

NOTICIAS

7ma
Edición

CONSEJO MINERO 2023



CHILE ES LÍDER EN PRODUCCIÓN DE COBRE Y LITIO, MINERALES INDISPENSABLES PARA COMBATIR EL CAMBIO CLIMÁTICO

Las tecnologías que utilizan energías limpias como vehículos eléctricos, paneles solares y energías eólicas requieren una alta demanda de minerales y metales que produce nuestro país.



MUJERES EN MINERÍA: PARTICIPACIÓN AUMENTA A UN 15,2% Y SE DUPLICA EN LOS ÚLTIMOS DIEZ AÑOS

La industria ha tenido una evolución positiva en la contratación de mujeres: 1 de cada 3 personas contratadas en el 2022 por las empresas mineras fueron mujeres. El compromiso del sector está por seguir incrementando los números de participación femenina en la minería.





El Consejo Minero (CM) es la asociación gremial que reúne a las empresas mineras de mayor tamaño que producen en Chile. Su misión es impulsar el desarrollo competitivo y sustentable de la minería chilena, contribuyendo así al bienestar del país.

Te invitamos a conocer el aporte que hace la minería a las personas y sus territorios. **¿Sabías que minerales como el cobre, plata, molibdeno y oro son parte de nuestra vida diaria?**

¡Sorpréndete con interesantes datos de la minería en Chile en las siguientes páginas!



@ConsejoMinero



@ConsejoMinero



ConsejoMinero



@consejominero



Consejo Minero de Chile A G



Moneda:

Peso Chileno.



Capital:

Santiago.



Población:

19.960.889 habitantes.

Densidad:

26,39 hab/km².

PIB Per Cápita:

US \$29.351 (PPA).

Superficie de Chile:

2.006.096 km² (americano, antártico e insular).

Fuente: INE y Banco Central.



TARAPACÁ

ANTOFAGASTA

ATACAMA

COQUIMBO

VALPARAÍSO
METROPOLITANA
O'HIGGINS

*La gran minería
se ubica en
7 regiones.*

En 1870
Chile se
posiciona
como el
1^{er} exportador
de cobre
en el mundo.

Fuente: Biblioteca Nacional de Chile.

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

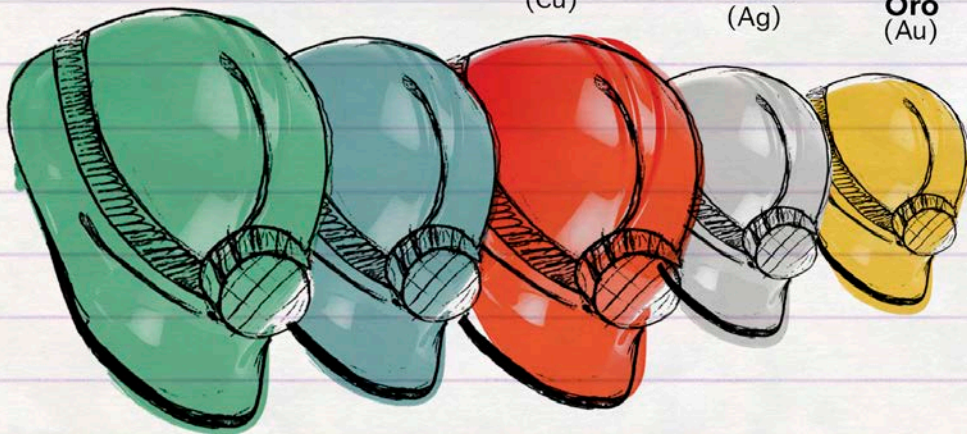
99%
Molibdeno
(Mo)

92%
Hierro
(Fe)

94%
Cobre
(Cu)

88%
Plata
(Ag)

64%
Oro
(Au)



Fuente: Cochilco y Sernageomin.

CHILE ES LÍDER

 PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCIÓN MUNDIAL.

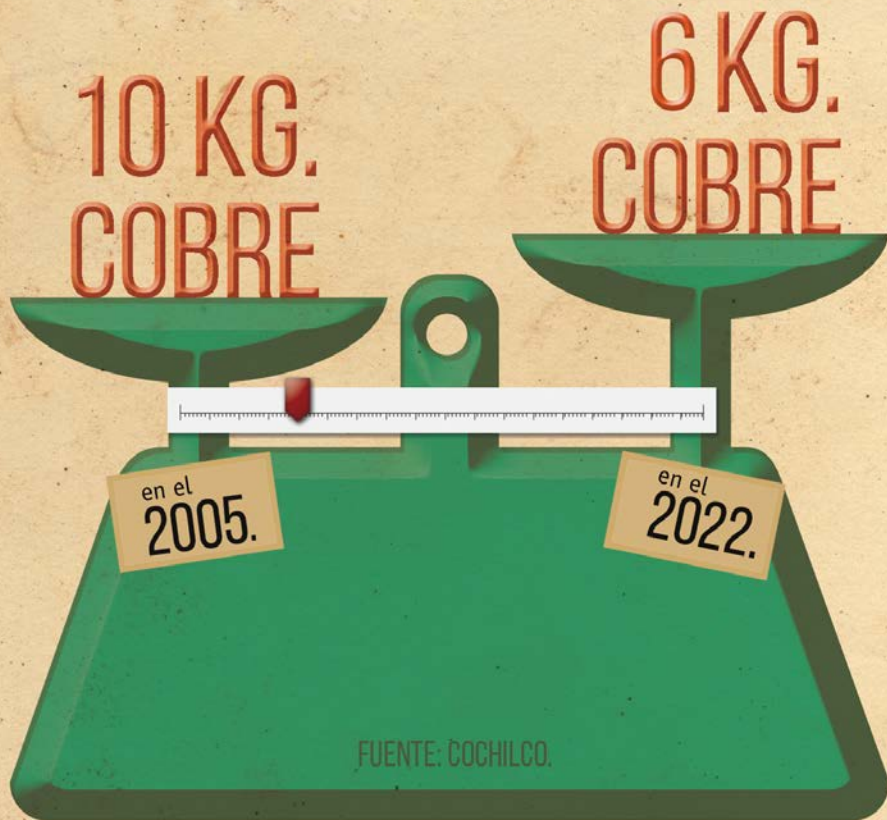
Fuente: Cochilco, Sernageomin y Servicio Geológico de EE.UU.



PRODUCCIÓN DE COBRE EN CHILE



POR CADA TONELADA DE ROCA
PROCESADA SE EXTRAJO:





PRODUCCIÓN
DE METALES
EN CHILE
2022:

5,3 millones de toneladas de cobre.

Fuente: Cochilco.



Oro
30
toneladas.



Hierro
10,95
millones de
toneladas.



Plata
1.160
toneladas.



Molibdeno
45.627
toneladas.

¿SABÍAS QUE LA GRAN MINERÍA DE CHILE GENERA UN APORTE EN 11 DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (AGENDA 2030, ONU)? AQUÍ TE MOSTRAMOS CUÁLES:

ODS 17 (Alianzas para lograr los objetivos): a través del trabajo colaborativo entre diversos actores, por ejemplo, la red Compromiso Minero.

ODS 12 (Producción y consumo responsable): a través de la incorporación de prácticas cada vez más responsables con el medio ambiente en cada uno de los procesos productivos en la minería.

ODS 13 (Acción por el clima): a través de la producción de minerales esenciales para combatir el cambio climático.

ODS 10 (Reducción de las desigualdades): a través de la generación de actividad económica en regiones a lo largo del país.

ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura): a través del desarrollo y la incorporación de soluciones innovadoras para el futuro de la industria minera y del país.

Fuente: Consejo Minero.





ODS 1 (Fin de la pobreza) y ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico): a través de la creación de empleo en minería, que a nivel nacional alcanza el 10% del empleo total en nuestro país.

ODS 4 (Educación de calidad): a través de la alianza CCM-ELEVA, que es pionera en aportar, desde un sector productivo, al mejoramiento de la calidad de la educación técnico profesional.

ODS 5 (Igualdad de género): a través de diversas iniciativas y buenas prácticas para avanzar en una minería más diversa y con igualdad de oportunidades.

ODS 6 (Agua limpia y saneamiento): a través del uso de agua de mar desalada y sin desalar.

ODS 7 (Energía asequible y no contaminante): a través del impulso a la incorporación de proyectos de generación renovable en la matriz eléctrica.

La minería representa el 12% del PIB de Chile. Pero si sumamos la actividad económica que genera en otros sectores, el aporte de la industria al PIB está por sobre el:

20%

Fuente: Banco Central de Chile y Cochilco.



Aporta el

52%

del PIB de la Región de Antofagasta.

Fuente: Banco Central de Chile.



LA MINERÍA APORTA
1 DE CADA 10 PESOS
RECAUDADOS POR EL ESTADO.
FUENTE: COCHILCO Y DIPRES.

La carga tributaria promedio de la minería en Chile, con el aumento al royalty del año 2023, quedó en 44,7%, siendo más alta que la de países mineros referentes.

Australia



40,0%

Canadá



40,0%

Perú



42,5%



44,7%

80% DE LOS INGRESOS DE LAS MINERAS SE DESTINAN A:



FUENTE: CONSEJO MINERO.



6%

de la exploración mundial
de metales se realiza
en Chile.

Fuente: Cochilco.

Chile se encuentra entre los países que más invierte en exploración minera por superficie de territorio:

Ecuador:
US\$ 1.094/Km².

Chile:
US\$ 1.083/Km².

Perú:
US\$ 414/Km².

México:
US\$ 322/Km².

Australia:
US\$ 299/Km².

Canadá:
US\$ 268/Km².

China

es el mayor consumidor de:

55%



30%



Fuente: Cochilco y World Gold Council.

La minería genera el

95%

de las exportaciones

de la

Iquique

Región de

Tarapacá.

Fuente: INE.

*EL 90% DE LAS EXPORTACIONES MINERAS
DEL PAÍS CORRESPONDEN A COBRE.*

FUENTE: BANCO CENTRAL DE CHILE.



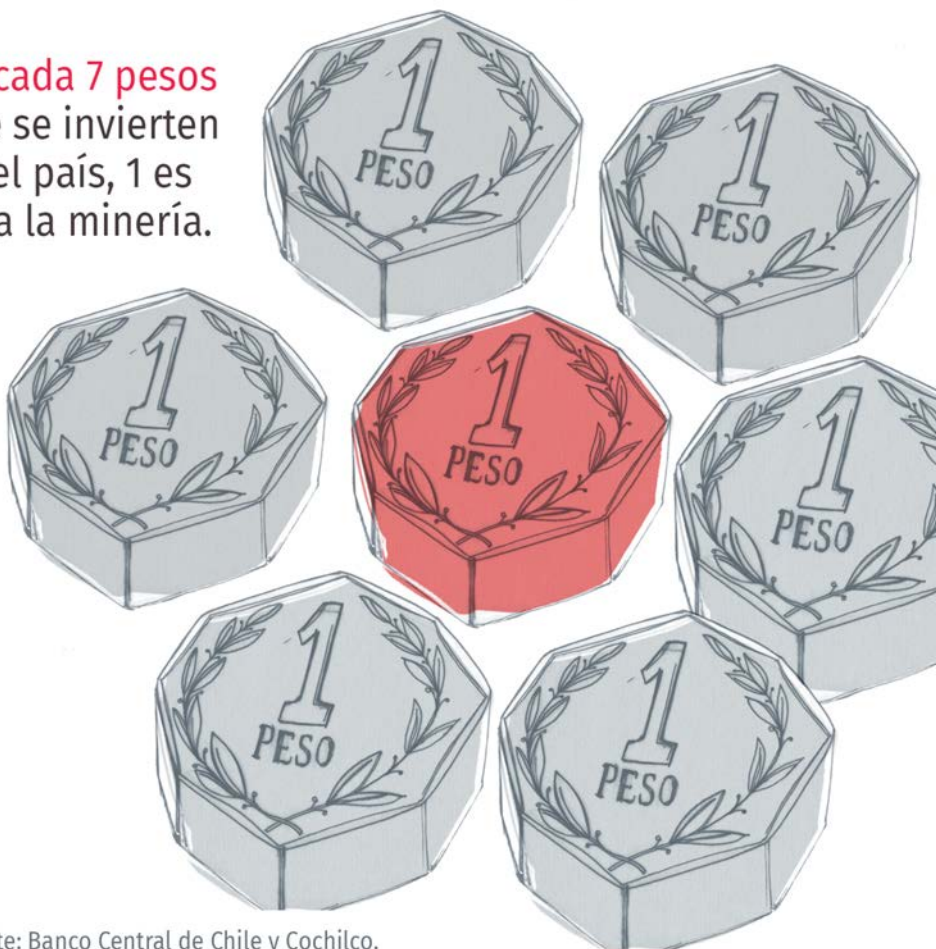


Un gran desafío

LA PRODUCCIÓN ANUAL DE COBRE EN CHILE PODRÍA PASAR DE 5,3 MILLONES DE TONELADAS EN EL 2022, A MÁS DE 8 MILLONES DE TONELADAS A PARTIR DEL AÑO 2030, SI SE EJECUTAN TODOS LOS PROYECTOS MINEROS EN CARPETA.

FUENTE: COCHILCO.

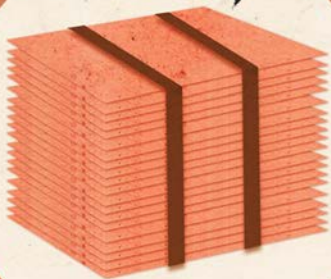
De cada 7 pesos
que se invierten
en el país, 1 es
para la minería.



Fuente: Banco Central de Chile y Cochilco.

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.

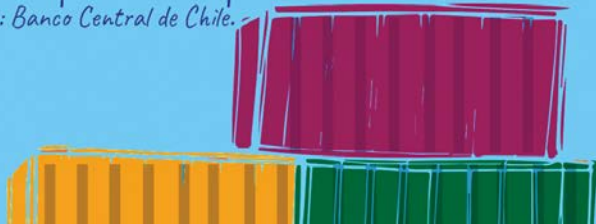
Fuente: Cochilco.



56%

*de las exportaciones
corresponde a productos mineros.*

Fuente: Banco Central de Chile.



29

*puertos operan y descargan
productos del sector minero.*

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



Fuente: Biblioteca Nacional de Chile.

Chile, Año 2005

Ley de la República

Establece Impuesto Específico a la
Actividad Minera,
"Royalty".

Y a la fecha ya se han recaudado
más de US\$11.000 millones.

Fuente: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.



Usos del **cobre** a nivel mundial

28%

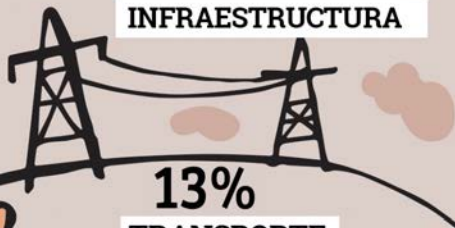
CONSTRUCCIÓN



31%
OTROS
EQUIPOS
(MONEDAS
APARATOS
ELECTRÓ-
NICOS Y
OTROS).

16%

INFRAESTRUCTURA



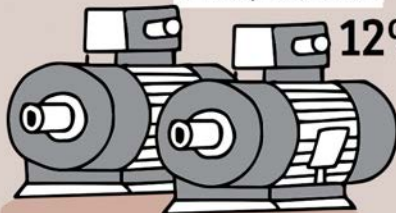
13%

TRANSPORTE



MAQUINARIA

12%



Fuente: Wood Mackenzie, IWCC e ICA.



SE EXTRAE DESDE MINAS A RAJO ABIERTO.

Fuente: Cochilco.

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



Fuente: Museo Histórico Nacional.

"El oro"

SU SÍMBOLO
QUÍMICO
ES



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

Fuente: World History Encyclopedia.

El desarrollo de un nuevo proyecto minero
puede tomar fácilmente:



Fuente: Consejo Minero.



**EL PROYECTO MINISTRO HALES
DEBIO TRAMITAR**

645 PERMISOS

PARA SU PUESTA EN MARCHA.

FUENTE: CODELCO.

UN
PROYECTO DE
GRAN MINERÍA  DEL
COBRE TIENE
EN PROMEDIO UNA
vida útil de **25 años**
y produce **125.000** toneladas anuales.

Fuente: CEPAL.

7 de las 20

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

Fuente: Visual Capitalist.



Fuente: Cochilco.

Existen

**fundiciones
de cobre.**

Los sueldos de la minería son
más del doble que el promedio
del país.



Fuente: Superintendencia de Pensiones.



¿Sabías que la Estatua de la Libertad mide **46 metros de altura y tiene 31 toneladas** de cobre?

Fuente: Statue Statistics, National Park Service.



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.**

Fuente: Cochilco.

LA MINERÍA APORTA
DE FORMA DIRECTA
EL 3% DE 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 **10%.****

Fuente: INE.



CASCO DE SEGURIDAD



ZAPATOS DE SEGURIDAD



ANTEOJOS DE SEGURIDAD



GUANTES DE SEGURIDAD

PROTECTOR RESPIRATORIO



PROTECTOR AUDITIVO



AUTO-RESCATADOR



CHAQUETA REFLECTANTE



PROTECTOR CONTRA CAÍDA

En minería subterránea se exigen **9** elementos de protección personal:



La minería tiene la tasa de accidentabilidad
más baja por actividad económica del país
1,0% v/s 2,6% (promedio país).

Fuente: Ministerio del Trabajo, SUSESO.

LA PARTICIPACIÓN DE MUJERES

EN LA
INDUSTRIA
MINERA
HA CRECIDO
SOSTENIDAMENTE.

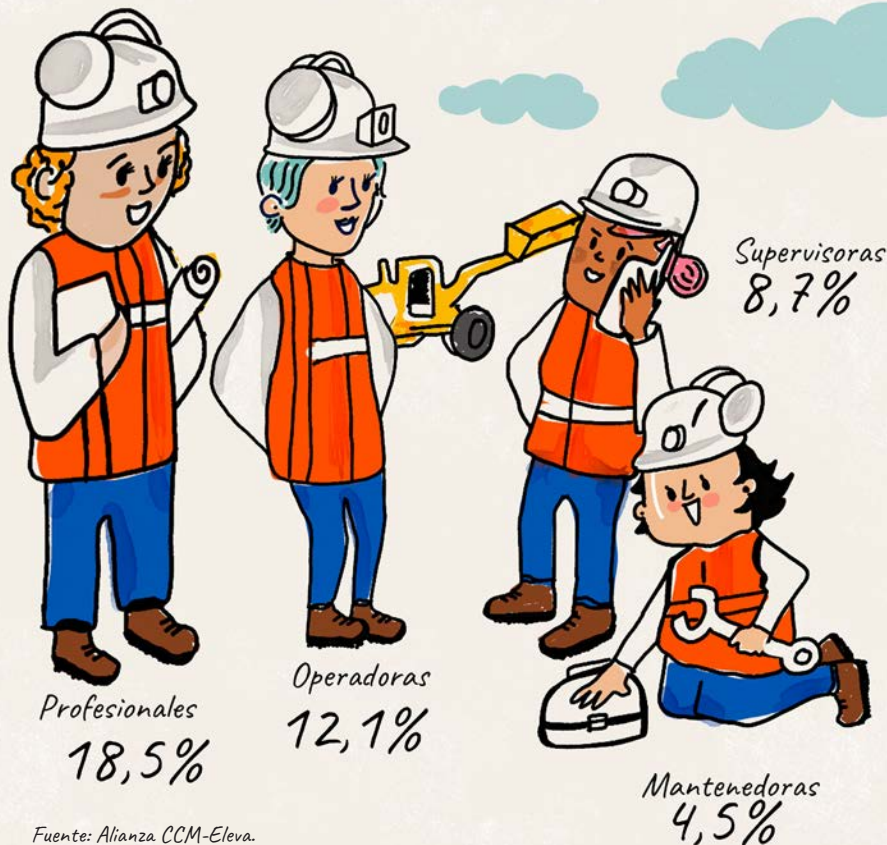
HOY LLEGA
A UN

15,2%.

FUENTE: ALIANZA CCM-ELEVA.



Participación de mujeres
en la industria minera en 2022:



Fuente: Alianza CCM-Eleva.

Mujeres en cargos de mayor
responsabilidad en la minería.



Directoras/
Gerentas

16,9%



Subgerentas/
Superintendentas

12,6%



Jefaturas

15,7%



Supervisoras

9,9%



**7 DE CADA 10 PERSONAS
QUE TRABAJA EN LA MINERÍA
VIVEN EN LA REGIÓN DONDE
TRABAJAN.**



OCEANO PACÍFICO

Fuente: Alianza CCM-Eleva.

Región de Antofagasta

EN LA GRAN MINERÍA
SE REALIZAN



horas de capacitación al año,
que equivalen a que cada
persona se capacite en
promedio 24,9 horas anuales.

Fuente: Alianza CCM-ELEVA.

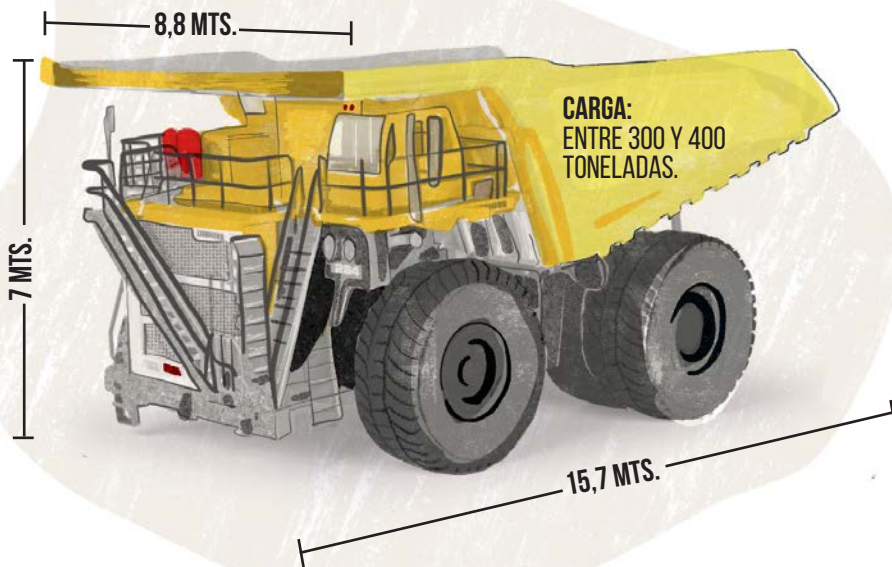
En Chile, a finales de esta década se necesitarán más de 25 mil trabajadores y trabajadoras en los distintos cargos en la minería:

- 
- A hand-drawn illustration of a hand holding a clipboard. The clipboard has a checklist with four items, each with a blue checkmark in a box. The items are: EXTRACCIÓN, MANTENIMIENTO, PROCESAMIENTO, and TRANSPORTE. The hand holding the clipboard is wearing a blue sleeve. The background is a textured green color.
- EXTRACCIÓN
 - MANTENIMIENTO
 - PROCESAMIENTO
 - TRANSPORTE

Fuente: Alianza CCM-Eleva.

CAMIÓN MINERO DE ALTO TONELAJE

MODELO: T 284.



FUENTE: LIEBHERR.



PALA ANDINA

Fuente: Codelco.

Capacidad de carga:
115 toneladas.

Dimensiones:
15 metros de largo
21 metros de alto.



CHUQUICAMATA

3 km

4,3 km

800 M

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

FUENTE: CODELCO.

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.

FUENTE: CODELCO.



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

Fuente: Lumina Copper Chile.

ESCONDIDA ES LA MINA DE
MAYOR PRODUCCIÓN DE COBRE
EN EL MUNDO, CON MÁS DE

1 MILLÓN

DE TONELADAS ANUALES.

FUENTE: BHP.



El Ministerio de Minería
se fundó en 1953.

Fuente: Ministerio de Minería.

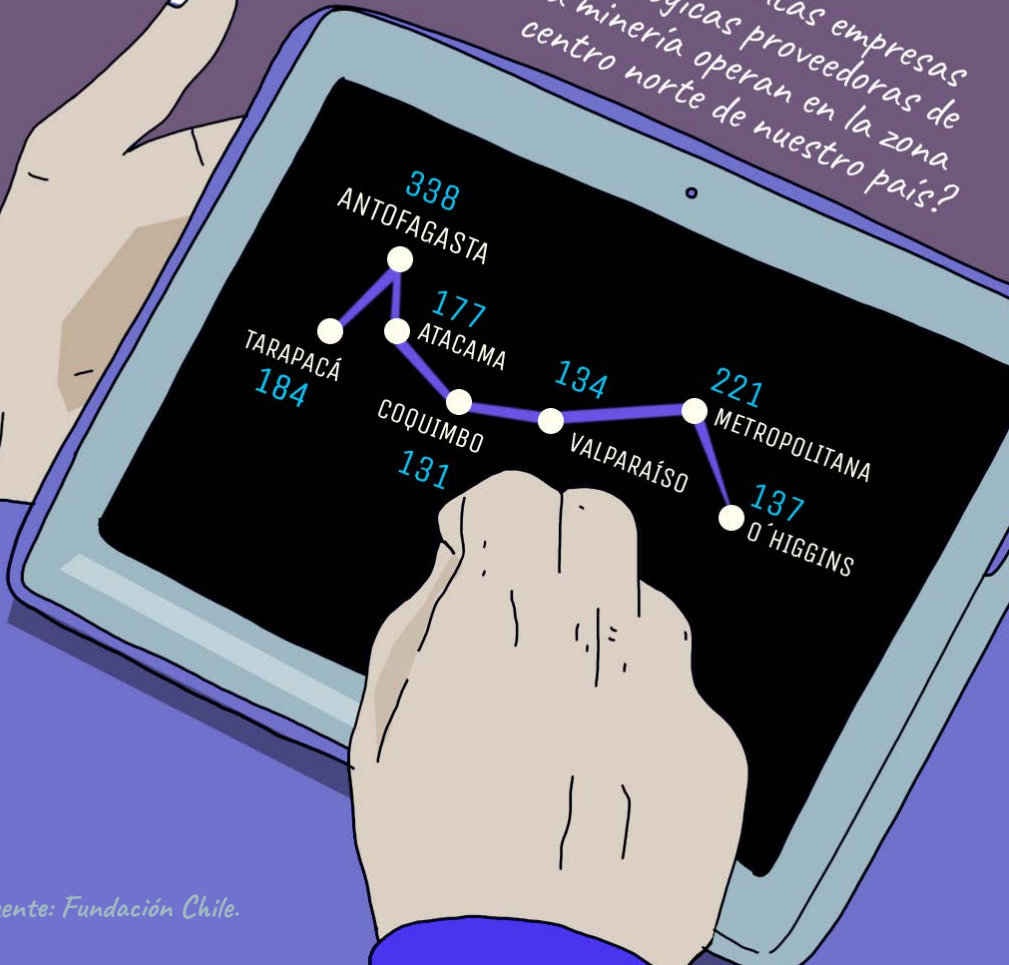




El 10 de agosto se celebra a
San Lorenzo, patrono de la minería.

Fuente: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

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



Fuente: Fundación Chile.



Más de

5000

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

Fuente: ProChile.



MÁS DE

3.500

EMPRESAS CHILENAS

SON PROVEEDORAS DE LA

MINERÍA.

FUENTE: SICEP.

Compromiso Minero es una red, creada en el 2021. Su propósito es trabajar colaborativamente para fomentar el conocimiento, el diálogo, la innovación, la inclusión, el desarrollo sustentable de la minería y así aumentar su aporte a Chile.

Está compuesta por más de:



Universidades



Agrupaciones
de profesionales



ONG's



Startups



Gremios



Centros de
estudios



Asociaciones
regionales



Emprendedores



Proveedores

100
RED
compromiso
MINERO

*adherentes que componen el
ecosistema minero chileno.*

Fuente: Compromiso Minero.

COMPROMISO MINERO

Conoce los compromisos
que tiene el ecosistema
minero:

PILAR SOCIAL

- *Profundizar el diálogo con las comunidades cercanas a nuestras operaciones.*
- *Promover que una mayor porción de los impuestos pagados por la minería quede en las regiones mineras.*
- *Continuar fomentando la contratación de mujeres en todos los cargos de la minería, para así duplicar su participación antes del 2030.*

PILAR AMBIENTAL

- Para el año 2030: El 90% del suministro eléctrico de la minería provendrá de fuentes renovables.

- Para el año 2025: Para no afectar el consumo humano, el 90% del agua usada en la minería vendrá del mar o será reutilizada.

- Seguir trabajando para cuidar los ecosistemas y las especies que los habitan.

micromis®
minero

COMPROMISO MINERO

PILAR ECONÓMICO

- Para el año 2030: Producir más cobre, para generar más energías limpias.

- Que los proveedores locales se sigan desarrollando junto a la minería.

- Seguir creando trabajos de calidad y capacitando a las personas para la incorporación de nuevas tecnologías.

o
ge
o

ndo
alid
a la

2006



2013



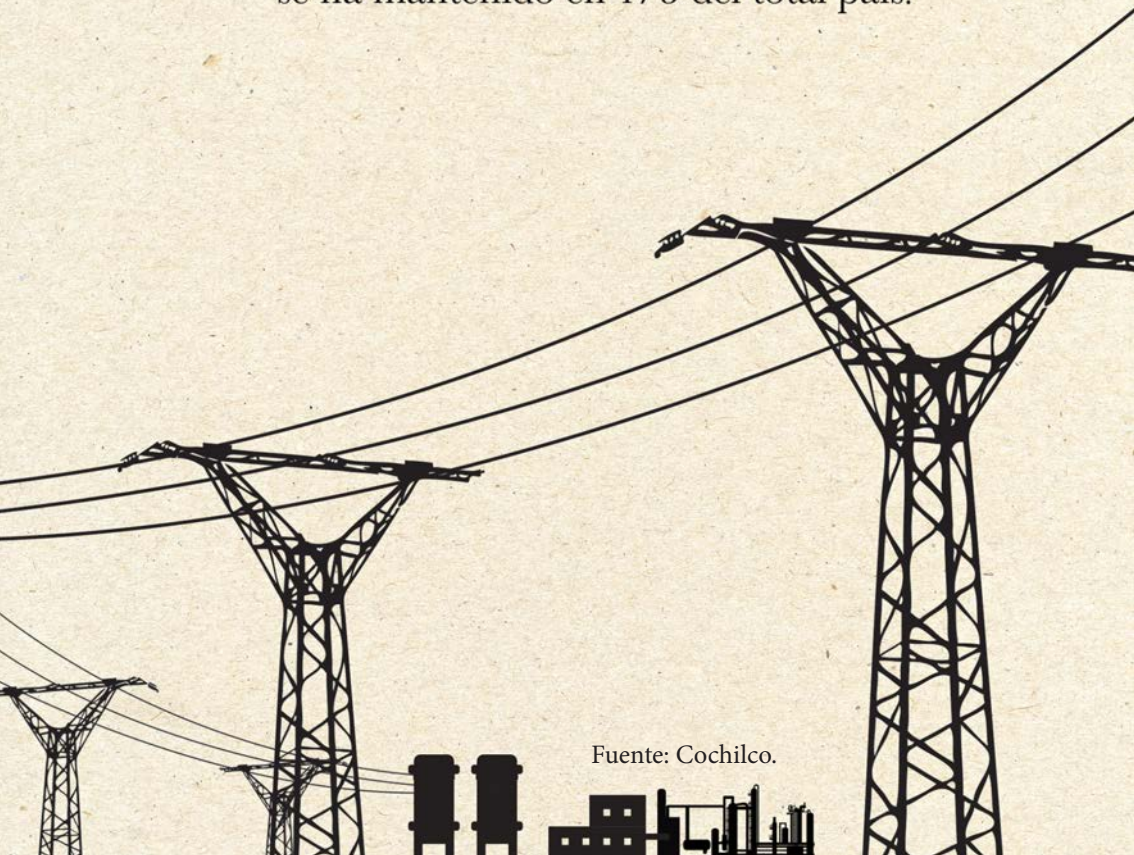
2021



Evolución de los costos de la energía eléctrica para la minería.

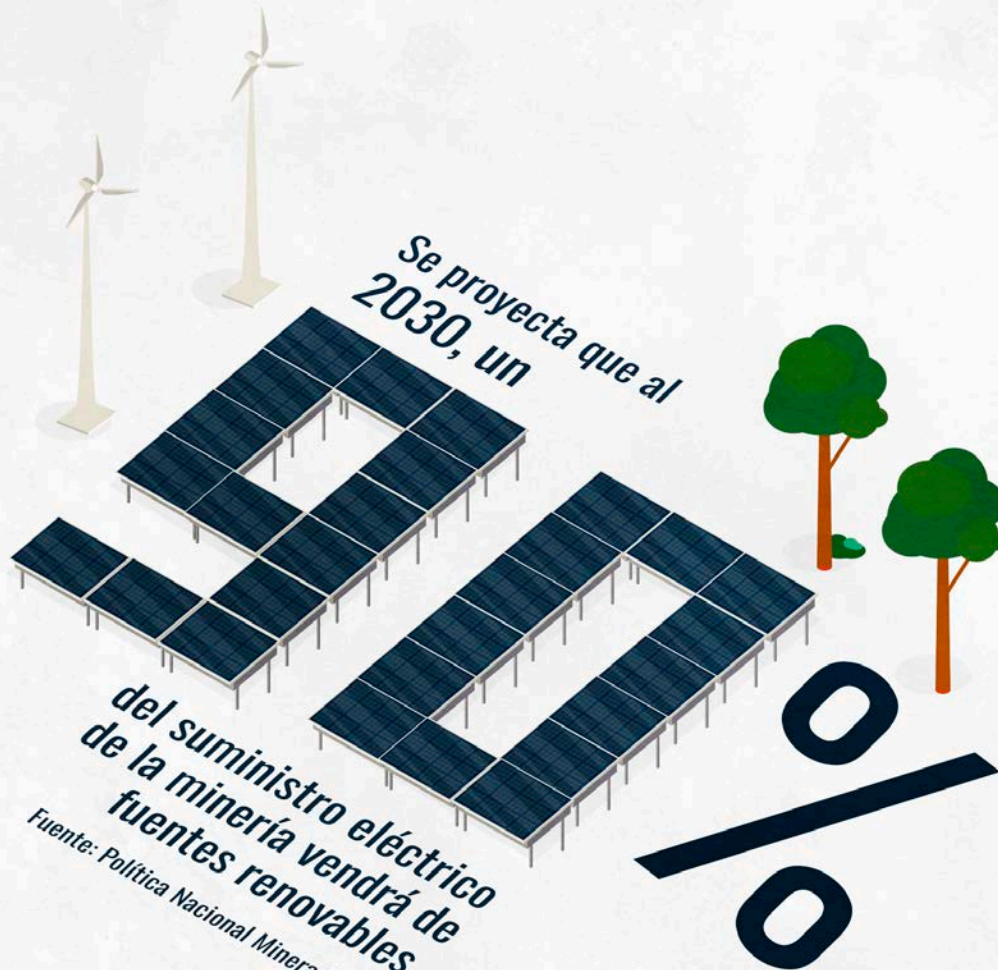
Fuente: Wood Mackenzie.

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



Fuente: Cochilco.

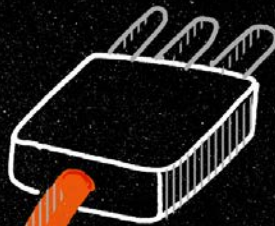




*Se proyecta que al
2030, un*

*del suministro eléctrico
de la minería vendrá de
fuentes renovables.*

Fuente: Política Nacional Minera 2050.



Un cable de cobre
tiene una conductividad*
del 100%.


Fuente: Copper Alliance.

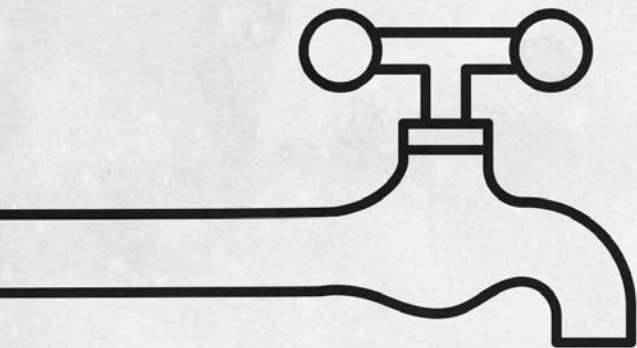
**capacidad de dejar pasar la corriente.*

Para que el cobre pase de estado sólido a líquido se necesitan más de 1.000° C. siendo un material altamente resistente al fuego.

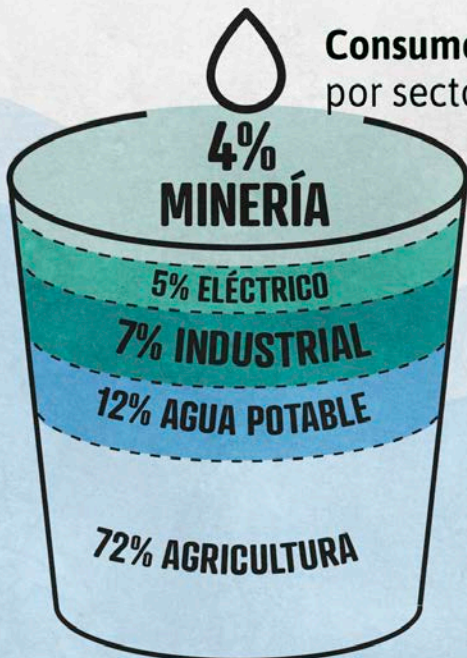


EL
COBRE
ES UN
MINERAL
100%
RECICLABLE.

A white recycling symbol, consisting of three chasing arrows forming a triangle, is positioned to the right of the text '100% RECICLABLE.'

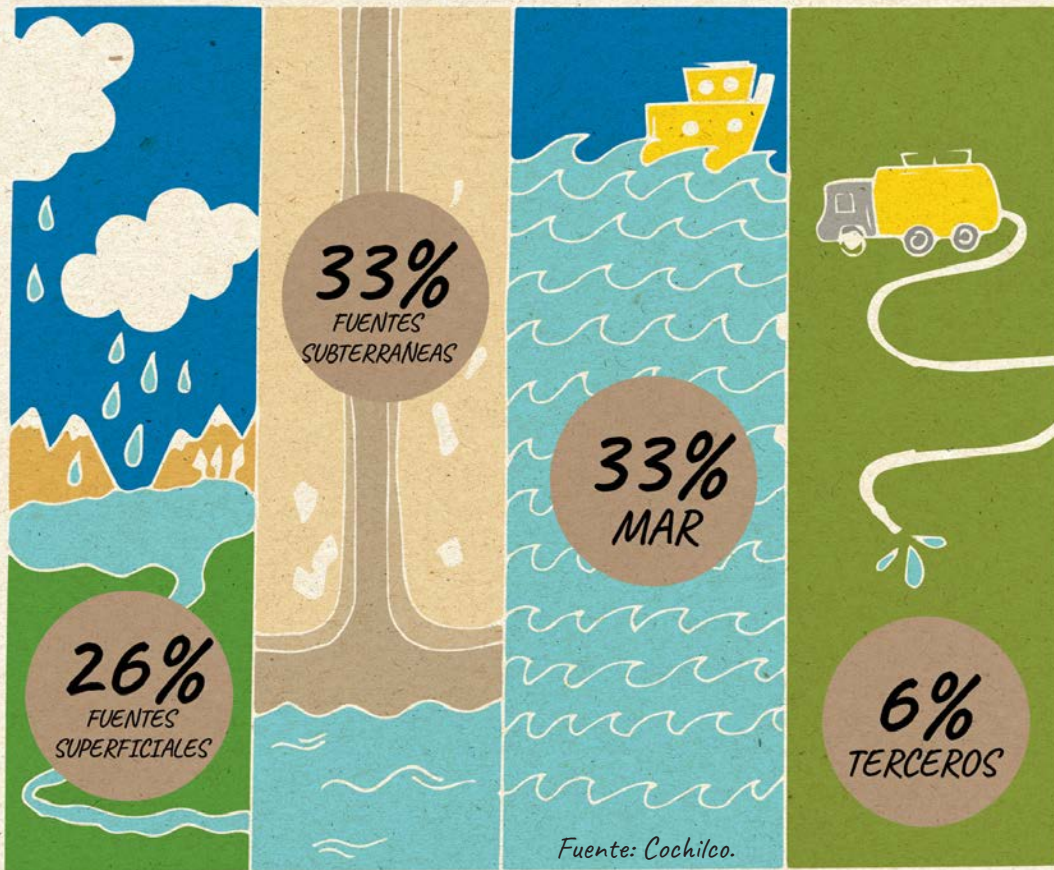


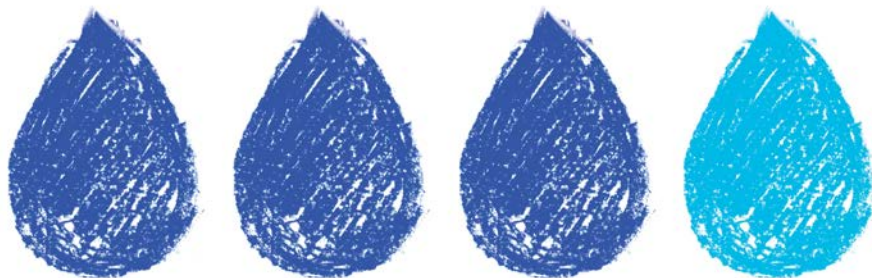
**Consumo de agua
por sector económico**



Fuente: DGA.

El abastecimiento de agua de la minería proviene de:





1/4
agua
nueva

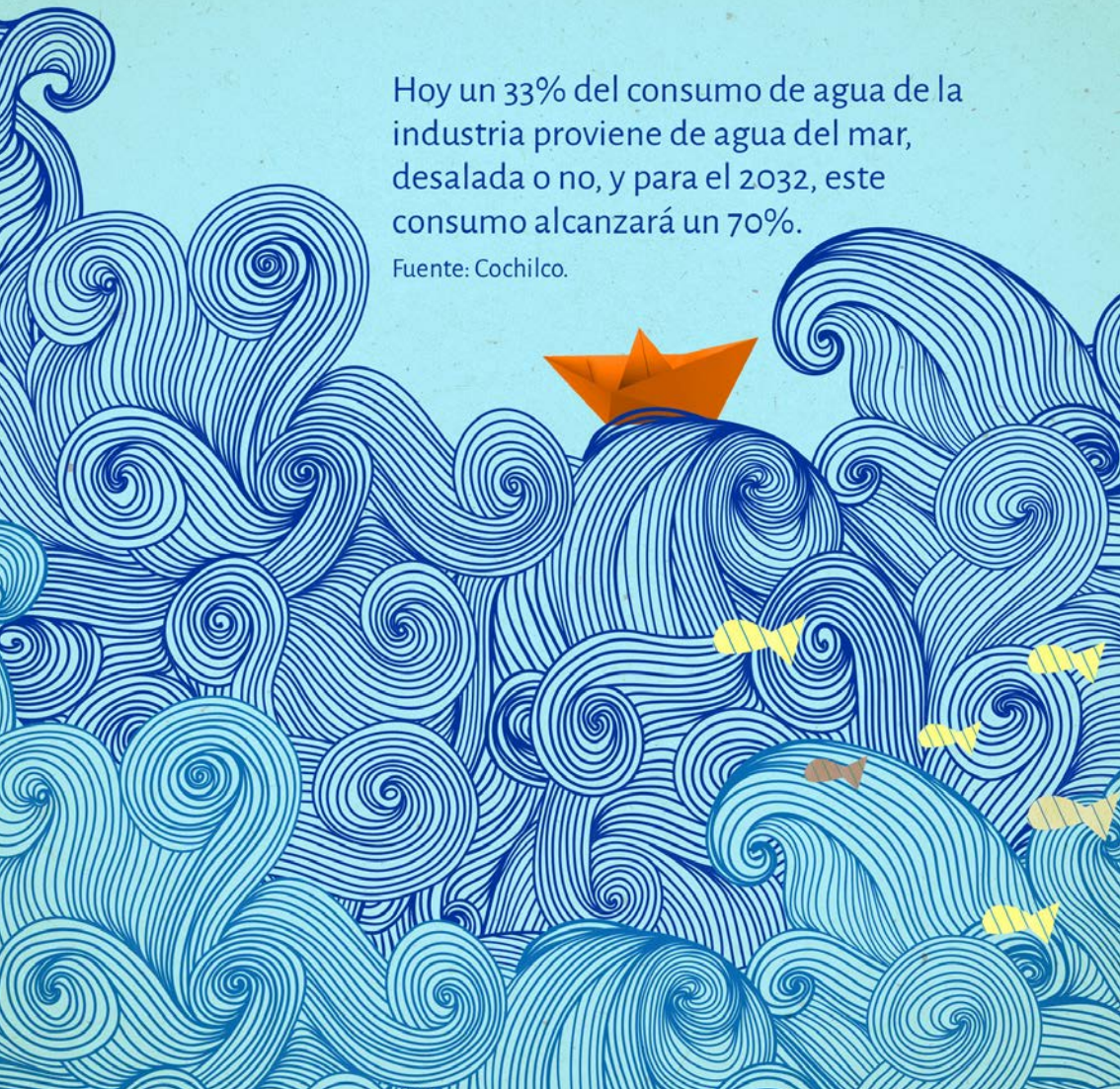
3/4

DEL AGUA USADA EN PROCESOS
MINEROS ES AGUA RECIRCULADA.

Fuente: Cochilco.

Hoy un 33% del consumo de agua de la industria proviene de agua del mar, desalada o no, y para el 2032, este consumo alcanzará un 70%.

Fuente: Cochilco.



**EN MINERÍA
HAY:**



**plantas
desaladoras
operando y 7
más en proyección.**
Fuente: Cochilco.



UNA TURBINA EÓLICA
DE 3MW **REQUIERE DE**

4,7 **TONELADAS**
DE COBRE.

FUENTE: BANCO MUNDIAL.

**La generación de 1 MW de energía a
través de paneles solares utiliza**

5
**toneladas
de cobre
en promedio.**

Fuente: The MIT Energy Initiative (MITEI).

Una casa moderna tiene **200 KGS**

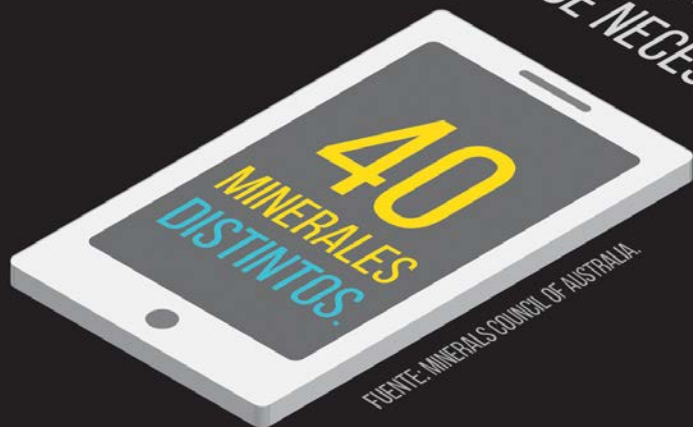
de
⇓



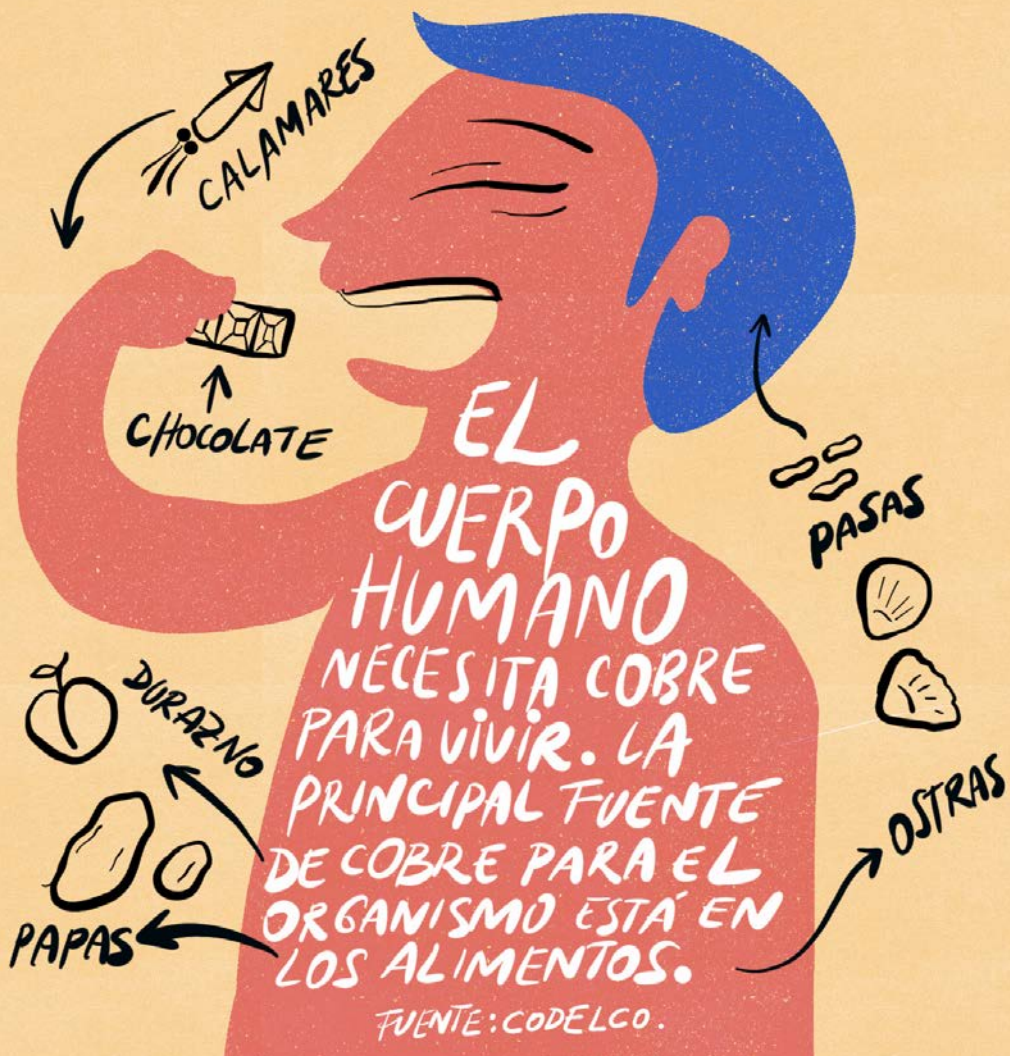
el doble de lo que se usaba hace 40 años. Está en nuestros baños, aparatos eléctricos, teléfonos y computadores.

Fuente: [Codelco](#).

PARA PRODUCIR UN TELÉFONO
SE NECESITAN



FUENTE: MINERALS COUNCIL OF AUSTRALIA.



CALAMARES

↑
CHOCOLATE

↑
PASAS

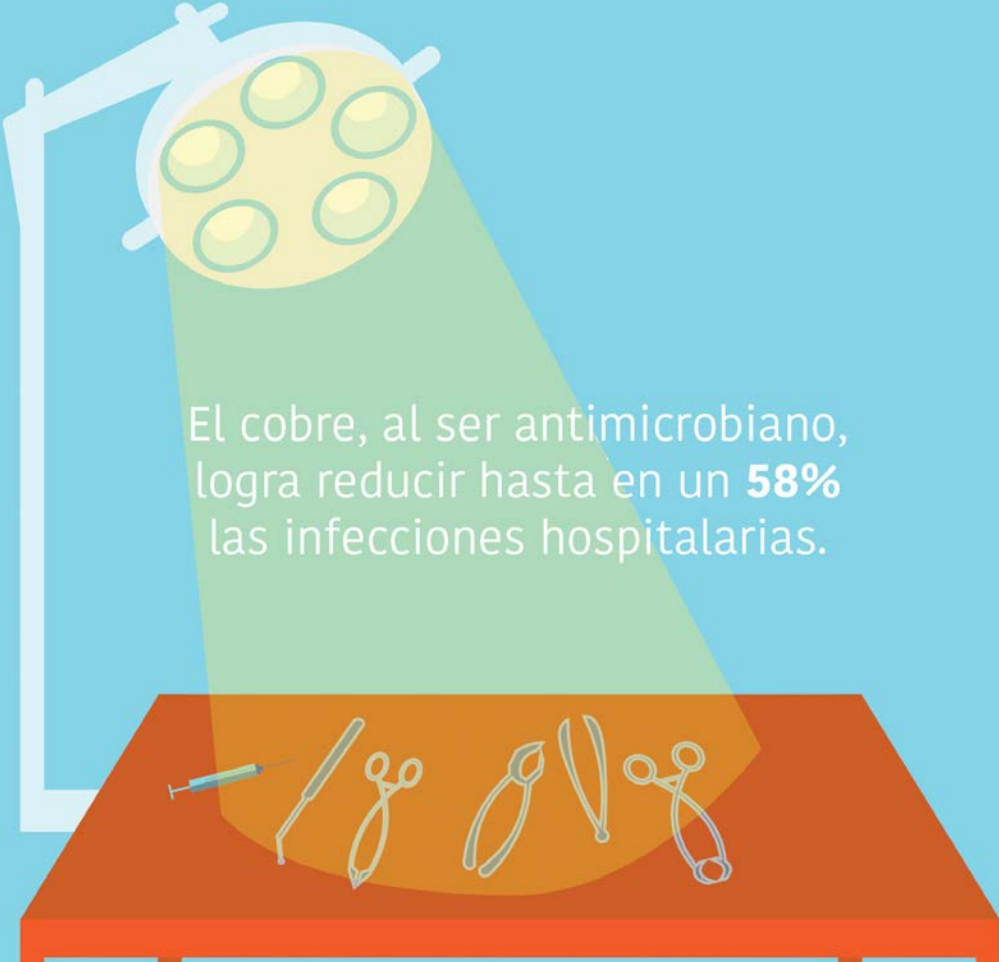
↑
OSTRAS

↑
DURAZNO

↑
PAPAS

EL CUERPO HUMANO NECESITA COBRE PARA VIVIR. LA PRINCIPAL FUENTE DE COBRE PARA EL ORGANISMO ESTÁ EN LOS ALIMENTOS.

FUENTE: CODELCO.



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

Fuente: **Antimicrobial Copper 2017.**

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



Fuente: Cochilco.

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

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

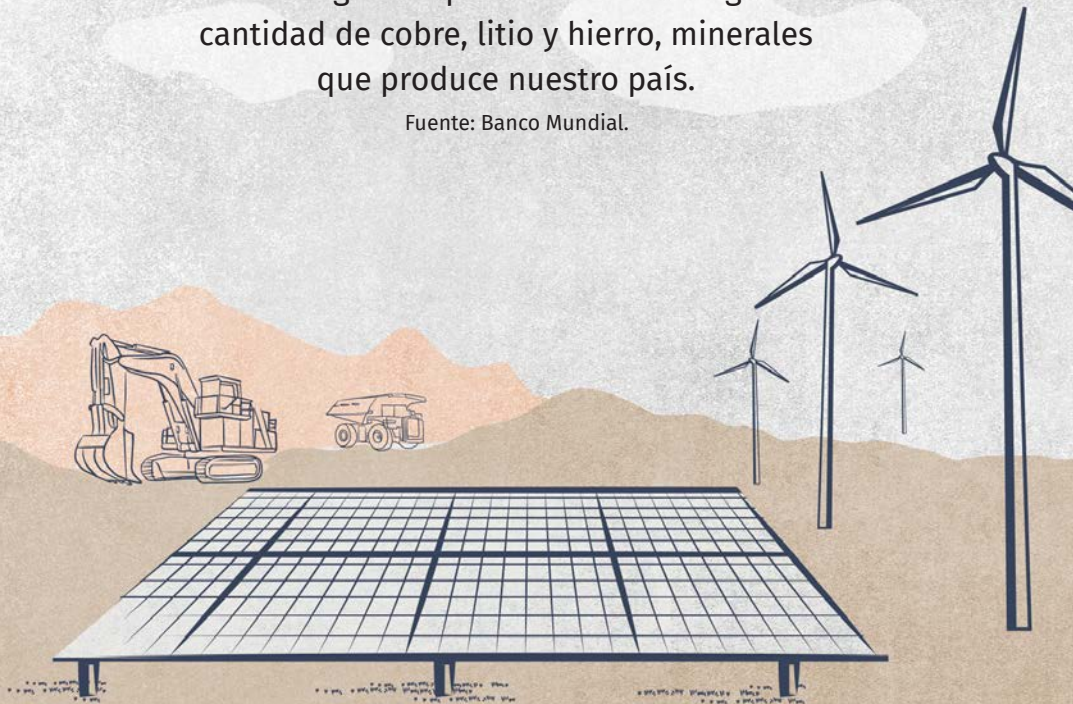
AUTOMÓVIL  **83**
ELÉCTRICO KILOS DE COBRE
C H I L E

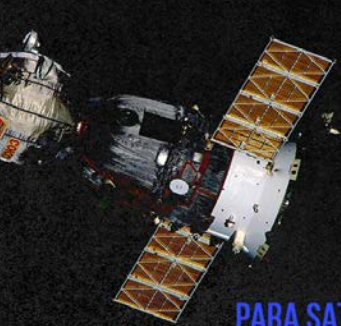
AUTOBÚS  **369**
ELÉCTRICO KILOS DE COBRE
C H I L E

FUENTE: INTERNATIONAL COPPER ASSOCIATION (ICA).

Las tecnologías asociadas a la generación de energías limpias necesitan una gran cantidad de cobre, litio y hierro, minerales que produce nuestro país.

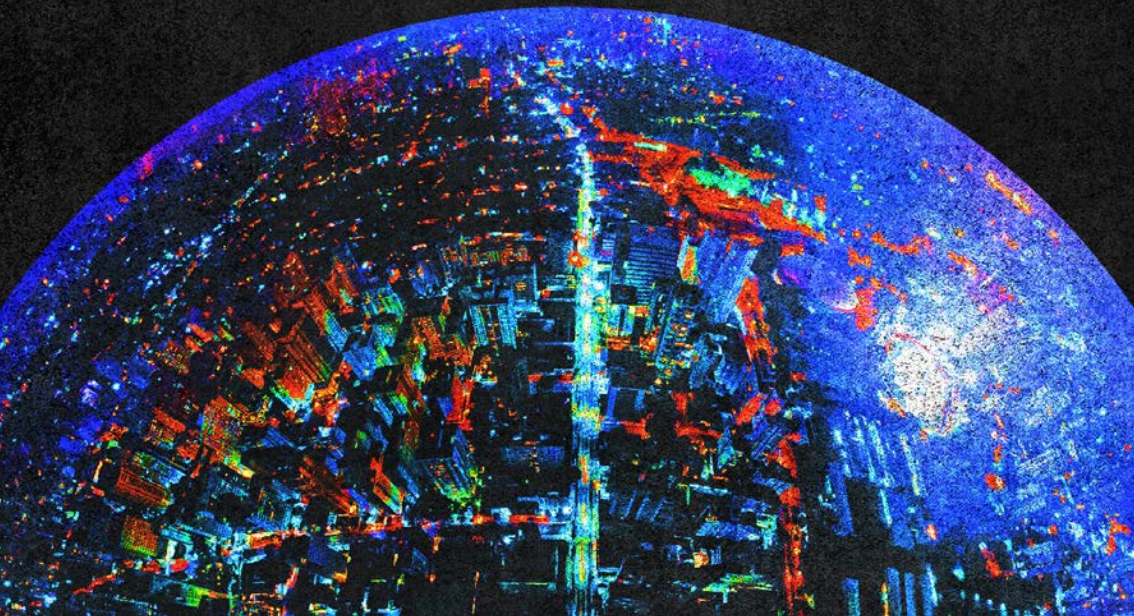
Fuente: Banco Mundial.





**PARA SATISFACER LA DEMANDA MUNDIAL DE TECNOLOGÍAS
ASOCIADAS A ENERGÍAS LIMPIAS, EN LOS PRÓXIMOS 25
AÑOS SE NECESITARÁ PRODUCIR LA MISMA CANTIDAD DE
COBRE QUE EN LOS ÚLTIMOS 5.000 AÑOS.**

FUENTE: BANCO MUNDIAL.



HASTA
UN

90%

DE LA

PRODUCCIÓN
MUNDIAL DE
ORO SE UTILIZA
EN JOYERÍA O INVERSIÓN.

Fuente:
Consejo Minero.



6 gramos de oro contenían las medallas olímpicas de Tokyo 2020.

Fuente: International Olympic Committee.



Las cifras de este libro fueron obtenidas de la información más reciente disponible al momento de su edición (marzo 2023). 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:



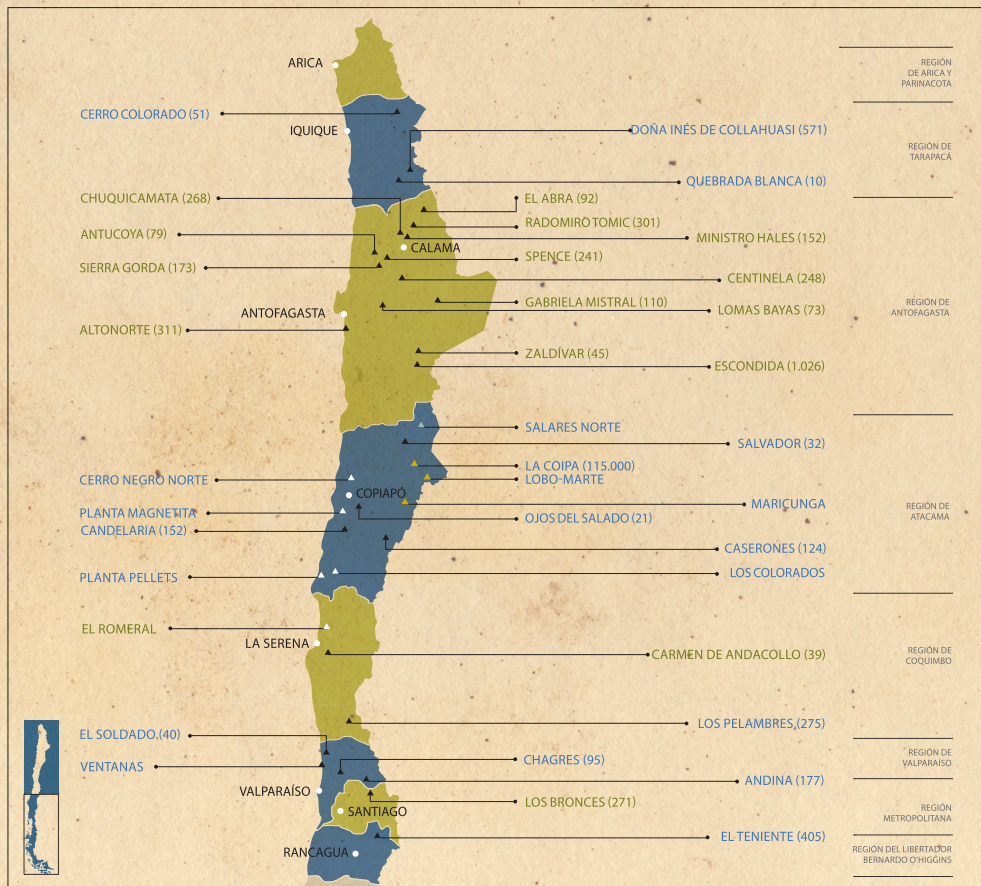
MAPA
DE LA GRAN
MINERÍA DE
CHILE



Información a marzo 2023
Fuente: Consejo Minero .

PRODUCCIÓN DE COBRE, ORO Y HIERRO

▲ KTMF/Cobre ▲ OZ/Oro ▲ KTM/Hierro ▲ Oro/Plata



Fuente: Consejo Minero y Cochilco. / Información actualizada a marzo de 2023.

© Consejo Minero

Edición: Christel Lindhorst y
Josefina Ortiz.

Ilustración y diseño: Cotee Santibáñez
@coteesantibanez

Cifras recopiladas de diversas fuentes.

Todos los derechos reservados.

Queda autorizada su reproducción
y distribución citando la fuente.

ISBN 978-956-8185-05-3
Cierre de edición: marzo 2023.

Agradecimientos a: Imagen de Chile,
institución experta en la gestión de
la marca país, así como todas las
instituciones y organismos citadas.

Impreso en Fyrma Gráfica.



Patrocinado por:



AV. APOQUINDO 3500,
PISO 7, LAS CONDES,
SANTIAGO, CHILE.

FONO: (56-2) 2347 2200

WWW.CONSEJOMINERO.CL

LA MINERÍA

Representa el 10% del empleo en Chile:
Más de 900 mil personas trabajan en
minería o en actividades vinculadas.

**GRACIAS A LA
IMPLEMENTACIÓN
DE MAYOR
INNOVACIÓN Y
NUEVAS TECNOLOGÍAS,
EL SECTOR MINERO AVANZA EN EFICIENCIA
HÍDRICA Y ENERGÉTICA**

Actualmente, la minería consume solo un 4% del agua continental, recicla el 76% de este recurso, y ha incorporado tecnologías que le permiten utilizar de forma creciente agua de mar para sus procesos. Por otra parte, un 68% de la energía eléctrica que utiliza la minería corresponde a fuentes renovables. Algunas empresas mineras incluso han alcanzado un 100%.

