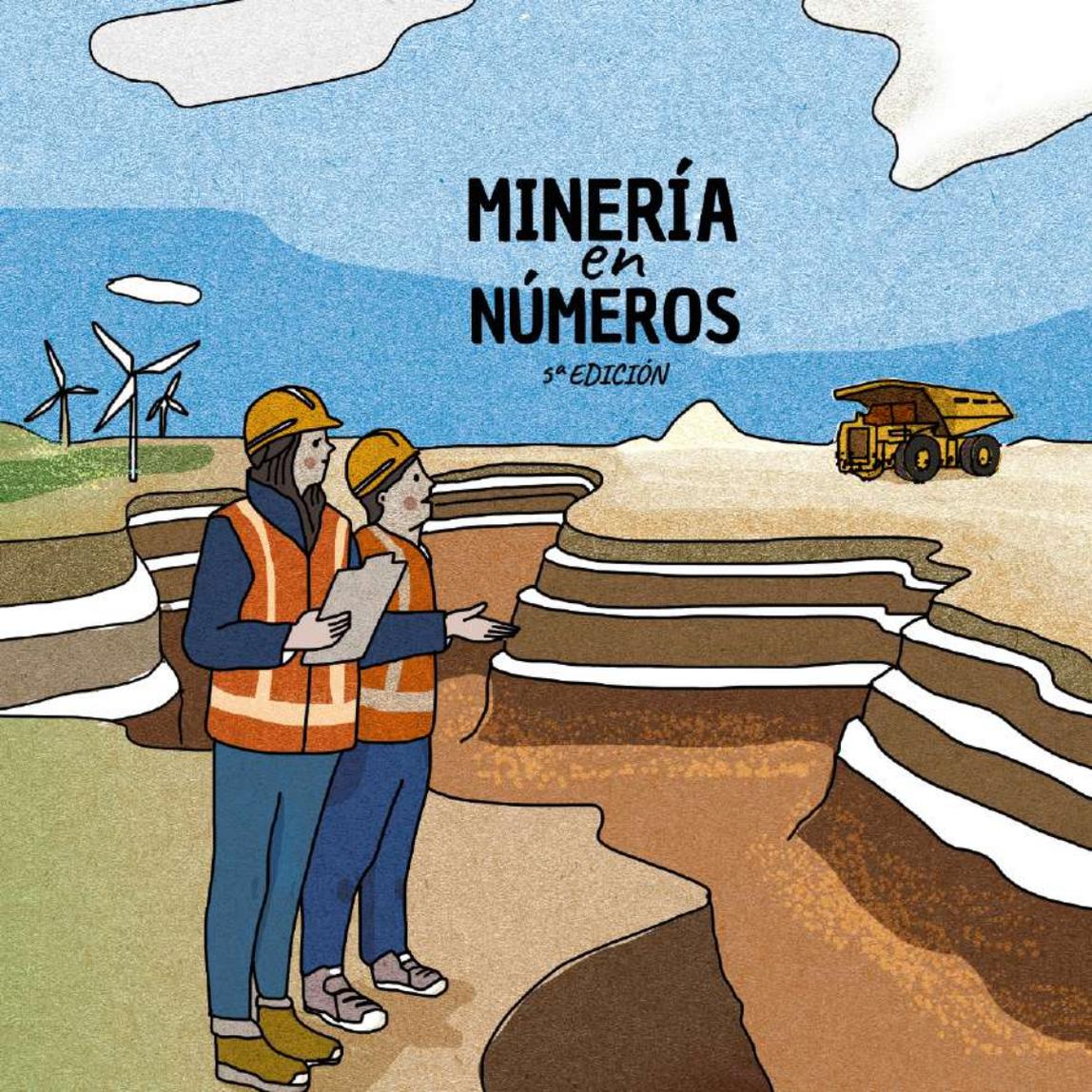


# MINERÍA *en* NÚMEROS

5ª EDICIÓN





El Consejo Minero (CM) es la asociación gremial que reúne a las empresas mineras de mayor tamaño que producen en Chile, teniendo como objetivo principal el impulso del desarrollo competitivo y sustentable del sector minero y su entorno.

Presentamos **Minería en Números**, un libro que da a conocer de forma diferente, simple y entretenida las principales cifras de la industria minera en Chile.

Conoce más cifras y aprende más sobre la minería en Chile en nuestro sitio web:  
**[www.consejominero.cl](http://www.consejominero.cl)**



*@ConsejoMinero*



*@ConsejoMinero*



*ConsejoMinero*



*@consejominero*



Chile



*Moneda:*

Peso Chileno.

*Capital:*

Santiago.

N



*Población:*

19.678.363 habitantes.

*Densidad:*

25,28 hab/km<sup>2</sup>

*PIB Per Cápita:*

US\$ 24.928 (PPA).

*Superficie:*

**Continente e islas:** 756.102 km<sup>2</sup>.

**Territorio Antártico:** 1.250.000 km<sup>2</sup>.

**Total:** 2.006.102 km<sup>2</sup>.

Fuentes: INE, FMI.



TARAPACÁ

ANTOFAGASTA

ATACAMA

COQUIMBO

VALPARAÍSO  
METROPOLITANA  
O'HIGGINS

*La gran minería  
se ubica en  
7 regiones.*



Participación de las  
grandes empresas en  
la producción minera  
de Chile:

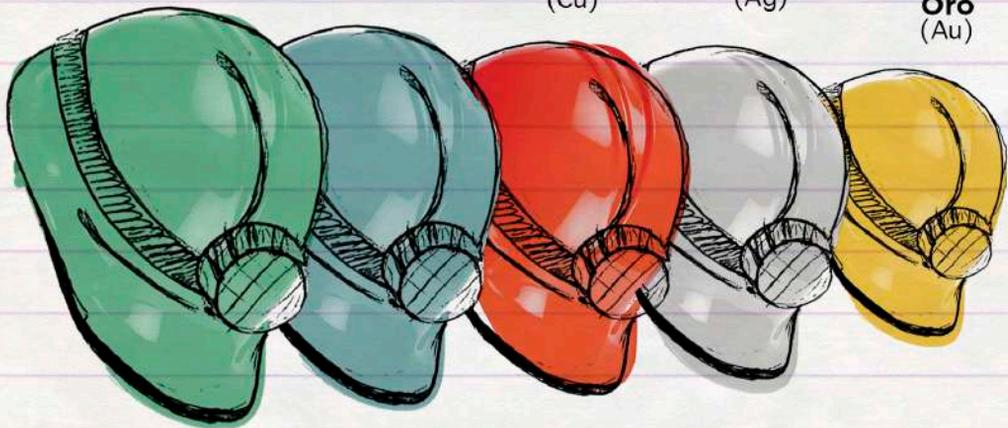
**99%**  
Molibdeno  
(Mo)

**99%**  
Hierro  
(Fe)

**95%**  
Cobre  
(Cu)

**95%**  
Plata  
(Ag)

**85%**  
Oro  
(Au)



# CHILE ES LÍDER

 PARTICIPACIÓN DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL.



# PRODUCCIÓN DE COBRE EN CHILE



Por cada tonelada de roca  
procesada se extrajo:





# PRODUCCIÓN DE METALES 2020:

**5,7** millones de toneladas de cobre.

**38,5**  
toneladas de  
**ORO.**



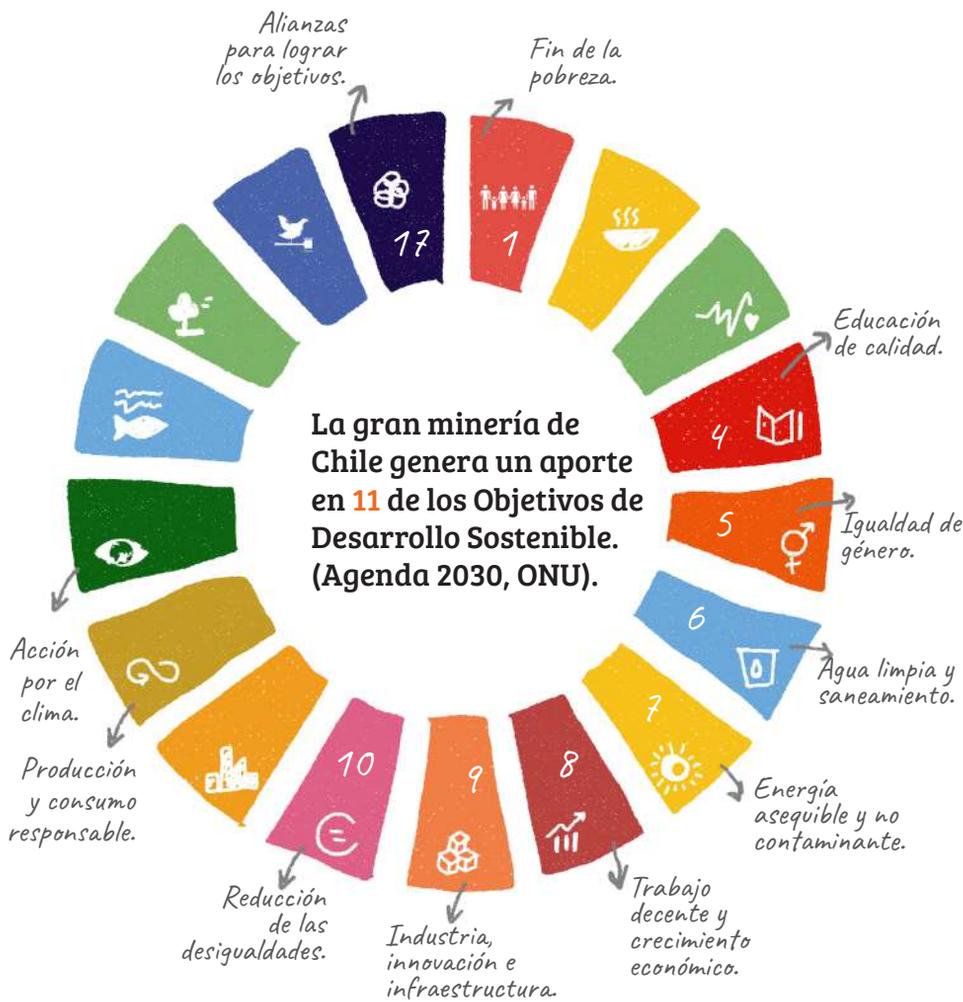
**9,5**  
MILLONES DE  
toneladas de  
**Hierro.**



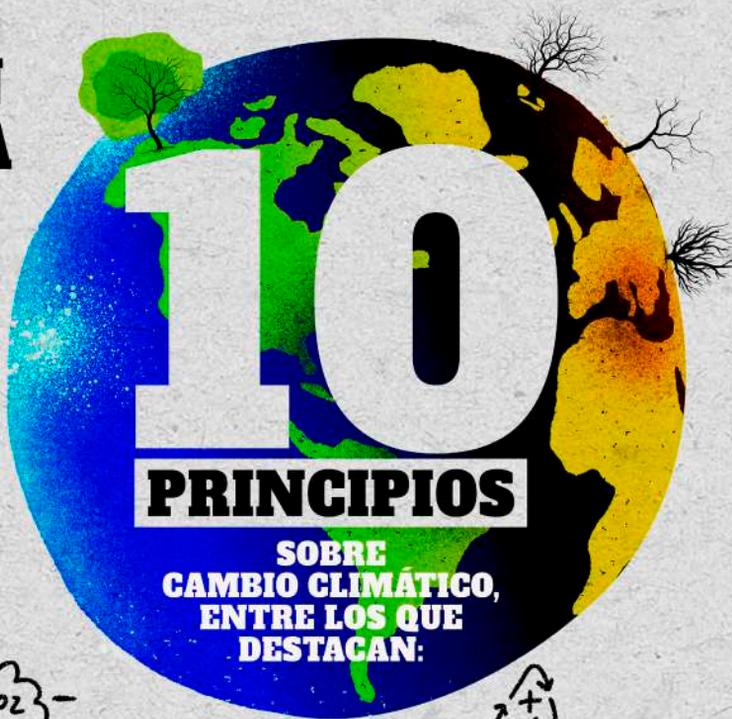
**59.381**  
toneladas de  
**Molibdeno.**

**1.309**  
toneladas de  
**Plata.**



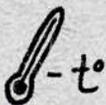


# LA GRAN MINERÍA TIENE

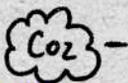


## 10 PRINCIPIOS

**SOBRE  
CAMBIO CLIMÁTICO,  
ENTRE LOS QUE  
DESTACAN:**



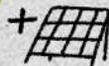
Apoyar los compromisos globales que eviten aumentos de temperatura del planeta por sobre los niveles recomendados por la ciencia.



Relevar el aporte de la minería a la reducción de emisiones, al producir metales que permiten generar, transmitir y almacenar electricidad más eficientemente.



Promover el uso de recursos renovables y otras tecnologías de baja emisión para la generación eléctrica.



*La minería representa el*

10

%

**del PIB  
de Chile.**

Aporta el

**52%**

**del PIB de la Región de Antofagasta.**



LA MINERÍA APORTA  
1 DE CADA 15 PESOS  
RECAUDADOS POR EL ESTADO.

90% DE LOS INGRESOS DE LAS MINERAS SE DESTINAN A:





6%

de la exploración mundial  
de metales se realiza  
en Chile.

Chile es el país que más invierte en exploración minera por superficie de territorio:

1<sup>º</sup>

Chile:  
US\$ 762 / Km<sup>2</sup>.

2<sup>º</sup>

Perú:  
US\$ 474 / Km<sup>2</sup>.

3<sup>º</sup>

México:  
US\$ 310 / Km<sup>2</sup>.

4<sup>º</sup>

Australia:  
US\$ 172 / Km<sup>2</sup>.

5<sup>º</sup>

Canadá:  
US\$ 144 / Km<sup>2</sup>.



# China

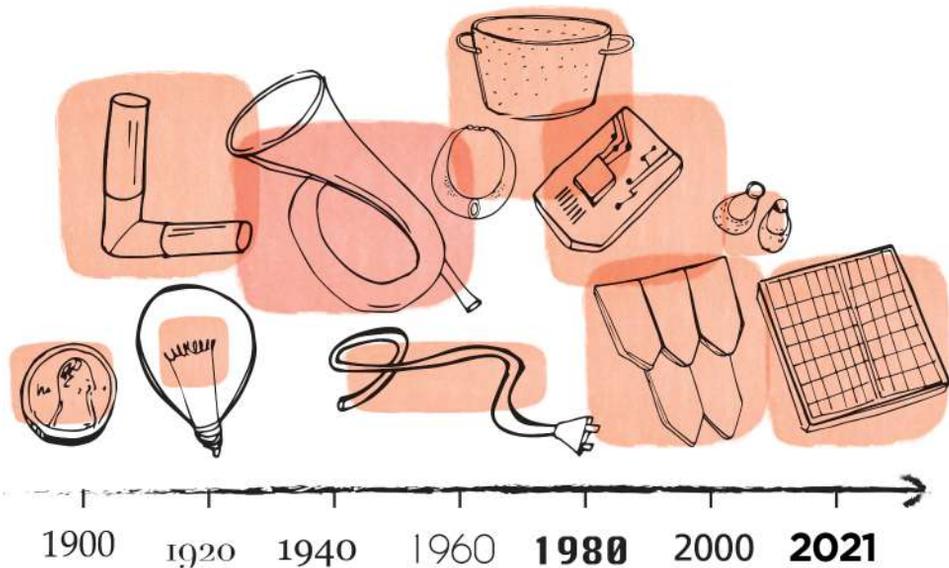
es el mayor consumidor de:

54%



29%





**2/3 DE LAS 550 MILLONES DE TONELADAS DE COBRE  
PRODUCIDAS DESDE 1900, TODAVÍA ESTÁN EN USO PRODUCTIVO.**

*La minería genera el*

**97%**

*de las exportaciones*

*Iquique*

*de la*

*Región de*

**Tarapacá.**

MÁS DEL 90% DE LAS EXPORTACIONES  
MINERAS DEL PAÍS CORRESPONDEN  
AL COBRE.

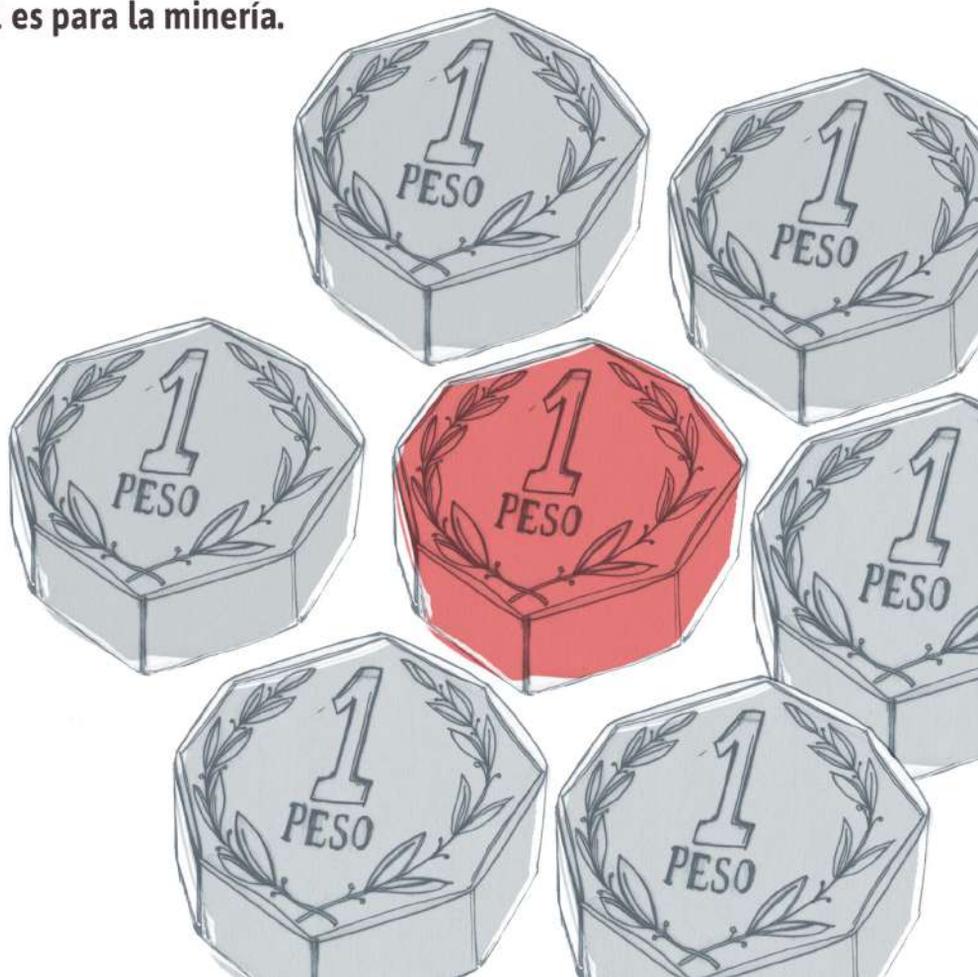




Un gran desafío

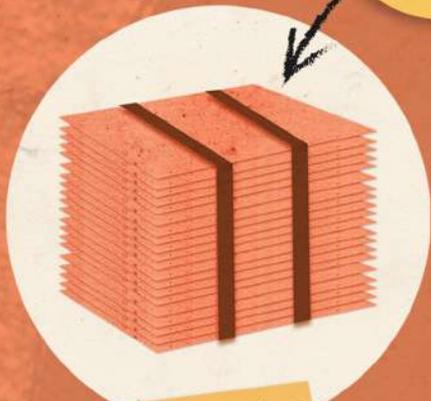
LA PRODUCCIÓN ANUAL DE COBRE  
EN CHILE PODRÍA PASAR DE  
5,7 MILLONES DE TONELADAS EN EL  
2020 A MÁS DE 8 MILLONES DE  
TONELADAS A PARTIR DEL AÑO  
2026, SI SE EJECUTAN TODOS LOS  
PROYECTOS MINEROS EN CARPETA.

De cada 7 pesos que se invierten en el país,  
1 es para la minería.



Chile exporta  
cobre de  
dos formas

47%



Refinados

mayoritariamente  
cátodos, que tienen  
una pureza de  
99,99% de cobre.

53%



Concentrado

tiene una pureza de  
30% de cobre.



Más del

**54%**

de las exportaciones  
corresponde a productos mineros.

# 29

*puertos operan  
y descargan productos mineros.*



El descubrimiento de Chañarcillo en 1832 produjo un crecimiento explosivo de la producción de plata.



Chile, Año 2005

## Ley de la República

Establece Impuesto Especifico a  
la Actividad Minera,

**“Royalty”**.

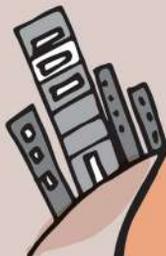
Y a la fecha ya se han recaudado  
más de US\$ 9.000 millones.



# Usos del **cobre** a nivel mundial

**28%**

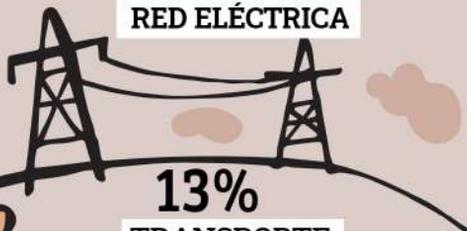
**CONSTRUCCIÓN**



**31%**  
**CONSUMO GENERAL**  
(MONEDAS  
APARATOS  
ELECTRÓNICOS  
Y OTROS).

**24%**

**RED ELÉCTRICA**



**13%**

**TRANSPORTE**



**MAQUINARIA INDUSTRIAL**

**12%**





***SE EXTRAE DESDE MINAS A RAJO ABIERTO.***

Chile tiene 5 sitios declarados  
Patrimonio de la Humanidad de la Unesco.  
La ciudad minera Sewell es uno de ellos (2006).



# "El oro"

SU SÍMBOLO  
QUÍMICO  
ES



QUE VIENE DE "AURUM", PALABRA EN  
LATÍN QUE SIGNIFICA "BRILLANTE AMANECER".

El desarrollo de un nuevo proyecto minero  
puede tomar fácilmente:





**EL PROYECTO MINISTRO HALES  
DEBIO TRAMITAR**

**645 PERMISOS**

**PARA SU PUESTA EN MARCHA.**

UN  
PROYECTO DE  
GRAN MINERÍA DE  
COBRE TIENE  DEL  
EN PROMEDIO UNA  
vida útil de **20 años**  
y produce **100.000** toneladas anuales.



# 6 de las 10

minas de cobre más importantes del mundo están en Chile (Escondida, Collahuasi, El Teniente, Pelambres, Radomiro Tomic y Los Bronces).



**Existen**

**fundiciones  
de cobre.**

Los sueldos en la minería  
son un 70% más altos que el  
promedio del país.





LA MINERÍA  
APORTA DE  
FORMA  
DIRECTA  
EL 3% DEL  
EMPLEO DEL PAÍS.

PERO SE  
ESTIMA QUE  
POR CADA EMPLEO  
DIRECTO SE GENERAN  
2,55 EMPLEOS  
INDIRECTOS.  
EL EMPLEO TOTAL  
QUE APORTA LA  
MINERÍA  
ALCANZA UN  
9%.

A halftone-style image of the Statue of Liberty, showing her head, crown, and raised right arm holding the torch. The image is composed of a grid of dots of varying sizes and densities, creating a textured, dotted effect. The background is a muted, greyish-blue color.

¿Sabías que la estatua de la libertad está recubierta por

**28.117**

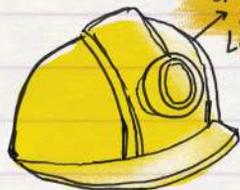
kilos de cobre?

La industria minera ha visto incrementar sus costos de producción al doble en los últimos 15 años.

1 A 2

DÓLARES  
LA LIBRA DE  
COBRE





CASCO  
CON  
LINTERNA



ZAPATOS  
DE SEGURIDAD

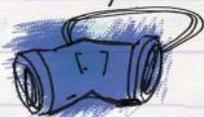


ANTEOJOS  
DE  
SEGURIDAD

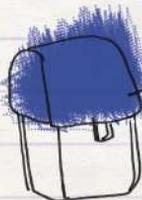


GUANTES  
DE SEGURIDAD

RESPIRADOR



PROTECTOR  
AUDITIVO



AUTO-  
RESCATADOR



CHAQUETA  
REFLECTANTE

En minería subterránea se exigen 8 elementos de protección personal:



La minería tiene la tasa de accidentabilidad más baja por actividad económica del país

1,0% vs 2,2%  
(promedio país).

La participación  
de la mujer ha crecido  
sostenidamente.

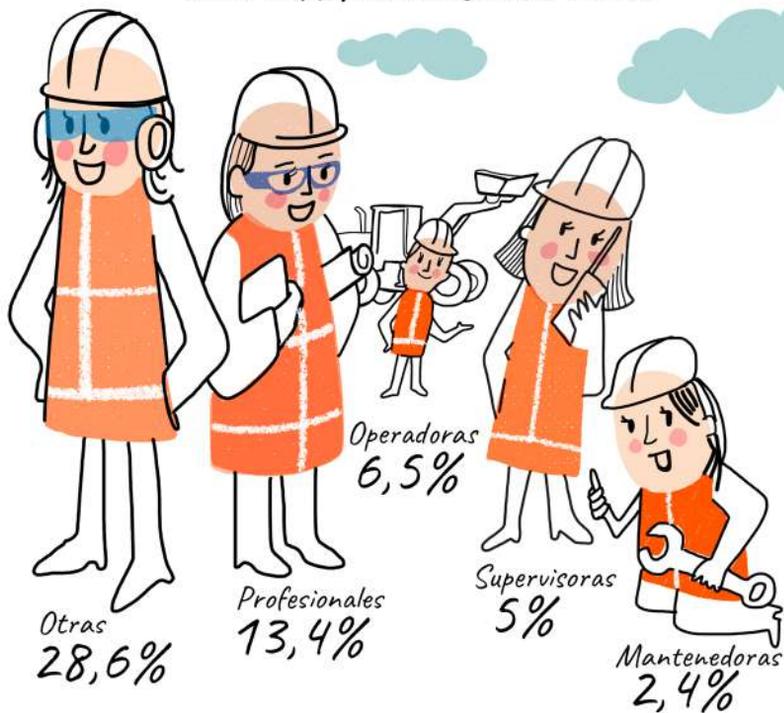
Hoy llega a un

**11,8%.**

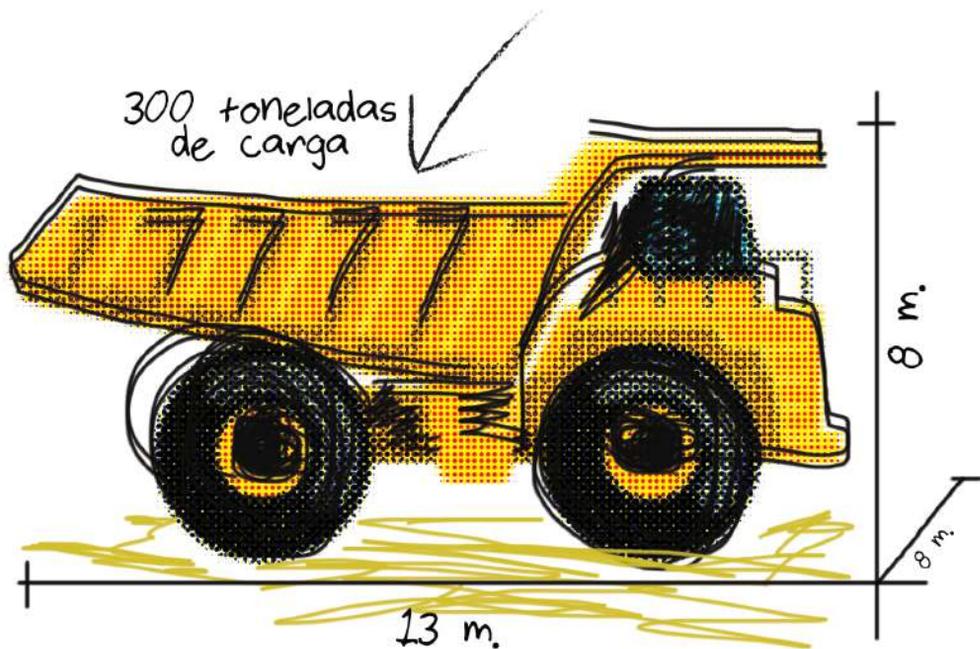
Fuente: Estudio Fuerza Laboral de la  
Gran Minería 2021-2030, del Consejo  
de Competencias Mineras (CCM).



Participación femenina  
en la industria minera en 2020:



Fuente: Estudio Fuerza Laboral de la Gran Minería 2021-2030,  
del Consejo de Competencias Mineras (CCM).

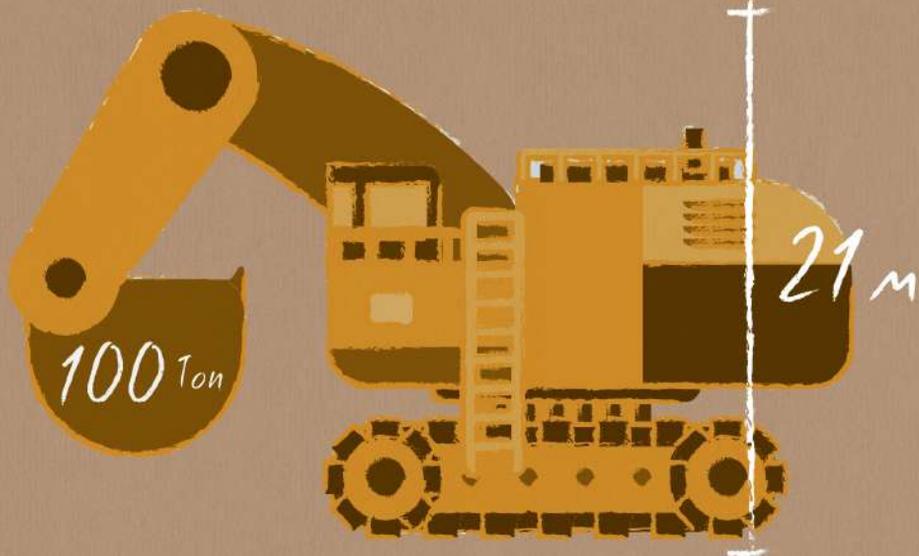


300 toneladas  
de carga

8 m.

13 m.

8 m.



Pala electromecánica  
pesa 1.000 Toneladas.

An aerial photograph of the Chuquibambilla region in Peru, showing a vast, flat, orange-brown landscape. A large, dark red arrow points downwards from the top center of the image towards a 3D cutaway diagram of an open-pit mine. The mine is depicted as a large, roughly circular pit with a greyish-blue interior. A dashed orange line represents the diameter of the pit, with '3km' written in white cursive on the left side and '5km' on the right side. A vertical dashed black line indicates the depth of the mine, with '1km' written in white cursive next to it. The background of the entire image is an aerial view of the same region, showing some faint grid lines and structures on the ground.

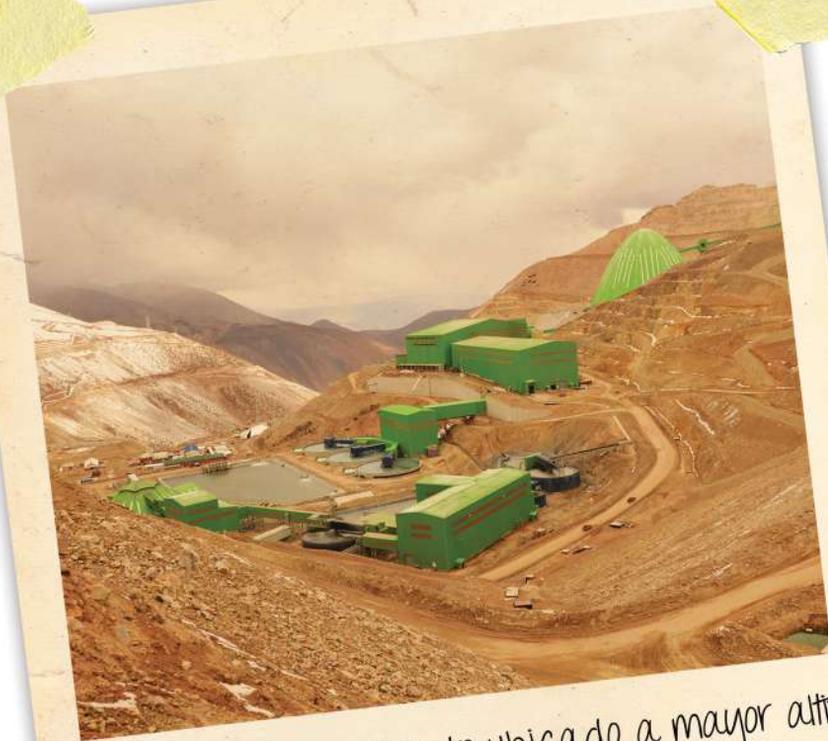
CHUQUICAMATA

LLEGÓ A SER LA MINA A RAJO ABIERTO MÁS GRANDE DEL MUNDO.

El Teniente es la mina subterránea más grande del mundo. Sus túneles en línea recta equivalen aproximadamente a la distancia entre Santiago y Lima.



**3.000 KM**  
*DE TÚNELES.*



Caserones es el yacimiento ubicado a mayor altitud:  
4.600 metros sobre el nivel del mar.

ESCONDIDA ES LA MINA DE  
MAYOR PRODUCCIÓN DE COBRE  
EN EL MUNDO

**1.100.000**  
DE TONELADAS ANUALES.



1/3



del cobre presente en el mundo ya ha sido procesado.

En

# 25

**años**

tendremos que  
producir lo mismo que  
en los últimos 100 años  
debido al creciente  
consumo.



50

*años pueden durar*  
*los tubos de cobre en los edificios.*

El Ministerio de Minería  
se fundó en 1953.



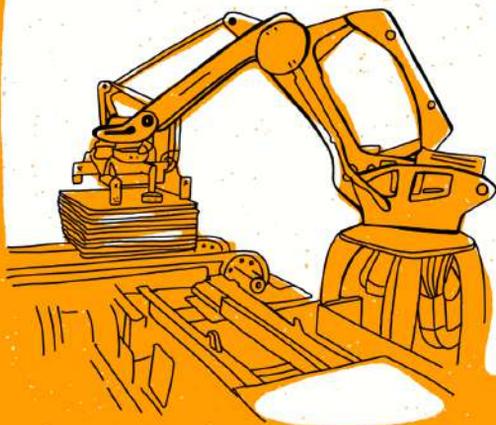


*El 10 de agosto se celebra a  
San Lorenzo, patrono de la minería.*

Automatización

Teleoperación

Dentro de los próximos 7 años, se espera que el 100% de las operaciones de la gran minería incorporen estas tecnologías, especialmente en nuevas operaciones.



Fuente: Estudio Fuerza Laboral de la Gran Minería 2019-2028, del Consejo de Competencias Mineras (CCM).



TRABAJADORES  
SINDICALIZADOS:  
SOBRE UN 70%.



Un proyecto minero en Chile tendría una carga tributaria de entre 39,1% y 44,5%, un nivel similar al de países de referencia.

Australia



52%

Canadá



23%



22,3%

E.E.U.U



34,2%

México

Perú



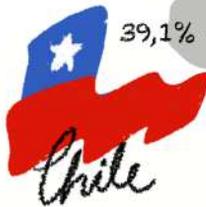
34,6%

Argentina



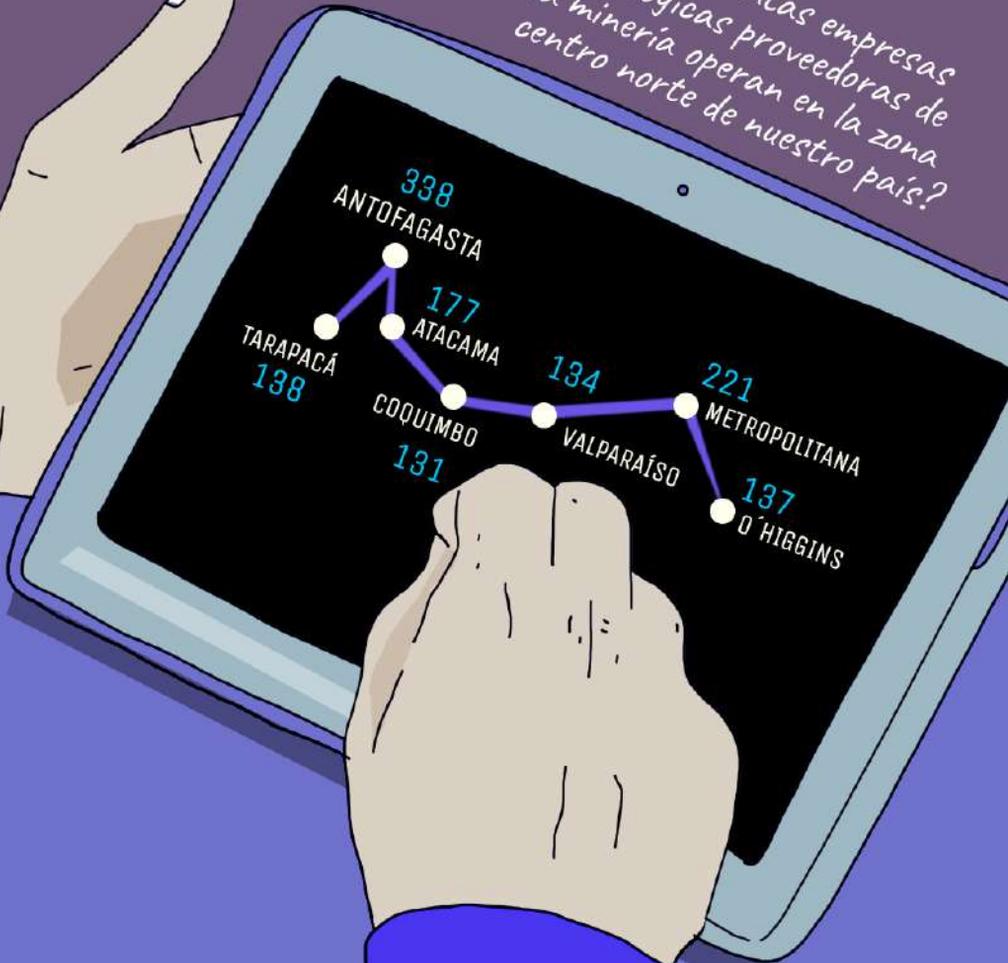
43,8%

39,1% - 44,5%



Chile

*¿Sabes cuántas empresas tecnológicas proveedoras de la minería operan en la zona centro norte de nuestro país?*





Más de

**5000**

empresas proveedoras  
de la minería **exportan más**  
**de 500 millones de dólares**  
anuales al extranjero.



**3.184**

**EMPRESAS CHILENAS**

SON PROVEEDORAS DE LA

**MINERÍA.**

EL  
COBRE  
ES UN  
MINERAL  
100%  
RECICLABLE.





Se  
reciclan  
*aproximadamente*  
**9** millones  
DE TONELADAS  
*de cobre*  
x año.

*(El 35% de la demanda global de cobre es de material reciclado).*

2006



2011

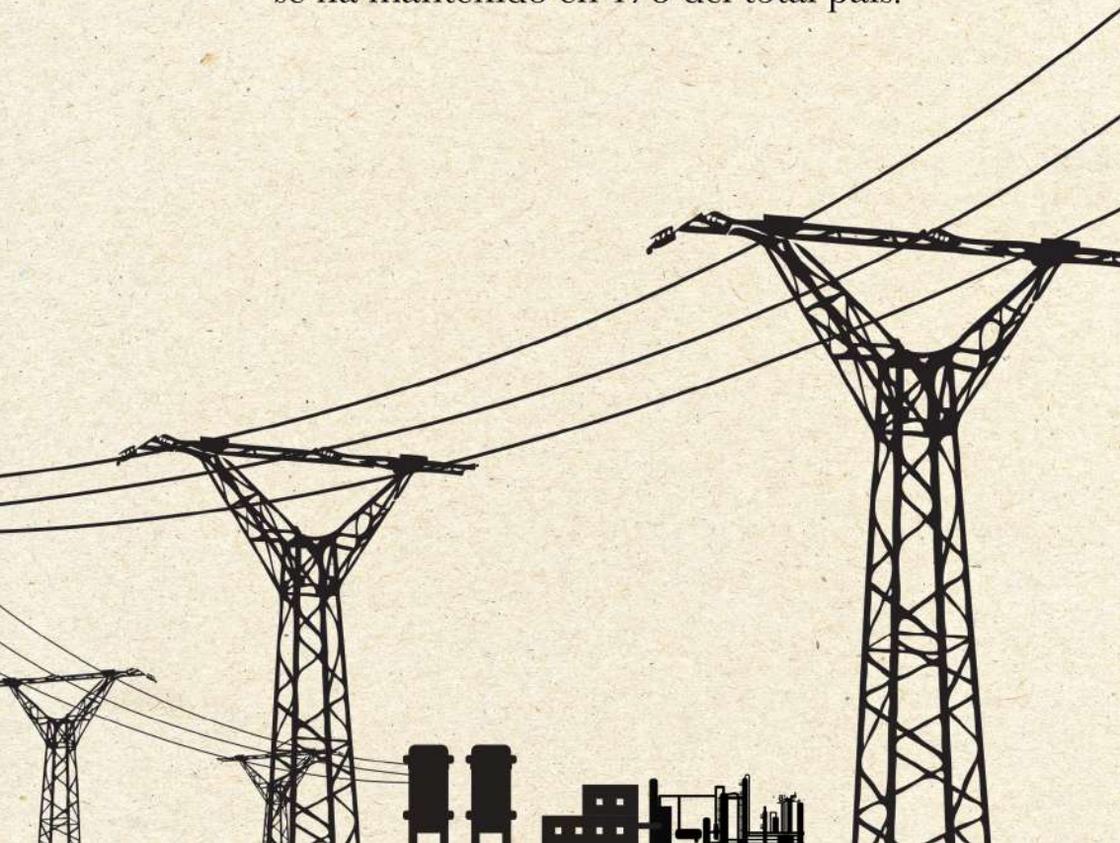


2019



Costos de la energía eléctrica para la minería.

El consumo eléctrico de la minería  
se ha mantenido en 1/3 del total país.





*Se estima que al  
2023, un*

*del suministro eléctrico  
de la minería provendrá de  
fuentes limpias.*

UN CABLE  
DE COBRE

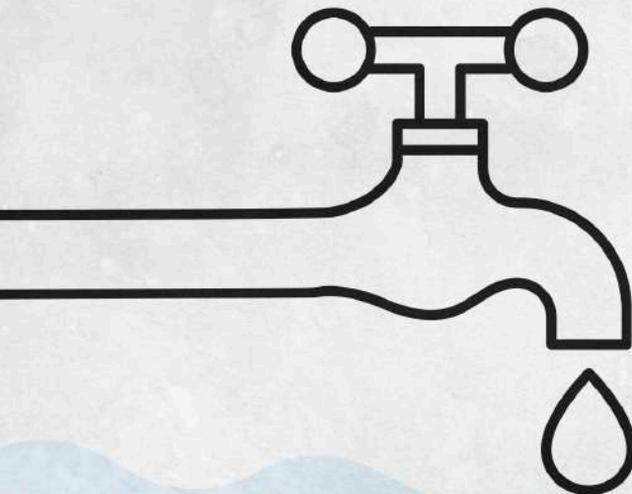


CON UN CABLE DE COBRE  
CON UN 99,999%

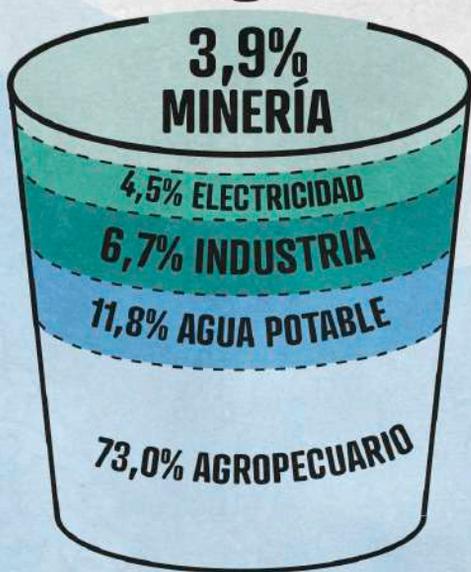
DE EFECTIVIDAD.



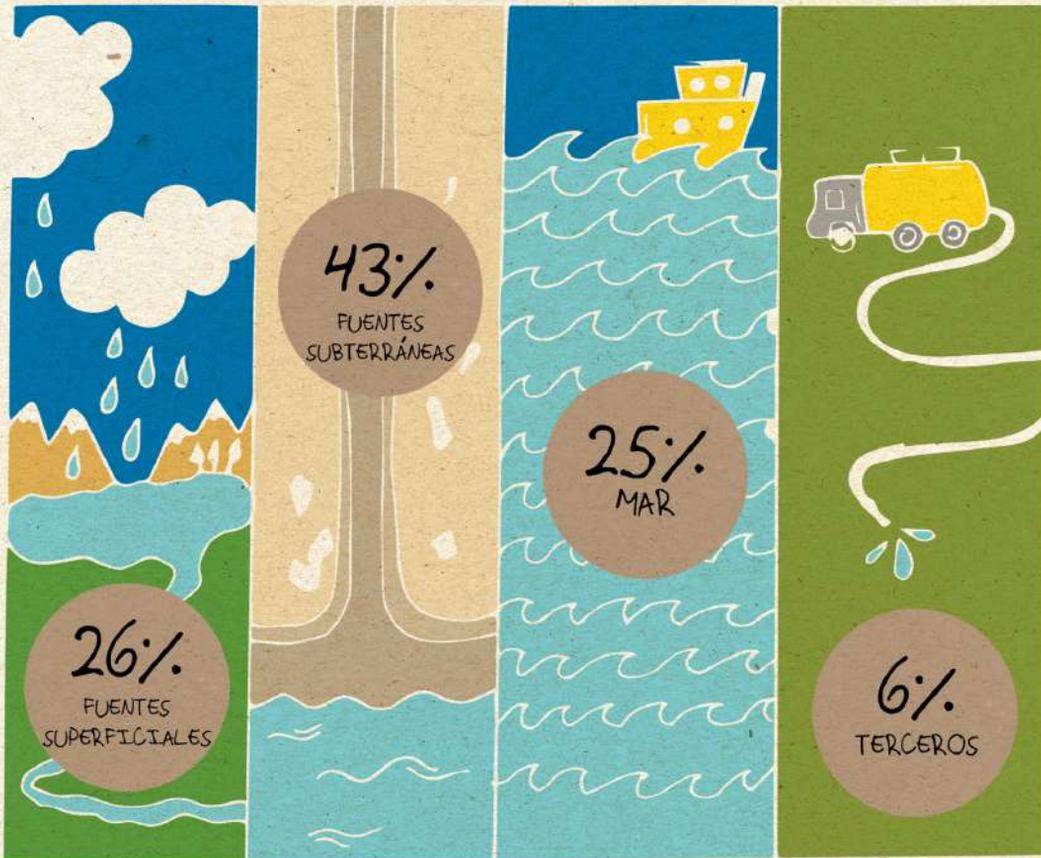
El cobre conduce hasta 8 veces más el calor que otros materiales.

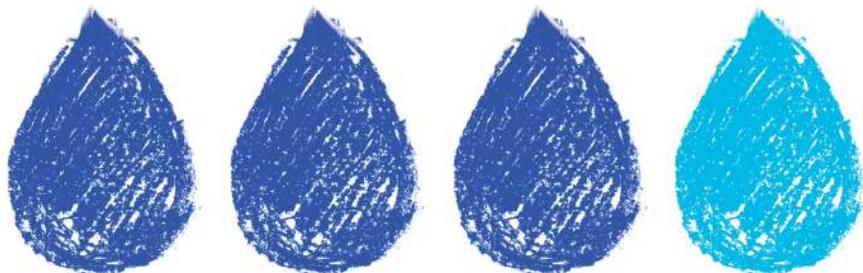


**Consumo de agua**  
por sector económico



El abastecimiento de agua de la minería proviene de:



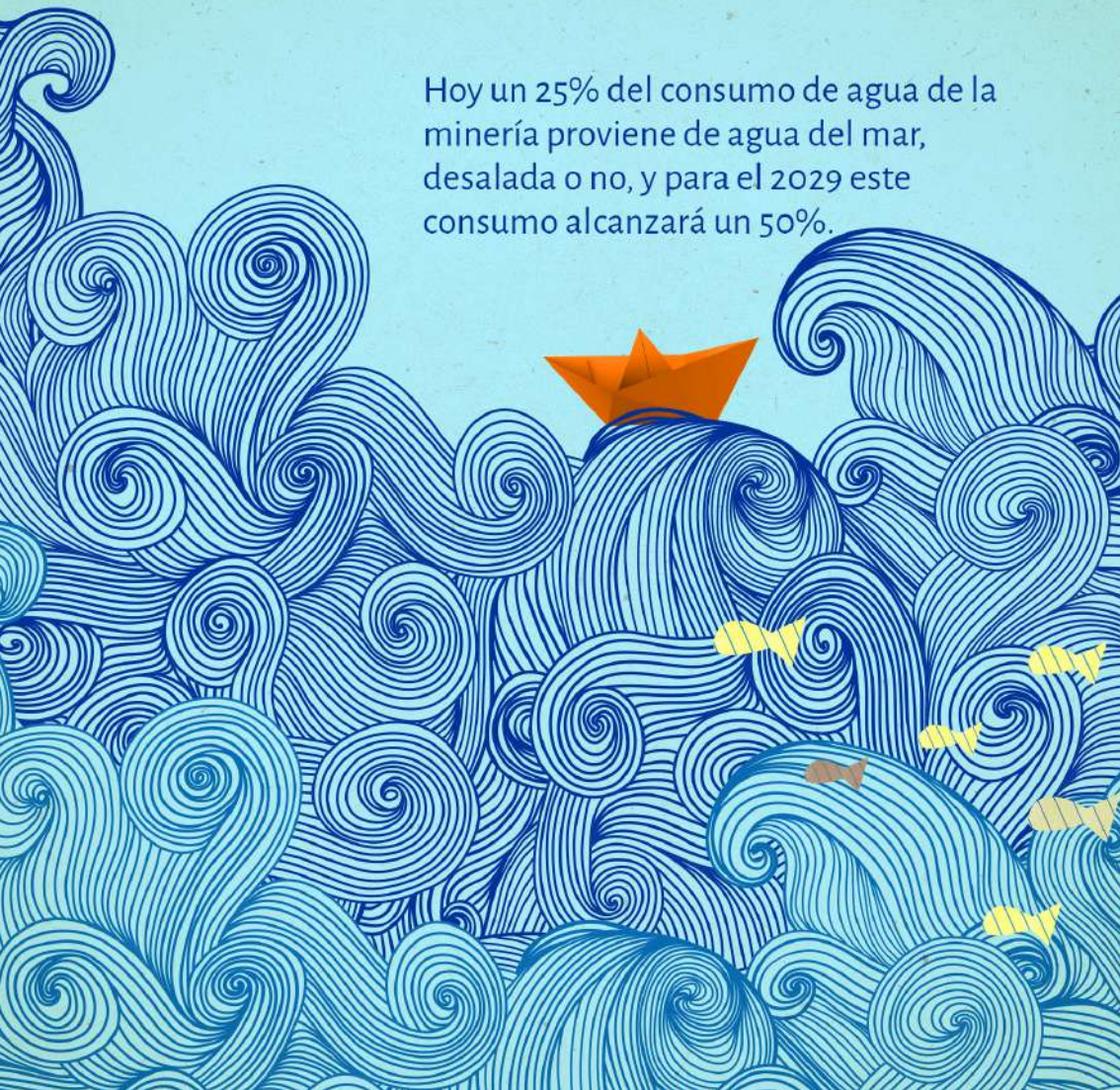


1/4  
agua  
nueva

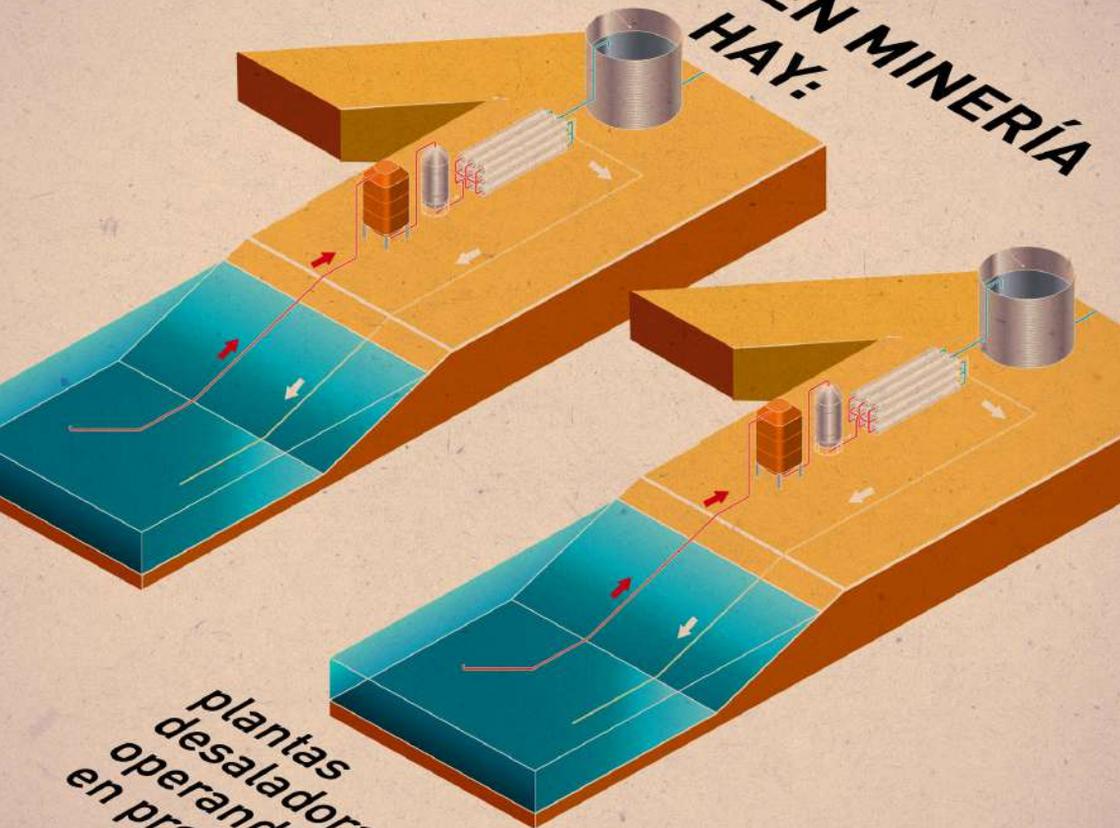
3/4

DEL AGUA USADA EN PROCESOS  
MINEROS ES AGUA RECIRCULADA.

Hoy un 25% del consumo de agua de la minería proviene de agua del mar, desalada o no, y para el 2029 este consumo alcanzará un 50%.



**EN MINERÍA  
HAY:**



**plantas  
desaladoras  
operando y 7 más  
en proyección.**



UNA TURBINA EÓLICA  
DE 2MW **REQUIERE DE**

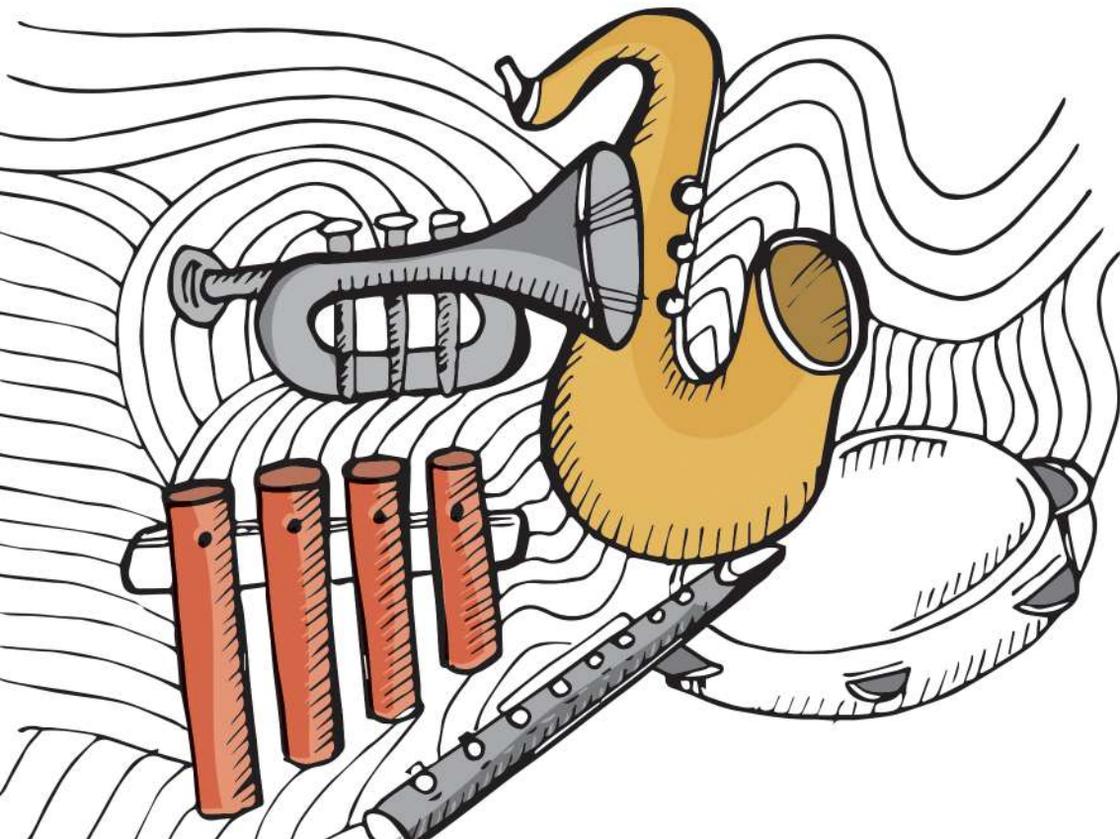
*5 a 12*

TONELADAS DE COBRE.



UNA INSTALACION  
DOMESTICA  
DE ENERGIA  
FOTOVOLTAICA  
DE 2,5KW PUEDE  
UTILIZAR HASTA  
12KG DE COBRE.

La mayoría de los 80 instrumentos que componen una sinfónica usan cobre, latón y bronce como materia prima para su elaboración, ofreciendo una gran resonancia musical.



Una casa moderna tiene **200 KGS**

de

**Cu**

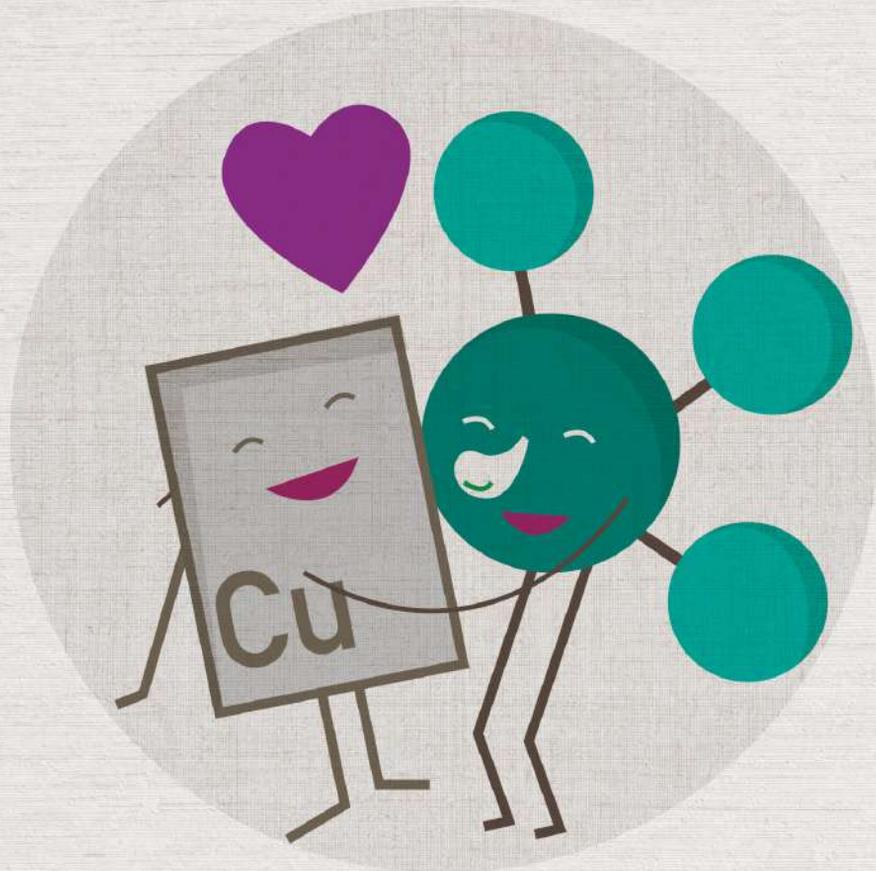


**el doble de lo que se usaba hace 40 años.** Está en nuestros baños, aparatos eléctricos, teléfonos y computadores.

Fuente: Codelco

PARA PRODUCIR UN TELÉFONO  
SE NECESITAN





Hay al menos 12 enzimas que necesitan del cobre para llevar a cabo sus funciones en el cuerpo humano.

# Tiempo de supervivencia del coronavirus en distintas superficies:

Fuente: Estudio del New England Journal of Medicine.



Acero inoxidable  
y plástico:

**2 a 3**

días.

Cartón:

**24**  
horas.

Cobre:

**4**  
horas.

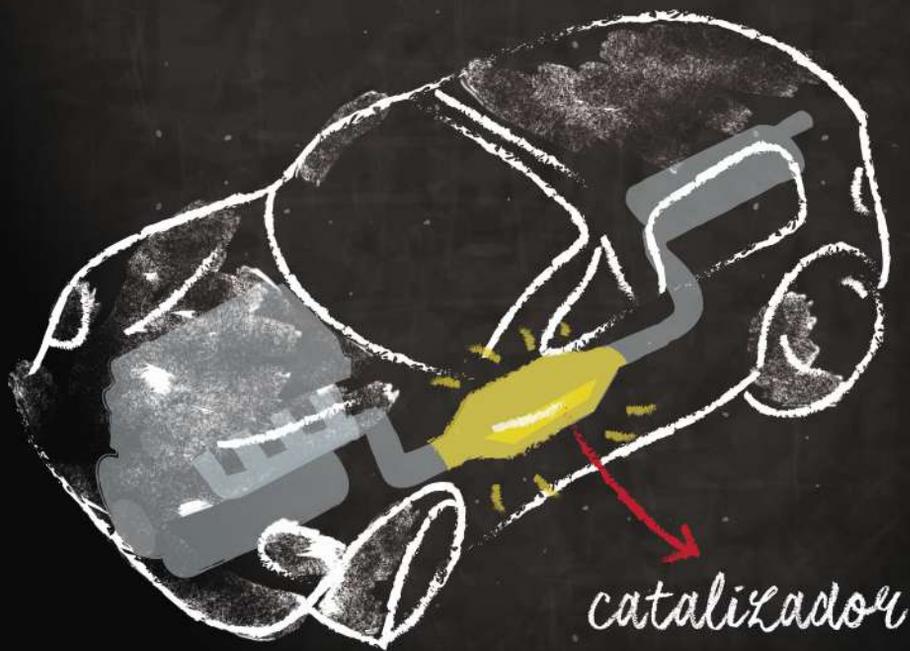
An illustration of a surgical room. A large, white surgical light fixture is suspended from the ceiling, casting a bright, greenish-yellow cone of light onto a dark orange table. On the table, several surgical instruments are laid out, including a scalpel, a pair of forceps, a pair of scissors, and a pair of tweezers. The background is a solid light blue color.

El cobre, al ser antimicrobiano,  
logra reducir hasta en un **58%**  
las infecciones hospitalarias.

En Chile hay **3** centros hospitalarios que han incorporado cobre en sus instalaciones para disminuir las infecciones.



El uso de oro en los convertidores catalíticos ayuda a reducir en un **30%** las emisiones contaminantes.

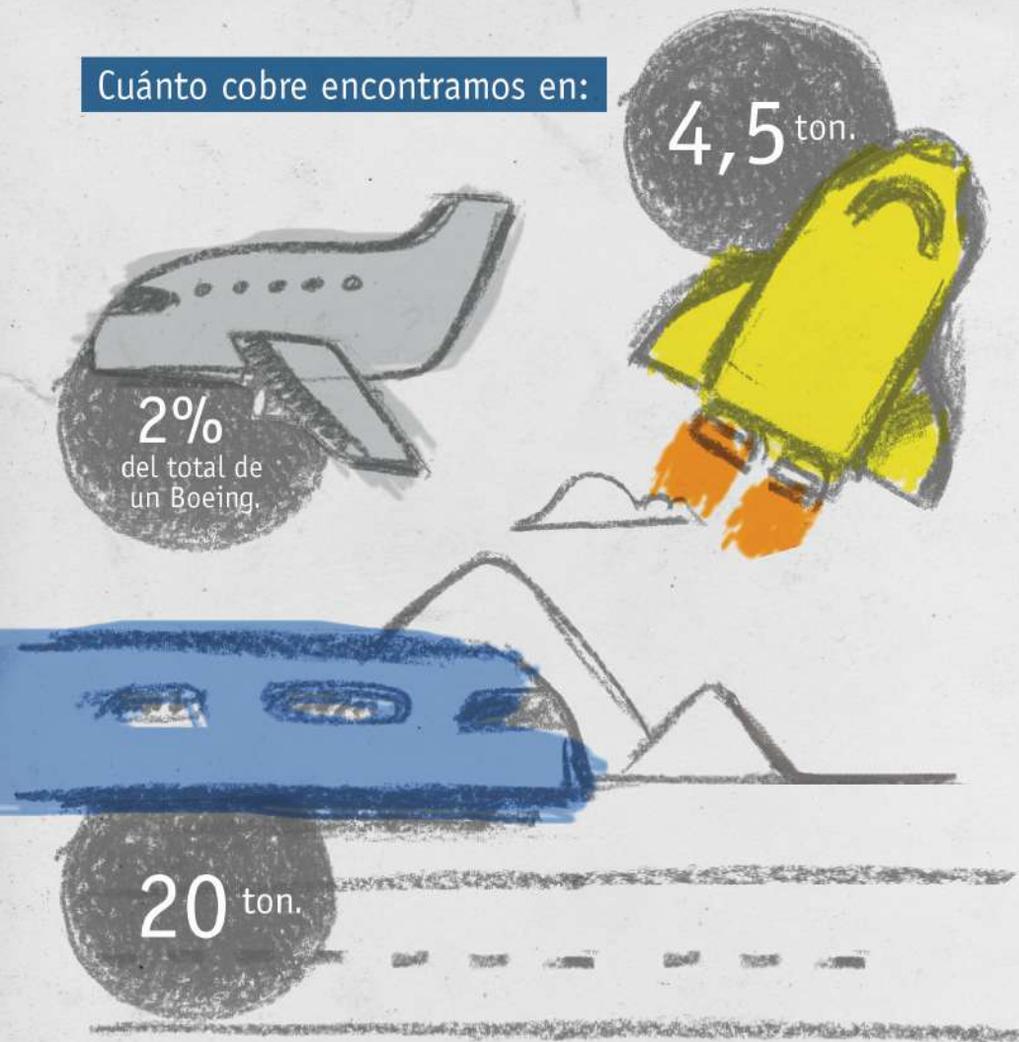


Cuánto cobre encontramos en:

4,5 ton.

2%  
del total de  
un Boeing.

20 ton.



**AUTOMÓVIL**  **23**  
**CONVENCIONAL**  
KILOS DE COBRE  
**C H I L E**

**AUTOMÓVIL**  **40**  
**HÍBRIDO**  
KILOS DE COBRE  
**C H I L E**

**AUTOMÓVIL**  **83**  
**ELÉCTRICO**  
KILOS DE COBRE  
**C H I L E**

**AUTOBÚS**  **369**  
**ELÉCTRICO**  
KILOS DE COBRE  
**C H I L E**

EN LA GRAN MINERÍA  
SE REALIZAN



**horas de capacitación al año,**  
que equivalen a que cada  
trabajador se capacite en  
promedio 30 horas anuales.



CERCA  
DE UN **49** % DEL ORO

SE CONVIERTE EN JOYAS  
(EL USO MÁS COMÚN DE ESTE METAL).



DE ORO CONTIENE UNA MEDALLA OLÍMPICA.



Las cifras de este libro fueron obtenidas de la información más reciente disponible al momento de su edición (marzo 2021). En los casos en que consideramos que la cifra más reciente no era representativa de la realidad de la industria, se utilizó el promedio de los últimos cinco períodos disponibles.



20

EMPRESAS  
SOCIAS

Que son parte de los siguientes 16 grupos mineros:



**BARRICK**

**BHP**



**CMP**  
UNA EMPRESA DEL GRUPO CAP



GLENCORE



KINROSS

**LUMINA**  
COPPER CHILE

RioTinto

**Teck**

MAPA  
DE LA GRAN  
MINERÍA DE  
CHILE



Información a marzo 2021  
Fuente: Consejo Minero .



© Consejo Minero

Edición: Christel Lindhorst y  
Josefina Ortiz.

Ilustración y diseño: Cotee Santibáñez  
coteesantibanez@gmail.com

Cifras recopiladas de diversas fuentes.

Todos los derechos reservados.

Queda autorizada su reproducción  
y distribución citando la fuente.

ISBN 978-956-8185-02-2

Cierre de edición: marzo 2021

Agradecimientos a: Imagen de Chile,  
institución experta en la gestión de  
la marca país.

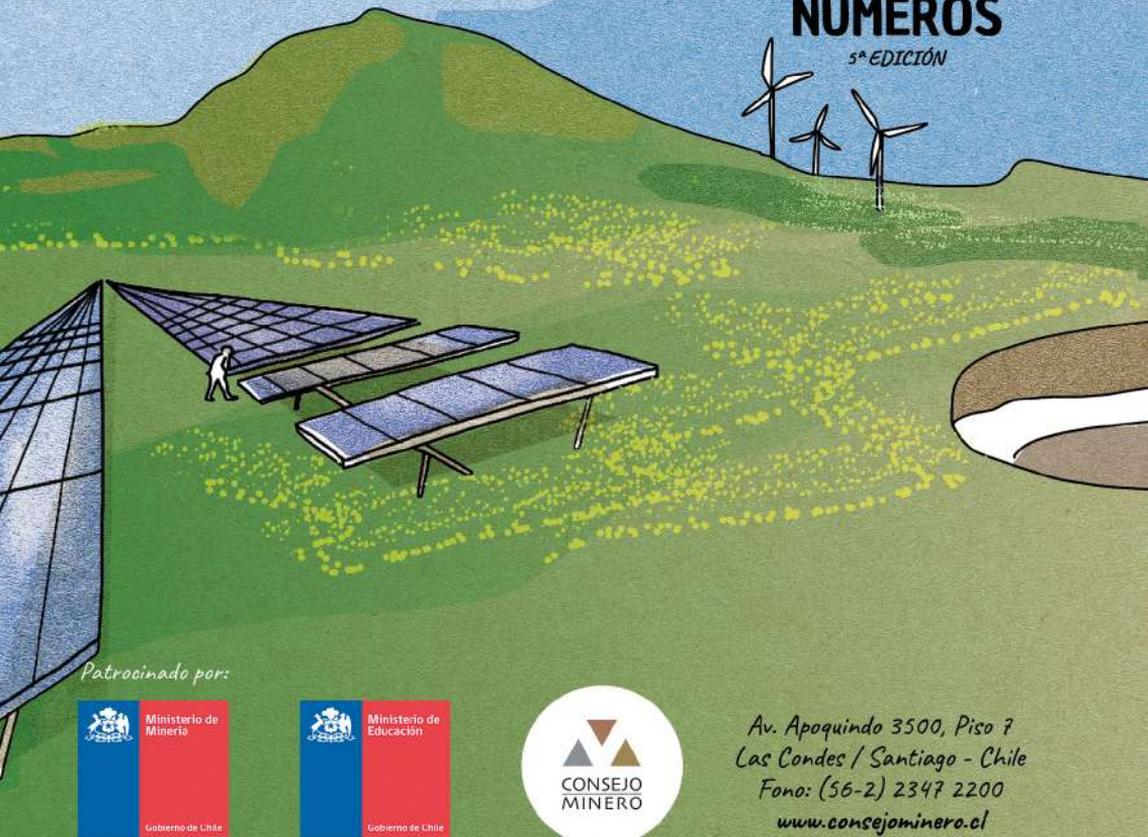
Impreso en Fyrma Gráfica





# MINERÍA en NÚMEROS

5ª EDICIÓN



Patrocinado por:



Av. Apoquindo 3500, Piso 7  
Las Condes / Santiago - Chile  
Fono: (56-2) 2347 2200  
[www.consejominero.cl](http://www.consejominero.cl)