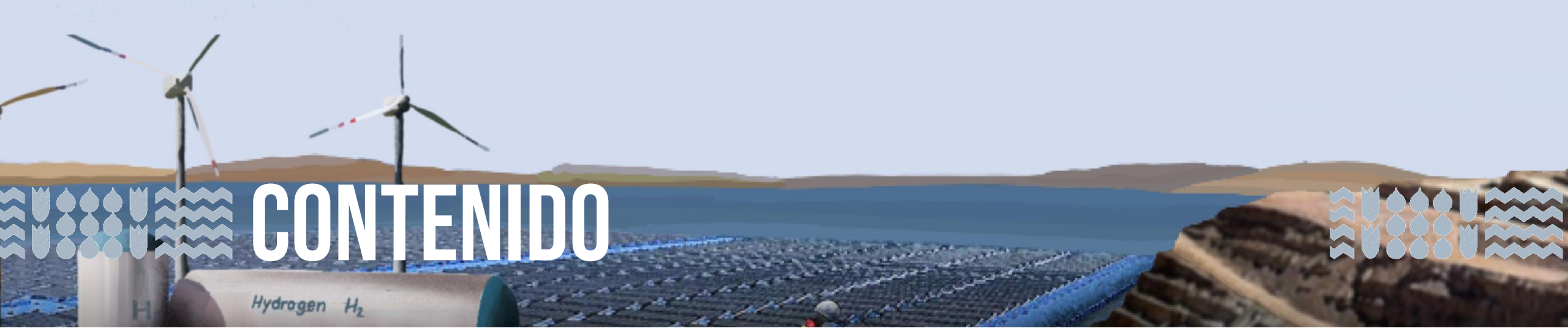


# Plan Sectorial de Cambio Climático de Minería

MARZO 2024





# CONTENIDO

1

Contexto

2

Elaboración del  
PSCC

3

Contenido del  
PSCC

4

Próximos pasos

# 1. CONTEXTO



1

2

3

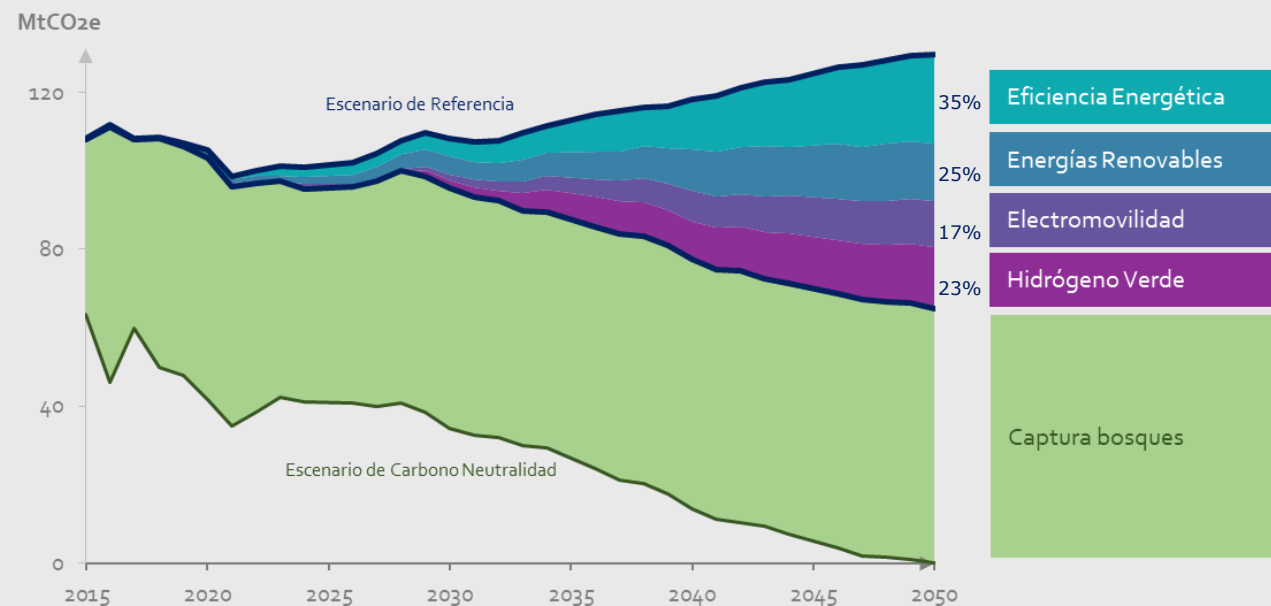
4



# EL 2019 SE DEFINIÓ UNA RUTA HACIA LA CARBONO NEUTRALIDAD

Como parte de los compromisos de Chile ante el Acuerdo de París, en 2019 el presidente de la República anuncia el compromiso de retirar todas las centrales a carbón antes del 2040 y la meta de alcanzar la carbono neutralidad al 2050.

Los Ministerios de Medio Ambiente, Agricultura, Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, Hacienda, Transporte y Telecomunicaciones y Energía evaluaron medidas de mitigación para alcanzar esta meta.



## CARBONO NEUTRALIDAD EN EL SECTOR ENERGÍA

PROYECCIÓN DE CONSUMO ENERGÉTICO NACIONAL 2020

# INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

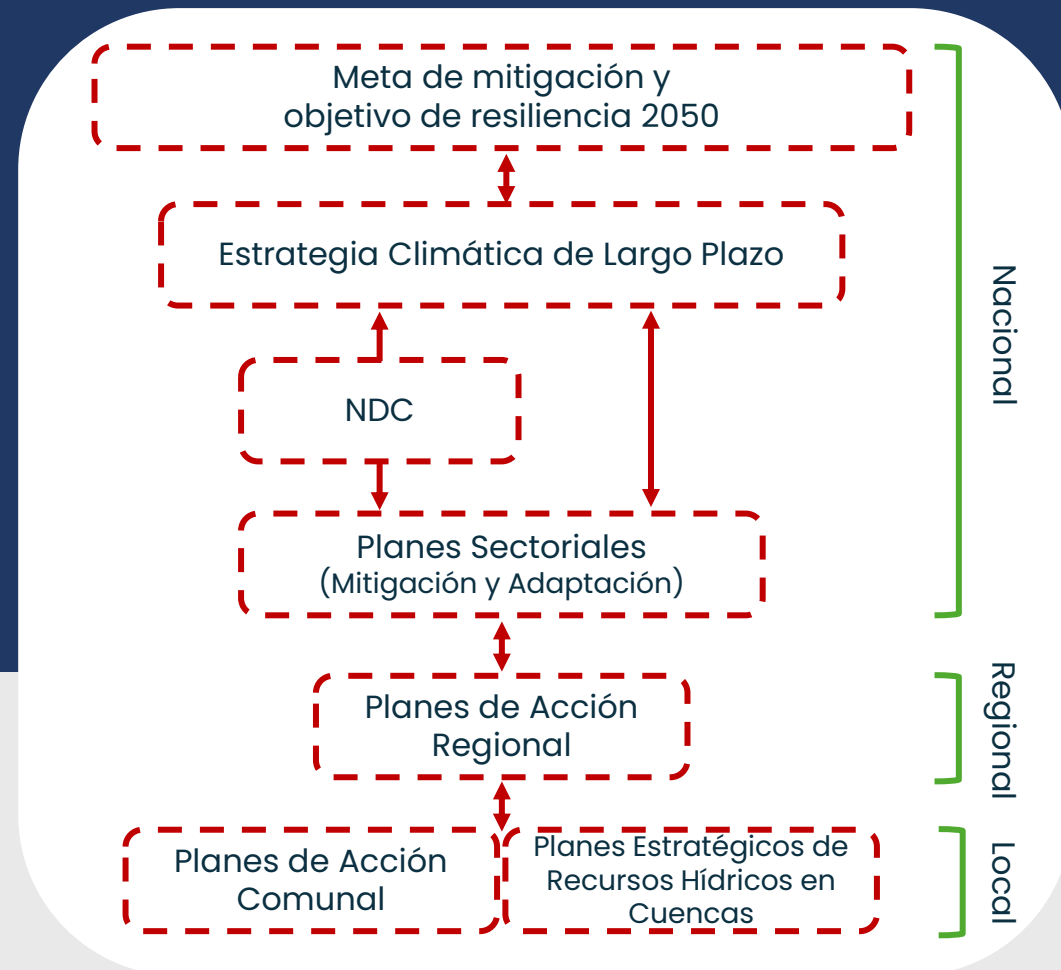
## LEY MARCO DE CAMBIO CLIMÁTICO



Establece la **Estrategia Climática a Largo Plazo** (ECLP), hoja de ruta que detalla cómo el país cumplirá sus compromisos a través de acciones concretas, considerando un horizonte de 30 años.

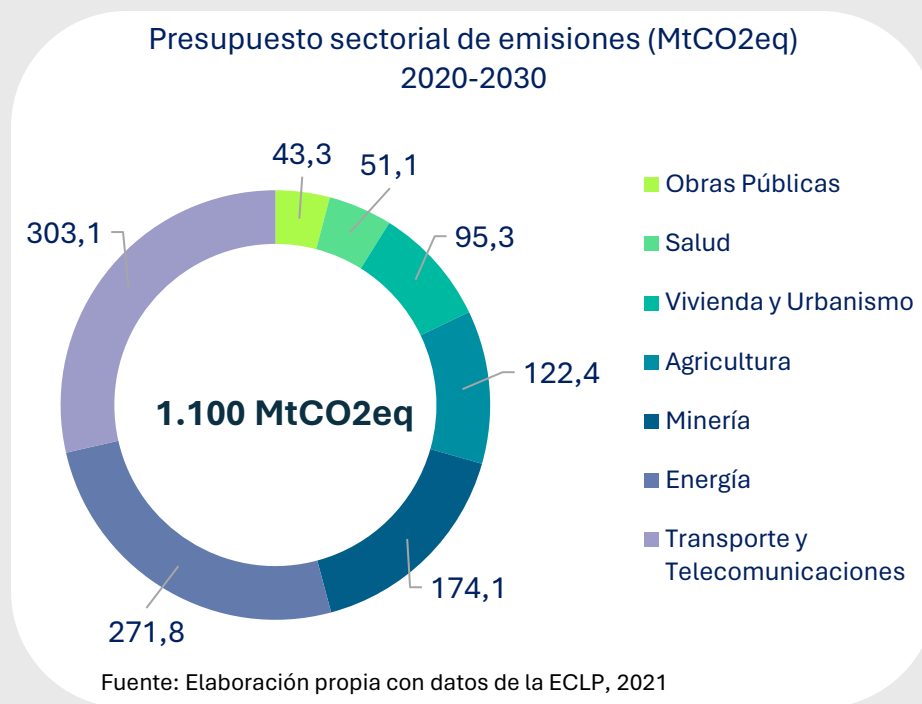
Reconoce la **Contribución Determinada a Nivel Nacional** (NDC), que contiene los compromisos de Chile en mitigación y adaptación al cambio climático.

Define y mandata la creación de instrumentos de gestión al cambio climático



# ESTRATEGIA CLIMÁTICA DE LARGO PLAZO

- En la COP26 Chile presenta su ECLP.
- Meta de mitigación: Chile alcanzará la carbono neutralidad al 2050 (o antes)
- Meta de adaptación: Resiliencia al cambio climático a más tardar al 2050
- Se asignan los presupuestos de emisión sectoriales (2020-2030)



Presupuesto de reducción de emisiones de minería: **6,8 MTCO<sub>2</sub>EQ**



# POLÍTICA NACIONAL MINERA 2050

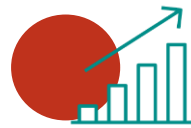
**78** METAS

**3** PILARES

**1** BASE INSTITUCIONAL

**23** METAS AMBIENTALES

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*

# 2. ELABORACIÓN DEL PSCC



1

2

3

4



# MANDATO POR LEY....

- La LMCC mandata al Ministerio de Minería a elaborar un **Plan de Mitigación y un Plan de Adaptación al Cambio Climático**
- Se debe elaborar durante los dos años siguientes a la publicación de la LMCC
- Se deben elaborar participativamente y con altos estándares de transparencia
- Serán actualizados cada 5 años.
- Deben ir en línea con la NDC y la ECLP.
- Deben definir **medidas** y **acciones** que permitan que la minería cumpla con su presupuesto sectorial de emisiones y avance hacia la resiliencia del sector.



## MEDIDAS

### LO QUE SE NECESITA QUE OCURRA A NIVEL NACIONAL

Ej.: hectáreas de forestación con bosque nativo, electrificar cierta cantidad de CAEX, etc.

## ACCIONES

### LO QUE PUEDE HACER EL ESTADO PARA QUE OCURRA CIERTA MEDIDA

Ej.: modificar el reglamento de seguridad minera para habilitar el uso de H2V en faena



# NO PARTIMOS DE CERO...



# TRABAJO PREVIO Y PROCESO DE ELABORACIÓN



## AÑO 2022

Se contrata a la consultora ImplementaSur con apoyo del BID

Redacción del capítulo de diagnóstico, identificación de brechas de información y elaboración de plan de trabajo.

Se recomienda hacer un plan integrado (mitigación + adaptación): **Plan Sectorial de Cambio Climático de Minería (PSCC)**

## AÑO 2023

Se realiza un taller preparatorio con la industria (Julio 2023)

Se contrata a las consultoras EBP y Deuman con apoyo del BID

Hito: Se lanza el proceso de elaboración del PSCC el 19 de octubre de 2023.

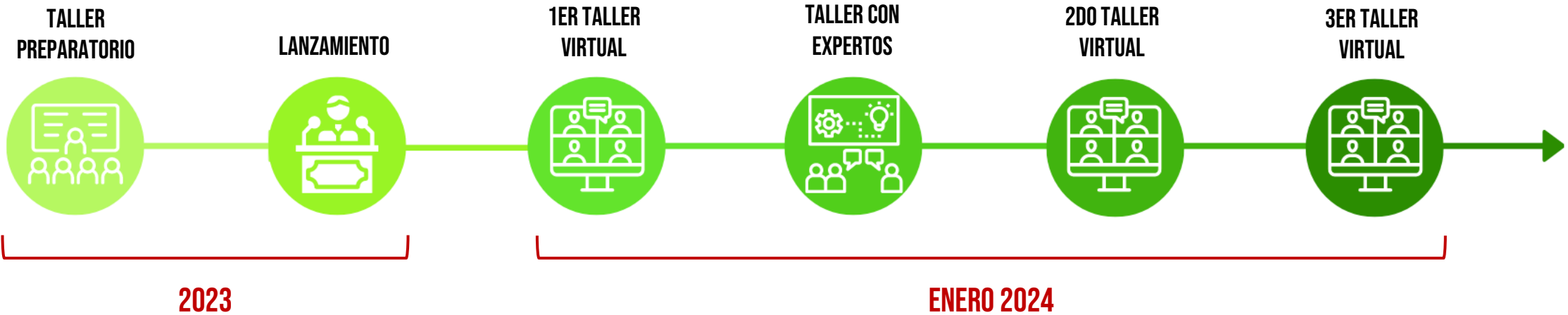
El 20 de diciembre se da inicio oficial al proceso de elaboración y comienza la recepción de antecedentes.

## 1ER TRIM. 2024

Se reciben antecedentes y se da inicio al proceso participativo.

Las consultoras están corrigiendo los últimos detalles del borrador del Anteproyecto del PSCC.

# INSTANCIAS PARTICIPATIVAS



# TALLER PREPARATORIO CON EMPRESAS



13 DE JULIO 2023

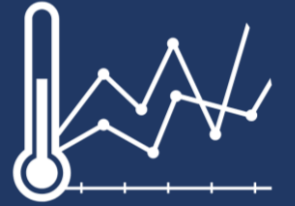
≈ 40 ASISTENTES



## OBJETIVOS:

- Levantar información respecto a las iniciativas que está realizando las empresas en materia de cambio climático,
- Despejar dudas en relación a las brechas de información detectadas.
- Generar contacto con gremios y empresas de la gran y mediana minería para el proceso participativo que se realizará posteriormente

# HITO DE LANZAMIENTO PSCC



**19** DE OCTUBRE 2023

Palacio Pereira

Formato híbrido

Autoridades MMA y Mmin

Panel con representantes del  
ecosistema minero

**≈100** ASISTENTES

Disponible en canal YouTube del  
Ministerio de Minería

# PROCESO PARTICIPATIVO: TALLERES VIRTUALES

## TALLER N°1

Revisión de medidas y propuestas de acciones adicionales

**15 DE ENERO**  
**≈120 ASISTENTES**

## TALLER N°2

Priorización de medidas e identificación de brechas

**25 DE ENERO**  
**≈60 ASISTENTES**

## TALLER N°3

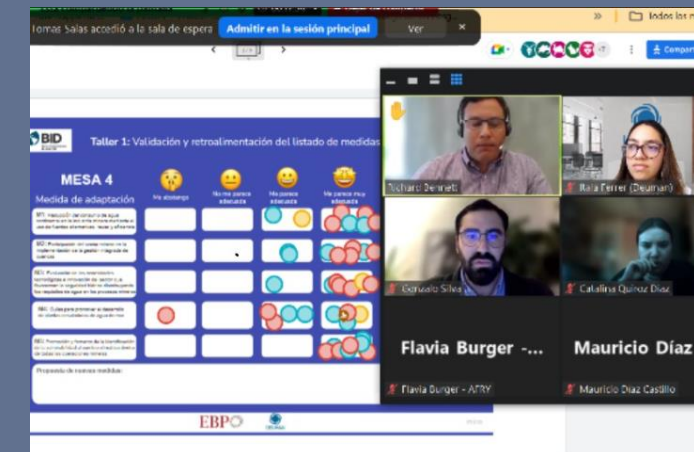
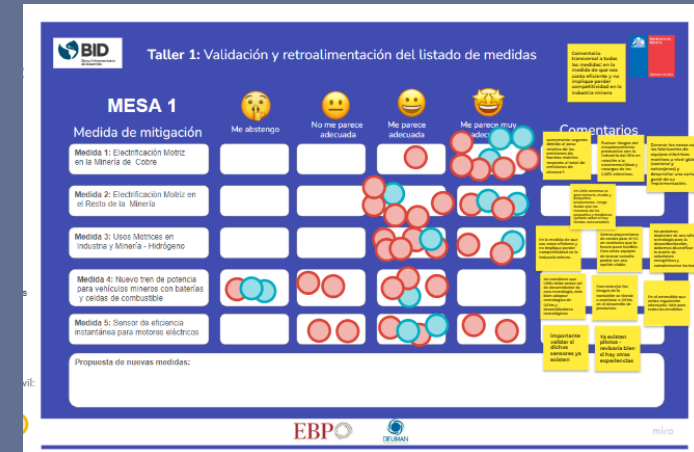
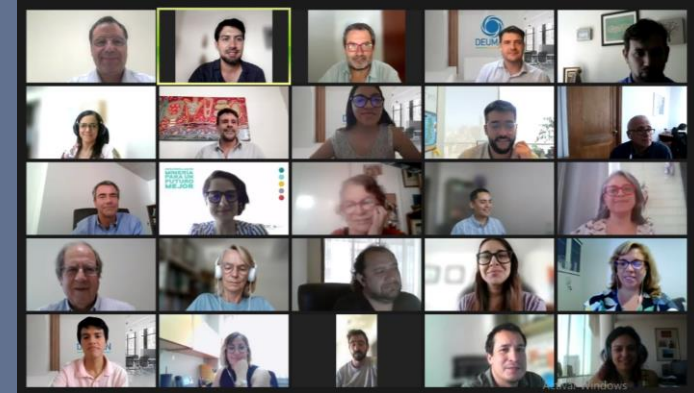
Medios de financiamiento e implementación

**30 DE ENERO**  
**≈80 ASISTENTES**

## TALLER CON EXPERTOS

Priorización de medidas con criterios técnicos

**23 DE ENERO**  
**≈40 ASISTENTES**



# TRAZABILIDAD Y TRANSPARENCIA DE LA INFORMACIÓN

Francisco, impulsa un cambio hoy!

## PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Ministerio de Minería te invita a participar en:

Activa (3)      Filtrar por    Temas ▼

2

This screenshot shows the 'Participación Ciudadana' section of the Francisco portal. It features a header with the slogan 'Francisco, impulsa un cambio hoy!' and a main image depicting a hand pointing at a laptop screen with two miners in the background. Below the image, there is a section titled 'Ministerio de Minería te invita a participar en:' with a sub-section for 'Activa (3)' items, a filter option, and a 'Temas' dropdown menu.

## CAMBIO CLIMÁTICO

Por una minería resiliente y carbono neutral

### Cambio Climático en Minería

El [Acuerdo de París](#), ratificado por Chile en 2016, tiene como meta alcanzar la carbono neutralidad para el 2050. Para lograr este objetivo, los países han definido compromisos de reducción de emisiones, denominados Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC por su sigla en inglés). En la última actualización de la NDC de Chile, el país se comprometió a un presupuesto de carbono para el periodo 2020-2030 de 1.100 MtCO<sub>2</sub> equivalentes, el cual será repartido según sector productivo. Para que cada sector pueda gestionar su presupuesto y cumplir con la meta impuesta, la [Ley Marco de Cambio Climático](#) mandata a los Ministerios a que realicen Planes Sectoriales de Mitigación. Por otro lado, para que los sectores puedan enfrentar de mejor forma los riesgos asociados al cambio climático, se debe también elaborar un Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático.

El Ministerio de Minería, amparado en lo que permite el reglamento, ha decidido realizar un Plan Sectorial de Cambio Climático del Sector Minería integrado, que contemple medidas y acciones para la mitigación, adaptación y otros aspectos integrados. Este plan debe estar publicado en junio de 2024 y tiene como finalidad que el sector minería haga su aporte para que el país pueda cumplir con las metas establecidas en el Acuerdo de París a la vez que se transforme en un sector más resiliente.

En este sitio encontrará las actividades de difusión de conocimiento.

quedan 2 meses      Contribuye con tu propuesta

#### Plan Sectorial de Cambio Climático de Minería

Te invitamos a dejar tus contribuciones al Plan Sectorial de Cambio Climático (PSCC) dado que es un documento vivo que se actualizará periódicamente (al menos cada 5 años) para reflejar los

#### Webinar Desafíos de Descarbonización en Minería

Revive el webinar "Desafíos de Descarbonización en Minería" efectuado el viernes 12 de mayo 2023.

This screenshot shows the 'Cambio Climático' section of the Francisco portal. It features a header with the slogan 'Francisco, impulsa un cambio hoy!' and a main image depicting a hydrogen storage tank and a mining site. Below the image, there is a section titled 'Cambio Climático en Minería' with a detailed text block about the Paris Agreement and the Chilean NDC. To the right, there are two cards: 'Plan Sectorial de Cambio Climático de Minería' and 'Webinar Desafíos de Descarbonización en Minería'.

<https://participa.minmineria.gob.cl/es-CL/>



# 3. CONTENIDO DEL PSCC



1

2

3

4

# LÍNEAS ESTRATÉGICAS\*

## MITIGACIÓN

LE – M1: Electromovilidad y combustibles alternativos

LE – M2: Eficiencia energética y uso de energías renovables

LE – M3: Economía circular y cadena de suministros

## ADAPTACIÓN

LE – A1: Seguridad hídrica para la continuidad de las operaciones

LE – A2: Diseño y planificación de la infraestructura bajo escenarios de cambio climático

LE – A3: Gestión de relaves operativos y pasivos mineros bajo escenarios de cambio climático

LE – A4: Aseguramiento del bienestar de los y las trabajadoras ante eventos extremos climáticos

LE – A5: Fortalecimiento de la resiliencia de las comunidades

LE – A6: Recuperación de los servicios ecosistémicos

## INTEGRACIÓN

LE - I1. Participación directa de comunidades aledañas, pueblos indígenas y de género

\* El borrador del Anteproyecto aún está en proceso de elaboración, por lo que estas líneas podrían cambiar

# MEDIDAS DE MITIGACIÓN\*

## SE ESTÁN EVALUANDO 9 MEDIDAS

### LE – M1: ELECTROMOVILIDAD Y COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS

#### ELECTRIFICACIÓN MOTRIZ EN LA MINERÍA

Electrificar las operaciones, especialmente en la minería de cobre, para sustituir gradualmente los combustibles fósiles por electricidad.

#### IPCC SISTEMA DE CHANCADO Y TRANSPORTE EN ÁREA DE EXTRACCIÓN

Sistema de chancado y transporte alimentado por energía eléctrica, minimizando circuitos de traslado y eliminando el consumo de diésel en el transporte de material.

#### USOS MOTRICES EN LA INDUSTRIA MINERA: HIDRÓGENO

Sustituir el diésel por H2V en aplicaciones motrices de la minería e industria nacional.

### LE – M2: EFICIENCIA ENERGÉTICA Y USO DE ENERGÍAS RENOVABLES

#### MEPS MOTORES HASTA 100HP

Implementar y hacer cumplir estándares internos de eficiencia energética para la adquisición de motores eléctricos.

#### FORTALECIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE ENERGÍA.

Revisión de reportes de empresas sujetas a la Ley de EE.

#### FOMENTO DE TECNOLOGÍAS INNOVADORAS QUE CONLLEVAN UN MENOR CONSUMO

Incrementar la eficiencia energética mediante la adopción y desarrollo de tecnologías innovadoras.

#### CONTRATOS DE SUMINISTRO DE ENERGÍA 100% RENOVABLE

Aumentar los contratos de energía eléctrica del sector minero que proviene de fuentes renovables.

#### USO DE TECNOLOGÍA SOLAR PARA GENERACIÓN DE CALOR Y REEMPLAZO DE FUENTES FÓSILES.

Incrementar la participación de la energía solar térmica y fotovoltaica.

### LE – M3: ECONOMÍA CIRCULAR Y CADENA DE SUMINISTROS

#### PROMOCIÓN E IMPULSO DE UN MODELO DE ECONOMÍA CIRCULAR DENTRO DE LAS ACTIVIDADES MINERAS

Crear un sistema sostenible de producción minera que reduzca significativamente la huella ambiental del sector, mejore la eficiencia de los recursos y fomente la resiliencia y la innovación, alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

\* El borrador del Anteproyecto aún está en proceso de elaboración, por lo que estas medidas podrían cambiar



# MEDIDAS DE ADAPTACIÓN\*

SE ESTÁN EVALUANDO 6 MEDIDAS



**LE - A1: SEGURIDAD  
HÍDRICA PARA LA  
CONTINUIDAD DE LAS  
OPERACIONES**

Reducir el consumo de agua continental en la industria minera mediante el uso de fuentes alternativas, reuso y eficiencia

**LE - A2: DISEÑO Y  
PLANIFICACIÓN DE LA  
INFRAESTRUCTURA BAJO  
ESCENARIOS DE CAMBIO  
CLIMÁTICO**

Fomentar la elaboración de Planes de Adaptación frente al cambio climático y gestión de riesgos de desastres (GRD) para la industria minera

**LE - A3: GESTIÓN DE  
RELAVES OPERATIVOS Y  
PASIVOS MINEROS BAJO  
ESCENARIOS DE CAMBIO  
CLIMÁTICO**

Promover el desarrollo de planes de monitoreo de relaves operativos y pasivos ambientales mineros considerando las amenazas climáticas

**LE - A4: ASEGURAMIENTO  
DEL BIENESTAR DE LOS Y  
LAS TRABAJADORAS ANTE  
EVENTOS EXTREMOS  
CLIMÁTICOS**

Fortalecimiento de los protocolos de salud y seguridad laboral en las empresas mineras, enfocados en la protección y preparación de los y las trabajadoras de las empresas mineras ante eventos climáticos.

**LE - A5:  
FORTALECIMIENTO DE LA  
RESILIENCIA DE LAS  
COMUNIDADES**

Desarrollo de sinergias entre el sector privado y las comunidades aledañas para el levantamiento de mapas de zonas de riesgos.

**LE - A6: RECUPERACIÓN  
DE LOS SERVICIOS  
ECOSISTÉMICOS**

Recuperar ecosistemas degradados por la actividad minera, priorizando soluciones basadas en la naturaleza (SbN)

\* El borrador del Anteproyecto aún está en proceso de elaboración, por lo que estas medidas podrían cambiar

# MEDIDAS DE INTEGRACIÓN\*

SE ESTÁN EVALUANDO 2 MEDIDAS

## LE - I1. PARTICIPACIÓN DIRECTA DE COMUNIDADES ALEDAÑAS, PUEBLOS INDÍGENAS Y DE GÉNERO

Desarrollo de estrategias y/o proyectos de manera colaborativa, fomentando la participación directa de comunidades aledañas y pueblos indígenas.

Fortalecimiento de la participación femenina en la industria minera



\* El borrador del Anteproyecto aún está en proceso de elaboración, por lo que estas medidas podrían cambiar

# 4. PRÓXIMOS PASOS



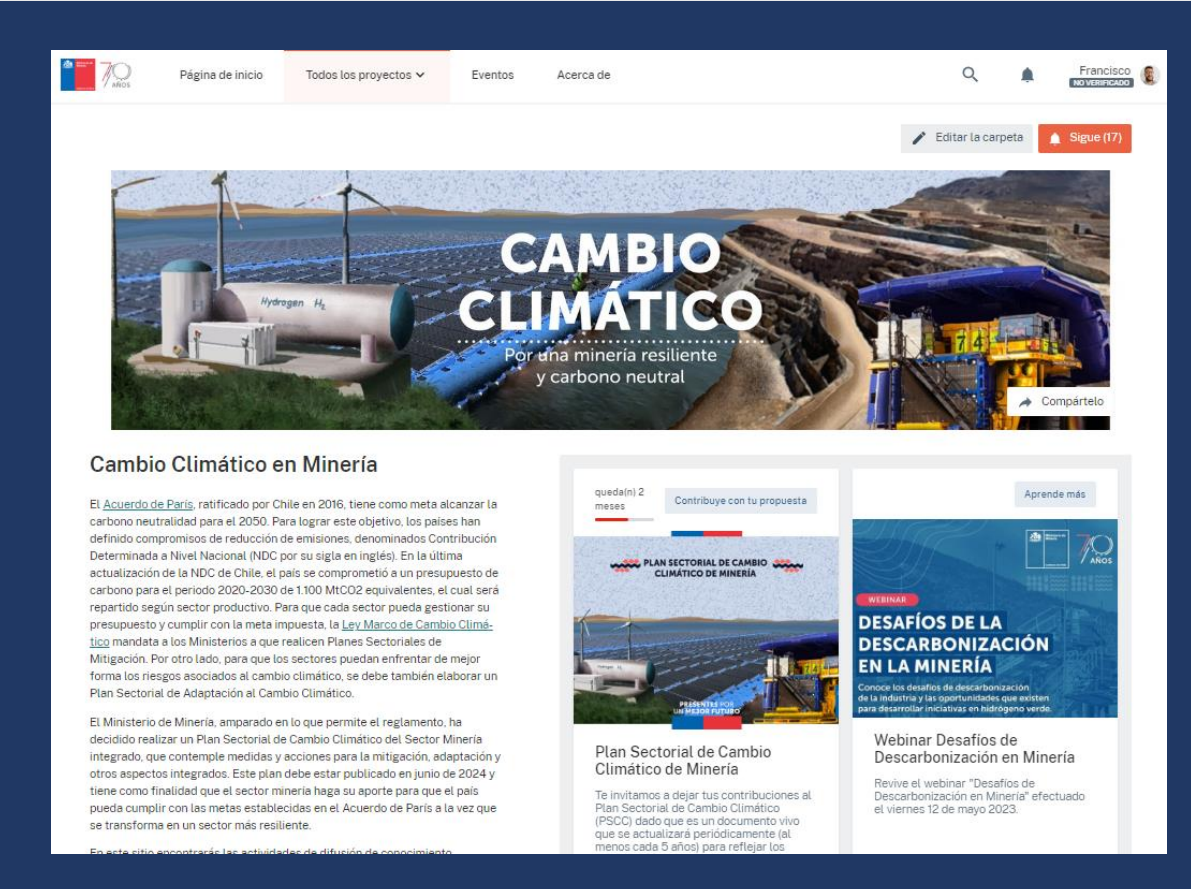
1 | 2 | 3 | 4

# FECHAS ESTIMADAS



# PARTICIPA

<https://participa.minmineria.gob.cl/es-CL/>



The screenshot displays the Participa website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Página de inicio', 'Todos los proyectos', 'Eventos', and 'Acerca de'. A search bar and user profile 'Francisco' are also visible. Below the navigation, there are buttons for 'Editar la carpeta' and 'Sigue (17)'. The main content area features a large banner image of a hydrogen production facility with the text 'CAMBIO CLIMÁTICO' and 'Por una minería resiliente y carbono neutral'. Below the banner, the section 'Cambio Climático en Minería' is highlighted. It contains two columns of text: the left column discusses the Paris Agreement and the National Climate Change Law, while the right column mentions the Sectoral Climate Change Plan for Mining. At the bottom, there are two promotional cards: one for the 'Plan Sectorial de Cambio Climático de Minería' and another for a webinar titled 'Desafíos de la Descarbonización en la Minería'.

**Cambio Climático en Minería**

El [Acuerdo de París](#), ratificado por Chile en 2016, tiene como meta alcanzar la carbono neutralidad para el 2050. Para lograr este objetivo, los países han definido compromisos de reducción de emisiones, denominados Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC por su sigla en inglés). En la última actualización de la NDC de Chile, el país se comprometió a un presupuesto de carbono para el periodo 2020-2030 de 1.100 MtCO<sub>2</sub> equivalentes, el cual será repartido según sector productivo. Para que cada sector pueda gestionar su presupuesto y cumplir con la meta impuesta, la [Ley Marco de Cambio Climático](#) mandata a los Ministerios a que realicen Planes Sectoriales de Mitigación. Por otro lado, para que los sectores puedan enfrentar de mejor forma los riesgos asociados al cambio climático, se debe también elaborar un Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático.

El Ministerio de Minería, amparado en lo que permite el reglamento, ha decidido realizar un Plan Sectorial de Cambio Climático del Sector Minería integrado, que contemple medidas y acciones para la mitigación, adaptación y otros aspectos integrados. Este plan debe estar publicado en junio de 2024 y tiene como finalidad que el sector minería haga su aporte para que el país pueda cumplir con las metas establecidas en el Acuerdo de París a la vez que se transforma en un sector más resiliente.

En este sitio encontrará las actividades de difusión de conocimiento.

quedará(n) 2 meses [Contribuye con tu propuesta](#)

**PLAN SECTORIAL DE CAMBIO CLIMÁTICO DE MINERÍA**

**Plan Sectorial de Cambio Climático de Minería**

Te invitamos a dejar tus contribuciones al Plan Sectorial de Cambio Climático (PSCC) dado que es un documento vivo que se actualizará periódicamente (al menos cada 5 años) para reflejar los

[Aprende más](#)

**WEBINAR**

**DESAFÍOS DE LA DESCARBONIZACIÓN EN LA MINERÍA**

Conoce los desafíos de descarbonización de la industria y las oportunidades que existen para desarrollar iniciativas en hidrógeno verde.

**Webinar Desafíos de Descarbonización en Minería**

Revive el webinar "Desafíos de Descarbonización en Minería" efectuado el viernes 12 de mayo 2023.





Ministerio de  
Minería

Gobierno de Chile

División de Estrategia y Políticas Públicas  
Mineras