

INFORME

# Sinergias e integración entre mitigación y adaptación en Planes Sectoriales de Chile



## **Sinergias e integración entre mitigación y adaptación en los Planes Sectoriales de Chile**

**Paulina Aldunce Ide y Gabriel Barrantes Álvarez**  
**Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia, CR2, 2025**

## Introducción y objetivo

La mitigación y adaptación al cambio climático están interconectadas, pudiendo generar sinergias y cobeneficios, pero también conflictos y *trade-offs* (Adaptation Committee, 2020). Las sinergias entre ambas permiten desarrollar respuestas más eficientes, evitando conflictos entre políticas y potenciando cobeneficios sociales, ambientales y económicos (Adaptation Committee, 2020; OCDE, 2021; IISD, 2022). Es por esto que la integración entre mitigación y adaptación (M+A) es esencial para enfrentar de forma efectiva y equitativa el cambio climático (IPCC, 2022).

El presente estudio tuvo como objetivo identificar, clasificar y sistematizar los potenciales de integración entre medidas de mitigación y adaptación (M+A) al cambio climático, presentes en los planes sectoriales de cambio climático elaborados por los distintos ministerios en el ámbito de la política pública de cambio climático en Chile.

## Marco conceptual y metodología

En una primera etapa se llevó a cabo una revisión de literatura académica utilizando las bases de datos *Web of Science* (WOS) y Scopus, con foco en estudios que abordan las sinergias entre mitigación y adaptación, también se revisaron reportes no científicos relacionados a la temática. Esta revisión permitió construir una base conceptual que orientó el análisis, así como definir operativamente los conceptos claves a fin de delimitar el objeto de estudio desde una perspectiva analítica.

Las definiciones utilizadas fueron las siguientes:

- **Mitigación:** Acción, medida o proceso orientado a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y otros forzantes climáticos, con el fin de limitar los efectos adversos del cambio climático (Ley 21455, 2022).
- **Adaptación:** 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 (Ley 21455, 2022).
- **Cobeneficio:** Plan, política o acción que logra enlazar un objetivo de mitigación con uno de adaptación y viceversa (adaptado de Grafakos et al., 2019). Efecto positivo que una política o medida dirigida a un objetivo tiene sobre otro objetivo, aumentando así el beneficio total para la sociedad o el medio ambiente. Por ejemplo, en medidas de eficiencia energética de hogares para la reducción de consumo de leña o energía, el objetivo principal es reducir emisiones (mitigación) con un cobeneficio en menor dependencia de energías (adaptación).
- **Sinergia:** Plan, política o acción de mitigación y adaptación que produce un efecto mayor que la suma de sus partes (adaptado de Grafakos et al., 2019). Acciones de mitigación y adaptación que interactúan entre sí para producir mejores resultados y aumentar la efectividad en comparación a si se abordan por separado (IISD, 2022). Por ejemplo, parques verdes urbanos que capturan CO<sub>2</sub> (mitigación) y reducen impactos de olas de calor e inundaciones (adaptación).
- **Trade-off o compensación:** Situación en la que se deben compensar planes, políticas o acciones que pueden ser contradictorias entre sí (adaptado de Grafakos et al., 2019). Decisión que al perseguir el logro de un objetivo disminuirá el logro de otros objetivos, reduciendo así el potencial de beneficio neto para la sociedad o el medio

ambiente (IPCC, 2019). Por ejemplo, reforestación con monocultivos con el objetivo de capturar carbono, pero que deteriora las capacidades del ecosistema propicia incendios.

- **Componente de integración mitigación y adaptación (M+A):** cuando una medida incorpora tanto mitigación como adaptación como parte de una relación sinérgica o de cobeneficio.

La Figura 1 presenta un resumen del marco conceptual utilizado en el presente trabajo.



Figura 1: Resumen del marco conceptual de integración entre mitigación y adaptación al cambio climático. Fuente: elaboración propia, adaptado de Grafakos et al., 2019; IISD, 2022; IPCC, 2019; Tepual, 2025.

En una segunda etapa se analizaron los trece planes sectoriales de cambio climático de Chile aprobados a junio del 2025 por los ministerios con competencia en cambio climático:

- Planes de mitigación y adaptación: energía, infraestructura, minería, ciudades y transportes.
- Planes de mitigación: agricultura y salud.
- Planes de adaptación: biodiversidad, recursos hídricos, turismo, salud, zona costera, silvoagropecuario, pesca y acuicultura.

En estos documentos se identificaron medidas que integran objetivos de mitigación y adaptación, o que generan sinergias o cobeneficios entre ambas dimensiones, con el objetivo de identificar una diversidad de medidas, más que construir una lista exhaustiva de ellas. Esta identificación consideró tanto el contenido explícito (cuando el vínculo entre mitigación y adaptación está declarado en la medida o en una sección específica del documento), como el implícito (cuando dicho vínculo puede inferirse a partir de la descripción técnica de la medida). Las medidas fueron seleccionadas y clasificadas considerando su formulación y sustentadas con, al menos, una justificación de su inclusión como sinergia o cobeneficio, ya sea expresada directamente en los planes o interpretada a partir de su descripción.

Una vez identificadas las medidas, se construyó una lista de ejemplo de estas, las que fueron sistematizadas en una tabla por plan que contiene los siguientes campos (ver Anexo 1):

- Medida: Si la medida corresponde a adaptación, mitigación o de integración; Código de la medida; y Nombre de la medida.
- Descripción de la medida: basado en la descripción contenida en los planes analizados.
- Justificación: mención de, al menos, un elemento que justifique por qué la medida fue considerada como de integración.

## Resultados y reflexiones

Existe una diversidad de conceptos, conceptualizaciones, metodologías y aproximaciones descrita en la literatura relacionadas a la integración entre M+A, donde se resalta que las sinergias no ocurren automáticamente, requieren planificación intersectorial, participación inclusiva y coherencia entre niveles de gobernanza. En este sentido, Chile ha avanzado en la integración M+A. Por ejemplo, la Ley Marco de Cambio Climático (2022) establece el principio de coherencia M+A, así como ha integrado mecanismos de sinergia de M+A en instrumentos como la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) y la Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC por sus siglas en inglés). Específicamente, el Decreto N°16/2023 del MMA: Reglamento “Que establece procedimientos asociados a los instrumentos de gestión del cambio climático” menciona que “los planes sectoriales podrán contener un componente de integración que considere aspectos de mitigación y adaptación de manera conjunta, promoviendo la generación de sinergias, tales como soluciones basadas en la naturaleza” (Ministerio del Medio ambiente, 2023). Sin embargo, a la fecha no existe una guía, metodología, conceptualización o procedimiento definido para llevar a cabo dicha integración en Chile (Tepual, 2025).

En el presente estudio se evidencia que los planes abordan el enfoque de integración M+A de manera diversa, en algunos casos, se presenta de forma explícita, en alguna sección específicamente dedicada a este fin en la ficha de la medida, por ejemplo, en el Plan de Mitigación y Adaptación Sector Energía todas las medidas del eje de adaptación incluyen un análisis de mitigación y cobeneficios en la sección de sinergias de la medida (Ministerio de

Energía, 2024, pág. 122), o con menciones en alguna parte del texto de la medida o del plan. En otros casos, se presenta de manera implícita, sin abordar la integración M+A como tal, pero se puede inducir a través del análisis de la medida.

Complementariamente, se evidencia que existe un gran potencial de integración M+A en los planes, sin embargo, la falta de incorporación explícita del componente de integración, por un lado, dificulta su identificación y el desarrollo de respuestas más eficientes, así como evitar conflictos entre políticas y potenciar cobeneficios sociales, ambientales y económicos. Por otro lado, resulta en perder la oportunidad de trabajo conjunto de manera oportuna entre los equipos dedicados a la mitigación y adaptación en las distintas instituciones del Estado encargadas en diseñar dichos planes. La correcta, explícita y oportuna inclusión del componente de integración en los planes es un componente relevante para lograr una acción climática que responda a la magnitud, desafíos y urgencia del cambio climático.

Trabajar tempranamente en la incorporación de distintos actores sociales en el diseño e implementación del enfoque de integración de M+A en los planes sectoriales, permite visibilizar las oportunidades y potencialidades existentes, así como diseñar medidas que respondan a contextos determinados.

Por último, se recomienda trabajar en el diseño de una guía metodológica que permita avanzar en la integración de M+A en los planes sectoriales de adaptación y mitigación para ser utilizada en el siguiente ciclo de los planes.

## Bibliografía

Adaptation Committee. (2020). *Information paper on linkages between mitigation and adaptation (AC/2020/9)*. United Nations Framework Convention on Climate Change.  
[https://unfccc.int/sites/default/files/resource/ac17\\_8b\\_ada\\_miti.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/ac17_8b_ada_miti.pdf)

Grafakos, S., Trigg, K., Landauer, M., Chelleri, L., & Dhakal, S. (2019). Analytical framework to evaluate the level of integration of climate adaptation and mitigation in cities. *Climatic Change*, 154(1-2), 87-106.  
<https://doi.org/10.1007/s10584-019-02394-w>

IISD. (2022). *Addressing Climate Change Through Integrated Responses: Linking adaptation and mitigation* (Policy brief).  
<https://www.iisd.org/publications/reports/addressing-climatechange-linking-adaptation-mitigation>

IPCC. (2019). *Glosario, Sexto Informe de Evaluación (AR6)*.  
<https://apps.ipcc.ch/glossary/>

IPCC. (2022). *Summary for Policymakers*. En H.-O. Pörtner, D. C. Roberts, M. Tignor, E. S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, ... B. Rama (Eds.), *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (p. 22). Cambridge University Press.  
<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>

Ley 21455/2022, de 30 de mayo, Ley marco de cambio climático (Diario Oficial 13 de junio de 2022).  
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1177286>

Ministerio de Energía. (2024). *Plan de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático de Energía*.  
[https://energia.gob.cl/sites/default/files/documentos/proyecto\\_definitivo\\_plan\\_sectorial\\_energia\\_13\\_dic.pdf](https://energia.gob.cl/sites/default/files/documentos/proyecto_definitivo_plan_sectorial_energia_13_dic.pdf)

Ministerio del Medio Ambiente. (2023). *Reglamento que establece procedimientos asociados a los instrumentos de gestión del cambio climático* (Decreto Supremo N.º 26). Diario Oficial de la República de Chile, 6 de junio de 2023.  
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1199418>

OCDE. (2021). *Strengthening adaptation-mitigation linkages for a low-carbon, climate-resilient future (OECD Environment policy paper No. 23)*. OECD Publishing.  
<https://doi.org/10.1787/6d79ff6a-en>

Singh, C., Ford, J., Ley, D., Bazaz, A., & Revi, A. (2020). Assessing the feasibility of adaptation options: methodological advancements and directions for climate adaptation research and practice. *Climatic Change*, 162(2), 255-277.  
<https://doi.org/10.1007/s10584-020-02762-x>

Tepual Conservación. (2025). *Asistencia técnica para el componente de integración de acciones de adaptación y mitigación al cambio climático*. Iniciativa para la Transparencia en la Acción Climática (ICAT).  
<https://climateactiontransparency.org/country/chile/>

## Anexo 1: Sistematización de ejemplos de medidas de integración Mitigación y Adaptación (M+A) en Planes Sectoriales en Chile

### Índice de tablas

*Plan de Mitigación y Adaptación Sector Energía 2024-2030*

*Plan de Mitigación y Adaptación Sector Infraestructura 2025-2029*

*Plan de Mitigación y Adaptación Sector Minería 2025-2029*

*Plan de Mitigación y Adaptación Sector Ciudades 2025-2030*

*Plan de Mitigación y Adaptación Sector Transportes 2025-2030*

*Plan de Mitigación Sector Agricultura 2024-2028*

*Plan de Mitigación Sector Salud 2025-2030*

*Plan de Adaptación Sector Salud 2025-2030*

*Plan de Adaptación Sector Biodiversidad 2025-2030*

*Plan de Adaptación Sector Recursos hídricos 2025-2029*

*Plan de Adaptación Sector Turismo 2025-2029*

*Plan de Adaptación Sector Zona Costera 2025-2029*

*Plan de Adaptación Sector Silvoagropecuario 2024 - 2028*

*Plan de Adaptación Sector Pesca y Acuicultura 2025-2029*



## Plan de Mitigación y Adaptación Sector Energía 2024-2030

| <i>Medida</i>   | <i>Descripción</i>  | <i>Ejemplo justificación</i>   |
|---|---|--|
| Mitigación<br>Medida 1<br>M1 -<br>Descarbonización de la matriz eléctrica | El Ministerio de Energía promoverá el uso de mercados de carbono internacionales, por ejemplo, al alero del Artículo 6° del Acuerdo de París, para impulsar tecnologías innovadoras en cuanto a la descarbonización de la matriz eléctrica tales como: sistemas de almacenamiento de energía (puros, híbridos e hibridación), medios de generación y almacenamiento de pequeña escala (PMGD), proyectos de generación renovable no convencional para autoconsumo (conectados o no a la red de distribución) o conectados a sistemas medianos y aislados, y cierre o reconversión de centrales térmicas conectadas al Sistema Eléctrico Nacional, entre otras soluciones que pudieran promover la disminución de emisiones a través de otras alternativas. | MITIGACIÓN: Reducir las emisiones de GEI y avanzar en la transición energética a través de varias medidas para la descarbonización de la matriz energética usando mercados de carbono.<br><br>ADAPTACIÓN: Sistemas de almacenamiento de energía pueden aumentar la resiliencia frente a cortes de luz producidos por eventos climáticos extremos. Junto con eso se generan mejoras en la calidad del aire, la salud humana y de los ecosistemas. |
| Mitigación<br>Medida 2<br>M2 - Uso de Combustibles Bajos en emisiones     | El Ministerio de Energía promoverá el uso de mercados de carbono internacionales, por ejemplo, al alero del Artículo 6 del Acuerdo de París, para impulsar la penetración de combustibles bajos en emisiones, considerando especialmente la oportunidad para acelerar la adopción de nuevos energéticos y los requerimientos de recambio tecnológico, siempre y cuando ello signifique una reducción efectiva de emisiones de gases de efecto invernadero o forzantes de vida corta en Chile.   | MITIGACIÓN: Reducción de las emisiones de GEI del sector y avanzar en la transición energética.<br><br>ADAPTACIÓN: El recambio en combustibles mejora la calidad del aire de zonas aledañas, de la salud humana y del medio ambiente.  |
| Mitigación<br>Medida 3<br>M.3 - Fomento al uso de hidrógeno verde         | El Ministerio de Energía promoverá el uso de mercados de carbono internacionales, por ejemplo, al alero del Artículo 6 del Acuerdo de París, para cerrar las brechas financieras que, actualmente, presenta la industria del hidrógeno verde y considerando una mayor adopción en el consumo local a través de un impulso a la demanda nacional que permita acelerar o lograr mayor ambición en el cumplimiento de las metas.   | MITIGACIÓN: Reducción de las emisiones del sector y avanzar en la transición energética.<br><br>ADAPTACIÓN: Aumento de la resiliencia al entregar independencia energética y menor volatilidad de precios.   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>Mitigación<br/>Medida 4<br/>M.4 - Impulso a la electromovilidad y transporte eficiente</p>                            | <p>Para alcanzar metas de descarbonización es imprescindible abordar la descarbonización del transporte, dado que este sector representa una parte significativa de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel nacional. Existe consenso general que el rol de la electromovilidad será clave para descarbonizar el sector. En Chile, el impulso de la electromovilidad se sustenta en la política pública, donde desde el año 2017 se han definido estrategias específicas para promover la movilidad eléctrica. Estas iniciativas buscan incentivar la adopción de vehículos eléctricos, así como el desarrollo de infraestructura de carga y la implementación de programas de apoyo para acelerar la transición hacia una movilidad más sostenible.</p>   | <p>MITIGACIÓN: Reducción de las emisiones de GEI del sector y avanzar en la transición energética.</p> <p>ADAPTACIÓN: El recambio en los combustibles puede mejorar la calidad del aire de zonas aledañas, reduciendo vulnerabilidades y mejorando la salud.</p> |
| <p>Mitigación<br/>Medida 5<br/>M.5 - Impulso a la eficiencia energética y energías renovables en sectores de consumo</p> | <p>Esta medida busca promover la eficiencia energética y el uso de energías renovables no convencionales (ERNC) en diversos sectores de consumo. El objetivo es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno, y material particulado carbono negro) mediante la gestión de la energía y la implementación de tecnologías limpias y eficientes. Las acciones incluyen la introducción de energías renovables en procesos térmicos industriales, la adopción de motores eléctricos eficientes, además de la electrificación de usos residenciales y la promoción de soluciones de calefacción eficientes. Como complemento a lo anterior, se promueve la generación distribuida de energía renovable, contribuyendo a una matriz energética más diversificada y sostenible para el 2050.</p> | <p>MITIGACIÓN: Aumento de la eficiencia del sector con el objetivo de reducir las emisiones de GEI y avanzar en la utilización de energías limpias.</p> <p>ADAPTACIÓN: Las soluciones de calefacción eficientes reducen la vulnerabilidad a olas de frío.</p>    |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Adaptación<br/>Medida 2<br/>A.2 - Aumento de la resiliencia y adaptación en el subsector combustibles</p> | <p>Actualmente, Chile tiene una alta dependencia de los combustibles fósiles en su matriz energética, lo que combinado con los impactos climáticos en la infraestructura portuaria o de combustibles aumenta la inseguridad energética. A pesar de la clara ruta que el país ha trazado en cuanto a la disminución del consumo de combustibles fósiles, no se está exento de este desafío tampoco en el futuro, debido a que los mismos impactos, amenazas, riesgos y vulnerabilidades aplican en la transición que se ha fijado respecto a la producción y exportación de nuevos energéticos, como el hidrógeno verde y sus derivados, tanto combustibles renovables como biocombustibles.</p> <p>Esta medida busca crear las metodologías y habilitar regulatoriamente la inclusión de la resiliencia en todas las etapas y fases de la importación de combustibles fósiles y la exportación de nuevos energéticos.</p>  | <p>MITIGACIÓN: Aumento en la seguridad y transición energética.</p> <p>ADAPTACIÓN: Elaborar un plan de gestión del uso de combustibles considerando riesgos climáticos para potenciar la adaptación.</p>   |
| <p>Adaptación<br/>Medida 4<br/>A.4 - Seguridad y acceso energético, con foco en grupos vulnerables</p>       | <p>La seguridad energética y la resiliencia son un pilar de la transición energética, porque son fundamentales para un suministro de calidad que permita a la población satisfacer sus necesidades básicas. En ese sentido, la seguridad se plantea como un habilitante para avanzar en la disminución de la pobreza energética y permitir el acceso, con especial énfasis en los grupos vulnerables, que la Ley Marco de Cambio Climático (LMCC) define como el segmento de la población que presenta alto riesgo vinculado a los efectos adversos del cambio climático, por tratarse de grupos ya marginados o en condiciones previas de vulnerabilidad. Así, desde el punto de vista del suministro energético, se considera la necesidad de centrar los mayores esfuerzos en la mejora de los grupos vulnerables de las zonas rurales con estrategias de corto y mediano plazo para el cierre de las brechas de acceso. Se destacan entre estas necesidades el acceso a la energía de equipamientos rurales como establecimientos educacionales, servicios sanitarios y equipamiento de salud como algunos de los más críticos. Se considerará, especialmente, aquellos territorios insulares de difícil acceso para efectos de la medida.</p> | <p>MITIGACIÓN: Mejoramiento del acceso a energía y eficiencia en su uso permite reducir emisiones de GEI.</p> <p>ADAPTACIÓN: El mejoramiento del acceso a energía y eficiencia aumenta la capacidad de enfrentar eventos extremos. Además, aborda la pobreza energética de grupos vulnerables.</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Medios de implementación<br>Medida 1<br>I.1 - Medios de Implementación para la transición energética | A través de esta medida, se establece un marco integral que aborde, de manera estructurada, el desarrollo de capital humano capacitado y especializado en la transición energética, la reducción de brechas para la adopción de tecnologías avanzadas y el aseguramiento de financiamiento climático para promover las inversiones en energía. Estas áreas estratégicas son esenciales para asegurar que el sector energético cuente con las herramientas y recursos necesarios para ejecutar las acciones del plan de forma efectiva, maximizando su impacto en términos de reducción de emisiones y aumento de la resiliencia ante eventos climáticos adversos, garantizando que estas acciones sean inclusivas y sostenibles en el largo plazo. | MITIGACIÓN: En cuanto al desarrollo de capacidades presenta con un alto potencial de fortalecer el conocimiento sobre mitigación, adaptación y resiliencia, empoderando a más personas para tomar acción y participar en la construcción de políticas públicas.<br><br>ADAPTACIÓN: En cuanto al desarrollo de capacidades presenta con un alto potencial de fortalecer el conocimiento sobre mitigación, adaptación y resiliencia, empoderando a más personas para tomar acción y participar en la construcción de políticas públicas. |
|--|--|--|

## Plan de Mitigación y Adaptación Sector Infraestructura 2025-2029

| Medida   | Descripción  | Ejemplo justificación  |
|--|--|--|
| Adaptación<br>Medida 2.<br>Incorporación de estrategias basadas en la naturaleza en la materialización de obras públicas | Esta medida consiste en la realización de un diagnóstico institucional y comparado, con el fin de determinar un conjunto de alternativas de Soluciones basadas en la Naturaleza aplicables al MOP, la identificación de brechas y la definición de una hoja de ruta para la implementación de este tipo de soluciones de manera gradual. | MITIGACIÓN: Reducir las emisiones que suponen otro tipo de materiales para la infraestructura y la captura de GEI mediante Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN).<br><br>ADAPTACIÓN: Las SbN permiten enfrentar mejor eventos extremos, como sequías, lluvias extremas, calores extremos y sostienen ecosistemas aledaños. |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Adaptación<br/>Medida 6. Mejorar la gestión de residuos post desastres</p>   | <p>El Ministerio de Obras Públicas es una de las instituciones encargadas de ejecutar la remoción de escombros durante el proceso de rehabilitación de territorios impactados por eventos climáticos extremos y otros desastres. Por ejemplo, tras los incendios que impactaron a la región de Valparaíso en la temporada de verano de 2024, el MOP reportó la remoción de más de 50 mil toneladas de escombros.</p> <p>Con el fin de minimizar el impacto ambiental y social de estos residuos, esta medida busca optimizar los procesos de gestión, desde la recolección y clasificación hasta la disposición final o valorización de los materiales. Se implementarán protocolos y tecnologías que permitan una gestión sostenible de los escombros, considerando criterios de circularidad y minimización de nuevos residuos.</p> | <p>MITIGACIÓN: La revalorización de los materiales permite reducir las emisiones que genera la producción de nuevos materiales.</p> <p>ADAPTACIÓN: Permite avanzar en el desarrollo de un sistema de monitoreo de riesgos bajo un enfoque de resiliencia. Es decir, identificando vulnerabilidad, exposición y sensibilidad de esta.</p> |
| <p>Mitigación<br/>Medida 7:<br/>Mejoramiento de la gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) de los proyectos de obras de infraestructura y edificación pública.</p> | <p>La generación de residuos de construcción y demolición deriva en impactos sobre el medio ambiente, y de paso sobre las personas. La aplicación de Planes de Gestión de Residuos de Obras (RCD) nos permite avanzar en la gestión sustentable de los proyectos que ejecuta el Ministerio de obras Públicas (MOP) a través de una adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), lo que además implica reducir emisiones de GEI. La fuente más relevante de reducción de emisiones será el transporte de estos residuos a los lugares de disposición final, que generalmente se encuentran a grandes distancias de las obras de construcción, y el reaprovechamiento de estos residuos tiene como efecto directo la reducción de la adquisición de materia prima virgen (no adquirida ni transportada).</p>    | <p>MITIGACIÓN: Reducción de emisiones de GEI debido a, por ejemplo, la disminución en el traslado de residuos y adquisición de materia prima.</p> <p>ADAPTACIÓN: La gestión de escombros permite evitar desastres que pueden desencadenarse relacionados al cambio climático, como incendios.</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Mitigación<br/>Medida 8:<br/>Incremento de la eficiencia en el uso del agua y energía en la ejecución de obras públicas</p>                               | <p>Implementar medidas para un uso eficiente del agua y la energía en faenas, para reducir el consumo de agua y la generación de emisiones GEI durante la fase de construcción de proyectos MOP. Medidas tales como: uso de ERNC en las instalaciones de faenas, iluminación LED, recuperación de aguas grises y servidas para riego y humectación.</p>  | <p>MITIGACIÓN: Uso eficiente de energía puede reducir emisiones de GEI.</p> <p>ADAPTACIÓN: El uso eficiente del agua da mayor resiliencia a la construcción de obras, y contribución general a la adaptación al cambio climático.</p>  |
| <p>Mitigación<br/>Medida 9:<br/>Incorporación de la medición y gestión de la huella de carbono en proyectos de infraestructura y edificaciones públicas.</p> | <p>Incorporar la medición y gestión de huella de carbono, con enfoque de ciclo de vida en obras de infraestructura y edificación pública del MOP. Esto fomenta el uso de estrategias de diseño pasivo, eficiencia energética y ERNC, cuya reducción de emisiones será cuantificada en los proyectos de infraestructura desarrollados por la Dirección de Arquitectura y la Dirección de Aeropuertos.</p> | <p>MITIGACIÓN: Toma en cuenta criterios de contaminación en diferentes formatos en la propuesta del proyecto con el objetivo de reducir emisiones.</p> <p>ADAPTACIÓN: La reducción de emisiones en la ciudad mejorar la calidad del aire de zonas aledañas reduciendo vulnerabilidades y mejorando la salud.</p>   |
| <p>Mitigación<br/>Medida 10: Impulso a la economía circular en las obras públicas mediante productos, materiales y tecnologías bajos en emisiones GEI</p>    | <p>Impulsar el uso de productos, materiales y tecnologías con atributos de circularidad y bajos en carbono (certificación baja en carbono, contenido de material reciclado, material reutilizado, circularidad en su producción, etc.) en obras de infraestructura y edificación pública del MOP.</p>  | <p>MITIGACIÓN: La economía circular permite reducir emisiones al bajar la generación de desechos y disminuir la producción de nuevos productos.</p> <p>ADAPTACIÓN: La medida puede aportar a la adaptación en cuanto la reducción de desechos, puede reducir vulnerabilidades frente al cambio climático generadas por acumulación de desechos. Disminuye la dependencia de recursos naturales vírgenes.</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
| Medios de implementación<br>Medida 12:<br>Incorporación de criterios de resiliencia y mitigación al cambio climático en los procesos de planificación, evaluación social de proyectos y gestión de inversiones ministeriales | La necesidad en que se enfoca la medida está relacionada con tres aspectos:<br>i) Incorporar en los planes que realiza el MOP la variable de cambio climático.<br>ii) Obtener rentabilidad social (RS) de los proyectos cuando incorporen los aspectos de resiliencia climática.<br>iii) Identificar y priorizar en etapas tempranas, a través de la cartera de inversión ministerial, los proyectos que reducen la vulnerabilidad de los territorios y contribuyen a reducir emisiones. | MITIGACIÓN: Incorpora criterios de mitigación en la evaluación de proyectos, lo que permite reducir emisiones.<br><br>ADAPTACIÓN: Incorpora criterios de resiliencia frente al cambio climático, lo que permite aumentar resiliencia frente a riesgos climáticos.   |
| Medios de implementación<br>Medida 14:<br>Integración de criterios de cambio climático en estudios de pre-inversión y de evaluación ambiental de proyectos.  | Desarrollar en etapas tempranas el vínculo con el cambio climático a través de los estudios que se realizan para la materialización de las obras de infraestructura o edificación pública.   | MITIGACIÓN: Incorporación de criterios de cambio climático en la evaluación de proyectos, permitiendo reducir emisiones en etapas tempranas.<br><br>ADAPTACIÓN: Incorporación de criterios de cambio climático en la evaluación de proyectos, permitiendo reducir la vulnerabilidad frente al cambio climático en etapas tempranas. |

## Plan de Mitigación y Adaptación Sector Minería 2025-2029

| <i>Medida</i>   | <i>Descripción</i>  | <i>Ejemplo justificación</i>   |
|---|---|--|
| Mitigación<br>M1:<br>Descarbonización de procesos motrices              | Esta medida tiene como objetivo reducir las emisiones de GEI asociadas al uso de equipos y vehículos motorizados en las operaciones mineras, promoviendo la transición hacia tecnologías más limpias y eficientes. La iniciativa abarca la gran, mediana y la pequeña minería, considerando las distintas necesidades y capacidades de cada nivel para avanzar hacia procesos más sostenibles.  | MITIGACIÓN: Cambio tecnológico que permite avanzar en la descarbonización y reducir las emisiones que generan vehículos en las operaciones mineras.<br><br>ADAPTACIÓN: El cambio tecnológico permite reducir emisiones y la contaminación de zonas aledañas, lo que mejora la salud humana y reduce impactos en el medioambiente.  |
| Mitigación<br>M.2:<br>Descarbonizar los proceso térmicos                | Esta medida tiene como objetivo avanzar hacia la descarbonización de los procesos térmicos dentro del sector minero, abarcando tanto la minería metálica como no metálica en sus distintos niveles de operación. Se enfoca en reducir las emisiones de GEI asociadas al uso de combustibles fósiles en procesos que requieren energía térmica, mediante la implementación de tecnologías más limpias y el aprovechamiento de fuentes renovables.  | MITIGACIÓN: Reducir la emisión mediante la descarbonización de procesos térmicos.<br><br>ADAPTACIÓN: Aporta a reducir la vulnerabilidad energética al aumentar el uso en fuentes de energía que se producen en el mismo país.  |
| Mitigación<br>M.3: Impulso a la eficiencia energética y ERNC la minería | Esta medida tiene como objetivo mejorar el desempeño energético del sector minero mediante la adopción de sistemas de gestión de energía, la promoción de tecnologías más eficientes y el impulso de energías renovables en todas las escalas de la minería. Considera acciones que buscan no solo cumplir con los marcos normativos vigentes, sino también fomentar prácticas voluntarias en empresas medianas y pequeñas que aún no están obligadas a reportar su desempeño energético. | MITIGACIÓN: La eficiencia energética y el cambio de uso a energías renovables reduce las emisiones del sector minería.<br><br>ADAPTACIÓN: Disminuye los riesgos de interrupciones de suministro energético que pueden afectar la continuidad operacional. Reduce las emisiones de contaminantes locales provenientes de procesos de combustión, reduciendo los impactos medioambientales asociados a estos contaminantes, como la lluvia ácida, la alteración del pH del suelo, y la afectación en la salud de trabajadores y trabajadoras o comunidades aledañas. |



|  |  |   |
|--|--|---|
| Adaptación<br>A1: Reducir el consumo de agua continental en la industria minera  | Esta medida tiene como objetivo general reducir el consumo de agua continental en la industria minera mediante la implementación de acciones que generen condiciones habilitantes para promover el uso de fuentes alternativas de agua que no compitan con el consumo humano ni la agricultura, fomentar el aprovechamiento de aguas excedentarias, optimizar la eficiencia hídrica en los procesos y potenciar la reutilización del agua dentro de las operaciones mineras.   | MITIGACIÓN: Reducción de uso y contaminación de agua y degradación de suelos mediante, por ejemplo, SbN, lo que, a su vez, permite sostener ecosistemas que absorben emisiones.<br><br>ADAPTACIÓN: La reducción de uso de agua y búsqueda de fuentes alternativas vuelve más resiliente al sistema. Además, hay un potencial de reducción de movilidad humana al preservar el recurso hídrico.  |
| Adaptación<br>A.3: Fortalecer los planes de cierre bajo evaluación de escenarios de cambio climático                   | Esta medida tiene como objetivo promover que las empresas mineras consideren los riesgos climáticos en sus planes de cierre. Las acciones contempladas se orientan a generar condiciones habilitantes mediante el fortalecimiento de capacidades, la recuperación y monitoreo de zonas degradadas y la evaluación del impacto socioeconómico del cierre en las comunidades. Sin embargo, estas acciones no garantizan la adopción directa del cambio climático como criterio obligatorio en los planes de cierre, ya que no imponen exigencias normativas, sino que buscan fomentar la incorporación voluntaria de estos factores en la planificación empresarial. | MITIGACIÓN: Incorpora criterios de cambio climático en los cierres de empresas mineras, lo que puede reducir la contaminación que generan, y cuenta con planes de restauración de ecosistemas.<br><br>ADAPTACIÓN: Incorpora criterios de cambio climático en los cierres de empresas mineras, lo que permite reducir riesgos, proteger los ecosistemas circundantes y las comunidades aledañas. |
| Adaptación<br>A.5: Fomentar la integración y adopción de soluciones basadas en la naturaleza (SbN) en el sector minero | Esta medida tiene como objetivo impulsar la integración de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) en el sector minero, considerando enfoques adaptativos, con el fin de fortalecer la sostenibilidad ambiental de las operaciones mineras y contribuir a la adaptación. A través de la implementación de un programa integral de fortalecimiento de capacidades, desarrollo de innovación tecnológica y fomento de la colaboración público-privada, esta medida busca establecer las SbN como una estrategia clave para la transición del sector hacia prácticas más sostenibles y resilientes.   | MITIGACIÓN: Captura de GEI a través de SbN.<br><br>ADAPTACIÓN: Las SbN permiten enfrentar mejor los eventos extremos como sequías, lluvias extremas, calores extremos y sostiene ecosistemas alrededor.   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| Adaptación<br>A.6: Promoción e impulso de un modelo de economía circular dentro de las actividades mineras | Esta medida tiene como objetivo promover la integración de un modelo de economía circular en la industria minera, impulsando la reducción de residuos, el reciclaje, la reutilización y la optimización de recursos en todas las etapas de la actividad minera. A través de la generación de conocimiento, la creación de mecanismos de fomento y normativas y el desarrollo de proyectos de I+D+i, se busca identificar y aplicar soluciones tecnológicas y operacionales que permitan al sector minero maximizar la eficiencia en el uso de recursos, minimizar los residuos y, en última instancia, reducir su huella ambiental. | MITIGACIÓN: La economía circular permite reducir emisiones al bajar la generación de desechos y la producción de nuevos productos.<br><br>ADAPTACIÓN: Reduce impacto negativo en los ecosistemas. |
| Medio de implementación<br>5: Instrumentos económicos para la acción climática                             | Impulsar la creación de incentivos económicos y el acceso a financiamiento nacional e internacional para promover la transición hacia una minería baja en carbono y resiliente.   | MITIGACIÓN: Financia proyectos de transición de la minería hacia la descarbonización.<br><br>ADAPTACIÓN: Financia medidas de resiliencia de la minería frente al cambio climático.                |

## Plan de Mitigación y Adaptación Sector Ciudades 2025-2030

| <b>Medida</b>  | <b>Descripción</b>  | <b>Ejemplo justificación</b>  |
|--|---|---|
| Mitigación<br>Medida 1<br>Implementación de la actualización de la Reglamentación Térmica del 2007 | La medida apunta a incrementar el confort térmico en viviendas nuevas mediante la evolución de las exigencias a la envolvente térmica de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. El aislamiento térmico mejora las condiciones de temperatura, humedad y ventilación en el interior de las viviendas. | MITIGACIÓN: La eficiencia en la utilización de energía y combustibles para la calefacción permite reducir emisiones.<br><br>ADAPTACIÓN: El aislamiento térmico de los hogares aporta a la adaptación al cambio climático. |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Mitigación<br>Medida 2<br>Fomento al<br>reacondicionamiento<br>Térmico de Viviendas<br>Vulnerables   | Esta medida promueve la aislación térmica para mejorar la eficiencia energética de viviendas existentes. El reacondicionamiento térmico de las viviendas se ejecuta a través de un subsidio directo del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). Este subsidio contempla un aumento del aislamiento en los techos, muros y pisos, de modo de asegurar el estándar térmico vigente. Como esta medida tiene un gran impacto en la reducción del consumo de leña, se incluye la estimación de la mitigación de carbono negro asociada a esta medida.   | MITIGACIÓN: La eficiencia en la utilización de energía y combustibles para la calefacción permite reducir emisiones.<br><br>ADAPTACIÓN: El aislamiento térmico de los hogares aporta a la adaptación al cambio climático           |
| Mitigación<br>Medida 3<br>Sistemas Solares<br>Térmicos en viviendas<br>con financiamiento del<br>Estado  | Esta medida considera la generación <i>in situ</i> de energías renovables para provisión de agua caliente sanitaria. Se proyecta la instalación de entre 8.000 a 20.000 Sistemas Solares Térmicos (SST) al año, desde el 2022 hasta el 2050, según los escenarios definidos en el Plan de Emergencia Habitacional (PELP) (2023). En el caso del subsidio a cargo de MINVU, al año 2023, el Programa ha instalado más de 90.000 SST en viviendas, con un promedio de casi 11.000 subsidios asignados en los últimos cinco años y alrededor de 9.000 SST instalados por año. Para efectos de la estimación, se consideran 20.000 viviendas por año al 2030 y 20.000 al 2050. | MITIGACIÓN: El cambio de utilización de energía hacia energías renovables permite reducir emisiones.<br><br>ADAPTACIÓN: La utilización de energía solar aumenta la resiliencia del uso de energía, ya que diversifica las fuentes. |
| Mitigación<br>Medida 4<br>Instalación de Sistemas<br>Solares Fotovoltaicos en<br>viviendas con<br>financiamiento del<br>Estado                                 | Esta medida consiste en promover la instalación de paneles solares fotovoltaicos en viviendas con financiamiento del Estado. El uso de paneles solares fotovoltaicos permite reducir el consumo de energía eléctrica desde la red de suministro, reduce emisiones de gases de efecto invernadero y, además, es una medida de adaptación durante el día ante los cortes de suministro eléctrico.  | MITIGACIÓN: El cambio de utilización de energía hacia energías renovables permite reducir emisiones.<br><br>ADAPTACIÓN: La utilización de energía solar aumenta la resiliencia del uso de energía, ya que diversifica las fuentes. |
| Adaptación<br>Medida 6.<br>Elaborar directrices para<br>la adaptación-mitigación<br>al cambio climático en<br>las intervenciones<br>urbanas/programas<br>MINVU | Se requiere un enfoque integral que fortalezca ambos aspectos, por lo que esta medida está dirigida a generar directrices para esto en las intervenciones urbanas o programas MINVU. Dentro de estas se encuentra el fomentar la eficiencia hídrica a lo largo del ciclo completo de vida de las edificaciones y viviendas mediante la creación de guías, implementación de economía circular a través de reducción y gestión de residuos en el Programa de Pavimentación Participativa y desarrollar estrategias de regeneración urbana sensibles al clima que  | MITIGACIÓN: La economía circular permite reducir emisiones al disminuir la generación de desechos y producción de nuevos productos.<br><br>ADAPTACIÓN: Disminuye el consumo de agua e impactos negativos en ecosistemas.           |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>consideren el enfoque de género y derechos humanos. Además, fomenta la adopción de buenas prácticas en la adaptación climática a través de capacitaciones, integrando instrumentos existentes del MINVU y promoviendo el cofinanciamiento público-privado. Esta medida, contribuye al cumplimiento del objetivo 2 del sector infraestructura de la ECLP que se propone avanzar en un enfoque de economía circular en la edificación e infraestructura, utilizando el análisis del ciclo de vida para favorecer el uso eficiente de los recursos, su reutilización y priorizar la utilización de materiales reciclados, siempre que no afecte los estándares de calidad técnica exigidos para las obras y al objetivo 5 del sector edificación y ciudades: integrar consideraciones ambientales en la inversión en las diferentes etapas del ciclo de vida de edificación, minimizando impactos negativos sobre los ecosistemas, la biodiversidad y el uso de recursos.</p>  |  |
| <p>Adaptación<br/>Medida 8 Promover la resiliencia urbana al cambio climático a través de parques urbanos</p> | <p>Los parques forman parte de los sistemas de infraestructura verde de las áreas urbanas, contribuyendo a su conectividad y prestando importantes servicios ecosistémicos de provisión, regulación y culturales a la población. Contar con criterios de sustentabilidad en su diseño y gestión fortalece su capacidad de proveer dichos servicios y contribuye a su adecuada mantención. Particularmente asociado a los servicios de regulación, la vegetación presente en los parques puede ayudar a disminuir la temperatura y proporcionar brisas y sombra, actuando como sitio de resguardo al calor urbano. Además, los parques permiten llevar a cabo acciones de educación ambiental a la comunidad. Esta medida busca fortalecer la resiliencia urbana y optimizar la función de parques urbanos mediante la integración de criterios de adaptación al cambio climático en su diseño, construcción, gestión y mantenimiento. Dentro de las acciones que compromete esta medida se encuentra la implementación de procesos de valorización de residuos orgánicos en parques urbanos conservados por el MINVU y la realización de actividades de educación ambiental sobre estos procesos. En este sentido, la unidad de parques urbanos del MINVU, juntamente con los profesionales encargados del Programa de Parques Urbanos en regiones, inició el año 2022 el seguimiento de las labores</p> | <p>MITIGACIÓN: Los parques urbanos favorecen la captura de emisiones</p> <p>ADAPTACIÓN: Los parques urbanos permiten adaptar a las ciudades a riesgos climáticos como temperaturas extremas.</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>de compostaje de los residuos orgánicos derivado de la mantención en los parques. La primera etapa consistió en un levantamiento nacional de puntos de compostaje en todos los parques urbanos conservados por el MINVU. En este primer diagnóstico se evaluaron un total de 47 parques urbanos. Como segunda medida se promovió la participación de profesionales de SERVIU y SEREMI en las capacitaciones sobre compostaje de residuos orgánicos que realizó el MMA durante 2023 y 2024.</p> |  |
|--|---|--|

### Plan de Mitigación y Adaptación Sector Transportes 2025-2030

| Medida   | Descripción   | Ejemplo justificación   |
|--|---|---|
| Mitigación<br>Medida de mitigación<br>Electromovilidad -<br>Transporte público<br>regiones | La medida busca mitigar la fuente de emisión asociada a transporte (1.A.3 INGEI <sup>1</sup> ), mediante el recambio tecnológico basado en buses eléctricos. Se considerará la creación de nuevos servicios, como también el reemplazo de la flota actual para diversas regiones del país | MITIGACIÓN: El recambio tecnológico a buses eléctricos en regiones reduce las emisiones generadas por combustibles.<br><br>ADAPTACIÓN: El recambio tecnológico a buses eléctricos en regiones reduce la contaminación de las zonas aledañas, mejorando la salud y reduciendo la vulnerabilidad. |

<sup>1</sup> Categoría del Inventario de Gases de Efecto Invernadero. Para más información revisar Plan de Mitigación y Adaptación Sector Transportes 2025-2030, p.49

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>Mitigación<br/>Medida de mitigación<br/>Electromovilidad -<br/>Transporte público<br/>regiones Santiago<br/>Sistema Red</p>                                | <p>La medida busca mitigar la fuente de emisión asociada a transporte (1.A.3 INGEI), mediante el recambio tecnológico asociado a la implementación de buses eléctricos de transporte en la Región Metropolitana, particularmente circunscrita en el sistema RED Movilidad.</p>   | <p>MITIGACIÓN: El recambio tecnológico a buses eléctricos en Santiago reduce las emisiones generadas por combustibles.</p> <p>ADAPTACIÓN: El recambio tecnológico a buses eléctricos en Santiago reduce la contaminación de la ciudad, mejora la salud y reduce la vulnerabilidad.</p>               |
| <p>Mitigación<br/>Medida de Mitigación<br/>Traspaso modal a<br/>Trenes</p>  | <p>La medida busca mitigar la fuente de emisión asociada a transporte (1.A.3 INGEI), mediante el traspaso modal de carga y pasajeros, desde los modos camión y bus, hacia trenes diésel (principalmente en trenes de carga) y trenes eléctricos (principalmente pasajeros).</p>  | <p>MITIGACIÓN: El recambio tecnológico a trenes eléctricos reduce las emisiones generadas por combustibles.</p> <p>ADAPTACIÓN: El recambio tecnológico a trenes eléctricos reduce la contaminación de la ciudad, mejora la salud y reduce la vulnerabilidad.</p>                                     |
| <p>Mitigación<br/>Medida de Mitigación<br/>Electromovilidad - Taxis<br/>y taxis colectivos</p>  | <p>La medida busca mitigar la fuente de emisión asociada a transporte (1.A.3 INGEI), mediante el recambio tecnológico asociado a la implementación de taxis eléctricos para diversas regiones del país</p>   | <p>MITIGACIÓN: El recambio tecnológico a automóviles eléctricos reduce las emisiones generadas por combustibles.</p> <p>ADAPTACIÓN: recambio tecnológico a automóviles eléctricos reduce la dependencia a combustibles y permite aumentar la resiliencia frente a crisis de falta de suministro.</p> |
| <p>Adaptación<br/>Medida de adaptación<br/>Incorporación de<br/>soluciones basadas en<br/>la naturaleza para la<br/>adaptación del sector<br/>transportes</p> | <p>Esta medida se enfoca en la incorporación de soluciones basadas en la naturaleza en la infraestructura de transporte a través de una guía de diseño y alternativas en el diseño de paraderos acondicionados. La medida se considera una medida de integración ya que busca promover la generación de sinergias al aprovechar los servicios ecosistémicos para reducir emisiones y, al mismo tiempo, fortalecer la resiliencia de comunidades y territorios frente a los impactos climáticos</p> | <p>MITIGACIÓN: Reducir las emisiones mediante laS SbN.</p> <p>ADAPTACIÓN: Las SbN permiten enfrentar mejor los eventos extremos como sequías, lluvias extremas, calores extremos y sostiene los ecosistemas.</p>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| Medios de implementación<br>Incorporación de modelos de economía circular en el transporte, contribuyendo a la mitigación y adaptación al cambio climático | Promover mecanismos para la eficiencia en el uso de recursos y responsabilidad extendida de los productos y materiales utilizados en el transporte, considerando el uso de nuevas tecnologías y las amenazas climáticas.         | MITIGACIÓN: La economía circular permite reducir emisiones en el transporte de productos y producción de estos.<br><br>ADAPTACIÓN: Disminuye el uso de recursos naturales.  |
| Medios de implementación<br>Robustecimiento de la gobernanza climática a nivel institucional   | Desarrollar un mayor nivel de gobernanza ambiental y gestión de riesgo de desastres a nivel institucional, mejorando la capacidad de adaptación y considerando el impacto del cambio climático en todos los niveles de decisión. | MITIGACIÓN: Permite consolidar la institucionalidad para el aseguramiento de objetivos de mitigación del cambio climático, como la electrificación y reducción de emisiones.<br><br>ADAPTACIÓN: Permite consolidar la institucionalidad para el aseguramiento de objetivos de adaptación al cambio climático, como la resiliencia frente a eventos extremos y reducción de vulnerabilidades del sector. |
| Medios de implementación<br>Actualización de Planes Maestros de Transporte Urbano  | Generar una cartera de proyectos de transporte urbano que satisfaga la demanda de transporte de manera eficiente y sostenible.   | MITIGACIÓN: La sostenibilidad y eficiencia del transporte público urbano aporta a la reducción de emisiones.<br><br>ADAPTACIÓN: Generar una cartera de proyectos que aborden su resiliencia frente al cambio climático  |

## Plan de Mitigación Sector Agricultura 2024-2028

| <i>Medida</i>                                   | <i>Descripción</i>   | <i>Ejemplo justificación</i>   |
|---|--|--|
| Mitigación<br>2. Uso eficiente de fertilizantes | Reducción en la intensidad (kgN/ha <sup>2</sup> ) del uso de fertilizantes para cereales, cultivos industriales y forrajes, y promover productos alternativos bajos en emisiones.  | MITIGACIÓN: Modificar las operaciones del sector agrícola y ganadero a través de la reducción de uso de fertilizantes con el fin de generar menos emisiones.<br><br>ADAPTACIÓN: La diversificación de productos puede generar resiliencia frente a la escasez o el aumento de costos producto de eventos climáticos.                             |
| Mitigación<br>5. Reducción de Quemas Agrícolas  | Esta medida considera la generación de alternativas de manejo y uso de residuos silvoagropecuarios con la finalidad de disminuir el uso de las quemas, incentivando a las personas a usar prácticas sustentables que aporten a la gestión predial.         | MITIGACIÓN: Modificar las operaciones del sector agrícola y ganadero generando alternativas al uso de quemas agrícolas con el fin de generar menos emisiones.<br><br>ADAPTACIÓN: Generar alternativas a las quemas permite evitar incendios y mejorar la calidad del aire.   |
| Mitigación<br>6. Arroz bajo en metano           | Medida orientada a potenciar y escalar los sistemas de producción de arroz bajos en emisiones y nuevas variedades, lo que implica una reducción del tiempo de inundación del cultivo de arroz, lo que está asociado a una menor tasa de emisión de metano. | MITIGACIÓN: Aumenta la eficiencia de la producción de arroz con el fin de generar menos emisiones de metano.<br><br>ADAPTACIÓN: La introducción de nuevas variedades puede aumentar la resiliencia del sector de producción de arroz al tener más alternativas. La reducción del tiempo de inundación permite enfrentar de mejor manera sequías. |

<sup>2</sup> Kilogramos de nitrógeno por hectárea.



## Plan de Mitigación Sector Salud 2025-2030

| <b>Medida</b>   | <b>Descripción</b>   | <b>Ejemplo justificación</b>   |
|---|--|--|
| Mitigación<br>Medida N°2:<br>Instalación de sistemas de captura y valorización o quema de biogás en rellenos sanitarios preexistentes y nuevos. | Esta medida considera la instalación de sistemas de captura y valorización/quema de metano en todos los rellenos sanitarios (nuevos y existentes) al año 2035. Esto tiene el propósito de minimizar la emisión de este gas a la atmósfera. Actualmente, existe captura en algunos rellenos, medida que se busca expandir a todos los rellenos sanitarios del país mediante instrumentos como la actualización del DS189/2005 (acción 2.1), de una norma de emisión de metano para rellenos sanitarios (acción 2.2), así como mediante los próximos planes estratégicos regionales (acción 2.4). Para el correcto diseño e implementación de estos instrumentos es necesario acciones de gobernanza (acción 2.3), capacitación (acción 2.5) y financiamiento (acción 2.6). De igual forma, se espera mejorar sustancialmente la información sobre la gestión de los rellenos sanitarios a través un sistema de registro de reportes (acción 2.8). | MITIGACIÓN: Medida que busca reducir las emisiones de gas generadas por el metano, a partir de su captura.<br><br>ADAPTACIÓN: La reducción de las emisiones de metano puede reducir la contaminación de sectores aledaños, reduciendo su vulnerabilidad.   |
| Mitigación<br>Medida N°4: Reducir el desperdicio de alimentos   | Reducción del desperdicio de alimentos a través del fortalecimiento de políticas públicas que garanticen la disponibilidad de alimentos inocuos, así como la promoción de la prevención y fortalecimiento de las acciones que aseguren la redistribución de alimentos responsablemente y acorde a la normativa sanitaria, entre entidades donantes, intermedias y receptoras, con el objetivo de prevenir que alimentos aptos para el consumo humano lleguen a los sitios de disposición final.  | MITIGACIÓN: Disminuir el desperdicio de alimentos permite, a su vez, disminuir los residuos en rellenos sanitarios, generando menos metano.<br><br>ADAPTACIÓN: Mejorar la eficiencia y distribución de los alimentos permite reducir la presión sobre suelos de cultivo, mejorando la salud de los ecosistemas cercanos.                       |
| Mitigación<br>Medida N°5: Huella de Carbono y Programa de Eficiencia Energética en Hospitales   | La medición de la Huella de Carbono en establecimientos de salud de alta, media y baja complejidad (acciones 5.1 y 5.4) forma parte de un esfuerzo integral para incorporar consideraciones de salud en las políticas económicas y fiscales desde su diseño, según se establece en el Objetivo 3 de la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP). Se propone, para el año 2024, una meta ambiciosa: determinar la Huella de Carbono abarcando los alcances I, II y III en el 100% de los establecimientos   | MITIGACIÓN: Medida que busca determinar la huella de carbono de las operaciones del sector salud y reducir las emisiones generadas por el uso de energía.<br><br>ADAPTACIÓN: La minimización del uso energético en temas de salud permite reducir la dependencia de estas energías para su funcionamiento, aumentando su resiliencia a eventos |

|  |   |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
|  | <p>hospitalarios, dependientes de los Servicios de Salud a nivel nacional. Esta iniciativa no solo enfatiza la importancia de entender y mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero (acciones 5.2 y 5.3) generadas por el sector salud, sino que también pone de manifiesto el compromiso de integrar plenamente la perspectiva de salud en todas las políticas relacionadas, promoviendo así un enfoque holístico en la lucha contra el cambio climático y sus efectos adversos en la salud pública.</p> <p>Adicionalmente esta medida considera utilizar los aprendizajes en la gestión de la huella de carbono para ser consideradas en los futuros establecimientos (acción 5.5). Para alcanzar las reducciones, se prioriza la eficiencia energética en establecimientos de salud. Esto implica la utilización minimizar el consumo energético sin comprometer la calidad del servicio o la actividad realizada. Esto implica el uso de tecnologías y prácticas que reducen la cantidad de energía necesaria para producir bienes, proporcionar servicios o realizar actividades cotidianas.</p> | extremos o crisis de disponibilidad. |
|--|---|--------------------------------------|

## Plan de Adaptación Sector Salud 2025-2030

| <i>Medida</i>  | <i>Descripción</i>  | <i>Ejemplo justificación</i>  |
|--|---|---|
| Adaptación 1<br>Promoción de la alimentación saludable y sostenible. | Promover elementos de alimentación saludable y sostenible que preparen a la población para los desafíos que traerá el cambio climático con relación a la seguridad alimentaria. Algunos sistemas de alimentación saludable y sostenible que podrían ser considerados son el Modelo Dieta Planet, EAT Comisión Lancet, o las directrices de la FAO | <p>MITIGACIÓN: Reducción de GEI derivados del desperdicio de alimentos.</p> <p>ADAPTACIÓN: Producción de alimentos que tiene el objetivo de enfrentar de mejor manera los efectos del cambio climático desde el punto de vista de la seguridad alimentaria.</p> |

## Plan de Adaptación Sector Biodiversidad 2025-2030

| <b>Medida</b>   | <b>Descripción</b>   | <b>Ejemplo justificación</b>   |
|---|--|--|
| Adaptación<br>Medida 3<br>Establecer criterios, espacializar y recomendar acciones en ecosistemas amenazados que contribuyan a mejorar la resiliencia climática | Se identificarán los ecosistemas amenazados por el cambio climático, y las especies en mayor riesgo de acuerdo con la categoría de conservación dentro estos ecosistemas.                              | MITIGACIÓN: El aumento de la resiliencia de los ecosistemas aborda la captura de GEI.<br><br>ADAPTACIÓN: La medida busca reducir la vulnerabilidad de los ecosistema frente al cambio climático. |
| Adaptación<br>Medida 4<br>Incluir el seguimiento bioclimático en la red de monitoreo de la biodiversidad del SBAP   | Se fortalecerá el monitoreo de variables climáticas y de biodiversidad para tomar medidas a tiempo que permitan la adaptación al cambio climático y generen resiliencia climática en la biodiversidad. | MITIGACIÓN: El aumento de la resiliencia de ecosistemas aborda la captura de GEI.<br><br>ADAPTACIÓN: La medida busca aumentar la resiliencia de los ecosistemas frente al cambio climático.      |
| Adaptación<br>Medida 5<br>Identificar el impacto del cambio climático en ecosistemas priorizados dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas                | Se identificará la vulnerabilidad de los ecosistemas dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), así como las recomendaciones de conservación y resiliencia.                               | MITIGACIÓN: El aumento de la resiliencia de ecosistemas mejora la captura de GEI.<br><br>ADAPTACIÓN: La medida busca aumentar la resiliencia de los ecosistemas frente al cambio climático.      |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>Adaptación<br/>Medida 8</p> <p>Iniciar la implementación de la restauración de la biodiversidad y humedales en cuencas pilotos para mejorar el servicio ecosistémico de provisión de agua.</p>     | <p>Esta medida busca iniciar la implementación de la restauración de la biodiversidad y humedales en cuencas pilotos donde se haya caracterizado la fragilidad ecosistémica y a nivel de especie frente al cambio climático, y cuya restauración permita aportar cobeneficios incluyendo la mejora del servicio ecosistémico de provisión de agua.</p>  | <p>MITIGACIÓN: La restauración de ecosistemas mejora la captura de GEI.</p> <p>ADAPTACIÓN: La medida busca restaurar los ecosistemas vulnerables y aumentar su resiliencia frente al cambio climático.</p>  |
| <p>Adaptación<br/>Medida 11</p> <p>Definir una hoja de ruta para incluir las Soluciones basadas en la Naturaleza en la inversión pública y privada</p>  | <p>Se trazará una hoja de ruta para incluir la incorporación de las SbN en el Sistema Nacional de Inversiones, permitiendo generar las condiciones que permitan mejorar la resiliencia y eficiencia de la inversión pública, así como facilitar la creación de un mercado público-privado para las SbN en Chile que permitan disminuir los riesgos de desastres influenciados por el cambio climático, a la vez que ayuda a mejorar la resiliencia de la biodiversidad.</p> | <p>MITIGACIÓN: Captura de GEI a partir de la sostenibilidad de los ecosistemas mediante SbN.</p> <p>ADAPTACIÓN: Las SbN permiten enfrentar mejor los eventos extremos, como sequías, lluvias extremas y calores extremos.</p>   |
| <p>Adaptación<br/>Medida 1</p> <p>Utilizar las herramientas de la Ley N° 21.600 para aumentar la resiliencia de la biodiversidad, con énfasis en la implementación de la planificación ecológica.</p> | <p>Se desarrollarán las acciones necesarias para aumentar la resiliencia de la biodiversidad, con énfasis en la planificación ecológica y su guía, y su interconexión con los instrumentos de ordenamiento territorial.</p>   | <p>MITIGACIÓN: Aumento de la resiliencia de los ecosistemas a través de instrumentos legales que aportan a la captura de GEI.</p> <p>ADAPTACIÓN: La medida busca aumentar la resiliencia de los ecosistemas frente al cambio climático estableciendo normas que los protejan.</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Adaptación<br/>Medida 2</p> <p>Incorporar los efectos del cambio climático en los instrumentos de conservación de la biodiversidad de la Ley N° 21.600.</p> | <p>Se revisarán los instrumentos de conservación de la biodiversidad y se realizarán guías para incorporar consideraciones climáticas de manera adecuada en cada uno de ellos, y así aumentar su resiliencia al cambio climático.</p>                        | <p>MITIGACIÓN: Aumento de la resiliencia de ecosistemas mediante modificaciones legales que, a su vez, ayudan a la captura de GEI.</p> <p>ADAPTACIÓN: La medida busca aumentar la resiliencia de los ecosistemas frente al cambio climático en la normativa.</p>   |
| <p>Adaptación<br/>Medida 7</p> <p>Generar condiciones que aumenten la resiliencia de la biodiversidad y los ecosistemas frente a los incendios forestales</p>  | <p>Se generará una propuesta que permita incidir intersectorialmente a escala de paisaje, e integrando en múltiples instrumentos de adaptación y gestión del riesgo, acciones para la resiliencia de la biodiversidad frente a los incendios forestales.</p> | <p>MITIGACIÓN: El aumento de la resiliencia de ecosistemas frente a los incendios forestales preserva la captura de GEI.</p> <p>ADAPTACIÓN: La medida busca aumentar la resiliencia de los ecosistemas frente al cambio climático.</p>   |
| <p>Adaptación<br/>Medida 10</p> <p>Generar colaboraciones público-privadas para implementar acciones a que aumenten la resiliencia de la biodiversidad</p>     | <p>Esta medida busca integrar la biodiversidad en las decisiones corporativas y financieras, promoviendo un modelo de negocio más sostenible y resiliente al cambio climático.</p>   | <p>MITIGACIÓN: La medida aporta a la reducción de emisiones y a la captura de carbono mediante la búsqueda de conservación de los ecosistemas y de la biodiversidad.</p> <p>ADAPTACIÓN: La medida busca aumentar la resiliencia de ecosistemas dentro de modelos de negocios, promoviendo su respuesta frente al cambio climático.</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Adaptación<br/>Medida 15<br/>Promover la conservación de turberas y sus servicios ecosistémicos, así como su rol de mitigación y adaptación al cambio climático, y la mantención del equilibrio y la seguridad hídrica en línea con la Ley N° 21.660 Sobre Protección Ambiental de las Turberas</p> | <p>Se identificará y caracterizará espacialmente la capacidad de adaptación al cambio climático de las turberas de Chile, para luego generar recomendaciones de conservación y manejo.</p>   | <p>MITIGACIÓN: La conservación de las turberas y sus servicios ecosistémicos permite aumentar la captura de GEI y sostener el medioambiente alrededor.</p> <p>ADAPTACIÓN: La medida busca reducir la vulnerabilidad y promover la conservación de las turberas frente al cambio climático y sus servicios ecosistémicos.</p> |
| <p>Adaptación<br/>Medida 17<br/>Caracterizar los cobeneficios entre la conservación de la biodiversidad y la función de captura de carbono en las áreas marinas protegidas, para priorizar e implementar planes de manejo y administración de manera efectiva y resiliente.</p>                        | <p>Se caracterizará y priorizará la relación entre conservación de las áreas marinas protegidas y su función de captura y retención de carbono para priorizar e implementar planes de manejo y administración de manera efectiva y resiliente.</p> | <p>MITIGACIÓN: La conservación de áreas marinas permite aumentar la captura de GEI.</p> <p>ADAPTACIÓN: La medida busca reducir la vulnerabilidad de las áreas marinas al cambio climático aumentando su resiliencia a través de planes de manejo.</p>  |

## Plan de Adaptación Sector Recursos hídricos 2025-2029

| <i>Medida</i>  | <i>Descripción</i>  | <i>Ejemplo justificación</i>   |
|--|---|--|
| Adaptación<br>M2. Fortalecer la preservación y la conservación de cuerpos de agua que sustentan ecosistemas terrestres y acuáticos frente a los desafíos del cambio climático. | Medida que busca asegurar la sostenibilidad y resiliencia de los recursos hídricos, los cuáles son fundamentales para la biodiversidad y la estabilidad de los ecosistemas frente a los desafíos del cambio climático. La preservación de cuerpos de agua es esencial para mantener los servicios ecosistémicos que sustentan la biodiversidad y la calidad de vida de las comunidades. | MITIGACIÓN: La preservación de los cuerpos de agua aumenta la resiliencia de los ecosistemas terrestres y acuáticos, lo que contribuye a la captura de GEI.<br><br>ADAPTACIÓN: El aumento de la resiliencia de los recursos hídricos reduce la vulnerabilidad de los ecosistemas frente al cambio climático. |

## Plan de Adaptación Sector Turismo 2025-2029

En el Plan no se menciona cómo se aborda específicamente la integración entre la adaptación y la mitigación.

| <i>Medida</i>  | <i>Descripción</i>   | <i>Ejemplo justificación</i>  |
|--|--|---|
| Adaptación<br>Medida 1<br>Desarrollo y difusión de lineamientos técnicos para el | A través de esta medida se busca integrar de forma efectiva y coherente, criterios y medidas de adaptación al cambio climático en iniciativas y herramientas de planificación que son gestionadas directamente por SST y SERNATUR (Planes de Acción de Zonas | MITIGACIÓN: Captura de GEI a partir de la sostenibilidad de ecosistemas mediante SbN. |

|   |  |   |
|---|--|---|
| fomento de la adaptación, mitigación y la implementación de Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) en instrumentos del sector.   | de Interés Turístico (ZOIT), Distinción Municipalidad Turística, entre otras), así como en otras gestionadas por terceros (Gobiernos Regionales, Municipios), siguiendo lineamientos técnicos entregados desde SST y SERNATUR.   | ADAPTACIÓN: Las SbN permiten enfrentar mejor los eventos extremos, como sequías, lluvias extremas y calores extremos.   |
| Adaptación<br>Medida 4<br>Desarrollo de al menos 2 Acuerdos de Producción Limpia (APL) de mitigación y/o adaptación de los territorios en comunas más vulnerables.                        | Esta medida busca fomentar la adaptación al cambio climático, la mitigación de impactos de la industria o la regeneración o recuperación de destinos turísticos a través del trabajo en territorios con vulnerabilidad frente al cambio climático, según el Atlas de Riesgos Climáticos (ARCLIM), u otra fuente de información pertinente. Estos acuerdos permitirán a los diversos prestadores de servicios turísticos participar en instancias colaborativas de innovación y aprendizaje y buscarán desarrollar y mejorar las experiencias turísticas. | MITIGACIÓN: La medida busca mitigar daños al medio ambiente permitiendo aportar a objetivos de mitigación.<br><br>ADAPTACIÓN: La medida busca reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas turísticos frente al cambio climático.   |
| Adaptación<br>Medida 8<br>Medición Huella de Carbono y descarbonización del sector  | Implementación de un sistema de medición y monitoreo de huella de carbono del sector turismo. Promover la adopción de tecnologías limpias y energías renovables en la operación diaria de los actores del sector turismo.  | MITIGACIÓN: Utilizar tecnologías limpias para las operaciones del sector turismo reduce emisiones y protege ecosistemas.<br><br>ADAPTACIÓN: La utilización de tecnologías limpias en el sector turismo reduce la contaminación de los ecosistemas y su vulnerabilidad frente al cambio climático. |
| Adaptación<br>Medida 11<br>Fomentar prácticas de turismo regenerativo que contribuyan a la restauración y conservación de los ecosistemas naturales afectados por la actividad turística. | Promover un turismo social inclusivo y regenerativo que facilite el acceso a todos los segmentos de la sociedad, con foco en: tercera edad, estudiantes, mujeres y familias que cuenten con Registro Social de Hogares a prácticas de conservación y restauración ambiental en las actividades turísticas.   | MITIGACIÓN: La regeneración de los ecosistemas permite restaurar potenciales de absorción de GEI.<br><br>ADAPTACIÓN: El cambio de prácticas para la regeneración de los ecosistemas permite disminuir las vulnerabilidades y aumentar la resiliencia de los socioecosistemas.                     |



## Plan de Adaptación Sector Zona Costera 2025-2029

| <b>Medida</b>   | <b>Descripción</b>   | <b>Ejemplo justificación</b>  |
|---|--|---|
| Adaptación<br>Medida 2<br>Incorporar enfoque y consideraciones relacionadas a la zona costera, la Adaptación y Mitigación al Cambio Climático y la Gestión del Riesgo ante Desastres, en la Política Nacional de Uso del Borde Costero. | La Política Nacional de Uso del Borde Costero fue aprobada el 14 de diciembre de 1994 y, desde entonces, no ha sufrido modificaciones, por lo que no aborda las problemáticas y desafíos actuales derivados de los efectos del cambio global y climático. En el marco de su actualización, durante el año 2023 la Comisión Nacional de Uso del Borde Costero ha propuesto y acordado una serie de pilares y temáticas transversales que buscarán dotar a esta política de un nuevo enfoque, entre los cuales se destaca el enfoque ecosistémico, enfoque de género, producción sostenible, entre otros. Este proceso de actualización debe incorporar conceptos, temáticas y criterios de adaptación y mitigación relacionados con los efectos concretos del cambio climático, con el objetivo de avanzar hacia una política que reconozca este territorio como un ecosistema sensible y oriente su gestión y uso de forma responsable, cuya actualización se espera para este año 2025. | MITIGACIÓN: Medida que busca incorporar criterios de mitigación al cambio climático y de producción sostenible, lo cual permite abordar objetivos de mitigación.<br><br>ADAPTACIÓN: Medida que busca incorporar criterios de adaptación al cambio climático, lo que puede reducir la vulnerabilidad de ecosistemas costeros.                  |
| Adaptación<br>Medida 3<br>Incorporar enfoque y consideraciones relacionadas a la zona costera, la Adaptación y Mitigación al Cambio Climático y la Gestión del Riesgo ante Desastres en el Reglamento sobre Concesiones Marítimas.      | El actual Reglamento sobre Concesiones Marítimas no reconoce los efectos del cambio climático ni las posibles consecuencias en las concesiones otorgadas dentro del Borde Costero. A partir de lo anterior, surge la necesidad de incorporar dentro del Reglamento conceptos, temáticas y criterios de adaptación y mitigación, reconociendo la existencia de efectos directos del cambio climático. Por ejemplo, identificando las áreas que presentan mayores condiciones de vulnerabilidad frente a las amenazas para tomar medidas y evaluar posibles consideraciones al momento de otorgar una concesión en áreas de inundación. Si bien la Ley Marco mandata al Ministerio de Defensa Nacional a realizar un plan de adaptación, algunas de las propuestas pueden generar sinergias con medidas de otros planes sectoriales de mitigación o adaptación, favoreciendo la  | MITIGACIÓN: Medida que busca incorporar criterios de cambio climático a los reglamentos, como el cuidado de ecosistemas costeros, lo que permite abordar objetivos de mitigación.<br><br>ADAPTACIÓN: Medida que busca incorporar criterios de adaptación al cambio climático, lo que puede reducir la vulnerabilidad de ecosistemas costeros. |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | absorción de gases de efecto invernadero a través de, por ejemplo, el cuidado de ecosistemas, como humedales y turberas, por lo que no se debe excluir conceptos y temas relativos a la mitigación.  |   |
| Adaptación<br>Medida 4<br>Elaborar Guía metodológica para la Zonificación Costera que incorpore criterios de adaptación y mitigación al cambio climático. | Si bien durante el año 2023 el Ministerio del Medio Ambiente publicó una guía de Evaluación Ambiental Estratégica para proporcionar orientaciones e incorporar las temáticas vinculadas al cambio climático, en el proceso de elaboración de los instrumentos de planificación territorial y de ordenamiento territorial, así como sus modificaciones sustanciales, a nivel regional, intercomunal y comunal, se requiere profundizar en la planificación costera-marina, por lo que la Guía tendría el objetivo de reforzar, ajustar y modernizar una metodología de zonificación que considere y valore aspectos científicos a la hora de determinar usos preferentes y sus condiciones. Esta Guía describirá el procedimiento para elaborar las zonificaciones, actualizando contenidos y considerando los cambios normativos y las instancias de participación de acuerdo con el Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica. La Zonificación del Borde Costero es un instrumento de ordenamiento territorial, que propone usos preferentes, considerando visiones regionales que se hagan cargo de problemáticas que derivan de los efectos del cambio climático, como la escasez hídrica, la erosión de playas, entre otros, pudiendo coexistir diversos usos acordados mediante una matriz de compatibilidad. De esta forma, la zonificación permite fundar las decisiones sobre el otorgamiento de concesiones marítimas, a cargo de la Subsecretaría para las Fuerzas Armadas, las que, a su vez, constituyen medios de implementación del instrumento de zonificación. | MITIGACIÓN: Medida que busca incorporar criterios de cambio climático en los instrumentos de zonificación del borde costero, como el cuidado de ecosistemas costeros y la reducción de emisiones.<br><br>ADAPTACIÓN: Medida que busca incorporar criterios de adaptación al cambio climático en la zonificación del borde costero, lo que puede reducir la vulnerabilidad de estos ecosistemas. |
| Adaptación<br>Medida 6<br>Contribuir a la disponibilidad de conocimiento e información de ciencia y tecnología sobre cambio climático                     | Actualmente, se genera información diversa en materia de ciencia y tecnología relacionada con el cambio climático en océanos y zonas costeras. Sin embargo, una de las debilidades es la falta de información sobre los organismos que levantan datos, carencia de articulación entre los mismos y falencias de estandarización. Todo lo anterior dificulta la toma de decisiones en temáticas de riesgos, alertas tempranas y cambio climático, por lo que se requiere comprometer el apoyo en instancias integradoras como el Repositorio Científico de  | MITIGACIÓN: Medida que busca construir un repositorio que puede aportar a la toma de decisiones en torno a la mitigación.<br><br>ADAPTACIÓN: Medida que busca construir un repositorio que puede aportar a la toma de decisiones en torno a la adaptación.  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| relativo a la zona costera a través de la implementación del Repositorio Científico de Cambio Climático.   | Cambio Climático (art 32 de la Ley 21.455), en tanto espacio de acceso virtual a información sobre ciencia y tecnología en materia de cambio climático.  |  |
| Adaptación<br>Medida 9<br>Actualizar la Política Nacional de Uso del Borde Costero, incorporando consideraciones relacionadas a la gestión del riesgo ante desastres y la mitigación y adaptación al cambio climático. | Además de actualizar la Política Nacional de Uso del Borde Costero, incorporando el concepto de Zona Costera, Adaptación y Mitigación al cambio climático, se requiere reconocer e incorporar un enfoque de reducción del riesgo de desastres que pueda propiciar la evaluación de los niveles de exposición, vulnerabilidad y amenazas de origen natural o antrópico que puedan afectar los ecosistemas e infraestructura localizada en la zona costera. En general, se identifica que el cambio climático incidirá en el riesgo de desastres mediante el probable aumento de la intensidad y recurrencia de los eventos de origen climático y por el aumento de la vulnerabilidad de las comunidades que se ven enfrentadas a diversas amenazas.   | MITIGACIÓN: Medida que busca incorporar criterios de cambio climático a los instrumentos de gestión del borde costero, lo que permite abordar objetivos de mitigación.<br><br>ADAPTACIÓN: Medida que busca incorporar criterios de adaptación al cambio climático, lo que puede reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas costeros frente a eventos extremos.       |
| Adaptación<br>Medida 10<br>Contribuir a dotar de administración formal a las áreas protegidas marino costeras y avanzar en la elaboración de los planes de manejo.   | En la literatura especializada se reconoce que los servicios ecosistémicos que otorgan áreas bien gestionadas pueden contribuir a la captura de carbono (función de mitigación), en volúmenes comparables a las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC). Por este motivo se propone realizar acciones para disminuir esta brecha, otorgando paulatinamente a las áreas sin administración formal de recursos suficientes para construir una gobernanza adecuada previo a la plena operación del SBAP. Chile ha incrementado exponencialmente el número y tamaño de las áreas marinas y costeras protegidas, sin embargo, la mayoría de ellas carecen de administración formal. Con esta medida se busca cerrar esta brecha creando incentivos y realizando acciones proactivas para dotar a las áreas protegidas marino costeras de la gobernanza y administración de sus respectivos planes de manejo. | MITIGACIÓN: Medida que busca incorporar criterios de cambio climático para el cuidado de los ecosistemas costeros, lo que permite la reducción de emisiones y captura de GEI.<br><br>ADAPTACIÓN: Medida que busca incorporar criterios de adaptación al cambio climático para el cuidado de los ecosistemas costeros, lo que puede reducir la vulnerabilidad de estos. |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Adaptación<br/>Medida 11<br/>Incorporar criterios de administración y gestión en los planes de manejo de áreas protegidas marino costeras que consideren la adaptación y mitigación al cambio climático.</p> | <p>La red nacional de áreas protegidas marino costeras requiere incorporar criterios de mitigación y adaptación frente al cambio climático en sus planes de administración. Es por ello que se propone incorporar como piloto en al menos tres áreas protegidas marino costeras, que cuentan con una tuición o administración formal, criterios de mitigación y adaptación frente al cambio climático en sus indicadores. Esta medida se ajustó en base a los comentarios y observaciones recibidas. En general, los participantes (Red Nacional de Áreas Protegidas Marino Costeras) concordaron que se debe enfatizar en la necesidad de incorporar sistemas adecuados de monitoreo como una medida de protección y resguardo de los distintos ecosistemas del territorio.</p>  | <p>MITIGACIÓN: Medida que busca incorporar criterios de mitigación al cambio climático en áreas protegidas marino costeras, lo que permite el cuidado de estas para mantener la absorción de GEI.</p> <p>ADAPTACIÓN: Medida que busca incorporar criterios de adaptación al cambio climático en áreas protegidas marino costeras, lo que reduce su vulnerabilidad.</p> |
| <p>Adaptación<br/>Medida 13<br/>Incorporar dentro del Plan Anual de Capacitación del Ministerio de Defensa Nacional programas de estudios relativos al cambio climático y sus efectos en la zona costera.</p>   | <p>Con la publicación de la Ley 21.455 y su reglamento, se crean una serie de instrumentos de gestión del cambio climático, los que en sus distintos niveles conforman un sistema ordenado y jerárquico. Posterior a la elaboración y publicación de estos instrumentos, se iniciarán formalmente las siguientes fases que componen su ciclo regulatorio: implementación, seguimiento, evaluación y actualización, por lo que la necesidad de fortalecer y generar nuevos conocimientos transversales en la temática es fundamental para alcanzar las metas propuestas en el presente plan, para ello es importante que los programas propuestos sean adaptativos, considerando las necesidades específicas de los funcionarios del Ministerio de Defensa Nacional y en constante actualización acorde a nuevas evidencias científicas. Lo anterior, en concordancia con la Estrategia de Desarrollo de Capacidades y Empoderamiento Climático y su componente 2, creación y fortalecimiento de las capacidades para la gestión del cambio climático. Es relevante señalar que este objetivo se originó gracias a la participación temprana, donde los asistentes señalaron que, para avanzar en la administración y gobernanza de estas áreas, se debe reforzar el conocimiento de actores claves que participen en alguna instancia ligada a la Planificación y gestión del borde costero y la zona costera, con el fin de potenciar el trabajo equilibrado y mancomunado de instituciones y actores relevantes del territorio.</p> | <p>MITIGACIÓN: La capacitación de funcionarios en torno a objetivos de mitigación permite optimizar las acciones que abordan esos objetivos.</p> <p>ADAPTACIÓN: La capacitación de funcionarios en torno a objetivos de adaptación permite optimizar las acciones que abordan esos objetivos.</p>  |

## Plan de Adaptación Sector Silvoagropecuario 2024 - 2028

| <i>Medida</i>   | <i>Descripción</i>  | <i>Ejemplo justificación</i>   |
|---|---|--|
| Adaptación<br>1. Incorporar prácticas de manejo silvoagropecuario y técnicas específicas para la adaptación al cambio climático   | Contribuir a reducir la vulnerabilidad de los sistemas silvoagropecuarios, mediante la incorporación de prácticas de manejo y técnicas adaptativas que permitan mantener y/o mejorar su respuesta productiva, en un escenario de cambio climático.  | MITIGACIÓN: Disminución de emisión de GEI derivada, por ejemplo, de una aplicación más racional de agroquímicos. Promoción de sistemas ganaderos sustentables, manejo de praderas forrajeras adaptadas, agroforestería y prácticas y manejos que generan un menor volumen de desechos agrícolas.<br><br>ADAPTACIÓN: Reducir la vulnerabilidad del sistema silvoagropecuarios, adaptando su manejo al cambio climático. |
| Adaptación<br>5. Promover la conservación y restauración de ecosistemas naturales que sostienen a los sistemas productivos silvoagropecuarios y que contribuyen a su adaptación al cambio climático | Contribuir a aumentar la resiliencia de los sistemas productivos silvoagropecuarios y su capacidad de adaptación al cambio climático, mediante la protección, conservación y restauración de los ecosistemas naturales que los rodean y que les brindan soporte a través de la provisión de servicios ecosistémicos, considerando el enfoque de gestión de riesgo de desastres. | MITIGACIÓN: La mantención de los ecosistemas aborda objetivos de mitigación al cambio climático en cuanto aporta a la captura de carbono.<br><br>ADAPTACIÓN: Cambiar los sistemas productivos silvoagropecuarios, adaptando su manejo al cambio climático.   |
| Adaptación<br>6. Prevenir y controlar la degradación del suelo para la adaptación   | Integrar técnicas y prácticas agronómicas sustentables tendientes a prevenir y controlar la degradación de los suelos derivada de las nuevas condiciones agroclimáticas que impone el cambio climático, contribuyendo de esta forma a mantener o mejorar su potencial productivo silvoagropecuario  | MITIGACIÓN: Potencia la capacidad de los suelos de absorber carbono, por ejemplo, al incorporar materia orgánica en los suelos derivada de los desperdicios agrícolas y de alimentos.<br><br>ADAPTACIÓN: Adaptación de las prácticas agronómicas para prevenir la degradación del suelo.   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Adaptación<br>9. Incorporar acciones adaptativas para reducir el riesgo de incendios forestales.                                      | Contribuir a minimizar la degradación de ecosistemas forestales nativos, la pérdida de biomasa y de otros servicios ecosistémicos que brindan los bosques, mediante la incorporación de acciones adaptativas orientadas a reducir el riesgo de incendios forestales. | MITIGACIÓN: Reduce las emisiones de GEI derivadas de incendios forestales, zonas degradadas y deforestadas, y asegura los sumideros de GEI.<br><br>ADAPTACIÓN: Adaptación dirigida a la protección de ecosistemas frente a incendios forestales. |
| Adaptación<br>(12.a.) Incorporar prácticas de manejo silvoagropecuario y técnicas específicas para la adaptación al cambio climático. | Contribuir a reducir la vulnerabilidad de los sistemas silvoagropecuarios, mediante la incorporación de prácticas de manejo y técnicas adaptativas que permitan mantener y/o mejorar su respuesta productiva, en un escenario de cambio climático                    | MITIGACIÓN: Disminución de emisiones de GEI derivadas, por ejemplo, de una aplicación más racional de agroquímicos.<br><br>ADAPTACIÓN: Reducir la vulnerabilidad del sistema silvoagropecuarios, adaptando su manejo al cambio climático.        |

## Plan de Adaptación Sector Pesca y Acuicultura 2025-2029

| <b>Medida</b>   | <b>Descripción</b>   | <b>Ejemplo justificación</b>  |
|---|--|---|
| Adaptación<br>Medida 5: Diseño, promoción y/o actualización de instrumentos de gestión integrada de la pesca y la acuicultura que incorporen principios precautorios, ecosistémicos y riesgo climático. | Esta medida busca orientar que las actividades pesqueras y acuícolas se realicen de manera sostenible y con capacidad de adaptación frente al cambio climático. Se propone diseñar e implementar instrumentos de gestión integrada que consideren los enfoques precautorios, ecosistémicos y riesgo climático, reduciendo la pesca incidental, fortaleciendo difusión de los sistemas de alerta de amenazas asociadas a eventos meteorológicos o biológicos asociados a eventos extremos y potencialmente destructivos, promoviendo prácticas sostenibles y soluciones basadas en la naturaleza. | MITIGACIÓN: La protección de los ecosistemas donde se realiza pesca y acuicultura, promoviendo prácticas sostenibles, permite la mantención de los ecosistemas que absorben GEI.<br><br>ADAPTACIÓN: Medida que incorpora diferentes acciones para la prevención de riesgo de desastres en la pesca y acuicultura. |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | El objetivo final es garantizar la conservación a largo plazo de los recursos hidrobiológicos, los ecosistemas empleados y el bienestar de las comunidades que dependen de ellos.   |  |
| Adaptación<br>Medida 6: Involucrar a las comunidades pesqueras, acuícolas y otras partes interesadas en el proceso de toma de decisiones, promoviendo la colaboración y el intercambio de conocimientos para desarrollar soluciones adaptativas que sean socialmente aceptables y sostenibles, como las soluciones basadas en la naturaleza | Esta medida tiene como fin integrar a las comunidades pesqueras y acuícolas, entre ellos miembros de pueblos originarios y grupos étnicos, generando una colaboración e intercambio de conocimientos entre científicos(as), gestores(as), pescadores(as) y acuicultores(as), a través de programas de capacitación, sensibilización e instancias de diálogo con la institucionalidad regional/zonal que corresponda, facilitando el desarrollo de soluciones adaptativas que consideren el conocimiento local como las innovaciones científicas. Esto ayudará a diseñar e implementar estrategias que sean socialmente aceptables y sostenibles, velando por que las medidas adoptadas sean adecuadas a las realidades locales y mejoren la resiliencia de las comunidades frente a los impactos del cambio climático.    | MITIGACIÓN: Las SbN permiten disminuir las emisiones que suponen otro tipo de soluciones, reducen la utilización de materias primas y fortalecen los ecosistemas aledaños que absorben GEI.<br><br>ADAPTACIÓN: Medida que busca involucrar a las comunidades en la construcción de prácticas de adaptación, lo que aumenta la resiliencia de esas comunidades.     |
| Adaptación<br>Medida 10: Fortalecer la resiliencia en el sector de la pesca y la acuicultura frente a los efectos del cambio climático promoviendo prácticas adaptativas de pesca artesanal y acuicultura a pequeña escala que reduzcan la presión sobre los recursos naturales y el medio ambiente.  | Identificar y promover el desarrollo de prácticas sostenibles en la pesca artesanal y la acuicultura de pequeña escala para adaptarse a los impactos del cambio climático y asegurar la sostenibilidad a largo plazo de los recursos hidrobiológicos. Incluye la identificación, selección e implementación de técnicas de pesca que permitan capturar especies objetivo mientras se minimiza la captura incidental de especies no objetivo, reduciendo el impacto negativo en los ecosistemas marinos. Por otra parte, fomenta la diversificación de las especies cultivadas en la acuicultura de pequeña escala, para reducir la dependencia de un número limitado de especies, lo cual puede contribuir a una mayor estabilidad y resiliencia de las operaciones de cultivo frente a cambios ambientales y económicos. | MITIGACIÓN: La disminución de la presión sobre los ecosistemas marinos permite su mejor mantención y reducción de su contaminación.<br><br>ADAPTACIÓN: Medida que busca generar prácticas adaptativas en la pesca y acuicultura con el objetivo de enfrentar el cambio climático. Aumento de la diversidad de la pesca para la no dependencia de ciertas especies. |



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



UNIVERSIDAD  
DE CHILE

PATROCINA



UNIVERSIDAD  
DE CONCEPCION



UNIVERSIDAD  
AUSTRAL DE CHILE

INSTITUCIONES ASOCIADAS



AGENCIA NACIONAL DE  
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

FINANCIA