



# ESTRATEGIA CLIMÁTICA DE LARGO PLAZO DE CHILE

Mesa Minería  
**Adaptación**

12 Agosto 2020

A young green plant with several leaves is growing out of a mound of dark, rich soil. The background is a bright blue sky with scattered white clouds. The overall scene is a metaphor for growth and environmental care.

# **CHILE: Política Climática de ESTADO**

**PROYECTO LEY MARCO DE CAMBIO CLIMÁTICO**

# PROYECTO LEY MARCO DE CAMBIO CLIMÁTICO



Suma Urgencia



Meta de mitigación para el país: **Neutralidad al 2050**



Metas e indicadores de adaptación: **Agua** (seguridad hídrica)



Instrumentos gestión de largo, mediano y corto plazo.  
Instrumentos de comando y control



Incorporación de Cambio Climático en otras políticas



Financiamiento e instrumentos económicos



Sistemas de información



Institucionalidad del cambio climático (vertical y horizontal)



- ECLP al 2050, metas sectoriales intermedias  
- NDC, meta nacional

A person wearing a plaid shirt is shown from the chest down, holding a blue clipboard and a yellow pencil. They are standing in a field of vibrant green leafy plants, likely lettuce. The person's hands are positioned as if they are inspecting or recording data about the plants. The background is filled with more of these plants, creating a lush green environment.

# CHILE: Política Climática de ESTADO

CHILE, ACTUALIZÓ su NDC

# CHILE, ACTUALIZACIÓN NDC

Mitigación

Adaptación

Integración

Pilar Social



- TRANSICIÓN JUSTA
- Sinergia y Aporte a los ODS: Género, Superación de la pobreza, Participación, Soluciones basadas en la Naturaleza, Agua y Saneamiento, energías limpias y no contaminantes, entre otros

La NDC y sus compromisos marcan el hito intermedio (2030) de la Estrategia Climática de Largo Plazo (2050)

- **Medios de implementación:** capacidades, transferencia tecnológica y financiamiento.
- **Transparencia del compromiso de mitigación:** nuevas reglas de Katowice para el 2025.



# CHILE: Política Climática de ESTADO

ESTRATEGIA CLIMÁTICA DE LARGO PLAZO (ECLP)

# ECLP, FUNDAMENTOS DE CONSTRUCCIÓN



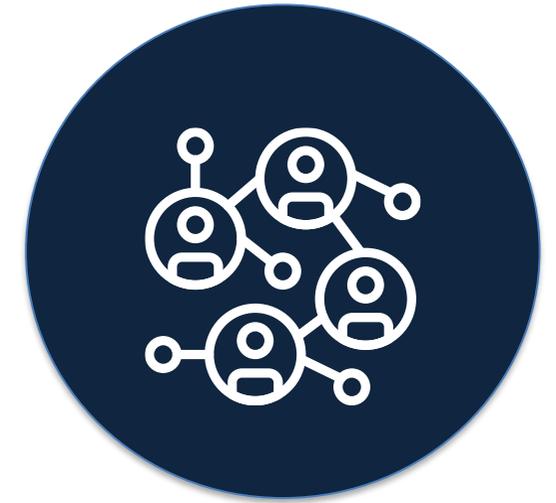
**PILAR SOCIAL**  
(ODS)



**COSTO EFECTIVIDAD**  
(Social, ambiental y  
económica)

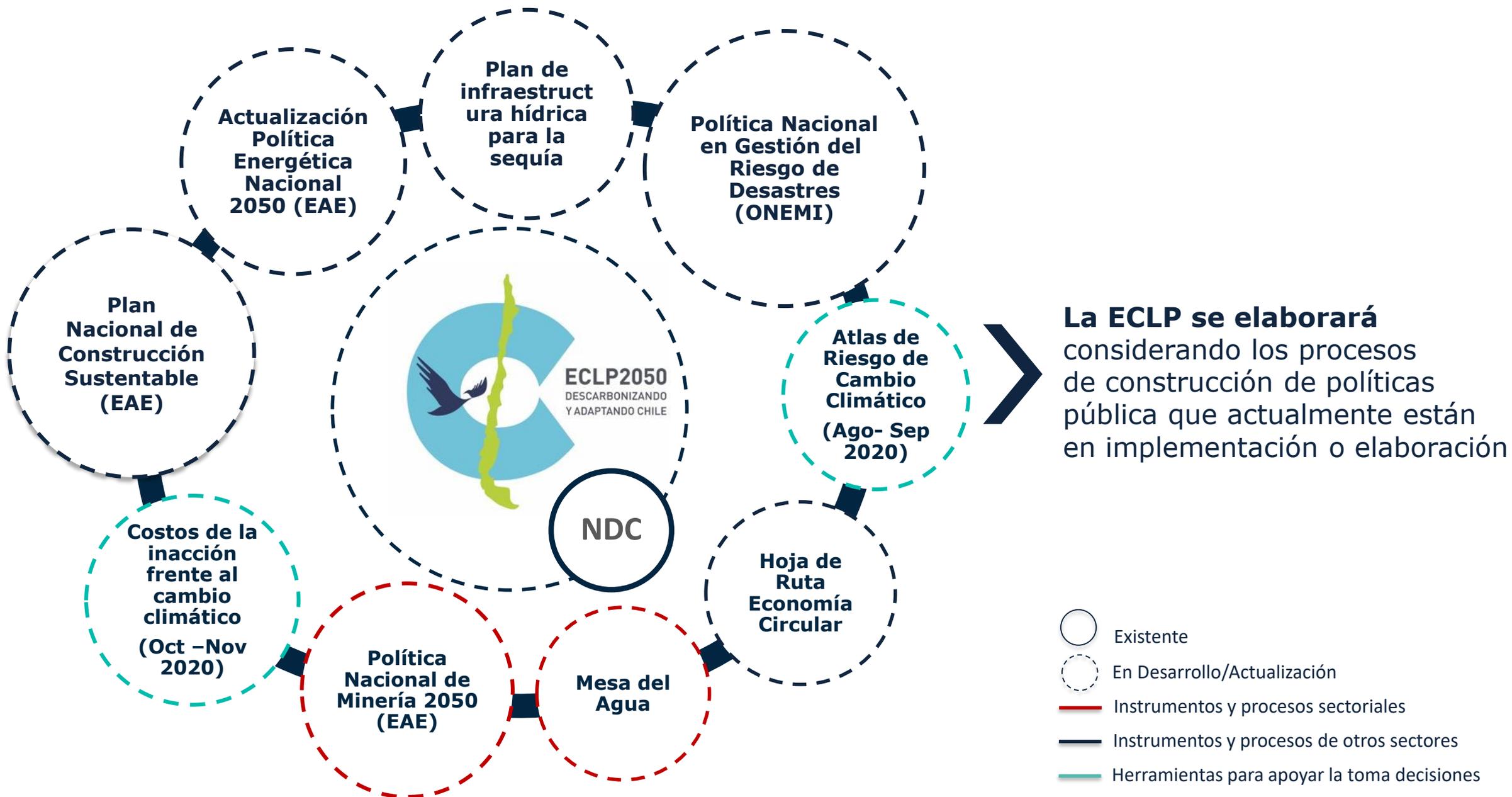


**CIENCIA**  
Base para la toma  
de decisiones



**INTEGRACIÓN**  
Nacional / Subnacional

# ECLP, INCORPORACIÓN INSTRUMENTOS Y PROCESOS SECTORIALES



# ECLP, ELABORACIÓN PARTICIPATIVA (mayo a nov 2020)

**META NACIONAL DE UN PAÍS RESILIENTE Y CARBONO NEUTRAL AL 2050 (Proyecto de Ley Marco CC)**

**Mesas Sectoriales para Mitigación y Adaptación**

*Determinar propuestas Objetivos, e Indicadores sectoriales\**  
*Políticas e instrumentos*

**Mesas Transversales**

**Talleres Análisis Robustez de medidas/indicadores Recursos Hídricos**

**Talleres de regionales para integración nacional subnacional**

**Propuestas de Objetivos, Indicadores y Metas Adaptación**

# ACUERDO DE PARÍS

## OBJETIVO MUNDIAL DE ADAPTACIÓN

### Artículo 2



a) Mantener el aumento de la **temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C** con respecto a niveles preindustriales y **limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C**



b) Aumentar la **capacidad de adaptación** a los efectos adversos del cambio climático y **promover la resiliencia al clima**

### Artículo 7

#### Objetivo Mundial de Adaptación



PARIS2015  
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE  
COP21·CMP11

*Aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al cambio climático con miras a contribuir al **desarrollo sostenible** y lograr una respuesta de adaptación adecuada en el contexto del objetivo referente a la temperatura que se menciona en el artículo 2.*

# ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

## DEFINICIONES CONCEPTUALES

A mayor capacidad adaptativa, se reduce la vulnerabilidad, y por ende el impacto del fenómeno climático

### Adaptación

Ajuste al clima y sus efectos, para **moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades**:

- Aprendizaje **interdisciplinario, multidimensional y transversal**, tomando en cuenta el **conocimiento local**.
- Debe considerar el **dinamismo de la vulnerabilidad a los impactos**, que requiere de **evaluaciones periódicas**.

### Resiliencia

**Capacidad** de los sistemas de **afrentar el cambio climático y sus impactos, manteniendo su función**, identidad y estructura, y **conserven su capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación**.

# ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

## CONCEPTO DE RIESGO

Riesgo climático es la magnitud del daño que se podría experimentar



**Fuente:** Elaboración propia en base a IPCC (2014)

# ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

## COSTOS INACCIÓN

Chile es un país altamente vulnerable al cambio climático, cumpliendo con 7 de los 9 criterios de vulnerabilidad establecidos por la UNFCC.

Para Chile al 2012, se estimó que las pérdidas ambientales, sociales y económicas podrían llegar a ser un 1,1 % anual del PIB al 2100 (CEPAL, 2012).

Estamos actualizando los **Costos de la Inacción para Chile.**



# ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

## TEMAS TRANSVERSALES A CONSIDERAR



**Incorporación de Soluciones basadas en la Naturaleza**



**Integración nacional/subnacional**



**Gestión de Riesgos de Desastres**



**Incorporación de enfoque de género**



**Incorporación de conocimientos tradicionales  
de los pueblos indígenas**



**Evaluación de los costos de la inacción  
frente al Cambio Climático**

# IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LA MINERÍA

## Impactos



Escasez Hídrica

Inundaciones y Deslizamientos



Contaminación Ambiental

Daño y pérdida de infraestructura



Riesgo a la salud y seguridad ocupacional

Interrupción en producción y cadenas de suministro



## Consecuencias

BHP suministrará agua para la mina Escondida solo desde la planta desaladora

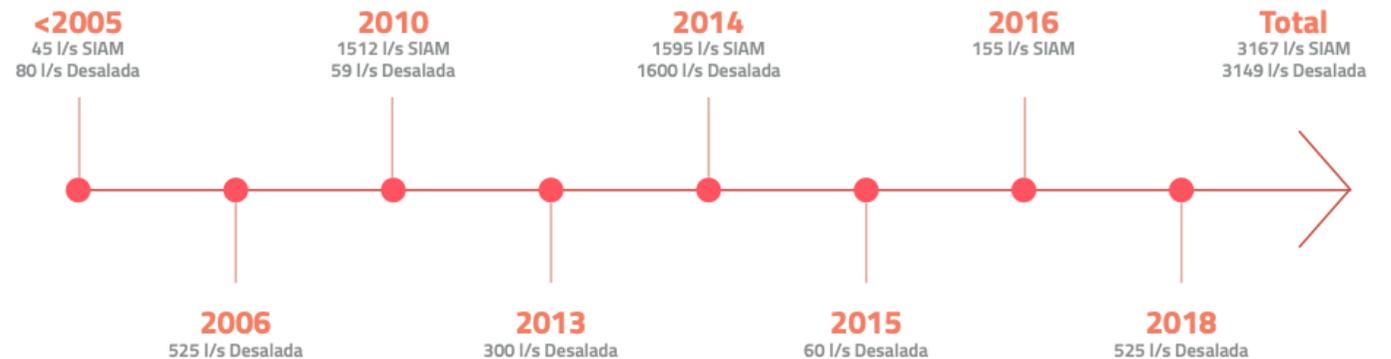
Por Mineríaonline — Última actualización Feb 5, 2020

SUDAMÉRIC

Header Responsivo



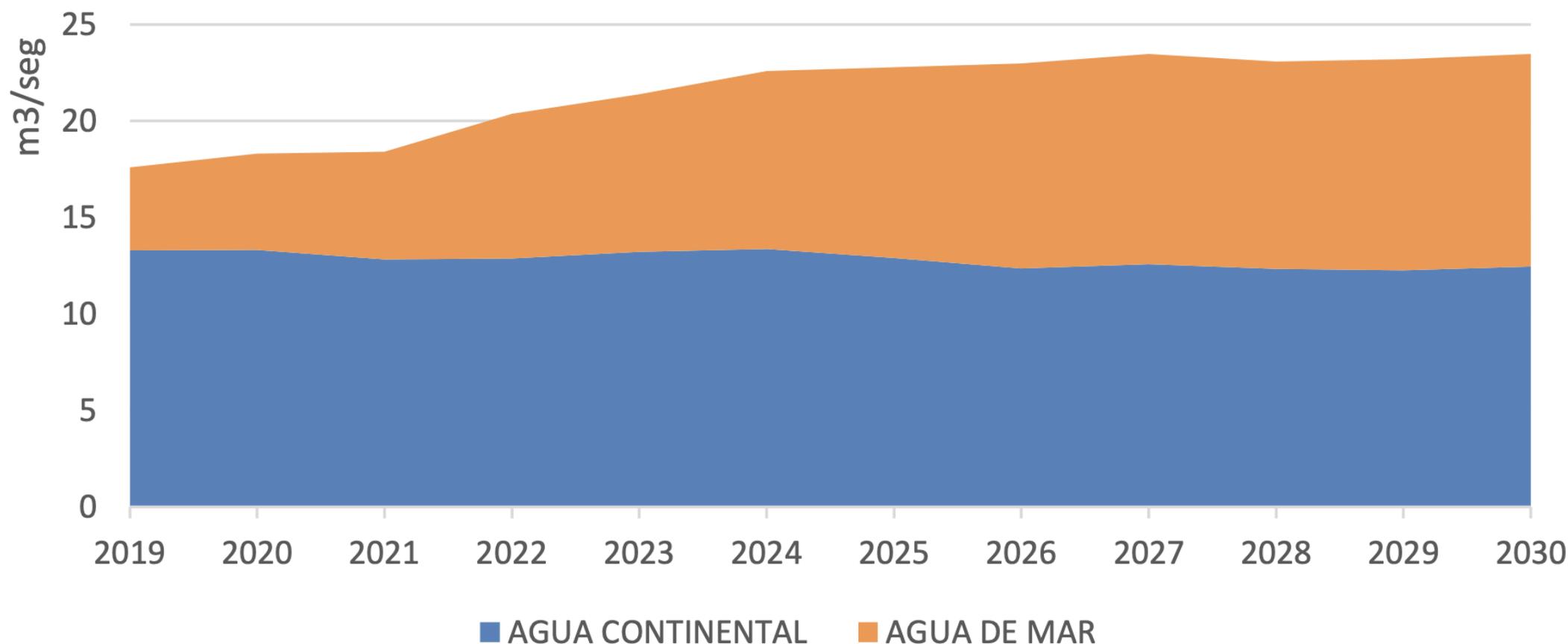
Chile, por fin, empieza a limitar extracción de agua de las mineras del Norte Grande



SIAM: Sistema Impulsión Agua de Mar  
Fuente: CPC (2020)Chile

# IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LA MINERÍA

## Proyección demanda de agua continental y de mar en la minería del cobre, años 2019 a 2030



**Fuente:** COCHILCO (2019) Proyección de consumo de agua en la minería del cobre 2019-2030

# EN CHILE, PROYECTO ATLAS DE RIESGOS CLIMÁTICO A NIVEL COMUNAL (ARCLIM)

Evaluación del riesgo para el clima actual y futuro (2035-2065) bajo escenario RCP8.5



**giz** Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

**(CR)<sup>2</sup>** Center for Climate and Resilience Research

**Centro UC** Cambio Global 10 años



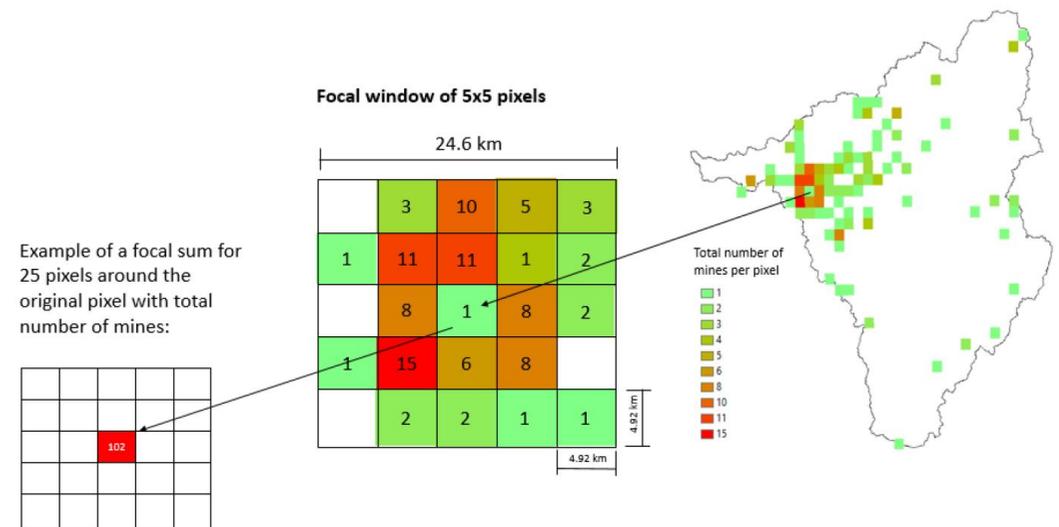
- Atlas de riesgos climáticos a **nivel comunal o puntual**
- Se evalúa el **riesgo en forma desagregada por sistema y amenaza climática**
- Se emplea **exposición y vulnerabilidad actual, con amenaza proyectada**
- Todos los resultados tributan a una **plataforma web de libre acceso**

# ARCLIM: CADENAS DE IMPACTO EN MINERÍA

## Antecedentes considerados

- Regiones central y norte de Chile están expuestas a **sequías e inundaciones más frecuentes e intensas**.
- Las sequías pueden provocar **escasez de suministro de agua**, lo que resulta en una **pérdida de productividad**.
- Las inundaciones pueden causar **daños a la infraestructura y las redes de suministro** y representan un **riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores**

**Ejemplo de suma focal para el número total de minas para la cuenca del río Copiapó:**



# ARCLIM: CADENAS DE IMPACTO EN MINERÍA

## Amenazas

Disminución de precipitación

Mayor intensidad de precipitaciones

Mayor intensidad de precipitaciones

## Exposición

Presencia de faenas mineras

Presencia de faenas mineras

Presencia de tranques de relave

## Vulnerabilidad

Sensibilidad de faenas mineras

Pendiente del terreno circundante a la faena minera, infraestructura y tamaño de la mina

Pendiente del terreno circundante a la faena minera, infraestructura y condición del relave

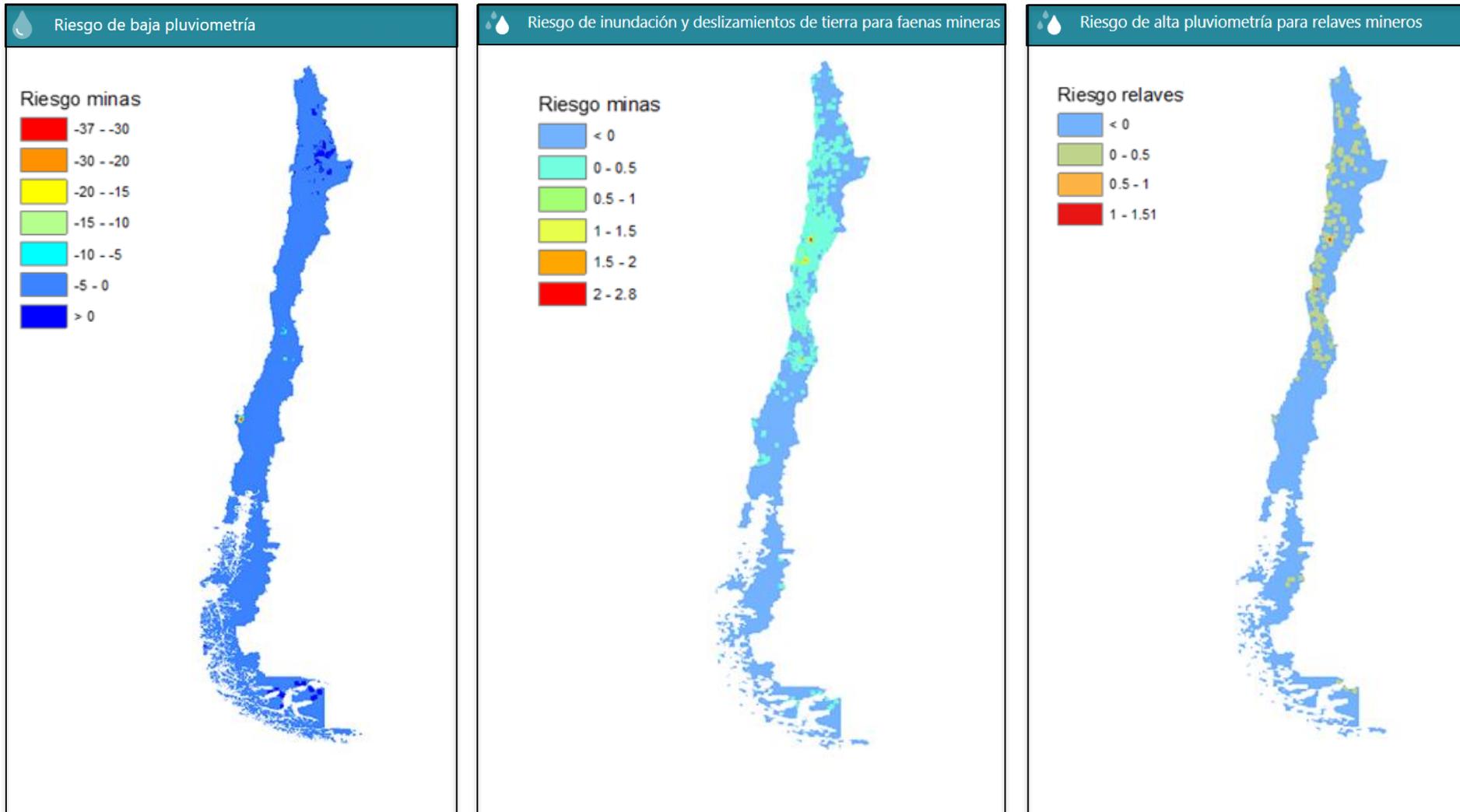
**RIESGO DE SEQUIÍA EN MINERÍA**

**RIESGO DE INUNDACIÓN Y DESLIZAMIENTOS DE TIERRA PARA FAENAS MINERAS.**

**RIESGO DE ALTA PLUVIOMETRÍA PARA RELAVES MINEROS**

# ARCLIM: CADENAS DE IMPACTO EN MINERÍA

## Visualización de resultados preliminares: Minería



# ESTABLECIMIENTO DE MÉTRICAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Desarrollo de **métricas e indicadores para medir la acción de adaptación al cambio climático en Chile**, en los sectores prioritarios, **a nivel nacional y subnacional**, en el mediano (10 años) y a largo plazo (30 años).

## ¿Por qué es importante establecer métricas de adaptación?

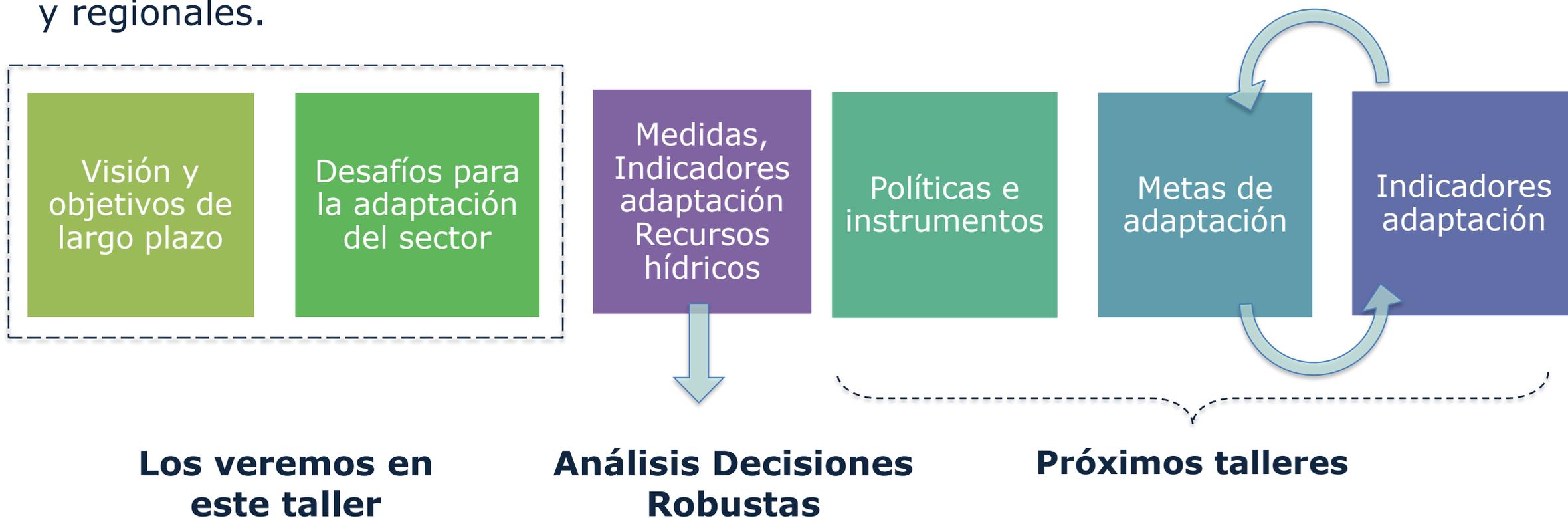
Facilita el acceso a financiamiento climático – **Necesidad de priorizar y dirigir los limitados recursos y financiamiento para la adaptación al cambio climático** hacia sectores y grupos más vulnerables de la forma costo efectiva.

Creciente interés en **medir de forma agregada y comparar resultados** de las inversiones realizadas en materia de adaptación en distintas regiones, sectores y contextos locales específicos.

Permite **aumentar la ambición y la toma de compromisos** en materia de adaptación al cambio climático

# TRABAJO PARTICIPATIVO DE LAS MESAS DE ADAPTACIÓN

Conversación sobre las propuestas de **los lineamientos para las acciones de adaptación que se implementarán en el país, estableciendo objetivos, indicadores y metas de adaptación**, que permitan hacer seguimiento de los avances en la materia y establecer prioridades que orienten las medidas sectoriales y regionales.





**GRACIAS**

