



MINERÍA 2050

POLÍTICA NACIONAL MINERA

La minería constituye un motor de desarrollo determinante para el país

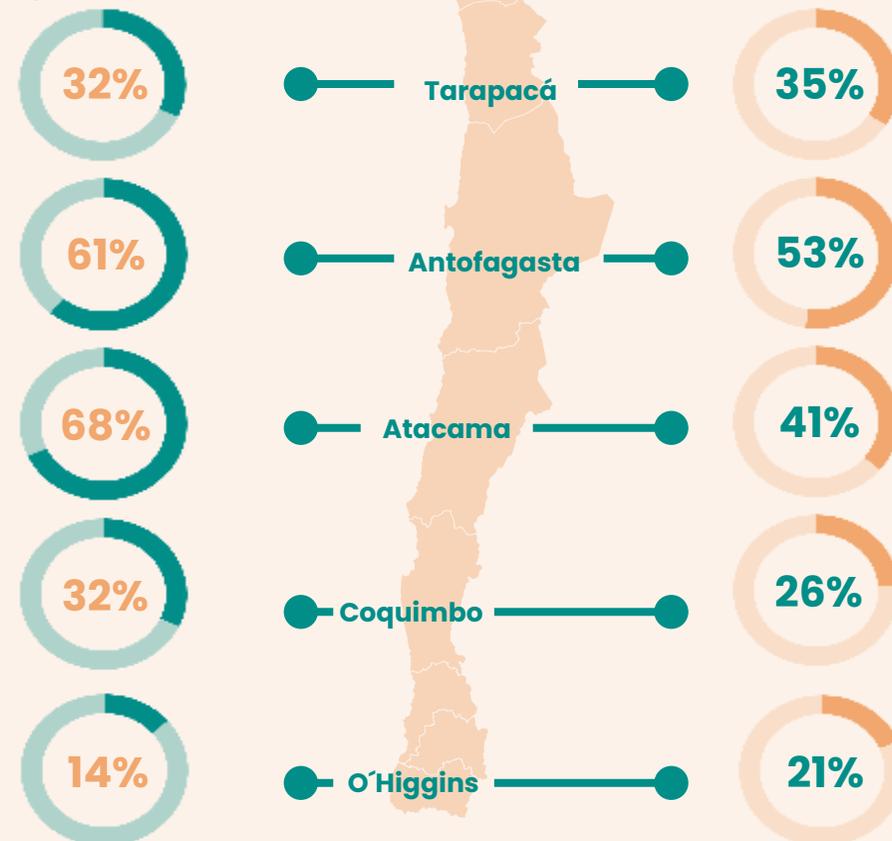


Fuente Cochilco en base a DIPRES y CODECLO, Consejo Minero, INE y Banco Central.

Es clave en las regiones del norte

Empleo regional
Incluye empleo directo más indirecto

PIB regional (2019)

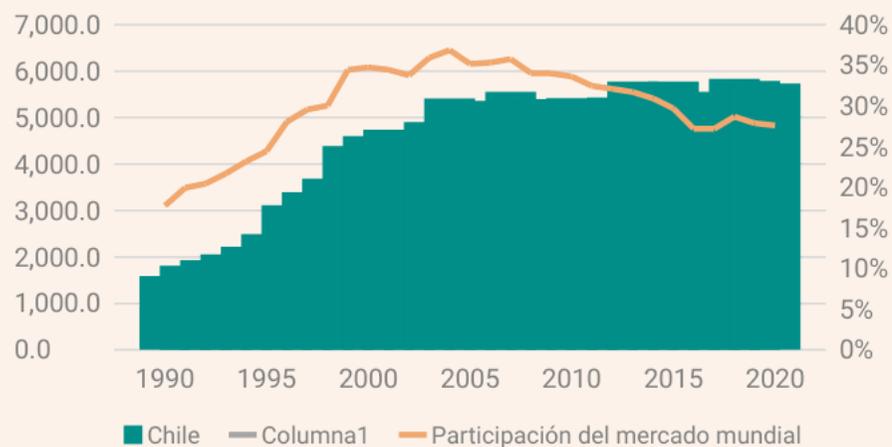


Pero ha ido perdiendo impulso y competitividad

- La producción de cobre fino en Chile se ha mantenido estable desde 2004.
- Si bien la producción mundial aumentó en un 132%, nuestra participación en el mercado mundial de este metal disminuyó de 36% a 28%.

Producción de cobre en Chile

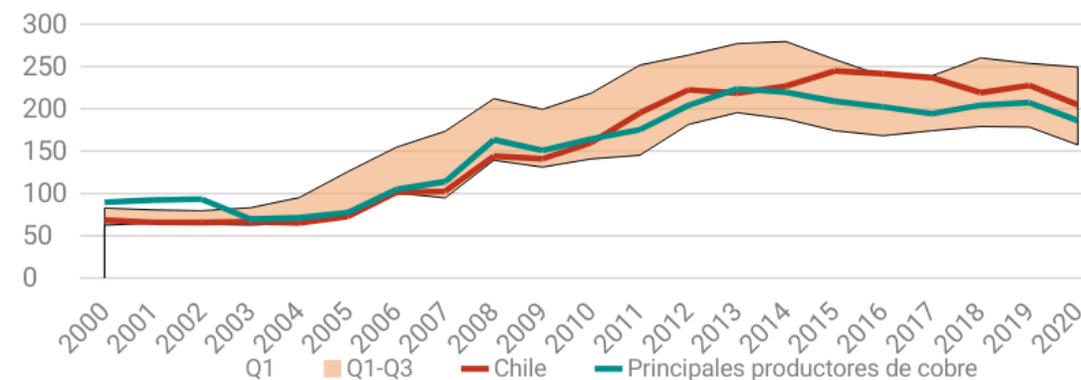
kton



Fuente: Cochilco (2021)

Costos C3 minería del cobre

cUS\$/lb



Fuente: Cochilco en base a Woodmackenzie (2021)

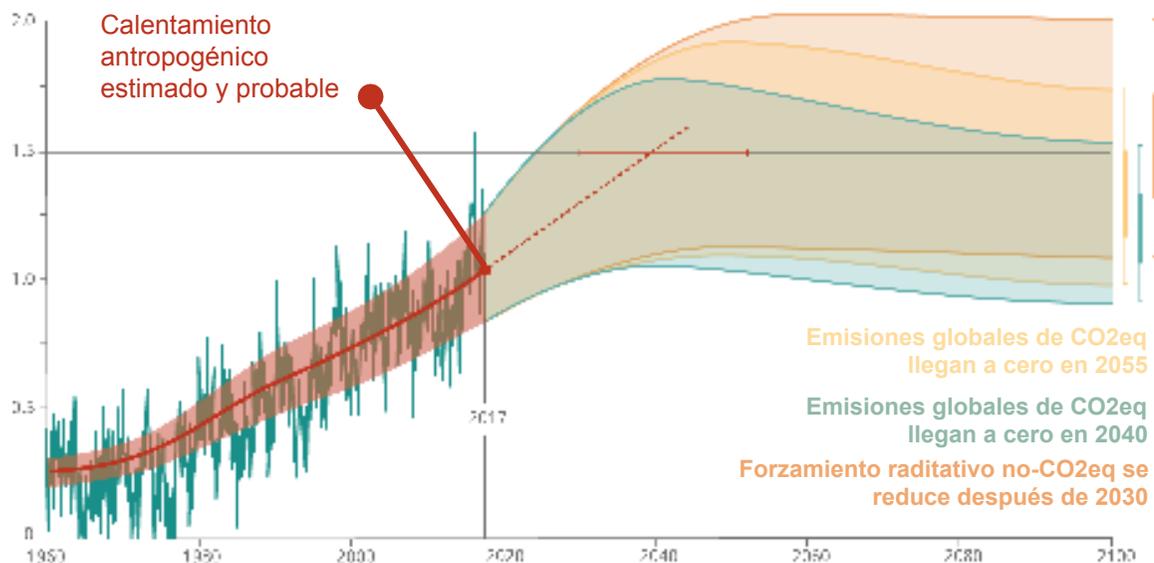
- Chile mantuvo ventajas competitivas hasta la primera década de este siglo.
- En términos nominales, el costo C3 de la minería chilena del cobre se ha incrementado en un 200% aproximadamente.

El mundo está viviendo un punto crítico para frenar el calentamiento global



Mientras más nos demoremos en actuar, mayor tendrá que ser el esfuerzo para frenar esta amenaza mundial.

Calentamiento global respecto a 1850–1900 (°C)

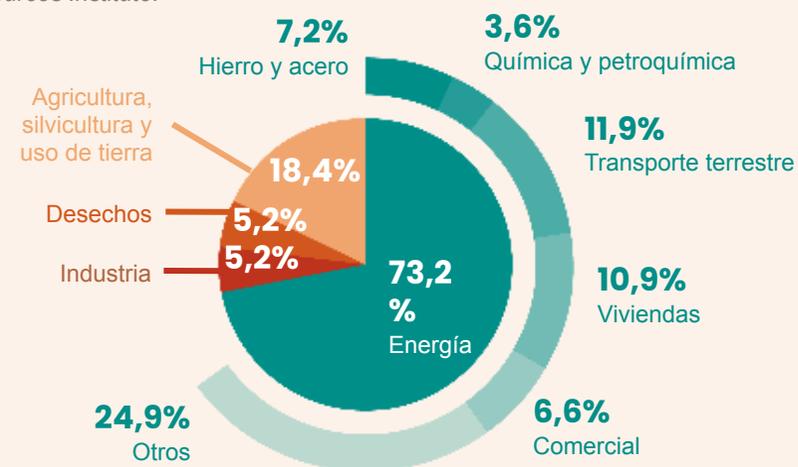


Fuente: IPCC (2019). Special Report: Global Warming of 1.5°C

Casi tres cuartos de los gases de efecto invernadero producidos a nivel mundial provienen del sector energético.

Emisiones globales de gases de efecto invernadero por sector

Fuente: Ritchie, H. (2020). Publicado en ourworldindata.org con datos de Climate Watch y el World Resources Institute.



El cobre es esencial para dar el salto definitivo hacia la carbono neutralidad

La electrificación a nivel mundial, las energías renovables y la electromovilidad, fundamentales para lograr la carbono neutralidad



Un cable de cobre transmite electricidad con un **99.99% de efectividad**

Cuanto cobre se necesita para



BUS ELÉCTRICO	/	BUS CONVENCIONAL
300 kg		68 kg



TURBINA EÓLICA
5 a 12 ton



INSTALACIÓN DOMÉSTICA
2.5 KW
12 kg



ESTACIONES DE CARGADO
8 kg



AUTO ELÉCTRICO	/	AUTO CONVENCIONAL
80 kg		23 kg

Fuente: Cifras actualizadas de la minería, Consejo Minero (2020)

Proyección demanda mundial de cobre

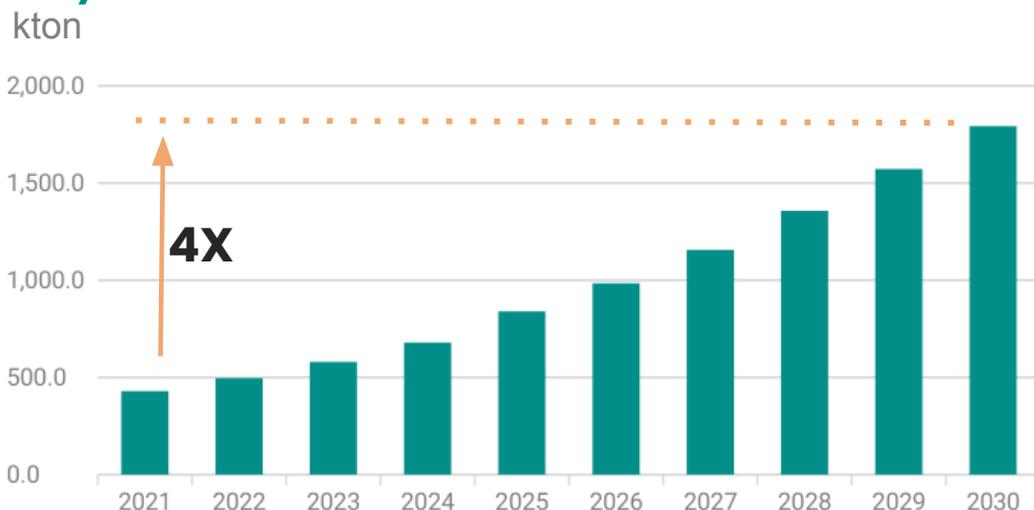


Fuente: Cochilco (2021)

El litio también es clave para el desarrollo de la electromovilidad

Las estimaciones apuntan a que la demanda agregada de litio se cuadruplicará hacia el año 2030, impulsada por el auge de los vehículos eléctricos.

Proyección demanda mundial de litio



Fuente: Cochilco (2019)

Cuanto litio se necesita para...



TABLET

18 gr



BUS ELÉCTRICO

+200 kg



LAPTOP

30 grs



AUTO ELÉCTRICO

1-50 kg

Fuente: Cochilco



Según estimaciones de Cochilco, **nuestras exportaciones de carbonato de litio** al 2025 podrían ser similares a las de nuestra industria vitivinícola actualmente (alrededor de US\$ 1800 millones FOB)



**LA VISIÓN
para una Minería
del siglo XXI**

La Política Nacional Minera es el resultado de un proceso ampliamente participativo que recogió los desafíos del sector

Fase central

150 participantes del sector público, privado, academia y la sociedad civil levantan los desafíos del sector.

2019

2020

Fase territorial

1.500 personas a lo largo del país que convergen en la minería participan en talleres virtuales de diseño colectivo.

Fase virtual

1.000 participantes en **11 talleres abiertos** a toda la ciudadanía.

Comisiones técnicas

210 expertos profundizan sobre los desafíos, levantando posibles metas e indicadores.

2021

Validación vía sesiones bilaterales

Reuniones con expertos.

Participación de los Organismos de la Administración del Estado

Reuniones periódicas con **60 participantes**.

8 Macrotalleres zonales

Más de **300 participantes** a lo largo de todo Chile.

Consulta pública

PNM 2050



Capítulo indígena PNM 2050

Metodología acordada en el marco de la Convención N° 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA (EAE)

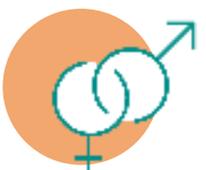
Todo el proceso de desarrollo de la PNM 2050 ha sido acompañado por la EAE

Todas las sistematizaciones de las distintas actividades se encuentran en www.politicanacionalminera.cl



Proceso participativo ha incluido la mirada de

+3.500 ciudadanos



+30%

Participación femenina

2019

El proceso comienza con la conformación de cuatro mesas de trabajo integradas por un centenar de personas representativas de los distintos sectores de la sociedad



Fase central

150 participantes del sector público, privado, academia y sociedad civil levantan los principales desafíos del sector.

- Se desarrolló entre los meses de agosto de 2019 y enero de 2020
- Mesas de trabajo en torno a sustentabilidad ambiental, social y económica, y de gobernanza para la sustentabilidad.

El proceso culminó con la validación de la visión del proceso, sus atributos e indicadores claves y se acordaron los 9 ejes transversales a la sustentabilidad:

1. Institucionalidad y desarrollo minero
2. Desarrollo territorial y participación ciudadana
3. Relaciones laborales integrales y equidad de género
4. Productividad y capital humano
5. Cadena de valor e innovación
6. Minería verde
7. Impuestos e inversión pública
8. Pequeña y mediana minería
9. Pueblos indígenas

2020

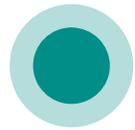
A pesar de las dificultades impuestas por la pandemia, pudimos escuchar lo que la ciudadanía quiere de la minería al 2050



Fase territorial

1.500 participantes a lo largo del país estuvieron presentes para participar en el desarrollo de la PNM 2050

- En 18 talleres regionales
- 93 iniciativas respondiendo a los desafíos planteados en los nueve ejes transversales.



Fase virtual

1.000 participantes en 11 talleres abiertos a toda la ciudadanía

- Se realizaron 11 talleres de participación.
- Algunas fechas enfocadas en estudiantes, trabajadores y sindicatos, y en mujeres.
- En total 35 mesas de trabajo



Comisiones técnicas

210 expertos profundizan sobre los desafíos, levantando posibles metas e indicadores

- Más de 50 sesiones de trabajo.
- Cada comisión fue liderada por una destacada experta o experto en donde se realizaron

Comisiones técnicas lideradas por expertos



1. **Joaquín Jara**, Institucionalidad y desarrollo minero
2. **Juan Pablo Cerda**, Desarrollo territorial y participación ciudadana
3. **Carlos Portales**, Relaciones laborales integrales y equidad de género
4. **Hernán de Solminihac**, Productividad y capital humano
5. **Osvaldo Urzúa**, Cadena de valor e innovación
6. **Nicola Borregaard**, Minería verde
7. **Sergio Hernandez**, Impuestos e inversión pública
8. **Juanita Galaz**, Pequeña y mediana minería
9. **Sebastián Donoso**, Pueblos indígenas

Alvaro García, consultora Estratégica, apoyo del proceso participativo

2021

Se siguen levantando distintas miradas y se incorpora la realización de un Capítulo Indígena

10 Macrotalleres zonales

Más de **300** personas participaron a lo largo de todo Chile para presentar los avances de la PNM 2050 y su EAE.

Participación de los Organismos de la Administración del Estado

Reuniones periódicas con **60** participantes Sesionaron 6 veces.

Validación vía sesiones bilaterales

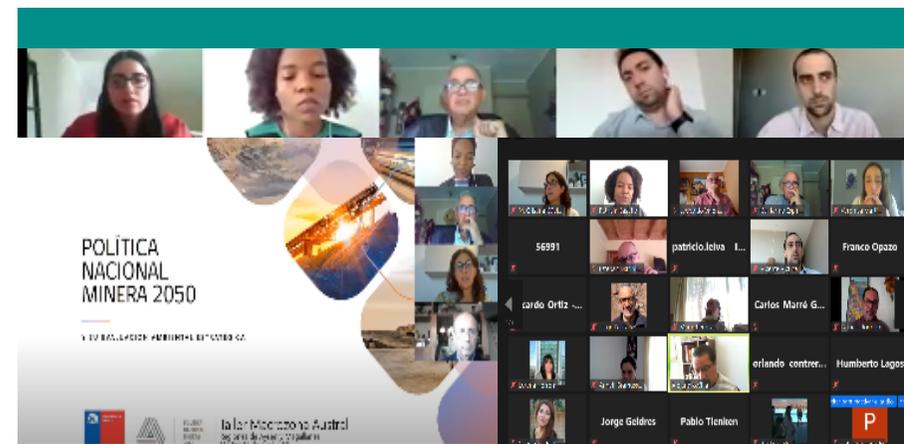
Reuniones periódicas con expertos

Testeo del documento final (Sonami, Consejo Minero, Sociedad Civil, Trabajadores, Cesco y académicos, entre otros)

Capítulo indígena PNM 2050

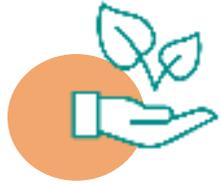
Metodología acordada en el marco de la **Convención N° 169** de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)

- Etapa 1: Diseño de la metodología de participación, codiseñada con consejeros indígenas de la Conadi (finalizado).
- Etapa 2: Diálogo territorial con los pueblos indígenas (en curso).
- Etapa 3: Encuentro nacional con los pueblos indígenas (por realizar).



La **Política Nacional Minera 2050** ha sido elegida para ser un caso de buena práctica para el proyecto **Re-sourcing de la Unión Europea**, que trata el tema de la obtención responsable de recursos. En este proyecto se eligen casos globalmente destacables e inspiradores, que deben ser replicados en otras empresas y países.

La elaboración de la Política ha sido sometida a la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)



Herramienta internacional de gestión ambiental que permite **incorporar las consideraciones ambientales del desarrollo sustentable al proceso de formulación de las políticas**

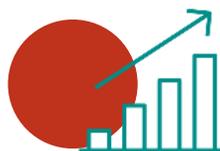
¿Cuál fue el aporte de la EAE en la PNM 2050?

1. Diálogo multisectorial y territorial a lo largo de todo Chile, que incluye una participación ciudadana y de los Órganos de la Administración del Estado vinculados con temas relacionados a Minería 2050
2. El análisis se focalizó en seis factores críticos para la sustentabilidad de la minería y el medioambiente (cambio climático, energía y agua; patrimonio y conservación; territorio y riesgos; inclusión y derechos; productividad e innovación; gobernanza institucional).
3. Cinco objetivos ambientales y seis criterios de desarrollo sustentable que aportaron a fortalecer Minería 2050
4. Evaluó oportunidades y riesgos de las 15 opciones de desarrollo
5. Incluyó mecanismos de seguimiento y criterios para el rediseño y actualización de Minería 2050

Llegó el momento de consensuar un nuevo modelo para nuestra minería

Un modelo de desarrollo minero que cuente con 3 pilares y una base que desafíen a la industria y al Estado

Industria líder a nivel mundial,
reconocida y valorada por la ciudadanía



ECONÓMICO

Es líder mundial en producción responsable, sustentable, competitiva e innovadora con estándares de clase mundial



SOCIAL

Mejora la calidad de vida de los trabajadores, se desarrolla de manera armónica desde los territorios y agrega valor a las comunidades y el país



AMBIENTAL

Está a la vanguardia en la gestión de sus recursos y el medioambiente, aborda sus impactos y genera una ganancia neta en la biodiversidad



INSTITUCIONAL

El Estado crea las condiciones para el desarrollo sustentable de la industria a través de instituciones sólidas, generando un ambiente propicio y dando garantías para la atracción de inversiones

Para lograr estos objetivos

la PNM 2050 plantea una carta de navegación para la industria y para el Estado



VISIÓN COMPARTIDA Y TRANSVERSAL

basada en los pilares de la sostenibilidad económica, social, ambiental y una buena gobernanza



DOCUMENTO ORIENTADOR Y ESTRATÉGICO

que define metas de corto (2022), mediano (2030) y largo plazo (2050) para la Industria y el Estado



GOBERNANZA PARA EVALUACIÓN Y REVISIÓN

La PNM 2050 contará con un plan de seguimiento y actualización para verificar el cumplimiento de las metas e incorporar nuevas realidades

PILAR ECONÓMICO

Líder mundial en producción responsable, sustentable, competitiva e innovadora con estándares de clase mundial

28%

De la **producción mundial** de cobre, correspondiente a 9 Mtons al 2050

Minerales trazables

Cuenta con sistemas de trazabilidad y reportabilidad para el 100% de la producción en temas ambientales, sociales y de gobernanza

↑ 20%

Aumenta el **aporte al PIB de los bienes y servicios** relacionados a la minería al 2050

↑ 50%

Aumenta la **productividad (PTF)** al 2050

x2

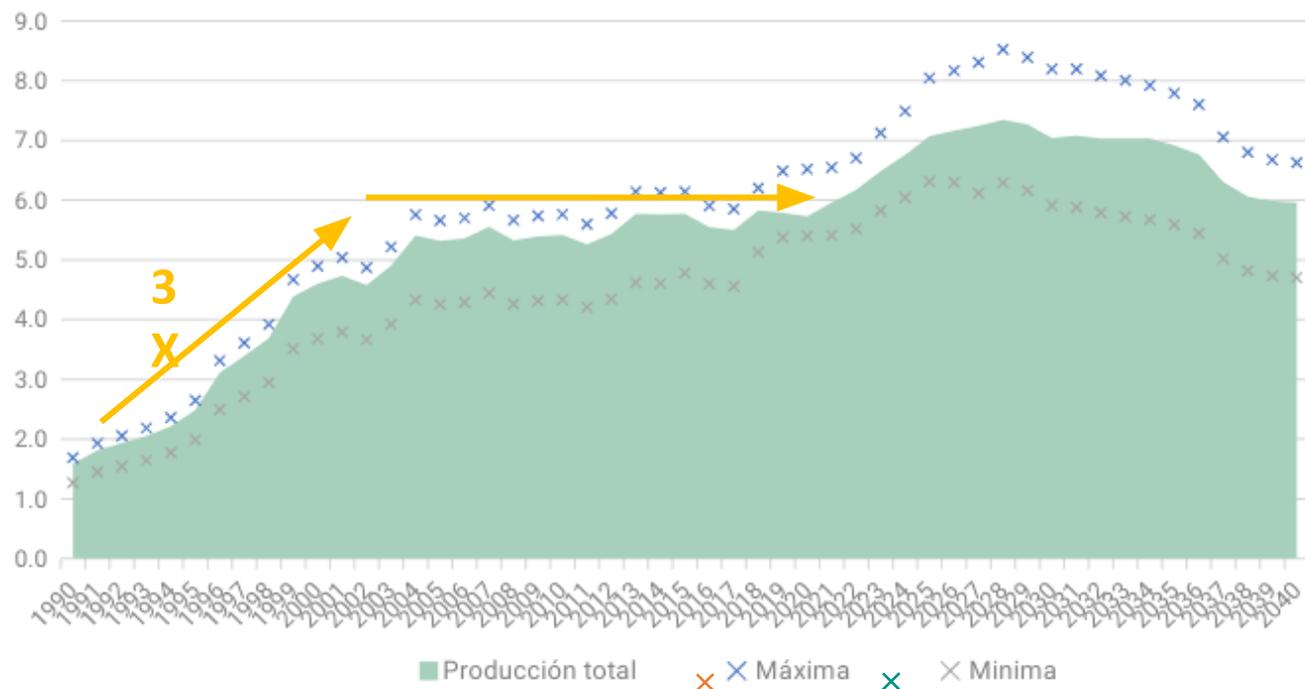
Duplica la inversión anual en exploración *greenfield* con respecto al promedio de los últimos 5 años al 2030

Diversificación

Genera una **estrategia para ampliar la base de minerales** y aumentar así el desarrollo de productos distintos al cobre al 2025

El sector creció en promedio un 11,2% por año entre 1990 y 2000, en las últimas décadas se ha estancado debido a que no han ingresado nuevas operaciones al mercado

Producción real de cobre 1990-2020 y proyección 2021-2040

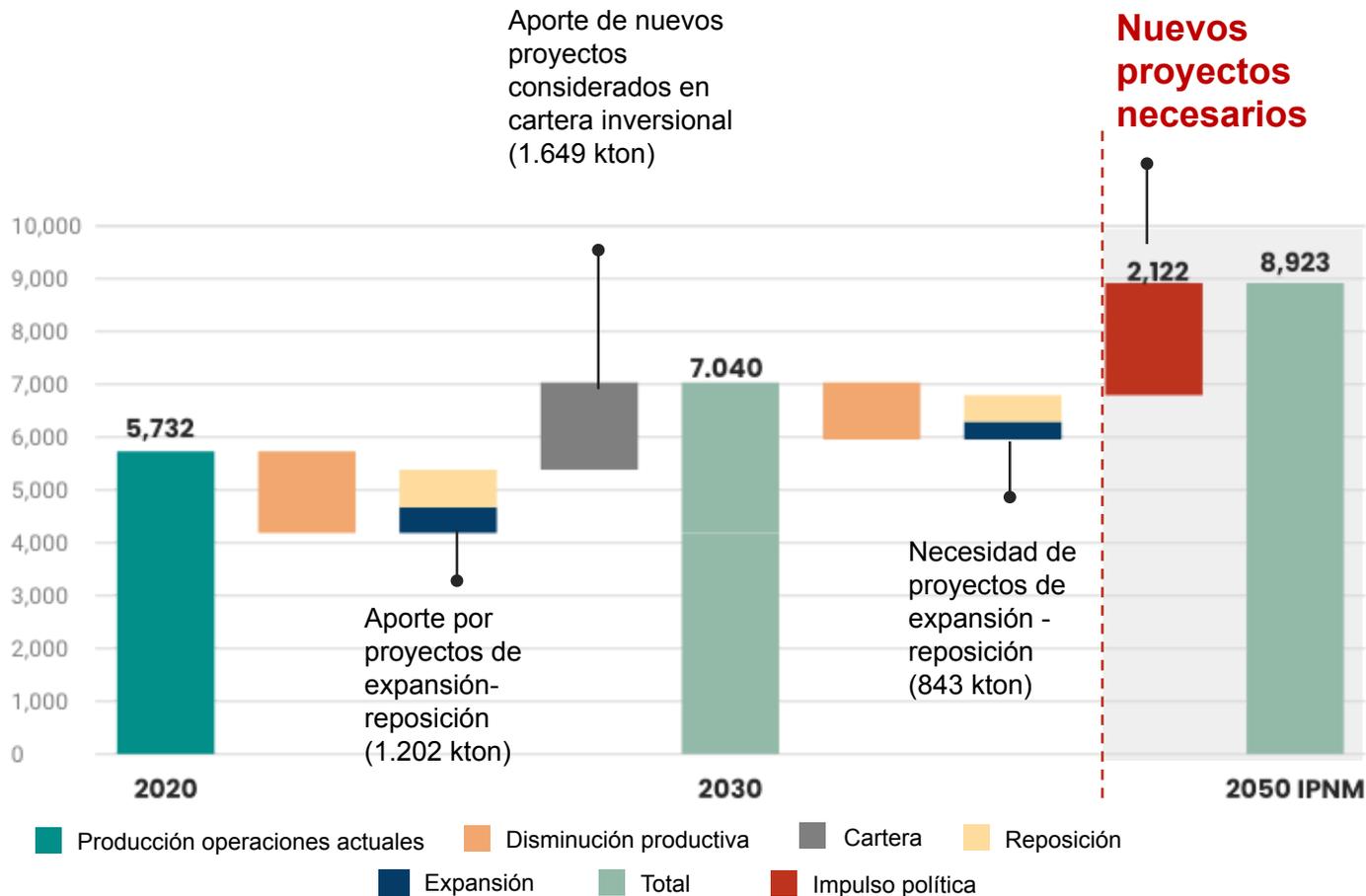


Fuente: COCHILCO, en base a informe de proyección de producción hasta el 2040

- Algunas operaciones que comenzaron a producir entre el 1990 y 2000 fueron
 - 1994: Cerro Colorado y Quebrada Blanca
 - 1995: Zaldívar y Radomiro Tomic
 - 1996: El Abra
 - 1998: Collahuasi y Lomas Bayas
 - 1999: Los Pelambres
- A principios de la década del 2000, se inició el superciclo de los *commodities*, comenzando en el 2003 cuando el cobre alcanzó US\$ 1 la libra y se elevó hasta llegar a US\$ 4,6 la libra en 2011.
- Desde el 2000, el crecimiento se ha mantenido relativamente constante logrando una producción anual de 5,7 Mtons en el 2020.

Las operaciones actuales disminuyen su producción en un 31% al 2030, sumado a que se observa un decaimiento productivo debido a la inexistencia de nuevos proyectos al 2050

Proyección producción 2020-2030 e impulso PNM 2050



Se requiere la materialización de alrededor de 64 mil millones de dólares entre 2030 y 2045.

Para proyectar los siguientes años (2030-2050) es necesario:

- Aumentar la inversión en exploración y el uso efectivo de las concesiones mineras.
- Disponibilidad de información básica geológica, geofísica y geoquímica.
- Un cartera de proyectos de cobre similar a la existente actualmente (65.072 millones con un aporte productivo de 3,77 Mton), que permita no solo extender operaciones actuales, sino también agregar nueva producción.

PILAR SOCIAL

Mejora la calidad de vida de los trabajadores, se desarrolla de manera armónica desde los territorios en donde opera y agrega valor a las comunidades y el país.



Genera valor en los territorios donde está inserta, **reduciendo la pobreza multidimensional y aumentando el bienestar social** al 2030



Alcanza **paridad de género en cargos directivos** y un 35% en la industria al 2050



Se mantiene como la mejor industria en términos de seguridad, **apuntando a la cero fatalidad**



La PNM 2050 incorpora la construcción del **capítulo indígena** a través de un proceso de participación conforme al Convenio 169 de la OIT



Implementa la **participación temprana** buscando acuerdos vinculantes

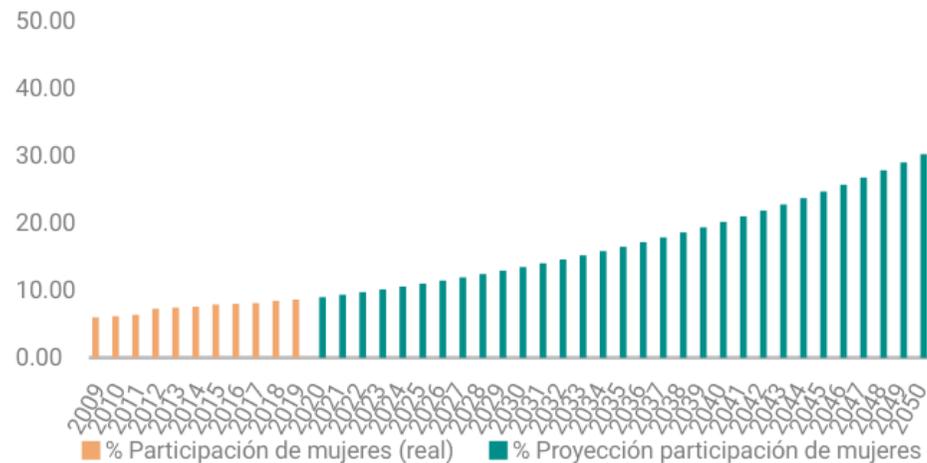


Implementa **indicadores de salud ocupacional** al 2025

Alcanza una participación femenina en la industria del 20% al 2030 y del 35% al 2050. Para cargos directivos se busca alcanzar un 25% al 2030 y del 40% al 2050

- La participación laboral femenina es de 10%, mientras que Canadá alcanza el 18% y Australia el 17% (2020)
- Tasa de crecimiento de la participación femenina en la industria durante los últimos tres años corresponde a un 6,45%.

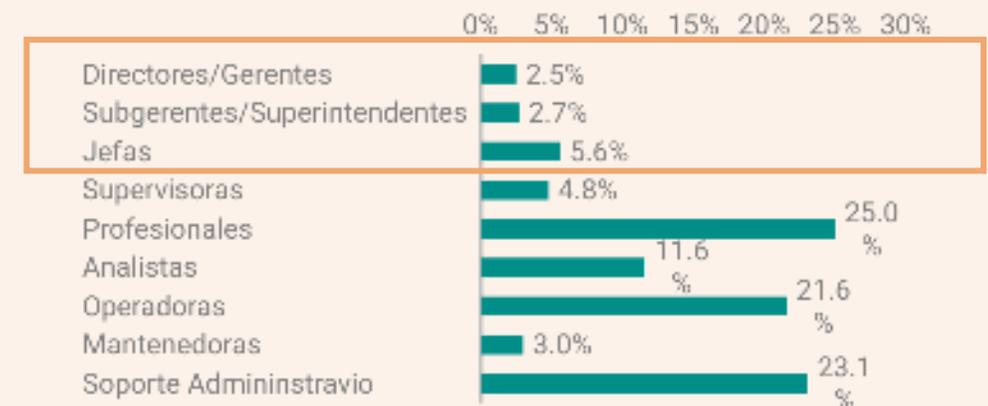
Proyección participación femenina industria



Fuente: Cochilco en base a los datos de Sernageomin

- En Chile durante los últimos años, se ha buscado alcanzar la paridad de género en los directorios de empresas.
- Se estableció como meta alcanzar un 40% de participación a través del Sistema de Empresas Públicas y actualmente se superó la meta llegando a un 48%. (Este compromiso se elevó a rango legal en julio del 2021, a través de la publicación de la Ley 21.356)
- Siguiendo la línea es que queremos lograr la paridad de género en cargos directivos al 2050

Participación femenina por cargos



PILAR AMBIENTAL

Está a la vanguardia en la gestión de sus recursos y el medioambiente, aborda los impactos generados y genera una ganancia neta en la biodiversidad



Contribuye al combate contra el cambio climático, logrando la **carbono neutralidad al 2040**



No supera el **5% de agua continental** de las aguas totales utilizadas por la industria al 2050



Protege a los glaciares



No cuenta con relaves en situación de **abandono**, ni críticos para la población al 2050



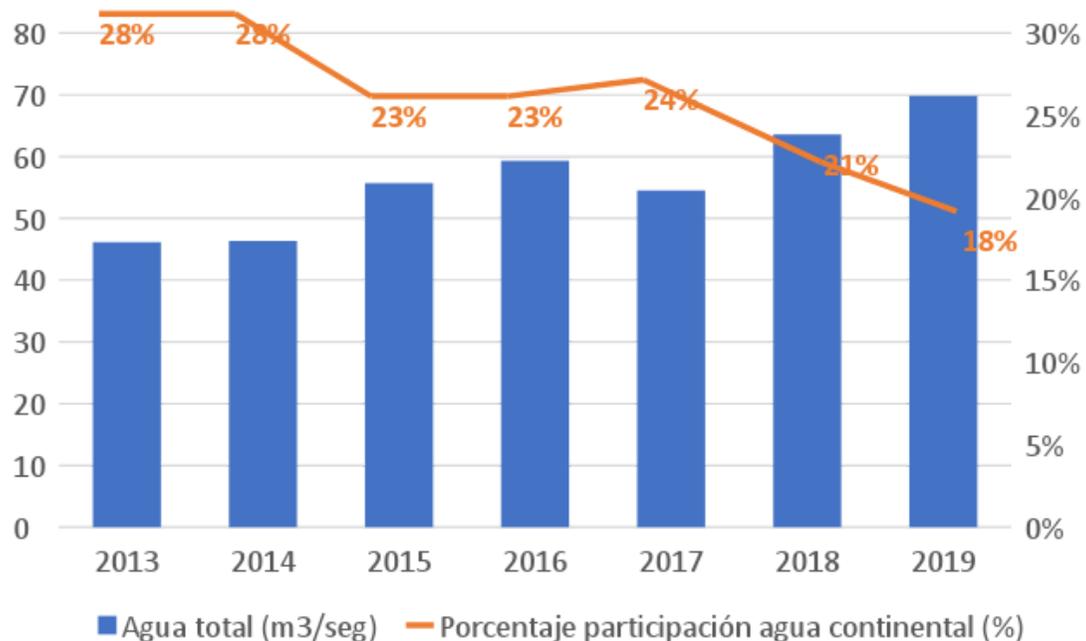
Generan un **impacto neto positivo** en biodiversidad al 2050



Impulsa la **economía circular** a través de minería secundaria y procesos de construcción

Disminuye el porcentaje de agua continental usado en la industria minera, no superando el 10% de las aguas totales utilizadas al 2030 y el 5% al 2050, promoviendo otras fuentes que no compitan con el consumo humano

Participación de las aguas continentales respecto al agua total 2013-2019 (%)



Fuente: Cochilco, 2020

- La matriz productiva está transitando hacia un mayor desarrollo de concentrados, proceso **más intensivo en el uso de agua** y menores leyes
- Se busca disminuir la proporción de agua continental utilizada en la minería y promover otras fuentes que no compitan con el consumo humano, como aguas tratadas, aguas recirculadas, aguas grises, servidas, agua de mar, swaps, entre otros mecanismos.

PILAR INSTITUCIONAL

El Estado crea las condiciones para el desarrollo sustentable de la industria a través de instituciones sólidas, generando un ambiente propicio y dando garantías para la atracción de inversiones, proteger el medio ambiente y el desarrollo de sus territorios



Cuenta con **una política de fomento segmentada y efectiva** para minería artesanal, pequeña y mediana



Maximiza el beneficio social mediante una recaudación tributaria justa, competitiva, que **contribuya adecuadamente a las comunidades donde está inserta**



Implemente un **sistema concesional minero que garantiza** la propiedad de la concesión y que fomente la actividad minera



Genera un **plan integral de educación minera** al 2022



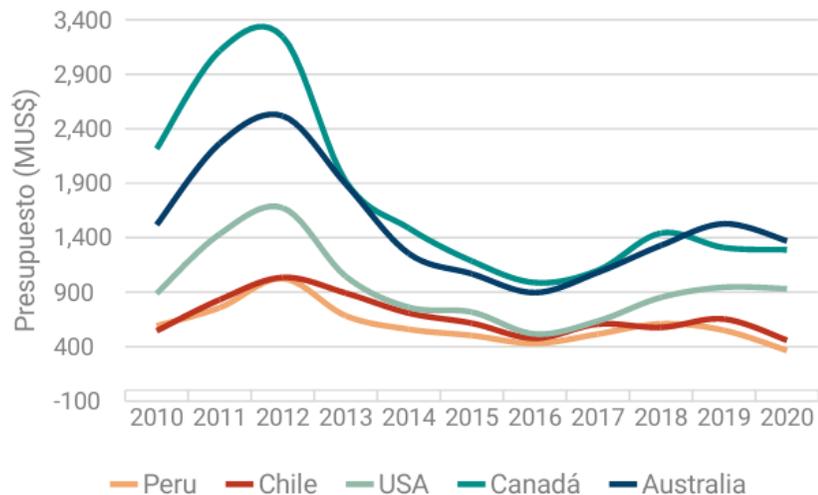
Disminuye a la **mitad los tiempos de tramitación** de permisos ambientales y sectoriales al 2050



Coordina una **visión de infraestructura y tecnologías necesaria para el desarrollo territorial** de la industria a largo plazo

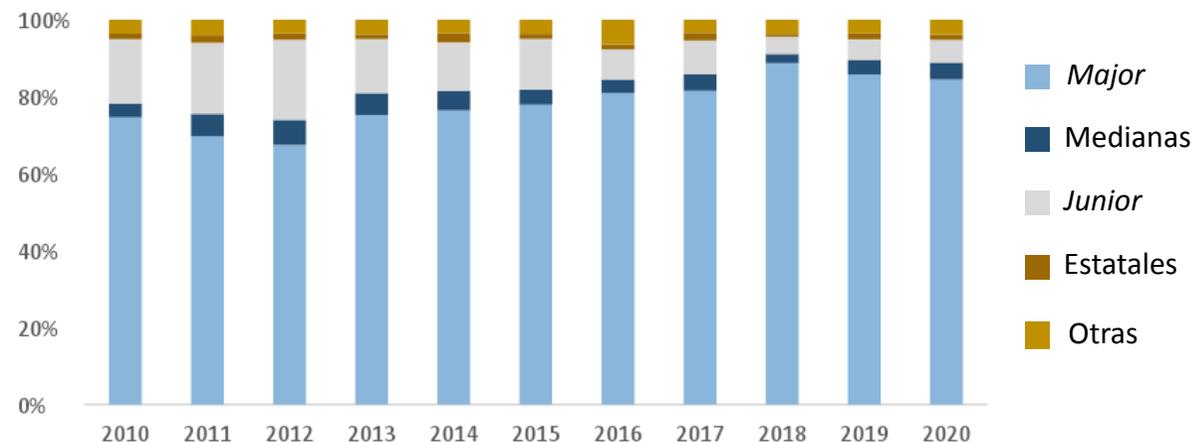
Mantiene un sistema de amparo por patentes que incentive la exploración y explotación de recursos mineros

Presupuesto de exploración por país



Fuente: Ministerio de Minería y Cochilco

Presupuesto de exploración por tipo de empresas



Aumentar el cobro por concesiones mineras



Evitar la renovación sucesiva de concesiones de exploración.



Exigir entrega de la información geológica

Cuenta con información actualizada y disponible para una mayor transparencia del sector minero, a través de la plataforma Minería Abierta



Inicio Mapas destacados Georeporte Visualizador Potencial económico de extracción Data Set

Mapas destacados



Acceder a visualizador



Energía

Capas Relacionadas con la generación y transmisión de energía.



Infraestructura portuaria y comunidades indígenas

Infraestructura portuaria año 2016 y Comunidades Indígenas año 2017

- Plataforma Minería Abierta con información estratégica creada el 2017
- Mantenerla y potenciarla con información estratégica actualizada.
- Mayor transparencia para el sector y la ciudadanía
- Incorporará avances y seguimiento de las metas de Minería 2050

Gobernanza para el seguimiento y actualización de la primera Política Nacional Minera



Ministerio de Minería y Cochilco



Genera un reporte anual de seguimiento y lo presenta al Comité de Seguimiento.



Coordina y trabaja con los actores que convergen en la minería y los otros organismos del Estado con el fin de avanzar en las medidas propuestas.



Actualiza la política de manera periódica, participativa y con EAE cada 5 años.

Comité de Seguimiento

- Monitorea los avances de la PNM 2050 y su actualización.
- Aprueba cambios y actualizaciones.



Ilustrativo

78 Metas PNM 2050

18

15

23

22

Planes de acción



Cambios legales



Cambios normativos



Monitoreo y seguimiento



Estamos generando un plan de acción acorde a cada meta específica



www.politicanacionalminera.cl