

Anteproyecto de la Estrategia Financiera frente al Cambio Climático Ministerio de Hacienda Año 2024

Este anteproyecto presenta una nueva actualización de la Estrategia Financiera frente al Cambio Climático, enmarcándose en el cumplimiento de lo dispuesto por la Ley Marco de Cambio Climático en su artículo N.º 35, la cual establece que el Ministerio de Hacienda será el encargado de desarrollar una “Estrategia Financiera de Cambio Climático”, la cual para fines de este documento denominamos “Estrategia Financiera frente al Cambio Climático”.



Coordinación general¹

Oficina de Finanzas Sostenibles Ministerio de Hacienda

Agradecimientos

El Ministerio de Hacienda agradece el aporte y colaboración del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) a través de la asistencia técnica de su programa Promesa Climática².

Agradece, además, el apoyo del programa Euroclima a través de la *Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH*, y las empresas consultoras Deuman, EBP Chile y Dictuc Greenlab en brindar insumos valiosos para el desarrollo de este documento.

El presente anteproyecto se somete de manera voluntaria a un proceso de consulta pública.



1 Documento dirigido por María Paz Gutiérrez (Ministerio de Hacienda) y elaborado por Fernando Córdova (PNUD), Laura Cañete (PNUD), Valeria Pizarro (Euroclima).

2 Este producto fue desarrollado bajo la iniciativa Climate Promise del PNUD, con el generoso financiamiento de los gobiernos de Alemania, Japón, la Unión Europea, Reino Unido, Suecia, España, Bélgica, Islandia, Italia, Portugal, y otros socios de financiamiento básico, y respalda la contribución del PNUD a la NDC Partnership.

Índice de contenidos

Siglas y acrónimos	4
Prólogo	5
Resumen ejecutivo	7
I. Contexto de la EFCC	10
II. Objetivos de la EFCC	13
Objetivo general	13
Objetivos específicos	13
III. Gobernanza para el desarrollo e implementación de la EFCC	15
IV. Proceso de Actualización de la EFCC	18
V. Diagnóstico	20
VI. Plan de acción	41
Líneas de acción	42
Medidas.....	44
Glosario de conceptos climáticos y de finanzas verdes	62
Bibliografía	64
Anexo 1	66
Anexo 2	68
Anexo 3	83
Anexo 4	85

Siglas y acrónimos

ASE	Agencia de Sostenibilidad Energética
ASG	Ambiental, Social y Gobernanza
BIP	Banco Integrado de Proyectos
BIPS	Banco Integrado de Programas Sociales y No Sociales
CAPEX	<i>Capital Expenditure</i> (Costos de capital)
CMF	Comisión para el Mercado Financiero
CMNUCC	Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático
CORFO	Corporación de Fomento de la Producción
COP	Conferencia de las Partes (de la CMNUCC)
DIPRES	Dirección de Presupuestos – Ministerio de Hacienda
ECLP	Estrategia Climática de Largo Plazo
EFCC	Estrategia Financiera frente al Cambio Climático
ETICC	Equipo Técnico Interministerial para el Cambio Climático
FVC	Fondo Verde para el Clima
GAFICCOR	Grupo de Acción y Financiamiento Climático Comunal y Regional
GEI	Gases de Efecto Invernadero
LMCC	Ley Marco de Cambio Climático
MdH	Ministerio de Hacienda
MDSF	Ministerio de Desarrollo Social y Familia
MINAGRI	Ministerio de Agricultura
MMA	Ministerio del Medio Ambiente
MOP	Ministerio de Obras Públicas
NDC	Contribución Determinada a Nivel Nacional
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OPEX	<i>Operational Expenditures</i> (Gastos de operación)
PACCC	Planes de Acción Comunal de Cambio Climático
PARCC	Planes de Acción Regional de Cambio Climático
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
SP	Superintendencia de Pensiones
TCFD	Grupo de Trabajo sobre Divulgación de Información Financiera relacionada con el Clima

Prólogo

Desde el Acuerdo de París, la comunidad internacional ha reconocido la urgencia de actuar contra el cambio climático, designando el año 2024 como el Año de las Finanzas Sostenibles. El financiamiento para combatir el cambio climático es una de las brechas más importantes a nivel mundial. Para enfrentar este desafío, Chile cuenta con una institucionalidad sólida reafirmada con la promulgación de la Ley Marco de Cambio Climático en el año 2022. Junto a la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) y la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés), se establecen objetivos y metas para que el país alcance un desarrollo neutro en emisiones de gases de efecto invernadero y resiliente al clima.

El Ministerio de Hacienda ha avanzado decididamente en su rol articulador de las finanzas frente al cambio climático, reafirmando su compromiso en diferentes ámbitos. Desde 2019, ha emitido bonos soberanos temáticos, transitando exitosamente desde bonos verdes, sociales y sostenibles a bonos vinculados a la sostenibilidad. Además, ha institucionalizado una Mesa Público-Privada de Finanzas Verdes con la participación del sector financiero a través de sus asociaciones y reguladores, bajo la cual se firmó un Acuerdo Verde en 2019, renovándose en 2024 con mayor ambición. También tiene un rol relevante en el Fondo Verde del Clima, donde la Subsecretaría de Hacienda actúa como Autoridad Nacional Designada y cuenta con un representante en el directorio.

Desde 2020, el Ministerio de Hacienda ha desarrollado una metodología para medir el gasto público en cambio climático, subrayando su importancia. En enero de 2022, se creó la Oficina de Finanzas Sostenibles, que apoya estas líneas de trabajo e incorpora nuevas iniciativas, como la Taxonomía de Actividades Económicas Medioambientalmente Sostenibles. En noviembre de 2023, se inició un proceso participativo de revisión de esta taxonomía, invitando a todas las partes interesadas a contribuir, demostrando el compromiso del Ministerio con la transparencia y la inclusión.

Chile es el primer país de la región en contar con un Comité de Capital Natural, bajo la secretaría técnica del Ministerio de Hacienda. Este comité publicó "Capital Natural: El valor de la naturaleza y la biodiversidad en el desarrollo sostenible", estableciendo la visión, objetivos y contribuciones del comité. Además, Chile se unió al proyecto NATCAP de la Universidad Stanford, desarrollando un piloto en una cuenca para evaluar y contabilizar el capital natural en políticas públicas.

Junto con estas iniciativas, el Ministerio de Hacienda desarrolla la Estrategia Financiera frente al Cambio Climático, que permite la alineación de los flujos financieros con los compromisos climáticos del país. Este instrumento tuvo su primera versión en 2019 y fue actualizada en 2022, tomando como referencia las NDC de 2015 y 2020, respectivamente.

El presente anteproyecto busca introducir una nueva actualización de la Estrategia Financiera frente al Cambio Climático, alineándose con la Ley Marco de Cambio Climático y con las metas de la Estrategia Climática a Largo Plazo. Además, formaliza aspectos como medidas, plazos, metas y actores clave, aumentando de 53 a 65 medidas vinculadas directamente con los objetivos propuestos. Se destaca el importante trabajo en la identificación de brechas, cruzando información del costeo de las metas de la ECLP y del análisis de identificación y medición del gasto e inversión pública en cambio climático.

En Latinoamérica y el Caribe, varios países cuentan con una estrategia de financiamiento climático, entre ellos México, Colombia y Ecuador. Todas estas estrategias abordan múltiples aspectos a nivel público y privado para lograr los objetivos climáticos del país, aunque no todas alinean sus estrategias a las NDC. En el caso particular de Chile, se han costeado medidas de adaptación, posicionándolo como precursor en estos casos. Se espera alinear esta estrategia con los compromisos de la nueva ECLP, a publicarse tras la actualización de la NDC en 2025, y ampliar su alcance incorporando los compromisos de Chile en biodiversidad, economía circular y transición socioecológica justa.

Resumen ejecutivo

La Estrategia Financiera frente al Cambio Climático (EFCC) del Ministerio de Hacienda de Chile tiene como objetivo promover herramientas y alinear políticas que permitan abordar los instrumentos de gestión del cambio climático en materia de financiamiento, para incentivar y alinear los esfuerzos financieros de los sectores público y privado hacia la mitigación del cambio climático y la adaptación a sus efectos, promoviendo un desarrollo neutro en emisiones de gases de efecto invernadero y resiliente a los efectos del clima. Esta estrategia se alinea con los compromisos internacionales asumidos por Chile bajo el Acuerdo de París.

El cambio climático es un fenómeno que afecta de manera significativa nuestras vidas, y la comunidad científica ha demostrado que es necesario limitar el aumento de la temperatura global y buscar soluciones para adaptarnos a sus impactos, con el fin de evitar sus peores consecuencias. Esto ha impulsado a los países, incluidos el sector público y privado, a implementar medidas que promuevan una economía baja en carbono y resiliente a los efectos del clima. Pese a que investigadores reportan que el financiamiento climático mundial ha aumentado en los últimos años, diversos estudios estiman que las necesidades de financiamiento, para llevar a cabo los compromisos de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) de los países rondan entre los US\$ 5 y US\$ 14 billones³ hasta 2030.

Chile ha avanzado significativamente en la promoción de instrumentos y herramientas que permitan alinear los flujos financieros hacia las acciones climáticas que se requieren para llevar a cabo los compromisos que tiene la nación. Bajo este contexto, el país desarrolla su primera EFCC en 2019, planteando medidas financieras y económicas para cerrar las brechas necesarias para cumplir con los objetivos climáticos del país plasmados en la NDC de 2015. Luego, en línea con la actualización de la NDC en 2020, la cual aumentó la ambición de los compromisos climáticos del país y estableció nuevas directrices para la EFCC, Chile llevó a cabo una segunda versión de la EFCC en 2022.

En virtud del nuevo marco jurídico derivado de la promulgación de la Ley Marco de Cambio Climático (LMCC), el Ministerio de Hacienda ha decidido realizar una nueva actualización a la EFCC. En este contexto, se ha elaborado el presente “Anteproyecto de Actualización de la Estrategia Financiera frente al Cambio Climático, año 2024”. El Ministerio de Hacienda, de manera voluntaria, ha querido someter el presente anteproyecto a una Consulta Ciudadana, con el objeto de recoger opiniones, observaciones y propuestas de las personas interesadas y de la ciudadanía en general, que puedan enriquecer el contenido de la actualización de la EFCC.

Bajo este contexto, el presente documento introduce una propuesta para la tercera versión de la EFCC, la cual busca alinearse con los contenidos de la LMCC, promulgada en mayo de 2022. La

³ Un *trillion* en inglés equivale a un billón en español.

LMCC junto con establecer contenidos mínimos para la EFCC también introduce legalmente una serie de instrumentos de gestión del cambio climático.

La gobernanza de la EFCC está definida por la LMCC, que establece las responsabilidades del Ministerio de Hacienda (MdH) y otros organismos relevantes en la elaboración, actualización, monitoreo y seguimiento de la estrategia.

Para el proceso de actualización de la EFCC, el Ministerio de Hacienda ha delineado ocho pasos fundamentales: (1) diagnóstico de experiencias internacionales, (2) identificación de compromisos y metas nacionales en torno al cambio climático, (3) costeo de los compromisos y metas, (4) identificación del gasto e inversiones en cambio climático, (5) estimación de brechas para el logro de los compromisos, (6) propuesta de medidas para alinear flujos financieros, (7) proceso participativo y validación, y (8) publicación de la Estrategia Financiera frente al Cambio Climático.

El primer paso comienza con la revisión de experiencias internacionales en el desarrollo de estrategias financieras de cambio climático y temas medioambientales, complementado con un análisis de estudios internacionales relevantes. Se identifican elementos comunes y buenas prácticas pertinentes para la realidad nacional, facilitando un análisis crítico de la EFCC 2022 y la identificación de oportunidades de mejora, que dan forma al presente documento.

Con el objetivo de determinar las necesidades de financiamiento para alcanzar los objetivos climáticos del país, se identifican compromisos y metas en torno al cambio climático, utilizando como referencia la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), a diferencia de las versiones anteriores de la EFCC que se basaban en la NDC.

La ECLP define los lineamientos generales de largo plazo que seguirá el país de manera transversal e integrada al 2050, y es el instrumento al cual deben ajustarse los planes regionales y sectoriales de mitigación y adaptación al cambio climático.

La ECLP contiene 403 metas, las cuales fueron clasificadas según sus características. Se identificó un subgrupo correspondiente a acciones de inversión, las cuales se relacionan estrechamente con otras metas de inversión, habilitantes, de gestión de información o de condiciones de financiamiento. Este subgrupo de 203 metas se sometieron a un análisis de costeo, agrupándose en 30 paquetes de acción para evitar la doble contabilización de los costos. Se estima que alcanzar estas metas significará ahorros netos de US\$ 10.924 millones, implicando una inversión de US\$ 62.259 millones durante el período 2022-2050, equivalente anualmente a un 0,7% del PIB de la nación.

Basado en las estimaciones de costo de los compromisos climáticos identificados en la ECLP, se priorizó una serie de paquetes de medidas según su madurez y atractivo. Un cruce de información permitió identificar qué paquetes de medidas coincidían con programas y proyectos públicos identificados en los ejercicios medición del gasto público en cambio climático liderados por la

Dirección de Presupuestos (DIPRES) y el MdH. Este análisis, a pesar de sus limitaciones de alcance e información tanto en el costeo como en la medición del gasto climático, proporciona una primera aproximación útil para orientar futuras acciones y ajustes en la estrategia financiera climática, y provee brechas que apunten a la mejora continua de estas mediciones.

Una nueva actualización de la EFCC responde a los requerimientos de la LMCC en su artículo n°35 y enfatiza las brechas identificadas a partir de los ejercicios de costeo de la ECLP, priorización de paquetes de inversión e identificación del gasto público climático. De esta manera, da respuesta a su objetivo general y cinco objetivos específicos organizándose bajo cuatro ejes estratégicos: (i) gestión de riesgos y oportunidades climáticas, (ii) provisión de condiciones que promuevan el financiamiento climático, (iii) fomento del posicionamiento internacional de Chile en cooperación climática, y (iv) desarrollo de instrumentos financieros y económicos para la acción climática. Estos ejes se complementan con dos ejes transversales: (a) generación y divulgación de información para el financiamiento climático, y (b) fortalecimiento de capacidades en financiamiento climático.

Los ejes estratégicos dan lugar a 14 líneas de acción que, a través de 65 medidas, promueven la colaboración entre el sector público y privado, alineando los esfuerzos nacionales con los compromisos internacionales en ámbitos como la gestión de riesgos climáticos, la integración del capital natural en la toma de decisiones, el fomento de proyectos con enfoque climático, el fortalecimiento del mercado de carbono, entre otros.

En conclusión, el Ministerio de Hacienda de Chile ha trabajado en la actualización de la Estrategia Financiera frente al Cambio Climático para proporcionar un marco financiero robusto y sostenible basado en datos, permitiendo que este ejercicio sea comparable y replicable en el futuro. Esta propuesta de actualización busca enfrentar los desafíos del cambio climático con información concreta y fomentar la integración y colaboración entre los sectores público y privado para promover un desarrollo sostenible.

Como próximos pasos a mediano plazo, se espera alinear esta estrategia con los compromisos de la nueva ECLP, la cual se publicará tras la actualización de la NDC en 2025. Además, se buscará ampliar el alcance de esta estrategia financiera, incorporando los compromisos de Chile en materia de biodiversidad, economía circular y transición socioecológica justa.

I. Contexto de la EFCC

El cambio climático es un fenómeno que afecta fuertemente nuestra forma de vivir. La ciencia ha sostenido y demostrado que, para combatirlo, la humanidad debe limitar el incremento de la temperatura promedio global por debajo de los 1,5°C respecto de la era preindustrial, disminuyendo para ello las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y alcanzando cero emisiones netas entre los años 2050 y 2070. El reconocimiento del fenómeno ha motivado a los países a definir políticas financieras que integren la sostenibilidad según sus desafíos climáticos y compromisos ambientales asumidos frente a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) y el Acuerdo de París.

Con la creciente conciencia sobre la urgencia de abordar el cambio climático y sus efectos, los países, las instituciones financieras internacionales y los actores del sector privado están intensificando sus esfuerzos para desarrollar e implementar medidas financieras que impulsen la transición hacia una economía baja en carbono y resiliente al clima. Según el Informe *Global Landscape of Climate Finance* la financiación climática mundial se acercó a los US\$ 1,3 billones en promedio anual en 2021/2022, casi el doble en comparación al 2019/2020. Sin embargo, el mismo estudio, menciona que el financiamiento climático anual debería crecer al menos cinco veces más para evitar los peores impactos del cambio climático.

Por otro lado, CMNUCC en su informe *Determination of the needs of developing country Parties related to implementing the Convention and the Paris Agreement* del año 2021, detalla que de las 153 NDC presentadas por las partes al Acuerdo de París hasta el 31 de mayo de 2021, solo 78 incluían estimaciones de costos, sumando entre US\$ 5,82 y US\$ 5,89 billones para 2030. Otro informe de *Clima Partners y Aviva Investors* en 2022 actualizó las NDC de 126 países en desarrollo, proyectando necesidades de financiamiento de entre US\$ 7,8 y US\$ 13,6 billones hasta 2030. Ambos informes reconocen que estas cifras probablemente son subestimaciones debido a la falta de costos en algunas NDC, inconsistencias en los reportes y niveles de ambición no máximos para alcanzar los objetivos climáticos colectivos.

Bajo este contexto, en la última Conferencia de las Partes (COP28) se relevó la importancia del financiamiento climático, señalando al Fondo Verde para el Clima (FVC) como un facilitador clave. Se prometieron nuevas contribuciones a varios fondos climáticos, incluyendo el nuevo Fondo para las Pérdidas y Daños y el Fondo de Adaptación. Asimismo, se revisaron los avances de la Nueva Meta Global de financiamiento Colectiva Cuantificada, la cual debe terminar de definirse el presente año, asegurando que los países desarrollados aporten con un piso de US\$ 100.000 millones anuales a los países en desarrollo, teniendo en cuenta sus necesidades y prioridades (UNFCCC, 2023). Sin embargo, las promesas actuales están lejos de satisfacer los requerimientos, lo que resalta la necesidad de reformar la arquitectura financiera y establecer nuevas fuentes de financiamiento.

Los países, a través de sus ministerios de finanzas, han abordado este desafío mediante el desarrollo de estrategias financieras que permitan el logro de sus objetivos y compromisos climáticos aportando con instrumentos y políticas en materia de financiamiento que faciliten la movilización de recursos.

Estas estrategias incluyen la promoción de flujos hacia proyectos y tecnologías sostenibles, la integración del riesgo climático en la toma de decisiones, la promoción del financiamiento verde, las asociaciones público-privadas, la generación de incentivos y la mejora de la transparencia y divulgación, entre otros aspectos.

Chile, pese a ser una economía en desarrollo y con muy baja contribución en términos de emisiones, es un país altamente afectado por los efectos del cambio climático. Asimismo, se encuentra en una posición desfavorable para recibir recursos internacionales en modalidad de donación, ya que forma parte de los países graduados de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE)⁴. Sin embargo, no se ha quedado atrás en estas materias y como se aprecia en la Figura 1, con el fin de cumplir sus compromisos internacionales, elaboró su primera Estrategia Financiera frente al Cambio Climático (EFCC) en el año 2019. Posteriormente, en el año 2020 presentó la actualización de su NDC, aumentando su ambición y estableciendo nuevas directrices que la EFCC requería integrar. En función de estos avances, se realizó una revisión de la primera versión de la EFCC de 2019, publicándose una nueva versión en marzo de 2022.

Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC): Son los compromisos de los países para cumplir con el objetivo internacional de cambio climático al 2030 de limitar el aumento de la temperatura del planeta a través de la reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero.

Chile presentó la actualización de su Contribución Nacional para el Acuerdo de París el 9 de abril del 2020. La NDC actualizada responde asimismo a los mayores requerimientos de la comunidad científica y contempla compromisos en cinco áreas: i) pilar social de transición justa y desarrollo sostenible, ii) mitigación, iii) adaptación, iv) integración, y v) medios de implementación.

En noviembre del 2022 el país realizó un fortalecimiento de sus compromisos a través de un anexo que incorpora una contribución en materia de emisiones de metano.

Seguidamente, el 30 de mayo de 2022, se promulgó la Ley Marco de Cambio Climático (LMCC) la cual establece la gobernanza climática, facultades y obligaciones de los organismos del Estado de Chile para abordar los desafíos del cambio climático, así como también introduce legalmente diversos instrumentos de gestión climática, como: la NDC; la Estrategia Climática del Largo Plazo (ECLP); los planes sectoriales de mitigación y adaptación; y los planes regionales y comunales de

⁴ Chile forma parte de los países No Anexo I de la OCDE. Esto se debe a su graduación de la Ayuda Oficial al Desarrollo en octubre de 2017 lo que limita su acceso a donaciones y lo orienta principalmente hacia créditos blandos y proyectos financiados por naciones más ricas (Gobierno de Chile, 2022).

acción climática (PARCC y PACCC respectivamente). Incluyendo, además requerimientos específicos para la elaboración, objetivos y contenidos de la EFCC.

A partir de lo anterior, el Ministerio de Hacienda ha avanzado en la elaboración de una nueva EFCC a publicarse dentro del año 2024. Esta actualización busca alinearse con los contenidos de la LMCC en vías de plantear herramientas junto con medidas financieras y económicas que permitan identificar y en lo posible cerrar las brechas financieras para el cumplimiento de los objetivos climáticos del país.

Finalmente, a mediano plazo se espera alinear esta nueva estrategia con los compromisos de la nueva ECLP, la cual se publicará tras la actualización de la NDC en 2025. Asimismo, con una visión de mayor alcance, se espera ampliar el objetivo de este instrumento, incorporando el componente financiero necesario para abordar no solo los compromisos climáticos, sino que también aquellos ligados a temáticas de biodiversidad, economía circular y transición socioecológica justa. Esto con el fin de enfrentar de manera integral los distintos desafíos existentes en materia ambiental, bajo una Estrategia Financiera para un Desarrollo Medioambientalmente Sostenible.

Figura 1: Hoja de Ruta de la Estrategia Financiera frente al Cambio Climático en Chile



Fuente: Elaboración propia

II. Objetivos de la EFCC

Con la entrada en vigor de la LMCC, que establece un marco jurídico para que el país aborde el cambio climático en términos de mitigación y adaptación, y fija la meta de alcanzar la carbono neutralidad a más tardar en 2050, también se establece un artículo específico (artículo N° 35) para la EFCC, donde se definen nuevos lineamientos y contenidos. Estos lineamientos consideran la EFCC como un instrumento fundamental para alinear los flujos financieros hacia el cumplimiento de las metas climáticas a nivel nacional.

En base a estos nuevos lineamientos y contenidos, se propone el siguiente objetivo general y específicos para la EFCC:

Objetivo general

Promover herramientas y alinear políticas que permitan abordar los instrumentos de gestión del cambio climático en materia de financiamiento, para incentivar y alinear los esfuerzos financieros de los sectores público y privado hacia la mitigación del cambio climático y la adaptación a sus efectos, promoviendo un desarrollo neutro en emisiones de gases de efecto invernadero y resiliente a los efectos del clima.

Objetivos específicos

1. *Alinear políticas habilitantes para la transición hacia una economía resiliente y baja en carbono*, interactuando con las mejores prácticas en finanzas climáticas a nivel internacional. Esto implica promover las condiciones para movilizar y diversificar el financiamiento climático incorporando variables climáticas en el proceso de gestión de riesgo financiero.
2. *Apoyar el diseño y financiamiento de instrumentos de gestión del cambio climático*, para la construcción de una visión de largo plazo que considere la institucionalidad y gobernanza climática del país. Esto, a fin de que se permita la implementación de metas, planes y estrategias climáticas, facilitando el cumplimiento de los objetivos de mitigación y adaptación bajo el régimen climático chileno.
3. *Facilitar la cooperación y coordinación público-privada*, para alinear los flujos financieros hacia acciones de mitigación y adaptación climática.
4. *Fortalecer el posicionamiento y el rol internacional del país en materias de cooperación*, participando de la gobernanza de instituciones y foros internacionales, promoviendo el intercambio de experiencias y facilitación del financiamiento hacia el desarrollo sostenible.

5. *Impulsar y promover el diseño y desarrollo de instrumentos y soluciones financieras*, que permitan a los sectores productivos de la economía nacional, junto a la ciudadanía en su conjunto, capturar las oportunidades de inversión derivadas de una transición competitiva y sustentable.

III. Gobernanza para el desarrollo e implementación de la EFCC

La LMCC establece el marco jurídico que rige para enfrentar los desafíos del cambio climático, alcanzar y mantener la neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2050. Asimismo, esta ley establece los roles y responsabilidades de los distintos organismos vinculados a la:

- i. Elaboración y actualización de la EFCC.
- ii. Monitoreo y seguimiento de la EFCC.

A continuación, se presenta la gobernanza en torno a las etapas mencionadas.

i. Elaboración y actualización de la EFCC

A continuación, se detallan las responsabilidades del Ministerio de Hacienda en torno a la EFCC según lo indicado en la LMCC, y otras que se han considerado pertinentes para llevar a cabo esta labor:

Ministerio de Hacienda

- **Elaborar y actualizar** la EFCC, contando para ello con la colaboración de los organismos competentes, asegurando la inclusión de los principales lineamientos para orientar la contribución del sector público y privado hacia la consolidación de un desarrollo neutro en emisiones de gases de efecto invernadero y resiliente al clima.
- **Dar cuenta** del inicio de los procesos de elaboración y actualización de la EFCC al Equipo Técnico Interministerial para el Cambio Climático (ETICC) y al Comité de elaboración de la Estrategia Financiera para un Desarrollo Medioambientalmente Sostenible.
- **Generar**, en su vinculación con el sector privado instancias de presentación y retroalimentación en las fases de elaboración y actualización de la EFCC.
- **Aprobar** mediante Decreto Supremo la EFCC y será responsable de su actualización cuando corresponda, al menos cada cinco años, en línea con las actualizaciones de la NDC y bajo el mismo procedimiento establecido para su elaboración.
- **Definir y designar** dentro de su estructura las responsabilidades para el cumplimiento de estas funciones.

Organismos competentes- Entidades gubernamentales

- Para la elaboración y actualización de la EFCC el Ministerio de Hacienda estará en constante interacción con al menos las siguientes instituciones u organismos:
 - **El Ministerio de Medio Ambiente (MMA)**, como responsable de la política en materias de cambio climático.
 - **Otros ministerios** con competencias sectoriales cuya participación se requiera para complementar y fortalecer la EFCC, considerando al menos aquellos que deben elaborar sus Planes Sectoriales de Cambio Climático.
 - **Organismos reguladores** del mercado financiero, pensiones y otras instituciones estatales que sean atinentes al desarrollo de la EFCC.

Otros actores relevantes

- El involucramiento activo de todos los actores permitirá actualizar, validar, y complementar las medidas de la EFCC, hacia el logro de los objetivos y compromisos establecidos por el país en materia climática.
- La realización de una consulta pública permitirá llegar a todos los actores restantes tales como: sector productivo, sector financiero, sociedad civil, academia, entre otros.

ii. Monitoreo y seguimiento de la EFCC

Ministerio de Hacienda

- De acuerdo con lo mandatado por el art. N° 35 de la LMCC, el Ministerio de Hacienda deberá informar anualmente de los avances de la EFCC a la Comisión Especial Mixta de Presupuestos, a la Comisión de Medio Ambiente y Bienes Nacionales del Senado y a la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Cámara de Diputados. Para tales efectos, le corresponderá al Ministerio de Hacienda liderar el proceso de monitoreo y seguimiento de la EFCC cumpliendo las siguientes actividades:
 - Dar seguimiento al progreso en el cumplimiento de las medidas.
 - Gestionar y coordinar las actividades relacionadas a la solicitud de información a los actores relevantes identificados.
 - Recibir y analizar la información, evaluando el avance de cumplimiento de las medidas y metas.
 - Elaborar el informe anual de avances de la EFCC y comunicar los progresos y resultados, además de lo requerido por la LMCC, en las siguientes instancias:
 - Presentación anual al ETICC y a algún grupo de trabajo relevante que incluya al sector privado.

Actores clave de medidas de la EFCC

- Responder la solicitud de información del Ministerio de Hacienda sobre el avance de las medidas de la EFCC implementadas dentro de su competencia. Deben asegurar la integridad y completitud de la información reportada.

IV. Proceso de Actualización de la EFCC

En virtud del nuevo marco jurídico, el Ministerio de Hacienda ha realizado una actualización a la EFCC, a través de los siguientes pasos:



1. Diagnóstico de experiencias internacionales

El proceso de actualización comienza con un levantamiento de información de experiencias internacionales en el desarrollo de estrategias financieras de cambio climático y materias medioambientales, complementado con el análisis de estudios internacionales y un análisis crítico de la estrategia financiera vigente.

2. Identificación de compromisos y metas nacionales en torno al cambio climático

La LMCC introduce y define los contenidos de diversos instrumentos de gestión: NDC, ECLP, PARCC, PACCC y los Planes Sectoriales de Mitigación y Adaptación. Para la identificación de compromisos y metas se toma como instrumento basal la ECLP, la cual, además de definir las metas climáticas al 2050, es el instrumento al cual debiesen ajustarse los planes regionales y sectoriales⁵.

3. Costeo de los compromisos y metas

El siguiente paso contempla determinar el costo de la implementación de los compromisos y metas establecidas en la ECLP. Para ello, durante el año 2023, el Ministerio de Hacienda, con el apoyo del PNUD y un equipo de expertos, desarrollaron un estudio para identificar y analizar las principales necesidades y brechas existentes para la implementación de la ECLP. En base a estos costeos se realiza una priorización de acciones, tanto de mitigación como de adaptación al cambio climático

4. Identificación del gasto e inversiones en cambio climático

En paralelo, resulta relevante conocer el gasto e inversión en cambio climático desplegado en el país, tanto a nivel público como privado. Así, en este paso se presentan las mediciones desarrolladas a la fecha por el Ministerio de Hacienda en conjunto con la Dirección de Presupuestos (DIPRES) y el PNUD.

⁵ Los planes sectoriales de mitigación y adaptación como los PARCC deben presentar acciones y medidas concretas bajo el alero de los lineamientos, objetivos y metas de la ECLP, por lo que, al considerar los objetivos de la ECLP, se tienen contenidos los objetivos de los planes.

5. Estimación de brechas para el logro de los compromisos

Con la información resultante de ambos procesos (pasos 3 y 4), se ha realizado el cruce de los paquetes de acciones costeados y priorizados con los gastos e inversiones públicas en materia climática identificados hasta la fecha. Este análisis permite, en primer término, a nivel general estimar las necesidades de financiamiento nacional para el logro de las metas costeadas. Seguidamente, permite un análisis a nivel sectorial de aquellos ámbitos de acción que requieren de inversión climática respecto de los que concentran gasto e inversión pública climática. Para finalmente, entregar datos sobre los paquetes de inversión que están siendo abordados con programas de gasto o iniciativas de inversión pública.

Estos análisis permiten identificar las principales brechas financieras y de información que deben ser abordadas por la EFCC y que, además, permitirán fortalecer los futuros ejercicios de costeo de metas y la medición del gasto y la inversión climática, tanto pública como privada.

6. Propuesta de medidas para alinear flujos financieros

Con la identificación de las principales brechas financieras y de información necesarias para cumplir con los compromisos nacionales en la materia, junto con las experiencias internacionales y, en particular, los contenidos establecidos por la LMCC en su artículo 35, se ha elaborado un anteproyecto de actualización de la EFCC. Este anteproyecto busca alinear y fomentar los flujos financieros hacia las áreas identificadas y cuenta con una propuesta de objetivos, ejes y líneas de acción, las cuales incluyen medidas, metas, plazos y actores clave.

7. Proceso participativo/validación

El anteproyecto de la actualización de la EFCC se somete voluntariamente por el Ministerio de Hacienda a un proceso de participación ciudadana virtual, con el objetivo de recabar opiniones, observaciones y propuestas de personas pertenecientes a la academia, la sociedad civil, la comunidad empresarial o cualquier otro grupo interesado, así como de la ciudadanía en general, para enriquecer el contenido del anteproyecto de actualización de la EFCC. Además, se desarrollan reuniones con grupos de interés específicos para promover la participación y retroalimentación en este contexto.

8. Estrategia Financiera frente al Cambio Climático

Una vez finalizado el proceso participativo, la EFCC se ajusta recogiendo las observaciones pertinentes resultantes de este. Finalmente, la EFCC 2024 se aprueba mediante decreto supremo del Ministerio de Hacienda.

En la sección IV. “Diagnóstico” se da cuenta de los pasos 1 al 5 del proceso de actualización antes descrito, mientras que en la sección V. “Plan de acción” se describen los elementos resultantes de los pasos 6 y 7.

V. Diagnóstico

El presente capítulo se divide en 5 apartados, coincidentes con los pasos 1 al 5 del proceso de actualización de la EFCC descrito anteriormente. Así, la sección 1 brinda un diagnóstico preliminar y lista las experiencias internacionales revisadas, así como otras actividades desarrolladas. La sección 2 presenta el proceso realizado para la identificación de compromisos y metas nacionales, la sección 3 presenta los principales resultados de la estimación de costos de implementación de la ECLP. Posteriormente, en la sección 4 se entregan resultados respecto de la medición del gasto e inversión pública en cambio climático. Finalmente, con esta información, en la sección 5 se presentan las brechas financieras y de información⁶ identificadas a partir del cruce de los ejercicios antes mencionados.

1. Diagnóstico de experiencias internacionales

Dentro de un entorno dinámico que requiere de flexibilidad e innovación constante para enfrentar los desafíos que impone la crisis climática, el mundo financiero y los países no se han quedado atrás. Por lo tanto, conocer las experiencias de otros estados y sus estrategias financieras para abordar el cambio climático y los asuntos medioambientales es un primer paso valioso para el desarrollo de la EFCC.

Este análisis se centró en analizar las estrategias de cada país, su estructura, enfoques, elementos comunes y aspectos relevantes que pudiesen ser aplicables a la realidad de Chile. En la Tabla 1 se presentan las experiencias internacionales revisadas:

Tabla 1: Comparación de costos de otras estimaciones

País	Documento revisado	Año
Colombia	Estrategia Nacional de Financiamiento Climático	2022
Ecuador	Estrategia Nacional de Financiamiento Climático	2021
México	Estrategia de Movilización de Financiamiento Sostenible	2023
Alemania	<i>German Sustainable Finance Strategy</i>	2021
Canadá	<i>Final Report of the Expert Panel on Sustainable Finance</i>	2019
Reino Unido	<i>Mobilising Green Investment - Green Financing Strategy</i>	2023
Reino Unido	<i>Together for the People and the Planet</i>	2023

Fuente: Elaboración propia.

⁶ Brechas financieras son aquellas en que se identifica la necesidad de orientar el financiamiento a proyectos o sectores específicos vinculados al cumplimiento de los compromisos climáticos del país. Brechas de información son aquellas generadas por la ausencia de datos o datos incompletos para los análisis que sustenten la toma de decisiones, por ejemplo.

En general, este análisis concluye que cada país establece sus prioridades según sus necesidades. Por ejemplo, los países en desarrollo se orientan hacia la obtención de recursos para financiar acciones de mitigación y adaptación. La revisión de estas estrategias permite identificar características y líneas de trabajo en común que los países están desarrollando, tales como:

- **El desarrollo de taxonomías sostenibles** para identificar y clasificar las inversiones y el financiamiento sostenible.
- **El desarrollo de mecanismos de incentivo de para aumentar la participación de los mercados de capitales** en temas relacionados al cambio climático, ya sea a través de creación de capacidades, incentivos, subsidios, instrumentos regulatorios, etc.
- **Fomentar el desarrollo económico a nivel local**, involucrando a comunidades, gobiernos subnacionales, y la sociedad civil. Todas las estrategias consideran el desarrollo económico local.
- **Definición clara de roles** para la implementación de sus medidas, identificando actores nacionales e internacionales de los sectores público, privado y de la sociedad civil, y asociándolos a cada ejes o pilares de trabajo según corresponda. Se destaca también la importancia de la cooperación internacional y de los bancos multilaterales de desarrollo en el financiamiento climático.

Además de lo mencionado anteriormente, se llevaron a cabo revisiones de estudios internacionales, que fueron examinados y analizados para extraer conclusiones. Estas conclusiones están disponibles para su revisión en el Anexo 2.

Estos análisis permitieron hacer una revisión crítica de la versión anterior de la EFCC, evaluando las medidas propuestas, lecciones aprendidas y avances en la implementación desde el año 2022 a la fecha, en relación con los requerimientos planteados en el artículo 35 de la LMCC y a la luz de las tendencias y elementos planteados en las estrategias de los otros países aplicables a Chile. Esto no solo permitió hacer una revisión de la pertinencia y eficacia de los contenidos de la estrategia anterior, si no también aportó significativamente en la incorporación de mejores prácticas y enfoques innovadores de otras jurisdicciones para estructurar la actualización de esta estrategia, adoptando una perspectiva global, adaptada a las necesidades locales.

2. Identificación de compromisos y metas nacionales

En la definición del contenido de la nueva EFCC resulta imperioso identificar los compromisos y metas que el país ha asumido y que sirven como marco de referencia para las medidas y actividades que se deben priorizar para su cumplimiento. Así, entre los instrumentos de gestión de cambio climático introducidos por la LMCC, para este ejercicio de actualización se toma como instrumento basal la ECLP, ya que define las metas climáticas al 2050 y respecto de ella debiesen ajustarse los planes regionales y sectoriales de cambio climático que se encuentran en desarrollo.

La Estrategia Climática de Largo Plazo es un instrumento de gestión de cambio climático, definido por la LMCC y reconocido en el Acuerdo de París, en el que se definen los lineamientos generales de largo plazo que seguirá el país de manera transversal e integrada, considerando un horizonte a 30 años para alcanzar y mantener la neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero, adaptarse al cambio climático, reduciendo la vulnerabilidad y aumentando la resiliencia a los efectos adversos del cambio climático, al tiempo de dar cumplimiento a los compromisos internacionales asumidos por el Estado de Chile en la materia (Gobierno de Chile, 2022). La ECLP se sostiene bajo cinco pilares:

1. Base en la ciencia.
2. Una gobernanza climática para la implementación de las estrategias.
3. Costo-efectividad de las acciones.
4. Implementación de soluciones basadas en la naturaleza.
5. Pilar social para una transición justa.

Asimismo, se destaca el establecimiento de presupuestos de carbono por sector, con metas sectoriales en torno a energía, transporte y minería, y énfasis en los planes de manejo para las áreas marinas protegidas, entre otros. Para lo anterior la ECLP ha definido objetivos y metas por sector, con horizonte para los años 2025, 2030, 2040 y 2050.

3. Costeo de los compromisos y metas

Para analizar las necesidades financieras y costos del cumplimiento de la ECLP, se ha utilizado como insumo la base de datos de 403 metas⁷ identificadas por el MMA en el marco de su seguimiento a la ECLP. Estas metas guardan relación con los 15 sectores⁸ descritos en el capítulo número cinco de Contribuciones sectoriales y componentes de integración de la ECLP (Gobierno de Chile, 2021).

Para facilitar su inclusión en el ejercicio de costeo, las 403 metas se analizaron según el tipo y subtipo de acción necesaria para su cumplimiento. Esta distribución⁹ se presenta en la Tabla 2:

⁷ Base de datos entregada en septiembre de 2023. En marzo 2024 el Ministerio del Medio Ambiente entrega una nueva base de datos la cual contiene 438 medidas. Esta nueva base de datos abarca más allá del capítulo 5 de la ECLP el cual corresponde a “Contribuciones sectoriales y componentes de integración”, lo que explica el aumento de medidas.

⁸ Los sectores de la ECLP son: Energía, Minería, Silvoagropecuario, Pesca y acuicultura, Residuos y economía circular, Edificaciones y ciudades, Infraestructura, Transporte, Salud, Turismo, Borde Costero, Biodiversidad, Recursos Hídricos y Océanos.

⁹ Este proceso contempló el uso de elementos obtenidos directamente de la ECLP y la creación de categorías de clasificación propias para abordar el estudio. Lo anterior fue propuesto y validado con el Ministerio del Medio Ambiente en reuniones de trabajo en septiembre 2023 y enero 2024.

Tabla 2: Número de metas según tipo y subtipo de acción

Tipo de Acción	Subtipo	Componente			Total Subtipo	Total Tipo de acción	%
		Mitigación	Adaptación	Mixtas			
Inversión	Inversión	41	18	22	81	81	20%
Habilitante	Regulatorio	26	61	13	100	217	54%
	Gobernanza	13	52	8	73		
	Estándares	8	14	6	28		
	Capacitación	1	15	0	16		
Gestión de información	Información	17	30	12	59	90	22%
	MRV	12	15	4	31		
Condiciones de Financiamiento	Movilizar financiamiento	0	2	1	3	5	1%
	Priorización	0	2	0	2		
Sin acción definida	Sin acción definida	9	1	0	10	10	2%
Total		127	210	66		403	100%

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con estudio MdH & PNUD (2024)

Así, como foco del ejercicio de costeo se consideraron las metas del tipo inversión, ya que implican acciones concretas en los próximos años y para las que se puede construir una estimación de costos¹⁰. Estas metas del tipo inversión se organizaron en paquetes de acciones, los que corresponden a metas con acciones estrechamente relacionadas, agrupadas en conjunto para evitar la doble contabilización de los costos. Por ejemplo, hay metas que implican las mismas acciones, pero se diferencian en el plazo a evaluar (por ejemplo, una meta para 2030 y la misma más ambiciosa para 2050). También existen otras que están estrechamente interconectadas, donde al evaluar sus costos de manera independiente se estaría contando doblemente la misma inversión. Este agrupamiento de metas asume una coordinación entre los actores relevantes para cumplir con la implementación de la medida y asume el cumplimiento de la meta respectiva del paquete de acción (MdH & PNUD, 2024).

Esto dio origen a 30 paquetes de acción en ámbito de inversión, en los que se incluyeron aquellas metas de otros tipos (habilitante, gestión de información, condiciones de financiamiento o sin acción definida, ver Figura 2) vinculadas directamente a las metas de inversión¹¹. De esta manera, con este estudio se logró abordar y someter a análisis de costeo un total de 203 metas de la ECLP, un 50,4% del total, las cuales que se distribuyen en: 81 metas de inversión, 88 metas habilitantes, 28 de gestión de información, 2 de condiciones de financiamiento y 4 sin acción definida.

¹⁰ Por ejemplo, el sector Edificación y Ciudades tiene como objetivo n°2 “Lograr edificaciones nuevas eficientes y reacondicionar las edificaciones existentes para aumentar su eficiencia energética”, la que contempla la meta n°2.5 “Al 2030, se acondicionan al menos 36.000 viviendas anualmente” (Gobierno de Chile, 2021), la que es susceptible de costeo. Otras metas no son costeables, ya que no se relacionan a acciones que impliquen una inversión y que razonablemente se puedan estimar sus costos en el tiempo.

¹¹ Por ejemplo, la meta descrita en el pie de página anterior tiene vinculada una media habilitante n°2.4 “Al 2025, contar con definición de líneas base de consumo de energía del sector residencial en su ciclo completo y definición de metas” (Gobierno de Chile, 2021).

Figura 2: Distribución de metas incluidas en el ejercicio de costeo por tipo de acción (% respecto del total de metas)



Fuente: Elaboración propia de acuerdo con estudio MdH & PNUD (2024)

Resultados del ejercicio de costeo

Finalmente, de los 30 paquetes creados, 25 fueron factibles de costear¹² ya que para los restantes no se pudo identificar una metodología de costeo por brechas de información¹³ o ambigüedad de las metas. Los paquetes que se pudieron costear reflejan la realidad del país al momento de realizar este estudio. Para ello, se establecieron una serie de supuestos (detallados en el anexo 2) y escenarios futuros que permitieron llegar a las cifras expuestas a continuación. Al año 2050, el Valor Presente Neto¹⁴ de los paquetes de acciones costeados de las metas de la ECLP, presenta un ahorro neto¹⁵ de US\$ 10.924 millones. Como se aprecia en la Figura 3, esta cifra se explica principalmente por los ahorros netos generados por los ámbitos de acción correspondientes a Usos finales de energía (US\$ -44.140 millones) y Transporte (US\$ -9.999 millones). Sin embargo, se debe resaltar que, para el mismo periodo, los mayores costos netos provienen de los ámbitos de acción correspondientes a Aguas Minería (US\$ 12.948 millones); Sistema Eléctrico (USD12.356 millones) y Residuos (US\$ 9.442 millones).

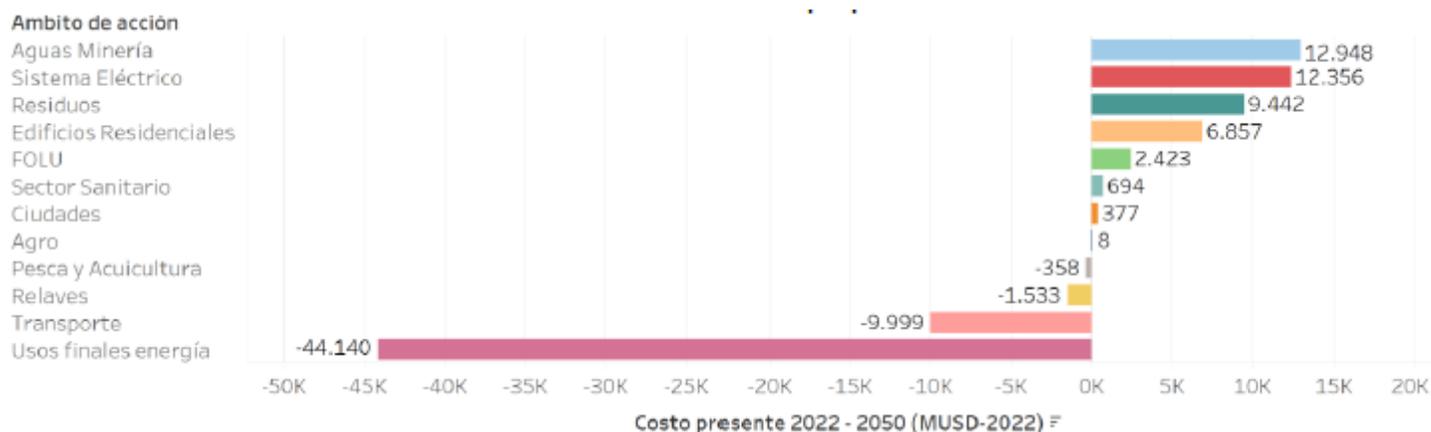
¹² El detalle del costeo por paquetes se presenta en el Anexo 3. Los paquetes no costeados corresponden tres del sector de Infraestructura (Proyectos de infraestructura con soluciones basadas en la naturaleza (SBN), Infraestructura pública baja en carbono e Iniciativas de infraestructura con criterios de Circularidad), uno en Sector Sanitario (Disminución de huella ambiental y aumento de reutilización de aguas servidas) y uno del sector de Transporte Marítimo (Reducción de emisiones en transporte marítimo).

¹³ Estas lecciones son consideradas en la sección de brechas de este documento y en las medidas de la EFCC.

¹⁴ Valor presente neto para el período 2022-2050 utilizando una tasa de descuento de 6%. Considerando costos de inversión (CAPEX), de operación y mantenimiento (OPEX) y flujos programáticos de ahorros asociados a la implementación de distintas medidas según paquete de acción. Para mayor detalle ver Anexo 2.

¹⁵ Los ahorros generados en los paquetes de inversión se generan en su mayoría por el reemplazo en el uso de combustibles fósiles por energías renovables de menor costo, tal es el caso, por ejemplo, del uso de vehículos bajos en emisiones y en procesos de industria y minería. También se incluyen ahorros en el uso de energía por prácticas de eficiencia energética y mejoras en confort térmico en viviendas, y por otro lado, el fomento de ciclovías, reemplazando uso de combustibles. En Anexo 2 se detallan los supuestos de cada paquete

Figura 3: Distribución de metas costeadas por tipo de acción (MUSD)



Fuente: Elaboración propia de acuerdo con estudio MdH & PNUD (2024)

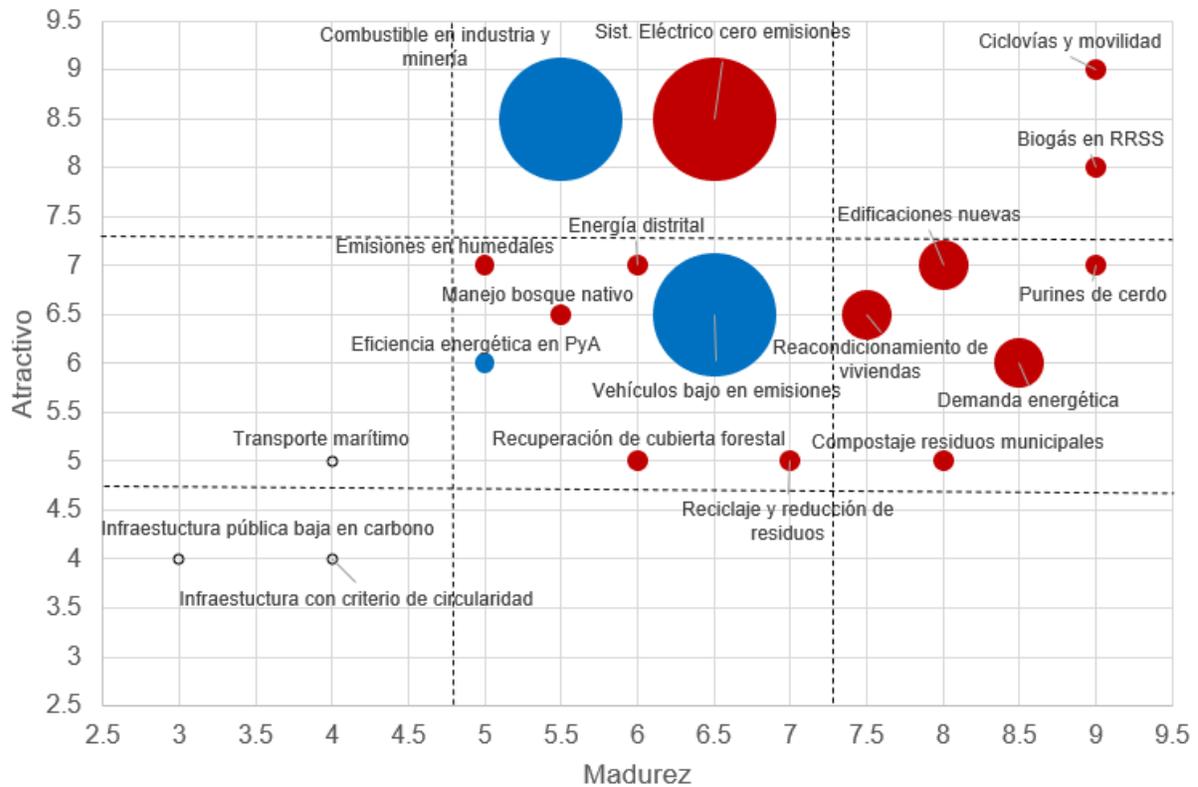
Junto con estimar el costo de los paquetes de acción, se llevó a cabo una priorización de éstos de acuerdo con dos criterios generales: madurez¹⁶ y atractivo¹⁷. El primero se refiere a la certeza sobre la efectividad y costos de las metas, mientras que el segundo corresponde al grado de contribución a la mitigación o adaptación al cambio climático.

Esta priorización se detalla en las Figuras 4 y 5 a continuación. Dentro de estas figuras, el cuadrante superior derecho representa los paquetes prioritarios (alta prioridad). Estas medidas se consideran prioritarias ya que cuentan con la madurez y atractivo para implementarse en el corto plazo. Mientras que el cuadrante inferior izquierdo representa los proyectos de “baja prioridad” debido a que aún no reúnen las condiciones en su desarrollo para ser implementados. Cabe destacar que los paquetes de acciones no costeados (5) quedan con una ponderación baja en términos de madurez, ya que no se puede saber con certeza su costo eficiencia porque no se tiene la información necesaria determinar el costo de la implementación.

16 Se compone de tres subcriterios para mitigación y adaptación: Madurez tecnológica, Información disponible y Práctica común. Para mayor detalle sobre la rúbrica de puntuación, revisar anexo 3.

17 Para mitigación se compone de los siguientes subcriterios: Costo-efectividad, Co beneficio, Equidad y justicia climática. Mientras que por el lado de la adaptación contempla: Costo de inacción, Equidad y justicia climática y Enfoque ecosistémico. Para mayor detalle sobre la rúbrica de puntuación, revisar anexo 3.

Figura 4: Priorización de paquetes según componente de mitigación.



Tamaño				
VAN 2050 (MUSD 2022)	Mayor a 10.000	Entre 1.000 - 10.000	Menor a 1.000	Sin costeo

Color		
Significado	Ahorros	Costos

Fuente: Estudio MdH & PNUD (2024)¹⁸.

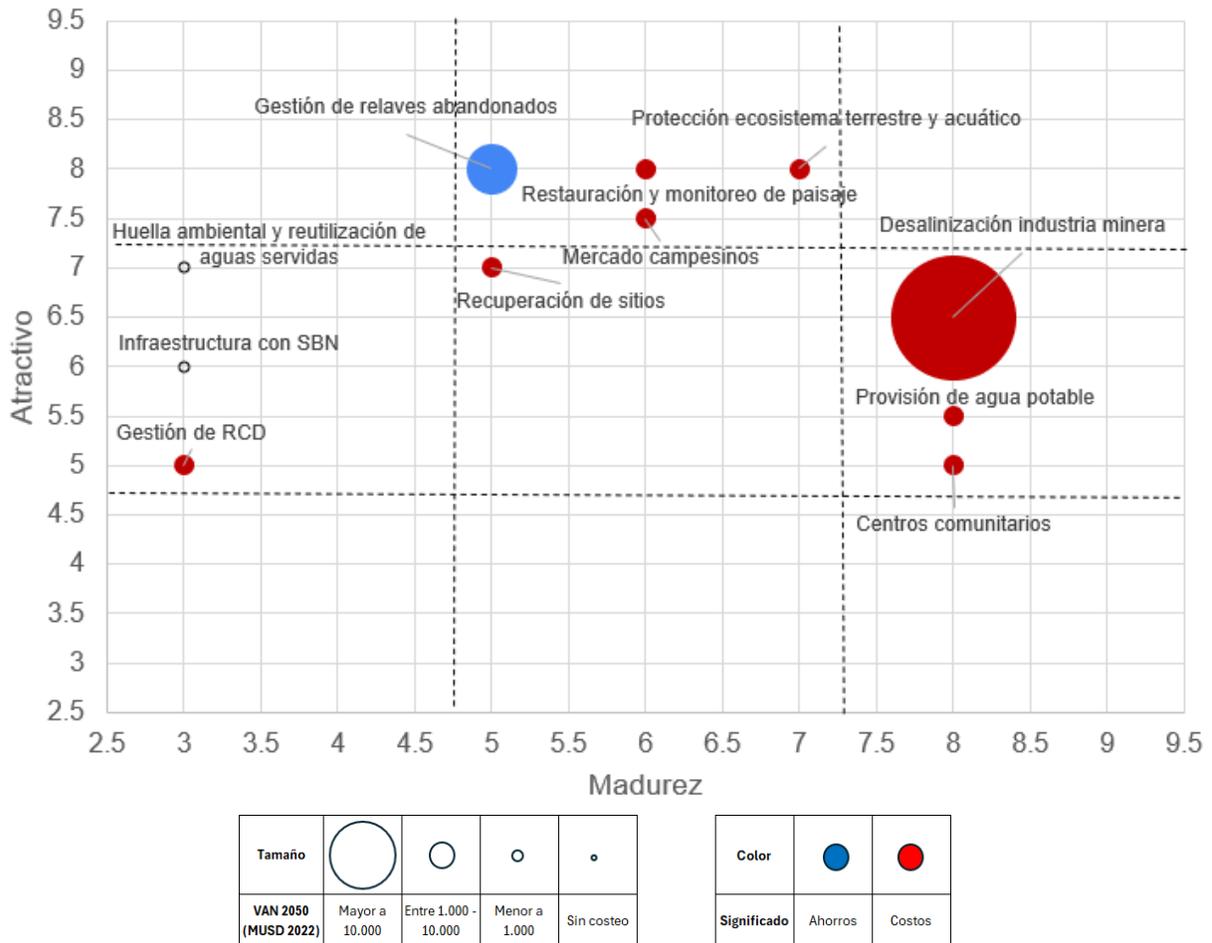
Dentro de esta priorización se mostró que en corto plazo se podría invertir en 2 paquetes de “alta prioridad” para el caso de mitigación:

1. “Implementación de Ciclovías y Planes de Movilidad”
2. “Captura de biogás en Rellenos Sanitarios (RRSS)”

Estos 2 paquetes implican un costo neto de US\$ 1.050 millones como valor presente para 2022-2050.

¹⁸ Siglas en gráfico: SE: sistema eléctrico, RRSS: rellenos sanitarios.

Figura 5: Priorización de paquetes según componente de adaptación.



Fuente: Estudio MdH & PNUD (2024) ¹⁹.

En cuanto a los paquetes de adaptación, no se identifican paquetes de “alta prioridad” y es evidente que el nivel de madurez es un factor que representa una brecha considerable que se debe abordar a la hora de querer canalizar financiamiento. Por ejemplo, en términos generales, existen paquetes de medidas de baja prioridad, como el de “Huella ambiental y aumento de reutilización de aguas servidas” que, pese a tener un grado medio de atractivo por estar vinculados a sectores en que la inacción tiene un alto costo, en términos de madurez todavía no están avanzados tecnológicamente, y existe escasa información para su costeo. Por lo tanto, alinear financiamiento es difícil no solo debido a la falta de información, sino también porque se encuentran en fases iniciales de desarrollo como proyectos.

¹⁹ Siglas en gráfico: RDC: residuos de construcción y demolición, SbN: Soluciones basadas en la Naturaleza, PyA: Pesca y Acuicultura.

Otro ejemplo relevante, es el caso de la “Desalinización industria minería” que, al contrario de la mayoría de los paquetes, cuenta con una alta madurez tecnológica de implementación, aun así, existen economías de escala que pueden aprovecharse para disminuir brechas de financiamiento. También, existen espacios de mejoras para hacer más eficientes los procesos regulatorios y que la aprobación y construcción de este tipo de proyectos pueda ser un menor tiempo²⁰ (Comisión Nacional de Evaluación y Productividad, 2023).

A su vez, en ambos gráficos (figura 4 y 5) se pueden visualizar 22 paquetes que están clasificados en términos de “prioridad intermedia”, de estos 14 corresponden a mitigación y 8 a adaptación. Esto representa una oportunidad para desarrollar un ambiente propicio que permita a estas iniciativas escalar en su madurez y atractivo. Estos paquetes corresponden a:

Paquetes Mitigación	1	Purines de cerdo
	2	Energía distrital
	3	Edificaciones nuevas
	4	Reacondicionamiento de viviendas
	5	Manejo bosque nativo
	6	Recuperación de cubierta forestal
	7	Emisiones en humedales
	8	Eficiencia energética en PyA (Pesca y Acuicultura)
	9	Compostaje residuos municipales
	10	Reciclaje y reducción de residuos
	11	Sistema Eléctrico cero emisiones
	12	Demanda energética
	13	Vehículos bajo en emisiones
	14	Combustible en industria y minería
Paquetes de Adaptación	1	Mercados campesinos
	2	Desalinización industria minera
	3	Centros comunitarios
	4	Protección ecosistema terrestre y acuático
	5	Restauración y monitoreo de paisaje
	6	Gestión de relaves abandonados
	7	Recuperación de sitios
	8	Provisión de agua potable

Finalmente, a partir del análisis realizado se desprende que el monto de ahorro neto al 2050 alcanzaría un equivalente a US\$ 10.924 millones. Donde, para el componente de adaptación se estima un costo neto igual a US\$ 18.708 millones, mientras que para mitigación existiría un ahorro

²⁰ Por ejemplo, un proyecto nuevo de explotación minero toma un tiempo total de 107 meses para estar listo para explotar los activos. Los análisis muestran que si este proyecto incluye una planta desaladora el tiempo aumenta en 32 meses.

neto de US\$ 29.632 millones Como se muestra a continuación, en la Tabla 3, el valor obtenido en el componente de mitigación es coherente con el resultado de otras estimaciones realizadas en los últimos años, las cuales sólo consideran mitigación.

Tabla 3: Comparación de costos de otras estimaciones

Estudio	Tiempo de evaluación	Ahorro neto (MUSD)
Carbono neutralidad en el sector energía: proyección de consumo energético nacional 2020 (Ministerio de Energía 2019)	2020-250	31.400
Green Growth Opportunities for the decarbonization goal for Chile (Banco Mundial 2020)	2019-2050	31.500
Opciones para lograr la carbono-neutralidad en Chile: Una evaluación bajo incertidumbre (Banco Interamericano de Desarrollo 2021)	2020-2050	24.562
Análisis de las principales necesidades y brechas de financiamiento existentes para la implementación de la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) (PNUD – Ministerio de Hacienda 2024)	2022-2050	29.632

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con estudio MdH & PNUD (2024)

El estudio utilizado en esta EFCC se ha realizado con el máximo rigor posible, utilizando la información disponible y el apoyo de equipos expertos bajo el análisis crítico del Ministerio de Hacienda. Sin embargo, es susceptible de mejoras, lo que permite identificar oportunidades para reducir las incertidumbres para este tipo de análisis, que se construyen a partir del reflejo fiel de la realidad actual. Por ello, se presenta la necesidad de realizar actualizaciones frecuentes dado que se trata de un ejercicio dinámico que implica soluciones de financiamiento, regulación y/o tecnologías que pueden modificar el atractivo y madurez de los paquetes de acciones.

Con este ejercicio, Chile se posiciona como uno de los precursores en el costeo de acciones de adaptación, dada la escasa documentación existente en esta área.

3. Identificación del gasto e inversión climática

En un trabajo colaborativo desde el año 2019, el Ministerio de Hacienda y la DIPRES, con el apoyo del PNUD, han realizado diferentes aproximaciones metodológicas para la elaboración de un marco fiscal para la medición del gasto público climático. Este esfuerzo conjunto identificó que la estructura del presupuesto nacional no facilita la distinción de gastos según propósito o temática, debido a la forma genérica de caracterizar los gastos (por ejemplo, “gastos en personal”). Esto dificulta la identificación de aquellas actividades o iniciativas relacionadas con el cambio climático. Por consiguiente, se vuelve necesario explorar otras fuentes de información, como bases de datos, que posibiliten un análisis más detallado de las actividades e iniciativas pertinentes.

Así, en 2022 se reportó el primer Informe al Congreso Nacional sobre Gasto presupuestario total en materias relativas a cambio climático, sobre la información del año 2021 de la oferta programática (DIPRES, 2022a), cuya fuente es el Banco Integrado de Programas Sociales y No Sociales²¹ (BIPS) y las iniciativas de inversión provenientes del Banco Integrado de Proyectos²² (BIP) del Sistema Nacional de Inversiones (SNI).

El informe al Congreso Nacional sobre Gasto presupuestario total, en materias relativas a cambio climático identificó que, en el BIPS y BIP representan un 1,2%²³ y un 0,5%²⁴ del presupuesto nacional 2021 respectivamente. De los montos mencionados, tanto en el BIPS como en el BIP, el gasto en adaptación al cambio climático es superior al destinado a la mitigación, representando un 54% en el caso del BIPS y un 67% para el BIP.

El **BIPS y BIP** son bases de datos que proporcionan información desagregada a nivel de programas, iniciativas y proyectos de inversión de instituciones del Estado y permiten realizar análisis distinguiendo el propósito o temática que involucran. Aun así, estas bases no corresponden al 100% del presupuesto de la nación, por ejemplo, la cobertura para el año 2021 corresponde a:

- BIPS: 65,7% del presupuesto ejecutado de la nación 2021.
- BIP: 3,1% del presupuesto ejecutado de la nación 2021.

Si bien permiten salvar la barrera que la estructura presupuestaria supone, plantean desafíos respecto de lograr un mayor alcance en el análisis del gasto e inversión pública en cambio climático.

Del gasto identificado en cambio climático, los ministerios que destacan son los siguientes:

Figura 6: Gasto ejecutado en iniciativas y programas (BIPS) con componente climático por ministerio año 2021.



Fuente: Elaboración propia a partir de (DIPRES, 2022a)

²¹ BIPS almacena los resultados del proceso de Monitoreo y Evaluación de los programas e iniciativas del Sector Público desarrollados por la Subsecretaría de Evaluación Social del Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MDSF), y la Dirección de Presupuestos (DIPRES) del Ministerio de Hacienda. <https://programassociales.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/>

²² El BIP es parte del Sistema Nacional de Inversiones y corresponde a un sistema de información administrado por el MDSF, que contienen las iniciativas de inversión que postulan a financiamiento del Estado. <https://bip.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/>

²³ Equivalente a US\$ 972 millones (M\$820.985.576 de pesos).

²⁴ Equivalente a US\$ 370 millones (M\$312.157.685 de pesos).

Figura 7: Gasto ejecutado en iniciativas de inversión (BIP) con componente climático por ministerio año 2021.



Fuente: Elaboración propia a partir de (DIPRES, 2022a).

En 2023 se publicó el Informe de Inversión Climática, el cual se basa en el año 2022, siendo este el ejercicio más reciente de medición de la inversión asociada a cambio climático. Dicho informe utiliza como fuente solo el BIP, tal como lo exige la LMCC (DIPRES, 2023).

En el informe se logra identificar que, en el BIP el presupuesto ejecutado vinculado a cambio climático representa un 0,4%²⁵ del presupuesto nacional ejecutado 2022. En donde el componente de adaptación es mayoritario, respecto a mitigación, representando un 70% de los montos identificados.

El Informe de Inversión Climática es requerido en el artículo 38 de la Ley N° 21.455, LMCC, que institucionaliza el reporte anual sobre el gasto público en iniciativas de inversión relacionadas a cambio climático. Los encargados de dar cumplimiento anualmente a este reporte corresponden a la DIPRES en colaboración con el MMA y el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MDSF).

Este reporte sólo cubre las iniciativas de inversión pública, las que en 2022 representaron 3,2% del presupuesto ejecutado por el Gobierno Central.

En la Figura 8, se presenta un resumen de los resultados del ejercicio a nivel de ministerios:

Figura 8: Gasto Ejecutado en proyectos de inversión 2022 con componente climático por ministerio



Fuente: Elaboración propia a partir de (DIPRES, 2023).

²⁵ Equivalente a US\$ 302 millones (M\$258.888.299 pesos).

Al revisar los ejercicios de medición del gasto en cambio climático de los años 2021 y 2022, se observa que las bases de datos empleadas representan una parte del presupuesto nacional. Los resultados obtenidos en la medición del gasto climático ofrecen una visión inicial de la cifra, pero no reflejan de manera completa el gasto total del país en esta área. Según los datos extraídos de las mediciones de gasto e inversión relacionadas con el cambio climático en las bases BIPS y BIP, se evidencia que los esfuerzos se centran en proyectos de adaptación, como aquellos enfocados en disponibilidad hídrica y la gestión de desastres naturales. Esto es coherente con la realidad del país, que es vulnerable al cambio climático, cumpliendo 7 de los 9 criterios de vulnerabilidad según la CMNUCC. A su vez, se destaca que Chile no se caracteriza por ser un gran emisor de GEI, contribuyendo aproximadamente con un 0,25% a nivel mundial.

Siguiendo con la medición del gasto en cambio climático, es pertinente mencionar que el trabajo que se ha desarrollado desde 2019 ha buscado avanzar también en la generación información vinculada al sector privado para apoyar la toma de decisión en materia de financiamiento. En este marco, entre 2022 y 2023, se realizó una consultoría para evaluar metodologías, experiencias internacionales²⁶ y caminos posibles para avanzar en estas mediciones en el país. Lo anterior, permitió concluir que no existe un camino único para avanzar en esta línea y, en virtud de lo cual, actualmente se encuentran en marcha diferentes iniciativas a nivel de piloto con empresas privadas y el análisis de encuestas que compilan información del sector privado.

Si bien los avances y esfuerzos realizados en la identificación de gasto e inversión climática son un primer paso en la temática, se revela la existencia de numerosas áreas de mejoras, las cuales incluye la falta de cobertura total del presupuesto nacional, puesto que no existe un análisis exhaustivo del gasto subnacional, comunal, y en empresas públicas, entre otros aspectos.

Además, la estructura genérica de clasificación de gastos en el presupuesto también constituye otro desafío, especialmente en lo que respecta a la categorización de los ítems específicos, como por ejemplo “gastos en personal”.

Un aspecto fundamental que aún no ha sido abordado es la estimación del gasto vinculado al cambio climático en empresas privadas. Este es un componente crucial para comprender dónde se están concentrando los esfuerzos a nivel nacional y cuál es el monto total a invertido hasta la fecha, lo que permitiría identificar, las áreas que aún requieren atención.

²⁶ Se revisó la guía PCEIR (Private Climate Expenditure and Institutional Review) de PNUD y se investigaron las experiencias de Colombia, Ecuador, Guatemala y Perú en la materia.

4. Estimación de brechas para el logro de los compromisos

Para complementar la definición de líneas de acción y medidas, es necesario determinar la situación actual de financiamiento climático público y privado y los requerimientos necesarios para alcanzar los objetivos planteados en la EFCC.

A continuación, se presenta un análisis comparativo de los resultados de los ejercicios de costeo de las metas de la ECLP y medición de gasto público en cambio climático. A partir de este análisis, se desprenden conclusiones vinculadas a las brechas de financiamiento e información que deben ser abordadas por la EFCC.

Es importante destacar que, debido a la falta de información sobre el gasto privado destinado a la lucha contra el cambio climático, las conclusiones sobre las brechas de financiamiento son incompletas. Estas conclusiones pueden reflejar brechas en el sector público que en ciertos casos podría ser apropiada, ya que no siempre es necesario que el sector público invierta significativamente en todas las medidas. Asimismo, estas brechas podrían estar siendo cubiertas por el sector privado. Aun así, este ejercicio sirve como un primer análisis para identificar las áreas donde se necesita mayor información y coordinación entre los sectores público y privado para una planificación más efectiva del financiamiento climático.

Este análisis preliminar permitirá identificar las áreas críticas y las necesidades de financiamiento, proporcionando una base sólida para el desarrollo de políticas y estrategias que integren y potencien los esfuerzos tanto públicos como privados en la lucha contra el cambio climático.

4.1 Análisis general de flujos de financiamiento, costeo de metas y gasto climático identificado.

Los flujos requeridos para la implementación de los paquetes de inversión que fueron costeados de la ECLP ascienden a US\$ 62.259 millones en inversión (CAPEX a valor presente)²⁷, lo que equivale a una inversión anual promedio US\$ 2.147 millones de CAPEX en el período 2022-2050, un 0,7% del PIB anual²⁸.

Esta cifra se puede contrastar con los ejercicios de inversión pública climática divulgados por la DIPRES, en los que se alcanzó un promedio anual de US\$ 336 millones entre 2021 y 2022. Es decir, en órdenes de magnitud el financiamiento público vinculado a cambio climático identificado a la fecha representa en promedio un 16% de la inversión de CAPEX requerida anualmente hasta 2050. El restante 84% de los recursos necesarios no se han logrado identificar, ya que este análisis presenta limitaciones, existiendo una parte relevante no analizada de gasto del sector público²⁹ y la totalidad del sector privado.

²⁷ Este valor de CAPEX conllevará ahorros de US\$ 73.183 millones en costos de operación y mantenimiento (OPEX a valor presente) en el período 2022-2050, lo que determina el ahorro neto de US\$ 10.924 millones mencionado en secciones previas. Para mayor detalle ver anexo 2.

²⁸ PIB de 2022.

²⁹ Programas e iniciativas del gobierno central fuera del BIPS y BIP, empresas públicas y gobiernos regionales y comunales.

Cabe mencionar que las estimaciones de costos también presentan limitaciones propias de mediciones a largo plazo en las que existe alta incertidumbre y en las que, además, se analizan

Elementos identificados:

- Existen necesidades financieras anuales de inversión climática en torno al 0,7% del PIB de la nación, US\$ 2.147 millones.
- La inversión climática pública anual representa en torno al 16% de estos requerimientos de financiamiento. Se debe avanzar en capturar el aporte del sector privado y focalizar las inversiones en los sectores vinculados a las metas climáticas.
- Alcance limitado de mediciones del gasto público climático.
- No existen análisis de la inversión y gasto climático en el sector privado.
- Metodologías y experiencias limitadas en costeo de medidas de adaptación al cambio climático.
- Tecnologías emergentes y alta incertidumbre en estimaciones a largo plazo.

ámbitos poco explorados, como el costeo de acciones de adaptación al cambio climático, para las que, a diferencia de mitigación, existen escasas experiencias internacionales y metodologías que no son fácilmente replicables en otros contextos. Además, se ven involucradas tecnologías emergentes o recién desarrolladas para las que no existe un historial de costos respaldado.

4.2 Análisis de los paquetes de inversión ECLP, respecto de la focalización del gasto e inversión pública 2021-2022, por ámbito de acción³⁰.

El costeo de las metas de la ECLP también puede ser analizado desde la perspectiva de los ámbitos de acción a los que se vinculan las metas³¹. Como se puede apreciar en la Figura 9, los mayores costos de capital de las metas costeadas corresponden a aquellas vinculadas al Sistema Eléctrico³² con 24%, Residuos³³ 21%, Edificios Residenciales³⁴ 16% y Usos finales de la energía³⁵ 15%.

³⁰ El presente análisis se realiza solo considerando los costos de CAPEX de los paquetes de inversión, no considerando OPEX ni beneficios. En Anexo 2 se incluye el detalle de los costos de cada paquete de metas analizado.

³¹ En Anexo 2 se detallan los paquetes de inversión su ámbito de acción y valor presente 2022-2050.

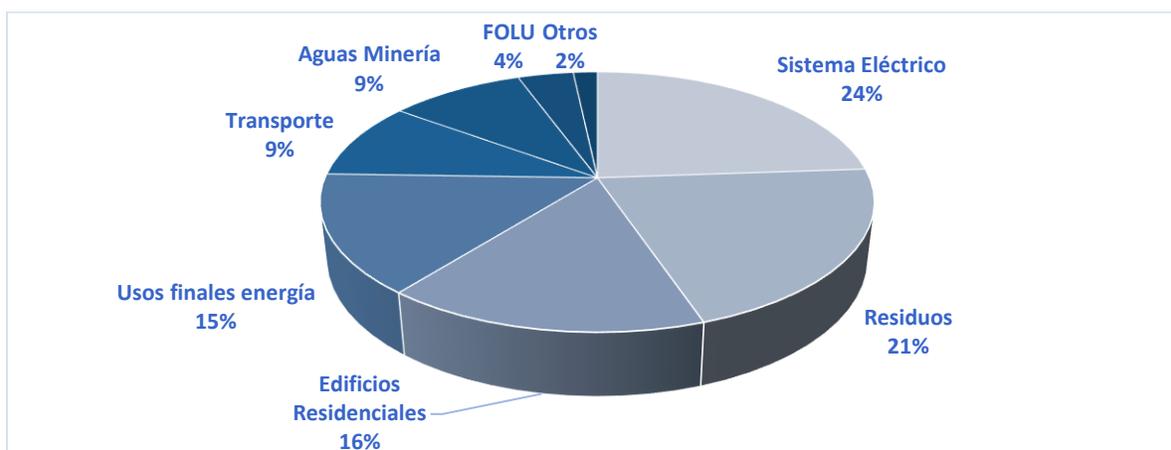
³² Sistema eléctrico cero emisiones y Demanda energética a partir de fuentes renovables.

³³ Compostaje de residuos municipales, Captura de biogás en rellenos sanitarios, Gestión de residuos de construcción y demolición, Reciclaje y Recuperación de sitios.

³⁴ Red de Energía Distrital, Edificaciones nuevas bajas en emisiones y Reacondicionamiento de viviendas.

³⁵ Disminución de emisiones de combustibles en Industria y Minería.

Figura 9: Ámbitos de acción de los paquetes de inversión de acuerdo con costos de capital (CAPEX) 2022 – 2050



Fuente: Elaboración propia de acuerdo con estudio MdH & PNUD (2024)

Esta información fue cotejada con los tipos de proyectos del BIPS y BIP de los informes de gasto e inversión climática publicados por la DIPRES. Cabe mencionar que este análisis es solo a nivel de ámbito de acción, con el objetivo de identificar sectores comunes de incidencia, no a nivel específico de las metas propuestas por la ECLP. Los resultados se presentan en la Tabla 4:

Tabla 4: Análisis de ámbitos de acción

Ámbitos de acción	% respecto del total de CAPEX	BIPS	BIP
Sistema Eléctrico	23,87%	✓	⊘
Residuos	20,91%	⊘	✓
Edificios Residenciales	15,92%	✓	⊘
Usos finales energía	14,79%	✓	✓
Transporte	9,58%	✓	✓
Aguas Minería	9,37%	⊘	⊘
FOLU	3,87%	✓	✓
Sector Sanitario	1,13%	⊘	✓
Ciudades	0,47%	✓	✓
Pesca y Acuicultura	0,08%	⊘	⊘
Agro	0,01%	✓	✓
Relaves ³⁶	-	⊘	⊘

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con estudio MdH & PNUD (2024). Leyenda: ✓ = se identifican iniciativas o programas asociado al ámbito de acción. ⊘ = No se identifican iniciativas o programas asociado al ámbito de acción.

³⁶ Ámbito de Acción de Relaves no tiene CAPEX asociado.

Como se puede apreciar, en su mayoría los ámbitos de acción que agrupan los paquetes de metas costeados de la ECLP tienen su contrapartida en el gasto e inversión pública, tanto a nivel de programas sociales o no sociales (BIPS) como en las iniciativas de inversión.

Al analizar en detalle la información, destacan los casos de proyectos de Aguas de minería (desalinización) y Gestión de relaves abandonados, vinculados a minería ambos, y Pesca y acuicultura, asociado a proyectos de eficiencia energética, que no son identificados en las bases de datos analizadas, existiendo una oportunidad de mejora en el análisis del gasto e inversión vinculado a estos sectores, así como en la priorización de estos proyectos a nivel público y privado.

Elementos identificados:

- Promover análisis de gasto e inversión climática público y privado en sectores asociados a metas de la ECLP y otros instrumentos de gestión de cambio climático.
- Promover la priorización de proyectos vinculados a metas climáticas en tales sectores.

4.3 Análisis de priorización de proyectos respecto del gasto e inversión pública 2021-2022

A fin de complementar el análisis previo, a continuación, se presenta el análisis de paquetes prioritarios de inversión propuestos en el costeo de las metas de la ECLP en términos de madurez y atractivo³⁷, contrastándolo con los proyectos identificados en los ejercicios de identificación y medición del gasto e inversión pública previamente detallados.

Este análisis se realiza a nivel de paquetes de inversión y tiene la virtud de identificar, en específico, si existen iniciativas públicas que se hayan desarrollado que aporten al logro de las metas climáticas. A continuación, en las Tablas 5 y 6 se presentan los resultados separados por mitigación y adaptación, respectivamente.

Las priorizaciones realizadas bajo estos ejercicios deben velar por considerar no solo el propósito final de la actividad, sino también su capacidad para servir como respaldo en el corto plazo mientras se desarrollan tecnologías más limpias.

³⁷ Para efectos del análisis se consideran aquellos paquetes de metas con prioridad Alta, Media Alta o Media. Ver figuras 4 y 5 de sección 3 de este capítulo.

Tabla 5: Análisis de paquetes de inversión en el ámbito de mitigación respecto del gasto e inversión pública

Paquete	Ámbito de acción	Madurez - Atractivo	Gasto e inversión Pública ³⁸
Implementación de Ciclovías y Planes de Movilidad	Transporte	Alto – Alto	✓
Captura de biogás en Rellenos Sanitarios	Residuos	Alto – Alto	✓
Tratamiento de purines de cerdo	Agro	Alto – Medio	⊘
Edificaciones nuevas bajas en emisiones	Edificios Residenciales	Alto – Medio	⊘
Reacondicionamiento de viviendas	Edificios Residenciales	Alto – Medio	✓
Compostaje de residuos municipales	Residuos	Alto – Medio	✓
Demanda energética a partir de fuentes renovables	Sistema Eléctrico	Alto – Medio	⊘
Sistema eléctrico cero emisiones	Sistema Eléctrico	Medio – Alto	✓
Disminución de emisiones de combustibles en la industria y minería	Usos finales de la energía	Medio – Alto	⊘
Red de energía distrital	Edificios Residenciales	Medio – Medio	✓
Balance de emisiones en humedales	FOLU	Medio – Medio	✓
Manejo de bosque nativo	FOLU	Medio – Medio	✓
Recuperación de cubierta forestal	FOLU	Medio – Medio	✓
Eficiencia energética en Pesca y Acuicultura	Pesca y Acuicultura	Medio – Medio	⊘
Aumento de tasa de reciclaje	Residuos	Medio – Medio	✓
Vehículos bajos en emisiones	Transporte	Medio – Medio	⊘

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con estudio MdH & PNUD (2024). Leyenda: ✓ = se identifican iniciativas o programas asociado al ámbito de acción. ⊘ = No se identifican iniciativas o programas asociado al ámbito de acción.

A nivel de mitigación, de un total de 16 proyectos con prioridad Alta y Media, 63% (10 proyectos) tienen una contrapartida en gasto e inversión pública y el 37% restante (6 proyectos) no se identifican dentro del análisis. Resulta relevante el aporte público en proyectos de transporte (ciclovías), residuos y edificios residenciales. Por otro lado, proyectos relevantes de vivienda, energía y transporte no están siendo identificados como parte del análisis, reforzando las limitaciones de información ya antes planteadas.

³⁸ Indica si existen iniciativas, programas o proyectos de inversión identificados en BIPS 2021 o BIP 2021-2022 vinculados a los paquetes de acción analizados.

Tabla 6: Análisis de paquetes de inversión en el ámbito de adaptación respecto de gasto e inversión pública

Paquete	Ámbito de acción	Madurez - Atractivo	Gasto e inversión Pública ²⁹
Desalinización en industria minera	Aguas Minería	Alto – Medio	⊖
Construcción de Centros Comunitarios	Ciudades	Alto – Medio	⊖
Mejora de provisión de agua potable	Sector Sanitario	Alto – Medio	⊖
Mercados campesinos	Agro	Medio – Alto	⊖
Protección de ecosistemas terrestres y acuáticos	FOLU	Medio – Alto	✓
Restauración y monitoreo de paisaje	FOLU	Medio – Alto	⊖
Gestión de relaves abandonados	Relaves	Medio – Alto	⊖
Recuperación de sitios	Residuos	Medio – Medio	⊖

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con estudio MdH & PNUD (2024). Leyenda: ✓ = se identifican iniciativas o programas asociado al ámbito de acción. ⊖ = No se identifican iniciativas o programas asociado al ámbito de acción.

En adaptación, solo un proyecto prioritario es identificado, Protección de ecosistemas terrestres y acuáticos, el que tiene su contrapartida en el programa Área Marina Protegida y Humedales del BIPS. Este hallazgo resulta contradictorio, toda vez que la mayor proporción de gasto e inversión pública identificado se asocia a adaptación al cambio climático, sin embargo, la presencia de metas que pudiesen involucrar un mayor componente privado o la necesidad de focalizar el gasto público hacia las metas de la ECLP pueden ser hipótesis que deben ser validadas con mayores antecedentes.

Elementos identificados:

- Se debe analizar en detalle el gasto e inversión pública de los organismos sectoriales vinculados a los paquetes de metas de la ECLP.
- Medir el gasto e inversión sectorial privado.
- Promover la inversión en proyectos vinculados a metas climáticas.
- Las priorizaciones realizadas bajo estos ejercicios deben velar por considerar no solo el propósito final de la actividad, sino también su capacidad para servir como respaldo en el corto plazo mientras se desarrollan tecnologías más limpias.

4.4 Brechas identificadas.

A la luz de los análisis desarrollados se plantean conclusiones respecto de los ejercicios de costeo de metas de la ECLP y determinación gasto e inversión climática que dan origen a brechas financieras y de información, estas se presentan a continuación:

Tipo de brechas - Aspecto	Brecha identificada
Brechas financieras - Inversión climática	<ul style="list-style-type: none"> - Existen necesidades financieras anuales de inversión climática en promedio en torno al 0,7% del PIB de la nación, US\$ 2.147 millones. La inversión climática pública anual representa en promedio torno al 16% de estos requerimientos de financiamiento. - Se debe avanzar en identificar y promover el aporte del sector privado. La falta de información sobre el gasto privado general que las conclusiones sobre las brechas de financiamiento sean incompletas. Estas pueden reflejar brechas en el sector público que podrían ser apropiadas, ya que no siempre es necesario que el sector público invierta significativamente en todas las medidas. Además, estas brechas podrían estar siendo cubiertas por el sector privado - Promover la inversión climática, tanto pública como privada, en las áreas relevantes para el cumplimiento de los objetivos climáticos, incluyendo aquellas vinculadas al desarrollo tecnológico y con especial énfasis en proyectos de adaptación. - Sensibilizar al sector privado sobre la importancia en la participación para el logro de los objetivos climáticos.
Brechas de información - Identificación y medición del gasto climático	<ul style="list-style-type: none"> - Lograr una mayor cobertura en el análisis del presupuesto público en la medición del gasto climático, considerando ampliar el alcance del informe de inversión climática solicitada por la LMCC, incluyendo el BIPS, análisis de gobierno subnacionales y empresas públicas. - Ampliar el alcance de las mediciones actuales de gasto climático, priorizando el reporte de los organismos sectoriales establecidos por la LMCC. - Explorar la medición de la inversión y gasto climático en el sector privado. Priorizando los sectores vinculados a metas climáticas, como energía, transporte, gestión de residuos, minería y agricultura, entre otras. - Implementar el etiquetado vinculado a cambio climático de las iniciativas de inversión y programas sociales y no sociales en el BIP y BIPS, respectivamente, para avanzar en la completitud de las iniciativas identificadas. - Mejorar la descripción de atributos climáticos de programas e iniciativas públicas para asegurar su identificación.

<p>Brechas de información Metodologías de costeo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Respecto de las metodologías utilizadas para costear las metas de adaptación se observa que la evidencia es limitada a nivel internacional y nacional. Además, las metodologías existentes no son fácilmente replicables en otros contextos. - Por otro lado, se identifican necesidades de información sobre costos unitarios para generar el costeo de las metas, lo que es especialmente difícil en el caso de tecnologías emergentes o recién desarrolladas para las que no existe historial de costos respaldado. - El análisis de costos se desarrolla en un entorno de alta incertidumbre futura y por ello se presenta la necesidad de realizar actualizaciones periódicas que capturen ámbitos como la evolución de los costos, madurez de los costos tecnológicos, estructura organizacional de los mercados y factores de expectativas económicas, entre otros. - Un costeo más preciso de las metas requiere de la determinación de acciones específicas para cumplirlas. Se espera que, con la implementación de los instrumentos de gestión del cambio climático dispuestos por la LMCC, como planes regionales y sectoriales de mitigación y adaptación, se logre mayor especificidad de las acciones que faciliten su costeo.
---	--

VI. Plan de acción

El presente Plan de Acción se construye a partir del objetivo general y contenidos establecidos por la LMCC en su artículo 35, los cuales se complementan con el análisis de los compromisos climáticos del país, los progresos registrados hasta la versión 2022 de la EFCC, las brechas financieras identificadas y las lecciones aprendidas a nivel internacional. Lo anterior permite definir objetivos específicos que, a su vez, guían la formulación de ejes y líneas de acción, junto con las medidas correspondientes, las metas, los plazos y los actores clave.

Así, la Estrategia cuenta con 4 ejes estratégicos y 2 ejes transversales para dar cumplimiento a los objetivos planteados al comienzo de este documento. Los ejes estratégicos determinan las líneas de acción prioritarias que guían la dirección y los esfuerzos de la estrategia hacia el logro de su Objetivo General, así como también están directamente alineados con los Objetivos Específicos de la estrategia (ver figura 10):

- **Eje estratégico 1. Gestión de Riesgos y Oportunidades Climáticas (EE1)**

Este eje tiene como objetivo integrar la gestión de riesgos y oportunidades climáticas en la estrategia y operaciones del sector público y privado. Este enfoque ayudará a identificar tanto los riesgos como las oportunidades derivadas del cambio climático, promoviendo así inversiones más sostenibles y resilientes.

- **Eje estratégico 2. Provisión de condiciones que promuevan el financiamiento climático (EE2)**

Este eje tiene como objetivo maximizar el rol del sector público en fomentar un ambiente favorable para las inversiones climáticas, tanto públicas como privadas. En específico, se busca fortalecer el marco normativo para las inversiones climáticas, así como simplificar los procesos y trámites para un desarrollo financiero sostenible.

- **Eje estratégico 3. Fomento del posicionamiento internacional de Chile en cooperación climática (EE3)**

Este eje tiene como objetivo afianzar el posicionamiento y rol activo que el país tiene en instancias de cooperación internacional, incidiendo en las decisiones y acuerdos de estas instituciones y foros hacia la acción climática, y siendo parte activa del intercambio de experiencias y relevamiento de las necesidades de financiamiento de países en desarrollo y de la región.

- **Eje estratégico 4. Desarrollo de Instrumentos Financieros y Económicos para Acción Climática (EE4)**

Este eje tiene como objetivo fomentar la creación e implementación de una amplia gama de instrumentos financieros y económicos que incentiven y/o alineen los flujos financieros, tanto desde el sector público como privado, hacia la inversión y acción climática.

En el caso de los ejes transversales, estos incluyen acciones que se integran a lo largo de todos los aspectos de la estrategia, asegurando que ciertas consideraciones sean tenidas en cuenta en todas las áreas de acción. A continuación, se describen cada uno de los ejes:

- **Eje transversal 1. Generación y Divulgación de información para fomentar el Financiamiento Climático (ET1)**

Este eje tiene como objetivo la generación de información, datos y análisis para orientar la toma de decisiones e implementación de medidas de los ejes estratégicos hacia la consecución de los objetivos climáticos del país.

- **Eje transversal 2. Fortalecimiento de capacidades en Financiamiento Climático (ET2)**

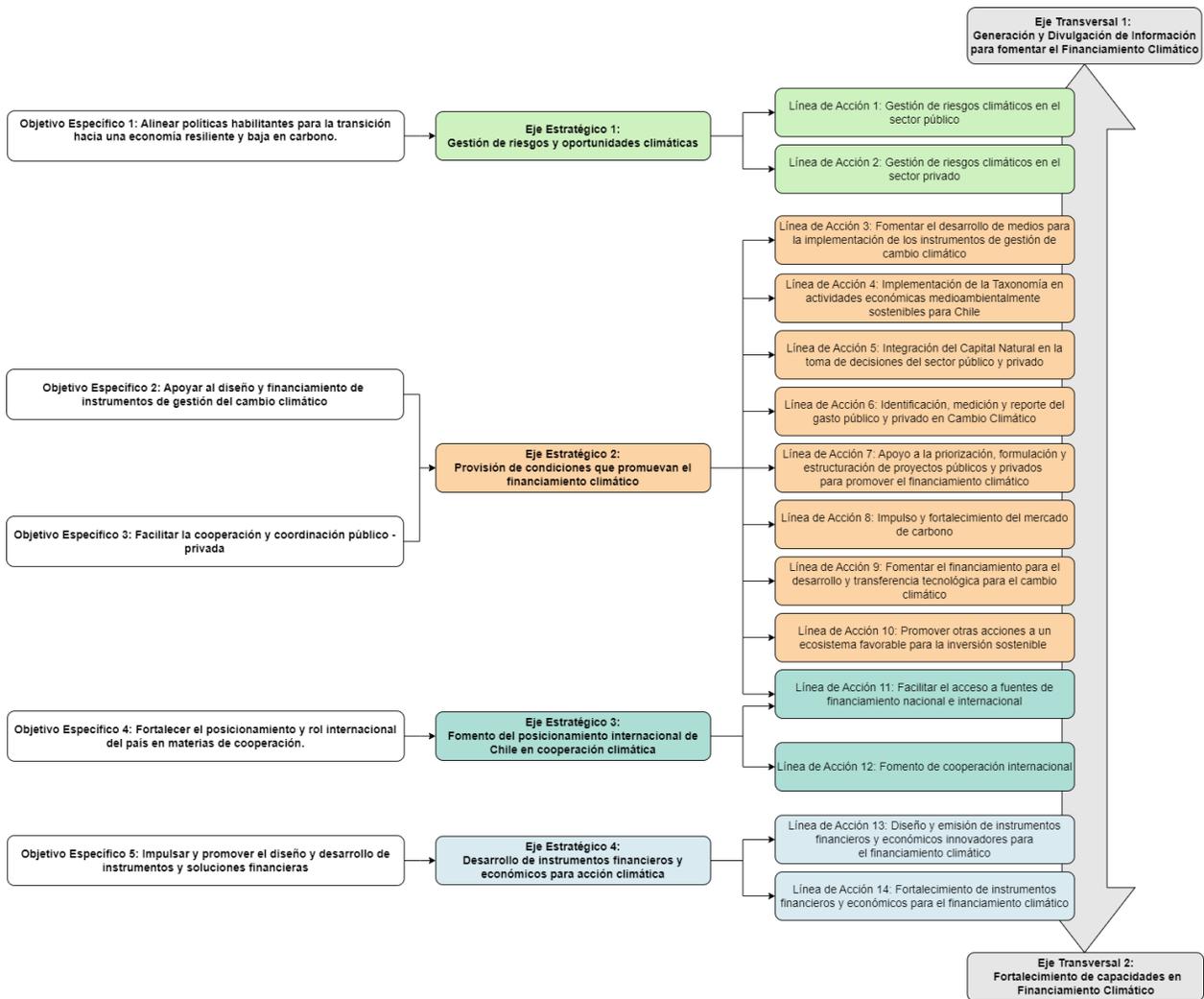
Este eje tiene como objetivo fortalecer las competencias y capacidades en materia de financiamiento climático de los actores territoriales y sectoriales, tanto públicos como privados, incluyendo representantes del sector productivo y financiero.

Líneas de acción

Para la implementación de los ejes planteados, se proponen líneas de acción como conjuntos específicos de actividades las cuales se alinean con un eje estratégico específico e incorporan y se armonizan con los ejes transversales, asegurando una implementación holística y cohesiva de la EFCC.

En ese sentido, la Figura 10 representa gráficamente la propuesta de estructura de la EFCC.

Figura 10: Estructura de la Estrategia Financiera frente al cambio climático



Fuente: Elaboración propia

Medidas

Para cumplir con los objetivos de la estrategia, se proponen 65 medidas organizadas en 14 líneas de acción³⁹, Tabla 7 describe la estructura de las fichas por cada línea de acción.

Tabla 7: Secciones de las fichas de líneas de acción del borrador de la EFCC

N°	Sección	Descripción
1	Línea	Se detalla número de línea y nombre de esta. Además, se identifica a que Objetivo Específico (OE) contribuye.
2	Contexto	Se describe la importancia de la línea de acción y, en caso de que sea factible, se describen los progresos realizados en el país hasta la fecha de redacción del presente informe.
3	Eje	Se indica con cuál de los siguientes ejes se vincula cada medida. <ul style="list-style-type: none"> - EE1: Eje estratégico 1. Gestión de Riesgos y Oportunidades Climáticas. - EE2: Eje estratégico 2. Provisión de condiciones que promuevan el financiamiento climático. - EE3: Eje estratégico 3. Fomento del posicionamiento internacional de Chile en cooperación climática - EE4: Eje estratégico 4. Desarrollo de Instrumentos Financieros y Económicos para Acción Climática. - ET1: Eje transversal 1. Generación y Divulgación de información para fomentar el Financiamiento Climático. - ET2: Eje transversal 2. Fortalecimiento de capacidades en Financiamiento Climático.
4	Plazos de Implementación	Se indica en que plazos se podrían implementar las medidas considerando su prioridad y grado de avance. <ul style="list-style-type: none"> - Corto Plazo (CP): Hasta 2 años. - Mediano Plazo (MP): Hasta 5 años. - Largo Plazo (LP): Más de 5 años.
5	Metas ⁴⁰	Se indica los cambios cualitativos o efectos que se esperan lograr como resultado de la implementación de las medidas.
6	Actores clave	Se proponen actores fundamentales informados que tengan una participación activa no vinculante dentro de sus competencias para la implementación de las medidas. El sector privado no se individualiza en cada una de las medidas ya que es considerado como un actor transversal a todas las líneas de acción y medidas. Los actores clave mencionados no limita ni es excluyente de que se puedan incorporar otros actores

Fuente: Elaboración propia

³⁹ Bajo cada línea de acción se detalla a que objetivo específico (OE1, OE2, OE3, OE4 y/o OE5) tributa esta.

⁴⁰ Las metas de impacto se centran en describir los cambios cualitativos o efectos tangibles que se esperan lograr como resultado de una serie de acciones.

A continuación, se detallan las 14 fichas de línea de acción de la EFCC con sus medidas.

LINEA DE ACCIÓN 1 (OE1)		Gestión de riesgos climáticos en el sector público					
Contexto							
<p>Frente a los desafíos que el cambio climático impone al sector público, se estableció una línea de acción para dotarlo de herramientas y conocimientos necesarios para identificar, evaluar y responder a los riesgos financieros derivados del cambio climático, contribuyendo a una gestión fiscal más robusta y preparada para futuros desafíos ambientales.</p> <p>Se reconoce que ya existe experiencia en la gestión de estos riesgos en el país. Por ejemplo, el Ministerio de Hacienda contrató un seguro contra terremotos por US\$ 630 millones con el Banco Mundial. Asimismo, el país cuenta con seguros silvoagropecuarios con subsidio estatal de Agroseguros, que ayudan a agricultores y ganaderos ante contingencias climáticas. Esto podría fortalecerse mediante seguros enfocados a eventos provocados por el cambio climático.</p> <p>Además, se deberían adaptar e implementar prácticas internacionales para la gestión de riesgos fiscales por cambio climático. El Departamento de Asuntos Fiscales del Fondo Monetario Internacional desarrolló la Prueba de Estrés Fiscal (FST) para evaluar el impacto de shocks macroeconómicos en las finanzas del sector público. Esta herramienta puede evaluar cómo el cambio climático podría impactar en el crecimiento económico, los ingresos fiscales y los gastos</p>							
Nº	Eje	Medidas	Plazos de implementación			Metas	Actores clave
			CP	MP	LP ⁴¹		
1	EE1	Evaluar la posibilidad de que el Estado contrate un seguro para catástrofes por eventos climáticos, con especial énfasis en la restauración de paisaje y recuperación de cubierta forestal y manejo de bosque nativo.				Disminuir la exposición a riesgos climáticos.	MdH
2	EE1	Fortalecer los seguros climáticos existentes a zonas agrícolas afectadas por el cambio climático.					MDSF
							MINAGRI
3	ET1 ET2 EE1	Fomentar la adaptación, generar las capacidades en entidades públicas e implementar el uso de pruebas de estrés fiscal para evaluar el impacto del Cambio Climático en las cuentas nacionales.				Evaluar el impacto del Cambio Climático en las finanzas públicas.	MdH DIPRES
4	EE1	Incorporar criterios de riesgo climático en las metodologías de análisis de proyectos de inversión pública.				Disminuir la exposición a riesgos climáticos	MOP MDSF

⁴¹ Corto Plazo, Mediano Plazo, Largo Plazo

LINEA DE ACCIÓN 2 (OE1)		Gestión de riesgos climáticos en el sector privado					
Contexto							
<p>En 2020, la Comisión de Mercado Financiero (CMF) publicó su Estrategia para Enfrentar el Cambio Climático. Esta estrategia tiene el objetivo de divulgar información relacionada con el clima, promover la integración de los riesgos climáticos en la gestión de riesgos del sistema financiero y promover el desarrollo de un mercado financiero verde.</p> <p>En esta línea, en noviembre del 2021, CMF emitió la Norma de Carácter General (NCG) 461, que tiene como objetivo exigir a las instituciones reguladas⁴² la divulgación de información de sostenibilidad y gobierno corporativo con un apartado específico de declaraciones sobre la gestión de riesgos, tomando además en consideración estándares como TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosure).</p> <p>Estos esfuerzos representan pasos iniciales hacia una gestión financiera más consciente del clima, marcando el camino para futuras acciones que profundicen en la identificación, evaluación y mitigación de los riesgos climáticos en el sector financiero, mediante una coordinación entre el sector financiero, academia, sociedad civil, entre otros.</p>							
Nº	Eje	Medidas	Plazos de implementación			Metas	Actores clave
			CP	MP	LP		
5	ET1	Fortalecer metodologías y generar modelos y escenarios climáticos que permitan al sector financiero y las empresas evaluar de manera precisa los riesgos climáticos a los que están expuestos, como, por ejemplo, la implementación de software de análisis predictivo y la integración de <i>big data</i> y aprendizaje automático.				Lograr que actores del sector financiero y productivo cuenten con información para analizar y cuantificar sus riesgos climáticos. Difundir las metodologías de gestión del riesgo climático en el sector financiero y productivo.	CMF MdH (Mesa Pública – Privada de Finanzas Verdes)
6	ET1	Identificar, levantar y difundir información para que el sector financiero y productivo analice y cuantifique los riesgos físicos y de transición derivados del cambio climático.				Lograr que actores del sistema financiero y productivo cuenten con competencias y capacidades para promover el desarrollo resiliente al cambio climático. Incorporar el riesgo climático en las pruebas de tensión del sector financiero	CMF MdH (Mesa Pública – Privada de Finanzas Verdes)
7	ET2	Generar competencias y capacidades en instituciones privadas para promover el desarrollo de un mercado que integre los riesgos y oportunidades asociados al cambio climático.					CMF MdH (Mesa Pública – Privada de Finanzas Verdes)
8	ET2	Generar competencias y capacidades en funcionarios de instituciones reguladoras del sistema financiero para la incorporación de riesgos climáticos en la supervisión prudencial y pruebas de tensión.					CMF MdH
9	EE1	Generar recomendaciones de normativas y/o de política pública para promover un mercado financiero con una adecuada gestión de los riesgos climáticos.				Promover un mercado financiero con una adecuada gestión de los riesgos climáticos.	MdH

⁴² Emisores de valores de oferta pública, bancos, compañías de seguros, administradoras generales de fondos, bolsas de valores, bolsas de productos, empresas de depósito y custodia de valores, sociedades de administradoras de sistemas de compensación y liquidación de instrumentos financieros.

10	EE1	Continuar promoviendo la cooperación público-privada en cuanto a la comprensión y gestión de los riesgos y oportunidades asociados al cambio climático.					MdH (Mesa Pública – Privada de Finanzas Verdes)
----	-----	---	--	--	--	--	---

LINEA DE ACCIÓN 3 (OE2) Fomentar el desarrollo de medios para la implementación de los Instrumentos de Gestión de Cambio Climático

Contexto

En diciembre de 2023, el Ministerio del Medio Ambiente promulgó el "Reglamento para los Instrumentos de Gestión del Cambio Climático", estableciendo contenidos mínimos para los planes sectoriales de adaptación y mitigación, y los planes de acción regionales y comunales. Este reglamento exige un Informe Financiero en los planes sectoriales de mitigación, pero no para los de adaptación ni los planes de acción regional y comunal. Sin embargo, el sector silvoagropecuario y las regiones de Antofagasta y Magallanes están considerando incluir un informe financiero en sus planes de adaptación.

El Ministerio del Medio Ambiente también ha propuesto la "Guía metodológica para el financiamiento de las medidas de los PARCC" y publicó la guía "¿Cómo elaborar un Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC)?", que incluye alternativas de financiamiento regional y nacional. Además, ha desarrollado un curso sobre cambio climático que incorpora aspectos de financiamiento para profesionales regionales y comunales.

La LMCC requiere una "Metodología para identificar fuentes de financiamiento" para cada instrumento de gestión de cambio climático, considerando el marco normativo vigente y los procesos de la Dirección de Presupuesto. Para ello, el Ministerio de Hacienda elaboró una metodología presentada en el anexo 1 de este documento.

Se están fortaleciendo capacidades a través del Grupo de Acción para el Financiamiento Climático Comunal y Regional (GAFICCOR), con una Secretaría Técnica integrada por el MMA, Ministerio de Hacienda, SUBDERE, CORFO y próximamente el MDSF. Esta secretaría lidera la constitución de una gobernanza funcional para dinamizar el financiamiento climático subnacional y ha establecido tres macrozonales con un plan de acción 2024 para fortalecer el trabajo del grupo.

Nº	Eje	Medidas	Plazos de implementación			Metas	Actores clave
			CP	MP	LP		
11	EE2	Desarrollar una metodología de identificación de fuentes de financiamiento para cada instrumento de gestión de cambio climático.				Disponer de una metodología y fuentes de información que permitan identificar las opciones de financiamiento para los instrumentos de gestión de cambio climático.	MdH
12	EE2	Sistematizar las fuentes de financiamiento a las que pueden acceder las autoridades sectoriales para atender las necesidades financieras para la implementación de los instrumentos de gestión de cambio climático.					MdH
13	EE2	Fortalecer la estructura y herramientas para el seguimiento de la EFCC. Considerando el desarrollo de un mecanismo de monitoreo de los avances.				Generar medidas habilitantes para la implementación y seguimiento de la EFCC.	MdH
14	ET1	Elaborar una guía enfocada en la elaboración de informes					MMA MdH

		financieros para los Instrumentos de Gestión de Cambio Climático.				Promover el uso de informes financieros para los Instrumentos de Gestión de Cambio Climático.	DIPRES
15	EE2	Fomentar la elaboración e implementación de informes financieros para planes de adaptación y planes de acción regional y comunal de cambio climático.					MMA MdH DIPRES
16	EE2	Evaluar la incorporación de componentes financieros climáticos al Sistema Nacional de Prospectiva.				Complementar con antecedentes financieros la información pública para la toma de decisiones en materia de mitigación de gases de efecto invernadero.	MMA
17	EE2	Desarrollar una Estrategia Financiera para el Desarrollo Medioambientalmente Sostenible.				Disponer de un instrumento de gestión del financiamiento transversal que aborde los diferentes ámbitos del desarrollo sostenible.	MdH

LINEA DE ACCIÓN 4 (OE2 – OE3)		Implementación de la Taxonomía en Actividades Económicas Medioambientalmente Sostenibles para Chile					
Contexto							
<p>El 2021, en el marco de la Mesa Público-Privada de Finanzas Verdes, el Ministerio de Hacienda en conjunto con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Climate Bonds Initiative (CBI) llevaron a cabo el desarrollo de una Hoja de Ruta para una Taxonomía en Chile debido a que los participantes identificaron la falta de estandarización y claridad en la definición de lo que se considera “verde” como una barrera para alcanzar los compromisos climáticos del país.</p> <p>En el 2022, para avanzar hacia la definición de los elementos de diseño mínimos de la Taxonomía, se convocó a un comité denominado “Comité Preparatorio para el desarrollo de un Sistema de Clasificación de Actividades Económicas Medioambientalmente Sostenibles (Taxonomía) a nivel nacional”. Los participantes del Comité fueron designados por el Banco Central de Chile, la Comisión para el Mercado Financiero, el Ministerio del Medio Ambiente, y la Superintendencia de Pensiones (SP), en respuesta a una convocatoria del Ministerio de Hacienda.</p> <p>En base a las recomendaciones entregadas por el presidente del Comité Preparatorio al Ministro de Hacienda, se lleva a cabo una serie de análisis por parte de los asesores de esta cartera, considerando nuevas experiencias de jurisdicciones extranjeras, las últimas recomendaciones de organismos internacionales, el contexto local de la economía chilena, entre otros factores. A partir de esto, se definen los cinco Elementos Estructurales, los cuales fijan los lineamientos para el futuro desarrollo del contenido de la Taxonomía local.</p> <p>Actualmente el Ministerio de Hacienda se encuentra liderando el desarrollo de los elementos de contenido, lo que permitirá finalizar el desarrollo de esta herramienta.</p>							
Nº	Eje	Medidas	Plazos de implementación			Metas	Actores clave
			CP	MP	LP		
18	EE2	Promover mayor transparencia en el mercado, así como la atracción de inversiones con etiquetas sólidas, poniendo a disposición la primera versión de la Taxonomía de Actividades Económicas Medioambientalmente Sostenible.				Finalizar la primera versión de la Taxonomía de Actividades Económicas Medioambientalmente Sostenibles.	MdH
19	ET2	Fortalecer capacidades al interior de las entidades tanto públicas				Capacitación de actores clave capacitados para la adopción de forma adecuada la	MdH

		como privadas para la adecuada adopción de la Taxonomía de Actividades Económicas Medioambientalmente Sostenibles.				Taxonomía de Actividades Económicas Medioambientalmente Sostenibles.	CMF SP
20	ET1	Establecer las condiciones necesarias para la correcta implementación de una Taxonomía Nacional.				Participar de pruebas o pilotos para la buena implementación de la Taxonomía Nacional. Contar con guías o documentos que ayuden a la implementación.	MdH CMF SP
21	EE2	Actualizar y mejorar la Taxonomía Nacional, cuando corresponda.				Contar con una Taxonomía que sea dinámica y que refleje los avances y cambios en el ámbito medioambiental y económico.	MdH

LINEA DE ACCIÓN 5 (OE2 – OE3)		Integración del Capital natural en la toma de decisiones del sector público y privado					
Contexto							
<p>El reporte “Work Report on Biodiversity and Climate Change” patrocinado por el panel Intergubernamental de Cambio Climático y la Plataforma Intergubernamental científico-normativa sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (respectivamente PICC e IPBES, por sus siglas en inglés), señala que, tanto el cambio climático como la pérdida de biodiversidad corresponden a dos de los problemas globales más relevantes de nuestra época. Sin embargo, a pesar de que existe reconocimiento en la interconexión de arribos, en la práctica se siguen tratando a cada uno dentro de sus propios dominios.</p> <p>Incorporar el valor de la naturaleza en los procesos de toma de decisión públicos o privados, es relevante poder generar datos que permitan tener una aproximación del valor de la naturaleza de los servicios ecosistémicos que esta provee para relevar la magnitud de los costos asociados a la pérdida y degradación de la biodiversidad, los ecosistemas y los servicios o contribuciones que de ellos derivan.</p> <p>El año 2023 Chile se convierte en el primer país de la región en crear un Comité de Capital Natural. El objetivo de este es asesorar y proponer acciones al Presidente o Presidenta de la República en materias relativas a la medición, valorización, protección, restauración y mejoramiento del capital natural de Chile, que permitan integrar la naturaleza y la biodiversidad al proceso de diseño e implementación del desarrollo sostenible de nuestro país (BCN, 2023).</p>							
Nº	Eje	Medidas	Plazos de implementación			Metas	Actores clave
			CP	MP	LP		
22	EE2	Desarrollar herramientas y metodologías para incorporar los enfoques de capital natural y valorización de servicios ecosistémicos en los procesos de toma de decisiones públicas y privadas.				Incorporar enfoques de capital natural que complementen la acción climática y apunten al desarrollo sostenible.	MdH
23	ET2	Elaborar un programa integral de sensibilización y capacitación dirigido al sector público y privado, para lograr el entendimiento e incorporación de metodologías de				Sensibilizar y educar al sector público y privado para aumentar la conciencia sobre los beneficios de incorporar el capital natural en los procesos de toma de decisiones.	MdH

		valoración de capital natural y servicios ecosistémicos.					
24	EE2	Promover las herramientas y metodologías diseñadas para la incorporación del capital natural en los procesos de tomas de decisión.				Difundir las herramientas y metodologías diseñadas tanto desde y para el sector público como el privado.	MdH
25	EE2	Incorporar consideraciones y enfoques de capital natural en la formulación y evaluación de programas y políticas gubernamentales.				Incorporar enfoques de capital natural en documentos y metodologías de formulación y evaluación de políticas gubernamentales.	MdH

LINEA DE ACCIÓN 6 (OE2 – OE3)		Identificación, medición y reporte del gasto público y privado en Cambio Climático					
Contexto							
<p>A nivel nacional, se han realizado diversos trabajos para identificar y medir el gasto climático. En 2021 y 2022, la DIPRES y el Ministerio de Hacienda, con la colaboración del PNUD, publicaron tres notas de investigación sobre el tema. La primera analizó la base de datos de programas sociales y no sociales del MDSF, la segunda el Banco Integrado de Proyectos del Sistema Nacional de Inversiones y la tercera identificó avances, lecciones y desafíos en la identificación y medición del gasto público en cambio climático, además de presentar resultados de un ejercicio piloto para la elaboración de la Ley de Presupuestos 2022.</p> <p>La DIPRES continuó analizando el gasto público climático en las Leyes de Presupuesto 2023 y 2024. En 2022, cumpliendo con el artículo 16 de la Ley de Presupuestos 2022, reportó el Primer Informe de gasto e inversión climática al Congreso Nacional. En 2023, se estableció la Mesa de Reporte de Inversión Climática, compuesta por la DIPRES, MDSF, MMA, Ministerio de Hacienda y PNUD, la cual determinó la metodología y roles de los participantes para elaborar el Reporte de Inversión Climática 2022, cumpliendo con el artículo 38 de la Ley Marco de Cambio Climático.</p> <p>En mayo de 2022, se realizó una capacitación a sectores presupuestarios de la DIPRES sobre el reporte del gasto climático. En 2023, se fortalecieron las capacidades de funcionarios de varias entidades y se realizaron sesiones con el equipo de Transparencia Fiscal de la DIPRES.</p> <p>Respecto al gasto privado, en 2022 y 2023, el Ministerio de Hacienda y el PNUD desarrollaron un diagnóstico de alternativas de medición del gasto privado en cambio climático y realizaron ejercicios piloto con empresas públicas y privadas para identificar buenas prácticas y estándares de reporte, con miras a acciones de medición en 2024.</p>							
Nº	Eje	Medidas	Plazos de implementación			Metas	Actores clave
			CP	MP	LP		
26	ET1	Ampliar el alcance de aplicación de la metodología de medición de gasto público considerando avanzar en ejercicios pilotos de análisis de gasto subnacional y en empresas públicas.				Promover el constante perfeccionamiento de las metodologías y procesos de identificación y medición del gasto público climático.	DIPRES MdH
27	ET1	Mejorar la descripción de atributos climáticos de programas e iniciativas públicas para asegurar su identificación. Considerando implementar el etiquetado climático de las iniciativas de					DIPRES MdH

		inversión y programas sociales y no sociales en el BIP y BIPS, respectivamente, para asegurar la completitud de las iniciativas identificadas.					
28	EE3	Seguir promoviendo ejercicios de medición del gasto público climático en los procesos de formulación presupuestaria, los cuales, de manera pertinente, consoliden una metodología y faciliten la institucionalización de estas mediciones.					DIPRES MdH
29	EE3	Promover el desarrollo de ejercicios piloto de identificación y medición del gasto privado en cambio climático, evaluando el análisis de bases de datos y encuestas que compilen información del sector privado, así como trabajo directo con empresas privadas. Considerando las áreas críticas para alcanzar los objetivos de la ECLP, como energía, transporte, gestión de residuos, minería y agricultura, entre otras.				Desarrollar un marco de identificación y medición del gasto privado en cambio climático.	DIPRES MdH
30	ET2	Seguir fortaleciendo las capacidades de funcionarios de la DIPRES, en la identificación, medición y clasificación de actividades, iniciativas, proyectos o programas estatales vinculados a temáticas de cambio climático.				Contar con funcionarios públicos con capacidades fortalecidas en la identificación, medición y clasificación de iniciativas, programas y proyectos de cambio climático.	DIPRES MdH MMA
31	EE3	Considerar complementar el requerimiento del artículo 38 de la LMCC sobre el análisis de las iniciativas de inversión climática con la identificación, medición y reporte del gasto público climático del Banco Integrado de Programas Sociales y No Sociales.				Contar con mediciones que avancen progresivamente al 100% de análisis del gasto e inversión del sector público.	DIPRES MdH
32	EE3	Considerar impulsar un análisis detallado del gasto e inversión climática de los organismos sectoriales definidos en la LMCC en áreas críticas para alcanzar los objetivos de la ECLP, como energía, transporte, gestión de residuos, minería y agricultura, entre otras.					DIPRES MdH

LINEA DE ACCIÓN 7 (OE2 - OE3)		Apoyo a la priorización, formulación y estructuración de proyectos públicos y privados para promover el financiamiento climático					
Contexto							
<p>Actualmente, en Chile se encuentra en trámite dos proyectos de ley relacionados con la tramitación de permisos: (1) la reforma de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y (2) la reforma integral a la tramitación de los permisos sectoriales. Con ambos proyectos, se espera mejorar los procesos de evaluación ambiental y agilizar la entrega de permisos necesarios para los proyectos de inversión, sin reducir ni desregular los mecanismos de protección al medio ambiente y las personas.</p> <p>El proyecto de la reforma de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, conocido como “evaluación ambiental 2.0”, cuenta con tres pilares: disminuir incertidumbres y tiempos de tramitación para comunidades e inversionistas; fortalecer los instrumentos de gestión ambiental, en particular el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y la Evaluación Ambiental Estratégica; mejorar la participación de la ciudadanía en línea con el Acuerdo de Escazú. Este proyecto busca, entre otras cosas, fortalecer la gestión ambiental, mejorar la tramitación de los proyectos para dar certeza a las comunidades e inversionistas reforzando el carácter técnico de la toma de decisiones eliminando así la arbitrariedad e instancias políticas como lo es el Comité de Ministros.</p> <p>El actual proyecto de ley presentado sobre la reforma a los permisos sectoriales busca articular un sistema sobre permisos de inversión que no forman parte del SEIA. El proyecto abarca un total de 380 permisos, donde en la mitad no hay un tiempo estipulado, existen silencios administrativos, entre otros puntos a mejorar, lo que conlleva a una complejidad regulatoria que impide el crecimiento económico. El objetivo es reducir los tiempos en al menos un 30% y a la mitad para las empresas de menor tamaño, mientras se sigue salvaguardando los riesgos a través de una mejor regulación. Lo anterior se materializa en las siguientes medidas: normas mínimas de tramitación para permisos sectoriales, proporcionalidad en la tramitación y mejora regulatoria, ventanilla única digital a través del Sistema de Información Unificado de Permisos Sectoriales (SUPER) y Gobernanza para el Sistema para la Regulación y Evaluación Sectorial.</p> <p>Un ejemplo en el que los tiempos de tramitación son altos es el de proyectos de explotación minera los que toman un tiempo total de 107 meses para estar listos para explotar los activos y los análisis muestran que si este proyecto incluye una planta desaladora el tiempo aumenta en 32 meses (Comisión Nacional de Evaluación y Productividad, 2023).</p>							
Nº	Eje	Medidas	Plazos de implementación			Metas	Actores clave
			CP	MP	LP		
33	EE2	Diagnosticar las limitaciones críticas en los procesos para otorgar permisos a proyectos con componente ambiental, como incertidumbre jurídica, faltas de estandarización, poca previsibilidad, proporcionalidad de los trámites entre otros, y promover ajustes necesarios para su remediación.				Procesos optimizados para otorgar permisos a proyectos climáticos.	MMA Ministerio de Economía, Fomento y Turismo MdH
34		Promover la mejora continua de procesos de evaluación de proyectos del SEIA.				Procesos que entregan certeza tanto a los inversionistas como a las comunidades.	MMA SEA
35	EE2	Incentivar la creación y desarrollo de incubadoras y aceleradoras de proyectos climáticos territoriales y sectoriales.				Difusión y desarrollo de proyectos climáticos territoriales y sectoriales.	Ministerio de Economía, Fomento y Turismo CORFO Agencia de Sostenibilidad Energética (ASE)

36	EE2	Promover el desarrollo de espacios de discusión para la creación y formulación y fomento de proyectos con componente ambiental climático. Considerando las áreas relevantes para el cumplimiento de los objetivos climáticos, incluyendo aquellas vinculadas al desarrollo tecnológico y con énfasis en la adaptación al cambio climático.				Ministerio de Economía, Fomento y Turismo GAFICCoR CORFO ASE MdH
37	EE2	Levantar un catastro de proyectos que podrían contar con un enfoque en cambio climático que no han sido debidamente desarrollados en esa arista. Promoviendo la capacitación de los proponentes en esta temática.				GAFICCoR CORFO Ministerio de Economía, Fomento y Turismo MOP

LINEA DE ACCIÓN 8 (OE2 – OE3)		Impulso y fortalecimiento del mercado de carbono					
Contexto							
<p>En 2020, se creó un equipo interministerial con representantes de los Ministerios de Energía, Hacienda, Relaciones Exteriores, Agricultura y Medio Ambiente, denominado "Taskforce Interministerial del Artículo 6", para desarrollar estrategias relacionadas con el mercado de carbono, conforme lo establecido en el artículo 6 del Acuerdo de París. Este esfuerzo condujo a la formación de una plataforma colaborativa entre el sector público y privado destinada a definir una política específica para la implementación de mercados de carbono, enfocándose en establecer directrices que aseguren la integridad ambiental, prevengan la doble contabilidad y promuevan el desarrollo sostenible.</p> <p>El Ministerio del Medio Ambiente coordina con la Asociación Independiente de América Latina y el Caribe (AILAC) los temas vinculados a mercado de carbono bajo el Acuerdo de París y en este marco, el "Taskforce Interministerial del Artículo 6" elaboró un documento con lineamientos para el desarrollo de una política nacional para el artículo 6. Asimismo, mediante la Mesa Público Privada del Artículo 6, se están generando inputs para el reglamento mandatado en el Ley 21.455 Art. 15 inciso 5 con la participación de organismos públicos, privados y ONG. Además, se trabaja en el anteproyecto del reglamento del artículo 6 y en el desarrollo de la estructura del registro para tener infraestructura para la implementación del artículo 6.</p> <p>Respecto a la cooperación internacional, se ha desarrollado un acuerdo de implementación de mercado de carbono con Japón denominado Joint Credit Mechanism (JCM) y que sigue válido hasta que se publique el reglamento del Art. 6., se firmó un memorándum de entendimiento con Singapur que tiene como objetivo la colaboración en el intercambio de información, conocimiento y mejores prácticas relacionadas con la administración de créditos de carbono, también se firmó un memorándum de entendimiento y acuerdo de implementación con Suiza para colaborar en los mercados de carbono y la fijación de precios del carbono. Asimismo, en mayo del 2023, se desarrolló el primer Diálogo Virtual sobre la Fijación de Precios al Carbono: Sistemas de Precios Basados en los Resultados (OBPS) dentro del programa de Trabajo Canadá-Chile 2022-2023, con el objetivo de entender este enfoque distinto para la fijación del precio del carbono.</p>							
Nº	Eje	Medidas	Plazos de implementación			Metas	Actores clave
			CP	MP	LP		
38	EE2	Evaluar el beneficio y factibilidad de desarrollar e implementar otros instrumentos de precio del carbono.				Contar con instrumentos de precio del carbono óptimos.	Ministerio de Energía

39	ET2	Desarrollar capacidades con el objetivo de garantizar la implementación exitosa de un mercado de carbono nacional en el sector público y privado enfocados en mecanismos de mercado de carbono, como los sistemas de comercio de emisiones, requisitos y oportunidades asociadas con la participación en un mercado de carbono, entre otros.				Capacitación de actores clave para garantizar la implementación exitosa de un mercado de carbono nacional.	Ministerio de Energía MMA
40	EE2	Promover el análisis continuo del precio social del carbono.				Mantener actualizado el precio social del carbono.	MDSF
41	EE3	Continuar con la promoción de la cooperación internacional en relación con el desarrollo de mercados de carbono nacionales e internacionales, facilitando la integración exitosa de Chile a los nuevos mercados internacionales de carbono.				Reforzar vínculos de cooperación e intercambios de experiencia internacional sobre mercados de carbono.	Ministerio de Energía MMA
42	EE3	Desarrollar normas de emisión de gases de efecto invernadero (GEI) y un sistema de certificados de reducción o absorción de emisiones de GEI, los cuales acrediten la reducción, absorción o excedentes de emisiones de estos gases.				Marco normativo establecido que respalde un sistema de certificados de reducción o absorción de emisiones de GEI.	MMA

LINEA DE ACCIÓN 9 (OE2 – OE3)	Fomentar el financiamiento para el desarrollo y transferencia tecnológica para el cambio climático
Contexto	
<p>La NDC reconoce tres medios de implementación para alcanzar sus objetivos, los cuales son: (1) Creación y fortalecimiento de capacidades, (2) desarrollo y transferencia de tecnologías y (3) financiamiento climático. De estos, el segundo, desarrollo y transferencia de tecnologías es considerado como uno de los medios que permite la creación de un entorno favorable para llevar a cabo las acciones que se requieren en el cumplimiento a corto, mediano y largo plazo de las metas establecidas en la NDC y el aumento progresivo de las ambiciones climáticas del país.</p> <p>En este contexto, el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación estuvo a cargo de la elaboración de la “Estrategia de Desarrollo y Transferencia Tecnológica para el Cambio Climático” publicada en enero de 2021, que busca organizar la identificación y priorización para el diseño e implementación de Planes de Acción Tecnológica en los sectores que se han priorizado en distintos instrumentos de Cambio Climático. En la Estrategia se identificaron barreras generales que obstaculizan o inhiben el desarrollo y transferencia tecnológica, entre ellas se encuentra el financiamiento, las posibilidades de acceso a recursos se dificulta por diversos motivos, entre los que se aprecia la falta de conocimiento sobre los instrumentos de financiamiento; la evaluación del riesgo asociado al desarrollo de soluciones tecnológicas con altos requerimientos en ingeniería, experimentación y pilotaje para desafíos a largo plazo tiende a ser negativa con respecto a proyectos individuales de emprendimiento, con ciclos cortos de escalamiento y rentabilidad; la debilidad de instrumentos para financiar procesos de escalamiento industrial de tecnologías probadas en laboratorio, lo que impacta en su validación y transferencia.</p>	

Nº	Eje	Medidas	Plazos de implementación			Metas	Actores clave
			CP	MP	LP		
43	ET2	Crear capacidades para que las instituciones encargadas del desarrollo y transferencia tecnológica puedan acceder a financiamiento para la elaboración e implementación de las medidas de los Planes de Acción Tecnológica (PATs)				Lograr que instituciones participantes del desarrollo y transferencia tecnológica cuenten con capacidades para acceder a financiamiento público, privado e internacional para implementar los PATs.	Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación
44	EE2	Considerar desarrollar propuestas y promover la discusión de incentivos financieros y mecanismos de financiamiento para la elaboración e implementación de los PATs.				Avanzar en propuestas de medios para el financiamiento de PATs.	Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación Ministerio de Economía, Fomento y Turismo

LINEA DE ACCIÓN 10 (OE2 – OE3)			Promover otras acciones a un ecosistema favorable para la inversión sostenibles				
Contexto							
<p>Emitida en noviembre de 2021 por la CMF, la NCG 461 incorpora cambios sustantivos a la información que los emisores de valores de oferta pública deben reflejar en sus Memorias Financieras, agregando temáticas de sostenibilidad y gobierno corporativo con mayor énfasis , incluyendo métricas que le correspondan a la entidad según su sector industrial de acuerdo a los estándares del <i>Sustainability Accounting Standards Board</i> (SASB) e incorporando elementos de otros estándares reconocidos internacionalmente como TCFD. En el período 2023 reportaron 70 empresas por obligación y 11 de manera voluntaria.</p> <p>A nivel internacional, en junio de 2023, se han publicado las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) S1 y NIIF S2, las que marcan un hito respecto de los estándares de divulgación de información de sostenibilidad para las empresas de mercados de capitales de todo el mundo (ISSB, 2023). Estas normas, incorporan los requerimientos de los estándares SASB y TCFD, y han sido desarrolladas para facilitar el reporte de información relacionada con la sostenibilidad junto con sus estados financieros, en el mismo paquete de divulgación.</p>							
Nº	Eje	Medidas	Plazos de implementación			Metas	Actores clave
			CP	MP	LP		
45	EE2	Continuar con la evaluación e implementar modificaciones de las directrices de inversión del Fondo de Reserva de Pensiones para incorporar criterios ASG en sus distintas clases de activos y evaluar en el futuro su incorporación en el Fondo de Estabilización Económica y Social.				Promover la incorporación de criterios de inversión responsable y sostenible.	MdH
46	EE2	Identificar e intentar reducir las barreras tanto públicas como privadas que frenan el despliegue de capital hacia inversiones sostenibles.				Incentivar al sector privado a integrar criterios de sostenibilidad y cambio climático en su proceso	MdH (Mesa Pública – Privada) de

						de toma de decisiones de inversión y gestión de activos.	Finanzas Verdes)
47	EE2	Monitorear y promover continuamente los desarrollos estructurales del mercado en cuanto a productos financieros sostenibles.					MdH (Mesa Público – Privada de Finanzas Verdes)
48	EE2	Analizar y promover permanentemente la adopción de estándares globales y mejores prácticas de reporte de información financiera de sostenibilidad, incluyendo los riesgos y oportunidades derivadas del cambio climático.					CMF MdH (Mesa Público – Privada de Finanzas Verdes)
49	EE2	Desarrollar un programa integral de educación en finanzas sostenibles que incluya actividades informativas sobre financiamiento sostenible, así como la elaboración de estrategias de concientización y comunicación adaptadas a diferentes audiencias.				Promover la educación financiera en diferentes segmentos de empresas y la sociedad.	CMF MdH (Mesa Público – Privada de Finanzas Verdes)
50	EE2	Promover instancias de inducción, actualización y sensibilización para el sector privado respecto de su rol y relevancia en el cumplimiento de metas y desafíos climáticos del país y en particular en el logro de las metas establecidas en los instrumentos de gestión de cambio climático como la ECLP y NDC.				Sensibilizar al sector privado respecto de la relevancia de su participación en las medidas de acción climática.	MdH (Mesa Público – Privada de Finanzas Verdes) MMA

LINEA DE ACCIÓN 11 (OE2 – OE3 – OE4)		Facilitar el acceso a fuentes de financiamiento nacional e internacional					
Contexto							
<p>Para vincular de manera efectiva las necesidades de financiamiento con la oferta de recursos para abordar el cambio climático, resulta crucial identificar las fuentes de financiación disponibles, estableciendo así un entorno propicio que facilite su acceso. En este contexto el Grupo de Acción y Financiamiento Climático Comunal y Regional (GAFiCoR) está en proceso de publicar una página web que presenta un catálogo de fuentes de financiamiento clasificadas por tipologías y con criterios de búsqueda que sugieren fuentes de financiamiento según las necesidades del usuario, esto en marco de la elaboración del Plan de Acción Regional de Cambio Climático de Antofagasta y Magallanes.</p> <p>En relación con el acceso a fuentes de financiamiento internacionales, Chile cuenta con varias opciones, incluyendo el Fondo Verde para el Clima (FVC), el Fondo Mundial para el Medio Ambiente, el Fondo de Adaptación, entre otros, de los cuales el país ya ha recibido financiamiento. No obstante, se destaca la necesidad de un esfuerzo continuo en el desarrollo de capacidades, mejora de convocatorias y fortalecimiento institucional para acceder y gestionar de manera eficiente estos fondos.</p>							
Nº	Eje	Medidas	Plazos de implementación			Metas	Actores clave
			CP	MP	LP		
51	ET1	Identificar, sistematizar y promocionar las fuentes nacionales e internacionales de financiamiento				Habilitar una plataforma de fuentes de financiamiento nacionales e internacionales para	MdH MMA

		con foco en mecanismos y esquemas de financiamientos subnacionales, regional y comunal. Promoviendo casos de éxito sobre financiamiento climático en diferentes sectores, regiones y/o comunas.				los desarrolladores de proyectos climáticos.	GAFiCCoR
52	ET2 EE2 – EE3	Fortalecer las capacidades de las entidades sectoriales, regionales y comunales y generar espacios de diálogo respecto del financiamiento climático y las fuentes públicas, privadas e internacionales disponibles.				Actores sectoriales, regionales y comunales acceden a fuentes de financiamiento pública, privada e internacionales.	MdH MMA GAFiCCoR
53	ET2	Continuar fortaleciendo el rol de la Entidad de Acceso Directo del Fondo Verde para el Clima (FVC), y su coordinación con otras entidades públicas y privadas, avanzando en la definición del Programa País y proyectos estratégicos.				Canalizar carteras de proyectos estratégicos a través de fondos internacionales.	MdH
54	EE2 – EE3	Promover un perfeccionamiento de la convocatoria, áreas prioritarias, metodologías de evaluación y priorización para proyectos a presentar al FVC, con miras a desarrollar un portafolio de proyectos compatibles con la meta de carbono neutralidad y resiliencia climática, en línea con la evolución de las prioridades y compromisos nacionales e internacionales en materia de cambio climático.					MdH
55	EE2 – EE3	Impulsar el proceso de acreditación de instituciones nacionales para el FVC.					MdH
56	EE2 – EE3	Generar instancias de difusión específicas para acceder a fondos internacionales como el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF por sus siglas en inglés), el Fondo de Adaptación, entre otros.					MdH

LINEA DE ACCIÓN 12 (OE4)		Fomento de cooperación internacional					
Contexto							
<p>Chile es uno de los miembros fundadores del Banco Interamericano de Desarrollo, y es parte de los países que contribuyen a través de su membresía y participa en diferentes fondos y programas administrados por esta institución. Por otra parte también es beneficiario de financiamiento en diferentes iniciativas y participante activo en la gobernanza y colaboración en iniciativas regionales, tales como la Plataforma Regional de Cambio Climático de Ministerios de Hacienda, Economía y Finanzas de América y el Caribe.</p> <p>Asimismo, Chile también es participe de la Coalición de Ministerios de Finanzas por la Acción Climática, tomando un rol relevante en su conformación, liderando su lanzamiento el año 2019. Participar en esta Coalición reafirma un compromiso activo del país en abordar los desafíos del cambio climático, desde una perspectiva financiera.</p> <p>Ese mismo año, Chile también fue sede la COP25, donde se pudieron resaltar los desafíos ambientales que enfrenta América Latina y demostrar el compromiso del país con la acción climática.</p> <p>Estas acciones muestran la relevancia de las relaciones internacionales para el Ministerio de Hacienda y confirman que el logro de los objetivos del Acuerdo de París requiere de una acción coordinada y cohesionada de los distintos países, en donde instancias como las mencionadas previamente establecen puntos de encuentro que facilitan el dialogo, levantamiento de necesidades y el logro de acuerdos, junto con permitir el intercambio de experiencias.</p>							
Nº	Eje	Medidas	Plazos de implementación			Metas	Actores clave
			CP	MP	LP		
57	EE3	Participar activamente de directorios y gobernanzas de instituciones y foros internacionales.				Posicionar a Chile dentro de la discusión internacional en el ámbito financiero climático.	MdH
58	EE3	Mantener la presencia y rol activo del país en iniciativas de finanzas y relaciones internacionales que brinden espacios y oportunidades de intercambio de experiencias.				Beneficiarse de las oportunidades de cooperación internacional existentes hacia el desarrollo sostenible.	MdH

LINEA DE ACCIÓN 13 (OE5)		Diseño y emisión de instrumentos financieros y económicos innovadores para el financiamiento climático				
Contexto						
<p>En el ámbito de los instrumentos financieros innovadores, Chile cuenta con experiencia incursionado en la emisión de Bonos Verdes, Sostenibles y Vinculados a la Sostenibilidad, representando una innovación en el contexto nacional y regional. En específico, durante el 2019, el MdH formuló un Marco para Bonos Verdes para cumplir con sus compromisos climáticos. Estos bonos se caracterizan por financiar proyectos con beneficios ambientales, como la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, la promoción de energías renovables y la eficiencia energética. La primera emisión de bonos verdes fue en 2019, atrayendo fondos principalmente de Administradoras de Fondos de Inversión, Pensiones y Compañías de Seguros para respaldar iniciativas relacionadas con el transporte limpio, la gestión hídrica y la energía renovable.</p> <p>En el 2020, el MdH actualizó el marco a uno más amplio denominado Marco de Bonos Sostenibles, este nuevo marco permitió emitir además de bonos verdes, bonos sociales y sostenibles. Los bonos sostenibles combinan bonos verdes y bonos sociales, pudiendo financiar proyectos que tienen beneficios tales como mejoramiento de la educación, salud, vivienda o inclusión financiera. La primera emisión de bonos sostenibles se realizó en 2021.</p> <p>Por otra parte, en el 2022, se publicó el Marco de Bonos Vinculados a la Sostenibilidad (Marco SLB), estos son asociados al cumplimiento por parte del emisor de metas ambiciosas y predeterminadas en materia de sostenibilidad, los cuales son monitoreadas por indicadores clave de rendimiento (KPI, por sus siglas en inglés). La primera emisión de bono vinculados a la sostenibilidad se realizó en el 2022.</p> <p>Estos avances representan pasos significativos hacia el cumplimiento de las metas climáticas del país. Sin embargo, para abordar plenamente las necesidades de financiamiento climático, esta línea de acción busca explorar y adoptar instrumentos financieros y económicos innovadores</p>						

que potencien la capacidad de respuesta del país, tanto pública como privada, como por ejemplo a través de instrumentos orientados a soluciones basadas en la naturaleza, bonos azules⁴³, canje de deuda por naturaleza⁴⁴, valores respaldados por la naturaleza⁴⁵, inversiones de impacto⁴⁶, entre otros.

Nº	Eje	Medidas	Plazos de implementación			Metas	Actores clave
			CP	MP	LP		
59	ET1	Desarrollar estudios que permitan identificar y analizar la factibilidad de implementación de instrumentos financieros y económicos soberanos innovadores que respondan a las necesidades climáticas de financiamiento.				Dotar al Estado de opciones de nuevos instrumentos financieros y económicos para las necesidades de financiamiento climático.	MdH
60	ET1	Promover el desarrollo de estudios e intercambio de experiencias para la adaptación e implementación de instrumentos financieros, no financieros y económicos verdes a nivel corporativo.				Contar con propuestas de nuevos instrumentos climáticos financieros, no financieros y económicos.	MdH (Mesa Pública – Privada de Finanzas Verdes)
61	EE4	Promover aquellos instrumentos financieros innovadores que resulte viable su implementación a partir del análisis de factibilidad previamente realizado.				Contar con actores clave informados acerca de los beneficios de implementar instrumentos financieros innovadores.	MdH CORFO Banco Estado MdH (Mesa Pública – Privada de Finanzas Verdes)

LINEA DE ACCIÓN 14 (OE5)	Fortalecimiento de instrumentos financieros y económicos para el financiamiento climático
Contexto	
<p>En Chile, se han implementado programas destinados al financiamiento climático mediante instrumentos financieros y económicos tradicionales. Por ejemplo, CORFO, mediante el programa Crédito Verde, ofrece préstamos con tasas de interés concesionales a través de instituciones financieras para respaldar proyectos verdes que aborden el cambio climático y mejoren la sostenibilidad ambiental de las empresas. Además, mediante sus programas de Capital de Riesgo, proporciona líneas de crédito a Fondos de Inversión Privados, gestionados por Administradoras de Fondos, para acelerar el proceso de desarrollo y crecimiento de emprendimientos. Aunque este programa no tiene un enfoque sostenible, algunos fondos están orientados a temas de sostenibilidad. Por otro lado, en el 2023, se lanzó el Fondo para el Desarrollo del Hidrógeno Verde (H2V) para respaldar el crecimiento de la demanda local y establecer un mercado interno.</p> <p>Por otro lado, Banco Estado cuenta con la plataforma Mundo Verde, que ofrece una variedad de productos y servicios para empresas y personas, fomentando el uso de energías limpias, la economía circular y las inversiones sostenibles. Entre estos, se encuentran el Fondo Mutuo Chileno Ecológico, Fondos Mutuos Mi Futuro Verde, Ecovivienda, Crédito Energías Limpias y Eficiencia Energética, Crédito Electromovilidad,</p>	

⁴³ Los bonos azules son emisiones de deuda destinadas a financiar proyectos relacionados con la conservación y protección de los ecosistemas marinos.

⁴⁴ Un canje de deuda por naturaleza consiste en readecuar deuda soberana, comprometiendo utilizar los ahorros en el financiamiento de actividades de conservación.

⁴⁵ Instrumentos financieros diseñados para financiar proyectos enfocados en la restauración, rehabilitación y regeneración de entornos naturales

⁴⁶ Inversión realizada con la intención de generar impacto social y medioambiental a la vez que generar rendimiento financiero. Este tipo de inversión se considera una de las clases de inversión más avanzadas, ya que busca la generación de retorno económico, social o ambiental al mismo tiempo.

Crédito Economía Circular, Crédito para recuperación de suelos, Crédito para obras de riego, Crédito Empresas B y Seguro de Ahorro de Energía, entre otros.

Asimismo, se debe considerar los programas de garantías de CORFO y el Fondo de Garantía para Pequeños Empresarios (FOGAPE) administrado por Banco Estado, que facilitan el acceso a financiamiento para las empresas. Si bien estas garantías no tienen un enfoque sostenible, abordan diversas necesidades de las empresas apoyando también inversiones climáticas.

Estas iniciativas representan pasos importantes hacia la promoción de la sostenibilidad y la acción climática en Chile. Aunque el alcance actual de estos instrumentos financieros es prometedor, existe un potencial significativo para su expansión y para amplificar aún más su impacto en la transición hacia una economía más verde y resiliente al cambio climático. El análisis y evaluación de la implementación de incentivos, subsidios, compensaciones económicas, entre otros, fomenta la inversión y desarrollo de proyectos con enfoques ambientales como proyectos energéticos, de manejo de residuos, entre otros, los cuales contribuirían a la carbono-neutralidad.

Nº	Eje	Medidas	Plazos de implementación			Metas	Actores clave
			CP	MP	LP		
62	ET1	Identificar y analizar los subsidios e impuestos existentes de manera conjunta, procurando que los incentivos y desincentivos, ligados a la inversión del sector privado en materia climática, sigan el principio de que la política fiscal se ordena vinculando ingresos y gastos.				Contar con instrumentos económicos y financieros robustos conducentes al logro de los objetivos climáticos.	MdH MMA
63	EE4	Evaluar oportunidades en torno a la modificación de subsidios e impuestos correctivos existente de manera conjunta, procurando que los incentivos y desincentivos, ligados a la inversión del sector privado en materia climática, sigan el principio de que la política fiscal se ordena vinculando ingresos y gastos.					MdH MMA
64	EE4	Evaluar nuevas oportunidades en torno al desarrollo de nuevos instrumentos de deuda soberana temática, o profundización de aquellos existentes.					MdH
65	EE4	Fortalecer programas de líneas de crédito, garantías, subsidios, entre otros, por parte de entidades públicas y privadas para apoyar el desarrollo de instrumentos relacionados con Cambio Climático ⁴⁷ .					CORFO ASE Sector Financiero

⁴⁷ Por ejemplo, fondos de bienes raíces sostenibles, líneas de crédito, seguros climáticos, seguros agrícolas y paramétricos, blending finance, entre otros

Índice de tablas

Tabla 1: Comparación de costos de otras estimaciones.....	20
Tabla 2: Número de metas según tipo y subtipo de acción.....	23
Tabla 3: Comparación de costos de otras estimaciones.....	29
Tabla 4: Análisis de ámbitos de acción	35
Tabla 5: Análisis de paquetes de inversión en el ámbito de mitigación respecto del gasto e inversión pública	37
Tabla 6: Análisis de paquetes de inversión en el ámbito de adaptación respecto de gasto e inversión pública.....	38
Tabla 7: Secciones de las fichas de líneas de acción del borrador de la EFCC	44

Índice de Figuras

Figura 1: Hoja de Ruta de la Estrategia Financiera frente al Cambio Climático en Chile	12
Figura 2: Distribución de metas incluidas en el ejercicio de costeo por tipo de acción.....	24
Figura 3: Distribución de metas costeadas por tipo de acción (MUSD)	25
Figura 4: Priorización de paquetes según componente de mitigación.	26
Figura 5: Priorización de paquetes según componente de adaptación.	27
Figura 6: Gasto ejecutado en iniciativas y programas (BIPS) con componente climático por ministerio año 2021. ...	30
Figura 7: Gasto ejecutado en iniciativas de inversión (BIP) con componente climático por ministerio año 2021.	31
Figura 8: Gasto Ejecutado en proyectos de inversión 2022 con componente climático por ministerio	31
Figura 9: Ámbitos de acción de los paquetes de inversión de acuerdo con costos de capital (CAPEX)	35
Figura 10: Estructura de la Estrategia Financiera frente al cambio climático	43

Glosario de conceptos climáticos y de finanzas verdes

Adaptación al cambio climático: acción, medida o proceso de ajuste al clima actual o proyectado o a sus efectos en sistemas humanos o naturales, con el fin de moderar o evitar los daños, reducir la vulnerabilidad, aumentar la resiliencia o aprovechar las oportunidades beneficiosas (Gobierno de Chile, 2022).

Cambio climático: cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables (Gobierno de Chile, 2022).

Carbono neutralidad: conseguir emisiones netas cero de dióxido de carbono, ya sea mediante el equilibrio de las emisiones de carbono con la eliminación de carbono (a través de esquemas de compensación de carbono, o captura biológica o geológica) o simplemente eliminando las emisiones por completo (Ministerio de Hacienda, 2022).

Economía circular: sistema económico en el que el valor de los productos, materiales y demás recursos de la economía dura el mayor tiempo posible, potenciando su uso eficiente en la producción y el consumo, reduciendo de este modo el impacto medioambiental de su uso y reduciendo al mínimo los residuos y la liberación de sustancias peligrosas en todas las fases del ciclo de vida, en su caso mediante la aplicación de la jerarquía de residuos (Unión Europea, 2020)

Efectos adversos al cambio climático: los cambios en el medio ambiente, provocados por el cambio climático, que tienen consecuencias nocivas en la composición, la capacidad de recuperación o la productividad de los ecosistemas, en la salud y el bienestar humano, o en los sistemas socioeconómicos (Gobierno de Chile, 2022).

Financiamiento climático: flujos financieros que buscan reducir las emisiones y mejorar los sumideros de los gases de efectos invernadero, así como reducir la vulnerabilidad, el mantenimiento y el aumento de la resiliencia de los sistemas humanos y ecológicos a los impactos negativos del cambio climático (CMNUCC, 2014)

Gas de efecto invernadero: componente gaseoso de la atmósfera, natural o antropógeno, que absorbe y emite radiación en determinadas longitudes de onda del espectro de radiación terrestre, emitida por la superficie de la Tierra, por la propia atmósfera o por las nubes, considerados por la Convención y por la Enmienda de Kigali o las que las reemplacen (Gobierno de Chile, 2022).

Gestión del cambio climático: conjunto de políticas, planes, programas, regulaciones, normas, actos administrativos, instrumentos, medidas o actividades relacionadas con la mitigación o adaptación al cambio climático, a nivel nacional, regional y local. La gestión del cambio climático comprenderá, entre otras, las medidas que tengan por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos del cambio climático, prevenir los riesgos asociados a éste, así como aprovechar las oportunidades beneficiosas y aumentar la resiliencia climática (Gobierno de Chile, 2022).

Instrumentos económicos para la gestión del cambio climático: mecanismos de carácter fiscal, financiero o de mercado, que permiten internalizar los costos ambientales, sociales y económicos asociados a la emisión de gases de efecto invernadero, así como los beneficios de la reducción de dichas emisiones (Ministerio de Hacienda, 2022).

Mitigación al cambio climático: acción, medida o proceso orientado a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y otros forzantes climáticos, o restringir el uso de dichos gases como refrigerantes, aislantes o en procesos industriales, entre otros, o a incrementar, evitar el deterioro o mejorar el estado de los sumideros de dichos gases, con el fin de limitar los efectos adversos del cambio climático (Gobierno de Chile, 2022).

Mercado de carbono: corresponden a regímenes de comercio que brindan incentivos financieros para la mitigación del cambio climático. En esos regímenes, la reducción o eliminación de las emisiones de gases de efecto invernadero se cuantifican en créditos de carbono que pueden comprarse y venderse, con el objetivo de que las economías logren la transición a fin de alcanzar las cero emisiones netas (PNUD, 2024)

Neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero: estado de equilibrio entre las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero antropógenas, en un periodo específico, considerando que las emisiones son iguales o menores a las absorciones. (LMCC,2022)

Resiliencia climática: capacidad de un sistema o sus componentes para anticipar, absorber, adaptarse o recuperarse de los efectos adversos del cambio climático, manteniendo su función esencial, conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación (Gobierno de Chile, 2022).

Soluciones basadas en la naturaleza: acciones para proteger, gestionar de manera sostenible y restaurar ecosistemas naturales o modificados que abordan desafíos de la sociedad como el cambio climático, la seguridad alimentaria e hídrica o el riesgo de desastres, de manera eficaz y adaptativa, al mismo tiempo que proporcionan beneficios para el desarrollo sustentable y la biodiversidad (Gobierno de Chile, 2022).

Sumidero: reservorio de origen natural o producto de la actividad humana, en suelos, océanos o plantas, que absorbe una mayor cantidad de gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero que la cantidad que emite, lo que debe ser contabilizado considerando todos los insumos del proceso (Gobierno de Chile, 2022).

Transición Socioecológica justa: el proceso de transformación y/o adaptación de los sistemas socioculturales hacia el equilibrio ecosistémico, bienestar de las personas y modelos productivos sostenibles, en el marco de la triple crisis por pérdida de la biodiversidad, cambio climático y contaminación, asegurando el enfoque de derechos humanos, igualdad de género y trabajo decente. (MMA, 2024)

Bibliografía

- BCN. (2023). *Biblioteca del Congreso Nacional*. Obtenido de Decreto 23, artículo 1°:
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=1190125&f=2023-03-10>
- Comisión Nacional de Evaluación y Productividad. (2023). *Análisis de los permisos sectoriales prioritarios para la inversión en Chile*. Obtenido de <https://cnep.cl/wp-content/uploads/2023/08/Estudio-Analisis-Permisos-Prioritarios-para-la-Inversion-en-Chile.pdf>
- DIPRES. (2021a). *Nota de Investigación Gasto Público en Cambio Climático 2019: Una Aproximación Metodológica*. Santiago, Chile.
- DIPRES. (2021b). *Nota de Investigación Gasto en Cambio Climático en la Inversión Pública: Una aproximación metodológica*. Obtenido de Obtenido de:
https://www.dipres.gob.cl/598/articles-250349_doc_pdf1.pdf
- DIPRES. (2022a). *GASTO PRESUPUESTARIO TOTAL EN MATERIAS RELATIVAS A CAMBIO CLIMÁTICO, AÑO 2021: REVISIÓN DE LA OFERTA PROGRAMÁTICA E INICIATIVAS DE INVERSIÓN*. Obtenido de https://www.dipres.gob.cl/598/articles-279106_doc_pdf.pdf
- DIPRES. (2023). *Gasto Presupuestario en Inversión Pública en Materias Relativas a Cambio Climático, Año 2022: Revisión de Iniciativas de Inversión*.
- Gobierno de Chile. (2021). *Estrategia Climática de Largo Plazo*. Obtenido de <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/11/ECLP-LIVIANO.pdf>
- Gobierno de Chile. (2022). *5to Informe Bienal de Actualización*. Obtenido de https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2022/12/Informe_5IBA_2022.pdf
- Gobierno de Chile. (2022). *Ley Marco de Cambio Climático*. Obtenido de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=1177286&f=2022-06-13>
- MdH & PNUD. (2024). *Análisis de las principales necesidades y brechas de financiamiento existentes para la implementación de la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP)*.
- Ministerio de Hacienda. (2022). *Estrategia Financiera frente al Cambio Climático*.
- MMA. (2024). Obtenido de (<https://mma.gob.cl/primer-sesion-del-panel-de-expertos-que-elaborara-estrategia-nacional-de-transicion-socioecologica-justa/>)
- PNUD. (2022). *Medición del Gasto Público en Cambio Climático en Chile: Aportes para una gestión efectiva y eficiente del financiamiento climático a nivel nacional*. Obtenido de

<https://www.estudiospnud.cl/wp-content/uploads/2022/06/Gasto-Publico-en-CC-PNUD.pdf>

PNUD. (2024). *Climate Promise*. UNDP. ORG. Obtenido de

<https://climatepromise.undp.org/es/what-we-do/areas-of-work/mercados-de-carbono>

UNFCCC. (2023). *UNFCCC*. Obtenido de <https://unfccc.int/es/news/el-acuerdo-de-la-cop28-senala-el-principio-del-fin-de-la-era-de-los-combustibles-fosiles>

Anexo 1

Conclusiones del diagnóstico de experiencias internacionales

Las principales conclusiones obtenidas de la revisión de estudios y experiencia internacionales son:

- El financiamiento climático a nivel global debe incrementarse al menos siete veces para fines de esta década. Esto implica no solo movilizar una cantidad adecuada de recursos, sino también enfrentar el desafío de identificar e implementar los instrumentos apropiados para cada territorio, así como reconocer y aprovechar las posibles sinergias entre los flujos financieros de acuerdo con sus contextos institucionales, sociales, políticos y económicos, entre otros factores relevantes.
- Las estrategias financieras son una herramienta que los países pueden utilizar para hacer frente al cambio climático proporcionando un marco de acción por medio de ejes o pilares de trabajo, con el fin de contribuir a la implementación de los objetivos climáticos y de desarrollo sostenible.
- El enfoque y contenido de las estrategias de financiación para la adaptación depende de dónde se encuentre un país en su proceso de planificación de adaptación y de la disponibilidad de datos y análisis para informar su preparación.
- Los gobiernos cumplen un rol principal en liderar el aumento del financiamiento climático, no sólo desde el mismo sector público, sino que debe propiciar el ambiente (superar limitaciones y disminuir riesgos) para que aumenten las inversiones desde el sector privado, que, hasta la fecha, tienen mucho espacio por mejorar.
- El sector privado tiene la fortaleza de tener flexibilidad y una toma de decisiones ágil, ambos aspectos valiosos para movilizar recursos financieros. El sector público y privado deben, en conjunto, liderar dichas inversiones y dirigirlas hacia actividades que garanticen la implementación de sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDCs) nacionales de manera más rápida para cumplir con los objetivos del Acuerdo de París.
- Para superar las limitaciones y disminuir los riesgos que afectan la inversión privada en financiamiento climático, el sector público puede emplear palancas a nivel regulatorio que pueden quedar plasmadas en la estrategia financiera, así como impulsar la innovación y diversificación de instrumentos.
- Un seguimiento efectivo de los compromisos y el gasto de recursos financieros en financiamiento climático, especialmente en el sector privado, permite garantizar que las estrategias estén movilizando inversiones hacia las prioridades nacionales de adaptación.
- Para aumentar el financiamiento climático, es necesario un enfoque holístico que integre consideraciones climáticas en todos los aspectos de la formulación de políticas y la

planificación financiera. Para esto es necesario contar con una transferencia de conocimientos entre los distintos actores clave identificados.

Estas conclusiones se obtuvieron a partir de la revisión de experiencias internacionales, y de la revisión de los siguientes estudios:

- Global Landscape of Climate Finance de Climate Policy Initiative (2022).
- The Landscape of Financing Strategies for Adaptation in Developing Countries de International Institute for Sustainable Development (2022).
- Innovative Financial Instruments and their Potential to Finance Climate Change Adaptation in Developing Countries de International Institute for Sustainable Development (2023).
- Financing the Sustainable Development Goals in ASEAN⁴⁸ de PNUD (2017).
- Mobilizing Private Climate Financing in Emerging Market and Developing Economies del Fondo Monetario Internacional (2022).
- El Marco de Financiación Nacional Integrado de PNUD (2022).
- Cómo financiar el Acuerdo de París de World Resources Institute (2022).

⁴⁸ Asociación de Naciones de Asia Sudoriental está integrada por Indonesia, Filipinas, Malasia, Singapur, Tailandia, Vietnam, Brunei Darussalam, Camboya, Laos y Myanmar.

Anexo 2

Metas, supuestos y estimación de costos por paquete de acción

Tabla 1 de anexo 2: Detalle de estimación de costos por paquetes de acción⁴⁹

Ámbito de Acción	Nombre Paquete de acción	Metas de inversión	Supuestos de cada costeo	CAPEX	OPEX	Total
				(Millones de dólares)		
Agro	1) Implementación de mercados campesinos	<ul style="list-style-type: none"> Al 2025, desarrollar 3 pilotos de mercados campesinos locales con consideraciones de acción climática. Al 2030, contar con a lo menos 1 mercado campesino local por región con consideraciones de acción climática. 	<ul style="list-style-type: none"> CAPEX Implementación programa: Se considera la contratación de una red de mercados campesinos en base a la información disponible de la red operada en la región de O'Higgins, en la cual se considerará una "red" como un piloto. En el monto de consideran los gastos de contratación del programa y gastos administrativos. Se considerará una instalación de 16 redes de mercados campesinos, distribuidos de tal manera para cumplir con las metas por separado. 	2		2
	2) Tratamiento purines cerdo	<ul style="list-style-type: none"> Al 2025, contar con un 75% de los purines de cerdos con tratamientos de abatimiento para emisiones de GEI (Planta de lodos activados, biodigestores y/o biofiltros). Al 2030, aumentar en al menos un 30% la cantidad de biodigestores instalados en el sector porcino respecto del 2021. 	<ul style="list-style-type: none"> CAPEX Biodigestores: En base al Informe de Análisis general de impacto económico y social (AGIES) de Norma Porcino se estiman los costos de inversiones de biodigestores para el tratamiento de purines de cerdo. En el AGIES se consideran en plazo 2023-2027. Para el cálculo de los purines se consideraron como proporcionales a la cantidad de cerdos de cada plantel. Se considera la incorporación de 4 planteles que no cuenta con biodigestores como tecnología de abatimiento, dos en planteles grandes y dos en planteles medianos. OPEX Biodigestores: En base a los datos de operación del AGIES Norma Porcino se estima el costo de operación por biodigestor. Se estima una vida útil de 10 años para los biodigestores por lo que los costos de operación se estimaron desde 2026 hasta 2036. 	5	1	6

⁴⁹ Cifras se presentan en Millones de dólares y corresponden al Valor presente neto del período 2022-2050 .

Ámbito de Acción	Nombre Paquete de acción	Metas de inversión	Supuestos de cada costeo	CAPEX	OPEX	Total
				(Millones de dólares)		
Aguas Minería	3) Desalinización Industria minera	<ul style="list-style-type: none"> Disminuir el porcentaje de agua continental para la industria minera, donde no supere el 10% al 2030 de las aguas totales utilizadas, promoviendo otras fuentes que no compitan con el consumo humano Disminuye el porcentaje de agua continental para la industria minera, donde no supere el 5% al 2050 de las aguas totales utilizadas, promoviendo otras fuentes que no compitan con el consumo humano. 	<ul style="list-style-type: none"> CAPEX planta desaladora (límite inferior): El costo de inversión de una planta desaladora según su capacidad, teniendo una inversión de 617,1 \$/(m3/s) basado en el proyecto CRAMSA (https://cramsa.cl/proyecto/). Se calcula el valor según la capacidad adicional necesaria que se instalará en 2027 (7,21 m3/s), 2030 (5,17 m3/s) y 2040 (1,03 m3/s). Para la distribución regional se realiza un % de participación de cada región (Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo). OPEX tratamiento desalinización: El costo de operación de una planta desaladora depende de la capacidad, se consideró el consumo eléctrico de una planta como 18 kWh/m3 en base al Proyecto CRAMSA, y el precio de la electricidad cambia en el tiempo según la proyección de la Planificación Energética de Largo Plazo (PELP). Se calcula el valor según la capacidad instalada en 2027, 2030 y 2040. 	5.836	7.112	12.948
Ciudades	4) Construcción de Centros Comunitarios	<ul style="list-style-type: none"> Al 2030, todas las comunas de Chile cuentan con centros comunitarios. Al 2050, existe cobertura nacional de centros comunitarios a escala barrio, según diagnóstico del año 2025. 	<ul style="list-style-type: none"> CAPEX Centro Comunitario a nivel Comunal: Se determina la cantidad de centros comunitarios por región (105) ubicados en distintas comunas del país, de esta forma se observaron aquellas comunas que ya tienen algún centro y el valor restante se consideraron como pendientes a realizar (272) y se distribuyó su construcción en el periodo (2024-2030). Se utilizan valores de referencia de inversión para la construcción de 1 centro comunitario, equipamiento (mejoramiento de áreas verdes, accesibilidad universal y mejoramiento mobiliario urbano). OPEX Centro Comunitario a nivel comunal: costos de operación de cada centro. CAPEX Centro Comunitario a nivel barrio: se estima construcción constante desde 2031 al 2050 de un centro por cada barrio, descontando los centros comunitarios ya construidos. OPEX Centro Comunitario a nivel barrio: costos de operación de dichos centros. 	293	83	377
Edificios Residenciales	5) Red de Energía Distrital	<ul style="list-style-type: none"> Al 2050, se ha alcanzado una cantidad de 500.000 usuarios/as conectados a redes de energía distrital, contribuyendo a la descontaminación de las ciudades de la zona centro sur del país. 	<ul style="list-style-type: none"> CAPEX Red: Se considera la inversión en Bombas de calor, conexiones, entre otros del Plan Maestro de Energía Distrital de Temuco que considera un total de 200.000 viviendas, luego se extrapola a los 500.000 usuarios que se solicita cubrir en la meta. OPEX Ahorro en combustible: Se considera el ahorro en Consumo combustible, calculado como el consumo actual menos el proyectado según la tarifa-costos operacionales del Plan Maestro de Energía Distrital de Temuco que considera un total de 200.000 viviendas, luego se extrapola a los 500.000 usuarios que se solicita cubrir en la meta. 	986	-969	17

Ámbito de Acción	Nombre Paquete de acción	Metas de inversión	Supuestos de cada costeo	CAPEX	OPEX	Total
				(Millones de dólares)		
	6) Edificaciones nuevas bajas en emisiones	<ul style="list-style-type: none"> Al 2030, las edificaciones nuevas residenciales deberán reducir al menos un 10% su huella operacional con respecto a la línea base definida del año 2025. Al 2050, lograr una reducción de 50% en emisiones de GEI de la edificación residencial nueva con respecto a la línea base 2020. Al 2050, el 100% de edificaciones nuevas residenciales y no residenciales, son «energía neta cero». Al 2050, 100% de hogares acceden a energía para satisfacer necesidades de calefacción, agua caliente sanitaria y cocción de alimentos a partir de fuentes de energía limpia de bajas emisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> CAPEX Sistemas solares térmicos: Se va a incorporar sistemas solares térmicos a nivel residencial para toda nueva edificación. Se utilizó un costo de inversión promedio de 1.800 \$ por colector solar, se considera un funcionamiento del 50% de las horas del año y un 7% de participación de sistemas solares térmicos (SST) para uso de agua caliente sanitaria en hogares al 2050 (MME, 2019). La cantidad de instalaciones SST anuales a instalar son 60.000 en viviendas nuevas. Se considera el costeo es para toda edificación residencial y la meta para nuevos. OPEX Sistemas solares térmicos: En Santiago una vivienda de cuatro personas, con un Sistema Solar Térmico podría alcanzar un ahorro aproximado de \$140.000 anuales. Además se considera una vida útil de 20 años para el SST . CAPEX Aire Condicionado Split: Se incorpora el sistema de aire acondicionado Split invertir. No presenta emisiones de contaminantes al interior ni exterior de la vivienda. Se realiza el supuesto de que el 66% de las nuevas viviendas contarán con instalación AC Split, es decir, a 60.000 viviendas nuevas anuales se les instala A/c Split. OPEX Aire Condicionado Split: El costo operacional se considera comparando, la energía consumida de un calefactor a leña con un A/C Split. Donde se proyectan los precios de la leña y la electricidad, el cual se multiplica con el consumo energético de ambos métodos. Se implementa en 60.000 viviendas anuales nuevas residenciales. Se considera una vida útil de 15 años. CAPEX Construcción de viviendas nuevas con confort térmico: Se proyecta instalar reforzamiento térmico en todas las nuevas viviendas residenciales proyectadas al 2050. Los costos de inversión se obtienen desde la PELP, donde se realiza el supuesto que desde el año 2035 hay un costo incremental de mejora a Estándar. OPEX Construcción de viviendas nuevas con confort térmico: Los costos unitarios por vivienda proyectados al 2050 se obtuvieron de la PELP. 	4.955	-1.663	3.292

Ámbito de Acción	Nombre Paquete de acción	Metas de inversión	Supuestos de cada costeo	CAPEX	OPEX	Total
				(Millones de dólares)		
	7) Reacondicionamiento de viviendas con acceso a subsidio	<ul style="list-style-type: none"> Al 2030, se acondicionan al menos 36.000 viviendas anualmente. Al 2050, se acondicionan al menos 50.000 viviendas anualmente. 	<ul style="list-style-type: none"> CAPEX Reacondicionamiento Viviendas: Se considera un costo de reacondicionamiento de 202 UF por vivienda. De la meta se obtiene la cantidad de viviendas a reacondicionar las cuales corresponden a 32.000 viviendas anuales hasta el 2030 y luego 50.000 viviendas al año desde el 2031 - 2050. OPEX Reacondicionamiento viviendas: En este apartado se calcula el ahorro que genera el reacondicionamiento de viviendas. En primera instancia se obtiene de la PELP la proyección de demanda residencial para un escenario base y la propuesta de reacondicionamiento. Con el delta de demanda se realiza la proyección de ahorro en el consumo (Tcal), además se compara ahorro con la demanda de uso de leña. 	3.973	-426	3.547
FOLU	8) Manejo de superficie de bosque nativo	<ul style="list-style-type: none"> Al 2030, reducir las emisiones del sector forestal por degradación y deforestación del bosque nativo en un 25%, considerando las emisiones promedio entre el periodo 2001-2013. Al 2050, mantener el porcentaje de reducción de emisiones del sector forestal por degradación y deforestación del bosque nativo alcanzado al año 2030 Al 2030, se habrá recuperado y manejado sustentablemente 200.000 hectáreas de bosques nativos Al 2050, se habrán manejado sustentablemente y recuperado las superficies necesarias de bosques nativos, para lograr la carbono neutralidad comprometida en la NDC. 	<ul style="list-style-type: none"> Costo de recuperación y manejo sustentable: Costo de programas similares para alcanzar la recuperación y manejo sustentable 200.000 hectáreas de bosque nativo. Se agrupan acciones, ya que aunque apuntan a distintos objetivos, estos se consiguen a través del mismo tipo de programas. Además, las metas son secuenciales y se establece supuesto que el mismo programa que se realiza hasta 2030 continua hasta 2050. Se utiliza como referencia proyecto +Bosques que alcanza 25.000 hectáreas bajo gestión sustentable y tiene una reducción de 256 mil toneladas de CO2 para el 2030, con una inversión de US\$ 60 millones. 	534	-	534

Ámbito de Acción	Nombre Paquete de acción	Metas de inversión	Supuestos de cada costeo	CAPEX	OPEX	Total
				(Millones de dólares)		
	9) Recuperación de cubierta forestal	<ul style="list-style-type: none"> Al 2030, forestar 200.000 hectáreas, de las cuales al menos 100.000 hectáreas corresponden a cubierta forestal permanente, con al menos 70.000 hectáreas con especies nativas. La recuperación y forestación se realizará en suelos de aptitud preferentemente forestal y/o en áreas prioritarias de conservación, y en general, observando los criterios establecidos en la NDC de Chile actualizada al 2020, Contribución en Integración – UTCUTS – Bosques (I5). Al 2050, se habrán forestado las superficies necesarias por el sector forestal para lograr la carbono neutralidad al 2050 comprometida en la NDC. 	<ul style="list-style-type: none"> CAPEX reforestación: Costo de reforestación de 200.000 hectáreas según Programa de forestación y revegetación en comunas/áreas prioritizadas de la Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales, el cual tiene un presupuesto asociado de \$ 168.150.000 para 140.000 hectáreas. Costo se distribuye uniformemente desde 2023 al 2030. 	186	-	186
	10) Balance de emisiones en Humedales	<ul style="list-style-type: none"> Al 2050 mantener el balance de emisiones de GEI de los humedales, especialmente, humedales urbanos y turberas considerando acciones de restauración de superficies de humedales degradados o perdidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Costo de mantención de humedales: Costo de mantención de humedales según el Programa para la Gestión del Medio Ambiente del MMA, tiene contemplado un presupuesto de M\$ 65.076. 	1	-	1
	11) Protección de ecosistemas terrestres y acuáticos	<ul style="list-style-type: none"> Al año 2030, se habrá ampliado en al menos 1.000.000 ha, la actual superficie de protección oficial de ecosistemas terrestres y acuático continentales, en ecorregiones subrepresentadas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado, considerando asimismo en zonas identificadas como refugios climáticos para la biodiversidad; a través de áreas protegidas (AP) y de otras medidas eficaces de conservación (OMEC) basadas en áreas, para así contribuir a la meta global de protección de al menos el 30% de la tierra y océanos del planeta para 2030. 	<ul style="list-style-type: none"> CAPEX extensión de Áreas Protegidas: Costo total de extensión de áreas protegidas hasta alcanzar el 30% de protección global. 	1.676	-	1.676

Ámbito de Acción	Nombre Paquete de acción	Metas de inversión	Supuestos de cada costeo	CAPEX	OPEX	Total
				(Millones de dólares)		
	12) Restauración y monitoreo de paisaje	<ul style="list-style-type: none"> Al 2030, se incorporan 1 millón de hectáreas al proceso de restauración, de acuerdo con el Plan Nacional de Restauración a Escala de Paisaje. Al 2050, se habrán incorporado al menos 1,5 millones de hectáreas más al proceso de restauración. Con lo que se tendrá al menos 2,5 millones de hectáreas en proceso de restauración y se contará con un sistema de monitoreo y reporte del avance de los procesos de restauración (Sujeta a implementación del Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (SBAP)). 	<ul style="list-style-type: none"> CAPEX incorporación al sistema de restauración: Costo de incorporación de 1 millón de hectáreas al 2030 y 2.5 millones de hectáreas en total al 2050 al proceso de restauración. OPEX sistema de monitoreo: Costo de operación de un sistema de monitoreo de avances. El Sistema de Medición y Monitoreo asociado a la ENCCR V tiene un presupuesto asociado de \$10.115.061 \$ (2017-2025). 	12	14	26
Infraestructura	13) Proyectos de infraestructura con soluciones basadas en la naturaleza (SbN)	<ul style="list-style-type: none"> Al 2050, implementar al menos 50% de proyectos de infraestructura y edificaciones públicas con soluciones basadas en la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> No se cuenta con información para comparar proyectos priorizados para compararlos con casos similares que no incorporen SbN. 	-	-	No costeada
	14) Infraestructura pública baja en carbono	<ul style="list-style-type: none"> Al 2050, implementar los criterios de infraestructura y edificaciones baja en carbono en al menos un 40% de los proyectos MOP. 	<ul style="list-style-type: none"> No se cuenta con información suficiente disponible para la estimación. 	-	-	No costeada
	15) Iniciativas de infraestructura con criterios de Circularidad	<ul style="list-style-type: none"> Al 2030, contar con un 20% de las iniciativas de infraestructura y edificación pública con criterios de Circularidad. Al 2050, implementar los criterios economía Circular con enfoque de ACV en el 50% de las iniciativas de infraestructura al 2050. 	<ul style="list-style-type: none"> No se cuenta con información disponible para estimar la inversión necesaria para ambas metas. 	-	-	No costeada

Ámbito de Acción	Nombre Paquete de acción	Metas de inversión	Supuestos de cada costeo	CAPEX	OPEX	Total
				(Millones de dólares)		
Pesca y Acuicultura	16) Eficiencia energética en pesca y acuicultura	<ul style="list-style-type: none"> Al 2030, se promueve la eficiencia energética (EE) en las actividades pesqueras y actividades relacionadas con la acuicultura. 	<ul style="list-style-type: none"> CAPEX EE en Pesca: Para alcanzar la eficiencia energética se propone realizar un cambio en 3 ámbitos de las embarcaciones, considerando un total de 131 embarcaciones de flota industrial. (1) Integrar técnicas de medición y control para promover la reducción del uso de energía para los buques pesqueros, en este caso se considera la instalación de sensores y software. (2) Compra de dispositivos ahorradores de combustibles en motores de combustión. (3) Implementar variadores de frecuencia. OPEX EE Pesca: Para el costo operativo y de mantenimiento, se considera un total de 131 embarcaciones de flota industrial. Para las medidas propuestas se considera el costo de mantención la plataforma. También, se propone implementar uso de aditivos para el combustible con el fin de mejorar la combustión. Ahorro en Combustible: Para calcular el ahorro se considera el ahorro consumo de combustible (Diesel) anual de cada medida. 	48	-406	-358
Relaves	17) Gestión de relaves abandonados	<ul style="list-style-type: none"> No cuenta con relaves críticos para la población al 2030. No cuenta con relaves en situación de abandono al 2050. 	<ul style="list-style-type: none"> Remoción: Considera costo de escarpado y traslado a planta más cercana. Reprocesamiento: Costo de reprocesamiento del cobre por tonelada. Reventa: Precio de reventa del cobre recuperado. Cierre: Tapado con tierra: 5% costo extra. 	-	-1.533	-1.533

Ámbito de Acción	Nombre Paquete de acción	Metas de inversión	Supuestos de cada costeo	CAPEX	OPEX	Total
				(Millones de dólares)		
Residuos	18) Captura de biogás en Rellenos Sanitarios	<ul style="list-style-type: none"> Al 2030, la totalidad de los rellenos sanitarios que cuenten con autorización sanitaria cumplirá con la reglamentación sobre control de biogás. Al 2030, el 90% de la población urbana contará con acceso a rellenos sanitarios para la eliminación de residuos sólidos domiciliarios no valorizados. Al 2030, todo nuevo cierre de vertedero se ajustará a la normativa sanitaria sobre manejo de biogás. Al 2030, el 90% de la población urbana contará con acceso a rellenos sanitarios para la eliminación de residuos sólidos domiciliarios no valorizados. Al 2040, el 100% de la población urbana contará con acceso a rellenos sanitarios para la eliminación de residuos sólidos domiciliarios no valorizados. 	<ul style="list-style-type: none"> CAPEX Implementar sistemas de control de biogás rellenos sanitarios preexistentes: Para cada relleno sanitario que tiene autorización sanitaria se debe implementar el nuevo sistema de captura. Se determina en costo de inversión del a partir de la cantidad de pozos que se necesitan ocupar por hectárea. OPEX Sistemas de control de biogás rellenos sanitarios preexistentes: se utilizan estudios que permiten determinar el porcentaje que representa el costo operacional anual respecto de su inversión inicial. CAPEX nuevos rellenos sanitarios: Se estima la instalación de 5 rellenos sanitarios nuevos en las regiones I, IX, XII, XIV y XV. Se determina la cantidad de pozos a construir y la capacidad del relleno sanitario. Se consideran solo residuos sanitarios domiciliarios. Inversión del relleno sanitario en la I región se consideró para el 2025, la IX región para el 2026, la XII región para el 2027, la XIV para el 2028 y XV para el 2029. OPEX nuevos rellenos sanitarios: Se utiliza informe experto que determina que el costo operacional de un nuevo relleno sanitario es porcentaje respecto de su inversión inicial. Incluyendo costos de operación y mantención de los nuevos sistemas de captura. 	181	193	374
	19) Compostaje Residuos Municipales	<ul style="list-style-type: none"> Al 2025, contar con 200.000 familias que utilicen composteras y/o vermicomposteras en sus viviendas. Al 2040, aumentar significativamente la tasa de valorización de los residuos orgánicos gestionados a nivel municipal (domicilios, ferias libres, parques y jardines), alcanzando un 66% de valorización. 	<ul style="list-style-type: none"> CAPEX Equipamiento + Capacitación: Para la etapa de valorización es necesario equipamiento. En este caso se costea la compra de composteras y contenedores domiciliarios. Además, se considera que cada año (2024-2025) se proveerán 100.000 equipamientos para la comunidad junto con una capacitación. Ahorro Compostaje residencial: Se considera el ahorro en transporte y disposición final de residuos. CAPEX y OPEX Compostaje a gran escala: La medida considera la implementación de 37 plantas de compostaje al 2030 y un total de 58 al 2040. Se consideran dos formas de compostaje según la necesidad de la región, compostaje mediante pilas abiertas y aireación forzada. Ahorro Compostaje gran escala: Se considera el ahorro de la disposición final de residuos. Se calcula en base al costo de disposición final de residuos en que no se disponen en el vertedero al año por toneladas de residuos orgánicos tratados anuales. 	328	4.144	4.472

Ámbito de Acción	Nombre Paquete de acción	Metas de inversión	Supuestos de cada costeo	CAPEX	OPEX	Total
				(Millones de dólares)		
	20) Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)	<ul style="list-style-type: none"> Al 2025, al menos el 30% del volumen de los RCD de obras de pavimentos MINVU se valoriza: reutilización y reciclaje. Al 2030, al menos el 50% del volumen de los RCD se valoriza: reutilización y reciclaje para la fabricación de nuevos productos. Al 2030, el 30% de materiales de construcción cuentan con contenido reciclado de otros procesos, en relación a la línea base 2025. 	<ul style="list-style-type: none"> Costo reciclaje Pavimento: Se utilizan los datos del RETC para estimar la cantidad de pavimentos 2022 que se desechan anualmente, luego se estima el costo unitario de reciclaje de pavimento para calcular el costo total. Costo gestión RCD: Se utilizan los datos del RETC para estimar la cantidad de RCD 2022 que se desechan anualmente, luego se estima que el costo de gestión para el cálculo final. Ahorros ambientales por gestión de residuos: Se considera un costo por categoría de RCD calculando la diferencia entre gestionar en el vertedero y el reciclaje de cada tipo. 	448	-	448
	21) Recuperación de sitios de disposición ilegal de residuos	<ul style="list-style-type: none"> Al 2030, se haya recuperado el 50% de la superficie ocupada por sitios afectados por la disposición ilegal de residuos. Al año 2040, se haya recuperado el 90% de la superficie ocupada por sitios afectados por la disposición ilegal de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> CAPEX remoción: Costos de remover los sitios de disposición ilegal. La estimación se realiza según los planes de cierre de vertederos aprobados por el SEIA (2010-2019), creando una curva de costos por hectáreas tratada. Se utilizó el catastro de la SUBDERE, 2018 para contabilizar aquellos sitios (vertederos y basurales) a remover, además se consideraron los sitios totales para estimar el gasto de remoción de aquellos sitios de disposición ilegal no contabilizados en el catastro. CAPEX instalación de parque: El costo de construcción considera 3 años de construcción o instalación del parque en el que se distribuirá la inversión. OPEX Mantenimiento parque: El costo de conservación y mantenimiento se obtiene del Parque Pierre Dubois, ex vertedero, se obtiene el costo de mantención unitario por hectáreas tratada. Este costo de mantención comienza el año siguiente al terminar la construcción del parque. 	1.409	2.661	4.070

Ámbito de Acción	Nombre Paquete de acción	Metas de inversión	Supuestos de cada costeo	CAPEX	OPEX	Total
				(Millones de dólares)		
	22) Aumento tasas de reciclaje y reducción de residuos	<ul style="list-style-type: none"> Al 2030, la generación de residuos sólidos municipales per cápita se ha reducido en un 10% con respecto al 2020 Al 2030, la generación de residuos por unidad de producto interno bruto se ha reducido en un 15% con respecto al 2020. Al 2030, tener implementado un sistema integrado de eco etiquetado. Al 2040, la generación de residuos sólidos municipales per cápita se ha reducido en un 25% con respecto al 2020. Al 2040, la generación de residuos por unidad de producto interno bruto se ha reducido en un 30% con respecto al 2020. Al 2030, la tasa de reciclaje de residuos sólidos municipales ha alcanzado un 30%. Al 2030, la tasa general de reciclaje ha alcanzado el 40%. Al 2040, la tasa de reciclaje de residuos sólidos municipales ha alcanzado un 65%. Al 2040, la tasa general de reciclaje ha alcanzado el 75%. 	<ul style="list-style-type: none"> Se considera los costos de la Ley de Responsabilidad Extendida del Productor de envases y embalajes, los cuales incluyen costos de: recolección transporte, capacidad de valorización, Instalaciones de recepción y almacenamiento, pretratamiento, valorización, compra de lo recolectado, participación, administración fiscalización y garantías. 	10.652	-10.573	79

Ámbito de Acción	Nombre Paquete de acción	Metas de inversión	Supuestos de cada costeo	CAPEX	OPEX	Total
				(Millones de dólares)		
Sector Sanitario	23) Disminución de huella ambiental y aumento de reutilización de aguas servidas	<ul style="list-style-type: none"> Al 2030, al menos un 30% de las aguas servidas que descargan al mar y un 20% de las aguas servidas tratadas que descargan en cursos superficiales estarán disponibles para su reutilización. Al 2030, se reducirán en al menos un 75% el número de eventos relacionados a descargas de aguas servidas sin tratar producto del ingreso al sistema de alcantarillado de aguas ajenas a las aguas servidas. Al 2030, se reducirá huella ambiental del sector sanitario (huella hídrica, huella de residuos y huella de generación de GEI) en al menos un 10% respecto de su línea base. 	<ul style="list-style-type: none"> No se cuenta con información suficiente disponible para la estimación. 	-	-	No costeada
	24) Mejora en provisión de agua potable	<ul style="list-style-type: none"> Al 2030, el 90% de la población tendrá continuidad de servicio en eventos disruptivos. Al 2030, se reducirá al menos en un 25% el volumen de aguas no facturadas. Al 2030, el 100% de la población urbana tendrá acceso a servicios sanitarios. 	<ul style="list-style-type: none"> Costo equipamientos disruptivos: costo para asegurar autonomía y evitar interrupciones del servicio ante eventos climáticos disruptivos. Se establece supuesto de consumo de agua uniforme entre las regiones del país. Considera 23 horas de autonomía. Asumiendo que la RM ya cuenta con autonomía de servicio. Cada año se invierte una fracción del CAPEX y se considera 1% de crecimiento anual de la población. Costo acceso servicios sanitarios: Costo de instalaciones de agua potable urbana, determinando porcentaje de población que vive en entorno rural y costos incurridos a la fecha. Ahorro acceso servicios sanitarios: Disminución de uso de camiones aljibe para suministro de agua potable. 	701	-6	695

Ámbito de Acción	Nombre Paquete de acción	Metas de inversión	Supuestos de cada costeo	CAPEX	OPEX	Total
				(Millones de dólares)		
Sistema Eléctrico	25) Sistema eléctrico cero emisiones	<ul style="list-style-type: none"> Al 2025, se habrá retirado y/o reconvertido el 65% de las unidades generadoras termoeléctricas a carbón del sistema Al 2030, el 80% de la energía producida para la generación eléctrica del país proviene de generación de energías renovables, enfatizando que los sistemas eléctricos deberán estar preparados para lograrlo Al 2050, el 100% de la energía producida para la generación eléctrica del país proviene de fuentes de energía cero emisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> CAPEX Carbono Neutralidad: Considera el escenario de carbono neutralidad de la PELP como alineado con la ECLP. Al ser un proceso de optimización depende de una serie de otros supuestos detallados en la PELP. CAPEX Escenario Base: Considera el escenario de recuperación de la PELP como el contrafactual. Al ser un proceso de optimización depende de una serie de otros supuestos detallados en la PELP. Se supone que la inversión en transmisión es la misma en ambos escenarios. OPEX Carbono Neutralidad: Considera el escenario de carbono neutralidad de la PELP como alineado con la ECLP. Al ser un proceso de optimización depende de una serie de otros supuestos detallados en la PELP. OPEX Escenario Base: Considera el escenario de recuperación de la PELP como el contrafactual. Al ser un proceso de optimización depende de una serie de otros supuestos detallados en la PELP. 	13.175	-2.506	10.670
	26) Demanda energética a partir de fuentes renovable	<ul style="list-style-type: none"> Al 2030, el 90% de los contratos de energía eléctrica del sector minero proviene de fuentes renovables, alcanzando el 100% al 2050. Al 2040, el 100% del consumo eléctrico de Empresa de Ferrocarriles del Estado será carbono neutral. 	<ul style="list-style-type: none"> Transporte ferroviario, minería del cobre y resto de minas: Se considera la prima de 10% sobre el precio eléctrico del transporte ferroviario. Los consumos bases se estiman a partir de datos históricos y proyecciones futuras de actividad de la PELP. 	1.686	-	1.686
Transporte	27) Reducción de emisiones en transporte marítimo	<ul style="list-style-type: none"> Al 2030, reducir las tasas de emisiones en Transporte marítimo de manera progresiva, partiendo de un 5% el año 2023 hasta un 11% al año 2026, reducciones estimadas sobre línea base año 2008 	<ul style="list-style-type: none"> No se cuenta con información suficiente disponible para la estimación. 	-	-	No costeada

Ámbito de Acción	Nombre Paquete de acción	Metas de inversión	Supuestos de cada costeo	CAPEX	OPEX	Total
				(Millones de dólares)		
	28) Implementación de Ciclovías y Planes de Movilidad	<ul style="list-style-type: none"> Al 2050, lograr una reducción de emisiones de GEI de las fuentes móviles urbanas de 30% (inferior al año base 2018) derivada de la implementación de Planes de Movilidad mencionados en la meta 9.2 en colaboración con MINVU, MTT y MINERGIÁ. Al 2030, lograr que todas las ciudades del país dispongan de una red vial apropiada para el desplazamiento de peatones y ciclos con niveles de seguridad, calidad y confort de acuerdo con estándares normativos, canalizando las iniciativas a través los Planes de Infraestructura de Movilidad y Espacio Público desarrollados a nivel comunal. Al 2030, haber consolidado sistemas de bicicletas públicas en todas las áreas metropolitanas potencialmente existentes a la fecha: Iquique-Alto Hospicio, Gran Concepción, Puerto Montt-Puerto Varas; Rancagua-Machalí; La Serena-Coquimbo; Valparaíso. 	<ul style="list-style-type: none"> CAPEX Construcción ciclovías: La medida contempla la intervención de 1.000 km de vías en todo el país para la construcción de ciclovías y otros proyectos complementarios (estacionamientos, señalización especial, entre otros), para el periodo 2020-2025. OPEX Ciclovías: La medida contempla un OPEX de cambio modal por la creación de 3.000 km de ciclovías construidas durante el periodo 2025-2030. CAPEX Construcción corredores exclusivos: La medida corresponde a la instalación de 150 km nuevos de corredores de buses rápido entre 2027-2032 en Santiago, como una manera de incentivar el transporte público. Se considera un costo de inversión de corredores y paraderos. OPEX Corredores exclusivos: La medida contempla un OPEX de ahorro combustible privados y mayor consumo buses, en base a la instalación de 150 km de corredor de buses. CAPEX implementación de Sistema Metropolitano de Bicicletas (SMB): Se contempla la implementación de un Sistema Metropolitano de Bicicletas Públicas para áreas metropolitanas con mayor población según Censo 2017: Concepción, Valparaíso, La Serena - Coquimbo, Puerto Montt - Puerto Varas, Rancagua - Machalí, Alto Hospicio - Iquique. Se realiza la instalación de estaciones y compra de bicicletas mecánicas, la vida útil de una bicicleta es de 6 años, además se considera una reinversión del 10% pasados los años de vida útil. OPEX implementación de Sistema Metropolitano de Bicicletas (SMB): Incluye gastos operacionales de la plataforma y gestión, Mantenimiento y Reparación de bicicletas y estaciones, distribución y administración. La medida contempla la implementación de un Sistema Metropolitano de Bicicletas Públicas para áreas metropolitanas con mayor población según Censo 2017: Concepción, Valparaíso, La Serena - Coquimbo,, Puerto Montt - Puerto Varas, Rancagua - Machalí, Alto Hospicio - Iquique. 	1.267	-688	579

Ámbito de Acción	Nombre Paquete de acción	Metas de inversión	Supuestos de cada costeo	CAPEX	OPEX	Total
				(Millones de dólares)		
	29) Vehículos bajos en emisión	<ul style="list-style-type: none"> Al 2025, todos los nuevos edificios residenciales deberán contemplar las canalizaciones correspondientes para permitir la posterior instalación de puntos de carga para vehículos eléctricos. Al 2035, 100% de las ventas de vehículos nuevos terrestres, de categoría livianos y medianos, son cero emisiones; y el 100% de las nuevas incorporaciones en el transporte público urbano (buses, taxis y colectivos) son cero emisiones. Al 2040, el 100% del parque de buses de transporte urbano público y privado, taxis, y logística urbana son vehículos cero emisión, asegurando contar con la infraestructura necesaria Al 2045, el 100% de las ventas de transporte de carga y buses interurbanos serán cero emisiones Al 2050, alcanzar al menos 60% de participación de vehículos cero emisiones en el parque de uso particular y comercial, asegurando contar con la infraestructura necesaria. Al 2040, contar con sistemas de transporte público urbano basados 100% en tecnologías cero emisión, en todas las regiones del país Al 2040, alcanzar la reconversión del 100% de los taxis básicos y taxis colectivos a un modelo de cero emisiones. Al 2050, alcanzar un avance de la electromovilidad equivalente a un 58% del parque vehicular, tanto de vehículos particulares como comerciales. Al 2050, alcanzar un porcentaje de reconversión de un 71% de los vehículos de carga en base a vehículos cero emisión. 	<ul style="list-style-type: none"> CAPEX electrolinerías: Inversión de las Estación de carga para vehículos eléctricos. Se utilizan supuestos de EDF(2023), se inicia la construcción en el 2030. Se consideró que es necesaria 1 electrolinería cada 580 autos, la vida útil es de 30 años, y se considera la proyección de ventas adicionales de vehículos livianos y medianos eléctricos entre escenarios Post COVID y Carbono Neutralidad de la PELP CAPEX y OPEX Vehículos Eléctricos livianos: Para Vehículos Eléctricos (EV) livianos, se utilizaron datos de la PELP y se realizó una estimación entre 2 escenarios Post COVID y Carbono neutral. CAPEX y OPEX EV medianos: Para EV Medianos, se utilizaron datos de la PELP y se realizó una estimación entre 2 escenarios Post COVID y Carbono neutral. CAPEX y OPEX EV taxis: Para Taxis y colectivos con electromovilidad se realizó una estimación entre 2 escenarios Post COVID y Carbono neutral CAPEX y OPEX EV buses: Para buses con electromovilidad se realizó una estimación entre 2 escenarios Post COVID y Carbono neutral. CAPEX Hidrógeno Verde camiones: Para Camiones Livianos, Medianos y Tractocamiones a hidrógeno verde, se utilizaron parámetros y escenarios de la PELP en conjunto con costos unitarios de The International Council on Clean Transportation (https://theicct.org/). OPEX Hidrógeno Verde camiones: Para Camiones Livianos, Medianos y Tractocamiones a hidrógeno verde, se utilizaron parámetros y escenarios de la PELP en conjunto con precios proyectados por Hydrogen Council. 	4.695	-15.272	-10.577

Ámbito de Acción	Nombre Paquete de acción	Metas de inversión	Supuestos de cada costeo	CAPEX	OPEX	Total
				(Millones de dólares)		
Usos finales de energía	30) Disminución de emisiones de combustibles en Industria y Minería	<ul style="list-style-type: none"> • Al 2050, reducción de un 70% de las emisiones directas de GEI provenientes del uso de combustibles en Industria y Minería, con respecto al 2018 • Al 2030, se alcanza un 15% de combustibles cero emisiones (tales como hidrógeno verde y sus derivados, y combustibles sintéticos) en los usos energéticos finales no eléctricos • Al 2050, se alcanza un al menos un 70% de combustibles cero emisiones (tales como hidrógeno verde y sus derivados, y combustibles sintéticos) en los usos energéticos finales no eléctricos. • Generar planes de flota cero emisión al 2025 para la gran minería e inicia implementación flota cero emisión al 2030. <ul style="list-style-type: none"> ○ Al 2025, todas las operaciones de la gran minería cuentan con planes de flotas cero emisión tanto para vehículos livianos como de carga. ○ Al 2030, el 100% de la gran minería inició implementación flota cero emisión. 	<ul style="list-style-type: none"> • CAPEX Electrificación motrices: Aumento de electrificación según metas de Ministerio de Energía. No considera la inversión en transmisión. • OPEX Electrificación motrices: Reemplazo de consumo Diesel por electricidad, precios unitarios de parámetros comunes, eficiencias PELP. • CAPEX Electrificación térmico: Aumento de electrificación según meta de Ministerio de Energía. No considera la inversión en transmisión. • OPEX Electrificación térmico: Reemplazo de consumo de Gas Natural por electricidad, precios unitarios de parámetros comunes, eficiencias PELP. Se asumen costos de mantención similares. No considera ahorro por mitigación de CO2. • CAPEX Hidrógeno motrices: Reemplazo de camiones mineros Diesel por Celdas de Hidrógeno (H2). No se considera capacidad necesaria para producción de H2 (fuentes renovables, electrolizadores, desalinizadoras, estanques). • OPEX H2 motrices: Reemplazo de consumo Diesel por H2, precios unitarios de parámetros comunes, eficiencias PELP. 	9.210	-53.350	-44.140
				Total		

Fuente: (MdH & PNUD, 2024)

Anexo 3

Diseño y definiciones utilizadas en la metodología de priorización de los paquetes de metas de la ECLP

El análisis de priorización de los paquetes de la ECLP se realiza teniendo en consideración dos dimensiones: **atractivo y madurez**. Atractivo se considera como el grado de contribución a la mitigación o adaptación al cambio climático y la dimensión de madurez hace referencia a la certeza sobre la efectividad y costos de las metas.

La rúbrica de evaluación de las dimensiones se basa en los principios definidos en el artículo 2 de la Ley Marco de Cambio Climático, estableciéndose tres criterios por cada dimensión. Los criterios utilizados para madurez son: Madurez tecnológica, Información disponible y Práctica común. Para el caso del atractivo, cada componente, mitigación y adaptación, cuenta con tres diferentes criterios, lo cuales corresponden a:

- Adaptación: Costo de inacción, Equidad y justicia climática y Enfoque ecosistémico.
- Mitigación: Costo- efectividad, Co beneficio y Equidad y justicia climática.

A cada criterio se le asigna un puntaje entre 1 y 3 puntos, por lo que cada dimensión finalmente obtiene un puntaje entre 3 y 9 puntos. De acuerdo con el puntaje final en cada dimensión se define su priorización. La rúbrica para la puntuación de criterio es la siguiente:

Criterios de evaluación de la dimensión madurez:

Componente	Criterio	Principio de la LMCC (art. 2°)	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Adaptación y mitigación	Madurez tecnológica	Científico	Medida depende de tecnología que aún se encuentra en fases iniciales de desarrollo o implementación	Medida depende de tecnología que ha avanzado más allá de prototipos, y está disponible para una implementación más amplia	Medida no depende de tecnología que no esté ampliamente disponible
	Información disponible	Científico	La información sobre su eficiencia y costos es escasa. Sólo se cuenta con información bibliográfica y estimaciones gruesas. Niveles de confianza 1-2	La información sobre eficiencia y costos es suficiente para tomar decisiones, aun así, existen relevantes brechas. Nivel de confianza 3	La información sobre eficiencia y costos está ampliamente disponible. Si bien pueden existir incertidumbres y algunas brechas, existen múltiples fuentes de información que son coherentes y consistentes entre sí. Nivel de confianza 4-5
	Práctica común	Científico	Las medidas sólo existen a nivel de prototipo	Las tecnologías están disponibles en el mercado, pero no son el estándar de su sector	Las tecnologías son el estándar del sector

Fuente: (MdH & PNUD, 2024)

Criterios de evaluación de la dimensión atractivo:

Componente	Criterio	Principio de la LMMC (art. 2°)	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Mitigación	Costo-efectividad	Costo-efectividad	Costo efectividad sobre precio social del carbono (32 US\$/tCO2e) o desconocida	Costo efectividad conocida y menor a precio social del carbono (32 USD7tCO2e)	Costo efectividad conocida y produce ahorro neto (costo efectividad menor a 0 US\$/tCO2e)
	Co beneficio	Costo-efectividad	No hay cobeneficios conocidos	Hay cobeneficios conocidos, pero con menor significancia en Adaptación, Salud u otros similares	Hay cobeneficios conocidos y significativos en Adaptación, Salud u otros similares
	Equidad y justicia climática	Equidad y justicia climática	Puede contribuir negativamente a la distribución justa de cargas	Medida neutra en su contribución a la equidad	Contribuye en una distribución justa de cargas, con enfoque de género y énfasis territorial
Adaptación	Costo de inacción	Costo-efectividad	No contribuye a sectores con costos de inacción cuantificados en estudio CEPAL (2023)	Contribuye de forma relevante a la adaptación de aquellos sectores con costos de inacción cuantificados, pero no los principales según estudio CEPAL (2023): Agrícola, Turismo, Energía, Pesca y acuicultura, puertos y playas	Contribuye de forma relevante a la adaptación de aquellos sectores con mayores costos de inacción según estudio CEPAL (2023): Minería, Biodiversidad, Salud, Agua Potable
	Equidad y justicia climática	Equidad y justicia climática	Puede contribuir negativamente a la distribución justa de cargas	Medida neutra en su contribución a la equidad	Contribuye en una distribución justa de cargas, con enfoque de género y énfasis territorial
	Enfoque ecosistémico	Enfoque ecosistémico	Puede perjudicar la conservación de la estructura y función del sistema ecológico	Medida neutra en su enfoque ecosistémico	Contribuye a la conservación de la estructura y función del sistema ecológico

Fuente: (MdH & PNUD, 2024)

Anexo 4

Metodología para identificar fuentes de financiamiento para los instrumentos de gestión de Cambio Climático

Para identificar las fuentes de financiamiento para los instrumentos de gestión de Cambio Climático en Chile el Ministerio de Hacienda ha identificado los siguientes pasos:

1. Análisis de instrumentos de gestión del cambio climático en Chile: se deben identificar el o los instrumentos de gestión de cambio climático que requieren financiamiento. Es decir, planes, políticas o estrategias para abordar los desafíos y efectos del cambio climático, y que requieran de recursos para su elaboración, implementación, seguimiento/monitoreo o evaluación.
2. Formular un proyecto: desarrollar un proyecto, el cual contenga definiciones claras respecto de su objetivo, alcance, población objetivo, plazos y costo. En lo posible seguir las recomendaciones del Ministerio de Desarrollo Social.
3. Identificación de necesidades financieras: esto requiere de reconocer y comprender la falta de recursos, requeridos para alcanzar un objetivo específico. Esto puede implicar evaluar los gastos previstos o las inversiones necesarias para un proyecto, considerando los costos de implementación, como los potenciales beneficios económicos y ambientales. A su vez tales necesidades se podrían expresar en las etapas de un proyecto, en específico necesidades para el diseño, ejecución, estudios y/o operación.
4. Identificación de potenciales fuentes de financiamiento: buscar y evaluar fuentes de financiamiento para el instrumento de gestión de Cambio Climático, para obtener la opción de financiamiento más adecuada que se ajuste a las necesidades y objetivos del instrumento en cuestión.
5. Evaluación de viabilidad y disponibilidad de fuentes de financiamiento: evaluar la cantidad de recursos disponibles, condiciones de acceso, plazos de desembolso y compatibilidad con los instrumentos de cambio climático que se desean financiar.

El Ministerio de Hacienda de Chile, ha identificado las siguientes fuentes de financiamiento y las ha categorizado en Nacionales e Internacionales. Este listado no es excluyente de otras fuentes disponibles no identificadas:

Fuentes Nacionales de Financiamiento	Descripción
Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático - Fondo de producción Limpia	El Fondo de Producción Limpia nace con el objetivo de apoyar a las empresas en la implementación de la Producción Limpia, buscando aumentar su eficiencia y minimizando sus impactos en el medio ambiente.
Agroseguros	Agroseguros desarrolla, promueve y administra instrumentos de gestión del riesgo con subsidio estatal para el sector productivo de los ámbitos agrícola, pecuario y forestal, los que permiten traspasar pérdidas económicas producidas por daños en un cultivo asegurado, debido a fenómenos climáticos cubiertos por la póliza y fluctuaciones en el precio de los commodities agrícolas a los que se enfrentan los agricultores del sector.

Comisión Nacional de Riego (CNR) - Fondo Concursable para Organizaciones de Usuarios de Aguas	Transferir recursos para financiar proyectos formulados por y para las organizaciones de usuarios de aguas constituidas (en adelante "OUA"), Comunidades Agrícolas y Comunidades Indígenas inscritas en la CONADI; con énfasis en aquellas compuestas mayoritariamente por 3 pequeños productores o que no hayan percibido atención por parte de la Ley 18.450, para que fortalezcan su capacidad de gestión o que solucionen problemas asociados a escasez hídrica relativos al riego.
Comisión Nacional de Riego (CNR) - Programa Especial de Fomento al Riego	Busca potenciar la pequeña agricultura permitiendo la adecuada asignación de la bonificación a obras de riego que propendan a la eficiencia hídrica, promoviendo participativamente un desarrollo rural justo y sustentable.
CONAF - Fondo de Conservación y Manejo Sustentable del Bosque Nativo	El Fondo de Conservación, Recuperación y Manejo Sustentable del Bosque nativo, que también comprende las formaciones xerofíticas (vegetación constituida por especies autóctonas, preferentemente arbustivas o suculentas, de zonas o de condiciones áridas o semiáridas), tiene como finalidad contribuir a solventar el costo de actividades consideradas en los proyectos de planes de manejo que permiten el mejoramiento de este recurso natural renovable.
CONAF - Fondo de Investigación del Bosque Nativo	El Fondo de Investigación del Bosque Nativo fue creado por la Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Los recursos del Fondo, fijados anualmente por la Ley de Presupuesto de la Nación, son concursables y son administrados por la Corporación Nacional Forestal.
CONAF - Sistema de Distribución de Beneficios de la ENCCRV	Tiene el objetivo de canalizar hacia la población beneficiaria los pagos recibidos mediante que generan un impacto positivo a nivel local una vez implementadas las medidas de acción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales.
CORFO - Crédito Verde	Programa de financiamiento, a través de instituciones financieras participantes, para potenciar el desarrollo y ejecución de proyectos que mitiguen los efectos del cambio climático y/o mejoren la sustentabilidad ambiental de las empresas, reimpulsando la inversión en iniciativas de Energía Renovable, Eficiencia Energética y Economía Circular.
Fondo de Administración Pesquero (FAP)	Busca promover y desarrollar de forma sustentable la actividad pesquera, mediante instrumentos de fomento e intervención social con un enfoque territorial.
Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDEF) - Idea 2023	Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico. Su propósito es contribuir al aumento de la competitividad de la economía nacional y al mejoramiento de la calidad de vida de los chilenos, promoviendo la vinculación entre instituciones de investigación, empresas y otras entidades en la realización de proyectos de investigación aplicada y de desarrollo tecnológico de interés para el sector productivo u orientados al interés público.
Fondo de Garantía para Pequeños Empresarios (FOGAPE)	Fondo estatal destinado a garantizar un determinado porcentaje del capital de los créditos, operaciones de leasing y otros mecanismos de financiamiento que las instituciones financieras, tanto públicas como privadas, otorguen a Micro, Pequeños y Medianos Empresarios, así como Exportadores, Sostenedores y Organizaciones de Pequeños Empresarios elegibles definidos en la ley del Fondo, que no cuentan con garantías o que estas sean insuficientes, para presentar a las Instituciones Financieras en la solicitud de sus financiamientos.
Fondo de Infraestructura para el desarrollo (Desarrollo País)	El Fondo de Infraestructura para el Desarrollo de Chile es una sociedad anónima del Estado creada en el año 2018 con el objetivo de desarrollar actividades empresariales de financiamiento e inversión en proyectos de infraestructura. Este fondo tiene como propósito principal el desarrollo, a través de terceros no relacionados, de servicios anexos a los proyectos de infraestructura, incluyendo su construcción, ampliación, reparación, conservación y explotación, de acuerdo con lo establecido en la ley 21082
Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura (Programa FIPA)	Destinado a financiar estudios necesarios para fundamentar la adopción de medidas de administración de las pesquerías y de las actividades de acuicultura. Estas medidas de administración tienen por objetivo la conservación de los recursos hidrobiológicos, considerando aspectos biológicos, pesqueros, económicos y sociales. El FIPA se financia a través de los recursos financieros que se establecen anualmente en la Ley de Presupuestos de la Nación, y otros aportes.
Fondo de Protección Ambiental (FPA)	Permite financiar el total o parcialmente proyectos o actividades orientados a la protección o reparación del medio ambiente, el desarrollo sustentable, la preservación de la naturaleza o la conservación del patrimonio ambiental.
Fondo Ecovivienda – Banco Estado	El Financiamiento Ecovivienda, consiste en un financiamiento de crédito hipotecario que permite financiar con una tasa preferencial la adquisición de viviendas nuevas en Chile, que formen parte de proyectos inmobiliarios que cuenten con Calificación Energética de Viviendas (CEV) superior al estándar vigente de construcción.
Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico - FONDECYT	El Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Fondecyt, tiene por objetivo estimular y promover el desarrollo de investigación científica y tecnológica básica, y es el principal fondo de este tipo en el país. Creado en 1981, ha financiado más de 16 mil proyectos de investigación cuyos impactos han beneficiado tanto a la comunidad científica como a la sociedad en general

Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR)	Es un programa de inversiones públicas, a través del cual, el Gobierno Central transfiere recursos a regiones para el desarrollo de acciones en los distintos ámbitos de desarrollo social, económico y cultural de la Región con el objeto de obtener un desarrollo territorial armónico y equitativo.
Fondo Nacional de proyectos inclusivos - FONAPI	El Fondo Nacional de Proyectos Inclusivos, FONAPI 2023 busca financiar iniciativas que aporten o potencien la inclusión social de las Personas con Discapacidad, que promuevan sus derechos, apoyen su autonomía, su independencia y mejoren su calidad de vida. Las áreas de financiamiento son: Cultura, Deporte, Inclusión Laboral, Comunicación Inclusiva desde una Perspectiva de Derechos, Emergencia y Desastres Naturales y Salud Inclusiva.
Fondo para el reciclaje	El Fondo para el Reciclaje o FPR, es un fondo concursable dirigido a Municipalidades y Asociaciones de Municipalidades, y se establece el Fondo como un mecanismo de apoyo a la implementación de la Responsabilidad Extendida del Productor, es por ello que el FPR está destinado a financiar proyectos, programas y acciones que tengan como objetivo prevenir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, ejecutado por Municipalidades y Asociaciones de Municipalidades.
Fondo sectorial del SAG- Programa de Recuperación de Suelos Degradados (SIRSD-S)	El Programa de Recuperación de Suelos Degradados del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) es una ayuda económica, no reembolsable, que sirve para cofinanciar aquellas actividades y prácticas destinadas a recuperar los suelos agropecuarios degradados, y mantener los niveles de mejoramiento alcanzado. Es destinado a Los pequeños productores agrícolas definidos conforme a la Ley N° 20.412, no comprendidos en la ley orgánica de INDAP, deberán concursar ante el SAG, como así también los medianos y grandes productores agrícolas.
Fondos concursables INDESPA	INDESPA financia iniciativas para fomentar, desarrollar y diversificar la actividad productiva sustentable del sector pesquero artesanal, mediante un sistema de concurso público. En trabajo conjunto con los gobiernos regionales, se ejecuta además una cartera de proyectos para fortalecer la pesca artesanal de cada región.
Fondos para la Innovación y Competitividad (FIC-R)	Es parte del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) es un fondo para potenciar el desarrollo económico de la Región, mediante la ejecución de proyectos de investigación que generan conocimiento aplicable a los sectores productivos, aumentando así las oportunidades de desarrollo y calidad de vida de las personas a través de la innovación.
Fondos sectoriales del Ministerio de Obras Públicas (MOP)	Los fondos sectoriales del MOP pueden contribuir al financiamiento de proyectos de infraestructura asociada al turismo. Sobre todo los relacionados al "Plan especial de infraestructura MOP de apoyo al turismo sustentable a 2030" o el "Plan maestro de infraestructura al turismo".
Ley de Fomento al Riego y Drenaje (Ley 18.450)	Instrumento que puede bonificar hasta un 90% del costo total del proyecto para acceder a infraestructura y sistemas de riego tecnificado, realizar nuevas construcciones y mejoramiento del sistema de conducción y distribución de aguas de riego y la construcción del proyecto de una obra de riego y/o drenaje.
Ministerio de Vivienda y Urbanismo	Ministerio de Vivienda y Urbanismo, contribuye a la construcción de ciudades socialmente integradas; recuperar entornos para transformarlos en espacios amables e inclusivos; y propiciar el acceso a viviendas adecuadas. Cuenta con una diversidad de subsidios y programas en el ámbito de Mejorar Vivienda, Mejorar Entorno, entre otros
Mundo Verde - Banco Estado	El programa MundoVerde busca aportar al cuidado y protección del medio ambiente, apoyando a Personas, Micro, Pequeñas, Medianas y Grandes Empresas con productos y servicios financieros diseñados especialmente para el desarrollo de proyectos sustentables.
Programa Comuna Energética	Es un programa nacional que busca contribuir a mejorar la gestión energética y la participación de los municipios y actores locales para la fomentar la generación e implementación de iniciativas replicables e innovadoras de energía sostenible en las comunas de Chile. El programa evalúa y acompaña el mejoramiento continuo de la gestión energética local de los municipios. Los beneficios son asistencia técnica y apoyo financiero para municipios y comunidades.
Programa Crece- "Plan impulso Turismo"	Está dirigida a micro y pequeñas empresas, personas naturales y/o jurídicas, con inicio de actividades en primera categoría ante el Servicio de Impuestos Internos y que desarrollan actividades de en el Sector Turismo.
Programa Cultivos Tradicionales	El Programa pone a disposición de sus usuarios/as, incentivos para cofinanciar la formulación y ejecución de un Plan de Trabajo individual, que contempla la provisión tanto de asesoría técnica como de incentivos prediales. El Programa también considera el apoyo a la comercialización, a través de un Gestor Comercial, quien deberá buscar consolidar comercialmente el negocio de los usuarios/as del Programa, mejorando el proceso de venta de sus productos.
Programa de Desarrollo de Inversiones (PDI)	Busca contribuir a la capitalización y/o modernización de los sistemas de producción silvoagropecuarios y/o conexos (turismo rural, artesanía, agregación de valor y servicios) de la Agricultura Familiar Campesina a través del cofinanciamiento de inversiones.

Programa de Fomento y Desarrollo Productivo de la Pesca Artesanal y la Acuicultura de Pequeña Escala	fomentar y promover el desarrollo sustentable de la Pesca Artesanal y de la Acuicultura de Pequeña Escala, mediante la ejecución de programas de fomento productivo y acciones de coordinación y colaboración institucional
Programa de Provisión de Saneamiento Sanitario	Tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de la población que habita en condiciones de marginalidad sanitaria, apoyando la gestión de los Gobiernos regionales.
Programa de Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios (SIRSD-S) (Ley 20.412)	Programa que busca recuperar los suelos agropecuarios degradados y/o mantener los suelos agropecuarios ya recuperados, acoplado a la aplicación de prácticas que eviten que los suelos se retrotraigan por debajo de los niveles mínimos técnicos ya alcanzados, en los predios de la Agricultura Familiar Campesina. Es destinado a personas que reúnan los requisitos para tener la calidad de pequeño productor agrícola definida por el artículo 13 de la Ley N° 18.910.
Programa mejoramiento de Barrios	El objetivo de este programa es la reducción del déficit de cobertura en ámbitos de saneamiento sanitario, además en tema de residuos sólidos, energización y la protección del patrimonio.
Programa Prevención y Mitigación de Riesgos (PREMIR) - SUBDERE	Abarca la prevención, mitigación, preparación de respuesta y apoyo en el proceso de recuperación de las eventuales emergencias y catástrofes a lo largo del territorio nacional. El programa se enmarca en los desafíos a futuro que tenemos como país para enfrentar el cambio climático y disminuir el impacto que tendrán en las localidades los riesgos de origen natural y/o antrópico.
Programa Sistemas Sanitarios Sustentables para microempresas turísticas en zonas rurales	Apoya a microempresas turísticas localizadas en zonas rurales, mayoritariamente lideradas por mujeres, que se encuentran desvinculadas del ecosistema de fomento productivo turístico, otorgándoles asesoría técnica e instrumentos de financiamiento para habilitar equipamiento de agua potable y saneamiento básico sustentable en zonas de excepción.
Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC)	Sercotec cuenta con diferentes subsidios a los cuales puedes postular para iniciar o desarrollar la Sustentabilidad en tu empresa, ya sea crear una idea de negocio sustentable; generar mejores servicios, migrar hacia un modelo circular y/o hacer eficiente tu negocio.
Start Up Chile	Aceleradora de startups creada por el Gobierno de Chile con la misión de apoyar a startups de todo el mundo para que comiencen sus operaciones en Chile

Fuentes Internacionales	Descripción
Centro y Red de Tecnología Climática de las Naciones Unidas (Climate Technology Centre and Network (CTCN))	Es el organismo operativo del Mecanismo Tecnológico de la CMUNCC. Presta asistencia técnica, desarrollo de capacidades y conocimientos orientados a lograr un uso eficiente de la energía, bajas emisiones de carbono y desarrollo resiliente al clima. Proporciona asistencia técnica a solicitud de los países en desarrollo para acelerar la transferencia de tecnologías climáticas. Crea acceso a la información y el conocimiento sobre tecnologías climáticas. Fomenta la colaboración entre las partes interesadas en la tecnología climática a través de la red del Centro de expertos regionales y sectoriales del mundo académico, el sector privado y las instituciones públicas y de investigación.
Coalición por el Clima y el Aire Limpio (Climate and Clean Air Coalition (CCAC))	Fondo Fiduciario que apoya nuestras actividades y proyectos de asociación para ayudar a los países en desarrollo a lograr sus objetivos climáticos, de calidad del aire y de desarrollo.
Fondo Climático del Reino Unido (UK's International Climate Fund)	Fondo diseñado para apoyar la erradicación de la pobreza internacional ayudando a los países en desarrollo a gestionar el riesgo, desarrollar resiliencia a los impactos del cambio climático, adoptar un desarrollo bajo en emisiones y gestionar los recursos naturales de manera sostenible.
Fondo Climático Estratégico (Strategic Climate Found)	El Fondo Estratégico para el Clima proporciona financiamiento para poner a prueba enfoques innovadores o ampliar actividades destinadas a desafíos específicos del cambio climático o respuestas sectoriales ante este. Este fondo se compone de una serie de programas con enfoques específicos de los que se pueden mencionar a: "Pilot program for climate resilience" y "Forest Investment program" a los cuales Chile podría tener la opción de postular.
Fondo Cooperativo del Carbono de los Bosques (Forest Carbon Partnership Facility (FCPF))	Es un fondo compuesto. Se orienta a ayudar a los países a prepararse para la gran escala del sistema de incentivos financieros para REDD+ mediante la creación de marco y los procesos de preparación para REDD+ (Mediante el subfondo de preparación). Aportar valor a los bosques en pie y remunerar países con financiamiento para las reducciones verificables de las emisiones derivadas de la deforestación y degradación de los bosques y el uso sostenible de los recursos forestales y la conservación de la biodiversidad (Mediante subfondo de carbono)

Fondo de Inversión por el clima (Climate Investment Found (CIF)	Los Fondos de Inversión en el Clima (CIF) son facilitadores de la planificación y la acción climática en materia de clima inteligente en las economías de ingresos bajos y medios, muchas de las cuales son las menos preparadas pero las más propensas a los desafíos del cambio climático. Los CIF responden a la crisis climática mundial con soluciones financieras a gran escala, de bajo costo y de largo plazo para ayudar a los países a alcanzar sus objetivos climáticos. Para lograr su objetivo, este fondo se dividió en dos subfondos: "Clean Technology Fund" y "Strategic Climate Fund"
Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (International Fund for Agricultural Development (IFAD))	El FIDA es una institución financiera internacional y un organismo especializado de las Naciones Unidas. El fondo apoya a la población rural, creando capacidad de recuperación, a desarrollar empresas rurales y a tomar el control de su propio desarrollo. El financiamiento se realiza a través de sus distintos programas de apoyo financiero, como por ejemplo el Programa de Adaptación para pequeños Agricultores (ASAP)
Fondo Mundial para la Eficiencia Energética y las Energías Renovables (Global Energy Efficiency and Renewable Energy Fund (GEEREF))	GEEREF es un Fondo de compuesto de fuentes públicas y privadas asesorado por el Grupo del Banco Europeo de Inversiones. Invierte capital de riesgo de los sectores público y privado en fondos de capital privado especializados en energías renovables y eficiencia energética que desarrollan proyectos pequeños y medianos en mercados emergentes.
Fondo para Bio Carbono (Bio Carbon Fund)	Proporciona financiamiento de carbono para proyectos que fijan o conservan gases de efecto invernadero en los bosques, los ecosistemas agrícolas y de otro tipo. Su objetivo es ofrecer opciones rentables de reducción de emisiones, así como fomentar la conservación de la biodiversidad y la mitigación de la pobreza.
Fondo para el Medio Ambiente Mundial (Global Environment Facility (GEF))	Es una agrupación de fondos dedicados a hacer frente a la pérdida de biodiversidad, el cambio climático, la contaminación y las presiones sobre la salud de la tierra y los océanos. Apoyan a los países en desarrollo a abordar sus mayores prioridades ambientales y a adherirse a los convenios internacionales sobre medio ambiente. El GEF se financia con los aportes de países que comprometen sus donaciones cada cuatro años, en el período de Reposición de Fondos.
Fondo para la Adaptación (Adaptation Fund)	Fondo que financia actividades de adaptación y resiliencia al cambio climático en países en desarrollo que son vulnerables a los efectos adversos del cambio climático y son Partes del Protocolo de Kioto.
Fondo Verde del Clima (Green Climate Found (GCF))	Mecanismo financiero para ayudar a países en desarrollo en prácticas de adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos, y de esta forma hacer realidad sus ambiciones de Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) hacia vías bajas en emisiones y resilientes al clima.
Iniciativa Climática Internacional Alemana (Germany's International Climate Initiative)	La iniciativa apoya soluciones en los países en desarrollo y emergentes para implementar y desarrollar de manera ambiciosa las contribuciones a la protección del clima (NDC) determinadas a nivel nacional y ancladas en el Acuerdo de París. Esto incluye medidas para adaptarse a los efectos del cambio climático y preservar y reconstruir los sumideros naturales de carbono, teniendo en cuenta las preocupaciones ecológicas, económicas y sociales.
Iniciativa Climática y Forestal Internacional Noruega (Norway's International Climate and Forest Initiative)	La iniciativa apoya acuerdos bilaterales con países forestales, organizaciones multinacionales y la sociedad civil. Norad gestiona partes importantes de los fondos NICFI en el marco de la iniciativa sobre clima y bosques en nombre del Ministerio y es responsable del plan de subvenciones de la iniciativa para la sociedad civil
Partnership for Market Readiness (PMR)	Lanzada en 2010, la Asociación para la Preparación del Mercado (PMR) está ayudando a establecer mercados de carbono en países en desarrollo, emergentes y en transición. La función de secretaría la desempeña el Banco Mundial. Asimismo, funciona como foro de diálogo para el intercambio técnico y como fondo fiduciario para desarrollar, poner a prueba e implementar nuevos instrumentos del mercado de carbono.
Programa de Reducción de Emisiones de Carbono causadas por la Deforestación y la Degradación de los Bosques (UN-REDD de sus siglas en inglés)	Tiene el objetivo de ayudar a implementar soluciones forestales a la emergencia climática evitando las emisiones de carbono y fomentando el secuestro de carbono. Al perseguir este objetivo internacional, ONU-REDD promueve enfoques que garantizan la integridad ambiental de las reducciones de emisiones de carbono y al mismo tiempo apoyan los beneficios no relacionados con el carbono, desde salvaguardar la biodiversidad hasta apoyar los medios de vida locales y promover los derechos de los pueblos indígenas.

Proyectos REDD+	Los proyectos con enfoque REDD+ buscan impulsar la mitigación del cambio climático mediante la reducción de las emisiones y el aumento de las capturas de carbono. En el caso particular de Chile, la Estrategia Nacional de Cambio Climático y recursos vegetacionales tiene medidas que están bajo el enfoque de REDD+
Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional (Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ))	Opera en nombre del Gobierno Federal de Alemania y se enfoca en el desarrollo sostenible, proporcionando servicios en áreas como la educación, salud, gobernanza, medio ambiente y desarrollo económico.

Agradecimientos

Este documento fue dirigido por María Paz Gutiérrez (Ministerio de Hacienda) y elaborado por Fernando Córdova (PNUD), Laura Cañete (PNUD) y Valeria Pizarro (GIZ-Euroclima), con el apoyo de los siguientes equipos:

DICTUC Greenlab

Jefe de proyecto: Luis Gonzales.

Expertos asesores: Oscar Melo, Luis Cifuentes, José Miguel Valdés y Cristóbal de la Maza.

Profesionales: Alejandro Bañados, Pollette Lara, Javiera Muñoz, Carolina Moya, Daniela Madrazo, Denny Acuña y María Ignacia Venegas

DEUMAN – EBP CHILE

Deuman: Rodrigo Valenzuela, Luis Costa, Julio López y Karen Aparco.

EBP Chile: Nicola Borregaard, Franco Morales y Vicente Urrutia.

MINISTERIO DE HACIENDA

Carola Moreno

Alexandro Cea

Rafael Saona

Sofía Aroca

Jaime Tramón

PNUD

Esteban Delgado

Karina Toledo

