

# MINERÍA *en* NÚMEROS

4ª 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:*

19.107.216 habitantes.

*Densidad:*

25,3 hab/km<sup>2</sup>.

*PIB Per Cápita:*

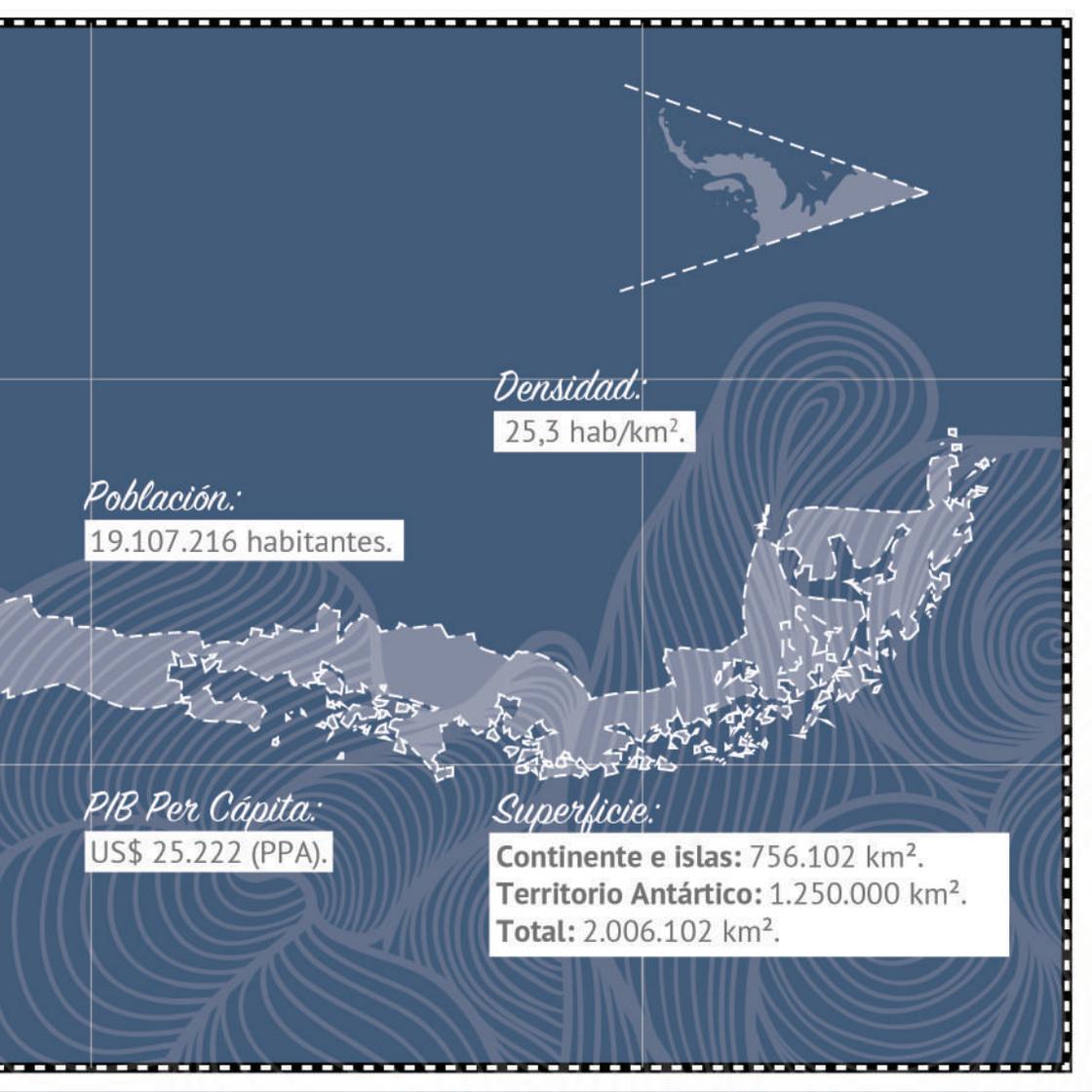
US\$ 25.222 (PPA).

*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>.





TARAPACÁ

ANTOFAGASTA

ATACAMA

COQUIMBO

VALPARAÍSO  
METROPOLITANA  
O'HIGGINS

*La gran minería  
se ubica en  
7 regiones.*



En 1870  
Chile se  
posiciona  
como el  
**1er** exportador  
de **cobre**  
en el mundo.

Ciudad Monumento de Alejandro Magallanes

Castillo de San Juan

CANADA

ESTADOS UNIDOS

Tropico de Cancer



Chichen Itza



Mar del Plata

Tropico de Capricornio



Machu Picchu

Puerto de Antofagasta

BRASIL

BOLIVIA

ARGENTINA

Paraguay



Cristo Redentor

Obelisco

Lengua afilada

Roanet

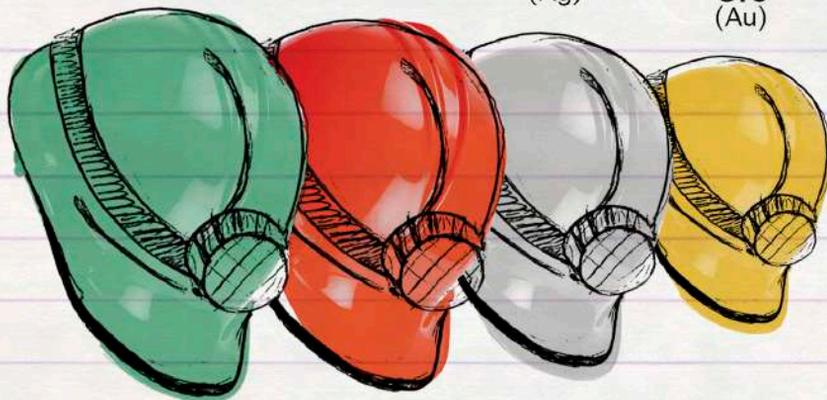
Participación de las  
grandes empresas en  
la producción minera  
de Chile:

**97%**  
Molibdeno  
(Mo)

**94%**  
Cobre  
(Cu)

**71%**  
Plata  
(Ag)

**55%**  
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 2019:

**5,8** millones de toneladas de cobre.

**38**  
toneladas de  
**ORO.**

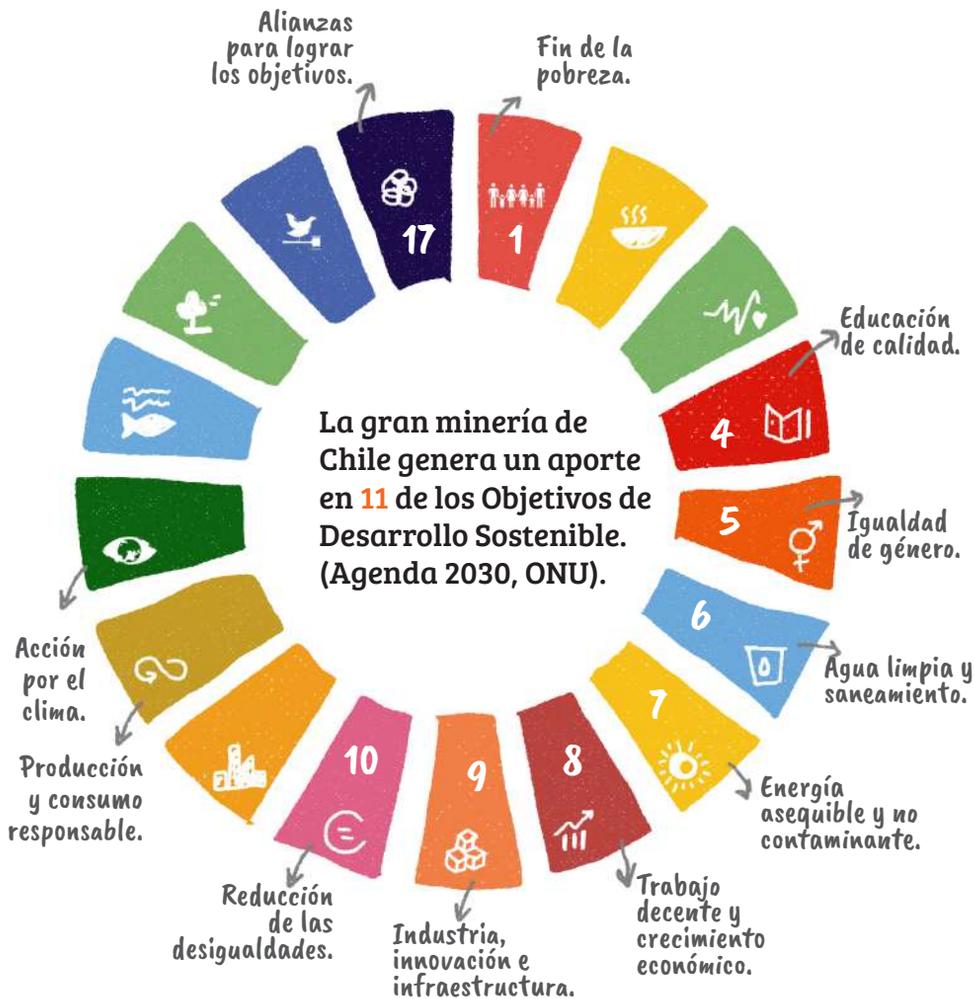


**55.000**  
toneladas de  
**Molibdeno.**

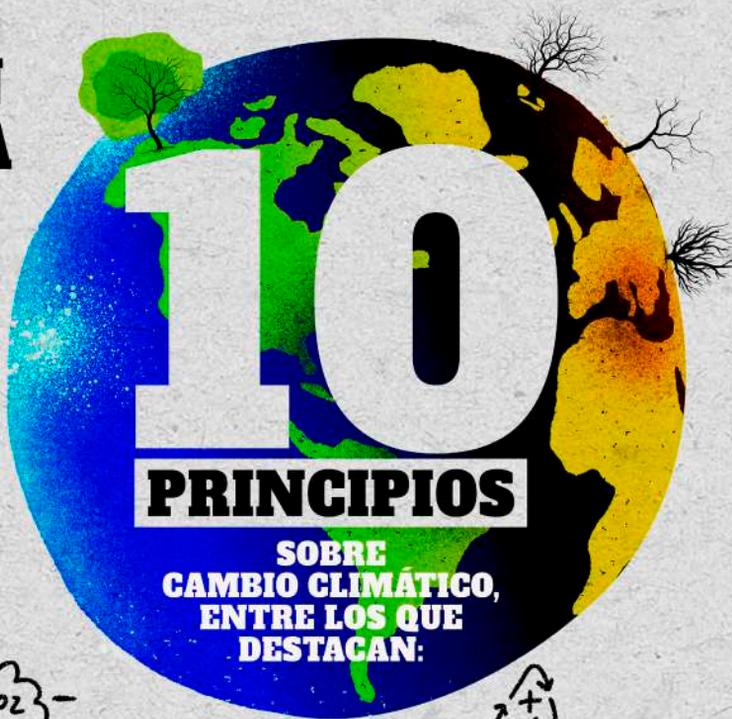


**1.189**  
toneladas de  
**Plata.**



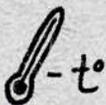


# LA GRAN MINERÍA TIENE

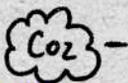


## 10 PRINCIPIOS

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



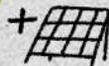
Apoyar los compromisos globales que eviten aumentos de temperatura del planeta por sobre los niveles recomendados por la ciencia.



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

**54%**

**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:





7%

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

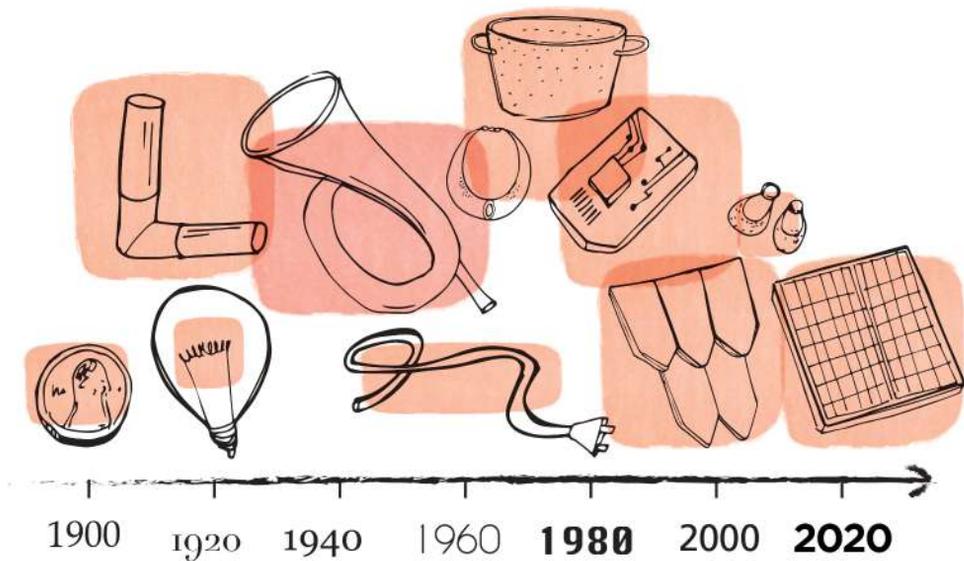
es el mayor consumidor de:

52%



31%





**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

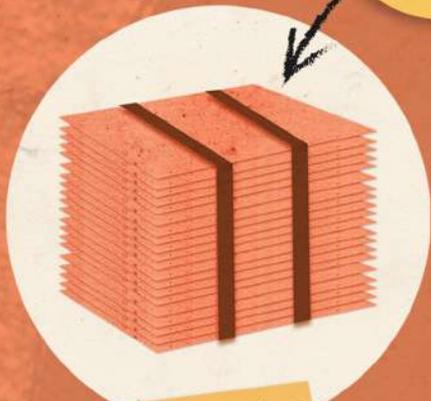
LA PRODUCCIÓN ANUAL DE COBRE  
EN CHILE PODRÍA PASAR DE  
5,8 MILLONES DE TONELADAS EN EL  
2019 A MÁS DE 8 MILLONES DE  
TONELADAS A PARTIR DEL AÑO  
2026, SI SE EJECUTAN TODOS LOS  
PROYECTOS MINEROS EN CARPETA.

De cada 5 pesos que se invierten en el país,  
**1 es para la minería.**



Chile exporta  
cobre de  
dos formas

53%



Refinados

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

47%



Concentrado

tiene una pureza de  
30% de cobre.



Más del

**52%**

de las exportaciones  
corresponde a productos mineros.



# 28

*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” .

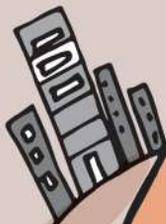
Y a la fecha ya se han recaudado  
US\$ 7.000 millones.



# Usos del **cobre** a nivel mundial

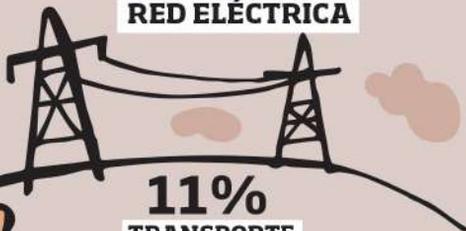
**31%**

CONSTRUCCIÓN



**24%**

RED ELÉCTRICA



**24%**

CONSUMO  
GENERAL  
(MONEDAS,  
APARATOS  
ELECTRÓNICOS  
Y OTROS).

**11%**

TRANSPORTE



MAQUINARIA  
INDUSTRIAL

**10%**





***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).



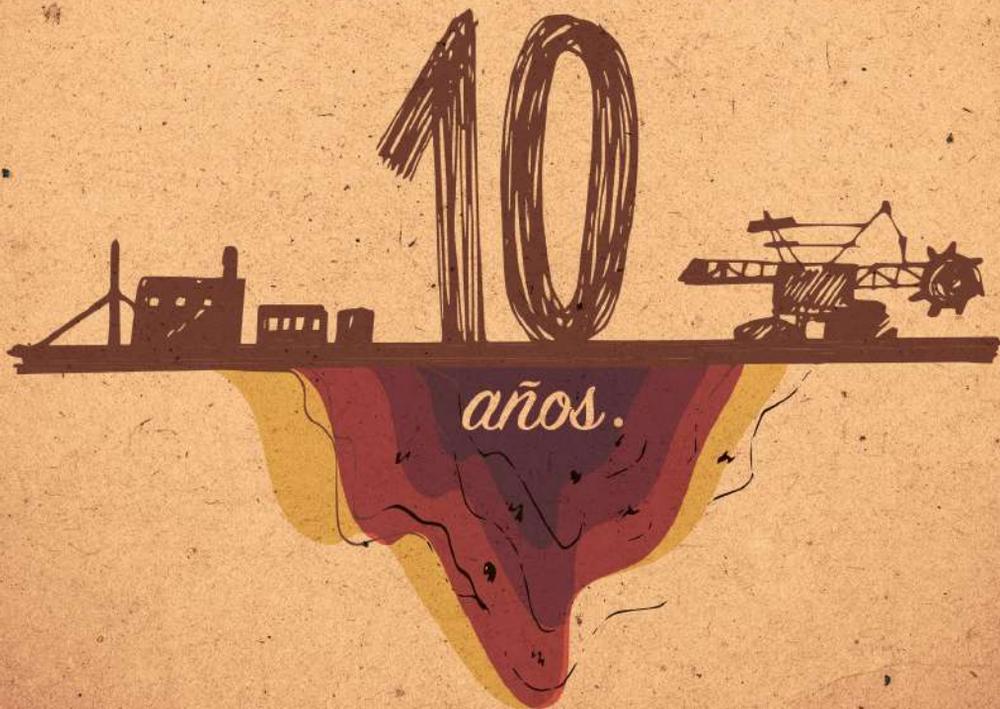
# "El oro"

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  DEL  
COBRE TIENE  
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.

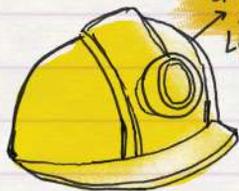




LA MINERÍA  
APORTA DE  
FORMA  
DIRECTA  
EL 3% DEL  
EMPLEO DEL PAÍS.

PERO SE  
ESTIMA QUE  
POR CADA EMPLEO  
DIRECTO SE GENERAN  
2,55 EMPLEOS  
INDIRECTOS.

EL EMPLEO TOTAL  
DE LA MINERÍA  
ALCANZA UN  
9%.



CASCO  
CON  
LINTERNA



ZAPATOS  
DE SEGURIDAD

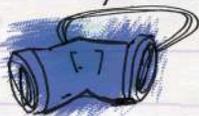


ANTEOJOS  
DE  
SEGURIDAD

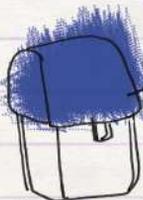


GUANTES  
DE SEGURIDAD

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

1,1% v/s 3,1%  
(promedio país).



La industria minera ha visto incrementar sus costos de producción al doble en los últimos 10 años.

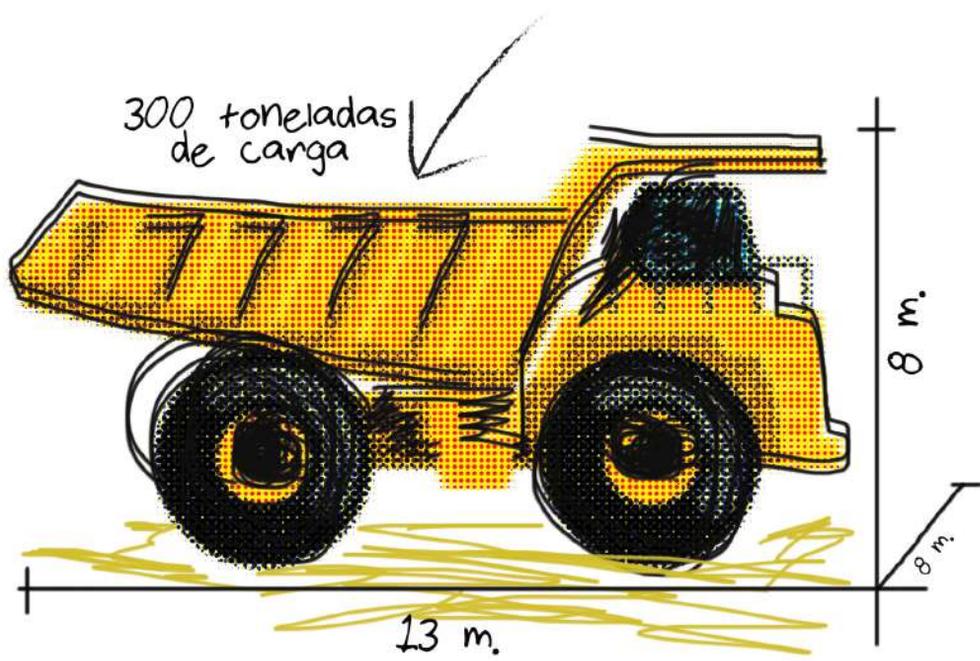
1,1  
A  
2,2

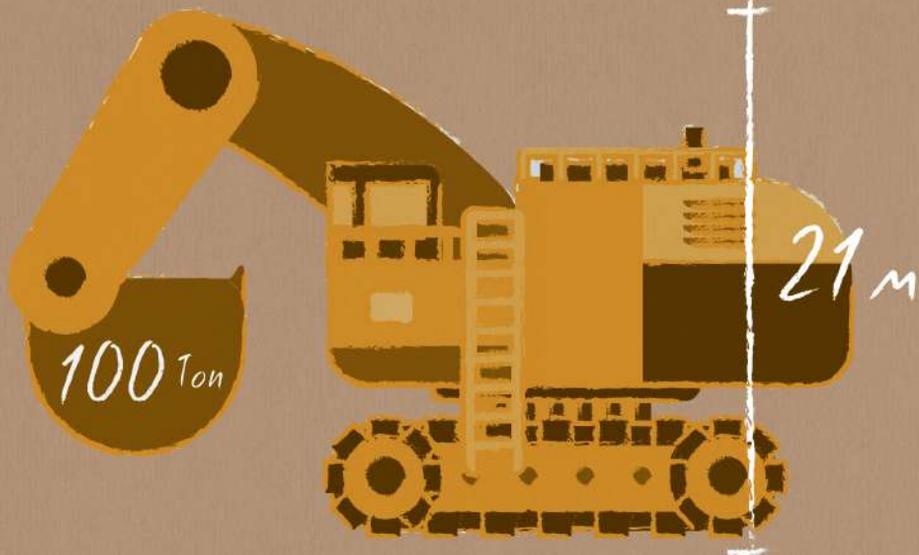
DÓLARES  
LA LIBRA DE  
COBRE.

La participación  
de la mujer ha crecido  
sostenidamente.  
Hoy llega a un

**8,5%.**







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 shows a grid-like pattern of roads and some small structures, typical of a mining or agricultural area.

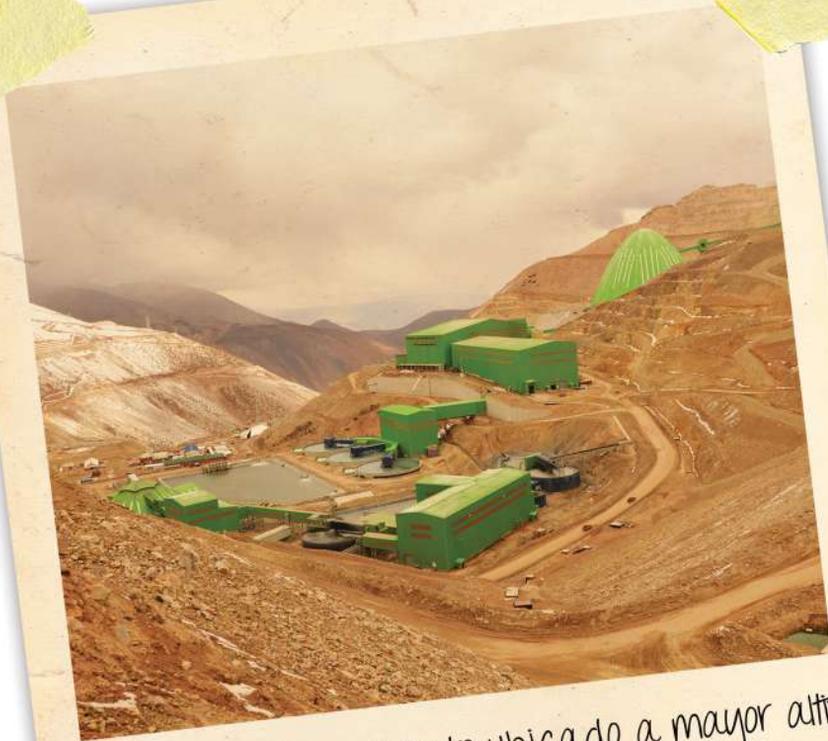
CHUQUICAMATA

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.



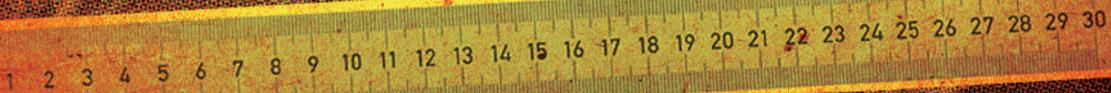
**3.000 KM**  
*DE TÚNELES.*



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

**1.200.000**  
DE TONELADAS ANUALES.



1/3



del cobre presente en el mundo ya ha sido procesado.

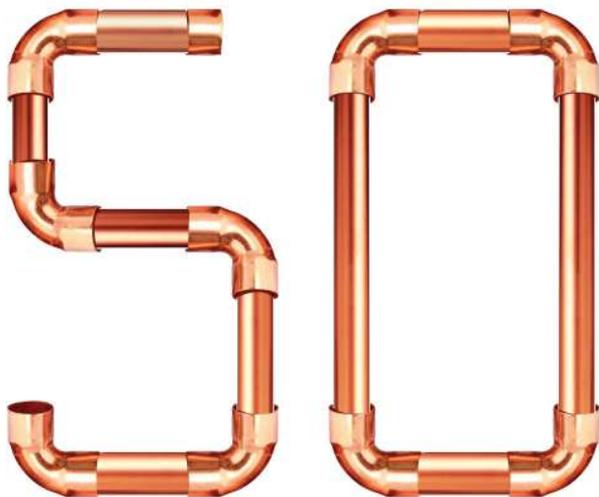
En

# 25

**años**

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





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

El Ministerio de Minería  
se fundó en 1953.



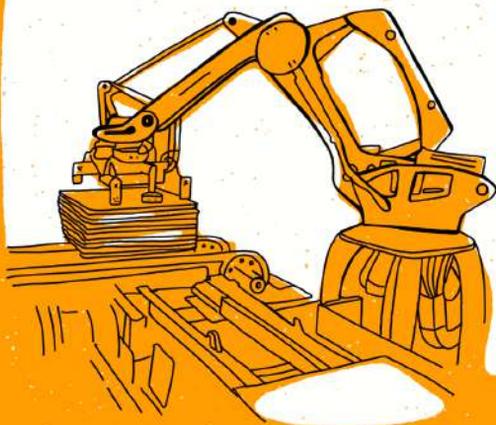


*El 10 de agosto se celebra a  
San Lorenzo, patrono de la minería.*

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 y proyectos.



Fuente: Estudio de Fuerza Laboral de la gran minería (2019-2028), del Consejo de Competencias Mineras.



**TRABAJADORES  
SINDICALIZADOS:  
SOBRE UN 70%.**



Las compañías mineras en Chile tienen una carga tributaria total de un 44,5%, la segunda más alta entre países de referencia.

Australia



52%

Canadá



23%



22,3%

EE.UU



México

34,2%

Perú



34,6%



Chile

44,5%

Argentina



43,8%

En las regiones de Tarapacá,  
Antofagasta, Atacama y Coquimbo  
operan más de

**800**

empresas proveedoras de la minería.





Más de

4000

empresas proveedoras  
de la minería exportan más  
de 400 millones de dólares  
anuales al extranjero.



6.300

**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

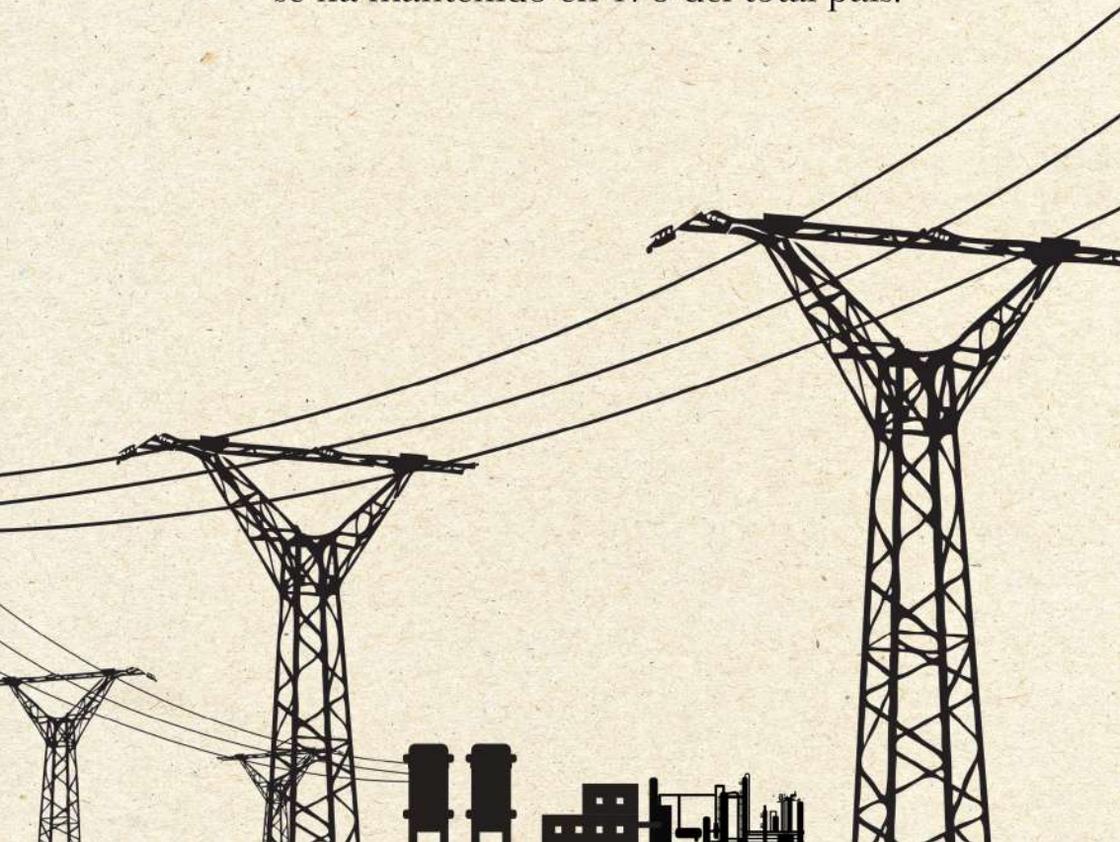


2019



Costos de la energía eléctrica para la minería.

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



UN CABLE  
DE COBRE



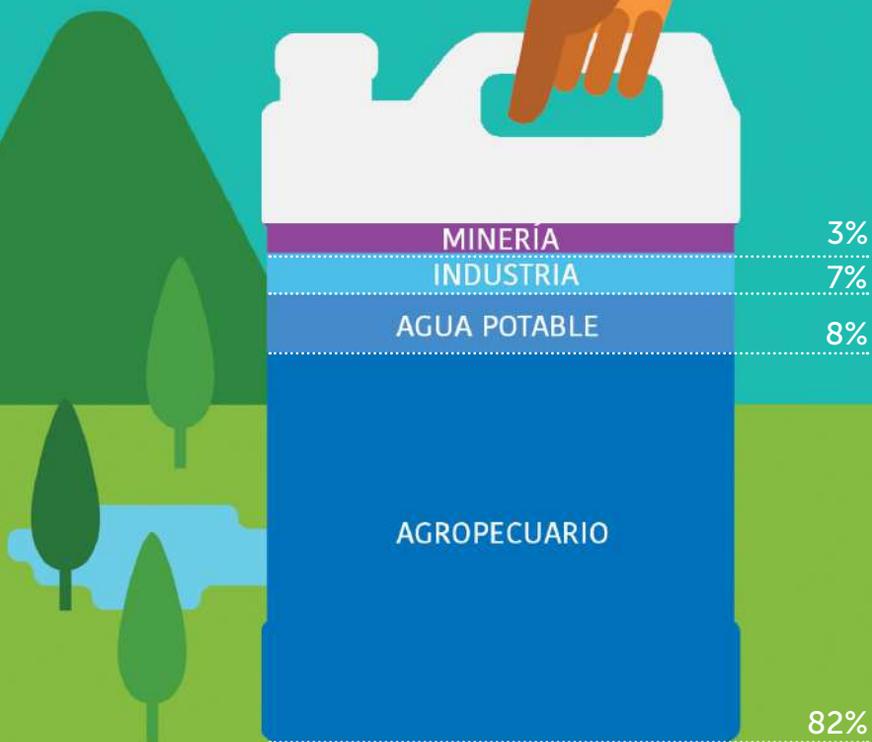
CON UN CABLE DE COBRE  
CON UN 99,999%

DE EFECTIVIDAD.

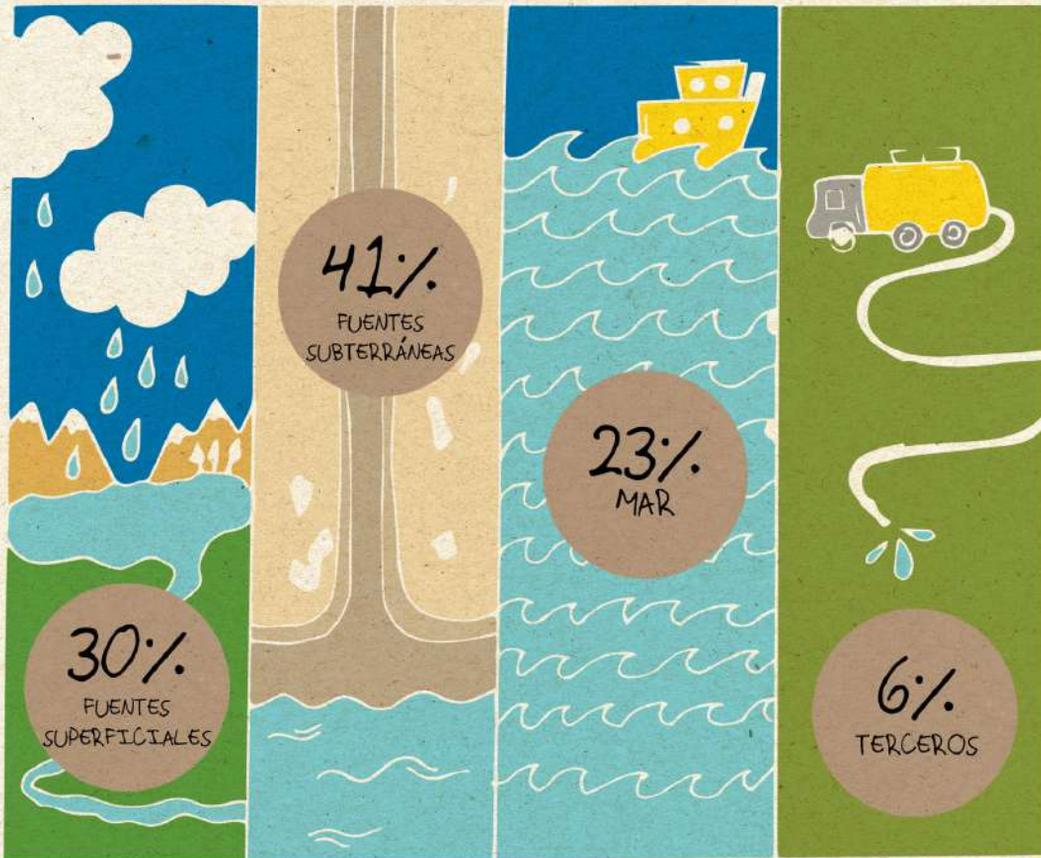


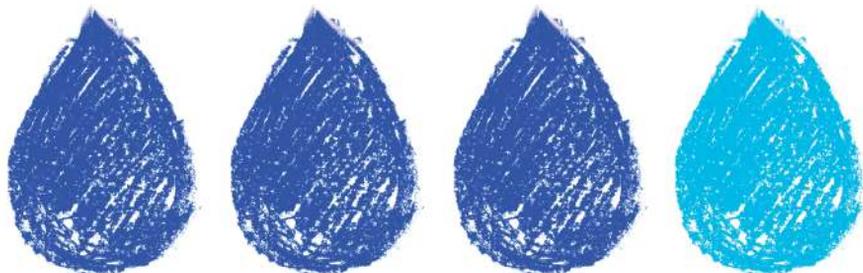
El cobre conduce hasta 8 veces más el calor que otros materiales.

## Consumo de agua por sector económico:



El abastecimiento de agua de la minería proviene de:



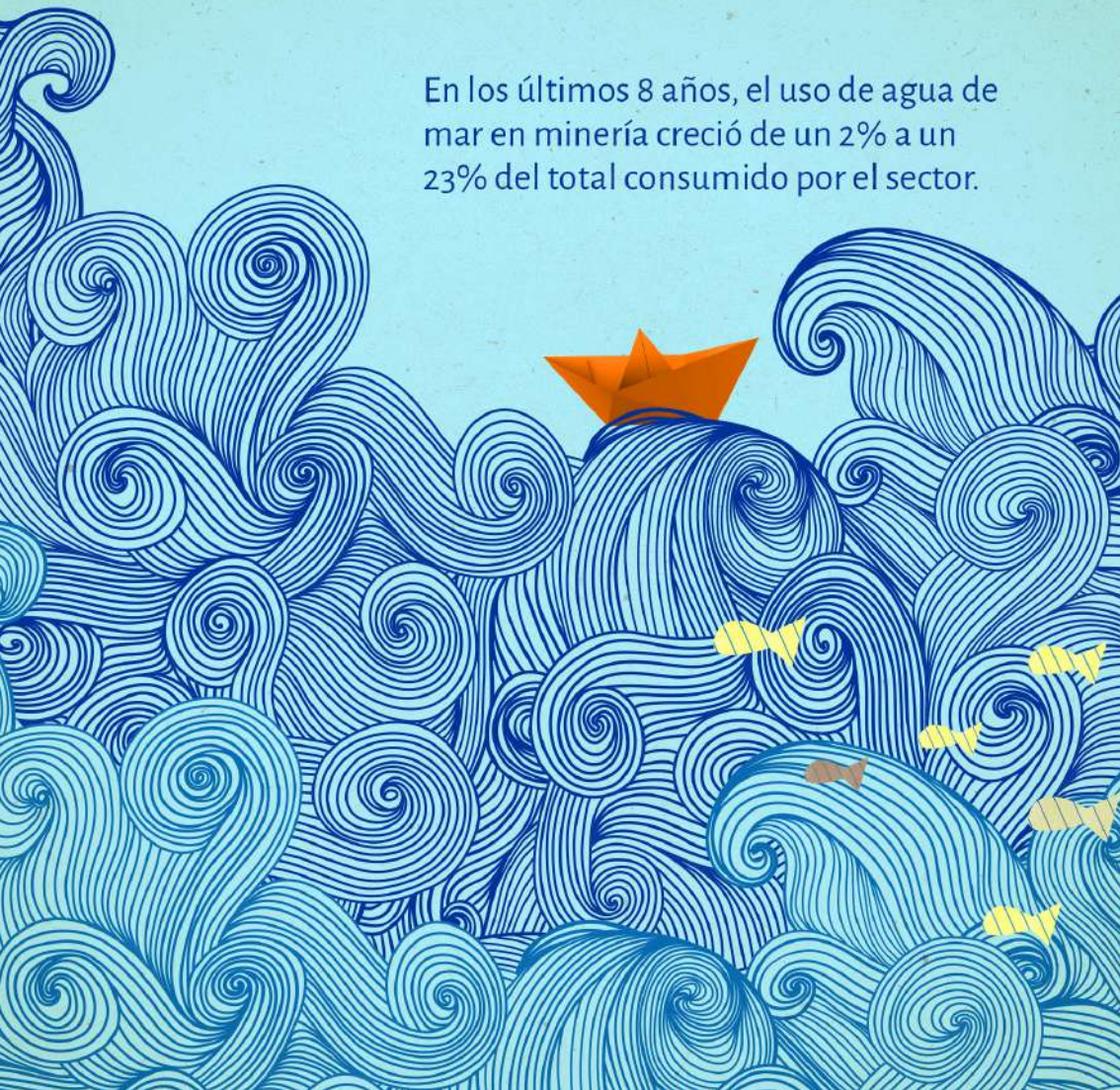


$1/4$   
agua  
nueva

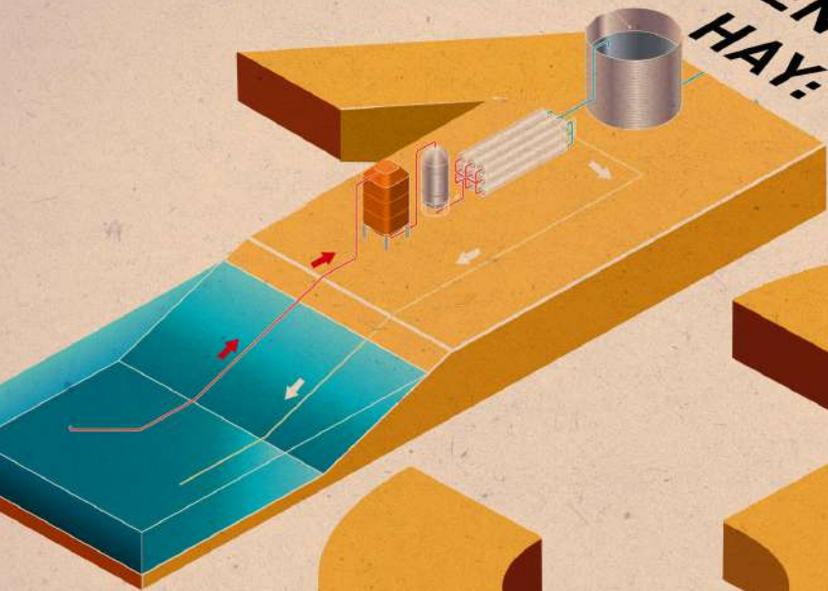
$3/4$

DEL AGUA USADA EN PROCESOS  
MINEROS ES AGUA RECIRCULADA.

En los últimos 8 años, el uso de agua de mar en minería creció de un 2% a un 23% del total consumido por el sector.



**EN MINERÍA  
HAY:**



**plantas  
desaladoras  
operando y 15  
más en proyección.**



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

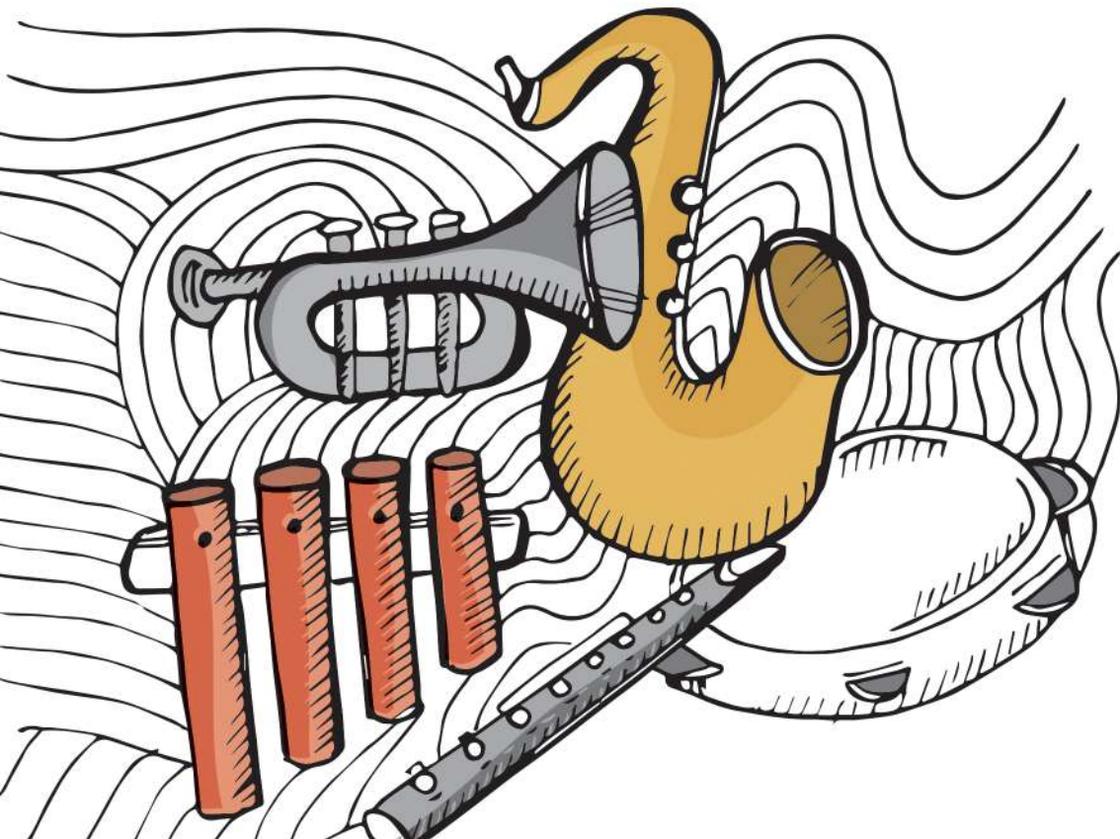
*5 a 12*

TONELADAS DE COBRE.



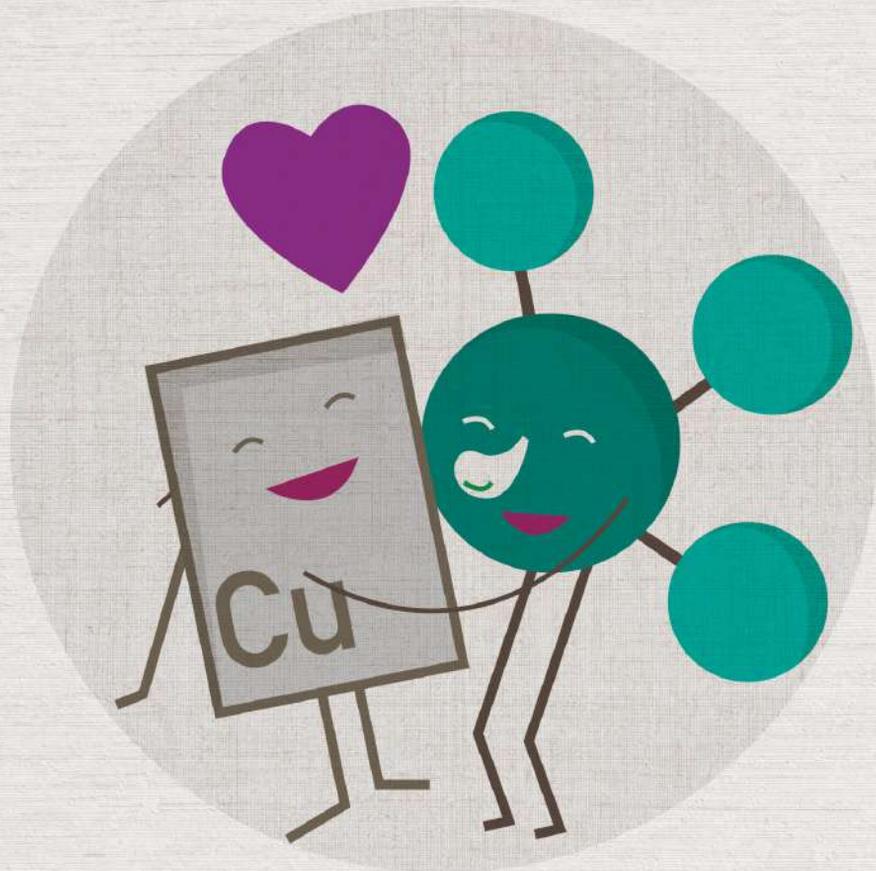
UNA INSTALACION  
DOMESTICA  
DE ENERGIA  
FOTOVOLTAICA  
DE 2,5KW PUEDE  
UTILIZAR HASTA  
12KG DE COBRE.

*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.*



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.

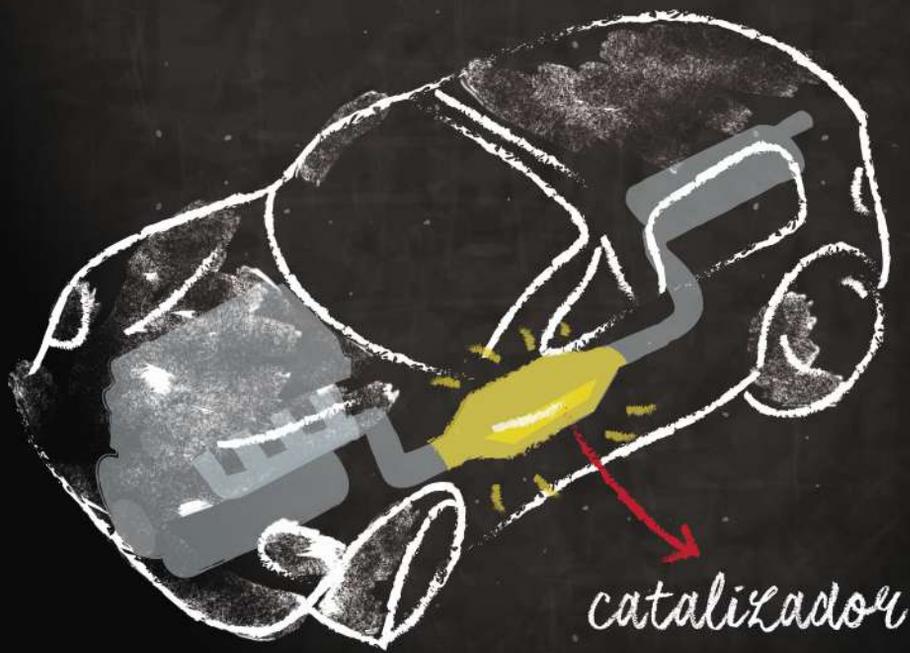
An illustration of a surgical light fixture with five circular lamps, casting a greenish-yellow beam of light onto a table. On the table, several surgical instruments are laid out, including a scalpel, a pair of forceps, and a pair of scissors. The background is a solid light blue color.

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.

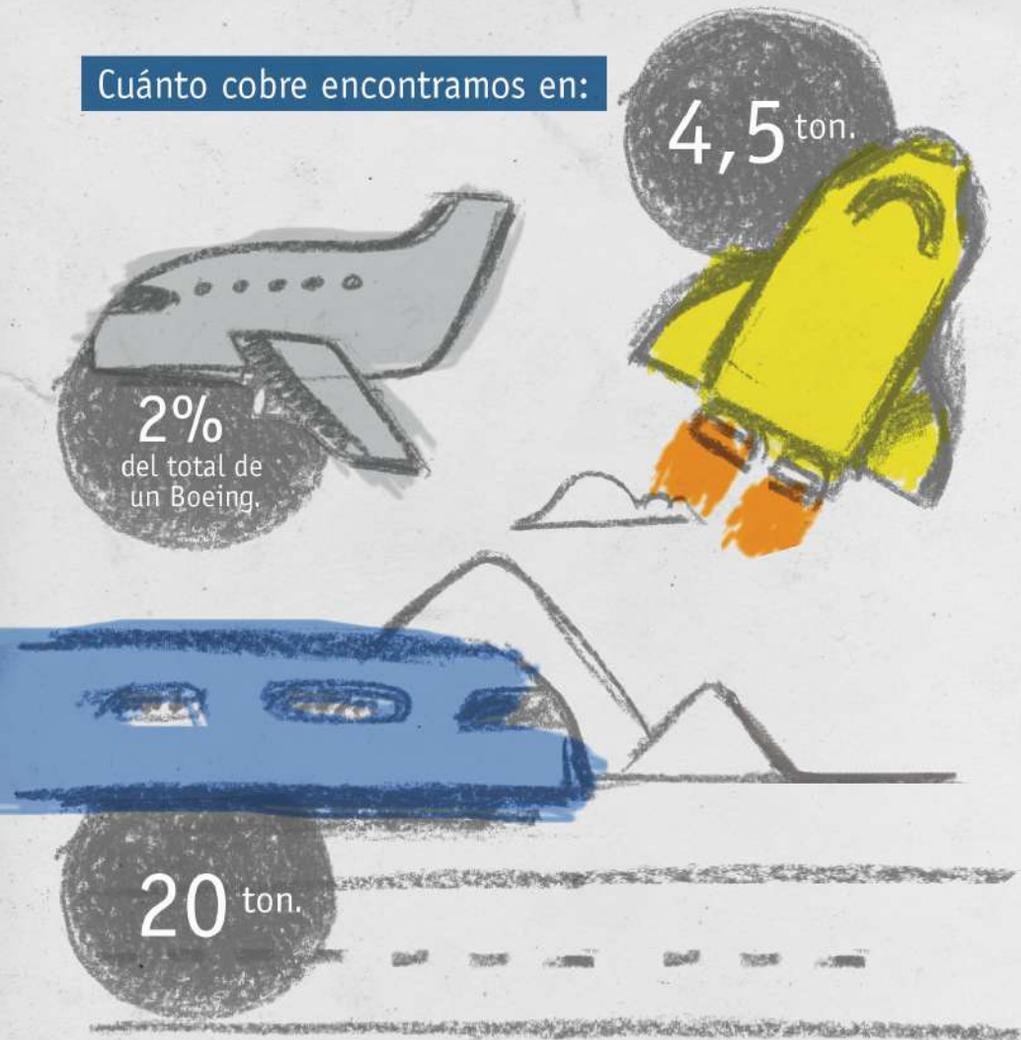


Cuánto cobre encontramos en:

4,5 ton.

2%  
del total de  
un Boeing.

20 ton.



**AUTOMÓVIL**   
**CONVENCIONAL**

**23**

KILOS DE COBRE

C H I L E

**AUTOMÓVIL**   
**HÍBRIDO**

**40**

KILOS DE COBRE

C H I L E

**AUTOMÓVIL**   
**ELÉCTRICO**

**83**

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 (febrero 2020). 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.



18

EMPRESAS  
SOCIAS

Que son parte de los siguientes 14 grupos mineros:



**BARRICK**

**BHP**



**GLENCORE**



**RioTinto**

**Teck**

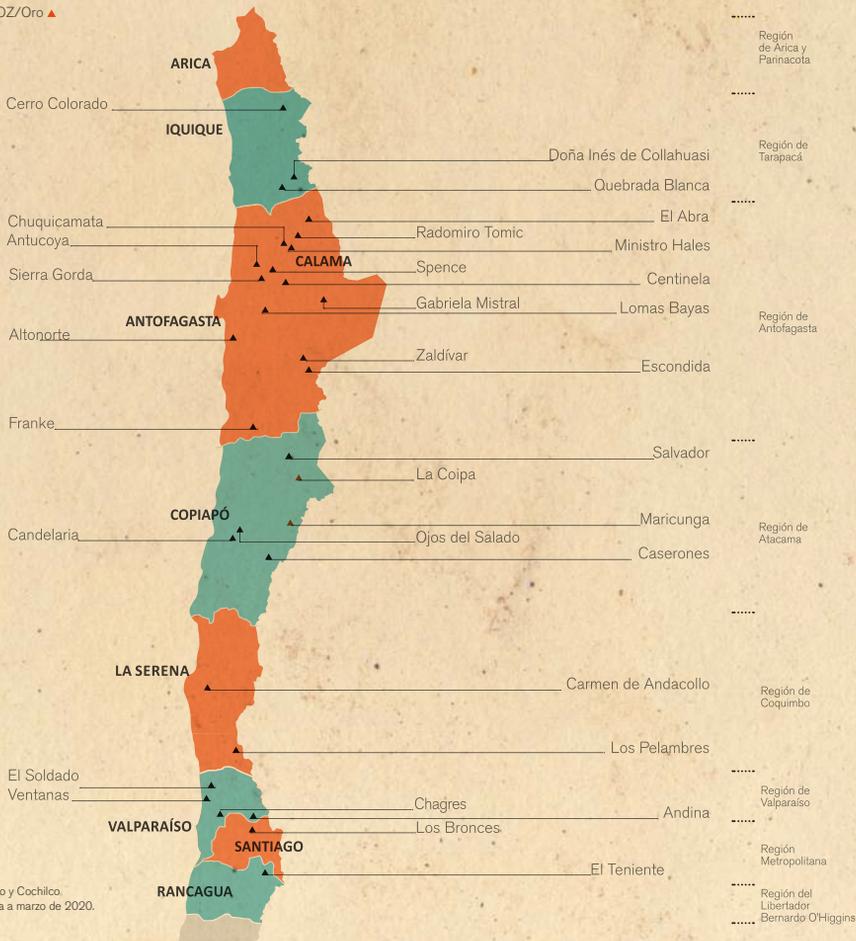
MAPA  
DE LA GRAN  
MINERÍA DE  
CHILE



Información a marzo 2020  
Fuente: Consejo Minero .

# UBICACIÓN DE OPERACIONES MINERAS DE COBRE Y ORO

KTMF/Cobre ▲ OZ/Oro ▲



Fuente: Consejo Minero y Cochilco.  
Información actualizada a marzo de 2020.

© Consejo Minero

Edición: Christel Lindhorst y  
María Paz Baghetti

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 2020

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

Impreso en Ograma







# MINERÍA *en* NÚMEROS



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