre los buques y los almacenes fiscales, hasta el bombardeo de Valparaíso en 1865. Entonces partió al norte con la misma idea a embarcar nitrato en Tarapacá, familiarizándose con las actividades comerciales del salitre, que restablecerá después. El negocio no prosperó como esperaba y sufrió pérdidas que lo obligaron a retornar a Valparaíso, donde vuelve a contactarse con antiguos conocidos, obteniendo créditos que le permitieron participar en compañías comerciales y comprar acciones. Así, se asoció con su cuñado Jorge Ross Edwards, creando la Compañía de consumidores de agua de Valparaíso, una Compañía de diques y otra de remolcadores. También invirtió en acciones de una Compañía Nacional de Vapores, que fue la Compañía Sudamericana de Vapores creada en 1872. Y en paralelo, compró varias propiedades como la hacienda Quebrada Verde en Valparaíso.

En 1879 estalló la Guerra del Pacífico y Federico Santa María se incorporó a las filas del Ejército fiel a su espíritu patriota, siendo nombrado comandante de

regimiento con el grado de Coronel a cargo de 800 hombres en el cerro Artillería y junto a otros empresarios, organizó destacamentos con destino al norte. Cuando se disponía a embarcarse con las tropas, él enfermó debiendo desatender temporalmente sus negocios, dejando poderes y viajó por motivos de salud a Europa. Allá puso capital en empréstitos pero sin éxito y resolvió regresar a Chile a mediados de la década de 1880 con sólo unos miles de pesos en el bolsillo. Y en unos años más sobrevino la Revolución de 1891, donde él no participó pero apoyó a los congresistas liberales contra el Presidente Balmaceda.

## APARIENCIA Y CARÁCTER

De acuerdo al relato de conocidos suyos, Federico Santa María era de baja estatura, ojos brillantes y vivaces, descuidado al vestir, reservado, soltero y sin descendencia (una vez él dijo que de tener un hijo “a los 18 años lo habría echado a la calle para que se ganara la vida”). Vivió de forma austera, sobria, sin lujos y casi recluso. Tuvo un carácter fuerte e independiente, introvertido, altruista, declarándose libre pensador, simpatizante radical y contrario a la burocracia. Como autodidacta, él llevaba personalmente su correspondencia y su contabilidad en una pequeña habitación atestada de documentos, haciendo notas en cualquier papel, hasta en los sobres de cartas, y su escritorio era la cama.

## ANTECEDENTES

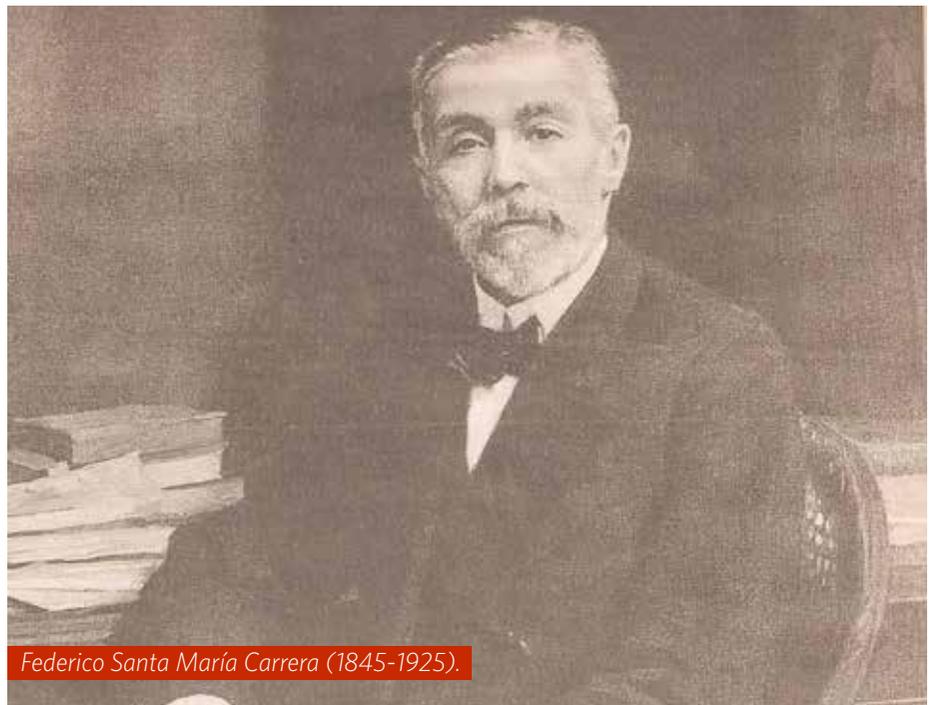
Como contexto, es importante señalar brevemente dos aspectos. Uno es que la explotación comercial del salitre no sólo implicó las operaciones, la apertura de más de 300 oficinas salitreras y mucha mano de obra sino que una amplia gama de actividades complementarias como el transporte del nitrato, de mercaderías, materiales, bienes y productos en ferrocarriles y barcos. Por ello hubo innumerables compañías, entre grandes,

EN REALIDAD, FUE UN EJEMPLO DE MILLONARIO CON UNA SENSIBILIDAD ATÍPICA QUE USÓ SU FACILIDAD PARA HACER NEGOCIOS POR UNA NOBLE CAUSA COMO PREOCUPARSE QUE VALPARAÍSO TUVIERA UNA UNIVERSIDAD PROPIA, PREVIENDO SU SOSTÉN ECONÓMICO Y PERDURARA EN EL TIEMPO, TAL COMO HA OCURRIDO.

independientes y mixtas, conocidas y no conocidas. Fue el caso de “Alianza Nitrate Company” de propiedad de Federico Santa María que obtuvieron enormes dividendos durante el ciclo del oro blanco.

Y el otro fue el rol de Valparaíso como plaza económica, comercial y bursátil entre 1880 y 1930 debido a la presencia de importantes casas extranjeras. Este se transformó en puerto principal del Pacífico sur y compitió con El Callao en Perú, gracias al establecimiento de numerosas firmas que se dedicaron a

diversos negocios desde la transacción de mercaderías, la exportación de minerales y metales, entre los cuales el salitre llegó a ser rubro principal, y culminó en una etapa de comercio exterior de gran volumen. Su movimiento de importación y exportación, sobretodo relacionados con la actividad salitrera, dieron origen a un “Alto comercio” que caracterizó a Valparaíso durante un período de 80 años y más, con sociedades que dieron prestigio internacional al puerto.



Federico Santa María Carrera (1845-1925).



Vista del puerto y bahía de Valparaíso en 1860, época de Federico Santa María.

## EN EUROPA Y PARÍS

Entrada la década de 1890, Santa María retomó nexos indirectos con la minería, principalmente el salitre y rubros afines comenzando otra etapa de su vida. Guiado siempre por el afán comercial. Él tuvo acciones de ferrocarriles mineros del norte como "Alianza Nitrate Company", y de compañías de gas de San Felipe y Concepción. Y además, se interesó por el ámbito inmobiliario, adquiriendo edificios en el centro de Valparaíso, específicamente en la avenida Brasil, tomando la precaución de asegurarlos en caso de terremotos.

En 1894 él emprendió un viaje alrededor del mundo para conocer culturas milenarias y otras costumbres, visitando la India, China, Japón, Australia, Nueva Zelanda, Canadá, Estados Unidos, México, Cuba, las Antillas, Barbados y Jamaica. Cuando finalizó su recorrido, decidió radicarse en París dedicándose

a hacer transacciones en el mercado de valores, observando las fluctuaciones de precios para comprar y vender acciones bursátiles de producciones de azúcar, trigo y café, y hasta estaño y acero en Estados Unidos, logrando ganar millones de libras esterlinas. Su habilidad para especular llamó la atención del parlamento francés que lo investigó, sin encontrar maniobras ilícitas.

En París, también él conoció a una joven francesa, Anna Gillaud que primero se convirtió en su asistente y brazo derecho, compartiendo el gusto común por la música y la ópera. Luego, entabló una relación sentimental con ella siendo "la compañera de su vida" que permaneció a su lado hasta la muerte. Cuando en 1906 Valparaíso fue devastado por el terremoto, él llegó acompañado por Anna Gillaud a ver los daños sufridos por las propiedades en el puerto, pudiendo recuperar su capital gracias a los seguros contratados.

De regreso en París, él siguió con sus negocios, algunos de los cuales cerró durante la Primera Guerra Mundial y se dedicó a prestar dinero al gobierno francés, apoyando a su ejército con donativos para ropa y armamento.

Una vez pasado el conflicto, él era considerado un experto en finanzas, admirado, envidiado y odiado por unos y otros, mientras su fortuna siguió creciendo. Pero también quiso ver a un amigo como Agustín Edwards que entonces era embajador de Chile, con una idea. Al efecto, le propuso crear una institución técnica e industrial en Valparaíso que favoreciera a jóvenes sin recursos, encargándole dicha tarea ya que "levantar al proletariado de mi país -dijo- es el deber de las clases pudientes contribuyendo a su desarrollo intelectual". Durante el encuentro, Edwards pensó la solicitud haciendo sugerencias prácticas, antes de aceptar.

En 1920 y en presencia de varios testigos, Federico Santa María modificó su testamento (había redactado uno anterior en 1894) en el Consulado chileno en París, entregándolo en sobre sellado a Ismael Tocornal que lo trajo consigo a Chile, depositándolo en el Ministerio de Relaciones Exteriores. En diciembre de 1925, él falleció de una neumonía que lo estaba aquejando en la capital gala, dejando instrucciones y millones de pesos para un establecimiento educacional en Valparaíso que sorprendió a la opinión pública. Con posterioridad sus restos quedaron descansando en una urna de mármol blanco erigida en su honor en la escala principal de la casa de estudios porteña, y parte de sus disposiciones se leen en el frontis de uno de los edificios que miran al mar. Sin embargo, el cumplimiento de este sueño no fue fácil.

## UN TESTAMENTO Y UNA UNIVERSIDAD

En 1926 el testamento de Santa María fue abierto en Valparaíso, cuyo contenido tenía cláusulas precisas y estrictas, declarando no tener herederos legítimos. Como él había donado en vida el fundo Quebrada Verde a la Junta de Beneficencia de Valparaíso, fortuna que se calculó entre 50 a 100 millones de pesos aproximadamente de la época, debía destinarse a pagar compromisos contraídos durante su vida y si existían deudas pendientes. También se otorgó algunas sumas de dinero a hermanas, sobrinas, servidores y una pensión de por vida de 40.000 francos anuales y la casa de París con todo su menaje a Anna Gillaud. Asimismo, la entrega de 5.000 acciones de sus empresas a la Sociedad Protectora de la infancia de Valparaíso, y el nombramiento de 4 albaceas, con sus respectivos sucesores, que cumplieran varios objetivos educacionales pensados por él y que ocupaban mayoritariamente su voluntad.

Cabe señalar que los familiares de Santa María trataron de anular el testamento

reclamando derechos legítimos pero terminaron por ceder ante el ofrecimiento de varios millones de pesos como compensación, y lográndose un advenimiento que puso fin a la disputa en 1929.

Papel preponderante tuvieron los albaceas que fueron Andrew Geddes, Juan Brown, Carlos Van Buren y Agustín Edwards Mac Clure como ejecutores, y si ellos faltaban, éste último era el heredero universal de todo. Todos recibían una remuneración. En la práctica, el primero renunció y los dos siguientes fallecieron pasado el tiempo, por lo que Edwards tuvo que llevar a cabo prácticamente solo el legado recibido, empezando por la creación de la Fundación Santa María y demás trámites.

En lo medular, Federico Santa María dispuso el establecimiento de una Escuela de Artes y Oficios y un Colegio de ingenieros en Valparaíso, con ramos "civil, ferrocarriles, fábricas, minería, hidráulica, electricidad, etc y todos aquellos que el progreso demande" para alumnos de escuelas primarias sobresalientes por su inteligencia, en régimen de internado con alojamiento, alimentación y vestimenta gratuitos, a modo de beca, impartándose una instrucción laica. No se admitían jóvenes de familias pudientes, a menos que fueran completamente externos. Además, el primer cuerpo de profesores tenía que ser extranjero, de origen alemán y/o estadounidense de preferencia, para que prepararan los planes de estudios. Como pormenor, Santa María decidió a priori que ambos establecimientos llevaran el nombre de su antepasado, José Miguel Carrera como prócer de la patria.

Por supuesto que Santa María pensó en el financiamiento de esta obra, instruyendo que la fortuna considerara un fondo de reserva intocable por 10 años y que fuera renovado automáticamente para su mantención. Y si mucho de lo anterior no se llevaba a cabo en estos términos o cualquiera acción lo impidiera, la fortuna debía ser transferida a una institución científica norteamericana.

Pese a las diferencias con los parientes de Santa María, las obras del establecimiento comenzaron a levantarse en el ex fuerte Pudeto en 1928, después de una licitación ganada por los arquitectos José Smith Miller y Josué Smith Solar- padre e hijo- que se adjudicaron la construcción de un "castillo universitario" mirando al Océano Pacífico. Ellos se inspiraron en universidades europeas como Oxford y Cambridge, emplazando el edificio en el cerro Los Placeres. Allí se edificaron talleres, salas de clases, laboratorios y dependencias para 500 alumnos. La Fundación y el primer consejo directivo integrado por un presidente o albacea principal, un vicepresidente, directores, asesores y el Rector de la Universidad, iniciaron sus funciones en diciembre de 1931, y las clases comenzaron en 1932.

Este año la Universidad Técnica Federico Santa María cumple 90 años de existencia, prosiguiendo sus avances y ganando prestigio en la formación de generaciones de alumnos, que ocupan un lugar destacado en la educación superior chilena. De hecho, se imparte la carrera de ingeniería civil de minas y SONAMI tiene un convenio de colaboración con ella hace varios años.

Cuando el tiempo transcurre, historiadores que han revisado la biografía de Santa María, afirman que él fue la primera fortuna internacional forjada por un chileno, un hombre progresista que fue capaz de un modelo de inversión moderno y resaltan su inusitado "fanatismo" por la educación a la que confirió un gran valor. El tiempo le dio la razón.

En realidad, fue un ejemplo de millonario con una sensibilidad atípica que usó su facilidad para hacer negocios por una noble causa como preocuparse que Valparaíso tuviera una universidad propia, previendo su sostén económico y perdurara en el tiempo, tal como ha ocurrido. /BM

ÁLVARO CRUZ MARTÍNEZ, GERENTE GENERAL DE MINERA HASPARREN:

“EN COMUNAS RURALES ESTA ACTIVIDAD ES UNO DE LOS MOTORES”



**E**l gerente general de la planta de procesamiento de Minera Hasparren ubicada en Petorca, Álvaro Cruz Martínez, llegó por casualidad a involucrarse con la minería, cuando le pidieron evaluar la viabilidad de un proyecto. “Pese a los altos precios del cobre de esa época, ese proyecto no era rentable, principalmente por las restricciones comerciales y los escasos cupos para vender o procesar el mineral, los mineros tenían que hacer fila para entrar. Así, nos dimos cuenta que había una necesidad importante de capacidad de procesamiento”, comenta el ejecutivo.

Fue así como con un amigo llegaron a Petorca, donde la municipalidad tenía una política de fomentar la pequeña minería. “Estaban las condiciones, el terreno reunía las características para una planta y a principios de 2010 nos embarcamos con la planta. El proyecto tenía sustento, era atractivo, y eso, junto a las buenas circunstancias del precio del cobre, permitió que la gente creyera en él y se sumara”, señala Cruz.

Como cualquier negocio que está partiendo, para Álvaro y su equipo fue muy sacrificado, costoso y lento, además el súper ciclo venía a la baja y las proyecciones iniciales no se cumplieron; pero no bajaron los brazos. Con la intención de crecer y hacer de la planta un negocio atractivo en términos económicos, se aliaron con otro socio y tras una importante

Álvaro Cruz Martínez, gerente general de Minera Hasparren.

inversión, pudieron ampliar la capacidad de esta instalación que hoy procesa en torno a 4.500 toneladas mensuales, principalmente de cobre.

## TRANSPARENCIA TOTAL

### Como planta, ¿qué la diferencia de las otras?

Lo que hemos hecho es algo simple, pero novedoso. Desarrollamos alianzas con los pequeños mineros de los sectores cercanos como Petorca, Putaendo, Catemu, Cabildo, e incluso de la Región Metropolitana, y trabajamos en sistema de lotes, con una política de transparencia total. Eso significa que cada lote de un productor minero se procesa en forma independiente de otro, por lo que la planta está dedicada completamente a ese mineral y nos abrimos técnicamente para que los mineros comprendan en detalle el proceso metalúrgico y los controles de calidad que deben aplicarse

Al ser una planta pequeña, tenemos la ventaja de que podemos ajustar rápidamente los procesos, lo que nos permite sacar una mejor recuperación metalúrgica. Es un desafío procesar un lote de un mineral y al día siguiente otro con características distintas. Para ello es clave la gestión y la capacidad profesional de nuestro gerente de operaciones, y su gran experiencia que está detrás de todos los ajustes técnicos y nos permite ser reconocidos en calidad de proceso

Asimismo, nuestra planta funciona con turnos que la mantienen procesando de lunes a lunes, las 24 horas del día, siguiendo el modelo de las plantas más grandes; además, los operadores trabajan en un turno 7x7, pero distinto. Realizan la jornada en la planta, pero pasan las noches en sus casas y, además, tienen después 7 días de descanso. Este sistema ha funcionado bien y les permite a ellos estar con la familia, y eso se valora mucho.

### ¿Cómo enfrentan el tema de escasez hídrica de la zona de Petorca?

La escasez hídrica es un tema muy duro, no solo para nosotros, también para toda la gente que vive y trabaja en la zona de Petorca. Para la planta, el agua es un insumo crítico, por lo que tratamos de darle el mejor uso posible. Eso nos ha llevado a varias cosas.

Primero, nosotros recuperamos del orden de un 50% del agua desde los relaves. Hacemos recorridos al material de relave para que la pulpa se vaya decantando de manera natural y lleguemos a tener agua que puede ser bombeada de vuelta a la planta. Es una preocupación permanente, todas las semanas estamos haciendo ajustes en el embalse para tener agua limpia que recuperar; sin esa agua de recuperación, no podríamos funcionar.

Lo segundo tiene que ver con un mayor porcentaje de sólido en la molienda, que en términos sencillos significa ocupar

menos agua. Uno puede hacer el esfuerzo, se vuelve el proceso más delicado, pero te permite consumir menos.

Además, hay tecnología que se ha ido aplicando en los relaves para tener mayores recuperaciones, y es algo que estamos evaluando en el mediano plazo. Asimismo, haremos una prueba con una empresa alemana para ver si la tecnología puede satisfacer la necesidad que tenemos.

## COMUNIDAD DE PETORCA

### ¿Cómo es la relación con la comunidad del sector?

Al ser una empresa pequeña, la relación se da a nivel personal, y hay un trato directo con los vecinos. Muchas veces hay necesidades que se solucionan con algo simple. Una de las pocas actividades que se realiza en la zona es la ganadería, y hace un par de años la gente necesitaba forraje y los apoyamos. También, instalamos un bebedero, algo simple, pero importante. En esa oportunidad, me llamó el alcalde para agradecer. Hemos apoyado también diversas actividades deportivas, sociales, culturales y hasta sanitarias en la comuna.

Además, tenemos un importante compromiso con la municipalidad de dar trabajo a las personas de la zona; por lo mismo, de las 26 personas de nuestro equipo en la faena, solo una no es de la zona. La gran mayoría de los operadores son jóvenes que llegaron del liceo local y que han aprendido el oficio en nuestra planta.

## PANDEMIA

### ¿Cómo los afectó la pandemia?

Cuando recién llegó el tema, pensamos que íbamos a tener más tiempo para prepararnos, pensando que Petorca es una comuna rural hacia el interior, sin embargo, fue de los primeros lugares donde hubo

“EL PRECIO DEL COBRE VIENE FUERTE POR UN LARGO TIEMPO MÁS Y A DIFERENCIA DEL CICLO PASADO, HAY UN SINNÚMERO DE ELEMENTOS, COMO LA ELECTROMOVILIDAD, QUE VAN A FAVORECER SU VALOR”, AFIRMA EL EJECUTIVO.

“PARA LAS PLANTAS, PODER ACCEDER A PRODUCCIONES UN POCO MÁS ALTAS LES PERMITIRÁ DAR UN MAYOR RESPALDO ECONÓMICO PARA PROCESAR MINERALES DE MENORES LEYES Y ADOPTAR TECNOLOGÍA QUE PERMITA AHORRAR AGUA Y HACER PROCESOS MÁS EFICIENTES”.

un foco. Como planta, aplicamos los protocolos recomendados y, a la fecha, no hemos tenido ningún contagio entre nuestros trabajadores. Además, con la colaboración del programa Búsqueda Activa del Gobierno, hacemos tests PCR todas las semanas al ingreso de los turnos.

**¿Cuáles podrían ser las restricciones que tiene la pequeña minería para crecer y mejorar su productividad?**

Uno de los limitantes es que los mineros necesitan producir ciertas cantidades mínimas de mineral para rentabilizar sus faenas y la mayoría tiene leyes que no son tan altas. Con nuestra planta, los productores toman mayor control de su propio negocio; nosotros podemos abrirles cuotas de mayor tamaño y eso les permite llegar a una escala para poder desarrollar su actividad y tener niveles de holgura económica.

Por otro lado, para las plantas hay un anhelo de aumentar los límites de producción. Las minas cada año van bajando sus leyes y hoy, para mantener el mismo nivel de producto, necesitas procesar más. Poder acceder a producciones más altas también permitiría adoptar tecnología para ahorrar agua y hacer procesos más eficientes.

Hay un tema también con los depósitos de relaves, porque las plantas pequeñas solo podemos hacer depósitos de menor vida útil y eso significa que tenemos que presentar proyectos de relaves en forma prácticamente permanente. Eso es sumamente desgastante y tiene implicancias técnicas; el aprovechamiento

de un terreno no es el mismo si haces varios relaves que si haces uno mayor. Ahora estamos conversando con SONAMI y el Ministerio de Minería para encontrar una fórmula que permita dar un respiro. Se está proponiendo, por parte de la autoridad, establecer categorías. Nuestra posición es que deberíamos desglosar, porque la pequeña minería es un espectro muy amplio. Vale la pena revisar si las categorías que se establecieron están vigentes, puede haber un espacio para mejorar en beneficio de todos y, sobre todo, en comunas rurales donde esta actividad es uno de los motores.

Las pequeñas plantas de procesamiento podemos jugar un rol importante en el fomento de la actividad minera, en muchos casos aliviando a Enami en el procesamiento primario de los minerales

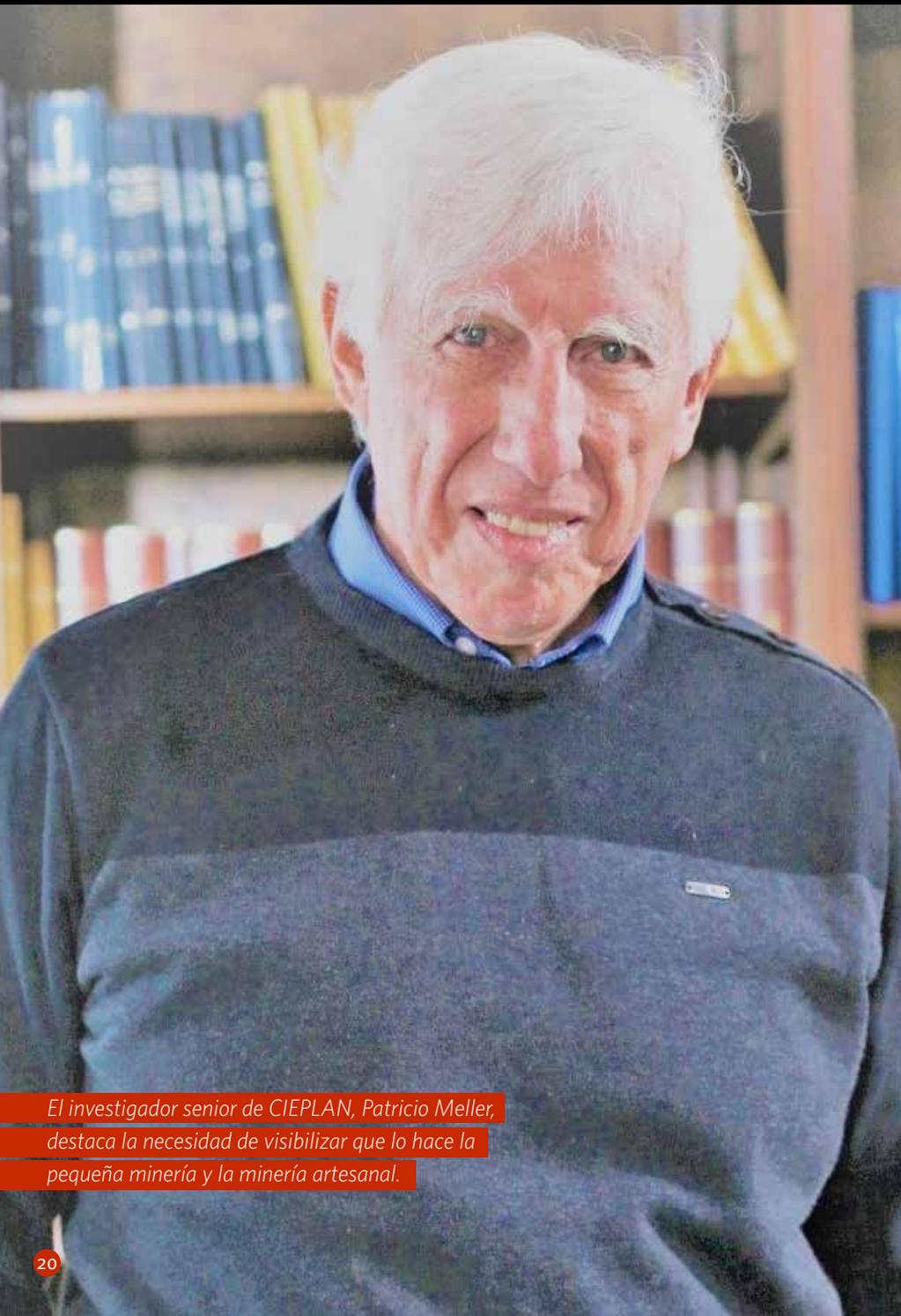
y suministrándole igualmente el producto para fundición.

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

El precio del cobre viene fuerte por un largo tiempo más e, incluso, a diferencia del ciclo pasado, hay un sinnúmero de elementos que van a favorecer los precios del cobre en los próximos años, como la electromovilidad. El desafío es que vamos a tener mineral suficiente para que la planta no pare nunca, pero si a eso le sumas que estamos cercanos a la capacidad límite, vamos a tener que plantearnos cómo subirnos a este ciclo de precios al alza; por ejemplo, evaluar alguna instalación de otra faena, planta concentradora o integración a proyectos mineros./BM



# ESTUDIO DE CEPAL DESTACA MODELO DE FOMENTO DE ENAMI PARA DESARROLLO DE LA MINERÍA ARTESANAL EN PAÍSES ANDINOS



*El investigador senior de CIEPLAN, Patricio Meller, destaca la necesidad de visibilizar que lo hace la pequeña minería y la minería artesanal.*

Con ocasión del 61 aniversario de la Empresa Nacional de Minería (Enami), se presentó un estudio de la experiencia de fomento integral única de la estatal y sus posibilidades de potenciar su visión de largo plazo en el contexto del rol, costos y beneficios que juega la pequeña minería en los países andinos.

La presentación del estudio “Enami: Modelo y buenas prácticas para promover la sostenibilidad de la minería artesanal y pequeña andina”, estuvo a cargo del investigador senior de CIEPLAN, Patricio Meller, quien abordó durante la presentación las conclusiones y alcances del informe.

La iniciativa, impulsada por la División de Recursos Naturales de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe-CEPAL, con apoyo del Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales (BGR) en el marco del programa MinSus de la Cooperación Alemana; fue expuesta por Meller con el fin de evaluar cómo el modelo Enami para el fomento de la pequeña y mediana minería chilena ha demostrado ser un mecanismo eficiente y efectivo en el desarrollo formal y sustentable del sector, con exitosos resultados empíricos que han propiciado una actividad productiva competitiva internacionalmente.

“LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE ENAMI LOGRA CONVERTIR LA VISIÓN DE CORTO PLAZO DE LA MINERÍA ARTESANAL Y PEQUEÑA (MAP) ANDINA, QUE EXPLOTAN A CIEGAS Y RÁPIDO, A UNA VISIÓN DE LARGO PLAZO QUE PERMITE PLANIFICACIÓN, GANANCIAS DE EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD, SEGURIDAD LABORAL Y SOSTENIBILIDAD”, DETALLÓ EL ACADÉMICO PATRICIO MELLER AL DAR A CONOCER EL INFORME EN UNA WEBINAR QUE CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE MÁS DE UN CENTENAR DE PROFESIONALES LIGADOS A LA MAP ANDINA.

En conversación con Boletín Minero, el académico destacó que en la región andina hay un “fenómeno de invisibilización” de la pequeña y mediana minería y, de acuerdo Meller, se explica porque siempre se informa sobre los grandes proyectos de inversión.

“La aplicación de instrumentos de Enami logra convertir la visión de corto plazo de la minería artesanal y pequeña (MAP) andina, que explotan a ciegas y rápido, a una visión de largo plazo que permite planificación, ganancias de eficiencia y productividad, seguridad laboral y sostenibilidad”, detalló el académico al dar a conocer el informe en una webinar que contó con la participación de más de un centenar de profesionales ligados a la MAP andina.

## OBJETIVOS DEL ESTUDIO

### ¿Cuál es objetivo del estudio que se desarrolló sobre el modelo de fomento de Enami?

Es un estudio generado por CEPAL, por la preocupación de lo que está sucediendo con la minería artesanal pequeña en los países andinos. Lo que resulta interesante es que son los países andinos los que están interesados en ver qué pasa con la experiencia de Enami. Perciben que ésta,

una empresa estatal chilena que cumple 61 años dedicada al fomento de la pyme minera, ha sido bastante exitosa. Entonces quieren ver qué es lo que Enami ha hecho y qué podría aplicarse en otros países.

### ¿Cuáles son las principales conclusiones de este estudio, en la perspectiva de lo que está persiguiendo como tarea encomendada por Cepal?

Hay una constatación de que la minería pequeña y artesanal es un fenómeno invisibilizado en la región andina, en América Latina y también en Chile.

Para mi también fue un aprendizaje el entrar en profundidad sobre qué pasa con la pequeña minería en los países andinos. Me doy cuenta que no hay un modelo único. No es que se tome el modelo de Enami y se copie en los distintos países. Cada país tiene su especificidad geográfica, histórica e institucional. Hay que tomar programas exitosos que ha hecho Enami y tratar de implementarlo allá.

### ¿Cuando se refiere a la invisibilidad de la pequeña minería y minería artesanal, se debe al hecho de que siempre se habla de las grandes inversiones y son segmentos que han pasado inadvertidos?

Soy uno de los que ha trabajado, ha hecho investigación sobre minería y siempre he

visto el grueso, o sea lo importante que es el cobre para el crecimiento chileno. En este sentido y hablando en términos generales, las grandes compañías mineras son las que representan el 93% de la producción de cobre y de la magnitud de las exportaciones. Entonces, uno se concentra en el gran elefante que hay en el living y no ve las pequeñas liebres que están saltando por ahí.

A nivel de América Latina me sorprendió lo que fui encontrando. Hay uno de los gráficos del Banco Mundial sobre cuál es la magnitud de la minería artesanal y pequeña en el mundo. Lo que muestra el Banco Mundial es que estamos hablando en el mundo de 40 millones de personas trabajando en la minería artesanal y pequeña. No estamos hablando de poco. Y más localizado en la región, hay 2 millones de personas empleadas en la minería artesanal y pequeña. Nótese que no estoy hablando de la mediana.

Si tienes 2 millones de latinoamericanos dedicados a esto, son muchas personas que están dependiendo de este sector. Entonces, esa información te hace ver que es un sector que necesita verse, o sea, necesitamos datos.

“ES IMPORTANTE LA COOPERACIÓN DE LAS GRANDES COMPAÑÍAS MINERAS, QUE APOYEN A EMPRESAS DEL SECTOR CON EL KNOW HOW QUE ELLAS TIENEN DE CÓMO MEJORAR LO QUE ESTÁN HACIENDO LAS EMPRESAS ARTESANALES Y PEQUEÑAS, Y QUE HAYA UNA TRANSFERENCIA TÉCNICA Y DE EQUIPOS”, AFIRMA MELLER.

Con otra cosa que me topé en el estudio, particularmente para el caso chileno. Quise contar la historia de Enami desde que surge hasta ahora. Entonces quise obtener datos desde 1960 hasta la fecha, particularmente sobre empleo en las pymes mineras. No encontré desde el 60 y lo que encontré después fueron grandes inconsistencias entre distintas fuentes oficiales de datos. Entonces tomó un tiempo tratar de dilucidar con qué nos quedábamos y no zanjamos las discrepancias. Hay un vacío y también crítico explícitamente que los datos de empleo, sobre las características de las personas ocupadas en las pymes, es muy relevante para empezar a entender cuál es el potencial que tienen las pymes, cuáles son las características de la mano de obra y cuánto potencial generador de empleo tiene el sector y algo que sale en los datos del Banco Mundial es que vamos a tener una pyme minera y artesanal y pequeña, de gran magnitud por los próximos 10 a 20 años. Entonces, empecemos a visibilizarlos, a ver cuál es el potencial que tiene, cómo incrementar su productividad, etc.

## EL ROL DE ENAMI

**¿Cuál es la valoración que tiene sobre el apoyo que hace Enami al desarrollo de esta pequeña minería y minería artesanal?**

Revisando lo que ha hecho Enami y revisando el impacto que tiene en las encuestas de percepción de los usuarios, de las empresas pequeñas y medianas que hacen convenios con ella, en realidad ha hecho una labor que creo que ha ido de menos a más, mejorando. Está muy bien evaluada Enami y el hecho que haya subsistido durante 61 años es la evidencia empírica de que algo está haciendo bien. Existe y sigue expandiéndose en lo que hace. Yo creo, mirando los programas de fomento integral, como lo llama Enami, que los ha ido perfeccionando a través del tiempo, apuntan a las debilidades que tienen las pymes, o sea, los problemas que los aquejan. Trata de solucionarlos y corregirlos. Los programas están muy bien enfocados. Creo que ha habido un buen aprendizaje a través del tiempo y lo está haciendo ahora mucho mejor que antes.

**En ese sentido, ¿qué falencias o qué oportunidades crees que se visualizan en la pequeña minería que podrían servir para impulsarla con mayor fuerza?**

Mirando el largo plazo y centrándome en la pequeña y artesanal, no en la mediana porque ésta tiene un nivel de autosuficiencia y capacidad interna para expandirse, sobre todo ahora que estamos con precios del cobre bastante prometedores en el tiempo, creo que lo que ha hecho hasta ahora Enami es hacer sostenibles a estas empresas pequeñas y

artesanales. Lo que se requiere ahora es algo más complejo que es lograr que estas empresas artesanales y pequeñas sean autosuficientes y puedan crecer, que las artesanales salgan de esa condición de artesanal para convertirse en pequeñas empresas mineras, y que las pequeñas se conviertan en medianas.

Para esto, es importante la cooperación de las grandes compañías mineras, que apoyen a empresas de su sector con el know how que ellas tienen de cómo mejorar lo que están haciendo las empresas artesanales y pequeñas, y que haya una transferencia técnica y de equipos que quedan obsoletos para las grandes, que no son buenos para explotaciones en gran escala, pero que pueden ser muy útiles para explotaciones en pequeña escala. Sobre todo si vamos a estar viendo precios del cobre sobre 4 dólares la libra, con proyecciones incluso sobre 6 dólares la libra, va a atraer a muchos pequeños productores al sector minero, entonces los vamos a necesitar porque el volumen de exportaciones que pueden generar van en línea de lo que se menciona en Chile, de cómo diversificar las exportaciones. Con más de 4 dólares por libra, la pyme podría estar exportando más de 3 mil millones de dólares por año. Eso es mucho más que las exportaciones de vino. O sea, estamos hablando de un sector potente sobre el que se desconoce, del que no se habla y que no es titular en los medios. Si las exportaciones de vinos llegaran a 3 mil millones de dólares, sería titular de primera página, pero si la pyme minera sobrepasa ese monto, yo no veo titulares de ese tipo, y lo ha hecho varios años, pero ¿quién lo supo?

**En ese sentido, como siempre se habla en la pequeña minería del corto plazo, ¿es posible establecer políticas de largo plazo para un sector como la pequeña minería y la minería artesanal?**

Creo que hay dos cosas distintas. Primero está este fenómeno de visualizarlas, o sea, darse cuenta que ahí hay gran potencial.



La presentación del estudio contó con la participación de más de un centenar de profesionales ligados a la MAP andina.

Segundo, entender que la pyme puede ser productiva, pero también rentable. Puede ser un sector que contribuya a las exportaciones. Hoy en día con las nuevas tecnologías ciertos sectores pueden alcanzar altas productividades y convertirse en exportadores. Entonces tiene que haber un apoyo de ver cómo digitalizar lo que es digitalizable a nivel de pyme. Es un área en que Enami, con apoyo fiscal, debiera empezar a involucrarse. Ese pudiera ser un modelo, un paradigma, de cómo transformar a las pymes de otros sectores productivos en tener mayor productividad.

Siempre estamos pensando en diversificar productos, pero podemos diversificar tamaños de empresas que exporten, que adquieran un rol importante en la canasta exportadora. Este es un caso directo en el cual podemos tener resultados en el corto plazo y resultados importantes en las condiciones que ofrece el precio del cobre, no por un par de años sino que pueden ser 5 o 6 años, o más.

**Si bien cada país tiene sus realidades, ¿hay elementos del modelo de fomento de Enami que puedan ser replicados en algunos países de la región que tienen niveles de minería informal bastante**

#### altos?

A propósito de la mención de la minería informal, hay un estudio de la economista colombiana, Laura Barreto, que encontré muy interesante y donde distinguía la minería artesanal de los países andinos que tiene características de ilegal e informal. Entonces, lo primero es tratar de legalizarla y que el costo de ello sea cero, que el rol del Estado sea lograr que se legalicen, pero además estos pequeños productores tienen que formalizarse. La forma en que ella lo plantea, que creo es adecuada, es lograr que estas empresas productoras pequeñas se legalicen y formalicen incorporándose a la economía nacional. Para esto tienen que percibir dos cosas distintas, por ejemplo, el hecho de que piensen que al formalizarse les van a cobrar impuestos. Entonces, hay que lograr que perciban que el costo de formalizarse es menor al costo de mantenerse informales. En ese sentido, tiene que entender que formalizarse tiene costo cero y que reciben beneficios por ello, que en el caso de la pequeña minería y la artesanal, están recibiendo créditos para su proceso productivo, asistencia técnica, entrenamiento y know how sobre el potencial que tiene el depósito que están explotando. Entonces, hay que transformar esa visión que tienen de cortísimo plazo, a

una visión de largo plazo, pensando sobre cuánto se puede explotar un depósito y cómo hacerlo en forma más eficiente.

Lo que muestra Enami en algunos casos, particularmente algo que es relevante para la minería andina, en el oro, es que la recuperación en minería pequeña y artesanal de este metal, Enami logra duplicar el porcentaje de oro que recuperan los productores, que es del orden del 30%, llegando a más del 60%. Entonces, estamos viendo que hay un beneficio de incorporarse a la minería formal, en este caso, con la ayuda de Enami. Creo que ese mensaje para la minería pequeña y artesanal andina, es importante.

Hay algo más que muestra Enami a la minería andina, respecto de un problema que tiene la minería artesanal y pequeña, que quieren recurrir al Estado y el Estado está ausente, o en algunos países, tiene 2 o 3 agencias estatales con las cuales interactuar, que entre ellas entregan información distinta o compiten. Aquí tenemos a Enami, que es el agente estatal que se relaciona con la pyme. Ese modelo es muy relevante. /BM

# LA AGENCIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA Y LA MINERÍA

LA AGENCIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA, TIENE POR MISIÓN PROMOVER, FORTALECER Y CONSOLIDAR EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA A NIVEL NACIONAL, CONTRIBUYENDO AL DESARROLLO COMPETITIVO Y SUSTENTABLE DEL PAÍS.



La gestión eficiente de la energía ha sido un desafío creciente para los diferentes sectores productivos, en especial el sector minero que requiere un nivel de suministro de energía importante, y su uso eficiente es un aspecto de atención permanente.

Desde 2005, con la creación del Programa País de Eficiencia Energética, iniciativa que dio origen a la Agencia de Eficiencia Energética en 2006, y ésta, a la actual Agencia de Sostenibilidad Energética (AgenciaSE), la industria minera chilena y muchas de sus compañías han venido participando de diversas iniciativas que han sido promovidas por la agencia.

Hace algunos años, y a través de la Mesa Minera de Eficiencia Energética las compañías mineras compartieron ideas y prácticas, lo que derivó en la suscripción de un acuerdo entre las compañías de la Gran Minería y el Ministerio de Energía para realizar auditorías energéticas e implementar proyectos de eficiencia energética de acuerdo a la realidad de cada compañía.

## CONVENIO DE COLABORACIÓN

En la actualidad, la Agencia de Sostenibilidad Energética, cuya misión es promover, fortalecer y consolidar el uso eficiente de la energía a nivel nacional, contribuyendo al desarrollo competitivo y sustentable del país, ha mantenido una estrecha relación de apoyo a la minería chilena en todas sus escalas de producción. En este contexto, SONAMI firmó en 2018 un convenio de colaboración técnica con la Agencia de Sostenibilidad Energética y los Ministerios de Minería y Energía, con el propósito 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.

Como parte de este trabajo colaborativo, 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". Junto con ello, se ha promovido la participación de profesionales de la minería en el programa International Energy Manager (IEM) que imparte la Agencia de Sustentabilidad Energética, y en especial, en la 10ª versión orientada al sector minero. Este programa ha cobrado una mayor relevancia debido a la promulgación de la Ley de Eficiencia Energética, la cual establece que los Consumidores con Capacidad de Gestión de Energía (CCGE), deban implementar sistemas de gestión de la energía (SGE). Lo anterior es de gran trascendencia para el logro de la meta de carbono neutralidad al 2050 que se ha propuesto nuestro país, y también para los propios objetivos de la minería en materia de reducción de emisiones de gases efecto invernadero.

Con el propósito de fomentar la implementación de SGE en las empresas, la AgenciaSE dispone de líneas de cofinanciamiento de hasta \$10 millones con un tope del 40% para empresas con un gasto de energía neto superior a \$2 millones anuales y con un tope del 60% para empresas con un gasto neto entre \$2 mil y \$600 millones. Para empresas con un gasto de energía neto entre \$600 y \$200 millones anuales dispone de un cofinanciamiento de \$8 millones con un tope del 60%.

Asimismo, la AgenciaSE, SONAMI, el Consejo Minero y la Corporación Alta Ley son actores claves en la Red de Eficiencia Energética y Reducción de Emisiones en la Minería que lideran la cooperación alemana GIZ y el Ministerio de Energía, y en la que han comprometido su participación seis compañías de la Gran Minería, entre ellas Anglo American Chile, Codelco, KGHM Chile, Lundin Mining, SQM y Teck Resources Chile, como también otras seis compañías de la Mediana Minería como son CEMIN, Compañía Minera Cerro Negro, ENAMI, Minera Cruz, Minera Tres Valles y Sociedad Punta del Cobre, y dos de Pequeña Minería como lo son Minera Rafaela y Minera San Pedro. Esta red constituye un importante espacio de colaboración cuyo objetivo es compartir información y generar conocimiento para mejorar la gestión energética en el sector minero mediante la implementación de sistemas de gestión y medidas de eficiencia energética.

## ENERGÍAS RENOVABLES E HIDRÓGENO VERDE

La AgenciaSE ha contribuido desde su origen a facilitar la incorporación de nuevas tecnologías basadas en energías renovables y aportar al desarrollo de nuevos mercados para éstas. Un ejemplo exitoso ha sido la promoción y desarrollo de soluciones de electromovilidad, la cual mediante proyectos demostrativos, como el reciente programa Mi Taxi Eléctrico, ha logrado reducir brechas y generar condiciones habilitantes que permitan avanzar decididamente en lograr una mayor circulación de vehículos libres de emisiones contaminantes.

Basado en este aprendizaje y en la importancia que está cobrando el hidrógeno verde, la AgenciaSE lanzó la Aceleradora de Hidrógeno Verde, programa que busca en una primera etapa apoyar técnicamente a proyectos de uso de hidrógeno, y en una segunda etapa, ofrecer cofinanciamiento a proyectos de gran potencial seleccionados de la primera etapa.

## GIRO LIMPIO

En 2018 nace Giro Limpio, un programa de transporte de carga eficiente a nivel nacional, voluntario y gratuito, impulsado por el Ministerio de Energía y administrado por la Agencia en beneficio de empresas de diferentes sectores intensivos en transporte de carga. El principal objetivo de Giro Limpio es que el transporte de carga y todas las cadenas de suministros en Chile sean más eficientes, reduciendo los consumos de combustible y sus costos; lo que a su vez aumenta la competitividad y reduce emisiones de GEI de productos que se comercializan a nivel nacional e internacional. Esta es una iniciativa clave para poder avanzar en las metas de sostenibilidad y carbono neutralidad a 2050, que nos hemos propuesto como país.

## APOYO A LAS COMUNIDADES, PYMES Y EDUCACIÓN

Adicionalmente, la AgenciaSE tiene el potencial de ser un aliado estratégico para los objetivos de la minería de crear valor a las comunidades en sus áreas de influencia

y, a su vez, aportar con la descarbonización de estas zonas. En la práctica, la AgenciaSE puede contribuir gracias a su experiencia en la implementación de programas con impacto social y ambiental en comunidades y territorios a lo largo de Chile. Estos programas pueden ser agrupados según su alcance, a nivel de barrios y comunidades residenciales, entre los que se destaca el programa Casa Solar, el cual permite a los propietarios instalar paneles fotovoltaicos en los techos de sus viviendas, y dependiendo del avalúo fiscal de ésta, contar con cofinanciamiento para su compra. En el ámbito de apoyo a PYMEs, el programa Ponle Energía a tu Pyme otorga cofinanciamiento para la implementación de proyectos de eficiencia energética, energías renovables para autoconsumo y auditorías energéticas.

Otro ámbito de trabajo de la Agencia se desarrolla a nivel comunitario con una dimensión territorial, donde se realizan programas que apuntan a la comunidad educativa. Un ejemplo de ello es Educa Sostenible, programa que permite desarrollar capacidades en alumnos y docentes mediante la incorporación de contenido sobre energía, basada en

sus contextos locales, desde educación parvularia hasta cuarto medio. Para hacer una contribución más integral, también existe el programa Intervenciones en Escuelas Públicas y Jardines Infantiles, el cual permite mejorar los estándares de confort ambiental, junto con hacer más eficiente el uso de la energía en establecimientos educacionales públicos, mediante una intervención energética integral del establecimiento, con foco en el acondicionamiento térmico.

En conclusión, la alianza entre AgenciaSE y la Minería ha contribuido a promover en la industria una cultura de uso eficiente de la energía y de la incorporación de fuentes de energías renovables en los procesos productivos. En el contexto de una minería que avanza hacia mayores estándares de sustentabilidad que responde a los desafíos que plantea el fenómeno del cambio climático, surgen nuevas oportunidades para mejorar el uso y calidad de la energía a nivel de sus procesos, la relación con la comunidad y el medio ambiente. En este sentido, los programas de la AgenciaSE constituyen una herramienta de apoyo para avanzar en el logro de estos objetivos. /BM



# MUNDO MINERO

## MINISTRO JUAN CARLOS JOBET EN CONSEJO GENERAL DE SONAMI

Al participar en el Consejo General de SONAMI, instancia que reúne a representantes de la gran, mediana y pequeña minería, el biministro de Minería y Energía, Juan Carlos Jobet, se mostró moderadamente optimismo respecto al comportamiento futuro del precio del cobre. “Tenemos buenas razones para estar optimistas respecto del precio del cobre en los próximos meses y años. Por la recuperación económica que se espera en los distintos países y los procesos de vacunación, se espera que la demanda de cobre vaya acelerándose nuevamente”, sostuvo ante los consejeros de SONAMI.

Sin embargo, el secretario de Estado afirmó que a pesar de este favorable escenario hay que ser cautos, “porque sabemos que los mercados son volátiles”.

En su intervención, Jobet dijo que el mejor precio del metal trae oportunidades pero también riesgos. Al referirse a este último punto, mencionó el proyecto de



ley que establece un royalty a la minería, argumentando que en su discusión “se corre el riesgo que esa conversación se lleve a cabo de manera muy acelerada y sin darnos el tiempo para mirar todos los datos y argumentos, poder discutir si esto tiene mérito o no, o cómo lo podemos hacer para esto no genere un perjuicio a la minería, sector que va a ser muy importante en la recuperación económica post pandemia”.

El ministro Jobet agregó que los sectores minero y energético concentran más del

50% de la inversión proyectada para los próximos años, “entonces es muy importante mantener la estabilidad en las reglas del juego y darles las señales correctas a las distintas empresas para que puedan materializar esos proyectos de inversión”, concluyó.

La sesión de Consejo General de SONAMI fue presidida por Diego Hernández, quien en su intervención reiteró su preocupación por el avance que ha tenido el proyecto de royalty en el congreso. /BM

## SONAMI E ICA PROCOBRE SUSCRIBEN CONVENIO PARA DAR CONTINUIDAD A PROMOCIÓN DE USOS DEL COBRE

Con el propósito de dar continuidad a la tarea de promover los usos del cobre y difundir la relevancia que la industria tiene para el desarrollo local y la sostenibilidad

de la economía, SONAMI, a través de su Fundación Tecnológica para la Minería, y el International Copper Association (ICA) formalizaron un convenio entre las dos instituciones.

ICA, organización internacional cuya misión es promover y defender los usos del cobre a nivel mundial y luego de cumplir una importante labor en América Latina a través de la presencia de la entidad llamada

Procobre, ha decidido focalizar sus acciones, y al mismo tiempo, reducir su presencia en algunos países de la Región.

Con el objetivo de mantener la continuidad de su tarea de promoción, ICA decidió en el caso de Chile entregar a la Fundación Tecnológica de SONAMI el material impreso y digital elaborado y la gestión de algunos proyectos que Procobre venía desarrollando durante los años de operaciones en Chile, entre ellos la instalación de aplicaciones en cobre realizada en el Aeropuerto de Santiago en las casetas de control migratorio y puntos de atención al público.

El presidente de SONAMI, Diego Hernández, expresó su agradecimiento a ICA por la confianza depositada en el gremio para dar continuidad a esta labor. "Es fundamental que los chilenos tengan el conocimiento adecuado sobre la industria, sus procesos y los beneficios que el cobre genera a través de sus diferentes usos y aplicaciones. Esto adquiere aún mayor relevancia en un contexto de pandemia mundial, donde las



múltiples aplicaciones en cobre contribuyen a reducir los riesgos de contagio frente al Covid".

Por su parte, Miguel Riquelme, representante de ICA para América Latina, manifestó su satisfacción de que sea una institución como la Sociedad Nacional de Minería quien reciba este legado y pueda proyectar la labor desarrollada por Procobre en Chile. "Es una gran satisfacción para ICA y para el equipo de Procobre que SONAMI sea la institución que pueda continuar con nuestra labor, especialmente, por su

vinculación y conocimiento de la industria". También indicó que como ICA continuarán desarrollando actividades en la región y en Chile, principalmente en el ámbito de la descarbonización y el uso de energías limpias en la industria bajo el concepto de cobre sustentable.

Participaron también en la reunión los directores de la Fundación Tecnológica, Felipe Celedón, Juan Enrique Morales, Alberto Salas, Jürgen Von Leibbrandt, y su gerente general, Gonzalo Cid. **.BM**

## ENRIQUE VALDIVIESO ASUME LA VICEPRESIDENCIA EJECUTIVA DE ENAMI

Tras la confirmación del directorio, que preside el biministro de Energía y Minería, Juan Carlos Jobet, el ingeniero Enrique Valdivieso Valdés asumió la Vicepresidencia Ejecutiva de la Empresa Nacional de Minería.

El ejecutivo que en 2012 se desempeñó como gerente general de ENAMI, es Ingeniero Civil Mecánico de la Pontificia Universidad Católica. Durante su primer gobierno, el Presidente Piñera lo nombró director nacional del Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y luego como director de la Zona Franca de Iquique. Valdivieso también ha ejercido como director de la Asociación de Industrias Metalúrgicas y Metalmeccánicas de Chile y de la Corporación de Desarrollo Pro O' Higgins. Entre los varios

cargos que ha ocupado a lo largo de su dilatada carrera profesional empresas del rubro metalmeccánico, destacan la gerencia regional para Latinoamérica de Siemens Building Technologies, y las gerencias generales de Elecmetal y la Fundación Talleres.

El presidente de la Sociedad Nacional de Minería (SONAMI), Diego Hernández, junto con lamentar la renuncia de Robert Mayne-Nicholls a la vicepresidencia ejecutiva de Enami, se refirió a la decisión de nombrar a Enrique Valdivieso en dicho cargo. "Él es un profesional que ya conocemos, por cuanto se desempeñó en el pasado como director nacional de Sernageomin y gerente general de la propia Enami, entonces creemos que sabe cómo funciona la estatal y los desafíos

que enfrentan la pequeña y mediana minería", sostuvo Hernández.

Al referirse a la gestión de Mayne-Nicholls, el directivo de SONAMI dijo que, aunque no siempre hubo total coincidencia en la estrategia aplicada, reconocemos en él su cercanía con los productores y con SONAMI. "El saliente vicepresidente ejecutivo siempre mantuvo una política de puertas abiertas con nuestro gremio y los productores. Destacar que durante su gestión culminó el proceso de puesta en marcha de las modificaciones en la Fundación Paipote y, en este periodo de pandemia, Enami no ha parado la recepción de minerales, lo que sumado al esfuerzo de los productores se ha traducido en un aumento de la recepción". **.BM**

## EN INAUGURACIÓN DE CONFERENCIA DEL CRU

# DIEGO HERNÁNDEZ: “LA INDUSTRIA MINERA VA A JUGAR UN ROL CLAVE E INSUSTITUIBLE” EN EL PERIODO POST PANDEMIA

Al participar en la inauguración de la Conferencia Mundial del Cobre 2021, organizada por el CRU, el presidente de la Sociedad Nacional de Minería (SONAMI), Diego Hernández, afirmó que, en una coyuntura post pandemia, particularmente en la reactivación económica del país, “la industria minera va a jugar un rol clave e insustituible”.

En su exposición, llamada “Inversión internacional en la industria minera chilena durante tiempos de incertidumbre”, el directivo del gremio minero sostuvo que Chile está viviendo un año complejo “con un panorama político volátil”. “Es un gran desafío en medio de la pandemia tener elecciones sucesivas este año y en siete meses, elegir las autoridades municipales, los gobernadores regionales, los miembros de la Convención Constituyente, los diputados y senadores y finalmente el próximo Presidente de la República que iniciará su mandato en marzo del 2022”, afirmó Hernández.

“En Chile estamos viviendo un período de cambios acelerados, sin liderazgos claros y con ideas y expresiones que cubren todo el espectro político/ideológico. Como industria tenemos la noble pero ingrata y difícil labor de defender los pilares que permitieron la construcción del parque productivo minero que hoy contribuye con más del 20% del PIB”, acotó.

Frente a la redacción de una nueva Constitución y el exitoso desarrollo que ha tenido la minería chilena, se preguntó: ¿Qué llevó a generar capitales de riesgo suficientes para permitir la exploración de las riquezas mineras ocultas y, una vez descubiertas, a su desarrollo?



*Diego Hernández dijo que el proyecto de royalty “no va a ayudar a la toma de decisiones de nuevos proyectos de inversión”.*

“La existencia y calidad de los yacimientos es una condición necesaria, pero no suficiente. Existen en otros países o áreas geológicas atractivas que nadie ha querido explorar ni desarrollar. Por ello, ¿qué más debe haber?”, preguntó el presidente de SONAMI.

Frente a esta interrogante, Diego Hernández respondió. “Es evidente que toda esa actividad empresarial, dinámica y emprendedora, generada en Chile, fue impulsada por la promesa de un marco regulatorio cierto y estable y un ambiente de seguridad y respeto al Estado de derecho”.

En su intervención, resaltó que desde 1990 hasta ahora “hemos construido un nuevo modelo, que llamaremos del siglo 21, con una actividad minera integrada a la economía nacional, con participación de capital nacional (estatal y privado) e internacional, con gran, mediana y pequeña minería, captando las sinergias de los aportes de cada sector. Este modelo ha sido capaz de construir el parque productivo actual, principal actividad económica del país”.

Frente al aumento que ha tenido el precio del cobre, que ha llevado a algunos a hablar de un nuevo súper ciclo, el presidente de SONAMI señaló que “las empresas están muy cautas en emprender nuevas inversiones, particularmente en proyectos greenfield, pues todavía pesa la crítica de sobreinversión durante el súper ciclo del precio del cobre”.

Hernández agregó que “la situación en Chile no es muy diferente con el agravante de que los cambios regulatorios que podrían venir son una buena excusa para postergar las decisiones de inversión. Sin embargo hemos visto una reactivación de las etapas tempranas de los proyectos tales como ingeniería conceptual, solicitud de permisos y actividades de definición geológica de los yacimientos”.

Finalmente, el directivo de SONAMI sostuvo que el proyecto de ley, de moción parlamentaria, que establece un royalty a favor del Estado por la explotación de la minería del cobre y del litio, “no va a ayudar a la toma de decisiones de nuevos proyectos de inversión”./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.

## CHILEPOLIMETÁLICO

Diversificando la Minería Chilena. Mapas Estratégicos para la Diversificación de la Minería Chilena; con el patrocinio de Alta Ley, Cochilco y CORFO. Santiago, Abril 2021. 46 páginas. (Proyecto de Bien Público N°18BPE93816).



Chilepolimetálico nace como parte de un esfuerzo del ecosistema minero chileno que reúne miradas de diversos actores para responder a los nuevos requerimientos de la escala global y cuyo objetivo es disponer de información relevante y estratégica del ecosistema minero, de manera de ampliar la mirada de la industria minera en Chile y visualizar oportunidades extractivas para facilitar la toma de decisiones a

potenciales inversionistas.

Sus resultados más importantes son la generación de información de carácter técnica, geocientífica y minera, se encuentra en un formato georeferenciado, en forma pública y gratuita.

Este proyecto es un aporte para continuar consolidando el prestigio y posición de Chile en su liderazgo minero internacional, como el desarrollo de una economía nacional, sostenible en conocimiento y tecnologías.

El proyecto permite identificar posibles zonas favorables de elementos de valor no tradicionales, más allá del cobre y litio, a partir de mapas de potencial minero en Atacama, Coquimbo, Arica y Parinacota, de minerales como cobalto, manganeso, plata y zinc.

La publicación presenta figuras y tablas que grafican de manera óptima los contenidos del proyecto.

La publicación puede ser consultada en la siguiente dirección web: [www.corporacionaltaley.cl/BM](http://www.corporacionaltaley.cl/BM)

## IGNACIO ARTEAGA.

El sentido de la actividad empresarial: Columnas y Discursos de la Unión Social de Empresarios, Ejecutivos y Emprendedores Cristianos USEC 2017-2018. Santiago, Chile, Andros Impresores, 2019. 171 páginas.



Presenta a través de 44 columnas de opinión publicadas en diversos medios de comunicación, a Ignacio Arteaga, empresario cristiano, su visión en qué consiste vivir la actividad empresarial de un modo tal que su desafío sea "por un sentido más amplio de la vida".

El llamado del libro, es a vivir la actividad empresarial como una noble vocación que permitirá ser más feliz y pleno, sirviendo genuinamente al bien común, a través del trabajo, multiplicando los bienes de este mundo y haciéndolos más accesibles para todos.

A través de un hilo conductor implícito muestra el modo concreto en que hombres y mujeres de empresa se esfuerzan por transformar su actividad empresarial en una actividad noble y trascendente. Se distinguen tres elementos para lograr este desafío:

El primero, el líder empresarial debe dejarse guiar por un sentido más profundo de la vida que le permita adoptar una visión más trascendente de la sociedad, permitiendo dirigir su actividad empresarial genuinamente hacia un bien común.

El segundo elemento, pone en foco aquellos cambios que sirven para construir culturas organizacionales cada vez más humanas, que promueven la dignidad de las personas al interior de cada empresa.

El tercer pilar se resume en el ejercicio de un liderazgo que oriente a la empresa al servicio del bien común de la sociedad, fuente de legitimidad empresarial./BM

## MINERA EL ABRA.

Informe de Gestión Social y Ambiental 2020. Santiago, 2021. 64 páginas.



Minera El Abra es filial de Freeport-McMoRan, es una faena minera de cobre a rajo abierto, ubicada a 76 kilómetros de Calama, su principal producción son los cátodos de cobre, alcanzando una producción de 71.899 toneladas métricas de cobre en 2020.

Durante el 2020 se enfocó en apoyar a las comunidades aledañas a la minera, entregando aporte en alimentos, insumos sanitarios, agua, combustible, artículos de limpieza y forraje. También efectuó un importante aporte al hospital de Calama con la donación de una ambulancia de emergencia avanzada, insumos médicos y cuatro ventiladores mecánicos.

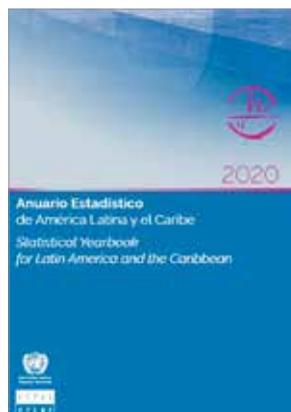
En el año 2020 recibió la distinción internacional "The Copper Mark", convirtiéndose en la primera empresa minera en Chile en obtener este sello que certifica la producción responsable de cobre.

El total de impuestos pagados en 2020 por El Abra fue de USD 1.211.377. En impuestos adicionales, impuestos únicos, cambio de sujeto, impuestos honorarios etc. se pagaron USD 10.861.888 y en royalty, USD 158.527.

La publicación puede ser consultada online en el siguiente sitio web: [www.mineraelabra.cl /BM](http://www.mineraelabra.cl/BM)

## COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL).

Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe, 2020. Santiago, Chile, 2021. 157 páginas.



Presenta un conjunto de estadísticas básicas que caracterizan la situación, económica, sociodemográfica y ambiental de la región, conteniendo datos disponibles hasta mediados de diciembre 2020.

Consta de tres capítulos. El primero, se presentan los indicadores demográficos y sociales, que incluye información estadística sobre trabajo, educación, salud, población, vivienda, pobreza y distribución del ingreso.

El segundo, reúne estadísticas económicas de comercio internacional, balanza de pagos y precios internos expresados en dólares americanos.

El tercer capítulo reúne información cuantitativa disponible sobre medio ambiente, referida a condiciones físicas, cobertura terrestre, biodiversidad, calidad ambiental, recursos energéticos, recursos biológicos, emisiones de aire, eventos naturales y asentamientos humanos entre otros.

Para la obtención de información más detallada se puede encontrar en el sitio de CEPALSTAT y la publicación puede ser consultada en la siguiente dirección web: [www.cepal.org/BM](http://www.cepal.org/BM)

## WEB DE INTERÉS



[www.capmin.com.ar](http://www.capmin.com.ar)

## CÁMARA ARGENTINA DE PROVEEDORES MINEROS.

CAPMIN es una agrupación de empresas de los principales centros industriales de todas las provincias argentinas que producen bienes y servicios de alto valor agregado para la industria minera argentina y que también exporta a los países vecinos como Chile, Bolivia, Perú y Brasil.

En su página principal presenta cuatro secciones destacadas en su franja superior: "La cámara", que contiene la lista de sus autoridades; "Actividades", presenta tres columnas con actividades recientes; "Asociados", enlista a sus asociados y "Contacto", como medio de comunicación con el gremio./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:

## 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

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/)

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: E mail: [Isabel.espinosa@arbolminero.cl](mailto:Isabel.espinosa@arbolminero.cl); Web: [www.arbolminero.cl](http://www.arbolminero.cl), plataforma digital zoom.us

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", "7ª 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)

## AGOSTO

4-6

**"Hydroprocess", "13ª Conferencia Internacional de Procesos Hidrometalúrgicos", (Conferencia online)**, organizado por Gecamin, Santiago, Chile. Contacto Email: [gecamin@gecamin.com](mailto:gecamin@gecamin.com); Web: [www.gecamin.com/hydroprocess](http://www.gecamin.com/hydroprocess)

12-13

**"VIII Congreso online en Chancado y Molienda de Mineral"** 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

## SEPTIEMBRE

24-28

**"Tailings", "7ª Conferencia Internacional en Gestión de Relaves" Conferencia online)**, organizado por Gecamin, Santiago, Chile. Contacto Email: [gecamin@gecamin.com](mailto:gecamin@gecamin.com); Web: [www.gecamin.com/tailings](http://www.gecamin.com/tailings)



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 Katherine Bórquez, dueña de Pastelería Pastely, quien a través del Plan Impulso Tarapacá podrá solventar cuentas pendientes y adquirir nueva materia prima para su negocio.

**IMPULSO**  
**TARAPACÁ**

Apoyo a la reactivación regional Covid-19

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

**Katherine Bórquez**, dueña de Pastelería Pastely y **BENEFICIARIA DE IMPULSO TARAPACÁ**