

# BOLETÍN



# MINERO

SONAMI

Nº 1.344 / OCTUBRE 2020 / ISSN 0378-0961



MARÍA JOSÉ ZALDÍVAR, MINISTRA DEL TRABAJO

“CREO QUE LA MINERÍA HA DEMOSTRADO QUE SE PUEDE TRABAJAR EN PANDEMIA, PERO SIEMPRE CON RESPONSABILIDAD Y PONIENDO POR DELANTE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES”



SONAMI

# Curso Online de Minería para Periodistas

## Programa

### 1º Sesión

05 de noviembre  
13:30 a 15:00 horas

#### La Industria Minera y la 4º Revolución Industrial.

Sr. Diego Hernández Cabrera, presidente de la Sociedad Nacional de Minería.

### 2º Sesión

12 de noviembre  
13:30 a 15:00 horas

#### Marco Legal de la Minería.

Sr. Carlos Claussen, abogado. Secretario general de la Sociedad Nacional de Minería.

### 3º Sesión

17 de noviembre  
13:30 a 15:00 horas

#### Minería y Glaciares.

Dr. Pablo Wainstein, P.Eng. Ingeniero Civil Hidráulico Principal (Chile, Canadá). Experto en Hidrología de Glaciares / Permafrost.

### 4º Sesión

26 de noviembre  
13:30 a 15:00 horas

#### La Industria del Litio y sus Perspectivas.

Sra. Daniela Desormeaux, directora de Estudios de Vantaz Group.

### 5º Sesión

01 de diciembre  
13:30 a 15:00 horas

#### Industria del Hierro: Características y Perspectivas.

Sr. Francisco Carvajal, gerente general de Compañía Minera del Pacífico.

### 6º Sesión

03 diciembre  
13:30 a 15:00 horas

#### La Minería y sus Perspectivas.

Sr. Álvaro Merino, gerente de Estudios de la Sociedad Nacional de Minería.

### 7º Sesión

10 de diciembre  
13:30 a 15:00 horas

#### Minería y Medio Ambiente.

Sra. Paulina Riquelme, Socia Abogada, Eelaw Medio Ambiente y Energía. Asesorías Legales.

### 8º Sesión

15 de diciembre  
13:30 a 15:00 horas

#### Enami y Sustentabilidad de la Pequeña y Mediana Minería.

Sr. Robert Mayne-Nicholls, vicepresidente Ejecutivo de la Empresa Nacional de Minería (Enami).

### 9º Sesión

17 de diciembre  
13:30 a 15:00 horas

#### Política Nacional Minera 2050.

Sr. Baldo Prokurica, ministro de Minería.

Colabora:



INSCRÍBETE EN [WWW.SONAMI.CL](http://WWW.SONAMI.CL)

Patrocinan:



# ÍNDICE

## BOLETÍN MINERO/

Año CXXXVI N° 1.344  
OCTUBRE 2020

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

### DIRECTORIO:

#### PRESIDENTE:

Diego Hernández Cabrera

#### VICEPRESIDENTE:

Francisco Costabal Madrid

#### VICEPRESIDENTE:

Francisco Araya Quiroz

#### DIRECTORES:

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/** EXITOSOS RESULTADOS DEL FONDO PRIVADO DE EMERGENCIA CREADO POR CPC. **06/** ENTRE EL 10 Y 13 DE NOVIEMBRE SE LLEVARÁ A CABO EXPOMIN VIRTUAL. **09/** ENTREVISTA A LA MINISTRA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, MARÍA JOSÉ ZALDÍVAR. **12/** LA HISTORIA DE LOS 33 MINEROS DE ATACAMA. **17/** EVITA ARAYA, PRESIDENTA Y FUNDADORA DE LA ASOMINERA DE LOS LAGOS: “MI PROFESIÓN ES EL TURISMO, PERO MI PASIÓN ES LA MINERÍA”. **20/** MINERA PULLALLI: PRIMERA MINERA EN RECIBIR SELLOS DE REDUCCIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE HUELLACHILE. **23/** INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EMPODERAMIENTO PARA UNA MINERÍA 4.0.



### 04/

EXITOSOS RESULTADOS DEL FONDO PRIVADO DE EMERGENCIA CREADO POR CPC.

Un éxito sin precedentes ha tenido el Fondo Privado de Emergencia para la Salud de Chile, creado por la Confederación de la Producción y del Comercio y sus ramas bajo la causa SiEmpre por Chile, que ha recaudado a la fecha más de 110 mil millones de pesos con aportes de empresas, grupos y familias empresarias. Y de ese fondo, aproximadamente el 30% han provenido de la minería.

### 09/

ENTREVISTA A LA MINISTRA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, MARÍA JOSÉ ZALDÍVAR

En entrevista con Boletín Minero, la ministra Zaldívar destaca el papel de la minería en la pandemia. “Debo reconocer que la industria minera del país ha abordado desde el primer momento el tema de la pandemia con mucha responsabilidad, tanto de parte de sus empleadores como de sus trabajadores, por lo que han podido operar prácticamente durante toda la emergencia de forma responsable”, destaca la secretaria de Estado.



### 12/

LA HISTORIA DE LOS 33 MINEROS DE ATACAMA.

Hace diez años nuestra minería enfrentó un grave accidente que impactó al sector y atrajo la mirada del mundo hacia Chile durante semanas. En agosto de 2010, un grupo de mineros quedó atrapado en una mina subterránea a 700 metros de profundidad, situada al norte de Copiapó en la Tercera Región.

# TRONADURA



“Son casi 1.300 las fiscalizaciones en la región en las cuales hemos incluido el factor Covid 19 a fiscalizar.”

ALFONSO DOMEYKO, DIRECTOR NACIONAL DEL SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA (DIARIO DE ATACAMA, 31 DE OCTUBRE DE 2020)



“El hidrógeno nos permitirá apostar por un desarrollo balanceado en todo el país, así como promover el crecimiento de nuestro capital humano.”

SEBASTIÁN PIÑERA, PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA (EL MERCURIO, 4 DE NOVIEMBRE DE 2020)

“Hemos mejorado bastante en costos y productividad.”

OCTAVIO ARANEDA, PRESIDENTE EJECUTIVO DE CODELCO (MINERÍA CHILENA, 2 DE NOVIEMBRE DE 2020)



“Lo que algunos queríamos no era lo mismo que quería la ciudadanía.”

DIEGO HERNÁNDEZ, PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA (LA TERCERA, 17 DE OCTUBRE DE 2020)



“Esta es una señal que va en la dirección correcta. Hay que mirarla con cautela, pero va en la dirección correcta.”

IGNACIO BRIONES, MINISTRO DE HACIENDA (EL MERCURIO, 3 DE NOVIEMBRE DE 2020)

# EDITORIAL

## 25 DE OCTUBRE

**E**l pasado 25 de octubre se verificó un ejemplar proceso plebiscitario que, de acuerdo a lo decidido por la ciudadanía por amplia mayoría, Chile iniciará un inédito proceso constituyente que redactará una nueva Carta Fundamental. Este proceso formó parte del documento, denominado “Acuerdo por la Paz Social y Nueva Constitución”, suscrito en noviembre del año pasado por el oficialismo y la oposición en un clima de creciente tensión y violencia en el país.

Desde el primer momento, valoramos dicho acuerdo para poner fin a la escalada de violencia y saqueos que vivía Chile y poder así encauzar las legítimas demandas de miles de personas que se habían manifestado pacíficamente en las calles el 25 de octubre de 2019.

De la misma forma, estimamos fundamental que a través de los cauces institucionales debían resolverse las legítimas diferencias respecto del desarrollo del país.

Chile se ha pronunciado por una nueva Constitución y también por el mecanismo a través del cual se llevará a cabo ese proceso. Lo ha hecho masivamente pese a la pandemia y de manera pacífica.

En ese sentido, tenemos la convicción que como país debemos alcanzar un amplio acuerdo respecto de los principios y normas que van a guiar nuestra convivencia, lo que va a definir el rumbo del país en los próximos años. Confiamos y apoyamos el que este

proceso se ajuste a los mecanismos ya definidos, y que todo ello lleve a un resultado que no signifique un desequilibrio esencial al ordenamiento normativo que ha permitido grandes avances para el país.

Como fiel gremio representativo de toda la minería nacional, consideramos de vital importancia mantener las bases regulatorias que han permitido el desarrollo de los tres pilares productivos de la minería chilena. Esto es, el pilar estatal conformado por Codelco; el de las empresas privadas de la gran minería, conformada por inversionistas nacionales y extranjeros; y el pilar de los inversionistas privados nacionales de la pequeña y mediana minería.

Creemos que la regulación de los principios fundamentales que permiten el desarrollo minero debe dar una señal clara de certeza y estabilidad de las reglas del juego. Ello es y ha sido un factor clave para atraer inversionistas y desarrollar importantes proyectos en el sector.

Como organización gremial con 137 años de existencia, estaremos disponibles para aportar a los Constituyentes con nuestra visión y experiencia, en la convicción de que la redacción de una nueva Carta Fundamental nos permita una mejor convivencia, un mejor desarrollo de la minería y más progreso para Chile. /BM

---

DIEGO HERNÁNDEZ C.  
PRESIDENTE



RECAUDÓ MÁS DE 110 MIL MILLONES DE PESOS

## EXITOSOS RESULTADOS DEL FONDO PRIVADO DE EMERGENCIA CREADO POR CPC

ESTE FONDO HA BUSCADO COLABORAR EN LAS NECESIDADES MÁS APREMIANTES EN ESTA EMERGENCIA SANITARIA Y COMO PARTE DE SU GESTIÓN SE HAN ENTREGADO RECURSOS A 70 FUNDACIONES, SE HA BENEFICIADO DIRECTAMENTE A MÁS DE 279 MIL PERSONAS E INDIRECTAMENTE A 180 MIL.



Como parte del Fondo se compraron 515 ventiladores mecánicos.

**U**n éxito sin precedentes ha tenido el Fondo Privado de Emergencia para la Salud de Chile, creado por la Confederación de la Producción y del Comercio y sus ramas bajo la causa SiEmpre por Chile, que ha recaudado a la fecha más de 110

mil millones de pesos con aportes de empresas, grupos y familias empresarias. Y de ese fondo, aproximadamente el 30% han provenido de la minería.

“Como empresarios, estamos orgullosos de la labor realizada, que nos ha permitido

sumar esfuerzos para construir en conjunto soluciones solidarias y colaborar entre todos para llevar algún alivio a tantos chilenos y chilenas que hoy lo necesitan. Nuestro compromiso, a través de la causa SiEmpre-Solidaridad e Innovación e Empresarial, ha sido hacerlo con la

máxima agilidad y eficiencia para llegar lo antes posible con soluciones reales para la ciudadanía”, destacó el presidente de la CPC, Juan Sutil, al momento de hacer el balance respecto al fondo creado en marzo pasado cuando se informaron los primeros casos de Covid en el país.

Este Fondo ha buscado colaborar en las necesidades más apremiantes en esta emergencia sanitaria y como parte de su gestión se han entregado recursos a 70 fundaciones, se ha beneficiado directamente a más de 279 mil personas e indirectamente a 180 mil, además se han entregado 515 ventiladores mecánicos importados, 485 equipos de alta oxigenación, 47 mil kits de higiene para familias que viven en campamentos y más de un millón 250 mil mascarillas reutilizables hechas por microemprendedoras.

En cuanto a alimentos, se entregaron 5 millones de raciones de alimentos a través de fundaciones, ollas comunes y comedores sociales y 224 mil cajas de alimentos con 613 empresas participantes y más de 9 mil voluntarios.

En apoyo humanitario, se vieron favorecidos mil migrantes y residentes repatriados en 6 vuelos humanitarios. Asimismo, 250 chilenos fueron repatriados desde Asia.

El fondo también apoyó iniciativas en materia de innovación e investigación como el primer ensayo clínico nacional para la vacuna contra el Covid 19.

En conversación con Boletín Minero, Nicolás León, director ejecutivo del Fondo para la Emergencia Sanitaria de la CPC y gerente de Asuntos Públicos de la Cámara Chilena de la Construcción, destaca que el balance como muy positivo. “Creemos que no ha habido otro fondo privado tan exitoso como el que se hizo en Chile en otra parte del mundo. Se recaudaron 111 mil millones de pesos. Aquí no sólo hay que destacar la recaudación de recursos, sino también la articulación tanto con el

Estado como con organizaciones de la sociedad civil que permitió llegar a tiempo con soluciones que eran muy urgente debido a la pandemia”.

El ejecutivo afirma que las expectativas se superaron ampliamente. “Nuestras expectativas iniciales, como CPC, era llegar a 30 mil millones de pesos y con posterioridad nos pusimos una meta de 50 mil millones de pesos y jamás pensamos llegar a los 111 mil millones de pesos. Tampoco esperábamos entregarlos con la rapidez con que se hizo, porque uno de los mandatos que me hicieron a mi como director ejecutivo fue que estos recursos había que gastarlos con pertinencia, eficiencia, pero por sobre todo rapidez para poder llegar a tiempo a solucionar los problemas que la gente está teniendo hoy”.

León explica que los recursos recaudados ya están completamente asignados. Sin embargo, hay muchos que aún no están completamente ejecutados. “Por ejemplo, en el caso de los recursos que se destinaron a los hogares de larga estadía están asociados a un proyecto que esperamos dure hasta diciembre, que tiene que ver con el monitoreo, el reemplazo de personal, la entrega de elementos de protección para todos los centros de adultos mayores de Chile, algo que estamos haciendo en conjunto con el Senama y la Asociación Chilena de Seguridad, entre otras instituciones, y éste es un proyecto que se extiende en el tiempo y, por lo tanto, la ejecución de esos recursos aún está en proceso”, precisa director ejecutivo del Fondo para la Emergencia Sanitaria de la CPC.

En cuanto a la posibilidad de mantener el Fondo de manera permanente, el ejecutivo distingue dos cosas. Primero que se debe mantener el ánimo de



*Nicolás León destaca el proceso de recaudación y articulación que se logró con este fondo privado.*

colaboración y articulación que se logró, “pero por otro lado el Fondo mismo como respuesta a la emergencia sanitaria no, porque esto fue algo que se pensó hacer contingentemente, es decir una respuesta que se daba a propósito de la pandemia”. “La red creada a propósito de este proyecto queda como un activo que se puede de alguna manera mantener y utilizar en el tiempo para articularse con distintos fines y uno de esos puede ser temas sociales nuevamente”.

Nicolás León concluye señalando: “Creo que el papel del empresariado fue muy positivo y fue valorado por la ciudadanía, porque entregó una señal de organización, rapidez y eficiencia, pero también de colaboración y de estrechar vínculos con muchos otros actores. Por ejemplo, colaboramos con más de 70 fundaciones que estaban entregando apoyo a personas en riesgo en relación al Covid y eso nos permitió llegar rápido. Sin ese apoyo habría sido imposible ejecutar el fondo. Esto ha sido un muy buen ejemplo de lo que se puede lograr en conjunto especialmente considerando los desafíos que tiene el país por delante”./BM

# EXPOMIN 2020 EN PANDEMIA



El próximo año se realizará la feria de manera presencial entre el 19 y 23 de abril.





La declaración de pandemia en marzo pasado y todo el impacto que ha tenido en el mundo y el país ha obligado a suspender o adecuar a la nueva realidad a muchos eventos que estaban programada para este año, entre ellos Expomin. Si bien la organización de la muestra acordó suspender la actividad presencial prevista y reagendarla para la semana del 19 al 23 de abril del año próximo, igualmente este año se contempla una exhibición virtual que se llevará a cabo entre el 10 y el 13 de noviembre de este año.

“Las empresas participantes tendrán un espacio para exhibir sus productos y servicios donde los visitantes podrán cotizar”, destaca Francisco Sotomayor, gerente de Expomin.

Asimismo, el ejecutivo destaca que están trabajando fuertemente para que se lleva a cabo con éxito y tomando todos los resguardos sanitarios la feria de abril próximo.

#### **¿En qué consistirá la Expomin virtual que se realizará en noviembre?**

La feria minera más importante de Latinoamérica preparó para este 2020 una plataforma virtual que mantenga el intercambio de conocimientos y generación de oportunidades de negocios hasta que volvamos a encontrarnos en 2021.

Entre el 10 y 13 de noviembre habrá un espacio para el networking entre expositores y visitantes. También contará con un Marketplace abierto donde las empresas podrán exhibir productos y servicios, allí habrá filtros de búsqueda rápida y avanzada para una fácil navegación.

En paralelo a la exhibición, se realizarán transmisiones vía streaming del Congreso Expomin con seminarios estratégicos.

#### **¿Cuáles son los principales aspectos que destacarán de este evento virtual?**

LA EDICIÓN VIRTUAL DEL CONGRESO 2020, BUSCA CONTRIBUIR AL ANÁLISIS Y DEBATE DE TEMAS ESTRATÉGICOS DEL SECTOR, Y CONTARÁ CON 70 RELADORES CON DESTACADOS PANELISTAS DE GOBIERNO, INDUSTRIA Y EMPRESAS TECNOLÓGICAS PROVENIENTES DE 15 PAÍSES.



*Francisco Sotomayor, gerente de Expomin.*

En este evento virtual podrán conectar con cientos de tomadores de decisión de la industria minera. Entre los beneficios de la plataforma están conectar empresas, expositores y visitantes. Las empresas participantes tendrán un espacio para exhibir sus productos y servicios donde los visitantes podrán cotizar.

La edición virtual además contempla un Congreso Internacional con un programa

de conferencias que se transmitirá vía streaming entre el 10 y 13 de noviembre de 2020.

El congreso Expomin contará con un amplio programa de 13 seminarios en 4 días, y será inaugurado por el Ministro de Minería, Baldo Prokurica. Los temas del Congreso estarán enfocados al aporte de la minería en la nueva era digital, el desarrollo tecnológico sustentable,

inversión, proyectos y oportunidades de negocios.

La edición virtual del congreso 2020, busca contribuir al análisis y debate de temas estratégicos del sector, y contará con 70 relatores con destacados panelistas de gobierno, industria y empresas tecnológicas provenientes de 15 países.

### ¿Cómo se estructurará?

Para esta versión virtual los asistentes podrán inscribirse en el sitio [www.expomin.cl](http://www.expomin.cl), allí pueden marcar para asistir un día o los cuatro que dura el evento. Una vez inscritos les llegarán los accesos a los cuales podrán ingresar sólo los días que confirmaron en su inscripción. Dentro de la plataforma podrán acceder a todo: Marketplace, catálogo de producto de todas las empresas expositoras; Expositores, donde podrán tener contacto con cada empresa participante; relatores, donde podrán tener contacto con quienes expondrán en las conferencias donde podrán acceder a la transmisión de todos los seminarios.

### ¿Con miras a la feria de abril próximo, cómo están los preparativos?

Estamos trabajando fuertemente en la organización del evento para 2021, ajustando los protocolos sanitarios con las autoridades y además estamos sosteniendo un trabajo potente de relacionamiento con nuestros socios estratégicos, operadores internacionales y oficinas comerciales para seguir promoviendo EXPOMIN como la principal plataforma de negocios de la minería.

## CONGRESO VIRTUAL

El Congreso será inaugurado por el ministro de Minería, Baldo Prokurica, quien encabezará la conferencia "Panorama de la minería a nivel regional" en la que también

participarán el ministro de Energía y Minas de Perú, Miguel Incháustegui y el viceministro de Minas, Ecuador, César Vásquez. En la oportunidad, se espera que las autoridades aborden las lecciones aprendidas a raíz del Covid-19, como las de reactivación y el panorama global de la inversión en el sector.

Ad portas de lo que será el Congreso, el ministro Baldo Prokurica sostuvo "desde el gobierno del Presidente Sebastián Piñera creemos que en la medida que la pandemia lo permita, paulatinamente, la economía irá mostrando señales de recuperación. Por lo tanto, esperamos que el sector siga mostrando un desempeño positivo en los meses que quedan de este año".

El secretario de Estado además destacó que "para el período 2021 y 2023 se

espera que la cartera de proyectos mineros supere los US\$17 mil millones en inversión, en 18 proyectos que están en construcción o prontos a iniciar obras, los que generarían 33 mil empleos. Estos son muy importantes considerando el efecto que ha generado la pandemia en el país".

La edición del Congreso 2020, busca contribuir al análisis y debate de temas estratégicos del sector. En ese sentido, el ministro Prokurica dijo "Expomin virtual permitirá a la industria exponer sobre temas relevantes para el desarrollo de la minería en el país como la digitalización del sector, ciberseguridad, hidrógeno verde, pero además compartir experiencias sobre el impacto que ha tenido el virus y los nuevos desafíos que está generando para la industria"./BM



MARÍA JOSÉ ZALDÍVAR, MINISTRA DEL TRABAJO

# “CREO QUE LA MINERÍA HA DEMOSTRADO QUE SE PUEDE TRABAJAR EN PANDEMIA, PERO SIEMPRE CON RESPONSABILIDAD Y PONIENDO POR DELANTE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES”

Una agenda intensa ha tenido en estos meses la ministra del Trabajo, María José Zaldívar, quien está liderando temas como la reforma al sistema de pensiones, el subsidio al empleo y el plan paso a paso laboral de las distintas actividades productivas, entre ellas el sector minero. Es así como en octubre, el subsecretario Fernando Arab con el secretario regional ministerial (Seremi) del Trabajo y Previsión Social, Federico Iglesias, fiscalizaron en terreno las medidas adoptadas por la División para detectar casos de Covid-19 y disminuir los contagios al interior de las faenas.

En entrevista con Boletín Minero, la ministra Zaldívar destaca que este plan paso a paso es una guía para que empleadores y trabajadores pueden volver a funcionar en el marco de la pandemia. “Debo reconocer que la industria minera del país ha abordado desde el primer momento el tema de la pandemia con mucha responsabilidad, tanto de parte de sus empleadores como de sus trabajadores, por lo que han podido operar prácticamente durante toda la emergencia de forma responsable”, destaca la secretaria de Estado.

En cuanto al subsidio al empleo, María José Zaldívar releva el plan que lanzó el presidente Sebastián Piñera por un monto de US\$ 2.000 millones. “El sector minero



La secretaria de Estado destaca el papel de la industria minera en este periodo. “Ha actuado con mucho responsabilidad”.

será clave en este esfuerzo”, asegura la ministra del Trabajo y Previsión Social.

## PLAN LABORAL PASO A PASO

### ¿Cuáles son las principales medidas que considera el plan Paso a Paso Laboral en la minería?

El objetivo del Plan Paso a Paso Laboral fue proponer una “hoja de ruta”, una guía para que empleadores y trabajadores pudieran volver a funcionar en el marco de la emergencia sanitaria que estamos viviendo, protegiendo la salud y seguridad de sus trabajadores y también la de sus familias, evitando los contagios.

Ahora, como sabemos que todos los sectores son diferentes, hicimos ocho fichas específicas para cada rubro productivo: Comercio; Construcción; Restaurantes, Cafés y Lugares Análogos; el mundo de la Cultura; la Educación Superior; Turismo; Deporte y también para la Minería, el que lanzó el subsecretario del Trabajo, Fernando Arab, a comienzos de mes en la división de Codelco en Rancagua.

Muchas recomendaciones son comunes para todos los sectores, como el autocuidado, el uso de alcohol gel y mascarillas, pero también existen algunas

“DEBO RECONOCER QUE LA INDUSTRIA MINERA DEL PAÍS HA ABORDADO DESDE EL PRIMER MOMENTO EL TEMA DE LA PANDEMIA CON MUCHA RESPONSABILIDAD, TANTO DE PARTE DE SUS EMPLEADORES COMO DE SUS TRABAJADORES, POR LO QUE HAN PODIDO OPERAR PRÁCTICAMENTE DURANTE TODA LA EMERGENCIA DE FORMA RESPONSABLE”, DESTACA LA SECRETARIA DE ESTADO.

específicas para el área minera, por ejemplo, en lo que respecta a alojamientos en las faenas. Toda la información es posible de encontrar en [www.pasoapasolaboral.cl](http://www.pasoapasolaboral.cl)

#### **¿Cómo se está haciendo la fiscalización de estas medidas?**

Debo reconocer que la industria minera del país ha abordado desde el primer momento el tema de la pandemia con mucha responsabilidad, tanto de parte de sus empleadores como de sus trabajadores, por lo que han podido operar prácticamente durante toda la emergencia de forma responsable.

Dicho esto, de todas formas y a través de la Dirección del Trabajo en conjunto con el Ministerio de Salud y la Superintendencia de Seguridad Social, hemos fiscalizado el cumplimiento de estas medidas y, para no generar dudas al respecto, incluso lanzamos un Formulario Único de Fiscalización (FUF) para establecer las medidas mínimas necesarias que se deben cumplir las empresas para el retorno a las labores presenciales.

Solo en septiembre, de acuerdo a cifras de la DT, recibimos 109 denuncias, 46 de ellas través del FUF que implicaron multas superiores a los \$130 millones. Pero más que pasar multas, queremos que se proteja a los trabajadores y sus familias, pero si aquello no se cumple y quién sienta que sus derechos están siendo violentados, el llamado es a denunciarlo.

## **FISCALIZACIONES**

#### **¿Cómo se aplica esta fiscalización dependiente del tamaño de la operación**

#### **minera?**

La fiscalización es para todas las empresas, no depende de su tamaño. Hemos hablado con los representantes de las grandes, medianas y pequeñas empresas para elaborar conjuntamente las medidas necesarias para el trabajo durante el confinamiento y lo estamos haciendo ahora que muchas comunas mineras están avanzando de fase.

#### **¿Puede existir el riesgo de superposición de fiscalización?**

No, porque existe coordinación entre todos los estamentos involucrados, tanto de Salud, de Interior, de Minería y como Ministerio del Trabajo. Y en caso que eso ocurra, tomaremos las medidas necesarias para evitarlo. La industria minera ha sido en general muy responsable, y ha continuado las faenas. Lo que queremos es que la reactivación del país se dé en todos los sectores, especialmente en la minería, que es clave para el desarrollo del país, y así lo han entendido las empresas y sus trabajadores.

#### **¿Existe el temor que una fiscalización excesiva en la pequeña o mediana minería ponga en riesgo su continuidad operacional?**

El mayor temor debe estar en que se ponga en riesgo la salud de los trabajadores y de sus familias, en definitiva, de todos nosotros, no siendo responsables en aplicar las medidas sanitarias y de higiene necesarias. Nuestra prioridad es cuidar la vida de todos. Como decía anteriormente, queremos que se cumplan las medidas y si se cumplen, las empresas, sean grandes, pequeñas o medidas, podrán trabajar. Eso es lo que queremos, porque es tarea de

todos el reducir los efectos del Coronavirus que nos acompañará por mucho tiempo más, mientras no se descubra una vacuna.

## **EMPLEO EN PANDEMIA**

#### **¿En términos generales, cómo ha visto el comportamiento de la industria minera en este tiempo de pandemia?**

Esta pandemia nos ha cambiado la forma de ver las cosas, sobre todo en la forma de trabajar. De hecho, en el peak de la crisis, millones de chilenos siguieron trabajando en rubros considerados como esenciales tanto en los centros médicos, alimentos o en la recolección de basura, por ejemplo. Además, de acuerdo a cifras del INE, hubo más de un millón de trabajadores asalariados que realizaron sus labores principalmente desde su hogar o en instalaciones propias (teletrabajo o trabajo a distancia), mientras que el año pasado eran 67 mil. En la Minería, es distinto, porque casi el 99% de las faenas se realizan de manera presencial, pero pese a ello, como explicó el Ministro Prokurica, los contagios han sido marginales (2%). Creo que la Minería, como otros sectores productivos, nos ha demostrado que se puede trabajar en pandemia, pero siempre con responsabilidad y siempre poniendo por delante la salud de los trabajadores.

#### **¿Cómo observa el comportamiento del empleo en términos generales ahora que el país está en pleno proceso de desconfinamiento?**

La minería, que actualmente opera con 190 mil trabajadores, perdió casi 50 mil puestos de trabajo si se comparan las cifras de octubre con las del año pasado. En general se han perdido en Chile casi dos millones de empleos.

La recuperación será lenta, pero tal como lo han revelado las cifras del INE, comenzamos a ver algunos brotes verdes que nos dan esperanza, y para acelerar ese proceso el Presidente de la República, Sebastián Piñera lanzó un plan de Subsidios al empleo de US\$ 2.000 millones. El sector minero será clave en este esfuerzo.

## SUBSIDIO AL EMPLEO

### ¿Cómo han visto el funcionamiento del Subsidio al Empleo?

En ese marco, en casi un mes de vigencia, a nivel nacional más de 17 mil empresas han postulado a más de 72 mil trabajadores a estos subsidios, que se dividen en una línea que denominamos “Regresa”, para aquellos que estuvieron en la Ley de Protección del Empleo, y otra que llamamos “Contrata”, para los que están incorporando nuevos trabajadores. Esperamos que el próximo mes o los subsiguientes se sumen nuevas empresas, ya que muchas personas terminan los beneficios del Seguro de Cesantía y se están levantando las medidas sanitarias.

### ¿Las empresas de pequeña y mediana minería pueden acceder a ese beneficio?

Ellas están dentro de nuestro principal objetivo. En el caso de la Línea Regresa, el subsidio es de \$160 mil por trabajador para todas aquellas empresas, de cualquier sector, que hayan tenido una baja de un 20% o más en sus ventas o ingresos brutos acumulados desde



La ministra Zaldívar afirma que este periodo de pandemia se han perdido alrededor de dos millones de empleos.

“LA MINERÍA, QUE ACTUALMENTE OPERA CON 190 MIL TRABAJADORES, PERDIÓ CASI 50 MIL PUESTOS DE TRABAJO SI SE COMPARAN LAS CIFRAS DE OCTUBRE CON LAS DEL AÑO PASADO. EN GENERAL SE HAN PERDIDO EN CHILE CASI DOS MILLONES DE EMPLEOS EN LOS DISTINTOS SECTORES PRODUCTIVOS COMO CONSECUENCIA DE LA PANDEMIA”.

abril a julio de 2020, en comparación al mismo periodo de 2019, y que recuperen a sus trabajadores que estuvieron en la Ley de Protección del Empleo. En el caso de Contrata, el monto es un 50% de la remuneración bruta mensual, con un tope de \$250 mil para las empresas de primera categoría que contraten a nuevos trabajadores, donde obviamente, está la Minería.

Este último, también, subsidio tiene un claro foco en tratar de recuperar el empleo de las mujeres, quizás las más afectadas por esta crisis, así como en los jóvenes y personas con discapacidad, por lo que otorga un porcentaje mayor (60%) con un tope de \$270 mil para estos sectores.

### ¿Empresas que cuentan con problemas tributarios o de pago de cotizaciones pueden acceder?

Como decía anteriormente, lo que compete al Ministerio del Trabajo es velar por el cumplimiento de las obligaciones laborales y de seguridad social de los empleadores para con sus trabajadores. Con respecto a esto, la Ley de Protección del Empleo vela porque, no obstante, estén suspendidos los efectos de los contratos de trabajo, los empleadores continúen pagando la totalidad de las cotizaciones de seguridad social de sus trabajadores durante la duración de dicha suspensión. Por su parte, permite que los empleadores declaren y no paguen las cotizaciones para pensión de sus trabajadores, dándoles 24 meses de plazo para realizar dichos pagos, sin intereses, reajustes ni multas.

Para efectos de la concesión y pago de los subsidios, será el Servicio Nacional de Capacitación Empleo (SENCE) el que verificará que las cotizaciones de seguridad social de los trabajadores por los cuales está postulando la empresa respectiva se encuentran declaradas y pagadas.

Finalmente, un tema a destacar es que, si las empresas entregan información falsa en su postulación a los subsidios, podrán ser denunciadas por el delito de obtención fraudulenta de prestaciones estatales establecido en el artículo 470 del Código Penal, sin perjuicio de tener que restituir todas las sumas indebidamente recibidas y de las multas y sanciones se puedan aplicar.

### ¿Cuántos recursos fiscales se destinarán para este objetivo?

Unos US\$ 2.000 millones aproximadamente con cargo al Fondo Covid-19, para apoyar el financiamiento del regreso al empleo y nuevas contrataciones. Es una cifra relevante que esperamos que todos puedan aprovechar

### ¿Cuáles son los resultados que esperan alcanzar?

La meta que nos impuso el Presidente de la República Sebastián Piñera es ambiciosa. Debemos reconstruir un millón de nuevos empleos y todos con las prestaciones sociales, es decir que sean de calidad, por lo que no debemos bajar los brazos ya que muchos chilenos lo están pasando mal y debemos ayudarlos. /BM

# A UNA DÉCADA DEL RESCATE MINERO MÁS FAMOSO DEL MUNDO

POR MARÍA CELIA BAROS M. LICENCIADA EN HISTORIA

HACE DIEZ AÑOS NUESTRA MINERÍA ENFRENTÓ UN GRAVE ACCIDENTE QUE IMPACTÓ AL SECTOR Y ATRAJO LA MIRADA DEL MUNDO HACIA CHILE DURANTE SEMANAS. EN AGOSTO DE 2010, UN GRUPO DE MINEROS QUEDÓ ATRAPADO EN UNA MINA SUBTERRÁNEA A 700 METROS DE PROFUNDIDAD, SITUADA AL NORTE DE COPIAPÓ EN LA TERCERA REGIÓN.



Operación San Lorenzo.



Algunos de los mineros atrapados.

La tarde del 5 de agosto de 2010, 33 trabajadores mineros terminaban su turno en la mina de cobre San José, cuando no pudieron salir a la superficie debido a un gran derrumbe que cayó sobre unos túneles y galerías, dándose la alarma general. Al lugar rápidamente llegaron diversas autoridades como la Intendente de Atacama, el Gobernador y el Alcalde de Copiapó de la época, junto con personas especializadas en emergencia como Bomberos, personal de Sernageomin, de la Seremía de salud, de la Oficina Nacional de Emergencia, efectivos de Carabineros y de la Policía de Investigaciones, más voluntarios de empresas mineras. Ellos trataron de ayudar con las labores preliminares para ingresar al interior mina y alcanzar el punto donde los afectados podían encontrarse, tareas que se prolongaron durante esa tarde y el día siguiente.

El objetivo era buscar una entrada para avanzar hasta el grupo atrapado. Asimismo, familiares de los mineros se enteraron del hecho, acudiendo hasta el recinto de la mina y de la empresa propietaria, Compañía Minera San Esteban.

### MINA SAN JOSÉ Y SU HISTORIA

La mina San José es un yacimiento de cobre y oro, ubicado próximo a la Sierra Ramadillas, a 45 kilómetros al noreste de Copiapó en la comuna de Caldera. Contaba con plantas de beneficio de minerales y extraía 1.200 toneladas de cobre fino al año. Tenía más de 120 años de antigüedad ya que fue descubierta a comienzos del siglo XIX y se encuentra aledaña a una falla geológica. El inmigrante húngaro George Kemeny

arribó a Chile en 1957 y la adquirió junto con la mina San Antonio, formando una empresa familiar de tradición minera. La Compañía Minera San Esteban se constituyó en 1979, transformándose después en sociedad anónima.

### LA BÚSQUEDA

Aunque las primeras noticias fueron bastante vagas, casi de inmediato medios de prensa difundieron el hecho determinándose, a priori, que el acceso principal de la mina estaba obstruido por un derrumbe, y que los trabajadores pudieron alcanzar a darse cuenta de ello y dirigirse, presumiblemente, a un refugio interior donde había provisiones.

Como la emergencia se prolongaba sin novedades, el gobierno tomó conocimiento de la situación y envió al ministro de Minería Laurence Golborne que interrumpió su participación en una gira presidencial al extranjero y arribó a Copiapó para interiorizarse del accidente ocurrido, haciendo las primeras declaraciones sobre el estado de la búsqueda.

Con el paso de las horas y viendo que las dificultades persistían, fue posible definir el origen del accidente para determinar la posible solución técnica. Así se logró establecer que un desmoronamiento accidental cayó sobre la única ruta hacia el interior, cortando la rampa de acceso. Ello obedeció a un desprendimiento natural de material y del techo de la mina, que pudo ser un planchón y hasta una explosión de rocas relacionados con la débil estructura de la mina. Por ello la primera tarea fue realizar una maniobra de "levantamiento de cerro hundido" que se encargó a Codelco El Teniente, siendo enviado el ingeniero de minas André Sougarret con un grupo

EN SU BÚSQUEDA Y RESCATE QUE SE EXTENDIERON POR 69 DÍAS, SE DESPLEGARON ESFUERZOS TÉCNICOS, HUMANOS, PROFESIONALES Y ECONÓMICOS QUE MARCARON UN HITO. PERO TRAS LA “OPERACIÓN SAN LORENZO” ES RELEVANTE SABER QUÉ PASÓ DESPUÉS DE TAN TREMENDO LOGRO, CON ALCANCES QUE NADIE IMAGINÓ.

de 40 personas entre profesionales, técnicos y trabajadores que viajaron hacia Copiapó a desarrollar planes de fortificación, de comunicaciones y de monitoreo geomecánico del yacimiento. Sin embargo, los datos reunidos revelaron que el macizo rocoso presentaba deficientes condiciones e inestabilidad, más planos de la mina que no estaban actualizados y sobretodo, era inminente el peligro de nuevos desprendimientos que impedían abrir entradas de alternativa o descender por chimeneas de ventilación a falta de salidas de emergencia. Entonces, el 15 de agosto fue anunciada la clausura de la mina y el plan de iniciar una serie de sondajes como opción para encontrar a los mineros extraviados, de los que nada se sabía.

Cabe mencionar que más de alguno de los profesionales y personal minero que estuvo en el lugar no perdieron las esperanzas de hallar a los mineros con vida, siguiendo corazonadas y hasta deduciendo señales como que no había hedor en los túneles recorridos. Es decir, hubo factores naturales que indicaban su sobrevivencia.

Entretanto, se hizo un llamado presidencial para aunar conocimientos y tecnología de punta que sirviera para abordar esta emergencia, que encontró rápido eco en muchas empresas que se pusieron a disposición para lo que se

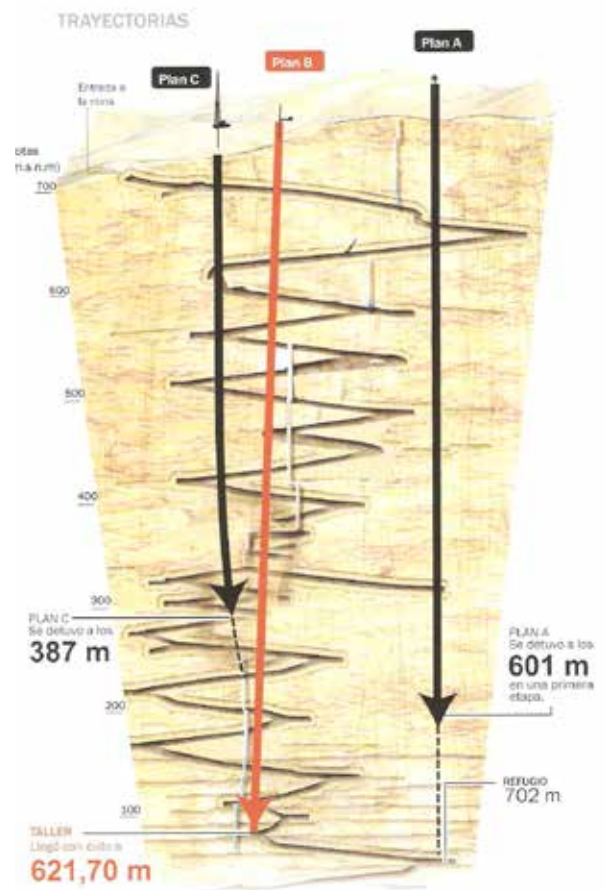
requería, así como se hicieron contactos con Estados Unidos, Canadá, Australia, Sudáfrica y Perú.

### CARRERA DE LOS SONDAJES

Poco antes que los intentos por evacuar al grupo de mineros fracasaran, entre el 8 y el 13 agosto varias máquinas perforadoras comenzaron operaciones para buscar a los hombres perdidos después de tantos días. El desafío era que alguna de ellas hiciera blanco en el lugar donde los mineros se encontraran dada la envergadura de la explotación. En definitiva, unos de los sondajes arrojó lo inesperado, ya que el 22 de agosto rompió una pared superior del sector vecino a los 33 mineros y el mensaje “Estamos bien en el refugio los 33”, escrito por uno de ellos, salió a la superficie desatando la alegría de sus familias y el júbilo general.

En breve, una cámara de video bajó por ese pozo haciendo el primer contacto visual con algunos de los mineros encerrados, dando prueba concreta que el grupo había sobrevivido al colapso de la

mina. De inmediato, se procedió a planificar el trabajo venidero que se extendió por varias semanas más, comenzando por preparar nuevos sondajes, una campaña de mantención de los hombres y la organización del campamento “Esperanza”, entre otros.



Plano de la mina San José (del libro "El factor geológico. San José: sondajes hacia la vida" de los geólogos Walter Véliz y Felipe Matthews).





Noticia del rescate en un diario de Israel.

Gran atención concitó la competencia diaria surgida entre tres máquinas de sondajes que trabajaron como los planes A, B y C con el fin de hacer tiros de apertura hasta romper con precisión en el refugio de los mineros; ganando la sondeadora del plan B. Luego, ese tiro debía ensancharse, revestirlo y permitir la instalación de un pique de servicio que sirvió para introducir la cápsula “Fénix” que subiría a cada minero de vuelta a la superficie. En paralelo, un equipo de rescatistas altamente preparado fue convocado para proceder a bajar al

fondo de la mina y asistir al grupo de atrapados durante su evacuación.

La operación de salvataje comenzó la noche del 13 de octubre siguiendo un protocolo de salida que se extendió por 22 horas. Durante dicha jornada, cada uno de los 33 trabajadores fueron emergiendo uno a uno después de 69 días atrapados a más de 700 metros de profundidad.

Una vez que los mineros fueron trasladados y examinados en el hospital

de Copiapó, quedaron internados varios días para evaluar su condición general. A continuación, se les dio licencias médicas por stress postraumático y recibieron apoyo psicológico con tratamiento de fármacos según cada caso. También siguieron sometidos a controles médicos. Entre ellos, Mario Gómez fue especialmente tratado por tener silicosis y con posterioridad siguió teniendo cuadros de dificultad respiratoria con dependencia de oxígeno, debiendo ser internado en varias ocasiones.

Como un gesto personal y en una ceremonia aparte, el empresario Leonardo Farkas decidió premiar a cada uno de los 33 mineros con 5 millones de pesos, a modo de compensación por la situación vivida.

### EL DÍA DESPUÉS

Los años han transcurrido por lo que resulta interesante revisar qué ocurrió después, contándose una larga lista de iniciativas. Por ejemplo, en 2011, los protagonistas de este accidente recibieron invitaciones para conocer distintos países como República Dominicana, Jamaica, Portugal, España, Grecia, China e Israel llegando hasta visitar Medio Oriente en un viaje espiritual para agradecer que estaban con vida. Ellos estuvieron en Tierra Santa, Belén, Nazaret, Jerusalén y el Mar Muerto. También viajaron a Disney World en Estados Unidos.

Al poco tiempo, el gobierno chileno impuso una condecoración a los perforistas estadounidenses Jeff Hart y Matt Staffel que tuvieron a cargo la perforadora T-130 durante la campaña de sondajes, siendo investidos con la orden Bernardo O’Higgins en el grado de Caballero.

Asimismo y como beneficio, el Estado entregó a los mineros una pensión vitalicia de \$315.000 a partir del año 2014, y pidió al sector privado que le ofrecieran oportunidades laborales para aquellos que quisieran retornar al trabajo minero.

Como grupo, ellos formaron una sociedad comercial para canalizar el interés despertado por su experiencia, emitir productos con la marca "Los 33", percibir donativos y tener derechos sobre creaciones relacionadas con su historia. De esta manera, quedó creada la Fundación "Los 33 de Atacama" que fue presentada en Copiapó en 2013, cuya existencia ha enfrentado algunas desavenencias.

El rostro más conocido del grupo es Mario Sepúlveda que cobró protagonismo a partir de las comunicaciones entabladas con los equipos encargados del salvataje y sobretodo al momento de salir de la cápsula "Fénix". Desde entonces, él se dedica a participar en eventos y beneficios, dar charlas motivacionales, hacer comerciales y hasta escribió un libro titulado "Historia de un invisible" el año pasado. Esta obra es una de la decena de textos que circulan sobre el rescate, editadas por periodistas, psicólogos, literatos, geólogos y uno de los rescatistas especialistas.

Otro tanto abarca la cantidad de videos, reportajes y artículos realizados sobre este hecho, especialmente la película "Los 33" que contó con un elenco de destacados actores, siendo filmada entre 2013 y 2014 en locaciones del norte de Bogotá en Colombia y en la propia mina San José cerca de Copiapó. La cinta fue lanzada en una avant premier en el Teatro Municipal de Las

Condes en 2015, siendo postulada a premiaciones de cine.

En forma simbólica, la cápsula "Fénix" -una de las tres construidas para evacuar a los mineros de vuelta a la superficie- es vedette para la opinión pública cuando ha sido exhibida en Chile y en el extranjero. A nivel nacional, ésta recorrió Europa, específicamente Inglaterra e Italia. También estuvo en Washington y fue presentada en una Feria Mundial de Minería en Toronto, Canadá. Al punto que ha sido objeto de réplicas e imitaciones como juguete de madera para los niños de Copiapó para la Navidad. Como si fuera poco, hay muestras en varios museos como Copiapó y Colchagua, aparte de la mina que tiene una colección in situ para el turismo.

Y en el ámbito legal, la mayoría de los mineros entablaron demandas por los daños sufridos a causa del accidente, especialmente contra los dueños de la mina. Sin embargo, en 2013 la Fiscalía de Atacama cerró el caso por antecedentes insuficientes para establecer responsabilidades penales, y en 2015 el Juzgado de Garantía de Caldera dictó el sobreseimiento definitivo a las querellas presentadas por familiares de los mineros, contra los ejecutivos de la empresa propietaria, dado que la acción penal había prescrito. En 2017, Compañía Minera San Esteban trató de rematar la mina para pagar deudas a sus acreedores y evitar la quiebra.

En el ámbito minero y técnico, este acontecimiento es un quiebre en materia de seguridad industrial y laboral con variadas repercusiones. Después del accidente, los indicadores de accidentabilidad como la cifra de

episodios graves y fatales disminuyó debido a la mayor fiscalización de las faenas, incremento de las campañas de prevención de las empresas y cambios en la conducta de los mismos mineros. Además Sernageomin fue reestructurada, aumentando su número de fiscalizadores, con asignación de más presupuesto y recibió estrictas atribuciones como clausurar minas que sean inseguras.

Por último, la mina San José con sus mineros no ha estado exento de récords como que el rescate fue la noticia más vista en internet, captando la audiencia de 5,3 millones de espectadores por minuto.

Al cabo de una década, el rescate de la mina San José es un acontecimiento que es recordado por su importancia transversal. Una proeza múltiple inscrita a fuego en la historia minera de Chile por su gravedad, su organización y su impacto. En el aniversario de este año, el ex ministro de Minería Laurence Golborne recordaba con emotividad lo vivido y datos como su costo de 25 millones de dólares. Más allá de las cifras, ciertamente fue un accidente que creó conciencia, que introdujo cambios en la industria minera, que fue noticia mundial y quedó en la retina de quienes asistimos a esta hazaña de buena voluntad y dimensión humana que no debemos olvidar. En instantes como estos, es posible la unidad de fuerzas mineras que sirven de ejemplo al país y a los chilenos./BM

EVITA ARAYA, PRESIDENTA Y FUNDADORA DE LA ASOMINERA DE LOS LAGOS:

“MI PROFESIÓN ES EL TURISMO, PERO MI PASIÓN ES LA MINERÍA”



Evita Araya ostenta desde hace tres años la presidencia de la Asociación Minera de Los Lagos.

**A**l revisar el historial profesional de Evita Araya, pocos serían los que la relacionarían con una asociación minera. Profesional de turismo y diplomada en Comercio Internacional, se ha especializado a través de numerosos cursos a lo largo de los años, donde destacan las áreas de marketing, relaciones públicas, políticas públicas y corredora de propiedades en el Instituto Inmobiliario de Chile.

Precisamente, esta destacada oriunda de Futrono tiene como principal actividad el corretaje de propiedades en la Región de Los Ríos. Además, es fundadora del Comité Nueva Región, directora de la Mesa Regional de Mujeres y apoderada del parque urbano, y fue una de las impulsoras de la creación de la Región de Los Ríos, todas actividades vinculadas al servicio de la comunidad, lo cual la ha llevado a obtener numerosos reconocimientos, incluido el de Hija Ilustre de Valdivia.

Actualmente lidera la Asociación Minera de Los Lagos, entidad que cuenta con cerca de 45 socios y su principal actividad son los lavaderos de oro. “Igual se hacen túneles, pero son placeres auríferos los que hay acá, porque aparecen de repente. Ahí también se trabaja, siguiendo las cañuelas, haciendo

túneles”, puntualiza Evita, presidenta de la asociación, quien ostenta el puesto hace tres años, pero que cuenta con una extensa trayectoria como consejera de SONAMI.

## TRAYECTORIA GREMIAL

### ¿Cómo comienza su historia con la minería?

En la década del 90, en Valdivia, fui agente general de una línea aérea, la primera y única mujer en Chile en tener ese cargo. Esta se llamaba Transportes Aéreos Neuquén, pertenecía al gobierno argentino y realizaba vuelos a Valdivia. Desde esa época que yo compraba oro; me venían a vender oro pirquineros de San Juan de la Costa, de Osorno, de Pureo, de varias partes.

Después de una de esas visitas, decidí ir yo a los sectores a comprar para conocer y también para ver cómo trabajaban. Visité Pureo, Madre de Dios, Paillaco y todos esos sectores donde los pirquineros trabajaban, y averigüé y rematé tres minas de oro. Después, se me ocurrió, junto con mi esposo, hacer una asociación minera, con la idea de hablar con los mineros, inscribirlos y formar una asociación, porque así la gente, cuando está asociada, es más productivo el trabajo. En una reunión que hizo SONAMI en Temuco, me enteré de qué se trataba SONAMI y solicitamos ser socios, y la verdad es que nos acogió muy bien. Además, es más factible que consigan fondos o recursos del Estado. Y así comenzó, formando la asominera en el año 2001, con mi marido, Sergio Durán, como primer presidente. Siempre me gustó la actividad de la minería. La verdad de las cosas, mi profesión es el turismo, pero mi pasión es la minería.

Antes de eso, comencé juntando a los viejos, porque no están todos en el mismo sector. De Valdivia son casi 90 kilómetros, después de San José a Pumillahue, hacia la cordillera, también son unos 55 km. No es tan fácil, porque están muy dispersos. Como es

CON UN PERFIL DIFERENTE AL DE OTROS PRESIDENTES GREMIALES, EVITA ARAYA BUSCA RECUPERAR LA ÉPOCA DE GLORIA QUE VIVIÓ LA MINERÍA EN SU REGIÓN EN LOS AÑOS 80.

campo, de repente en la radio Madre de Dios que hay en San José se llama a los mineros, o en el diario, porque están todos muy lejos. Estamos dispersos, pero igual nos reunimos.

### Como gremio, ¿qué proyectos productivos están impulsando desde la asociación?

En este minuto estamos, como en todas partes, trancados. La situación que vive el mundo, porque no es solamente nuestro país, nos tiene estancados.

Solicitamos proyectos PAMMA, tenemos como trabajar, pero son muy poquitos los que están trabajando. Incluso, tenemos maquinaria, a nosotros se nos ha hecho fácil porque depende de uno que sea un poquito perseverante.

En este minuto estamos abriendo el libro de socios y haciendo un llamado para poder tener más fuerza, y no solamente hablamos de minería metálica, sino que la no metálica es importantísima también. Aparte de oro, tenemos minería no metálica en la zona, hay muchas canteras de ripio y talco, y hay también manganeso y platino. El único lugar donde hay platino es en nuestro sector. El platino en el mundo es muy escaso y es muy caro. Antiguamente, se trabajaron las minas de manganeso acá, pero dejaron de ser explotadas.

### ¿Qué expectativas tienen para la minería en la región?

Teníamos muchas expectativas a corto plazo, pero con la situación actual se complicó el

panorama. Si dios quiere, podremos reactivar la minería en Pureo, en Mariquina, Chacayal, Pumillahue, que fue una gran fuente de trabajo en los años 80.

Antes estábamos sin movimiento prácticamente, porque acá con las lluvias las minas se llenan de agua y es complicado trabajar durante el invierno. Pero igual habían algunos trabajando, con algunas dificultades, pero ha cambiado la situación ahora que hay más ayuda del gobierno. Me di cuenta en las últimas reuniones de como ha impulsado la ayuda para las asociaciones, para los pirquineros y para la pequeña y mediana minería, porque antes ni siquiera había un banco para prestarle a los mineros. Para los pirquineros y pequeños mineros es muy difícil, porque hay que comenzar con tener el sueldo, aunque sean 5 o 6 pirquineros, pero lo primero es tener la comida en la casa. Yo, como dueña de pertenencia, tenía que tener para que puedan parar la olla y todo lo que conlleva el gasto de combustible, la vida útil de las herramientas, los picadores, las motobombas, las mangueras, algo que se rompe, etc. Se gasta mucho y cuando no hay ayuda del gobierno es bien difícil que la gente como los pirquineros puedan salir adelante. Por eso formé la asociación y he tratado de conseguirles proyectos. Por ahora estamos reestructurándonos. Proyecciones tenemos, de hacer grande la minería, como en los años 80, en un tiempo en que el Estado de Chile entregó muchas pertenencias que eran de Enami, herramientas y ayudas a los pirquineros, y la gente pudo trabajar. Y eso

no se hizo más con el tiempo, pero vemos un mejor panorama ahora.

## SEREMIA

### ¿A través de quién canalizan esas ayudas del gobierno?

Ahora, se puede con el Gobierno Regional. Antes, nosotros teníamos que viajar a Santiago, ir directamente a la Subsecretaría de Minería. Lo bueno es que ahora se puede hacer acá. Postulamos a proyectos del Gobierno Regional, pero ahora por lo menos hay algo, antes no había nada. Yo conseguí, a través de una carta que envié hace muchos años, que se instalara un seremi de Minería en la zona. Se lo solicité al subsecretario de ese entonces, en mi calidad de consejera de SONAMI, y se instauró en la región una Seremía. Cuando recién se instaló, no sabían ni siquiera que existían pertenencias mineras, no sabían dónde estaba Pureo, nada. Yo hice un catastro, porque soy yo la que conoce los sectores donde están ubicadas las faenas.

### A pesar de que su asociación lleva el nombre de la Región de Los Lagos, ustedes se ubican en la Región de Los Ríos

Efectivamente, porque hoy cubrimos dos regiones. Podría arreglarlo, por escritura pública debería cambiarla a Región de Los Ríos, pero yo tengo la intención de ampliarla. Estuvieron llamándome incluso desde Magallanes, para ayudar a formar una asociación. Estoy en conversaciones con ellos.

### ¿Tienen algún convenio o trabajo colaborativo con universidades o centros de formación técnica?

Ese es otro de los proyectos que se han visto truncados con la pandemia. Como acá no es tan conocida la minería y la gente no sabe mucho de minería, hablé con el rector de la Universidad Austral, a quien conozco personalmente, sobre la posibilidad de trabajar con SONAMI para ir a hacer charlas a

EL ORO ES LA PRINCIPAL ACTIVIDAD DE LA ZONA, QUE TAMBIÉN CUENTA CON MINAS DE PLATINO Y NO METÁLICOS COMO EL RIPIO Y EL TALCO.

la universidad y mostrar lo que es la minería. El rector se encantó, dijo que las puertas están abiertas. Desde SONAMI también lo encontraron excelente, pero lo teníamos planificado para empezar en marzo, vino la pandemia y no pudimos hacerlo. Teníamos casi todo organizado. Pero aparte de geología en la Austral, casi no hay carreras afines a la minería en la región. Tampoco hay muchos centros de formación técnica que imparten carreras afines a la minería, pero sí tenemos vistas algunas alternativas, como ingeniería en automatización.

Lo que sí hacemos siempre, y que se hace en todo Chile en agosto, antes del Día del Minero, es difundir la minería en los colegios a través de los folletos y pósters que envía SONAMI.

### Respecto al proceso constituyente que enfrentará el país en los próximos meses, ¿qué esperan como pequeños productores?

Creo que todo el mundo lo ve un poco gris. Ojalá que no quieran hacer muchos cambios. Se pueden hacer algunas cosas, pero son pocas las cosas que se pueden cambiar en el Código Minero, espero que se mantengan las condiciones./BM



Evita Araya recibiendo su título de Técnica en Turismo de la Universidad Técnica del Estado, sede Valdivia.



## OPINIÓN

### LA ACTIVIDAD MINERA ES COMPATIBLE CON LA PROTECCIÓN DE GLACIARES

“COMO LO SEÑALAMOS CUANDO CONCURRIMOS AL CONGRESO EN JULIO DE 2019, EN EL DEBATE RESPECTO A LA PROTECCIÓN DE LOS GLACIARES HA HABIDO MITOS Y DESCONOCIMIENTO, QUE RESULTA FUNDAMENTAL CORREGIR!”.

POR DIEGO HERNÁNDEZ, PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA.

**H**ay coincidencia en que la minería jugará un rol clave en la recuperación económica y social post pandemia.

Recientemente, el ministro de Minería, Baldo Prokurica, destacó que, no obstante la pandemia y el frenazo que ha vivido la economía mundial y nacional, el aporte financiero que la industria minera entregará al Fisco este año 2020, a través del pago de impuestos, será en torno de US\$ 3 mil millones.

Asimismo, la autoridad anunció un catastro de inversiones en la minería a 2029 por US\$ 74 mil millones. De la misma forma, resaltó un incremento en nuevos proyectos por US\$ 1.500 millones en relación con el último informe de 2019. Gran parte de las iniciativas entrarán en operación en el periodo 2020-2024.

Todas estas cifras son motivo de satisfacción para nuestro sector, por el rol que jugaremos en los próximos años una vez superada la actual crisis sanitaria.

En este complejo e inédito periodo hemos demostrado ser una industria resiliente, por cuanto no obstante la propagación del Covid 19 y las medidas de confinamiento que la autoridad sanitaria ha adoptado, la minería ha demostrado ser un sólido pilar de la economía nacional y uno de los sectores que ha mantenido a Chile en marcha.

Las cifras así lo corroboran, ya que en los ocho primeros meses del año la actividad económica del país registra un retroceso de 7,9%, mientras que el sector minero muestra un crecimiento de 2,4%. Es decir, la minería ha enfrentado relativamente bien, las severas consecuencias que está

provocando la pandemia, y las cifras conocidas en lo que va corrido del año, así lo demuestran.

Y la pregunta que muchos se harán es... ¿cómo la minería ha podido continuar operando?... Y ello se explica porque sus empresas y trabajadores han desarrollado una sólida cultura de seguridad y bien establecidas prácticas de trabajo, con procedimientos claros que incluyen control de riesgos y la gestión del cambio. Esta cultura de la responsabilidad, ha sido fundamental para establecer y cumplir estrictos protocolos sanitarios y un conjunto de otras medidas extraordinarias.

Sin embargo, el escenario futuro no es del todo alentador no sólo por la discusión constitucional, sino también porque observamos con inquietud algunas iniciativas parlamentarias que han

buscado entorpecer nuestra actividad, más que generar las condiciones para su normal funcionamiento.

Y en ese plano, se inserta el proyecto de ley sobre glaciares, que se encuentra en proceso de discusión en la Comisión de Minería y Energía del Senado, iniciativa que no hemos dudado en calificar como antiminera, ya que la inclusión del ambiente periglacial y el permafrost prácticamente prohíben la actividad minera en la cordillera. Asimismo, la ambigüedad en las definiciones derivará en una mayor judicialización e incerteza. Como lo señalamos cuando concurrimos al congreso en julio de 2019, en el debate respecto a la protección de los glaciares ha habido mitos y desconocimiento, que resulta fundamental corregir.

Como representantes de la pequeña, mediana y gran minería metálica y no metálica somos claros en precisar que

la minería comparte la preocupación por los glaciares, pero rechaza el contenido actual de este proyecto, que de prosperar, según ha indicado Cochilco, se traduciría en una caída de 2,4% en el PIB y una destrucción de 42 mil empleos, obligando a detener cinco grandes faenas mineras como Los Bronces, Caserones y Los Pelambres, que se sumaría a las divisiones Andina y El Teniente, de Codelco.

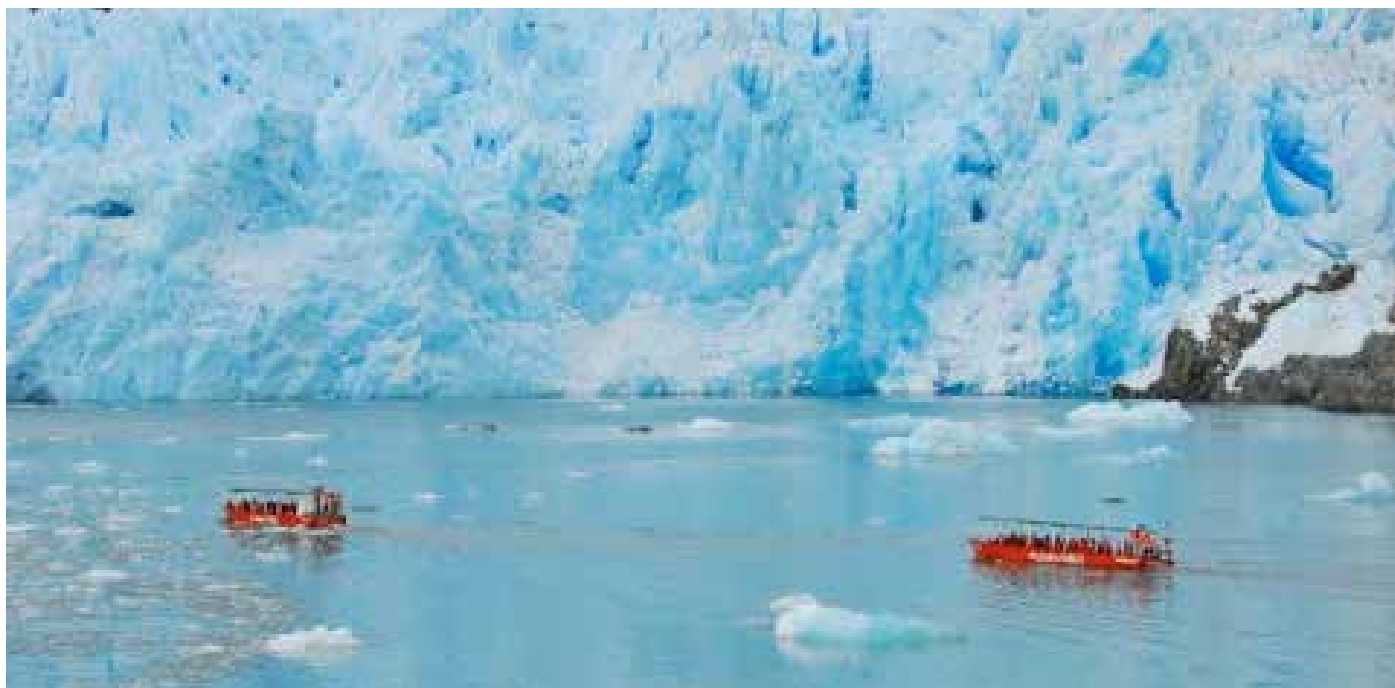
En este contexto, la comisión glaciares del Instituto de Ingenieros de Chile publicó un informe, que por cierto valoramos, el cual contiene importantes conclusiones y recomendaciones que debieran ser considerados por el Senado al momento de votar el proyecto de ley sobre glaciares.

SONAMI coincide con el Instituto en cuanto que el proyecto en actual discusión no puede ignorar aspectos

técnicos relevantes ni tener una mirada parcial y sesgada.

De la misma forma, el informe pone hincapié en que la regulación actual en materia de evaluación de impacto ambiental “contempla una protección compleja y suficiente”, sin perjuicio del fortalecimiento que se puede hacer de la misma.

Creemos que una política de protección de los glaciares que responda al interés público debiera evaluar caso a caso los impactos de los proyectos y no establecer prohibiciones absolutas que impidan a priori su realización y afecten el desarrollo futuro de esta importante actividad productiva. /BM



# MINERA PULLALLI: PRIMERA MINERA EN RECIBIR SELLOS DE REDUCCIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE HUELLACHILE

Un nuevo paso en su propósito de transitar hacia una operación baja en emisiones de gases de efecto invernadero consiguió Compañía Minera Pullalli al obtener los Sellos de Cuantificación y de Reducción del Programa Huella Chile liderado por el Ministerio del Medio Ambiente. Esta iniciativa apoya y fomenta la cuantificación y gestión voluntaria de las emisiones de GEI a nivel corporativo. De esta forma, Minera Pullalli se convierte en la primera compañía minera en obtener dicho reconocimiento.

Este logro corresponde a la medición de la huella de carbono tanto de la mina como la planta de la operación correspondiente al año 2019. “Este logro ratifica el compromiso de Compañía Minera Pullalli con el cuidado del medio ambiente y el desarrollo sostenible de nuestras actividades. Comenzamos en el año 2018 creando nuestra línea base para conocer las conductas o acciones que están contribuyendo a aumentar nuestras emisiones, para que en base a esto pudiésemos realizar un uso más eficiente de los recursos”, comenta Alejandro Pizarro, gerente general de Compañía Minera Pullalli.

Una de las iniciativas ejecutadas en Pullalli que permitieron la reducción de las emisiones de GEI fue la incorporación

de un nuevo horno en el laboratorio desde noviembre del año 2018, el cual funciona 100% con energía eléctrica. De este modo se reemplazó por completo el horno convencional que funcionaba a base de GLP, lo cual se tradujo en una reducción en las emisiones de carbono asociada a este proceso al aumentar la eficiencia en la toma de muestras.

Por otro lado, durante el año 2019 se implementó un nuevo proceso de recuperación de oro mediante Heap Leaching en la actual Planta Piloto de la faena, el cual funciona de forma complementaria al proceso CIP tradicional y con una tecnología distinta. Este proyecto significó un consumo más eficiente de energía en la recuperación de oro, debido a que se evita el alto consumo energético del molino, tanques de agitación de lixiviación y adsorción, y espesador en pasta.

En cifras, la huella de carbono de Compañía Minera Pullalli para el año 2019 fue de 4.731 [Ton CO<sub>2</sub> eq]. A través de las iniciativas anteriormente señaladas se redujo la generación de GEI de Pullalli en 487 [TonCO<sub>2</sub>eq]. El proyecto de la planta piloto evitó la generación de 102 [TonCO<sub>2</sub>eq], mientras que el recambio tecnológico en el horno del laboratorio evitó la emisión de 51 [TonCO<sub>2</sub>eq].

El desafío de la operación para el año 2021 será mantener y actualizar los Sellos de Cuantificación y Reducción, además de trabajar para obtener los Sellos de “Neutralización” y “Excelencia” que contempla el programa HuellaChile. Esto, sumado a continuar contribuyendo a la meta país de ser Carbono Neutral para el año 2050. **.BM**





# INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EMPODERAMIENTO PARA UNA MINERÍA 4.0

ENTREGAR SOLUCIONES TECNOLÓGICAS INNOVADORAS EN BASE A INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) ES UN PROCESO DE APRENDIZAJE QUE REQUIERE ITERAR, PROBAR Y DESARROLLAR NUEVAS CAPACIDADES EN LA ORGANIZACIÓN.

La minería es una industria de múltiples procesos en los que se generan una gran cantidad de datos de variadas actividades y tareas de manera continua, día a día. Estos datos no siempre se integran de manera adecuada a las actividades de monitoreo y control, generando silos en la organización y perdiendo oportunidades de mejora en el desempeño de la operación en forma agregada.

El sector, además, está constantemente enfrentando nuevos desafíos en materia de salud, seguridad, productividad, desarrollo de las personas, y en ámbitos tales como reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, consumo de agua y energía, entre otros.

Frente a estos desafíos, la tecnología y la data tienen mucho que aportar. En efecto, las tecnologías de la información y las comunicaciones pueden ayudar a optimizar la operación de los equipos, la gestión humana y el ciclo productivo de la mina. Al integrar las tecnologías digitales a la operación se logra una visión integral del proceso productivo, logrando romper ciertos silos organizacionales muchas veces invisibles, de manera proactiva, generando efectos de colaboración que permiten lograr procesos cada vez más integrados y confiables.





En este ámbito, un estudio de PWC Chile (2016) reveló que más del 48% de los trabajadores se siente poco valorado y con bajo entendimiento de los objetivos del área y de cómo estos aportan a los resultados globales de la organización. En contraste a esto, un informe reciente de la consultora internacional, Accenture (julio, 2020), mostró que, sólo un 29% de los ejecutivos de la industria minera afirma que está preparando a su fuerza laboral para sistemas colaborativos, interactivos y explicativos basados en IA, pese al impacto que esta herramienta genera en la productividad humana.

### INVESTIGACIÓN APLICADA DE IA EN MINERÍA

En el proceso de desarrollo de su tesis de magíster, los fundadores de INDIMIN descubrieron una forma efectiva e innovadora de aumentar la productividad

de los procesos utilizando la data disponible de la operación minera. Con esta data sería posible conectar y analizar información en tiempo real de las personas y de los equipos involucrados en el proceso productivo, con el fin de obtener información relevante que permitiera elevar el desempeño de estos recursos.

Uno de los principales descubrimientos de la investigación realizada por el equipo de INDIMIN, es la relevancia de los jefes de turno en la cadena productiva. Estas personas, al estar en primera línea frente a la operación, son capaces de vincularse directamente tanto con los operadores como con la gerencia, siendo un punto de enlace entre el plan de producción y el liderazgo, cuidado y bienestar de los trabajadores a su cargo. Además, sostienen la mayor cantidad de vínculos e interacciones con otros stakeholders del sistema e inciden directamente en

los costos de explotación y en la gestión de los activos clave de producción. Aún cuando el jefe de turno debiera ser el responsable de primera línea de la producción, no necesariamente cuenta con las herramientas y a veces con todas las competencias para desempeñarse de manera óptima en esta tarea.

La mayoría de los sistemas de información con los que se cuenta se centran en el estado y rendimiento de la máquina, sin conectarlo debidamente con los operadores, sus habilidades, el desempeño y otras variables del entorno productivo. Capturar, integrar y gestionar lo que ocurre durante el turno requiere de herramientas tecnológicas que integren y analicen estas fuentes para, finalmente, diseñar soluciones centradas en las personas.

El empoderar a las personas e integrar como herramienta de trabajo la inteligencia

artificial es algo que puede resultar complejo, por lo que es fundamental entender en terreno las necesidades funcionales que tiene la faena y los riesgos que presenta junto a las necesidades que tienen las personas, considerando tanto las variables funcionales como los factores emocionales, para ir estableciendo cómo la tecnología puede motivar y potenciar a los operadores en alcanzar un mejor desempeño. Para lograr lo anterior, es importante manejar la data e integrar los procesos a través de la inteligencia artificial de una manera útil, con herramientas que sean más intuitivas, fáciles de entender y aplicar.

En este escenario, el diseño centrado en el usuario es fundamental para que las personas puedan entender lo que está pasando en la operación y puedan recibir recomendaciones que les permitan tomar decisiones basadas en información confiable y oportuna.

## SMART MINING COACH

Para lograr el procesamiento y manejo de una gran cantidad de datos, mejorar la productividad y la motivación del personal en operaciones mineras, INDIMIN creó Smart Mining Coach. Esta aplicación es un asistente digital inteligente que brinda a los operadores de equipos, jefes de turno y superintendentes de los procesos de perforación y tronadura, carguío y transporte, una herramienta que vincula a las personas con la evolución de los procesos productivos, permitiendo pronosticar sus resultados y pérdidas operacionales. De esta manera se logra promover además una operación segura y confiable tanto en el cuidado de las personas como de los equipos conectados en línea. Para estos efectos, la Inteligencia Artificial es un medio y no un fin. Una herramienta que logra integrar diversas áreas y fuentes desde planificación, perforación, tronadura, carguío y transporte entre otras.

La tecnología opera con recomendaciones predictivas y prescriptivas. Entrega soluciones y acciones específicas, personalizadas y ejecutables para que el equipo de trabajo colabore y alcance las metas de producción gestionando mejor sus recursos y procesos, potenciando las habilidades de las personas y el comportamiento operacional a través de mecanismos de reconocimiento al trabajo diario. La aceptación de su uso ha sido consistente en el tiempo con resultados sostenidos de aumento de eficiencia operacional en más del 5%, mejorando también la flexibilidad de los procesos en el tiempo.

Entregar soluciones innovadoras en base a Inteligencia Artificial es un proceso de aprendizaje que requiere probar y desarrollar nuevas capacidades. Para esto se aconseja tener una mirada transversal, definir bien el objetivo y entender cuál es el impacto económico en el proceso, en términos de productividad, control de riesgos y continuidad operacional. Si no se evalúan estos puntos de manera correcta o incompleta, probablemente se llegue a soluciones erróneas, o de sub óptimo que no contribuyan a generar buenas prácticas en minería.

Smart Mining Coach es una aplicación que se puede instalar en cualquier smartphone, funciona tomando data de la mina y procesándola con algoritmos de Inteligencia Artificial, creando de una manera simple herramientas que se pueden utilizar en línea y de manera remota para ayudar en las operaciones de carguío y transporte, perforación y tronadura, entre otras. La herramienta también ayuda a identificar patrones, ahorrar combustible y reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero. Además, muestra diferentes interfaces para cada tipo de colaborador - superintendentes, jefes de turno y operadores- y permite evaluar objetivamente el desempeño de las personas así como mejorar el aprendizaje

y relacionamiento entre operadores y supervisores.

## APLICACIÓN DE LA SOLUCIÓN DE IA

En 2016, el equipo de INDIMIN trabajó un primer piloto diseñado en conjunto con CAP Minería para la faena Los Colorados, donde implementó la herramienta Smart Mining Coach con el fin de brindarles un servicio de medición de desempeño y orientación que les permitiera manejar adecuadamente los equipos móviles. Los resultados obtenidos con la implementación de la herramienta superaron las metas esperadas alcanzando una mejora de 5,1% de la eficiencia en carguío, pudiéndose generar un beneficio anual en torno a los 4 millones de toneladas incrementadas

Esta tecnología que partió como un proyecto piloto en CMP actualmente está presente en las minas de Anglo American y Antofagasta Minerals. Recientemente, Minera Centinela informó que utilizará la plataforma Smart Mining Coach en los procesos de perforación y tronadura, donde la tecnología será incorporada próximamente gracias a un trabajo colaborativo con proveedores como Enaex, Maptek y Hexagon. La solución también ha sido incorporada en las operaciones de Collahuasi e INDIMIN ya comenzó a exportar sus servicios de minería inteligente a Australia.

Frente a la pandemia del Covid 19, se ha reforzado y adaptado su tecnología para ser utilizada de forma totalmente remota, con el propósito que los operadores de primera línea y supervisores puedan lograr altos niveles de eficiencia y cuidado. Adicionalmente, se sumaron alertas y módulos para informar y tomar acción proactiva tanto en la operación como en aspectos de seguridad. **BM**

*Este artículo ha sido elaborado en colaboración con INDIMIN, buscando promover el uso de tecnologías digitales en la industria.*

# MUNDO GREMIAL

## SONAMI VALORA PROCESO PLEBISCITARIO DEL 25 DE OCTUBRE

El presidente de SONAMI, Diego Hernández, emitió la siguiente declaración frente a los resultados del plebiscito del 25 de octubre pasado:

“En primer lugar queremos destacar la realización de este proceso plebiscitario, que nos permitirá de acuerdo a lo que ha decidido la mayoría, avanzar en un proceso constituyente que redactará una nueva Carta Fundamental. Consideramos que es a través de los cauces institucionales que deben resolverse las legítimas diferencias respecto del desarrollo del país.

En segundo lugar, tenemos la convicción que como país tenemos que alcanzar un amplio acuerdo respecto de los principios y normas que van a guiar nuestra convivencia, lo que va a definir el rumbo del país en los próximos años. En este sentido, confiamos y apoyamos el que este proceso se ajuste a los mecanismos ya definidos, y que todo ello lleve a un resultado que no signifique un desequilibrio esencial al ordenamiento normativo que ha permitido grandes avances para el país.

Por otro lado, desde el punto de vista de la minería, consideramos de vital importancia mantener las bases regulatorias que han permitido el desarrollo de los tres pilares productivos de la minería chilena. Esto es, el pilar estatal conformado por CODELCO; el de las empresas privadas de la gran minería, conformada por inversionistas nacionales y extranjeros; y el pilar de los inversionistas privados nacionales de la pequeña y mediana minería.

Creemos que la regulación de los principios fundamentales que permiten el desarrollo minero debe dar una señal clara de certeza y estabilidad de



las reglas del juego. Ello es y ha sido un factor clave para atraer inversionistas y desarrollar importantes proyectos en el sector.

Como organización gremial con 137 años de existencia, estaremos disponibles para aportar a los Constituyentes con nuestra visión y experiencia, en la convicción de que la redacción de una nueva Carta Fundamental nos permita una mejor convivencia, un mejor desarrollo de la minería y más progreso para el país”./BM

## FERIA LABORAL CPC-INACAP OFRECERÁ PUESTOS DE TRABAJO Y PRÁCTICAS LABORALES A JÓVENES DE TODO CHILE

La pandemia del COVID-19 ha provocado un escenario complejo, donde la generación de oportunidades laborales cobra mayor fuerza.

En este escenario, el 10, 11 y 12 de noviembre la Confederación de la Producción y del

Comercio (CPC) y sus Ramas, junto a INACAP, lanzarán la Cruzada por las Prácticas laborales en el marco de la Feria Laboral Online 2020. En la oportunidad, alumnos de los colegios de Enseñanza Media Técnico-Profesional (EMTP), estudiantes y exalumnos de INACAP podrán conectarse

con más de 400 empresas de los rubros financiero, alimentos y bebidas, tecnológico, telecomunicaciones, automotriz, minero y salud, entre muchos otros.

En esta ocasión, y dado la crisis sanitaria, la feria se realizará en formato online y

en ella se ofrecerán puestos de trabajo a nivel nacional. De esta manera, se busca potenciar el desarrollo territorial, abriendo nuevos horizontes para los estudiantes en todas las regiones del país.

Este año la feria tiene una importante novedad. Se trata de un espacio exclusivo con oportunidades de práctica laborales para estudiantes de liceos técnico-profesionales, quienes podrán contactarse directamente con las empresas.

El presidente de la CPC, Juan Sutil, destacó que “para los estudiantes de todas las especialidades técnico profesionales es muy importante poder conocer el funcionamiento de las empresas desde dentro, estar en contacto directo con

**FERIA LABORAL ONLINE**  
**INACAP | CPC**  
**2020**  
DEL 10 AL 12 DE NOVIEMBRE

**¡Hoy más que nunca comprometidos con la empleabilidad!**



el mundo del trabajo y así continuar su formación adquiriendo las herramientas que le darán más oportunidades laborales en el futuro.”

Por su parte, el presidente de INACAP, Alberto Salas señaló que “sin duda esta feria es hoy más relevante que nunca, porque significa una contribución concreta

que estimula nuestro deprimido mercado laboral, producto de la pandemia.

Asimismo, es plenamente coherente con uno de los sellos característicos de INACAP, que es acercar al mundo de la educación técnico profesional al ámbito laboral, de manera que nuestros egresados respondan exitosamente a los diversos desafíos que nos presenta el mundo del trabajo”./BM

## SONAMI PROYECTA CRECIMIENTO SECTORIAL DE 2% PARA 2021

Al participar en el seminario proyecciones económicas, organizado por la Cámara de Comercio de Santiago, el gerente de Estudios de SONAMI, Álvaro Merino, proyectó que el próximo año el sector minero crecerá 2% con una producción de cobre cercana a las 5.900.000 toneladas.

En su exposición, el ejecutivo estimó que el precio del cobre se situará en un rango entre 2,90 y 3,00 US\$/lb y exportaciones mineras por un monto de 42 mil millones de dólares.

Sin embargo, el ejecutivo de SONAMI dijo que frente a estas proyecciones hay que tener una dosis de cautela por cuanto hay elementos de riesgo que podrían hacer variar dichas estimaciones.

“El comportamiento de la economía mundial y particularmente de China, como principal consumidor de cobre, pone una

nota de prudencia. Debemos tener presente que un eventual rebrote de la pandemia como también una más lenta recuperación de la economía mundial podrían afectar estas proyecciones, particularmente en lo relativo a precio del cobre como también a exportaciones mineras.” precisó Merino.

En su exposición, el ejecutivo analizó también el riesgo geopolítico por la tensión entre los dos gigantes del planeta, como son precisamente Estados Unidos y China, agregando que esa tensión se podría moderar, pero no va a desaparecer dependiendo del ganador en las elecciones en Estados Unidos, lo que naturalmente podría afectar el futuro mercado de los metales.

En cuanto al presente año, el gerente de Estudios de SONAMI señaló que en 2020 la actividad minera tendrá prácticamente

nulo crecimiento, pues se estima que el PIB sectorial minero aumente levemente entre 0% y 0,5% respecto del año anterior, donde se registrará una caída en la producción de cobre y oro y un incremento en el caso del hierro, molibdeno y plata.

Agregó que el precio promedio anual del cobre, que ha mostrado un importante crecimiento desde el 23 de marzo pasado cuando marcó US\$2,09 por libra, se situará en torno a 2,75 US\$/lb, mientras que las exportaciones mineras alcanzarán un monto de 40 mil millones de dólares.

El gerente de Estudios de la Sociedad Nacional de Minería proyectó que este año la economía chilena concluirá con una caída del PIB entre 5% a 6%, mientras que para el año 2021 la tasa de crecimiento se situaría en 4,5%./BM

## SONAMI DESTACA INFORME DE LA COMISIÓN GLACIARES DEL INSTITUTO DE INGENIEROS DE CHILE



El presidente de la Sociedad Nacional de Minería (SONAMI), Diego Hernández, valoró el informe realizado por la Comisión Glaciares del Instituto de Ingenieros de Chile, el cual contiene importantes conclusiones y recomendaciones que debieran ser considerados por el Senado al momento de votar el proyecto de ley sobre glaciares.

Diego Hernández coincidió con el Instituto de Ingenieros de Chile en cuanto que el proyecto en actual discusión no puede ignorar aspectos técnicos relevantes ni tener una mirada parcial y sesgada.

De la misma forma, destacó que el informe es un informe serio que pone hincapié en que la regulación actual en materia de evaluación de impacto ambiental “contempla una protección compleja y

suficiente”, sin perjuicio del fortalecimiento que se puede hacer de la misma.

El presidente de SONAMI coincidió en que una política de protección de los glaciares que responda al interés público “debiera evaluar caso a caso los impactos de los proyectos y no establecer prohibiciones absolutas que impidan a priori su realización”.

Diego Hernández señaló que en el debate respecto a la protección de los glaciares ha habido mitos y desconocimiento, que resulta fundamental corregir. “La minería comparte la preocupación por los glaciares, pero rechaza el contenido actual de este proyecto, que hemos calificado de anti-minería, ya que la inclusión del ambiente periglacial y el permafrost prácticamente prohíben la actividad minera en la cordillera. Además, la ambigüedad en las definiciones derivará en una mayor judicialización e incerteza”, concluyó el directivo de SONAMI./BM

## CRECE EMPLEO MINERO POR SEGUNDO MES CONSECUTIVO

El empleo en el sector minero en el trimestre julio-septiembre de 2020 alcanzó a 191.000 ocupados, cifra que se compara con 189.000 del registro inmediatamente anterior, esto es un incremento de 2.000 puestos de trabajo. “Hoy el empleo minero es superior en 6.000 nuevos puestos de trabajo respecto del trimestre mayo-julio de 2020. Si bien el incremento en la ocupación es moderado, esperamos que en los próximos meses aumente a mayor velocidad con la reactivación de los proyectos mineros”, afirmó el gerente de Estudios de SONAMI, Álvaro Merino.

El ejecutivo agregó que si bien la cifra es positiva respecto de lo que ocurría en el registro inmediatamente anterior, “al analizar estas cifras y compararlas con datos de un año atrás, la caída

en la ocupación alcanza a 50.000 puestos de trabajo, pues en el trimestre julio-septiembre de 2019 la ocupación minera alcanzaba a 241.000 empleos mientras que en la actualidad registra 191.000. Sin embargo, se debe tener presente que la caída, en un año, en el empleo minero, respecto del registro anterior que llegó a 46.000 empleos, se explica fundamentalmente, por la alta base de comparación. Esperamos que en los próximos meses el nivel de ocupación minera se vaya incrementando, a medida que se retome con más fuerza la construcción de proyectos mineros”, destaca el gerente de Estudios de SONAMI.

Por otra parte, Merino valoró la disminución de la desocupación en el norte del país. Mientras a nivel nacional la tasa de desempleo disminuye

0,6 puntos desde 12,9% en el registro anterior a 12,3% en la actualidad, en las regiones del norte retrocede desde 14,4% en el trimestre junio-agosto de 2020 a 13%, es decir, una caída en el desempleo de 1,4 puntos.

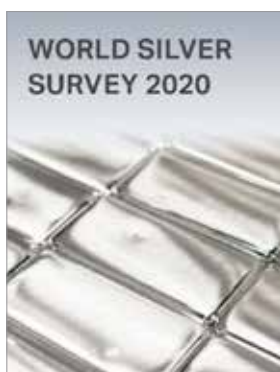
En Tarapacá, en la medición anterior, la desocupación alcanzaba a 15,5% y disminuyó a 12,4%, en el registro correspondiente a julio-septiembre de 2020. En Antofagasta, retrocede desde 12,8% a 12,5%, Atacama disminuye la desocupación desde 12,9% a 11,8%, en tanto que en Coquimbo cae desde 15,8%, en el trimestre móvil inmediatamente anterior, a 14,2% en la actualidad./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.

## THE SILVER INSTITUTE AND METAL FOCUS.

World Silver Survey 2020. 30th. Edition. Washington D.C., abril 2020. 86 páginas.



La publicación es editada anualmente y está basada en información recopilada con antecedentes de dominio público, tanto por reportes de compañías, como una gran cantidad de entrevistas a actores principales de la industria de la plata, fabricantes, banqueros y refinadores.

En sus distintos capítulos se detalla información sobre la industria de la plata, la oferta y demanda mundial, tanto por producción de mina, como reciclaje, joyería, fotografía y cubiertos principalmente, con estadísticas desde el 2011 al 2020.

Incluye los promedios de los precios mundiales en los últimos años, la demanda global, las inversiones, mercados, perspectivas futuras de la industria, tendencia de los precios, proyección de la demanda, las inversiones físicas en monedas, inventarios de las bolsas de metales, producción de las treinta mayores minas de plata del mundo, producción de las veinte mayores compañías productoras del mundo y los principales países productores en los últimos años.

También incluye estadísticas del mercado de los lingotes de plata a nivel mundial, el mercado de las joyas, el mercado del uso de la plata en la industria fotográfica y costos de producción del metal entre otros.

La publicación puede ser consultada en la siguiente dirección web: [www.silverinstitute.org](http://www.silverinstitute.org), o puede ser solicitada al Centro de Documentación de SONAMI, a través del siguiente correo: [contacto@sonami.cl](mailto:contacto@sonami.cl) /BM

## COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA (CEPAL).

Construir un Nuevo Futuro. Una Recuperación Transformadora con Igualdad y Sostenibilidad. 2020 Trigésimo Octavo Período de Sesiones de la CEPAL. Santiago, octubre 2020. 87 páginas.



El documento presenta a los Estados miembros de CEPAL, quienes sostienen que América Latina y el Caribe pueden avanzar hacia la sostenibilidad en base a una combinación de políticas económicas, industriales, sociales y ambientales que estimulen una reactivación con igualdad y sostenibilidad en la región.

Contiene cinco capítulos, en el primero se estudian las tres crisis, crecimiento lento, desigual y emergencia ambiental que afectan las economías y sociedades a nivel global. En el segundo, se presenta un esquema para analizar estas crisis y dimensionar su magnitud. En el tercero, se analizan los impactos sobre el crecimiento, las emisiones, la distribución del ingreso y el sector externo desde el punto de vista político, que apunta a una mayor equidad. En el cuarto, se identifican siete sectores que pueden impulsar el desarrollo sostenible y proponer políticas para su fomento. En el quinto, se analiza las políticas macroeconómicas, industriales, sociales y ambientales, sumado al papel del Estado en la construcción para su implementación.

El documento es una contribución a la formulación de políticas públicas y de un nuevo pensamiento económico sobre el desarrollo en la crisis actual, que promueva un nuevo estilo de desarrollo sostenible en sus dimensiones sociales, económicas y ambientales. /BM

**REFINITIV.GFMS.**

**GFMS Gold Survey 2019, H2 Update and Outlook.**  
Londres, enero 2020. 28 páginas.



Analiza en forma detallada el aumento del precio del oro durante 2019, principalmente en el segundo semestre, presentando abundante información con cuadros y gráficos didácticos.

Describe la demanda del oro en el mundo a partir de 2017, centrada en el uso del metal en la joyería, la fabricación industrial, el uso en la electrónica, en la

medicina, odontología, las barras, la fabricación de monedas e inversiones.

Presenta las perspectivas del mercado mundial, describiendo el consumo, oferta y demanda por países, con un análisis exhaustivo en los países de India, China, EEUU, Alemania, Tailandia e Indonesia, acompañando gráficos comparativos de los últimos años, además de estadísticas de consumo de joyas y ampliando la información a diversos países por continentes.

También incluye la producción mundial por mina y los principales productores a nivel mundial.

La publicación puede ser solicitada inscribiéndose en el siguiente sitio web: [www.solutions.refinitiv.com/metalsresearch](http://www.solutions.refinitiv.com/metalsresearch) /BM

**NICOLO GLIGO Y OTROS.**

**La Tragedia Ambiental de América Latina y el Caribe.**  
Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020. 127 páginas.



El libro sostiene que el planeta ha sido conducido a un deterioro creciente de la biósfera agravando el fenómeno de cambio climático, en el marco de un orden económico internacional desequilibrado. Se plantea un cambio estructural que lleve a un desarrollo de mayor calidad, a un cambio paradigmático y cultural que permita una mejor calidad de vida, con una atención por la sostenibilidad ambiental.

Sus autores asignan una alta prioridad a las políticas e instrumentos de ordenamiento territorial que determinen idoneidades y vulnerabilidades.

Se destaca la importancia de avanzar hacia la implementación de acuerdos multinacionales en el ámbito de la investigación y la gestión sostenible de tierras y ecosistemas compartidos entre dos o más países, en particular en aquellos donde transcurran procesos de transformación significativos.

La publicación puede ser consultada en el sitio web de CEPAL: [www.cepal.org](http://www.cepal.org) /BM

## WEB DE INTERÉS



[www.bibliotecanacionaldigitaldechile.gob.cl](http://www.bibliotecanacionaldigitaldechile.gob.cl)

## BIBLIOTECA NACIONAL DIGITAL DE CHILE

Reúne los servicios y colecciones digitales de la Biblioteca Nacional de Chile. Su misión es continuar con la recopilación, preservación y difusión del conocimiento impreso que lleva a cabo la institución, tanto de obras nacidas en formato digital, o bien traspasadas a soportes digitales.

Se puede acceder a más de 244.000 objetos digitales que componen su colección.

Mediante convenio, SONAMI donó al actual Servicio Nacional de Patrimonio Cultural (ex DIBAM), la colección completa del Boletín Minero en formato digital./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:

## NOVIEMBRE

2-6

**(Online) "Paste", "23 av. Conferencia Internacional de Relaves, Espesados en Pasta y Filtrados"**, organizado por ACG Australian Centre for Geomechanics, CSIRO, The University of Western, Australia, AMTC y Gecamin. Santiago, Chile. Contacto: Web: [www.gecamin.com](http://www.gecamin.com)

4-6

**"VIII Expominas Quito", "Feria Internacional de Maquinaria Pesada y de la Construcción"**, organizado por HJ Becdach, Centro de Exposiciones, Av. Amazonas, N34-332 y Atahualpa, Quito, Ecuador. Contacto: Email: [doloresron@hjbecdach.com](mailto:doloresron@hjbecdach.com); Web: [www.feriasinfo.esexpominas-M13317/quito.html](http://www.feriasinfo.esexpominas-M13317/quito.html), [www.hjcdachferias.com](http://www.hjcdachferias.com)

10-13

**"Expomin", "XVI Exhibición y Congreso Mundial para la Minería Latinoamericana", Feria Virtual y Congreso: "La Minería Facilitando el Futuro", 8 seminarios estratégicos 5 eventos tecnológicos**; organizado por Fisa, Centro de Eventos Espacio Riesco, Huechuraba, Santiago, Chile. Contacto: [www.expomin.cl](http://www.expomin.cl)

23-27

**(Online) "Procemin.Geomet", "16ª Conferencia Internacional de Procesamiento de Minerales de Geometalurgia"; "7ª Conferencia Internacional de Geometalurgia"**, organizado por The University of Queensland, Australia; Universidad de Concepción; F.C.F.M. U. de Chile, Ingeniería de Minas; Universidad de Antofagasta y Gecamin. Contacto: Web: [www.gecamin.com/procemin.geomet](http://www.gecamin.com/procemin.geomet)

## DICIEMBRE

2-4

**(Online) "Automining", "7º Congreso Internacional de Automatización en Minería"**, organizado por Gecamin, AMTC Universidad de Chile y Universidad Técnica Federico Santa María, main sponsor BHP; Santiago, Chile. Contacto: Email: [gecamin@gecamin.com](mailto:gecamin@gecamin.com); Web: [www.Gecamin.com/automining](http://www.Gecamin.com/automining)

16-18

**(Online) "Minexcellence", "5ª Conferencia Internacional de Excelencia Operacional en Minería"**, organizado por Gecamin, The University of Queensland, Australia, Sustainable Minerals Institute y Mining Centre of Universidad Adolfo Ibañez; Hotel Sheraton Santiago, Santiago, Chile. Contacto: Email: [gecamin@gecamin.com](mailto:gecamin@gecamin.com); Web: [www.gecamin.com/minexcellence](http://www.gecamin.com/minexcellence)

## ABRIL 2021

7-9

**"Fexmin", "3era Feria de Exploraciones y Minas"**, organizada por el Colegio de Geólogos de Chile, Centro de Convenciones Casa Piedra, Vitacura, Santiago, Chile. Contacto: Email: [contacto@fexmin.cl](mailto:contacto@fexmin.cl), Fono: +56 226970895; consultas técnicas: [soporte@fexmin.cl](mailto:soporte@fexmin.cl)

**"Programa online Fundamentos en las Etapas de Desarrollo de un Proyecto de Ingeniería en la Minería"**, 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)

## JULIO

14-16

**"Expomina Perú" 2021**, organizado por Digamma, Centro de Exposiciones Jockey, Lima, Perú. Contacto: Email: [info@expominaperu.com](mailto:info@expominaperu.com)



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)

Save the date!

19 - 23 Abril, 2021

Espacio Riesco, SANTIAGO - CHILE



XVI EXHIBICIÓN Y CONGRESO INTERNACIONAL PARA LA MINERÍA LATINOAMERICANA

¡Confirme su stand en Expomin 2021 y participe sin costo en la feria y congreso virtual de noviembre 2020!

CONTACTO COMERCIAL: ventas@expomin.cl • +56 9 9449 6237

ORGANIZA Y PRODUCE



COLABORADOR ESTRATÉGICO



PARTNER TECNOLÓGICO



AUSPICIADORES



www.expomin.cl

in f @ExpominOficial



Descargue APP Expomin

