DESARROLLO BAJO EN CARBONO PARA SECTORES DE LA INDUSTRIA CHILENA CON RIESGO DE TRANSICIÓN CLIMÁTICA

Proyecto “Global Carbon Market”

Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética en Chile

Por encargo de:

Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear

de la República Federal de Alemania

Ministerio de Energía

Gobierno de Chile

CONTENIDOS

1. Primera Etapa: Desarrollo bajo en carbono para sectores de la industria chilena con riesgo de transición climática

2. Segunda Etapa: TNA con fondos concursables del BID

CONTENIDOS

1. Primera Etapa: Desarrollo bajo en carbono para sectores de la industria chilena con riesgo de transición climática

2. Segunda Etapa: TNA con fondos concursables del BID

Desarrollo bajo en carbono para sectores de la industria chilena con riesgo de transición climática

- Objetivo:

  Identificar las brechas tecnológicas para lograr una **migración de los sectores más sensibles de Chile hacia el uso de tecnologías más limpias**, bajo un posible escenario futuro de aplicarles uno o más **instrumentos de precio al carbono (IPC)**.

- Tareas (diciembre 2017 a junio 2018):
  - Priorizar sectores expuestos a los riesgos de una transición baja en carbono ("sensibles" a los IPC).
  - Identificar fuentes de información para evaluar brechas tecnológicas.
  - Identificar fuentes de información para caracterizar y comparar opciones de mitigación a nivel local, internacional y en desarrollo.

Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética en Chile
Por encargo de: Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania
Ministerio de Energía Gobierno de Chile

Mitigación: reducción de emisiones o absorción de GEI

ERNC y Eficiencia Energética

Transporte

Residuos

"Instrumentos de Precio al Carbono" (IPC):
herramienta para viabilizar transformaciones productivas y de conducta hacia sistemas socio-económicos con menores emisiones de gases de efecto invernadero

Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética en Chile

Por encargo de:
Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear
de la República Federal de Alemania

Ministerio de Energía
Gobierno de Chile

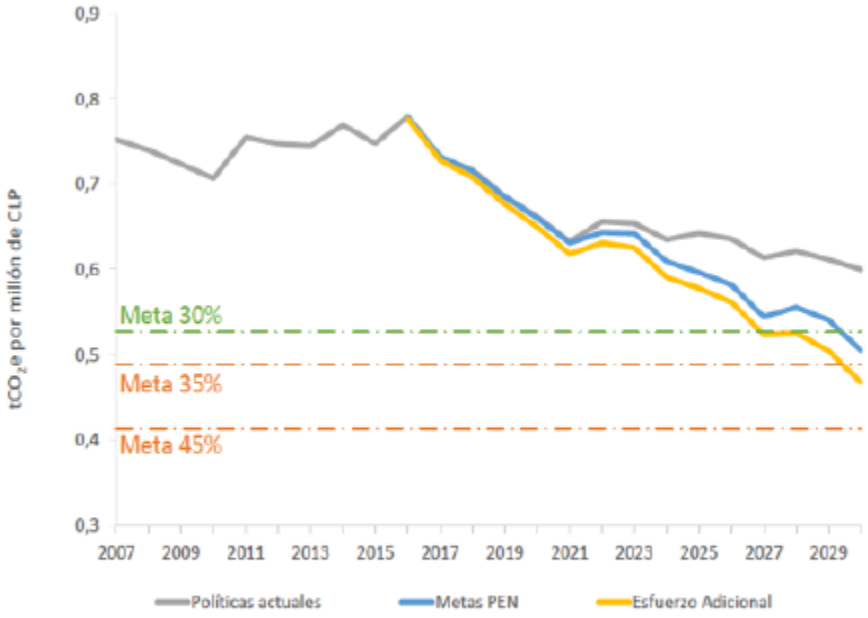
Potenciales escenarios futuros de IPCs en Chile

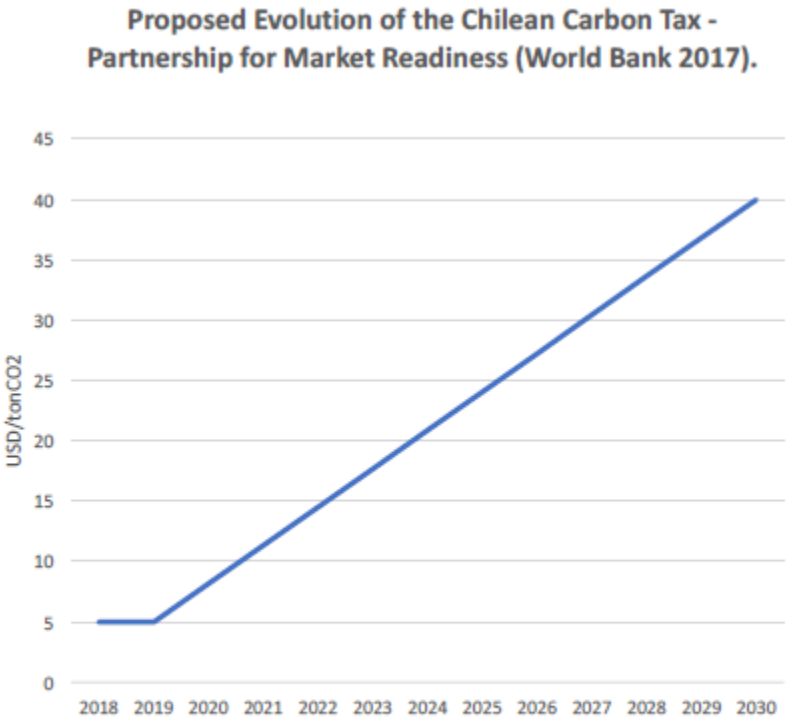
- Considerar escalabilidad del impuesto: expandir a otras tecnologías, aumentar tasa, otros contaminantes (tCO_2e), disminuir umbral de afectación de la tecnología (<50 MWt) o cambiar criterio de corte (tCO_2/año)

- Profundizar investigación de instrumentos adicionales de fijación de precios del carbono (ETS, compensaciones, etc.) para elevar ambición en mitigación

Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética en Chile
Por encargo de: Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania
Ministerio de Energía Gobierno de Chile

Señales de una ineludible transición baja en carbono en Chile





Actualmente se utiliza un **precio social del carbono** con valor medio de 32 USD/tCO2.

Por encargo de:

Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania

Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética en Chile

Ministerio de Energía
Gobierno de Chile

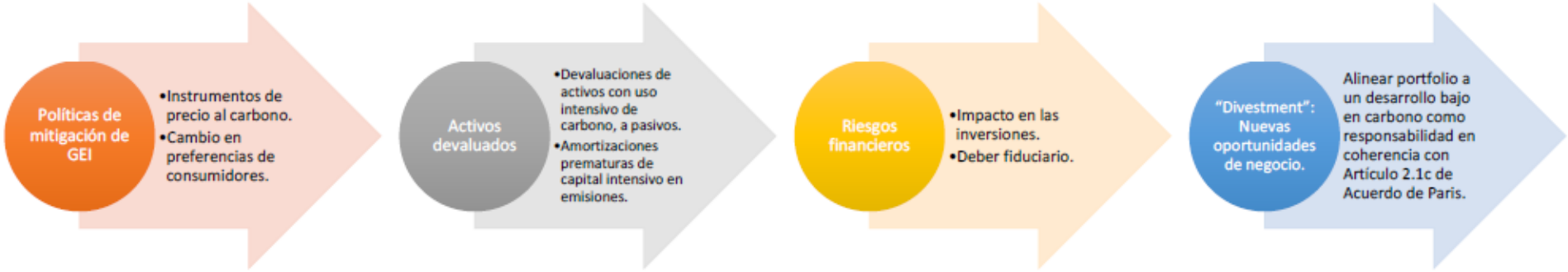
Desafíos frente al cambio climático

Desafío relevante de la economía chilena: enfrentar los efectos de la transición hacia un crecimiento bajo en carbono sin comprometer competitividad

Desafío Gobierno: generar ambientes habilitantes para mantener un ritmo de descarbonización acorde con trayectoria requerida para el cumplimiento de las NDCs → políticas públicas que fomenten cambios transformacionales y despejen barreras regulatorias, financieras y comerciales

Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética en Chile
Por encargo de: Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania
Ministerio de Energía Gobierno de Chile

Riesgos financieros del cambio climático, y transición baja en carbono



- ✓ El proceso de la transición baja en carbono trae **incertidumbre** lo que ya se está viendo reflejado en la dimensión financiera.
- ✓ En este contexto se debe hacer un **acompañamiento** adecuado a los sectores con mayor riesgo para no afectar su competitividad, ni la de los sectores aguas arriba y aguas abajo

Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética en Chile

Por encargo de:
Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear
de la República Federal de Alemania

Ministerio de Energía
Gobierno de Chile

Sectores expuestos a los riesgos de una transición baja en carbono (o “sensibles” a los IPC)

Un sector está expuesto a un riesgo de una transición baja en carbono, si la aplicación de un IPC lo afecta en sus costos de manera relevante y por otro lado enfrenta un escenario competitivo tal que le impide traspasar el mayor costo que representa el IPC aguas abajo en su cadena de valor, generándose consecuentemente una pérdida de competitividad del sector afecto.

Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética en Chile
Por encargo de: Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania
Ministerio de Energía Gobierno de Chile

Metodología EEUU – American Clean Energy & Security Act 2009

Criterio de EEUU para sectores vulnerables expuestos al comercio

Sector vulnerable por intensidad en consumo de energía o intensidad en emisión de GEI:

- Energía comprada y costos incurridos en combustibles sobre el 5% del valor de la producción; ó
- El número total de toneladas de emisiones de CO2eq directas e indirectas, multiplicado por 20, está sobre el 5% del valor de la producción; Y

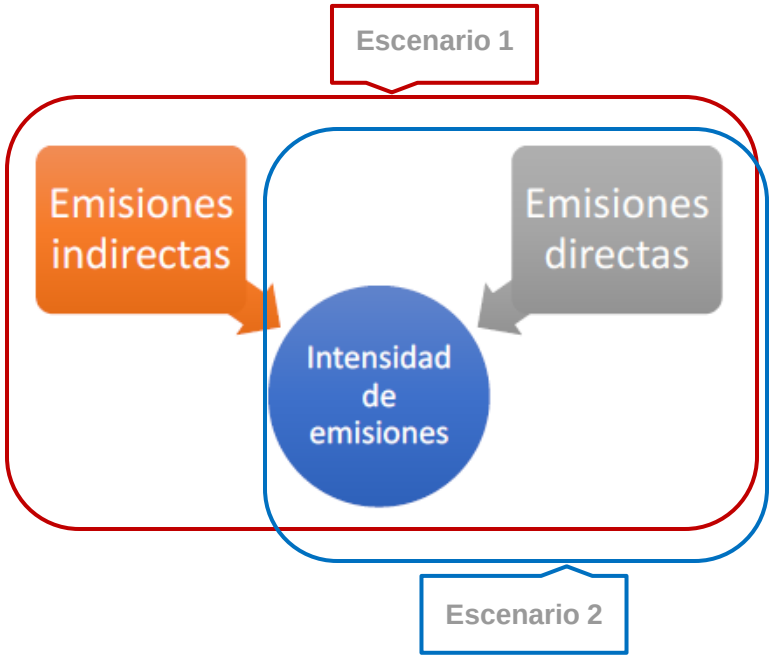
Sector vulnerable por intensidad de exposición al comercio:

- Valor de las importaciones + exportaciones sobre el 15% del valor total de la producción + importaciones

Ó

Sector vulnerable por muy alta intensidad en consumo de energía o intensidad en emisión de GEI:

- Intensidad en consumo de energía o emisión de GEI, como fue calculada antes, sobre el 20%.



Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética en Chile

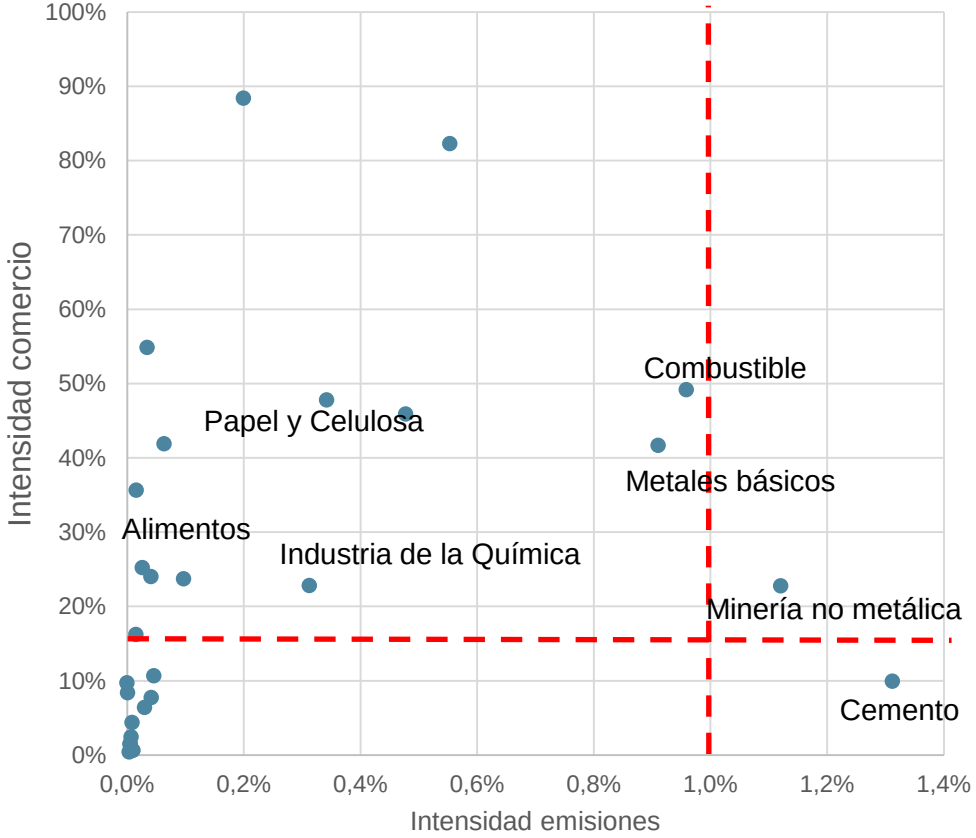
Por encargo de: Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania

Ministerio de Energía Gobierno de Chile

Fuentes de información

- Shipments (Valor de la producción sectorial): MIP – BCCh.
- Importaciones / Exportaciones: MIP - BCCh.
- Emisiones (principal desafío): INGEI-2013, BNE-2013 o fuentes de (Mardones 2017) para casos donde BNE no aportaba una buena desagregación, o no disponía de información (ENIA-2010 y MIP2010).
- Emisiones indirectas basado en BNE-2013 y Mardones 2017.
- Año base común: 2013 (excepto donde se indica).

Diagrama de los resultados de la exposición al riesgo de transición baja en carbono



Escenario 2 (sin considerar efectos de un IPC en emisiones indirectas, sólo directas): escenario más probable que **no se traspasen los sobre costos de un IPC en el sector eléctrico** por la inelasticidad de la demanda, sobre-oferta, alta competencia e incremento de fuentes bajas en emisiones.

- Chile es una **economía muy globalizada pero no muy industrializada**, por tanto es intensiva en comercio y baja en intensidad de emisiones en general.

Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética en Chile

Por encargo de: Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania

Ministerio de Energía – Gobierno de Chile

Sectores industriales prioritarios.
Criterios cuantitativos:

	SCORE 2 (GHG Intensive) - escenario sin pago impuesto emisiones indirectas	Aparece en ranking de puntaje SCORE 2 Escenario con pago impuesto emisiones indirectas	Aparece en ranking de puntaje SCORE 1 Escenario con pago impuesto por emisiones indirectas	Aparece en ranking de puntaje SCORE 1 Escenario sin pago impuesto por emisiones indirectas
Cemento	0,130%	NO	NO	NO
Combustible	0,471%	SI	SI	SI
Industria de metales básicos	0,379%	SI	SI	SI
Industria química	0,219%	SI	SI	SI
Minería del cobre	0,177%	SI	SI	SI
Resto de la minería metálica	0,455%	SI	SI	NO
Minería no metálica	0,255%	SI	SI	NO
Papel y Celulosa	0,164%	SI	SI	SI
Plástico	0,027%	NO	SI	SI
Vidrios	0,071%	SI	SI	SI

Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética en Chile

Por encargo de: Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania

Ministerio de Energía Gobierno de Chile

Sectores industriales prioritarios.
Criterios cualitativos complementarios:

	Homoge-neidad del sector.	Capacidad de trabajar en forma asociativa como industria.	Nivel de exposición ante la competen-cia global.	Participación en el PIB - Producción precio básico MIP 2013 (miles de millones de pesos).	Demanda que requiere conocer la huella de carbono y que pueden manifestar preferencias al respecto.	Participa-ción de MIPYME en el empleo.
Combustible (refinería)	Alta	Alto	Media	4.275	Baja	28,5%
Cemento	Alta	Alto	Alta (en producción de coque)	1.830	Media	28,5%
Industria de metales básicos	Baja	Media	Alta	2.316	Media	48,9%

Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética en Chile

Por encargo de: Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania

Ministerio de Energía Gobierno de Chile

Sectores industriales prioritarios.

Combustibles.

Química.

Metalurgia/Siderurgia

- Industrias básicas de hierro y acero y metales no ferrosos.

Cemento.

Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética en Chile

Por encargo de:
Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear
de la República Federal de Alemania

Ministerio de Energía
Gobierno de Chile

Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

CONTENIDOS

1. Primera Etapa: Desarrollo bajo en carbono para sectores de la industria chilena con riesgo de transición climática

2. Segunda Etapa: TNA con fondos concursables del BID

Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética en Chile

Por encargo de:
Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear
de la República Federal de Alemania

Ministerio de Energía
Gobierno de Chile

Segunda Etapa: TNA con fondos concursables del BID

Fondo: Proyecto “MECANISMOS y REDES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS RELACIONADAS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO EN AMÉRICA LATINA y EL CARIBE (RG- T2384)” del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Entidad a cargo de la ejecución de los fondos: Fundación Bariloche

Consultoría a postular: “Desarrollo bajo en carbono para la industria chilena del cemento y la siderurgia”

Proponente: Ministerio de Energía

Duración: 1 año (Octubre 2018 – Septiembre 2019)

Monto a solicitar: USD$200.000

Cooperación de: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH y Partnership for Market Readiness (PMR)

Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética en Chile

Por encargo de: Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania

Ministerio de Energía Gobierno de Chile

Segunda Etapa: TNA con fondos concursables del BID

- Ministerio de Energía
- Ministerio del Medio Ambiente
- Ministerio de Hacienda
- GIZ Chile
- Partnership for Market Readiness (PMR)
- Sociedad de Fomento Fabril (SOFOFA)
- Instituto Chileno del Cemento y del Hormigón (ICH)
- Federación Interamericana del Cemento (FICEM)
- Asociación de Industrias Metalúrgicas y Metalmecánicas A.G. (ASIMET)
- Compañía de Acero del Pacífico S.A (CAP)
- Asociación Latinoamericana del Acero (ALACERO)
- Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático (ASCC)
- Corporación de Fomento de la Producción (CORFO)

Proponente, contrapartes y cooperación para la ejecución del TNA

Cooperar con insumos técnicos y facilitar contactos o instancias para reuniones con actores relevantes de los sectores cemento y siderurgia, además de otros sectores/actores que interactúen con éstos. Dar seguimiento y feedback a la consultoría.

Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética en Chile

Por encargo de: Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania

Ministerio de Energía Gobierno de Chile

Segunda Etapa: TNA con fondos concursables del BID

Objetivo:

- Desarrollar un **análisis de necesidades tecnológicas** en dos sectores de Chile con alto riesgo de transición climática dado su alto nivel de intensidad de emisiones y alta exposición al comercio exterior, que los posiciona como prioritarios para el cumplimiento de metas de mitigación del cambio climático del país.
- **Apoyar en su transición baja en carbono** a sectores que representen potenciales riesgos críticos para la economía. El riesgo de pérdida de competitividad de estos sectores implicaría efectos socio-ambientales relevantes aguas arriba y aguas abajo.

Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética en Chile
Por encargo de: Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania
Ministerio de Energía Gobierno de Chile

Siguientes pasos para desarrollar la evaluación de necesidades tecnológicas en cambio climático

Paso 1

- Identificación y Priorización de Tecnologías
  - Identificar y priorizar tecnologías de mitigación/adaptación para los sectores/subsectores priorizados

Paso 2

- Análisis de Barreras y Marcos Facilitadores
  - Identificar, analizar y abordar las barreras que obstaculizan el funcionamiento y difusión de las tecnologías priorizadas

Paso 3

- Plan de Acción para la Tecnología (PAT)
  - Priorización de medidas para facilitar la incorporación de las tecnologías y plan de inversión asociado

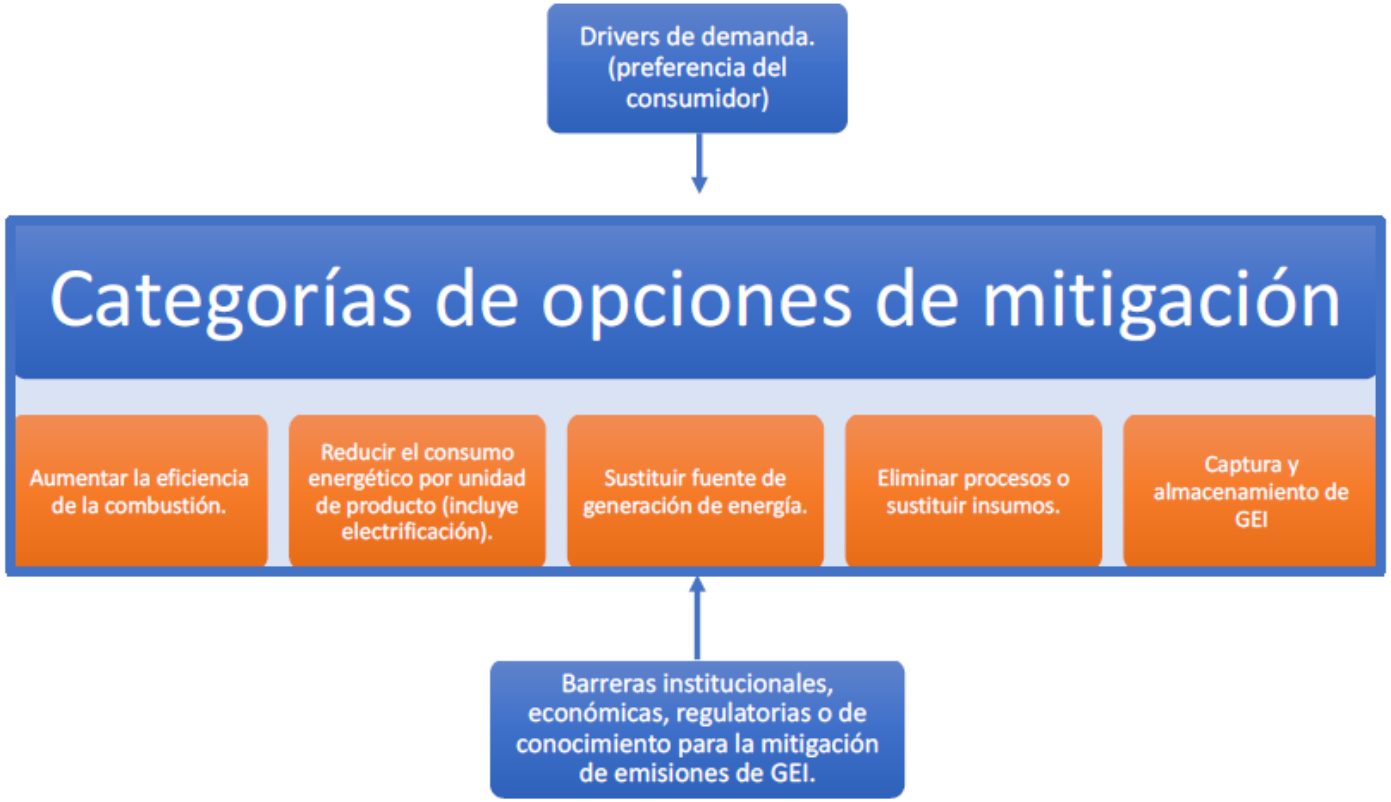
Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética en Chile

Por encargo de: Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania

Ministerio de Energía Gobierno de Chile

Necesidades tecnológicas y opciones de mitigación



Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética en Chile
Por encargo de:
Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear
de la República Federal de Alemania
Ministerio de Energía
Gobierno de Chile

Evaluación de necesidades tecnológicas en el marco de los IPCs permitirá

- Proveer de información crítica para mejorar el acceso a financiamiento (diseño de instrumentos financieros) en la adopción de opciones de mitigación.
- Posibilidad de generar políticas públicas que apoyen a sectores de la economía que puedan enfrentar un riesgo en la transición a una economía baja en carbono.
- Planificar una transferencia tecnológica que asegure la participación y coordinación institucional.
- Planificar el desarrollo de capital humano requerido, la creación de redes y alianzas tecnológicas.
- Consideraciones para el diseño de futuros instrumentos de precio al carbono y otras regulaciones a las emisiones

Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética en Chile
Por encargo de: Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania
Ministerio de Energía Gobierno de Chile

Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Proyecto Global Carbon Market

Contactos:

Marlen Goerner
marlen.goerner@giz.de

Constanza Montes
constanza.montes@giz.de

Ministerio de Energía / Proyecto PMR Chile

Contactos:

Juan Pedro Searle
jsearle@minenergia.cl

Nicolás Westenenk
nwestenenk@minenergia.cl

Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética en Chile

Por encargo de:
Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear
de la República Federal de Alemania

Ministerio de Energía
Gobierno de Chile