Ministerio del Medio Ambiente

Gobierno de Chile

PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

PROYECTO DEFINITIVO

Estrategia Climática de Largo Plazo

Componente de Adaptación

Contenido

I. INTRODUCCIÓN 3

II. CONTEXTO NACIONAL 5

III. ADAPTACIÓN, CONCEPTOS Y ALCANCES 9

IV. PRINCIPALES AMENAZAS Y RIESGOS CLIMÁTICOS PARA CHILE 14

V. PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO 2025-2028 31

VI. LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES TRANSVERSALES DE ADAPTACIÓN Y RESILIENCIA EN EL PAÍS 34

6.1. Lineamientos de visión estratégica de adaptación para los planes de adaptación al cambio climático 35

6.2. Lineamientos para el análisis de vulnerabilidad y riesgo frente al cambio climático con enfoque de género interseccional 36

6.3. Lineamientos para la incorporación de las Soluciones basadas en la Naturaleza con enfoque de Seguridad Hídrica para la adaptación al cambio climático 39

6.4. Integración de la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático 43

6.5. Lineamientos para el monitoreo, evaluación y aprendizaje de los planes de adaptación al cambio climático 45

VII. COMPONENTES DEL PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO 2025-2028 48

VIII. FICHAS DE MEDIDAS 1

IX. MONITOREO y EVALUACIÓN 1

X. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN 1

ACRÓNIMOS 1

GLOSARIO 3

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

I. INTRODUCCIÓN

La crisis climática a nivel mundial es inequívoca. Las evidencias presentadas en el Estado Global del Clima 2023 (WMO 2024)[1]muestran un aumento en la temperatura en el año 2023 de 1.45°C por sobre los niveles promedio de los años preindustriales 1850-1900, al mismo tiempo que la concentración de gases de efecto invernadero alcanzó niveles observados récord en 2022, los que continuaron aumentando en 2023, y la modificación en los patrones climáticos cada vez se hace más crítica, generando impactos graves en todo el mundo.

En Chile ya se están evidenciando estos cambios. 2023 fue el año más cálido desde 1961, constatándose la tendencia en el aumento de temperatura media de 0.15ºC por década, con 14 años consecutivos de años cálidos. También se registra la tendencia en la disminución de precipitaciones equivalente a un 4% por década[2]. En algunos casos estos valores se escapan del promedio, como en Rapa Nui, territorio que en 2022 presentó el año más seco desde 1961, con déficit de precipitaciones del 51% y en el territorio de la Antártica, que registró el año más cálido con 1.7°C sobre el promedio en una de sus estaciones. Los eventos extremos climáticos y meteorológicos también registran valores récords, por ejemplo, en 2023, en Chimbarongo y Talca se registraron la mayor cantidad de días sobre 30 °C con 87 y 103 días, respectivamente[3]; se registró al menos un evento de ola de calor en todas las estaciones del país, con impactos especialmente notables en las regiones centro-sur y austral, donde se establecieron récords de olas de calor en las ciudades de Santiago con 10 eventos y Punta Arenas y Puerto Williams con 5 eventos; y una mayor altura de la isoterma cero, con alturas extremas en 2023, en la zona norte (Antofagasta) y centro (Santo Domingo), causando la reducción de la superficie andina de nieve, lo que afecta la disponibilidad de agua e intensifica la sequía[4]. Por otra parte, en eventos de precipitación intensa aumenta el riesgo de la ocurrencia de remociones en masa, como aluviones e inundaciones[5].

El aumento de la frecuencia, intensidad y dirección de los fenómenos meteorológicos extremos, incluidas las sequías, los incendios forestales, las olas de calor terrestres y marinas, las inundaciones, entre otros, que ya afectan a nuestro país, se traduce en pérdidas y daños para los sistemas naturales y humanos. Una primera estimación para los sectores agrícola, agua potable, biodiversidad y turismo, energía, minería, pesca y acuicultura, puertos y playas y salud, evalúa que los costos mínimos anuales de la inacción superan los USD $4,120 millones, al año 2050[6] si no se implementa la adaptación para evitar estos daños. Estos impactos afectan en mayor grado a las personas más vulnerables, desde el punto de vista social y económico.

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

---

[1] State of the Global Climate 2023, WMO-No. 1347, 2024, disponible en: https://library.wmo.int/records/item/68835-state-of-the-global-climate-2023

[2] DMC (2024) Reporte Anual de la Evolución del Clima en Chile 2023, disponible en: https://climatologia.meteochile.gob.cl/publicaciones/reporteEvolucionClima/reporteEvolucionClima2023.pdf

[3] Ídem

[4] Ídem

[5] Ídem

[6] CEPAL (2023) "Costos asociados a la inacción frente al cambio climático en Chile: síntesis" Documentos de Proyectos (LC/TS.2023/45), disponible en: https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/0828cba2-a6b8-44f3-8606-1db4971bcf2a/content

La adaptación al cambio climático es necesaria para alcanzar la resiliencia, al mismo tiempo que se transita hacia un modelo de desarrollo sostenible y bajo en emisiones de carbono.

Chile ha instalado una institucionalidad climática, la que se consagra en Ley Nº 21.455, Marco de Cambio Climático ("Ley N° 21.455")[7], publicada el 13 de junio de 2022, en la Estrategia Climática de Largo Plazo ("ECLP") del año 2021 y en otros instrumentos de gestión del cambio climático ("IGCC"). Precisamente en la ECLP se establece una serie de objetivos cuya finalidad es que la meta de Chile sea alcanzar la resiliencia al año 2050. El camino es desafiante y requiere urgentemente de avanzar en el fortalecimiento de las capacidades de adaptación y reducción de la vulnerabilidad climática.

La acción frente al cambio climático debe fundamentarse en un modelo que priorice la sostenibilidad de la vida, la protección de los ecosistemas y la garantía de salud y bienestar para las comunidades. Es crucial respetar los principios de equidad y justicia climática, atendiendo especialmente las necesidades de las poblaciones más pobres y vulnerables. Además, se deben establecer condiciones que aseguren un desarrollo sostenible, fomenten una sociedad resiliente a los efectos del clima y fortalezcan las capacidades de los grupos humanos más afectados por el cambio climático.

La adaptación es un proceso cíclico que requiere evaluación constante y aprendizaje continuo para incorporar mejoras. El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático ("PNACC") sigue esta lógica, alineándose con la meta de largo plazo establecida por la Ley N° 21.455: alcanzar la resiliencia climática y reducir la vulnerabilidad a los efectos adversos del cambio climático. Con este objetivo, el plan propone medidas para el corto plazo dentro de un ciclo progresivo que permitan avanzar de manera sostenida hacia dicha meta.

En este contexto, el PNACC para el período 2025-2028 ofrece lineamientos estratégicos para los IGCC abordando diversas temáticas relacionadas con la adaptación. Estos lineamientos fueron socializados con las autoridades sectoriales responsables de los Planes Sectoriales de Adaptación ("PSA") de acuerdo con la Ley N° 21.455, por parte del Ministerio del Medio Ambiente ("MMA") como contraparte técnica de dichos planes sectoriales, para su integración durante su etapa de elaboración y se considerarán durante sus fases de implementación, seguimiento, evaluación y actualización. Asimismo, este plan incluye medidas orientadas a desarrollar lineamientos específicos en áreas que aún presentan limitaciones debido a la falta de información o capacidades técnicas.

El PNACC 2025-2028 también incorpora medidas generales y transversales de adaptación destinadas a enfrentar desafíos comunes que afectan a múltiples sectores y niveles de la sociedad. Las medidas específicas para reducir los riesgos asociados al cambio climático en los sectores definidos por la Ley N° 21.455 son desarrolladas por las autoridades sectoriales responsables a través de los PSA. No obstante, el PNACC fortalece el rol del Ministerio del Medio Ambiente como garante de la coherencia en la gestión del cambio climático[8], particularmente en lo relativo a la adaptación. Este fortalecimiento se logra mediante la entrega de los lineamientos señalados, el monitoreo de avances, y el impulso de acciones centradas en el desarrollo de información, la reducción de riesgos y la generación de capacidades, entre otras iniciativas que contribuyen al desarrollo e implementación de los PSA y otros instrumentos de cambio climático y al fortalecimiento de la capacidad de adaptación.

PROYECTO DEFINITIVO CNSyCC

---

[7] Ley Nº 21.455 Marco de Cambio Climático, disponible en https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1177286

[8] Ley N° 21.455, artículo 3, letra i). Disponible en: https://bcn.cl/3gwse .

De esta manera, el PNACC promueve una visión integral y articulada que refuerza las capacidades adaptativas en todo el país, contribuyendo a una respuesta más efectiva y sostenible frente al cambio climático.

II. CONTEXTO NACIONAL

La Ley N°21.455 posiciona a la adaptación como un eje central en el desarrollo del país, incluyéndola en los instrumentos de gestión del cambio climático , entre otros, la Estrategia Climática de Largo Plazo; la Contribución Determinada a nivel Nacional ("NDC"), y los doce Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático para los sectores: biodiversidad, recursos hídricos, infraestructura, salud, minería, energía, silvoagropecuario, pesca y acuicultura, ciudades, turismo, zona costera y transporte.

Asimismo, la Ley N° 21.455 mandata la integración de la variable del cambio climático en las políticas, planes, programas y normas de los órganos de la administración del Estado, de acuerdo con las directrices establecidas en la Estrategia Climática de Largo Plazo.[9] Este mandato tiene por objeto incorporar la gestión del cambio climático en la regulación sectorial y la toma de decisiones en toda la administración del Estado, considerando que el cambio climático y sus efectos adversos impactarán de manera generalizada y diferenciada a los diversos ecosistemas, sectores de la economía y la sociedad.

A mayor abundamiento, existe un mandato especial y calificado para el Ministerio del Medio Ambiente, en virtud del cual deberá incorporar criterios de mitigación y de adaptación al cambio climático, entendidos como lineamientos o directrices en estas materias, en los instrumentos de gestión ambiental[10], lo que permitirá vincular el cambio climático con las demás problemáticas ambientales, especialmente en relación con la crisis de pérdida de biodiversidad y de contaminación.

La ley también establece el PNACC como un componente de la ECLP, que deberá proporcionar los lineamientos para las acciones transversales de adaptación que se implementarán en el país, estableciendo objetivos, metas e indicadores de vulnerabilidad y adaptación a nivel nacional; que contendrá obras y acciones mínimas para la adaptación al cambio climático de manera de proteger a la población, sus derechos fundamentales y a los ecosistemas a mediano y largo plazo; que permitan hacer seguimiento de los avances en la materia y establecer prioridades que orienten las medidas sectoriales y regionales. Dichos lineamientos deberán resguardar el uso del agua para consumo humano de subsistencia y saneamiento y para la conservación de la biodiversidad.[11]

Por otra parte, la planificación de políticas públicas y la acción climática a nivel del territorio es fundamental para avanzar hacia las metas trazadas, especialmente en materia de adaptación, lo que queda reflejado en la Ley N° 21.455, que instruye la elaboración de Planes de Acción Regional de

PROYECTO DEFINITIVO CMS/CC

---

[9] Ley N° 21.455, artículo 22. Disponible en: https://bcn.cl/4tWpfe .

[10] Corresponden herramientas de política a pública que, mediante regulaciones, incentivos o mecanismos que motivan acciones o conductas de agentes, permiten a contribuir en la protección del medio ambiente y, prevenir, atenuar o mejorar problemas ambientales.

[11] Ley N° 21.455, artículo 5°, letra e). Disponible en: https://bcn.cl/3a1bz .

Cambio Climático (“PARCC”)[12], Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (“PACCC”)[13] y los Planes Estratégicos de recursos Hídricos en Cuenca (“PERHC”)[14], y la formación de los Comités Regionales para el Cambio Climático (“CORECC”) en cada una de las regiones del país.

Cada uno de estos instrumentos debe fundarse en los 15 principios de la Ley N° 21.455, a saber: Científico; Costo-efectividad; Enfoque ecosistémico; Equidad y Justicia Climática; No regresión; Participación ciudadana; Precautorio; Preventivo; Progresividad; Territorialidad; Urgencia Climática; Transparencia; Transversalidad; Coherencia y Flexibilidad[15]

La ECLP (2021), define metas y objetivos a alcanzar al año 2050, tanto sectorial como transversalmente, para orientar a los Planes Sectoriales de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, a los PARCC, a los PACCC y los PERHC. Esta estrategia se basa en 5 fundamentos principales que orientan los compromisos estratégicos del país al año 2050 de Carbono Neutralidad y Resiliencia, que vienen a complementar los principios establecidos en la LMCC: base en la ciencia; gobernanza climática; costo- efectividad; soluciones basadas en la naturaleza (“SbN”) y el pilar social. Este último considera la equidad e igualdad de género; la transición justa; la participación activa; las buenas prácticas y conocimiento ancestral y la seguridad hídrica.

Estos fundamentos, en conjunto con los principios de la ley, guían la forma en que el país debe alcanzar la resiliencia que, de conformidad al artículo 3º letra q) se define como 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.

Esta mirada común deberá quedar plasmada en los lineamientos del presente plan, en los doce planes sectoriales de adaptación, así como también, en los planes de acción de cambio climático regionales y comunales.

Institucionalidad en Chile para el cambio climático

La institucionalidad para el cambio climático establecida en la Ley N° 21.455 está conformada por los órganos e instituciones que se indican a continuación, cuyas relaciones se representan en el esquema de la Figura 1.

Instituciones de alcance nacional

a) Ministerio del Medio Ambiente: Órgano de la administración del Estado encargado de la integridad de la política ambiental y su regulación normativa, y del diseño y aplicación de políticas, planes, programas y normas en materia de cambio climático. Asimismo, reúne 20 competencias especiales en materia de cambio climático, en relación con el desarrollo, seguimiento y evaluación de instrumentos de gestión del cambio climático nacionales; la coherencia de la gestión del cambio climático a nivel nacional, sectorial, regional y local; la

[12] Ley N° 21.455, artículo 11. Disponible en: https://bcn.cl/3e5nk .
[13] Ley N° 21.455, artículo 12. Disponible en: https://bcn.cl/3ghxh .
[14] Ley N° 21.455, artículo 13. Disponible en: https://bcn.cl/35jce .
[15] Ley N° 21.455, artículo 2. Disponible en: https://bcn.cl/3b2dk .

PROYECTO DEFINITIVO CMS/CC

administración de sistemas de información sobre cambio climático; y la incorporación de la variable del cambio climático en instrumentos de gestión ambiental, entre otras materias[16].

b) Autoridades Sectoriales: Son aquellos Ministerios que tienen competencia en aquellos sectores que representan la mayor contribución a las emisiones de gases de efecto invernadero o una mayor vulnerabilidad al cambio climático en el país. Estas autoridades corresponden a los Ministerios de Agricultura, de Economía, Fomento y Turismo, de Energía, de Minería, de Obras Públicas, de Salud, de Transportes y Telecomunicaciones, de Defensa Nacional, de Vivienda y Urbanismo y del Medio Ambiente. Estas autoridades sectoriales están encargadas de elaborar, implementar, monitorear y actualizar periódicamente los Planes Sectoriales de Mitigación y,o de Adaptación al Cambio Climático, incorporar criterios de cambio climático en políticas sectoriales, participar en la elaboración, implementación, seguimiento, evaluación y actualización de la ECLP y la NDC, entre otras.[17]

c) Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático: Se trata de un organismo colegiado, presidido por el Ministerio del Medio Ambiente y conformado por un total de 14 Ministras y Ministros[18]. A este consejo le corresponde emitir pronunciamiento fundado sobre la ECLP, la NDC, Planes Sectoriales de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, así como respecto a la coherencia entre estos instrumentos[19].

Instituciones de alcance regional

a) Secretarías Regionales Ministeriales ("SEREMI") y un integrante de la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante con representación regional: Realizan gestión del cambio climático a nivel regional, en concordancia con los IGCC sectoriales, en coordinación con los CORECC y los PARCC[20] .

b) Comités Regionales para el Cambio Climático: Corresponde a un órgano colegiado integrado por la Gobernadora o Gobernador Regional, que lo preside, la Delegada o Delegado Presidencial, la SEREMIs de aquellos Ministerios que integran el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático establecido en el artículo 71 de la Ley N° 19.300, la SEREMI del Medio Ambiente, que ejerce la calidad de Secretaría Técnica, uno o más representantes de las municipalidades o asociaciones de municipalidades, y dos representantes de la sociedad civil en la región. Se trata de organismos que se encuentran conformado en las 16 regiones del país, coordinan la gestión del cambio climático en la región, y, especialmente, tienen a su cargo la elaboración de los PARCC y apoyan el desarrollo de los PACCC, promoviendo la coherencia de la gestión del cambio climático, entregando directrices para su integración en políticas públicas regionales, identificando sinergias e incentivando la búsqueda de recursos para el desarrollo de medidas mitigación y adaptación al cambio climático en el ámbito regional.

c) Municipalidades: Son corporaciones autónomas de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propio[21], que tienen como función principal colaborar en la gestión del cambio

---

[16] Ley N° 21.455, artículo 16. Disponible en: https://bcn.cl/3r7r9 .
[17] Ley N° 21.455, artículo 17. Disponible en: https://bcn.cl/38jqs .
[18] Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, artículo 71. Disponible en: https://bcn.cl/2ygpt .
[19] Ley N° 21.455, artículo 18. Disponible en: https://bcn.cl/wnpOxZ .
[20] Ley N° 21.455, artículo 21. Disponible en: https://bcn.cl/fnvba7 .
[21] Decreto con Fuerza de Ley N° 1, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades, artículo 1, inciso segundo. Disponible en: https://bcn.cl/2ln7q .

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

climático a nivel local, apoyar o integrar los CORECC y están encargados de la elaboración e implementación de los PACCC[22].

Instituciones colaboradoras

a) Equipo Técnico Interministerial para el Cambio Climático ("ETICC"): Corresponde a un órgano de carácter intersectorial, técnico y asesor, compuesto por representantes de las instituciones nacionales que detentan competencias relacionadas con el cambio climático, entre ellas, las autoridades sectoriales.[23] Este equipo tiene por objeto coordinar a los diversos órganos de la administración del Estado nivel nacional en materias de cambio climático, y colabora con el MMA en el diseño, elaboración, implementación, actualización y seguimiento de los IGCC. Asimismo, provee asistencia técnica a otros órganos o servicios públicos con competencia en dicha materia.[24]
b) Comité Científico Asesor para el Cambio Climático: Se trata de un organismo científico conformado por 11 integrantes con reconocido desempeño en los campos de la ciencia y cuya Secretaría Técnica corresponde al Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Este comité asesora directamente al MMA en los aspectos científicos que se le requieran, para la elaboración, diseño, implementación y actualización de los IGCC y, además, emite informe previo para el desarrollo de la NDC, la ECLP y las Normas de Emisión de Gases de Efecto Invernadero y/o Forzantes Climáticos de Vida Corta, contrastando estos instrumentos con la última evidencia científica disponible.[25]
c) Consejo Nacional para la Sustentabilidad y el Cambio Climático: Se trata de un organismo colegiado y asesor, conformado por representantes de la academia, sociedad civil y sector privado, y cuya principal función consiste en emitir opinión sobre los IGCC, su avance, los efectos que genera su implementación, así como realizar propuestas para mejoras en la gestión del cambio climático[26].

Mesas territoriales de acción por el clima: Son órganos colegiados de carácter territorial y ciudadano, conformados por representantes de la sociedad civil y de los grupos vulnerables en la comuna. Son creadas por las municipalidades, en coordinación con los CORECC, con el objeto de proponer y relevar las medidas y acciones más urgentes que se requiera implementar en los respectivos territorios. [27]

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

---

[22] Ley N° 21.455, artículos 12 y 25. Disponible en: https://bcn.cl/3ghxh y https://bcn.cl/AIhUR3 .
[23] Los órganos y servicios públicos miembros del ETICC son los ministerios del Medio Ambiente; del Interior y Seguridad Pública; de Relaciones Exteriores; Defensa Nacional; Hacienda; Economía, Fomento y Turismo; Desarrollo Social y Familia; Educación; Obras Públicas; Salud; Vivienda y Urbanismo; Agricultura; Minería; Transportes y Telecomunicaciones; Energía; Mujer y Equidad de Género; y Ciencia, tecnología, Conocimiento e Innovación. Asimismo, se pueden invitar a formar parte del ETICC a aquellos servicios públicos que dependan o se relacionen directamente con alguno de los Ministerios señalados. Actualmente, el listado de las instituciones integrantes del ETICC se encuentra disponible a través del siguiente enlace web: https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2025/01/2025-R.E-334-Resolucion-ETICC.pdf .
[24] Ley N° 21.455, artículo 23. Disponible en: https://bcn.cl/qeVTxM .
[25] Ley N° 21.455, artículo 19. Disponible en: https://bcn.cl/34i08 .
[26] Ley N° 21.455, artículo 20. Disponible en: https://bcn.cl/QtAjcb .
[27] Ley N° 21.455, artículo 26. Disponible en: https://bcn.cl/mRpyqz .

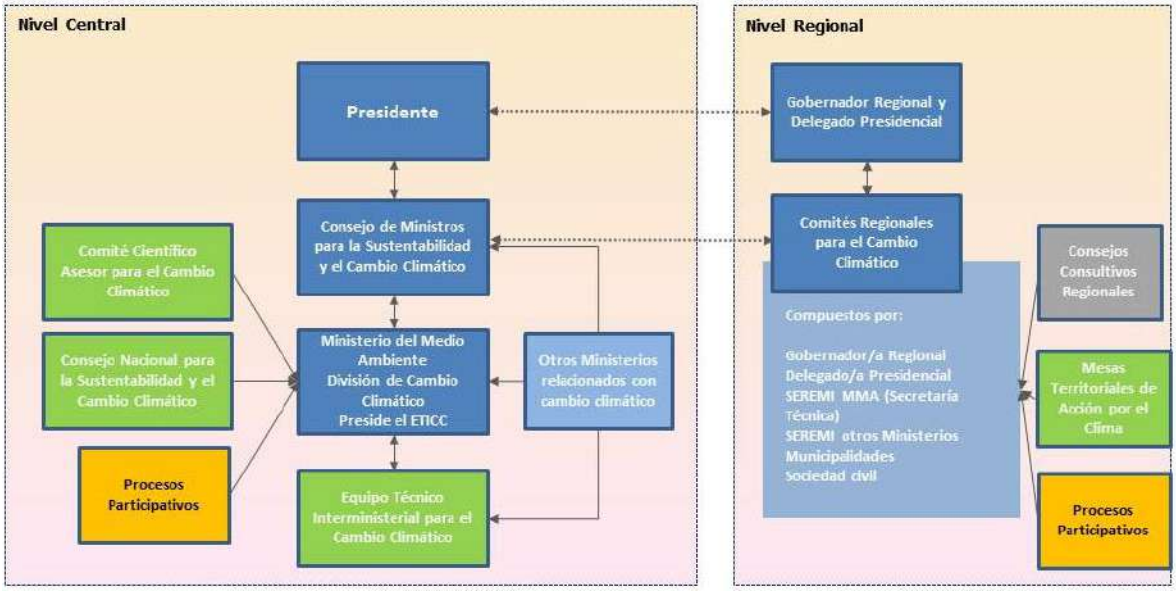


Figura 1: Institucionalidad cambio climático

Fuente: elaboración propia.

Adicionalmente, existen otros arreglos institucionales que permiten coordinaciones en temas específicos, como la Mesa de Género y Cambio Climático, liderada por el Ministerio de Medio Ambiente junto al Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género, con el objetivo de incorporar el enfoque de género en los IGCC y la Mesa para la Movilidad Humana, Cambio Climático y Desastres, liderada por Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres ("SENAPRED"), en coordinación con el Ministerio del Medio Ambiente, el Ministerio de Relaciones Exteriores, el Servicio Nacional de Migraciones y el Ministerio de Desarrollo Social y Familia.

III. ADAPTACIÓN, CONCEPTOS Y ALCANCES

Según el artículo 3º letra a) de la Ley N° 21.455, la adaptación al cambio climático consiste en acciones, medidas o procesos 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.

Además de las medidas dirigidas a reducir directamente el riesgo climático, esto es, medidas que reducen en forma directa la vulnerabilidad, la adaptación involucra acciones habilitantes, tanto graduales como transformativas, en los distintos niveles institucionales y territoriales, para minimizar los riesgos, evitar pérdidas y daños; y al mismo tiempo, aprovechar las oportunidades y fortalecer la resiliencia al cambio climático. Estos tipos de medidas han sido incluidos en el presente plan.

El proceso de planificación de la adaptación al cambio climático que sigue el presente plan, se centra en el ciclo de la adaptación de 4 etapas, que incluye: 1) la evaluación de impactos, vulnerabilidad y riesgo; 2) el diseño de medidas y su planificación; 3) la implementación; y 4) el monitoreo, evaluación y aprendizaje, como se muestra en la Figura 2.

PROYECTO DEFINITIVO CM

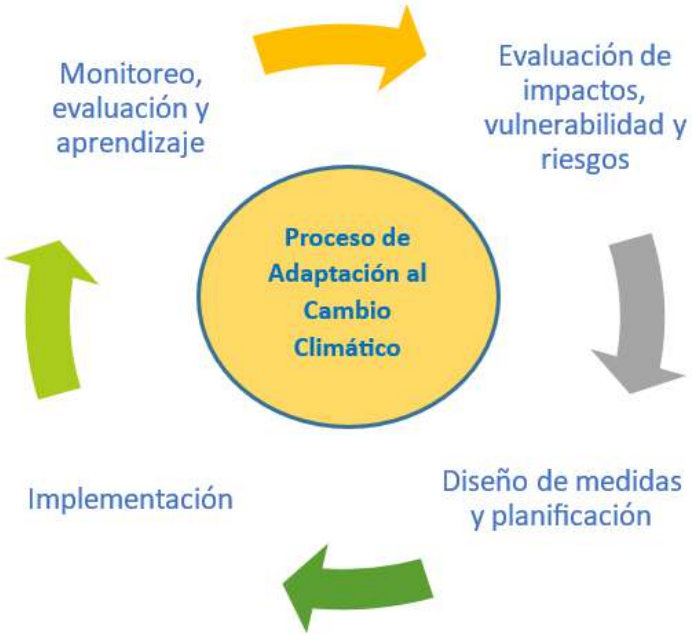


Figura N° 2. Ciclo de la Adaptación Climática

Fuente: elaboración propia

La primera etapa del ciclo de la adaptación al cambio climático consiste en generar análisis de riesgo climático, que considere la amenaza futura, que se determina mediante proyecciones climáticas a largo plazo, incorporando los escenarios de gases de efecto invernadero del IPCC y considerando los posibles impactos futuros de dichas amenazas y el riesgo climático específico a los que están expuestos los sistemas humanos y naturales. El presente plan considera medidas en esa línea.

La segunda etapa del ciclo corresponde a la planificación y consiste en el diseño de la política de adaptación al cambio climático, que pueden apuntar a fortalecer las capacidades, disminuir las vulnerabilidades o la exposición frente al riesgo climático. Con la aprobación del presente plan se da cumplimiento a esta etapa del ciclo.

La implementación, por su parte, corresponde a la concreción de las acciones de adaptación identificadas en la planificación, apuntando a disminuir los impactos identificados.

El monitoreo, evaluación y aprendizaje consiste en el seguimiento al cumplimiento y efectividad de las soluciones de adaptación implementadas, para extraer experiencias y lecciones aprendidas, que luego puedan incorporarse en un nuevo ciclo. En el presente plan se han incorporado medidas para mejorar el monitoreo, evaluación y aprendizaje.

El marco conceptual para la adaptación a aplicar en los instrumentos de gestión del cambio climático se basa en el Quinto Informe de Evaluación del IPCC[28], que define el riesgo climático como la probabilidad de ocurrencia de impactos sobre un territorio y en los sistemas sociales y naturales que lo integran, producto de eventos o tendencias climáticas, así como de las acciones de respuesta humana ante las mismas. Los factores del riesgo climático, que deben estar presentes

[28] Fifth Assessment Report of the IPCC, WGII, Climate Change 2014, Impacts, Adaptation and Vulnerability- Summary for Policymakers. Disponible en: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar5_wgII_spm_en.pdf

PROYECTO DEFINITIVO

simultáneamente para que este se produzca son: la amenaza, la exposición y la vulnerabilidad, que se explican a continuación y cuyas relaciones son esquematizadas en la Figura 3.



Figura 3: Esquema del Marco Conceptual de Riesgo Climático y Vulnerabilidad.

Fuente: IPCC, 2014, 2021

- Amenaza climática (A)[29]: Se denomina amenaza a la probabilidad e intensidad esperada de sucesos climáticos que puedan generar posibles impactos sobre sistemas ecológicos y humanos. Está asociada a una condición climática, cuya potencial ocurrencia puede resultar en pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, como también en daños y pérdidas de propiedad, infraestructura, medios de subsistencia, provisión de servicios, ecosistemas y recursos medioambientales. Algunos ejemplos de amenazas asociadas al cambio climático son: estrés térmico, calor y frío extremos, extensión de nieves y hielos, sequía y estrés hídrico, riesgos de incendios forestales, inundaciones, marejadas, huracanes, ciclones, tormentas costeras, vientos extremos, entre otros[30].

  Las amenazas asociadas al cambio climático incluyen los eventos meteorológicos extremos y los fenómenos de evolución lenta. Los eventos meteorológicos extremos corresponden a la ocurrencia de un fenómeno por encima o por debajo de un valor umbral, caso en el cual la amenaza se vuelve un riesgo. Ejemplos de estos eventos son las olas de calor, las precipitaciones extremas, la sequía, las marejadas extremas, entre otros. Los fenómenos de evolución lenta son aquellos cuyos efectos se producen por consecuencia de un cambio progresivo, donde no se distingue con claridad el momento de inicio o de término y cuyos impactos a menudo se basan en la confluencia de varios eventos diferentes. Ejemplos de fenómenos de evolución lenta son el aumento progresivo de las temperaturas, la desertificación, el aumento del nivel del mar, la pérdida de biodiversidad, la acidificación del océano, el retroceso glaciar, la salinización de los acuíferos, entre otros.

---

[29] Para efectos de este documento se utiliza el concepto de "amenaza", sin embargo, en la bibliografía también es posible encontrarlo como "peligro".

[30] IPCC (2021) Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Disponible en: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM.pdf

PROYECTO DEFINITIVO

- Exposición (E): La exposición es la presencia de personas, medios de subsistencia, especies o ecosistemas, funciones, servicios y recursos medioambientales, infraestructura, o activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente.

  La exposición puede clasificarse como directa o indirecta, refiriéndose la primera a un bien, valor o servicio que puede sufrir de manera inmediata los efectos del cambio climático, y la segunda, a aquella que no resulta directamente de afectaciones al clima sino de efectos intermedios que éste tiene. Por ejemplo, la mortalidad y morbilidad de las personas está ligada al aumento de temperatura de manera directa, por aumento en estrés térmico y enfermedades cardiovasculares y respiratorias, pero también indirectamente, por el efecto que la temperatura aumenta la probabilidad de ocurrencia de incendios, las condiciones propicias para el aumento de la probabilidad de proliferación de vectores y otros. La evaluación del riesgo debiese considerar ambos tipos de exposición, así como la posible interacción entre ambas.

- Vulnerabilidad (V): La vulnerabilidad es la predisposición a ser afectado negativamente por las amenazas climáticas.

  La vulnerabilidad se compone por la Sensibilidad (S) y la Capacidad de Adaptación (CA). La Sensibilidad está determinada por factores inherentes al sistema en cuestión, lo que incluye atributos físicos, sociales, económicos y culturales propios del sistema. La Capacidad de Adaptación corresponde a la capacidad del sistema - personas, instituciones, organizaciones y sectores - para enfrentar, gestionar y superar las condiciones adversas, utilizando las habilidades, recursos, valores, creencias y oportunidades disponibles.

  Cabe poner la atención particularmente, en la correlación que suele existir entre la vulnerabilidad al cambio climático y las condiciones subyacentes y estructurales de desigualdad o marginación social. La pobreza, por ejemplo, tiende a ser uno de los mayores predictores de la vulnerabilidad, tanto cuando se habla de cambio climático, como de otras amenazas.

La sensibilidad, la capacidad de adaptación y la exposición son los componentes que pueden modificarse a través de las medidas de adaptación, buscando reducir el riesgo climático.

Consideraciones para el análisis del riesgo climático

Al cambio climático se suman, a menudo, otras amenazas tanto de naturaleza antrópica como natural, generando una superposición de peligros que aumenta el riesgo. Por ejemplo, la escasez hídrica puede derivar tanto de cambios en los patrones de precipitación, como de modificaciones en los ecosistemas, usos de suelo o sobreexplotación por causas antrópicas. Esto se conoce como doble exposición, cuando el riesgo climático se ve intensificado al interactuar con otras amenazas no climáticas provocadas por el comportamiento del humano. Cuando eso ocurre, es necesario identificarlas, analizar cómo son percibidas y tenerlas en consideración al momento de poner en práctica iniciativas de respuesta o de adaptación. En esta misma línea, puede darse el caso que las mismas respuestas que se implementan para responder al cambio climático o a otras amenazas, pueden volverse a su vez

PROYECTO DEFINITIVO CMS/CC

una posible fuente de riesgo, lo cual se conoce como “maladaptación”. A continuación, se describen brevemente, los conceptos “impactos en cascada”; “maladaptación”, “límites de adaptación” y “costos de la inacción y pérdidas y daños”:

a) ***Impactos en cascada:*** El concepto de ‘impactos en cascada”, se entendide como el riesgo que se disemina entre un sistema y otro, generando exposiciones indirectas y riesgos compuestos. Un ejemplo claro de los riesgos compuestos y de carácter múltiple, que además interactúan con otros factores no climáticos provocando un incremento del riesgo global, y de los riesgos en cascada en diferentes sectores y regiones geográficas, lo ofrecen las ciudades y asentamientos, donde los impactos climáticos en las infraestructuras clave provocan pérdidas y daños en los sistemas de agua y alimentos y perjudican la actividad económica, registrando impactos que se extienden más allá de la zona o sector directamente afectado por la amenaza climática. Por otro lado, el cambio climático puede influenciar patrones migratorios vinculados a la urbanización, así como a la relocalización laboral, entre otros fenómenos de consecuencia, y que se pueden traducir en el establecimiento de poblaciones migrantes (internas como internacionales) en zonas urbanas de riesgos (hotspot), expuestas a nuevas amenazas ambientales y climáticas, creando nuevos patrones de reproducción de la vulnerabilidad o profundizando los existentes. Otro ejemplo es el aumento del nivel del mar que trae consigo impactos en cascada y agravados que dan lugar a pérdidas de ecosistemas costeros y de servicios ecosistémicos, a la salinización de las aguas subterráneas, a inundaciones y daños a las infraestructuras costeras, que se traducen en riesgos para los medios de subsistencia, las cadenas de suministro de la economía, los asentamientos, la salud, el bienestar, la seguridad alimentaria e hídrica y los valores culturales, entre otros, a corto y largo plazo.

b) ***Maladaptación:*** Es el aumento del riesgo o de resultados adversos en relación con el clima, mayor vulnerabilidad al cambio climático o menor bienestar, en el presente o en el futuro, debido a la implementación de medidas de adaptación que han sido mal diseñadas. También se considera mal adaptación si las medidas que se implementan pueden afectar la capacidad de captura de los sumideros de gases de efecto invernadero (GEI) o un aumento en las emisiones de dichos gases. Las medidas que pueden conducir a la maladaptación además pueden socavar las capacidades u oportunidades de adaptación presentes y futuras, o producir cargas desproporcionadas para los más vulnerables. La maladaptación puede ocurrir cuando la planificación de la adaptación no se hace en forma intersectorial, multiactor y participativa, de modo que no se consideran las características e interacciones de los sistemas involucrados, por lo cual, es fundamental contar con un análisis multifactorial y participativo, para evitar la ocurrencia de maladaptación.

c) ***Límites de adaptación:*** Cuando no hay opciones de adaptación que se puedan implementar en un horizonte de tiempo dado para lograr uno o más objetivos de manejo, mantener niveles de desarrollo actuales o sostener sistemas naturales, se habla de límites de la adaptación. Esto implica que ciertos objetivos, prácticas o medios de vida, así como los sistemas naturales, pueden no ser sostenibles en un clima cambiante y que se producirán transformaciones, ya sean deliberadas o involuntarias. Se distingue entre dos tipos de límites de adaptación:

PROYECTO DEFINITIVO GYS S.C.

- Límite estricto de adaptación. Situación en la que no es posible llevar a cabo medidas de adaptación para evitar riesgos intolerables. Son barreras absolutas que hacen imposible la adaptación a ciertos impactos del cambio climático, incluso si se dispone de recursos o tecnología. En otras palabras, no importa cuánto se intente, no se puede superar ese límite. Por ejemplo, la pérdida de ecosistemas únicos: Si un ecosistema como un arrecife de coral se destruye completamente debido al aumento de temperaturas oceánicas y la acidificación, no hay forma de restaurarlo o adaptarse a su pérdida.
- Límite suave de adaptación. Cuando pueden existir opciones para evitar riesgos intolerables mediante acciones de adaptación, pero no están disponibles en el momento. Por ejemplo, una comunidad agrícola afectada por la sequía puede enfrentar problemas para adaptarse debido a la falta de acceso a tecnologías de riego o cultivos resistentes a la sequía. Este límite es superable si se proporcionan los recursos necesarios.

*d) **Costos de la inacción y Pérdidas y Daños:*** Las pérdidas y daños se refieren a los impactos causados por el cambio climático a los que se encuentra expuesto un territorio y sus habitantes, y pueden ser de carácter económico, social o ambiental. En el caso de impactos irreversibles se utiliza el concepto de pérdidas y aquellos que son reversibles a priori se designan como daños. Este concepto incluye todas las pérdidas y los daños económicos, tales como: pérdidas y daños en las viviendas e infraestructuras, la producción agrícola, pesquera, el turismo, bienes, servicios, etc.; y no económicos, como, por ejemplo: pérdidas de vidas; pérdidas y daños en la salud de las personas; pérdidas de ecosistemas, elementos culturales, conocimiento indígena y ancestral, movilidad humana, entre otros.

Los impactos del cambio climático, que incluyen tanto los eventos extremos como los fenómenos de evolución lenta, pueden resultar en pérdidas y daños.

Los costos de la inacción en adaptación son aquellos que se producen en el escenario en el cual no se toman medidas de adaptación, para prepararse frente a las consecuencias del cambio en el clima, lo que podría resultar en la ocurrencia de impactos mayores. La inacción es considerada como el contrafactual o la referencia contra la cual se comparan posibles acciones o políticas que contrarresten los efectos del cambio climático. Así, la estimación de los costos económicos de la inacción nos permite apreciar los beneficios de las acciones y políticas de adaptación[31].

IV. PRINCIPALES AMENAZAS Y RIESGOS CLIMÁTICOS PARA CHILE

Cambios climáticos observados

Durante las últimas décadas, en Chile se han intensificado los impactos de eventos relacionados al clima y sus derivados, tales como la sequía, las lluvias torrenciales, inundaciones y aluviones,

[31] CEPAL (2023). "Costos asociados a la inacción frente al cambio climático en Chile: síntesis", Documentos de Proyectos (LC/TS.2023/45), Disponible en: https://www.cepal.org/es/publicaciones/48880-costos-asociados-la-inaccion-frente-al-cambio-climatico-chile-sintesis

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

tormentas costeras, olas de calor, calor extremo[32], e incendios forestales, lo cual ha provocado importantes pérdidas y daños a las personas, comunidades y ecosistemas.

La Oficina de Cambio Climático de la Sección Climatología de la Dirección Meteorológica de Chile (DMC) elabora el "Reporte anual de la evolución del clima" que, en su informe correspondiente al año 2023, señala sobre las principales variables climáticas a nivel nacional y su evolución, en base a datos del monitoreo del clima. Este reporte indica que la temperatura media ha mostrado un aumento significativo, desde 12,4°C (1961-1990) a 13,0°C (2009-2023), con un incremento de 0.15°C por década a nivel nacional continental, sumando a la fecha 14 años consecutivos más cálidos a lo normal en el 98% de las estaciones de medición, mientras que en el porcentaje restante se observan tendencias negativas o frías. En 1991, solo el 38% del territorio nacional registraba anomalías cálidas, mientras que, en 2023, esa cifra aumentó al 82%. La última década se presenta como la más cálida desde que se tiene registros[33].

Los eventos meteorológicos extremos como las olas de calor han aumentado durante el último siglo de manera significativa, haciéndose más frecuentes en gran parte del país, particularmente en la última década, generando un peligro para la salud de las personas, la agricultura y el medio ambiente. Se han registrado temporadas de hasta 50 olas de calor en 2020-21 en la zona centro-sur, donde las temperaturas máximas absolutas oscilaron entre los 30 y 37°C, mientras que en la zona austral se alcanzó un total de 49 olas de calor en la temporada 2021-22, donde la temperatura más alta fue de 33.6°C[34].

Por otro lado, eventos de precipitación intensa con altitud de isoterma 0°C[35] elevada aumentan los caudales y, por tanto, el riesgo de desbordes de ríos e inundaciones y la ocurrencia de remociones en masa. La tendencia de la altura isoterma cero, medida mediante radiosondas que abarcan un radio de 200 km, muestra un aumento de 51 m/década en Antofagasta, 64 m/década Santo Domingo, 54 m /década en Puerto Montt y 41 m/década en Punta Arenas, para el periodo 2000-2023[36] (DMC, 2024).

Durante el año 2023 se produjeron grandes inundaciones en la zona centro sur del país, registrándose dos eventos de gran magnitud. En junio de 2023, se registró crecida y desborde de ríos, inundaciones y activación de quebradas, afectando desde la región de Valparaíso hasta Los Ríos. Dos meses más tarde, en agosto, se produjo un nuevo evento entre las regiones de Valparaíso a Biobío. En Curicó hubo un récord del máximo de precipitación en un día de 150.2 mm.

Adicionalmente, la precipitación acumulada anual promedio ha disminuido de 675,3 mm a 536,4 mm, -4% por década. Sin embargo, esta tendencia se duplica en los últimos 40 años, alcanzando –6% por década. Se registran 17 años consecutivos con precipitaciones bajo el promedio 1961-1990. El año 2022 terminó con un 22% de déficit nacional y 15 de las 16 regiones del país presentaron déficit de precipitación, siendo las regiones de Valparaíso, Metropolitana, de O'Higgins y de Arica y Parinacota

---

[32] Se sugiere revisar los conceptos de ola de calor, calor extremo e isla de calor urbana en el Glosario.

[33] DMC (2024). Reporte anual de la evolución del Clima en Chile 2023, Disponible en: https://climatologia.meteochile.gob.cl/publicaciones/reporteEvolucionClima/reporteEvolucionClima2023.pdf

[34] DMC (2023). Reporte anual de la evolución del Clima en Chile 2022. Disponible en: https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/05/reporteEvolucionClima2022.pdf

[35] La isoterma 0°C corresponde a la altura a la cual la precipitación cambia de líquida (lluvia) a sólida (nieve, hielo)

[36] DMC (2024). Reporte anual de la evolución del Clima en Chile 2023. Disponible en: https://climatologia.meteochile.gob.cl/publicaciones/reporteEvolucionClima/reporteEvolucionClima2023.pdf

PROYECTO DEFINITIVO CMS

las que presentaron los mayores déficits en torno al 50%. Sólo la región de Atacama tuvo superávit con un valor de 11%.[37]

Los 17 años consecutivos con déficit de precipitación se convierten en el periodo más largo desde que se tiene registros, siendo la década 2011-2022 una de las más secas y cálidas[38]. Desde 2010, Chile se ve afectado por una 'mega-sequía', fenómeno que afecta a las zonas más pobladas del país, aumentando la tasa de aridificación en las zonas centro y sur[39]. Según el World Resources Institute (WRI, 2023), Chile se encuentra entre los 25 países que enfrentan niveles extremadamente altos de estrés hídrico cada año, utilizando regularmente casi la totalidad de su suministro de agua disponible. El año 2023, el 52% del territorio continental estuvo afectado por algún grado de sequía, donde el mayor porcentaje (28%) se presentó en la categoría D0: Anormalmente Seco, cerca de un 17% en la categoría de Sequía Moderada, un 2% en Sequía Severa y un 0.1% llegó a Sequía Extrema[40] (DMC, 2024).

En la última década se registró una veintena de mega-incendios forestales, coincidiendo con la mega-sequía y con las temperaturas más altas en registros para la zona central del país. Entre 2014 y 2018, se produjeron 16 mega-incendios que afectaron una superficie aproximada de 444.000 hectáreas, principalmente entre las regiones de O'Higgins y Biobío[41]. En el periodo de julio 2021 a junio 2022, se consumieron un total de 125.335 hectáreas de vegetación producto de 6.947 incendios reportados, siendo las regiones más afectadas La Araucanía (72.353 ha), Biobío (23.246 ha) y Ñuble (9.876 ha)[42], con su consecuente impacto, no sólo respecto de las pérdidas y daños, sino respecto de las emisiones de GEI y la merma en la capacidad de captura de las mismas. En el caso de la temporada 2022-2023, al 25 de mayo de 2023 se registraba una superficie afectada de 431.657 hectáreas, con los mayores incendios ocurridos en los meses de enero y febrero, siendo las regiones del Biobío y La Araucanía las más afectadas en superficie dañada, con 184.210 ha y 116.377 ha, respectivamente. El incendio de febrero de 2024, que afectó a las comunas de Valparaíso, Viña del Mar, Quilpué, Villa Alemana y Limache, está catalogado como uno de los más graves de los últimos 30 años en Chile. Este evento consumió 9.215,9 hectáreas y resultó en 136 fallecidos y 3 presuntas desgracias. Según el Centro de Investigación para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres (CIGIDEN), la Secretaría de Planificación (SECPLA) y el Servicio Médico Legal (SML), áreas urbanas, agrícolas y forestales fueron afectadas, siendo los bosques los más perjudicados, con un 53% de la superficie total quemada.[43]

PROYECTO DEFINITIVO OMSyCC

---

[37] DMC (2023). Reporte anual de la evolución del Clima en Chile 2022. Disponible en: https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/05/reporteEvolucionClima2022.pdf

[38] DMC (2023) Reporte Anual De La Evolución Del Clima En Chile 2022;
DMC (2024) Reporte anual de la evolución del Clima en Chile 2023.

[39] CR2 (2015). Informe a la nación: La megasequía 2010 - 2015. Una lección para el futuro. Disponible en: https://www.cr2.cl/wp-content/uploads/2015/11/informe-megasequia-cr21.pdf

[40] DMC (2024). Reporte anual de la evolución del Clima en Chile 2023.Disponible en: https://climatologia.meteochile.gob.cl/publicaciones/reporteEvolucionClima/reporteEvolucionClima2023.pdf

[41] González et al., 2020, 2020. Incendios forestales en Chile: causas, impactos y resiliencia. Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2, Universidad de Chile, Universidad de Concepción y Universidad Austral de Chile, disponible en: https://www.cr2.cl/wp-content/uploads/2020/01/Informe-CR2-IncendiosforestalesenChile.pdf

[42] SENAPRED (2023). Cuenta Pública -Gestión 2022

[43] CR2 (2024). Dinámicas, costos e impactos de las movilidades climáticas en Chile, recomendaciones estratégicas para guiar la formulación de políticas públicas

Otro efecto relacionado a los aumentos de temperaturas es el retroceso de las masas glaciares, que han visibilizado patrones de derretimiento cada vez más acelerados en los últimos 30 años, lo que afecta la seguridad hídrica, ya que durante las estaciones secas alimentan acuíferos y ríos, equilibrando la variabilidad de las precipitaciones anuales, particularmente en la zona central del país y en períodos de sequía, como principal reservorio de agua.

En relación con los cambios observados en el océano y las costas, respecto del nivel medio del mar, es decir, la altura promedio de la superficie del océano, se ha registrado por mareógrafos del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA) una distribución espacial no homogénea en el margen continental (con aumentos de hasta 0,38 cm/año en San Antonio y disminuciones de hasta -0,40 cm/año en Puerto Montt). Con excepción de Caldera, las estaciones del norte muestran una caída de -0,13 a -0,04 cm/año, mientras que Puerto Williams, registra un aumento es de 0,1 cm/año.[44]

El oleaje medio corresponde a otra variable oceánica que influye directamente en las costas, en los ecosistemas, asentamientos humanos y actividades económicas vinculadas a la zona, como la pesca, el turismo, entre otros. El cambio climático ha alterado la frecuencia e intensidad de las marejadas en las costas del territorio nacional, como consecuencia de una distribución desigual del calentamiento superficial inducido por los gases de efecto invernadero en el hemisferio sur. La altura significativa de la ola muestra un aumento en el rango de 0,003 y 0,011 m/año. Este rango equivale a un aumento de 0,4 m entre 1980 y 2015. En otras palabras, el cambio en la altura significativa ha aumentado entre 10% y 20% dentro en los 36 años analizados.

Los impactos del cambio climático ya son evidentes en el país. El estudio “Metodologías y evaluación de pérdidas y daños por eventos extremos relacionados al clima para Chile”[45] evaluó las pérdidas y los daños producto de eventos meteorológicos e hidrometeorológicos extremos y sus derivados, considerando precipitación extrema, inundaciones, marejadas, aluviones, olas de calor, incendios forestales y sequía, para el período entre 2008 a 2023, llegándose a un valor estimado de más de USD 1.700 millones, sólo considerando eventos para los cuales existía información registrada, y pérdidas y daños en viviendas, salud producto de pérdidas de vidas humanas y días laborales por damnificados. El mismo estudio realizó un ejercicio para evaluar las pérdidas en infraestructura, agricultura, ganadería, turismo y biodiversidad, en los eventos de mega-incendios forestales de febrero de 2023, llegando a un valor por sobre USD 1.230 millones. Estos valores representan un piso mínimo de pérdidas y daños, ya que están restringidos por la disponibilidad de información.

Proyecciones climáticas futuras

El proceso de adaptación requiere para su planificación, información de los cambios futuros en el clima. Las proyecciones futuras se obtienen de la ejecución de modelos que representan los procesos dinámicos e interacciones de la atmósfera, el océano, la criósfera y la biósfera. Estos pueden tratarse de Modelos Globales de Circulación General que abarcan todo el planeta o Modelos Climáticos

---

[44] MMA, 2019, Determinación del riesgo de los impactos del cambio climático en las costas de Chile, Resumen ejecutivo, disponible en: https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/04/2019-09-23-Informe-V00-CCCostas-Resumen-Ejecutivo-Rev1.pdf

[45] MMA, DEUMAN, 2023, disponible en: https://buscadorsinia.mma.gob.cl/search?q=Metodolog%C3%ADas+y+evaluaci%C3%B3n+de+p%C3%A9rdidas+y+da%C3%B1os+por+eventos+extremos+relacionados+al+clima+para+Chile

PROYECTO DEFINITIVO CMS/CC

Regionales, por ejemplo, para la Región de Sudamericana. Las proyecciones para el país se obtienen mediante un escalamiento, que utiliza dichos modelos climáticos para generar información localmente precisa, considerando las condiciones climatológicas observadas en las estaciones de monitoreo del territorio. Las proyecciones que se usan actualmente en Chile se encuentran a disposición del público en el Atlas de Riesgo Climático ("ARClim") de la Plataforma de Adaptación Climática del Ministerio del Medio Ambiente. La información de las proyecciones de las distintas amenazas climáticas se traduce en índices climáticos sobre el territorio nacional. A la fecha, ARClim posee información de 62 índices que cuantifican las diferentes amenazas climáticas, que se encuentran determinadas para el periodo histórico reciente (1980-2010) y el periodo futuro cercano (2035-2065), bajo el escenario de emisiones de GEI SSP5-8.5 (desarrollo basado en combustibles fósiles) y SSP5-4.5 (escenario medio de emisiones).[46] Para la obtención de estos resultados se utilizó la información de más de 700 estaciones meteorológicas.

Las proyecciones futuras para el período 2035-2065 muestran una tendencia al alza de la temperatura media anual en todo el país, con respecto al periodo histórico de 1980-2010, con aumentos que van desde los 0,7°C en el extremo sur a los 2,19°C en sectores altos de la Cordillera de Los Andes en el norte (ver Figura 3). Con respecto a las temperaturas máximas anuales, se proyecta un alza promedio similar entre ambos períodos, excepto en el norte, en sectores altos la Cordillera de Los Andes para el cual se proyecta un aumento de hasta 2.7°C respecto de los valores históricos.

En relación con las olas de calor, entendidas como el número de días con temperaturas máximas diarias que superan los 30°C durante 3 o más días seguidos, las proyecciones muestran un aumento de las olas de calor desde la zona norte del país hasta la región de Aysén, con valores críticos en la depresión intermedia de la zona central y sectores del interior, la Pampa y el Altiplano, donde los días consecutivos sobre 30°C podrían aumentar hasta 180 días por año (ver Figura 4).

PROYECTO DEFINITIVO OMSyCC

46) En su sigla en inglés: Shared Social Economic Pathways.

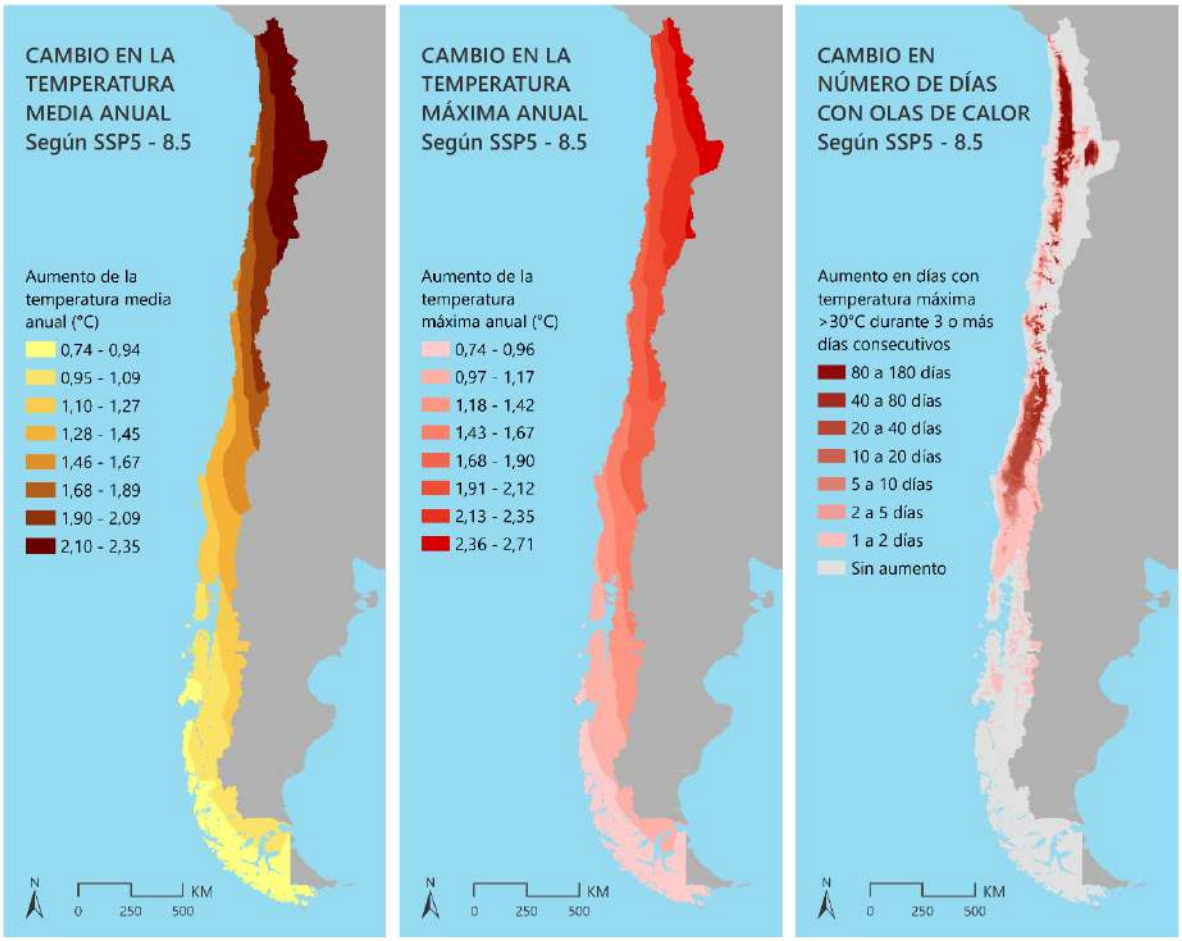


Figura 2: Cambio en la Temperatura Media Anual, la Temperatura máxima anual y los días con olas de calor entre el período histórico (1980-2010) y futuro proyectado (2035-2065).

Fuente: elaboración propia.

En relación con las precipitaciones, representadas en la Figura 5, se proyecta una disminución porcentual de la precipitación anual acumulada para el periodo 2035-2065, con respecto a los valores históricos (1980-2010), en zonas de relevancia para la actividad agrícola, tales como sectores de la Región de Arica y Parinacota y toda la zona central del país, con reducciones de entre un 12% y un 30%. Por el contrario, la precipitación anual muestra un aumento en parte importante del norte grande, alcanzando una variación porcentual de hasta 57% en algunos sectores.

Con el aumento proyectado en las temperaturas se espera un aumento de la altitud de la isoterma 0°C, reduciéndose de forma importante la acumulación de nieve en el futuro. Se proyecta una reducción de la nieve acumulada en prácticamente toda la Cordillera de Los Andes, que pone en peligro la disponibilidad de agua dulce y que podría alcanzar un 100% en zonas de la precordillera y fiordos del extremo sur, aunque en sectores altos las reducciones porcentuales esperadas son menores.

Por su parte, la frecuencia de sequías, períodos en que la precipitación acumulada es menor al 75% del promedio histórico, aumentaría entre un 15% y un 27% entre las regiones centro y centro sur del país, donde se concentra la mayor parte de la población y las actividades agrícolas, y se reduciría en sectores del norte grande (ver Figura 5).

PROYECTO DE

Finalmente, respecto de las proyecciones de lluvia máxima diaria, se estima una disminución en la costa, la Cordillera de la Costa y los valles desde Atacama hasta el Bio Bío, y una tendencia al aumento en el resto del país que podrían resultar en episodios de inundaciones. La zona Austral podría experimentar aumentos de hasta un 20% en las lluvias máximas. En la Pampa y Los Andes desde Antofagasta al norte, los aumentos proyectados en las lluvias máximas varían entre un 11% y un 60%, mientras que las variaciones porcentuales más extremas se concentran en la Cordillera de los Andes, entre las regiones de Atacama y Metropolitana, donde se prevén aumentos que podrían alcanzar el doble respecto al período histórico.

Tanto la sequía como la precipitación extrema afectan la cantidad y calidad del agua disponible para consumo humano, la biodiversidad, el riego y otros usos, reflejándose en la presencia de metales, concentración de sales y mayor probabilidad de contaminantes, entre otros.

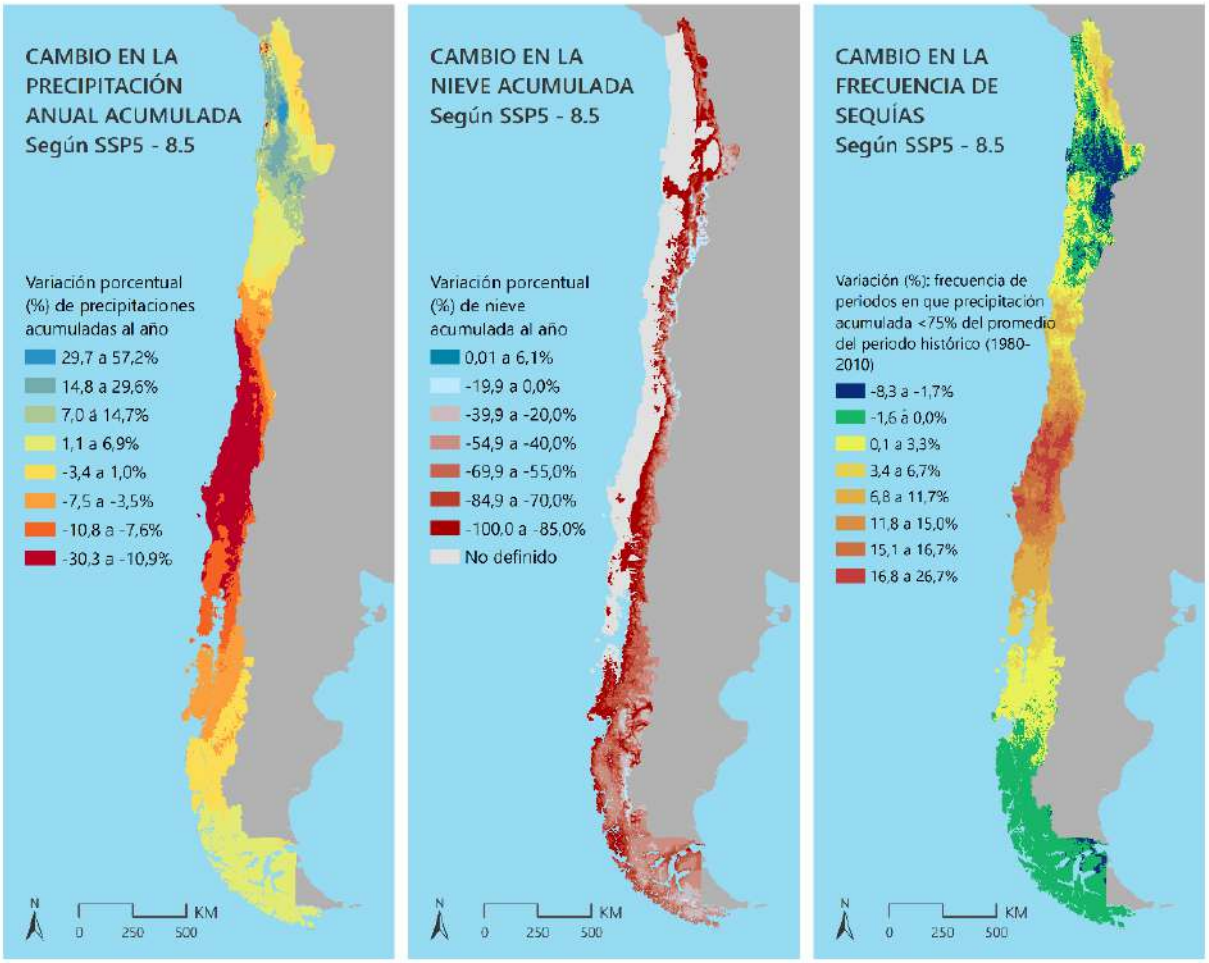


Figura 5: Cambio en la Precipitación Anual Acumulada, Cambio en la Nieve Acumulada y Cambio en la Frecuencia de Sequía (2035-2065)

Fuente: elaboración propia.

En cuanto al nivel medio del mar, las proyecciones muestran aumentos próximos a los 0,5 m sobre la referencia de 1985-2014, para el horizonte medio, mientras que para finales del siglo el aumento estimado es cercano a 1 m. Causantes de estos efectos son los aumentos en los deshielos de los árticos/antárticos y criósfera, los cuales inyectan mayor volumen de agua a los mares, y el aumento

de la temperatura, la que provoca un fenómeno conocido como dilatación de los océanos[47]. Esto genera una mayor exposición a las infraestructuras ubicadas en las cercanías de las costas, las cuales pueden sufrir inundaciones tras aumentos intensos y momentáneos de los niveles de mar costeros.

Respecto del oleaje, se proyecta una tendencia general al aumento de la altura significativa y el periodo medio de las olas a nivel nacional, a pesar de que el viento tiende a disminuir en latitudes medias. Con respecto a la dirección media, en la zona centro y sur se espera un giro en contra de las manecillas del reloj de alrededor de 3° para mitad de siglo y 7° para fines del siglo. El aumento del nivel medio del mar, sumado al incremento en la frecuencia e intensidad de las marejadas, significará un aumento significativo del sobrepaso y del daño estructural de obras portuarias; pérdidas en los desembarques pesqueros, debido al cierre de caletas pesqueras por condiciones adversas para la operación de las mismas; aumento del agua salada en los humedales costeros que podría generar cambios en el patrón de dominancia de las especies presentes en estos ecosistemas, erosión de las playas, el desplazamiento gradual de la línea de costa, daños a la infraestructura costera, a las actividades económicas que se desarrollan en las costas, como turismo y recreación.[48]

Respecto de las temperaturas del océano, se estima un aumento para las costas del país de alrededor de 1,56°C en el escenario de emisiones medias (SSP2-4.5) para el período 2041-2060 y de 2,31°C en el escenario de altas emisiones (SSP5-8.5) para finales del siglo, respecto al período de referencia de 1985-2004. Este aumento no es homogéneo, identificándose una franja asociada a la corriente de Humboldt, en donde el aumento será menor.

Vulnerabilidad y exposición

La Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático ("CMNUCC")[49] menciona nueve características que poseen los países y que influyen en la vulnerabilidad y exposición y que podrían hacerlos más susceptibles a los efectos adversos del cambio climático, de las cuales Chile cumple con las siguientes: 1. posee zonas costeras bajas; 2. posee zonas áridas y semiáridas, zonas con cobertura forestal y zonas expuestas al deterioro forestal; 3. posee zonas propensas a los desastres naturales; 4. posee zonas expuestas a la sequía y a la desertificación; 5. posee zonas de alta contaminación atmosférica urbana; y posee zonas de ecosistemas frágiles, incluidos los ecosistemas montañosos.

En Chile se presentan condiciones de vulnerabilidad territorial, relacionadas con la sobreexplotación de recursos naturales y la degradación de los ecosistemas debido a las presiones antrópicas locales, por ejemplo, a los cambios de uso de suelo y la urbanización no regulada. A esto se suma la insuficiencia de la infraestructura y los servicios en los territorios, como la falta de infraestructura verde, la segregación social y geográfica, y la presencia de islas de calor urbanas, entre otros.

PROYECTO DEFINITIVO SMS/OC

---

[47] Dinámica Costera (2023). Insumos para la elaboración del Plan de Adaptación al Cambio Climático para la Zona Costera. Disponible en; https://www.ssffaa.cl/media/Informe%20Adaptación%20CC%20Zona%20Costera_01-03-2023.pdf

[48] MMA, 2019, Determinación del riesgo de los impactos del cambio climático en las costas de Chile, Resumen ejecutivo, disponible en: https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/04/2019-09-23-Informe-V00-CCCostas-Resumen-Ejecutivo-Rev1.pdf

[49] Artículo 4, número 8 de la CMNUCC: https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf

También se presentan condiciones de vulnerabilidad que se asocian a la persistencia de la pobreza y marginación, sobre todo en zonas rurales o periféricas y en concomitancia con las desigualdades asociadas al género y a la pertenencia a pueblos originarios, así como condiciones de dependencia económica y demográfica, particularmente en el caso de personas mayores e infantes.

Adicionalmente, se dan diferencias importantes en materia de capacidad adaptativa y resiliencia, debidas, por un lado, al acceso diferencial a capitales y redes de apoyo, a la falta de información y comprensión de las poblaciones respecto de los riesgos y las posibles soluciones, así como importantes brechas y diferencias en la capacidad y preparación institucional frente a los riesgos climáticos.[50]

El Atlas de Riesgo Climático de la Plataforma de Adaptación permite visualizar los riesgos climáticos a escala comunal, para distintos sistemas, caracterizando su vulnerabilidad y exposición. Respecto de los riesgos proyectados a nivel comunal, de las 346 comunas del país, el 84% presenta uno o más riesgos climáticos categorizados como "altos", siendo los sistemas en riesgo más recurrentes los asociados a salud y asentamientos humanos, biodiversidad, agricultura, bosques y recursos hídricos.

Impactos sectoriales

A continuación, se presenta un breve resumen de los impactos del cambio climático en los sectores biodiversidad, recursos hídricos, infraestructura, salud, minería, energía, silvoagropecuario, pesca y acuicultura, ciudades, turismo, zona costera y transportes.[51]

Las medidas específicas para reducir el riesgo provocado por el cambio climático en estos sectores deben ser parte de los propios Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático, que son elaborados por las autoridades sectoriales, según lo establecido en el artículo 9d de la Ley N° 21.455. Por su parte, el PNACC, en cumplimiento de lo señalado en el artículo 5, letra e), de la Ley N°21.455, solo contiene lineamientos y medidas de carácter transversal y general, no específicas de un sector, dada su función de establecer orientaciones transversales para la adaptación en el país. Sin embargo, con el PNACC también se fortalece el rol del MMA de velar por la coherencia de los instrumentos de gestión del cambio climático en lo que respecta a adaptación, a través de la entrega de lineamientos, el monitoreo de los avances y medidas en torno al desarrollo de información, la reducción de los riesgos y la generación de capacidades, entre otras medidas y acciones, que aportan al desarrollo e implementación de los Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático y al fortalecimiento de la capacidad de adaptación.

A continuación, se presenta una breve caracterización de los sectores priorizados en la Ley N° 21.455, en materia de impactos del cambio climático.

Biodiversidad: En Chile, la biodiversidad enfrenta serias amenazas debido al cambio climático, especialmente en las áreas del altiplano y los ecosistemas andinos del centro-sur. Entre las regiones del Maule y la Araucanía, se concentra el mayor número de ecosistemas en muy alto riesgo, mientras que los bosques de Los Ríos y Los Lagos, incluidos los de Chiloé, son considerados los más vulnerables.

---

[50] MMA (2020). Documentación Plataforma de Adaptación Climática (ARClim)

[51] MMA, 2024. Primer Informe Bienal de Transparencia y Quinta Comunicación Nacional de Cambio Climático ante la CMNUCC, disponible en: https://unfccc.int/documents/645192

PROYECTO DEFINITIVO CMS y CC

A esto se suma el impacto sobre polinizadores claves, como las 21 especies que verán reducida su distribución, afectando también las plantas que dependen de ellos. La invasión de especies exóticas, como zarzamoras y rosa mosqueta, amenaza las áreas protegidas, particularmente en la cordillera de los Andes y la Patagonia, lo que intensifica los desafíos de conservación en estos ecosistemas frágiles.

El cambio climático también afecta drásticamente a los humedales costeros y marinos protegidos, como La Puntilla y Putemún, cuya capacidad de adaptación es limitada. Estos ecosistemas no solo enfrentan una disminución de agua disponible, sino que también sufren el impacto de incendios forestales, que han devastado áreas mediterráneas nativas en peligro crítico. En los ambientes acuáticos, las especies nativas de peces pierden hábitats adecuados, mientras que las especies exóticas amplían su rango, generando desequilibrios. Estos impactos demuestran la necesidad de implementar medidas que consideren tanto los ecosistemas terrestres como acuáticos de Chile.

Recursos Hídricos: Uno de los impactos más relevantes del cambio climático para Chile se da respecto de los recursos hídricos, fuertemente amenazados por el alza creciente de las temperaturas y los cambios en la precipitación. Por ejemplo, respecto de eventos de precipitación extrema, entre las regiones de Atacama y Valparaíso se presentan los mayores niveles de riesgo relativo a inundaciones, debido a la precariedad y falta de infraestructura crítica para mitigar los efectos de las crecidas; y entre las regiones del Maule y Biobío se presentan niveles altos de riesgo.

El cambio climático está transformando radicalmente la disponibilidad de recursos hídricos en Chile, con una disminución de las precipitaciones y un aumento de las sequías que afectan principalmente a las regiones de Coquimbo a Biobío. En áreas rurales, esta crisis ha generado conflictos entre el consumo humano y los usos agrícolas y mineros, llevando a soluciones temporales, como el suministro de agua mediante camiones aljibe que, aunque mitigan la escasez en el corto plazo, no fortalecen la resiliencia hídrica. Además, el retroceso de glaciares podría reducir las reservas de agua con una proyección de pérdida de más del 35% de las áreas glaciares entre 2030 y 2060, particularmente en las ubicadas en el extremo sur del país, agravando aún más la crisis.

Por otro lado, los eventos climáticos extremos, como inundaciones y sequías severas, están intensificando la desertificación y la erosión del suelo. Esto, junto con la pérdida de verdor en los bosques nativos y la recurrencia de incendios forestales, está alterando el ciclo del agua, reduciendo la recarga de acuíferos y aumentando la fragilidad de los ecosistemas.

Infraestructura: La infraestructura en Chile se ve expuesta a impactos como inundaciones provocadas por lluvias extremas hasta deslizamientos de tierra y erosión del suelo. Estos fenómenos han comprometido carreteras, puentes y embalses, afectando tanto la conectividad como el acceso al agua potable en áreas rurales. Por otro lado, las temperaturas extremas, como olas de calor y heladas, deterioran el asfalto y dañan estructuras como puentes y sistemas de transporte, aumentando el riesgo de accidentes y los costos de mantenimiento.

La vulnerabilidad de la infraestructura no solo depende de los impactos climáticos, sino también de su diseño, calidad y mantenimiento. Las zonas cercanas a cuerpos de agua enfrentan riesgos significativos debido a la erosión y las inundaciones. Es esencial adoptar enfoques resilientes que consideren los desafíos climáticos actuales y proyectados, garantizando así la funcionalidad de la infraestructura.

PROYECTO DEFINITIVO CMS y CC

Salud: El cambio climático está teniendo impactos en la salud pública, con un aumento en enfermedades infecciosas, diarreicas y malnutrición, especialmente entre las poblaciones más vulnerables, como niños y niñas, personas de la tercera edad y personas de bajos recursos. La alteración en la temperatura, humedad y patrones de precipitación está modificando la distribución y abundancia de vectores como los mosquitos, favoreciendo la aparición o reemergencia de enfermedades transmitidas por estos. La variabilidad climática, incluyendo aumentos en la humedad y períodos de sequía, puede influir en la proliferación de mosquitos vectores de dengue, ya que las interrupciones en el abastecimiento de agua generarían el almacenamiento en recipientes que pueden actuar como criaderos propicios para la reproducción de este vector.

Respecto a los impactos en la salud mental, es importante considerar que pueden ser de tres tipos: agudos y directos, indirectos y psicosociales. Los primeros están relacionados con eventos extremos que causan traumas psicológicos, como enfermedades somáticas y depresión. Los impactos indirectos pueden llevar a reacciones como ansiedad, tristeza y falta de sensibilidad. Los impactos psicosociales afectan a nivel comunitario y pueden surgir de fenómenos climáticos como olas de calor o sequías, provocando conflictos intergrupales, escasez de recursos y migraciones.

Además, las floraciones algales nocivas ("FAN"), favorecidas por el calentamiento global y la acidificación oceánica, están afectando la salud de las comunidades costeras, principalmente por intoxicaciones que se producen por el consumo de mariscos contaminados durante estos eventos. Las enfermedades respiratorias y cardiovasculares también se incrementan debido a cambios en la calidad del aire y temperaturas extremas.

Minería: La minería en Chile enfrenta riesgos por la escasez de agua, las olas de calor y las lluvias intensas. La competencia por el agua genera conflictos, mientras que las olas de calor generan condiciones que pueden forzar la paralización de las operaciones para evitar golpes de calor en los trabajadores, disminuyendo la productividad y generando pérdidas de ingresos. El aumento de las temperaturas puede afectar la transmisión y los componentes eléctricos, provocando interrupciones y costos adicionales debido al reemplazo de componentes, mantenimiento y reparaciones. Además, las precipitaciones intensas incrementan la inestabilidad de depósitos de relaves, el riesgo de filtraciones y los costos asociados a reparaciones, lo que afecta la rentabilidad del sector.

Los fenómenos climáticos extremos, como marejadas e inundaciones, también impactan la logística minera, desde cierres de puertos hasta bloqueos de vías de acceso. Las plantas desalinizadoras, esenciales para suplir la falta de agua dulce, son vulnerables a daños y altos costos de mantenimiento.

Energía: El sector energético en Chile enfrenta desafíos por los efectos del cambio climático, desde la disminución de recursos hídricos para la generación hidroeléctrica hasta daños en la infraestructura de transporte y distribución. Las temperaturas extremas incrementan la demanda de energía, tanto para calefacción en invierno como para refrigeración en verano, y los eventos climáticos extremos, como marejadas e incendios forestales, interrumpen el suministro eléctrico y afectan las líneas de transmisión. Además, fenómenos como el aumento del nivel del mar y las marejadas amenazan la operatividad de los puertos y la infraestructura asociada.

La generación de energías renovables, como la solar, eólica y de biomasa, también está expuesta a las variaciones climáticas. Cambios en la nubosidad y los patrones de viento afectan su eficiencia, mientras que las sequías y los incendios comprometen la generación de biomasa. Estos desafíos

PROYECTO DEFINITIVO CMS y C.C

subrayan la necesidad de diversificar la matriz energética y fortalecer la infraestructura para adaptarse a las nuevas condiciones climáticas, asegurando la sostenibilidad y la resiliencia del sector energético chileno.

Sector Silvoagropecuario: El cambio climático está impactando fuertemente al sector silvoagropecuario en Chile, afectando especialmente a pequeños agricultores de la Agricultura Familiar Campesina (AFC), mujeres rurales y pueblos originarios[52]. La sequía y la variabilidad climática han comprometido la seguridad alimentaria y han puesto en riesgo los medios de vida de estas comunidades, particularmente en las áreas áridas donde la dependencia de las lluvias es crucial[53]. Las mujeres rurales e indígenas enfrentan barreras adicionales, como el limitado acceso a recursos hídricos y tierras, lo que agrava su vulnerabilidad y dificulta su capacidad de adaptación[54]. Además, los fenómenos extremos han alterado patrones de plagas y enfermedades, disminuyendo la productividad agrícola y causando pérdidas económicas significativas.

A largo plazo, la falta de adaptación podría reducir el PIB silvoagropecuario entre un 2% y un 5% anual para 2100[55]. La degradación de los ecosistemas disminuye la capacidad adaptativa del sector silvoagropecuario. El cambio climático podría intensificar los procesos erosivos en Chile, afectando especialmente la Cordillera de la Costa y la precordillera de Los Andes, con mayor riesgo en la región del Biobío debido a la degradación actual de sus suelos[56]. Se identifican otros riesgos en la producción debido al déficit hídrico en aguas superficiales y subterráneas[57]. El incremento en los días sin lluvia y el aumento de los años secos, junto con el alza en la temperatura general, pueden resultar en una mayor mortalidad de las especies cultivadas y una menor calidad y disponibilidad de semillas, reduciendo la productividad y la comercialización, además de favorecer la aparición de especies invasoras, pestes y enfermedades.[58]

---

[52] ODEPA 2017, Agricultura Chilena, Reflexiones y Desafíos al 2030. https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2018/01/ReflexDesaf_2030-1.pdf

[53] ODEPA 2017, Agricultura Chilena, Reflexiones y Desafíos al 2030. https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2018/01/ReflexDesaf_2030-1.pdf

[54] INDAP, 2015. Lineamientos estratégicos 2014 – 2018. Por un Chile Rural Inclusivo. INDAP, Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile, octubre 2014. Disponible en: https://faolex.fao.org/docs/pdf/chi176906.pdf.
INDAP, 2009. Estudio de caracterización de la pequeña agricultura a partir del VII Censo Nacional Agropecuario y Forestal, 2007. Elaborado por Qualitas Agroconsultores Ltda. Disponible en: https://www.catedracampesinayalimentacion.uchile.cl/wp-content/uploads/2021/10/QualitasCaracterizacion-AFC.pdf.

[55] CEPAL, 2009 La economía del cambio climático en Chile: Síntesis. Santiago, Chile.
CEPAL, 2012. La economía del cambio climático en Chile. Santiago, Chile.
Odepa, 2010 Estimación del impacto socioeconómico del cambio climático en el sector silvoagropecuario de Chile. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias del Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile, enero de 2010. Disponible en: https://www.odepa.gob.cl/publicaciones/documentos-e-informes/estudio-estimacion-del-impacto-socioeconomico-del-cambio-climatico-en-el-sector-silvoagropecuario-de-chile ;
Ponce et al., 2014 The economic impacts of climate change on the Chilean agricultural sector: A non-linear agricultural supply model. Chilean journal of agricultural research, 74(4), 404–412. Disponible en: https://doi.org/10.4067/S0718-58392014000400005 ;
Melo et al., 2021 Agricultural and Forestry Land and Labor Use under Long-Term Climate Change in Chile. Atmosphere, 12(3), 305. Disponible en: https://doi.org/10.3390/atmos12030305 .

[56] AGRIMED, 2008. Análisis de Vulnerabilidad del Sector Silvoagropecuario, Recursos Hídricos y Edáficos en: de Chile frente a escenarios de Cambio Climático. Disponible en: https://research.csiro.au/gestionrapel/wp-content/uploads/sites/79/2016/11/An%C3%A1lisisde-Vulnerabilidad-Silvoagropecuario-cap%C3%Adtulo-4-Informe-y-resumen-ej.pdf.

[57] ODEPA 2017, Agricultura Chilena, Reflexiones y Desafíos al 2030. https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2018/01/ReflexDesaf_2030-1.pdf

[58] ODEPA 2017, Agricultura Chilena, Reflexiones y Desafíos al 2030. https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2018/01/ReflexDesaf_2030-1.pdf

PROYECTO DEFINITIVO CMS/CC

Por otro lado, la pérdida de hábitats naturales esclerófilos debido a la agricultura intensiva y el crecimiento urbano, junto a la ocurrencia de incendios forestales, ha reducido la capacidad adaptativa de los ecosistemas de la zona centro-sur de Chile. La rápida transformación del paisaje y la pérdida de biodiversidad, como los polinizadores esenciales para la agricultura, son preocupantes, con particularidad en el centro y norte del país.[59]

Pesca y Acuicultura: El cambio climático afecta la disponibilidad de especies y la rentabilidad de las actividades relacionadas a la pesca y la acuicultura. La pesca industrial y artesanal enfrenta desafíos derivados del aumento de la temperatura, salinidad, marejadas, viento y nivel del mar, además de una disminución en los niveles de oxígeno, precipitaciones y pH, lo que provoca acidificación y cambios en la circulación costera. Estos factores pueden dificultar la captura de especies, que en algunos casos tienden a desaparecer o migrar, afectando tanto la disponibilidad como la economía del sector. Para el sector de pesca artesanal, que opera en 545 caletas, el cambio en el régimen de oleaje y el incremento de las marejadas conllevan un mayor tiempo de cierre de estas caletas, afectando a las embarcaciones menores y la recolección de orilla, generando impactos económicos significativos por la disminución en los desembarques.

En la acuicultura, la proliferación de floraciones algales nocivas y de parásitos como *Caligus rogercresseyi* ha incrementado la mortalidad de especies cultivadas, especialmente en la salmonicultura y mitilicultura en la región de Los Lagos.

Ciudades: En el caso de las ciudades y asentamientos humanos, se prevé la intensificación de las islas de calor urbana, el estrés y malestar causado por calor extremo en espacios públicos, junto con los impactos de heladas y precipitaciones extremas, con las consecuentes repercusiones en la salud y bienestar humano y proliferaciones de vectores que transmiten enfermedades infecciosas. Para las zonas costeras se proyecta mayor riesgo de anegamiento de estos asentamientos por efectos del cambio climático, el que se analiza como una combinación del impacto asociado al aumento del nivel del mar y de la intensidad de las marejadas.

La intensificación de los fenómenos meteorológicos extremos producto del cambio climático tiene un impacto en las ciudades chilenas, provocando inundaciones, deslizamientos de tierra y daños significativos a la infraestructura urbana. Ejemplos recientes, como las lluvias intensas en Maule y Ñuble en 2024, evidencian el impacto directo sobre viviendas, sistemas de transporte y la seguridad de las comunidades. Además, la creciente escasez de agua amenaza a ciudades en regiones áridas y semiáridas, especialmente aquellas dependientes del deshielo de los glaciares, acentuando la vulnerabilidad durante la temporada seca.

Otros desafíos incluyen el aumento de la ocurrencia de los incendios forestales, en particular, en zonas de interfaz urbano-forestal, como en Valparaíso, que han dejado importantes pérdidas humanas y materiales.

PROYECTO DEFINITIVO CMS/COP

---

[59] Pliscoff y Uribe, 2020, Informe Proyecto ARClim: Biodiversidad. Santiago, Chile;
Rodríguez et al., 2021, Native bees in Mediterranean semi-arid agroecosystems: Unravelling the effects of biophysical habitat, floral resource, and honeybees. Agriculture, Ecosystems & Environment, 307, 107188. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.agee.2020.107188.

Turismo: El cambio climático representa un desafío creciente para el turismo en Chile, afectando distintos tipos de destinos según su ubicación. En las comunas de alta montaña, la pérdida de atractivos turísticos y la inseguridad hídrica han reducido la afluencia de visitantes, mientras que en las zonas rurales y de naturaleza, la pérdida de flora y fauna por cambios en precipitaciones y temperaturas amenaza las experiencias ecoturísticas. Asimismo, en destinos de sol y playa, las marejadas han erosionado costas y disminuido su atractivo.

Las regiones lacustres y fluviales también enfrentan riesgos, con cambios en la disponibilidad de agua y la biodiversidad local, lo que impacta actividades recreativas y paisajes naturales. En el extremo sur, los cambios climáticos diversifican los riesgos, desde pérdida de fauna hasta alteraciones en los ecosistemas subantárticos. Para garantizar la sostenibilidad del sector, es crucial fortalecer las estrategias de adaptación, manteniendo la riqueza natural como pilar del turismo chileno.

Zonas Costeras: Las zonas costeras chilenas están enfrentando un riesgo creciente por el cambio climático, con un aumento en la intensidad de marejadas y el nivel del mar que afecta directamente a asentamientos humanos, infraestructura portuaria y ecosistemas frágiles como humedales. La erosión de la línea de costa se está acelerando, comprometiendo playas, acantilados y recursos hídricos subterráneos. Las islas oceánicas también sufren alteraciones en sus patrones de precipitaciones y temperaturas, lo que impacta sectores como el turismo y la biodiversidad marina.

Además, estos cambios están afectando la funcionalidad de los servicios logísticos, incrementando los costos operativos en puertos y disminuyendo la seguridad de las comunidades costeras. La degradación de los humedales y la pérdida de ecosistemas vitales exacerban los problemas, reduciendo su capacidad para mitigar impactos de eventos extremos.

Transporte: El sector transporte en Chile enfrenta desafíos crecientes por el cambio climático, desde el aumento del nivel del mar y las marejadas que afectan puertos e infraestructura costera hasta inundaciones y deslizamientos de tierra que interrumpen carreteras y vías férreas. Las temperaturas extremas también deterioran pavimentos y deforman vías férreas, mientras que los incendios forestales comprometen la operatividad de carreteras y aeropuertos. Estas condiciones incrementan los costos de mantenimiento y afectan la seguridad vial.

Los eventos climáticos extremos también generan interrupciones en las operaciones aéreas, marítimas y ferroviarias, mientras que la disminución del nivel de agua en vías navegables interiores reduce su utilidad. Por otro lado, las sequías prolongadas afectan la estabilidad de infraestructuras, como carreteras y puentes, al tiempo que la necesidad de refrigeración y aire acondicionado incrementa el consumo energético del sector.

En el ARClim, perteneciente a la Plataforma de Adaptación Climática, se pueden encontrar otros riesgos sectoriales proyectados, que profundizan lo descrito anteriormente. Por ejemplo, impactos en la productividad de la industria pesquera y acuícola; daños y pérdidas para la infraestructura crítica, infraestructura de viabilidad y de protección, y para los asentamientos humanos especialmente en zonas costeras o cercanas a ríos; caídas en la generación de energía por fuente hidroeléctrica, junto con un aumento en los costos de distribución y en las tendencias de consumo.[60]

[60] MMA (2020) Documentación Atlas de Riesgos Climáticos ARClim

PROYECTO DEFINITIVO CMS/CC

Grupos en situación de Vulnerabilidad

El análisis del impacto del cambio climático para distintos grupos realizado en el marco de la actualización de este plan, revela que las condiciones de sensibilidad y su intersección aumentan la vulnerabilidad al cambio climático en todos los grupos analizados (mujeres; personas mayores; niños; niñas; adolescentes y jóvenes; personas con discapacidad; población migrante; pueblos indígenas), por lo cual es fundamental tener en consideración los siguientes aspectos como mínimo, en el diseño e implementación de planes de adaptación:

Mujeres: Factores como el nivel educacional y la pobreza, que presentan muchas mujeres, inciden negativamente en la vulnerabilidad ante el cambio climático, ya que afectan su capacidad de adaptación. Por otra parte, los roles diferenciados por género intensifican los impactos asociados al cambio climático debido a la desigualdad de recursos y poder. Además, los cambios en el clima implican mayor preocupación y carga laboral para las mujeres, ya que ellas son las principales administradoras de los recursos del hogar, redistribuyendo estos fondos para reforzar abrigo (vestuario), calefacción, entre otras. En la Gestión de Riesgo de Desastres ("GRD"), las mujeres se ven principalmente afectadas debido a las cargas domésticas y a la falta de acceso a servicios, información, capacitaciones en prevención, entre otras. Sin embargo, ellas también son mayoritariamente lideresas, por lo que tienen un rol fundamental en este aspecto. Por otro lado, las mujeres son las que mayoritariamente sustentan la alimentación en zonas rurales, sin embargo, su rol es poco visible debido a que los hombres figuran como propietarios de la tierra. Un grupo particularmente vulnerable son las mujeres embarazadas, cuya susceptibilidad al cambio climático, condiciones ambientales y contaminación a menudo se pasa por alto. La intersección entre mujeres embarazadas y el cambio climático requiere una atención urgente para profundizar en las amenazas, sensibilidades y riesgos climáticos específicos para este grupo. Así mismo, se debe identificar y considerar las capacidades existentes en gestión del riesgo de desastres a nivel comunitario.

Personas mayores: Se reconoce en las personas mayores que la soledad y el abandono están afectando su capacidad de afrontar el cambio climático, al contar con menos redes de apoyo. La intersección entre personas mayores y personas con discapacidad destaca desafíos de movilidad durante evacuaciones y consideraciones especiales ante amenazas de calor extremo, por ejemplo. Las personas con problemas de movilidad, postradas o dependientes se encuentran bien identificadas en los Centros de Salud Familiar (CESFAM) y centros de salud local, lo cual puede ser un elemento relevante por considerar en el abordaje de estos grupos durante y después de las emergencias, planteando alianzas estratégicas con los niveles locales. Al existir un gran arraigo con el territorio, el abordaje de personas mayores frente a evacuaciones, desplazamientos y reubicación puede verse dificultado, lo cual requiere una mirada multidisciplinar, desde un enfoque de derechos y con capacitaciones específicas hacia los equipos de emergencias. Las personas mayores, a pesar de las dificultades, muestran resiliencia, disposición al aprendizaje y capacidad para contribuir a la difusión del cambio climático. Este rol de líderes comunitarios puede ser aprovechado y potenciado para impulsar medidas de adaptación en la comunidad.

Niños, niñas, adolescentes y jóvenes (NNAJ): Este grupo estaría sufriendo impactos en su salud mental debido a la comunicación catastrófica del cambio climático, provocando sentimientos de miedo, resentimiento, culpa, angustia, incertidumbre y desesperanza ante el futuro y sus proyectos

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

de vida, disminuyendo su motivación para seguir estudiando o profesionalizarse, repitiéndose frases como "¿para qué est*udiar si mañana no sabemos lo que va a pasar o si (la carrera) me va a servir*?". Dentro de las capacidades y medidas de adaptación específicas identificadas en el grupo NNAJ resalta la implementación de protocolos de Gestión de Riesgos de Desastres en escuelas, en particular del tipo climáticos. Asimismo, se plantea la importancia de promover el acceso a información y datos climáticos, junto con potenciar su participación en los instrumentos de gestión del cambio climático y adaptación. Otras medidas planteadas consisten en fomentar el rol de las escuelas en la educación ambiental y climática, promoviendo iniciativas que reduzcan la ecoansiedad, evitando poner el foco en noticias catastróficas. El cambio climático y las temáticas ambientales son una oportunidad para inspirar y motivar a jóvenes a que sigan una carrera vinculada al área y estilos de vida más sustentables, que se involucren a partir de la experiencia de otros/as referentes jóvenes. Fortalecer los sentimientos de esperanza en jóvenes permite modificar sus sentimientos y percepciones sobre la visión negativa del futuro y favorecer la acción climática.

Personas con Discapacidad: Debido a la diversidad de las personas con discapacidad, se plantean desafíos para la formulación de políticas, ya que, si bien representan cerca de un 17% de la población nacional, constituyen un grupo altamente diverso respecto a la edad, distribución territorial, nivel socioeconómico, género, tipo y grado de discapacidad. Para avanzar en esta materia, se plantea la importancia de considerar las experiencias de otros países en torno a la GRD. Por otro lado, las olas de calor pueden generar impactos cotidianos en la salud física de las personas con discapacidad afectando su piel, en las zonas de uso de ortesis y/o prótesis. Además, personas mayores y con discapacidad presentan dificultades de termorregulación, problemas de presión arterial y diferentes sensaciones corporales de disconfort térmico. Asimismo, se refuerza la idea de generar campañas focalizadas y profundizar el conocimiento sobre la población con discapacidad, sus necesidades básicas, las de sus familias y cuidadores, para el territorio o sector específico.

Pueblos Indígenas (PPII): La literatura nacional e internacional revela una creciente necesidad de incorporar a los PPII en la discusión científica y política relacionada con los esfuerzos de adaptación y mitigación, dado el aporte de los conocimientos y prácticas tradicionales de los PPII a los procesos de conservación de la naturaleza, de mitigación y adaptación al cambio climático. Sin embargo, también es cierto que sus conocimientos y tradiciones están actualmente en peligro, ya que cualquier daño a la naturaleza del territorio, también afecta a las comunidades que los habitan.

Los principales riesgos identificados para los PPII giran en torno a la naturaleza y cultura, siendo ambos elementos indisolubles desde la perspectiva o cosmovisión de todos los PPII analizados. También se identifican riesgos relacionados a las actividades tradicionales de subsistencia y de acceso a alimentos, como la agricultura familiar campesina e indígena, la ganadería o crianza de animales, la pesca, la recolección y a las viviendas estrechamente relacionadas a su propia cultura, tradiciones y conocimientos, que a su vez se relacionan con la naturaleza. Se destaca la importancia del agua para los pueblos indígenas, que se considera como un recurso sagrado y que ha comenzado a escasear en muchas zonas rurales, a causa de la combinación de un escenario de sobreexplotación constante y amenazas climáticas, tales como la disminución de las precipitaciones y el aumento de las temperaturas. Otras dificultades como la regularización de la tenencia de la tierra y los derechos de agua, la pérdida de territorios y de lugares de importancia cultural asociados a diversos ecosistemas, también inciden en su vulnerabilidad frente al cambio climático. En el caso de los PPII que habitan la

PROYECTO DEFINITIVO GMSyCC

zona costera, las restricciones de navegación juegan en contra de sus capacidades y del reforzamiento de su identidad.

Algunos factores del entorno influyen en la vulnerabilidad de las comunidades y organizaciones indígenas, como, por ejemplo: las interferencias y desacuerdos entre la cultura indígena y algunas regulaciones del país; la contaminación y la sobreexplotación de la naturaleza; algunos procesos productivos que contribuyen a la presión sobre diversos ecosistemas.

Finalmente, se pudieron identificar un sinnúmero de capacidades en los PPII que deben considerarse, tales como las prácticas ancestrales de economía circular, la agricultura y ganadería ecológica, la preservación de semillas, el intercambio o trueque, los conocimientos sobre herbolaria, medicina indígena, entre otros, que pueden ser extrapoladas como aportes a la adaptación frente al cambio climático, en materias de seguridad alimentaria, seguridad hídrica y la conservación, protección y restauración de la naturaleza. Evitar la pérdida de la lengua y la importancia de la educación tradicional e intercultural en el sistema escolar son fundamentales para la sobrevivencia de sus respectivas culturas.

Población Migrante: La población migrante interna o internacional se enfrenta en ciertos casos al desconocimiento del idioma y a situaciones de irregularidad, que dificultan el acceso a la información y a la participación adecuada en materia de prevención y respuesta; a la falta de experiencia previa, al desconocimiento de la "cultura de desastres nacional"; a diferencias en el lenguaje utilizado frente a estos eventos; a un limitado acceso a servicios y a la carencia de una red de apoyo. En algunos casos, el desconocimiento puede impulsar a este grupo a instalarse en zonas de riesgo de inundaciones o deslizamientos de tierra, por lo que es crucial superar la brecha de conocimiento sobre la cultura del riesgo y ofrecer capacitaciones específicas. Se observa, además, un creciente fenómeno de migración climática en el país, provocado por desplazamiento por desastres, que puede verse agravado por otras amenazas como los incendios forestales, inundaciones, así como amenazas geofísicas como terremotos y erupciones volcánicas, y la posible reubicación planificada en asentamientos expuestos, en zonas costeras o montañosas, por ejemplo. Aunque muchos migrantes, ya sean internos o extranjeros, no identifican el cambio climático como la principal razón para migrar, este fenómeno impacta indirectamente en las fuentes laborales y los modos de vida, contribuyendo a la migración en algunos territorios del continente y del país, con raíces multicausales que incluyen problemas económicos, conflictos políticos y armados, y climáticos (como sequías, eventos climáticos extremos). Se identifican cambios en los patrones migratorios internos del país, los que fueron especialmente agravados por la pandemia del COVID19, con zonas de expulsión marcadas por el despoblamiento, principalmente en áreas agrícolas afectadas por la sequía, que han obligado a las personas a trasladarse y cambiar de rubro. La falta de reconocimiento estatal de la migración interna climática implica la ausencia de beneficios y apoyos sociales específicos. En el extremo opuesto de la migración climática interna, surge el fenómeno de la "población atrapada", donde personas, especialmente mujeres, niños, niñas y personas mayores, se ven imposibilitadas de abandonar los territorios. Otro elemento importante a la hora de incorporar la variable de la migración en el análisis interseccional es el que dice relación con las comunidades de acogida, por lo que el diseño de medidas de adaptación también podría considerar cómo se aumenta la capacidad de dichas comunidades.

PROYECTO DEFINITIVO CMS/CC

En síntesis, la identificación de amenazas, sensibilidades y capacidades de adaptación diferenciales entre grupos vulnerables debe impulsar medidas integrales para prevenir y abordar las vulnerabilidades sociales. Esto incluye fortalecer instituciones, reconocer vulnerabilidades transversales y específicas, reducir la exclusión en la toma de decisiones y fomentar la participación amplia de estos grupos en la definición de políticas y medidas de adaptación climática, en cada instrumento de gestión del cambio climático. Además, se destaca la importancia de reconocer el papel activo que estas comunidades desempeñan en sus territorios o sectores y de poner a disposición sus conocimientos, para avanzar hacia la resiliencia climática del país.

V. PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO 2025-2028.

El Ministerio del Medio Ambiente encargó en 2020, una evaluación externa del Plan Nacional de Adaptación del período 2014-2022[61], la cual determinó un cumplimiento global de las medidas transversales del plan de un 72%. La evaluación identificó que cinco de las ocho líneas de acción del plan lograron un desempeño satisfactorio. Además, se identificaron brechas y lecciones aprendidas, que han sido consideradas en esta actualización.

De acuerdo con el Sexto Reporte del PNACC[62] (2021) luego de dicha evaluación se concretaron medidas adicionales del plan, logrando un avance promedio final de un 83%.

Se destacan logros como el fortalecimiento de la institucionalidad para el cambio climático, con la creación del Equipo Técnico Interministerial para el Cambio Climático y la instalación de los Comités Regionales para el Cambio Climático, órganos que fueron establecidos con el objetivo de coordinar la implementación de las acciones transversales del plan y de fortalecer las capacidades en las instituciones públicas. Estos órganos fueron luego formalizados con la entrada en vigencia de la Ley N° 21.455[63] y el Decreto Supremo N° 15, de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el reglamento que establece la conformación y funcionamiento del Equipo Técnico Interministerial para el Cambio Climático y los Comités Regionales para el Cambio Climático.[64] A través de las normativas referidas, se establecieron las reglas que regulan la composición y funciones definitivas de los Comités Regionales para el Cambio Climático.

También destacan los importantes avances en la generación de capacidades en todos los niveles, incluyendo sector público, en particular en los sectores de adaptación; los avances en la instalación de unidades de cambio climático en instituciones públicas; el fortalecimiento de la red de monitoreo con la instalación de nuevas estaciones y la generación de información respecto de la vulnerabilidad, riesgos e impactos del cambio climático, en particular, con el desarrollo del Atlas de Riesgos Climáticos ARClim, que con la entrada en vigencia de la ley N° 21.455 es parte de la Plataforma de Adaptación Climática[65]. Con el PNACC 2014 también se concretó la elaboración de un total de ocho planes de adaptación para los sectores silvoagropecuario, biodiversidad, pesca y acuicultura, salud, infraestructura, ciudades, energía y turismo, los que fueron objeto de actualización durante el año

---

[61] Evaluación externa PNACC 2014

[62] MMA, 2021, Sexto Reporte del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático al año 2020, disponible en: Sexto Reporte

[63] Ley N° 21.455, artículos 23 y 24. Disponibles en: https://bcn.cl/qeVTxM y https://bcn.cl/37bsn .

[64] Decreto Supremo N° 15, de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba reglamento que establece conformación y funcionamiento del Equipo Técnico Interministerial para el Cambio Climático y los Comités Regionales para el Cambio Climático, publicada en el Diario Oficial con fecha 25 de septiembre de 2024. Disponible en: https://bcn.cl/AI2euJ

[65] Ley N° 21.455, artículo 31. Disponible en: https://bcn.cl/8YjxEE .

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

2024, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 9° de la Ley N° 21.455[66] y el procedimiento regulado en el Decreto Supremo N° 16, de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba reglamento que establece procedimientos asociados a los instrumentos de gestión del cambio climático (”Reglamento Procedimental”).[67]

Respecto de las brechas y lecciones aprendidas identificadas por la evaluación externa, destacan las que dicen relación con la incorporación del enfoque de género en la adaptación y su atención al vínculo entre vulnerabilidad climática y vulnerabilidad social (minorías étnicas y otras diversidades); la participación del sector privado y ONG y la necesidad de mayor difusión a la ciudadanía; la necesidad de una línea base común, con objetivos comunes a nivel nacional; mecanismos de monitoreo y reporte estandarizados; el desafío de armonizar diferentes procesos políticos y técnicos y obtener de ellos un alto nivel de ambición e impacto; contar con una orientación sobre la inversión que suponen las medidas y sobre la suficiencia de los compromisos realizados por las instituciones participantes.

Teniendo presente las lecciones aprendidas descritas, y en cumplimiento de los compromisos contenidos con el objeto de desarrollar el PNACC, el MMA procedió a la formulación de un proyecto para la postulación y la obtención de financiamiento mediante el Fondo Verde del Clima (“FVC”), con el apoyo y acompañamiento de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (“FAO”). Con este financiamiento y el trabajo colaborativo entre el MMA y FAO, se inició un proceso de desarrollo de información para la actualización del PNACC en el año 2022, que consideró una serie de estudios y actividades participativas para generar los insumos requeridos para definir los lineamientos que se presentan en este documento y construir la visión, objetivos, líneas estratégicas y medidas para la actualización del PNACC.

Entre los estudios se encuentran “Generar información específica sobre vulnerabilidad y riesgos, adaptación y lineamientos para la actualización del PNACC de Chile” (ERIDANUS-PUCV), que consideró estudios de vulnerabilidad y riesgo de pueblos indígenas; lineamientos para la incorporación de soluciones basadas en la naturaleza y seguridad hídrica en planes de adaptación; lineamientos para la incorporación del enfoque de riesgo de desastres; lineamientos estratégicos; y lineamientos para la construcción de soluciones de adaptación género responsivas; el estudio “Elaborar un plan financiero y cartera de proyectos del PNACC con lineamientos aplicables a estrategias de financiamiento climático sectoriales y caracterización del sector privado para abordar la adaptación climática” (CCG-PUC), que consideró lineamientos generales para estrategias de financiamiento a través del Sistema Nacional de Inversiones; identificación de necesidades del sector privado para responder al cambio climático, y esquemas de cooperación público-privado; estimación de costos para la implementación de medidas priorizadas en el PNACC y el desarrollo de la Plataforma de M&E para el PNACC. Los resultados de estos estudios y procesos se encuentran disponibles en el expediente electrónico del PNACC[68].

En un proceso participativo con los 16 Comités Regionales para el Cambio Climático del país y el Equipo Técnico Interministerial para el Cambio Climático, se analizaron desafíos en base al documento “Fortalecimiento de capacidades a nivel subnacional: La experiencia de los CORECC de Chile, Policy Brief”[10], para proponer objetivos, y mecanismos de fortalecimiento de la coordinación institucional

PROYECTO DEFINITIVO CMS/SCC

---

[66] Ley N° 21.455, artículo 9. Disponible en: https://bcn.cl/3e5l9 .

[67] Decreto Supremo N° 16, de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba reglamento que establece procedimientos asociados a los instrumentos de gestión del cambio climático, publicado en el Diario Oficial con fecha 21 de diciembre de 2023. Disponible en: https://bcn.cl/3hb1b .

[68] Ver expediente electrónico en: https://cambioclimatico.mma.gob.cl/plan-nacional-de-adaptacion-al-cambio-climatico/expediente-electronico-del-proceso/

para el PNACC[11]. Dicho proceso se desarrolló durante 2022 y 2023, contó con la participación de 272 agencias y servicios del Estado, 19 representantes de la sociedad civil y 16 representantes de universidades y/o sector privado.

Adicionalmente, se llevó a cabo un proceso participativo temprano[69], para el desarrollo de los insumos del plan que incluyó talleres con pueblos indígenas[70]; talleres para el desarrollo de lineamientos para la integración del enfoque de género en soluciones de adaptación climática; grupos de trabajo sobre los riesgos climáticos en grupos específicos[71]; talleres con el sector privado para la caracterización del sector privado; talleres con Gobiernos Regionales, para la formulación del componente estratégico para que el diseño de planes de adaptación climática; talleres con el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres para el desarrollo de los insumos para orientar la formulación de planes de adaptación con enfoque de gestión de riesgo e integración de adaptación al cambio climático en planes de gestión de riesgo de desastres; y entrevistas para la formulación de lineamientos para la incorporación de soluciones basadas en la naturaleza para la adaptación al cambio climático en Chile. El resultado de estas actividades da cuenta de una participación de 1.073 personas, de las cuales el 59% fueron mujeres y el 41% hombres. El 31% de los participantes pertenecía a pueblos indígenas.

La definición y priorización de los objetivos, líneas estratégicas y medidas del plan se llevó a cabo mediante un proceso participativo que incluyó diversas instancias de trabajo. Se realizaron talleres internos en el Ministerio del Medio Ambiente para establecer un marco de trabajo orientado a la priorización de medidas, así como dos talleres con el Equipo Técnico Interministerial para el Cambio Climático para definir la visión estratégica del plan, y un taller enfocado en la priorización de las medidas de adaptación.

En este proceso, se propuso que el ciclo de implementación de la actualización del PNACC tendría una duración de 4 años, permitiendo que la siguiente actualización del PNACC se realice de manera conjunta con la ECLP al año 2030, y en forma previa al próximo proceso de actualización de los Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático, que debería verificarse durante los años 2030 y 2031. Este enfoque busca incorporar lecciones aprendidas y ajustar los lineamientos del PNACC, según sea necesario, para garantizar una alineación efectiva con los demás instrumentos de gestión del cambio climático.

El anteproyecto de actualización del PNACC – ECLP, componente de adaptación, fue aprobado mediante resolución exenta N° 2565 de 09 de julio de 2024, publicada en el Diario Oficial con fecha 13 de julio del mismo año. En virtud de esta resolución, el anteproyecto fue sometido a un proceso de consulta ciudadana por un periodo de 60 días hábiles, que inició el 15 de julio y concluyó el 14 de octubre de 2024. Durante este período se registró la participación de 968 personas en seminarios, webinar y talleres informativos sobre el PNACC, en los cuales se debatió sobre los desafíos del nuevo ciclo del plan y se dio a conocer su contenido, lineamientos y medidas.

Se recibió un total de 137 observaciones, de las cuales 53 provienen de personas naturales y 84 de organizaciones. Las observaciones fueron analizadas a efectos de enriquecer el proyecto definitivo de la actualización del plan. También fueron recibidas y analizadas observaciones del Equipo Técnico Interministerial para el Cambio Climático, el Comité Científico Asesor para el Cambio Climático, y el Consejo Nacional para la Sustentabilidad y el Cambio Climático.

---

[69] Ver https://cambioclimatico.mma.gob.cl/plan-nacional-de-adaptacion-al-cambio-climatico/actividades-previas/

[70] Al momento de la licitación del estudio estaban reconocidos los siguientes pueblos indígenas: Kawésquar; Yagán; Mapuche; Aymara; Quechua; Lickanantay; Rapa Nui; Colla; Diaguita y Chango.

[71] Los grupos considerados fueron: niñas, niños y adolescentes, jóvenes; migrantes, personas con discapacidad; personas mayores.

PROYECTO DEFINITIVO CNSyCC

En total, 2041 personas participaron en el proceso de construcción del PNACC, contribuyendo a la creación de un plan fundamentado en bases científicas y adaptado a las necesidades identificadas, con un enfoque realista para su implementación en los próximos cuatro años.

Adicionalmente, se estimaron los costos de implementación de las medidas, considerando un desglose por acción y fuentes de financiamiento posibles, tanto de gasto público como privado, nacionales e internacionales, incluyendo fondos concursables.

Considerando todos estos antecedentes, el Ministerio del Medio Ambiente finalizó la elaboración del Proyecto Definitivo del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2025-2028, para su remisión y pronunciamiento favorable del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático.

VI. LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES TRANSVERSALES DE ADAPTACIÓN Y RESILIENCIA EN EL PAÍS

El objetivo de protección de la población, de sus derechos fundamentales y de los ecosistemas a mediano y largo plazo frente a los impactos del cambio climático, requiere que las instituciones responsables del diseño e implementación de los instrumentos de gestión del cambio climático, entre ellos, los planes de adaptación tengan en consideración una serie de lineamientos comunes para asegurar la coherencia y aumentar la efectividad de sus medidas.

De conformidad a los lineamientos establecidos en la ECLP[72], y en cumplimiento al mandato establecido en la Ley N° 21.455[73], el PNACC ha formulado una serie de directrices que incluyen principios, fundamentos y objetivos a largo plazo para la planificación. Estas directrices buscan promover una adaptación efectiva de los sistemas humanos y naturales, así como fortalecer la resiliencia de las instituciones, comunidades y la sociedad en general, con el objetivo de enfrentar de manera más eficiente los desafíos del cambio climático. Los lineamientos desarrollados incluyen:

1. Planificación estratégica para planes de adaptación climática;
2. La incorporación del enfoque de género en la adaptación, que considera la necesidad de aplicar un enfoque interseccional en el análisis de riesgo climático;
3. La incorporación de las Soluciones Basadas en la Naturaleza con enfoque en seguridad hídrica en el diseño de medidas de adaptación;
4. La integración de la gestión de riesgos de desastres y la adaptación al cambio climático;
5. Lineamientos para el monitoreo, evaluación y aprendizaje de los planes de adaptación al cambio climático.

PROYECTO DEFINITIVO CMS y OC

[72] ECLP, Capítulo 4.2, pp 92-99, disponible en ECLP-LIVIANO.pdf
[73] Ley Nº 21.455 Artículo 5 letra g). Disponible en: https://bcn.cl/3a1bz .

6.1. Lineamientos de visión estratégica de adaptación para los planes de adaptación al cambio climático

El proceso de planificación de la adaptación al cambio climático se centra en la identificación y gestión de riesgos climáticos para los sistemas naturales y humanos, utilizando el modelo del ciclo de la adaptación de cuatro etapas mencionado anteriormente.

El propósito del proceso de planificación de la adaptación, si bien se centra en el abordaje de dichos riesgos climáticos, debe además considerar el conjunto de factores que condicionan la gestión de la adaptación y realizar un análisis estratégico, que considere la capacidad instalada y requerida para llevar a cabo todas las etapas del ciclo de la adaptación.

Para ello, se debe analizar los factores habilitantes, aquellas condiciones que promueven o impulsan el proceso de adaptación, tales como la gobernanza institucional (legislación, regulación, políticas, instituciones, litigios), la financiación (necesidades, fuentes, intermediarios, flujos de instrumentos, equidad, cooperación internacional), el conocimiento (capacidades, servicios climáticos, macro datos, conocimiento indígena y local, coproducción, organizaciones fronterizas y otros), y la participación transversal de actores, del sector público, privado, la academia, la sociedad civil y la comunidad.

Respecto del contexto de política pública en que se produce la adaptación, se debe considerar el marco tanto de la política climática, como de otras políticas públicas sectoriales o locales que interactúan con los objetivos climáticos o que deben incorporar el cambio climático, para que los objetivos de resiliencia a nivel territorial y nacional puedan aplicarse y cumplirse. Para lograr aquello, se debe considerar cuáles son los sistemas expuestos y sus interacciones, analizando los impactos en cascada que puedan existir, de manera que se aplique una mirada estratégica, considerando las prioridades definidas en los diferentes instrumentos sectoriales o locales a considerar. Con dicha evaluación, se podrá definir una estrategia para avanzar en el fortalecimiento global del sistema de gestión para la adaptación y lograr mejores resultados para una resiliencia efectiva de la sociedad, ya que usualmente de este marco se derivan principios, recomendaciones y aproximaciones para tener en cuenta en el proceso de planificación.

La Figura 6 presenta un esquema del marco de políticas públicas en las que se desarrollan los instrumentos de gestión del cambio climático, considerando el nivel regional y local.

En base a la evaluación de riesgo climático del sistema, al diagnóstico normativo y de la gestión de la adaptación al cambio climático, se define una visión estratégica de la adaptación y la trayectoria de adaptación que se considera razonable para llegar a la resiliencia.

Una estrategia es la combinación de instrumentos que son utilizados para el logro de los objetivos y que facilita la coherencia en la implementación del plan, por ejemplo, el uso de instrumentos regulatorios, sistema de incentivos, cooperación internacional, colaboración público-privada, etc. La reflexión sobre la estrategia constituye una contribución a la consistencia del plan, pues obliga a una reflexión sobre los medios disponibles y su eficacia.

A partir de lo anterior, es posible elaborar opciones de estrategia en base a criterios que permiten seleccionar la tipología de instrumentos de política pública a considerar, de manera de definir el

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

camino que debiera seguir el proceso o trayectoria de adaptación, considerando las mejores alternativas disponibles para alcanzar los objetivos establecidos a mediano y largo plazo. Algunos de estos criterios que determinan lo conservador o innovador de una estrategia de adaptación son: el origen de los recursos financieros, la asignación de responsabilidades, el grado de obligatoriedad, los tipos de incentivos, el nivel de coordinación administrativos, la temporalidad, el nivel de aceptación sociopolítico, la novedad del instrumento y la gobernanza.

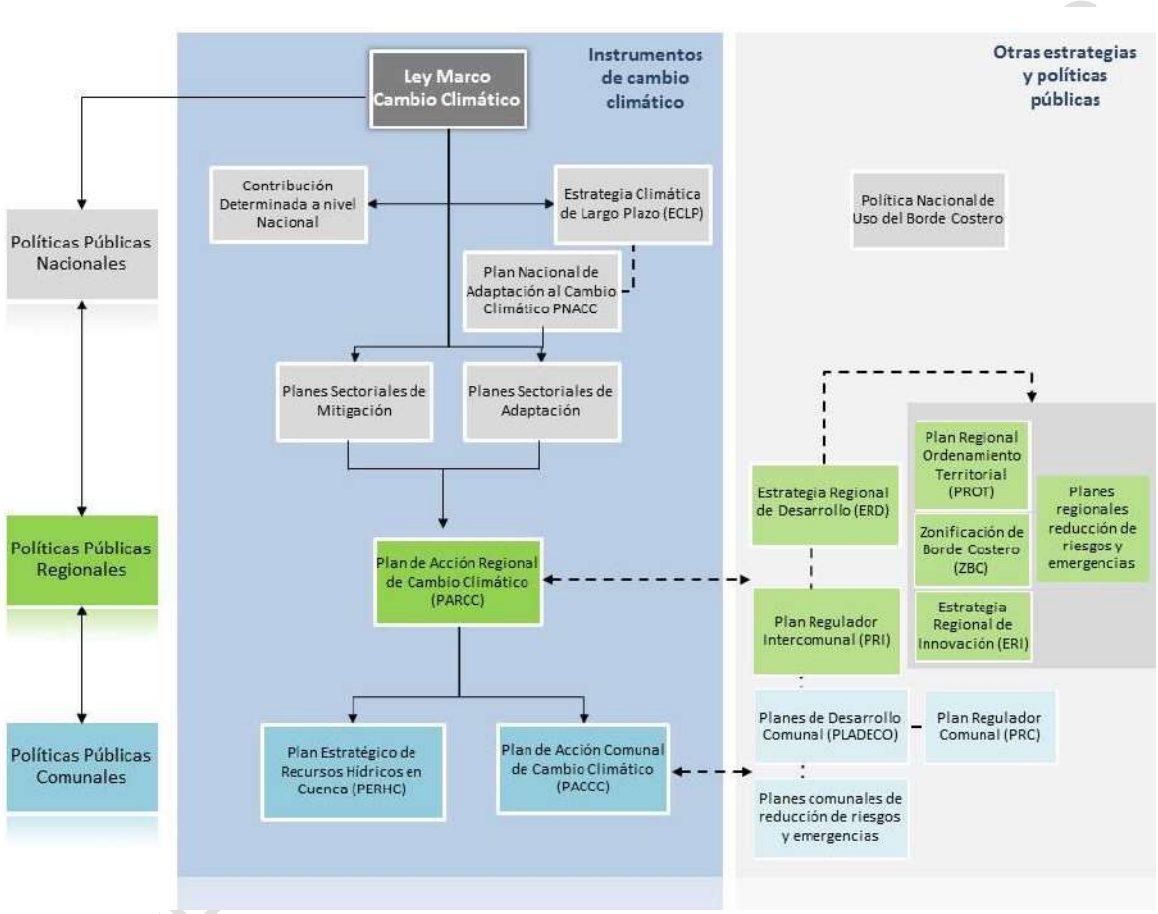


Figura 6: Instrumentos de cambio climático y su relación con otras políticas públicas de planificación.

Fuente: ERIDANUS, 2023

El ciclo actual de adaptación en Chile y los instrumentos de gestión del cambio climático buscan la integración de la adaptación y la resiliencia al cambio climático de manera transversal en otros instrumentos y políticas públicas del Estado, con el objetivo de que dichos instrumentos y políticas potencien las estrategias para alcanzar la resiliencia.

6.2. Lineamientos para el análisis de vulnerabilidad y riesgo frente al cambio climático con enfoque de género interseccional

El cambio climático intensifica la vulnerabilidad ante los desastres, ampliando las desigualdades entre grupos vulnerables y el resto de la población. Aunque los grupos que comparten un territorio pueden

estar expuestos a las mismas amenazas, el riesgo climático al cual se ven afectados no siempre es uniforme. Este varía según las condiciones socioeconómicas que afectan la sensibilidad y capacidades particulares.

Para evitar el incremento de las desigualdades estructurales individuales y colectivas frente a los impactos al cambio climático, es imprescindible la integración de una perspectiva de género interseccional en las políticas de cambio climático, particularmente en la adaptación, y es esencial identificar en el análisis de riesgo cuáles son dichas desigualdades estructurales, que funcionan como barreras o bien como capacidades para enfrentar los impactos. Esto permite focalizar la acción climática de adaptación y mejorar la eficacia de las políticas climáticas, aumentando la resiliencia en diversos contextos sociales.

El diseño de los planes de adaptación debe incorporar esta perspectiva interseccional y generar un análisis diferenciado de las necesidades de los distintos grupos expuestos, para asegurar soluciones de adaptación que reduzcan las desigualdades y fortalezcan la resiliencia climática de los grupos humanos específicos, con un enfoque de derechos humanos y principios de equidad y justicia climática.

Para aplicar este enfoque se sugiere analizar al menos los factores identificados en la Figura 7 sobre 'Expresión de la interseccionalidad'.



Figura 7: Expresión interseccionalidad

Fuente: ERIDANUS, 2023

El análisis interseccional parte por una identificación de los distintos grupos de la población que pueden verse afectados por un riesgo climático, y el análisis de dichos riesgos, integrando datos desagregados por sexo, edad, origen étnico, nacionalidad, así como sus intersecciones, e identificando diferencias respecto a su situación económica (nivel de ingresos, pobreza económica y multidimensional, nivel de educación); diferencias entre la población urbano o rural, el estado migratorio, los roles de género, orientación sexual, las condiciones de discapacidad o enfermedades crónicas.

Cabe destacar que estos grupos no deben ser analizados sólo desde la perspectiva negativa de exposición y sensibilidad, sino también desde su capacidad activa de agencia y empoderamiento adaptativo, que puede ser un elemento de resiliencia comunitaria, rescatando sus conocimientos y experiencias valiosas en materia de manejo sustentable de recursos naturales, protección de la biodiversidad y su conocimiento del territorio y sus amenazas.

Una vez identificadas dichas diferencias, las soluciones de adaptación deben considerar estrategias para subsanar las brechas de género identificadas y mejorar las capacidades de adaptación y resiliencia de los grupos vulnerables y sus diversos subgrupos, para su consideración en los Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático y los demás instrumentos de gestión del cambio climático en el ámbito subnacional.

Para asegurar la transversalización de la perspectiva de género interseccional en el diseño de medidas de adaptación, se debe considerar durante el proceso once pasos recomendados en el ciclo de adaptación climática, que pueden conocerse en profundidad en la "Guía para la Construcción de Soluciones de Adaptación con Enfoque de Género" del Ministerio del Medio Ambiente:

1. Evaluación de los factores de riesgos climáticos:

- Paso 1: Analizar el sistema humano e identificar grupos sociales claves.
- Paso 2: Sistematizar información disponible para análisis de vulnerabilidad con enfoque de género interseccional.
- Paso 3: Preparar la estrategia presupuestaria con perspectiva de género interseccional.
- Paso 4: Evaluar la vulnerabilidad y riesgo climático con perspectiva de género interseccional.

2. Identificación y diseño de medidas de adaptación género responsivas:

- Paso 5: Definir objetivos de la política y metas del plan con perspectiva de género interseccional.
- Paso 6: Definir medidas de adaptación y criterios de priorización que integren la perspectiva de género interseccional.
- Paso 7: Elaborar indicadores de género para la línea de base del plan.

3. Monitoreo, evaluación y aprendizaje:

- Paso 8: Evaluar el nivel de transversalización perspectiva de género de las medidas de adaptación.

4. Pasos generales para transversalizar la perspectiva de género en el ciclo de adaptación al cambio climático.

- Paso General 9: Generar capacidades sobre la aplicación de la perspectiva de género interseccional.

PROYECTO DEFINITIVO CMS y CC

- Paso General 10: Preparación de estrategias de participación inclusivas y efectivas[74], que permita identificar las sensibilidad y capacidades de adaptación diferenciadas y soluciones de adaptación que aborden dichas brechas.
- Paso General 11: Estrategias de sensibilización inclusivas y no sexistas en todo el proceso de evaluación de riesgos, identificación y diseño, implementación, monitoreo, seguimiento, evaluación y aprendizaje de la política.

6.3. Lineamientos para la incorporación de las Soluciones basadas en la Naturaleza con enfoque de Seguridad Hídrica para la adaptación al cambio climático

La Ley N° 21.455 define las soluciones basadas en la naturaleza como: *"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"*[75].

Numerosos países y ciudades implementan SbN debido a las ventajas que ofrecen por sobre medidas convencionales, para reducir los riesgos climáticos. Las SbN pueden aplicarse en una amplia gama de ecosistemas, desde aquellos naturales y prístinos que requieren protección y conservación, hasta ecosistemas modificados o degradados, que pueden beneficiarse de un manejo inclusivo y sustentable. Las SbN también pueden aplicarse a distintos tipos de infraestructuras. Las SbN deben generar beneficios, tanto a corto como a largo plazo, para la biodiversidad, promoviendo la prestación de servicios ecosistémicos, la resiliencia de los ecosistemas, y el bienestar humano.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza ("UICN") define el objetivo principal de las SbN que es apoyar el logro de los objetivos de desarrollo de la sociedad, salvaguardar el bienestar humano de manera que refleje los valores culturales y sociales, mejore la resiliencia de los ecosistemas, su capacidad de renovación y la prestación de servicios. La UICN también adoptó ocho principios para abordar las SbN:

- Las SbN adoptan las normas (y principios) de la conservación de la naturaleza;
- Las SbN se pueden implementar de forma autónoma o integrada con otras soluciones o retos de la sociedad (por ejemplo, soluciones tecnológicas y de ingeniería);
- Las SbN vienen determinadas por contextos naturales y culturales específicos de los sitios, que incluyen conocimientos tradicionales, locales y científicos;
- Las SbN aportan beneficios sociales de un modo justo y equitativo que promueven la transparencia y una participación amplia;
- Las SbN mantienen la diversidad biológica y cultural y la capacidad de los ecosistemas de evolucionar con el tiempo;

---

[74] Estos espacios de participación deben considerar incluso el horario diferenciado, que permita la participación de tanto mujeres y hombres como de niños, niñas y adolescentes, personas mayores. Normalmente en talleres de estas características, participan más mujeres, por lo que el horario de un taller participativo puede ser clave para llegar a todo público.

[75] Ley Marco de Cambio Climático (LMCC), Artículo 3, letra t). Disponible en en https://bcn.cl/32l1s

PROYECTO DEFINITIVO OMSyCC

- Las SbN se aplican a escala de un paisaje;
- Las SbN reconocen y abordan las compensaciones entre la obtención de unos pocos beneficios económicos para el desarrollo inmediatos y las opciones futuras para la producción de la gama completa de servicios de los ecosistemas; y
- Las SbN forman parte integrante del diseño general de las políticas y medidas o acciones encaminadas a hacer frente un reto concreto de la sociedad.

Considerando dichos principios y para una implementación exitosa de las SbN se deben tener en cuenta los siguientes elementos:

(1) **Progresividad**, abordar gradual y sostenidamente la implementación, superando la falta de conocimiento y experiencia en su práctica, así como la falta de integración de SbN en las políticas existentes;
(2) El **enfoque ecosistémico**[76]**,** debe asegurar la ganancia neta en la protección de la biodiversidad en línea con la conservación de la estructura y función del sistema ecológico, la diversidad biológica y cultural y la capacidad de evolucionar en el tiempo;[77]
(3) **Análisis multisectorial de costo-beneficio**, es deseable contar con una estimación de los costos y beneficios, tanto económicos, como sociales y ambientales;
(4) **Enfoque transdisciplinario**, mediante la participación con acceso igualitario a todos los grupos de interés, incluyendo grupos vulnerables, para garantizar una perspectiva inclusiva y equitativa, e integrando saberes y conocimientos tradicionales;
(5) **Equidad y justicia climática**, centrado en las necesidades específicas de los grupos vulnerables del territorio, para reducir la desigualdad, la pobreza, y aumentar la cohesión social.

Los pasos para incorporar las SbN en una medida de adaptación incluyen: i. Identificación y evaluación de riesgos climáticos incluyendo el enfoque ecosistémico; ii. Mapeo de grupos de interés; iii. Definición de objetivos, metas y alcances en el contexto de la reducción del riesgo; iv. Identificación y análisis de alternativas de SbN que reduzcan el riesgo climático; v. Diseño técnico a escala de territorio para implementar la medida de SbN; vi. Evaluación económica de la medida de SbN e identificación de fuentes de financiamiento; vii. Aplicación de indicadores de seguimiento y de impacto, monitoreo y evaluación de las SbN.

Las SbN contribuyen a la conservación de la biodiversidad y protección de servicios ecosistémicos claves, para abordar los desafíos de seguridad hídrica que enfrenta el país. En este sentido, la seguridad hídrica es definida por la Ley N° 21.455 como “posibilidad de acceso al agua en cantidad y calidad adecuadas, considerando las particularidades naturales de cada cuenca, para su sustento y aprovechamiento en el tiempo para consumo humano, la salud, subsistencia, desarrollo socioeconómico, conservación y preservación de los ecosistemas, promoviendo la resiliencia”[78]. En particular, para la seguridad hídrica, las SbN pueden utilizarse para complementar, sustituir o

---

[76] **Enfoque ecosistémico:** aquel q ue considera la conservación de la estructura y función del sistema ecológico, la naturaleza jerárquica de la diversidad biológica y los ciclos de materia y flujos de energía entre los componentes vivos y no vivos interdependientes de los sistemas ecológicos (Art 2 letra c, LMCC).

77 IUCN: WCC-2016-Res-069-SP, enlace:
https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/resrecfiles/WCC_2016_RES_069_ES.pdf

[78] Ley N° 21.455, artículo 3, letra s). Disponible en: https://bcn.cl/3gwse .

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

salvaguardar las obras de infraestructura, aumentando la resiliencia y proporcionando beneficios económicos, sociales y ambientales.

Es crucial que los planes sectoriales de adaptación incluyan las SbN dentro de las medidas de adaptación, con el fin de aumentar la resiliencia de los sistemas humanos y ecosistemas, y al mismo tiempo avanzar en la seguridad hídrica del país, y permitir a las personas permanecer en sus comunidades y convertir territorios en zonas seguras a través de la adaptación y resiliencia.
La Figura 8 presenta ejemplos que permiten mostrar las soluciones grises, las soluciones basadas en la naturaleza y las soluciones integradas para seis riesgos climáticos: 1) inundaciones costeras; 2) deslizamientos de tierras; 3) escasez hídrica; 4) erosión del suelo y sedimentación; 5) escorrentías de aguas urbanas; y 6) islas de calor.

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

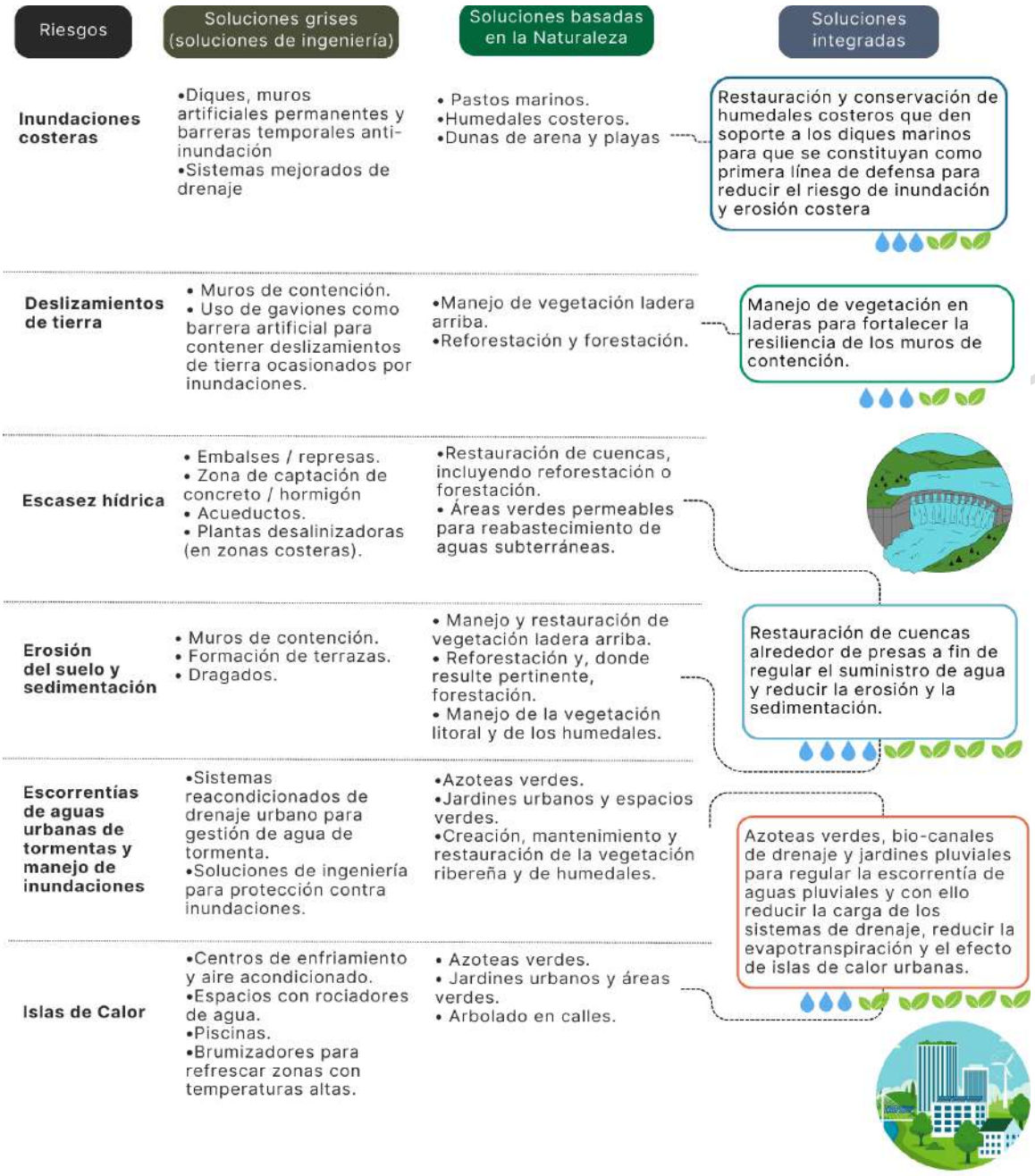


Figura 8: Seis ejemplos de cómo las soluciones de infraestructura gris y Soluciones basadas en la Naturaleza pueden integrarse.

Fuente: Adaptado de "Mejorando la resiliencia de la infraestructura con soluciones basadas en la naturaleza", página 10, BID, 2020.

6.4. Integración de la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático

La Ley N° 21.455 y la Ley N° 21.364, que establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres y sustituye la Oficina Nacional de Emergencia por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, y adecúa normas que indica ("Ley N° 21.365"), corresponden a normativas marco en virtud de las cuales se establecen de múltiples instrumentos de planificación y gestión para cada sector y territorio del país, presentando una superposición en cuanto al análisis de las amenazas climatológicas y las acciones de Adaptación al Cambio Climático (ACC) o de Gestión del Riesgo de Desastre (GRD), lo cual hace necesario promover sinergias y alineación entre estos instrumentos y las instituciones a cargo de los mismos. Lo anterior tiene su fundamento en lo dispuesto en la Ley N° 21.455, en cuanto a que los instrumentos establecidos para la gestión de riesgos de desastres deberán incorporar criterios de adaptación al cambio climático -entendidos como lineamientos y directrices en materia de adaptación-, tanto en la fase de diseño, como para la elaboración, implementación y evaluación de dichos instrumentos.[79]

La ACC y la GRD presentan una significativa y progresiva convergencia en algunos aspectos específicos: ambas adoptan el "riesgo" como objeto de gestión, como la combinación de la probabilidad de ocurrencia de una amenaza, la presencia de elementos expuestos, condiciones de sensibilidad y la capacidad de respuesta ante sus efectos. Sin embargo, se presentan diferencias que son necesarias de abordar para una mejor comprensión y la implementación de medidas.

En línea con lo anterior y en relación con la amenaza, la GRD abarca una serie de fenómenos tanto de origen natural, biológico o antrópico, que pueden ocasionar pérdidas, daños o trastornos a las personas, infraestructura, servicios, modos de vida o medio ambiente, conocidos en lenguaje de adaptación al cambio climático como eventos meteorológicos extremos (por ej. precipitaciones intensas, calor extremo), o eventos no climáticos (por ej. terremotos, tsunamis, erupciones volcánicas). Por otro lado, la ACC denomina amenaza a la tendencia o suceso físico de origen natural o humano que puede causar pérdidas de vidas, lesiones u otros efectos negativos sobre la salud, así como daños y pérdidas en propiedades, infraestructuras, medios de subsistencia, provisión de servicios, ecosistemas y recursos ambientales. La amenaza considera eventos meteorológicos de carácter extremo - por ejemplo: marejadas, lluvia extrema, y sus derivados, como inundaciones, aluviones, incendios forestales - así como fenómenos de evolución lenta - por ejemplo: aumento del nivel del mar, aumento de temperaturas, pérdida de biodiversidad, retroceso glaciar, entre otras.

Por otra parte, tanto la GRD como la ACC comprenden la exposición en relación con los sistemas humanos, naturales, institucionales o de infraestructura expuestos a una amenaza. Por otro lado, la GRD y la ACC consideran que la vulnerabilidad es la susceptibilidad de los sistemas a verse afectados de forma negativa por las amenazas. La vulnerabilidad está condicionada por dicha susceptibilidad o sensibilidad, por condiciones subyacentes y estructurales de ámbito social, económico, y/o ambiental,

[79] Ley Nº 21.455 Marco de Cambio Climático, artículo 42. Disponible en https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1177286 https://bcn.cl/eFHPcy .

PROYECTO DEFINITIVO OMSyCC

y por las capacidades correspondientes presentes en los sistemas - personas, instituciones, organizaciones y sectores - para enfrentar, gestionar y superar las condiciones adversas.

Con base a lo antes señalado, el proceso de análisis del riesgo de desastres involucra distintas etapas interrelacionadas. Se inicia con la identificación y análisis las amenazas naturales, biológicas y antrópicas, evaluando su ubicación, peligrosidad, intensidad y probabilidad. Luego, se examina la exposición de personas, comunidades, infraestructuras y el medio ambiente a las amenazas identificadas. A continuación, se evalúa la vulnerabilidad de estos elementos ante las amenazas considerando diferentes tipos de sensibilidades y capacidades. Posteriormente, se determinan los niveles de riesgo mediante análisis cualitativos o cuantitativos, obteniendo resultados expresados en matrices, indicadores y mapas. Finalmente, se identifican y adoptan medidas de reducción del riesgo de desastres, tanto estructurales como no estructurales, adaptadas a las distintas fases del ciclo de riesgo.

Por su parte, como fue indicado en el punto 5.1., la ACC cuenta con las etapas de Evaluación de impactos, vulnerabilidad y riesgos; Diseño y planificación; Implementación; y Monitoreo, Evaluación y Aprendizaje. En esta línea, en la primera etapa del ciclo de la adaptación al cambio climático, se deben generar análisis de riesgo climático, que consideren la amenaza futura, que se determina mediante proyecciones climáticas a largo plazo, incorporando los escenarios de gases de efecto invernadero del IPCC y considerando los posibles impactos futuros de dichas amenazas y el riesgo climático especifico a los que están expuestos los sistemas humanos y naturales. La segunda etapa de planificación consiste en el diseño de políticas de adaptación al cambio climático, que pueden apuntar a fortalecer las capacidades, disminuir las vulnerabilidades o la exposición frente al riesgo climático. La implementación, por su parte, corresponde a la concreción de las acciones de adaptación identificadas en la planificación, apuntando a disminuir los impactos identificados. El monitoreo, evaluación y aprendizaje consiste en el seguimiento al cumplimiento y efectividad de las soluciones de adaptación implementadas, para extraer experiencias y lecciones aprendidas, que luego puedan incorporarse en un nuevo ciclo.

Las dos primeras etapas del ciclo de ACC se enfocan en amenazas futuras y sus correspondientes medidas de adaptación al cambio climático, mientras que la GRD aborda las amenazas meteorológicas/climáticas como las no climáticas, considerando reducir su afectación e impactos a través de medidas. En este sentido, las medidas de mitigación, estructurales y no estructurales de la GRD, buscan aplicar la prevención de riesgos climáticos y de desastres, a través de, por ejemplo, el diseño de infraestructura y ciudades resilientes, la aplicación de Soluciones basadas en la Naturaleza, fortalecimiento de capacidades o evitar la mala adaptación, entre otras.

Otras sinergias entre ambos marcos se refieren al diagnóstico. El conocimiento acumulado en la GRD, a nivel nacional, regional y comunal, permite identificar tendencias históricas en la evaluación del riesgo, así como factores que han resultado claves en el pasado para su gestión, facilitando la prevención de eventos adversos- y contribuyendo al inventario de impactos climáticos. Por su parte, la ACC propicia una mirada proactiva y anticipatoria hacia los riesgos futuros, incorporando proyecciones de posible aumento o mutación en los riesgos climáticos, coherentes con distintos escenarios plausibles de cambio climático, que deberán ser incorporados al menos por las

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

instituciones responsables del monitoreo de las amenazas, y en el robustecimiento de los sistemas de alerta temprana asociados a las amenazas climáticas.

En cuanto a la identificación de medidas, ambos espacios de gestión son complementarios, generando beneficios tanto para la GRD como para la ACC. Por ejemplo, las medidas que buscan generar capacidades son beneficiosas para ambos enfoques en tanto estos se interceptan en el ámbito climático, y es deseable que las medidas habilitantes tengan un enfoque fundado en la prevención y en la resiliencia, que facilite la adopción de una mirada integral y holística ante los riesgos. Las consideraciones de proyecciones futuras y la incorporación de la adaptación son una oportunidad para generar sistemas naturales y humanos más resilientes al clima y a futuros eventos climáticos que representen un riesgo de impacto.

La Mesa de movilidad humana, cambio climático y desastres, es un buen ejemplo de espacio de coordinación estatal para abordar la movilidad humana en un marco de coherencia entre la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático que potencia los instrumentos de gestión y planificación tanto del SENAPRED como del Ministerio del Medio Ambiente.

Durante la elaboración, implementación y actualización de los instrumentos de gestión del cambio climático y de los planes de gestión de riesgo de desastres, el Ministerio del Medio Ambiente y el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres estarán a disposición para identificar las medidas sinérgicas tendientes a la reducción del riesgo de desastres asociados a riesgos climáticos. Esta colaboración y coordinación conjunta facilitará la inclusión de ambos enfoques en las gestiones de aquellas instituciones que aún no han considerado dichas orientaciones.

6.5. Lineamientos para el monitoreo, evaluación y aprendizaje de los planes de adaptación al cambio climático

El monitoreo, evaluación y aprendizaje (“MEA”) de los planes de adaptación es la etapa del ciclo del proceso para asegurar la medición del progreso y el cumplimiento de los objetivos, metas y medidas propuestas, identificar a tiempo los aciertos, errores y oportunidades de mejoramiento en las actividades, enmendar y destrabar el camino hacia los objetivos definidos y generar aprendizajes para incorporar en un nuevo ciclo del plan, que apunte a avanzar en la concreción de la adaptación y resiliencia climática. El sistema de MEA implica un fortalecimiento de la labor de las instituciones, no sólo en cambio climático, sino también en otras áreas relacionadas.

En ese marco, el PNACC ha generado una plataforma de reporte climático estandarizado para los planes de cambio climático, que facilite el monitoreo en el cumplimiento de objetivos, medidas y acciones y pueda transparentar a la ciudadanía el avance de cumplimiento. Esta plataforma es una herramienta dinámica, que se irá perfeccionando continuamente. En la medida que se desarrollen los índices de resiliencia comprometidos en el PNACC se irá perfeccionando el monitoreo, a medida que se cuenta con mayor disponibilidad de información.

Los elementos fundamentales para un buen monitoreo y evaluación de los planes son los siguientes:

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

- Mantener una estructura lógica de los planes, con estructura de árbol, que conecte los distintos niveles del plan consecutivamente; Objetivo General, Objetivos Específicos, Líneas estratégicas; Medidas, Acciones y Tareas. Es decir, que la suma de las tareas aportará a una acción; o la suma de medidas logra cumplir un objetivo específico, según las líneas estratégicas definidas.
- Que los indicadores de las medidas y acciones propuestas respondan a la metodología SMART; que significa que deben ser: Específico (S); Medible (M); Alcanzable (A); Robusto (R); Temporal (T). Estos criterios serán solicitados en la plataforma, a través de la consideración de metas e indicadores claros para cada medida y acción, a los cuales se les hará seguimiento, a través de los informes anuales, los que deberán adjuntar los medios de verificación correspondientes por parte las instituciones responsables de los planes.
- Para medir la eficacia de las medidas de adaptación se sugiere construir indicadores de impacto, siempre y cuando esto sea posible. Para ello, se requerirá desarrollar una línea base para la medida (o acción) que represente el estado del arte sobre el cual se realizará la intervención, y con el que se pueda contrastar los avances que la implementación de la medida genera, en relación con el aumento de la capacidad de adaptación y resiliencia climática.
- Así mismo, los planes de adaptación podrán vincular sus medidas con los lineamientos transversales definidos en este PNACC, y se podrá hacer un seguimiento temático focalizado por lineamiento a través de la plataforma. Este plan considera en sus medidas el seguimiento de la integración de estos lineamientos, para planes sectoriales y regionales de adaptación.
- Los reportes de cumplimiento en la plataforma deberán considerar, además, la declaración del monto invertido o el gasto operacional incurrido para el cumplimiento de dicha medida y/o acción.
- Cada institución responsable deberá definir un administrador de su plan de adaptación y los encargados de reportar el cumplimiento de las acciones definidas, el cual será presentado al MMA a través de la plataforma de reporte climático que formará parte del Sistema Nacional de Acceso a la Información y Participación Ciudadana sobre Cambio Climático,[80-81] administrada por el MMA, para proporcionar el Informe de Seguimiento[82] del respectivo plan, el cual estará disponible para todo el público.

Los indicadores para el monitoreo pueden ser cuantitativos o cualitativos, y permiten observar la situación, los cambios y sus tendencias generadas por la implementación de las medidas y acciones, permitiendo establecer el logro y el cumplimiento de los objetivos y metas del plan.

El Ministerio del Medio Ambiente ha desarrollado la "Guía para la elaboración de los planes sectoriales de adaptación" (MMA, 2025), conforme a lo establecido en la Ley N° 21.455 y el Reglamento Procedimental, que incluye lineamientos respecto del monitoreo y evaluación de los planes. Esta guía

---

[80] Ley N° 21.455, artículo 27. Disponible en: https://bcn.cl/VMlVDZ .

[81] Decreto Supremo N° 17, de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba reglamento que establece sistemas de información sobre cambio climático que indica. Disponible en: https://bcn.cl/6y7Esf .

[82] Decreto Supremo N° 16, de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba reglamento que establece procedimientos asociados a los instrumentos de gestión del cambio climático, artículo 66. Disponible en: https://bcn.cl/5GcLrR .

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

también puede ser consultada por los planes de acción regionales y comunales, en lo que respecta a la construcción de sus medidas de adaptación y sus indicadores.

Evaluación de los instrumentos de adaptación al cambio climático

Con la entrada en vigencia del Reglamento Procedimental, el PNACC, al ser parte integrante de la ECLP, debe someterse a una etapa de evaluación, en forma previa a la actualización de esta estrategia.

La evaluación deberá concluir con un informe que dé cuenta del cumplimiento de los objetivos, líneas de acción estratégicas y medidas de adaptación, hasta las lecciones aprendidas y las brechas de implementación, de manera que se cuente con información útil para incorporar esos aprendizajes en la actualización del PNACC. Desde el punto de vista técnico, el proceso de evaluación debe responder las siguientes preguntas orientadoras:

- ¿Se logró el cumplimiento del objetivo y líneas de acción estratégicas de adaptación, con las medidas planificadas?
- ¿Cuáles fueron los elementos facilitadores que permitieron alcanzar los objetivos?
- ¿Cuáles fueron las lecciones aprendidas durante el proceso de implementación del plan?
- ¿Faltó considerar algún factor relevante?
- ¿Cuáles fueron las principales brechas (institucionales, normativas, de conocimiento de capacidades, financieras, etc.) para el logro de las medidas y, por consiguiente, de los objetivos?
- ¿Qué brechas deberían ser consideradas para el diseño de nuevas medidas? ¿Cómo se podrían solucionar?
- ¿Cuáles son los actores que facilitaron la ejecución de medidas? ¿Deberían reforzarse?

De esta forma, en lo sustantivo, se reconoce que el proceso de Monitoreo, Evaluación y Aprendizaje permite comprender mejor si las acciones de adaptación al cambio climático están teniendo el efecto esperado. Con este proceso es posible determinar si se deben realizar cambios o ajustes a las medidas o si se requieren nuevas medidas para abordar los riesgos y que pueden ser incorporadas en una actualización del plan de adaptación, en un ciclo iterativo del proceso de la política pública. En particular, la etapa de aprendizaje ayuda a identificar e implementar actividades para aprender de la evidencia generada con el objetivo de informar decisiones locales y nacionales.

PROYECTO DEFINITIVO CMSyOS

VII. COMPONENTES DEL PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO 2025-2028

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático es el componente de adaptación de la Estrategia Climática de Largo Plazo, que cumple un rol articulador entre las instituciones responsables de implementar los instrumentos de gestión del cambio climático en materia de adaptación, tales como los Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático y los Planes de Acción Regional de Cambio Climático; proporciona los lineamientos y establece las prioridades del país en materia de adaptación y resiliencia climática; y entrega metodologías y herramientas para la generación de información científica requerida para la toma de decisiones de las autoridades responsables de los planes de adaptación.

La visión del PNACC tiene por objeto contribuir a la visión definida por la ECLP en materia de adaptación, particularmente en su capítulo 2.2:

"Chile, resiliente al cambio climático a más tardar al 2050"

El aumento en la resiliencia se alcanzará a través de acciones de adaptación al cambio climático, y de todas aquellas acciones habilitantes que permitan enfrentarnos a este fenómeno minimizando los riesgos y evitando daños, y al mismo tiempo, aprovechando las oportunidades que se presenten en los territorios[83].

La adaptación al cambio climático es un proceso cíclico e incremental, que avanza de manera progresiva hacia la visión y los objetivos a largo plazo a través de la implementación de medidas en cada actualización del PNACC. Cada ciclo permite no solo ejecutar acciones concretas para reducir la vulnerabilidad y fortalecer la resiliencia en el corto plazo, sino también evaluar resultados, incorporar lecciones aprendidas y ajustar estrategias según las necesidades emergentes. Esta visión escalonada garantiza que cada fase del proceso contribuya de manera significativa al cumplimiento de la visión país de ser resiliente al cambio climático al 2050.

El actual ciclo del PNACC avanza en aspectos esenciales para fortalecer las condiciones para alcanzar la resiliencia bajo el desafío de un nuevo marco normativo, donde se identifica como primordiales la coherencia entre instrumentos, la transversalización del cambio climático en las políticas públicas, la generación de capacidades, y la educación y sensibilización de la sociedad. Así mismo, se busca contar con mejores herramientas de monitoreo del clima para las alertas tempranas, mejor información para el análisis de riesgo climático y construir índices de resiliencia, que nos permitan medir el progreso hacia el objetivo de largo plazo en los próximos ciclos de adaptación.

En función de los desafíos actuales para la adaptación al cambio climático en Chile, de los lineamientos proporcionados en esta actualización y de la proyección gradual para lograr la resiliencia a más tardar al 2050, el presente ciclo del PNACC establece para este periodo de implementación el siguiente Objetivo General:

---

[83] Gobierno de Chile (2021) Estrategia Climática de Largo Plazo. Camino a la Carbono Neutralidad y Resiliencia a Más Tardar al 2050. Disponible en: https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/11/ECLP-LIVIANO.pdf

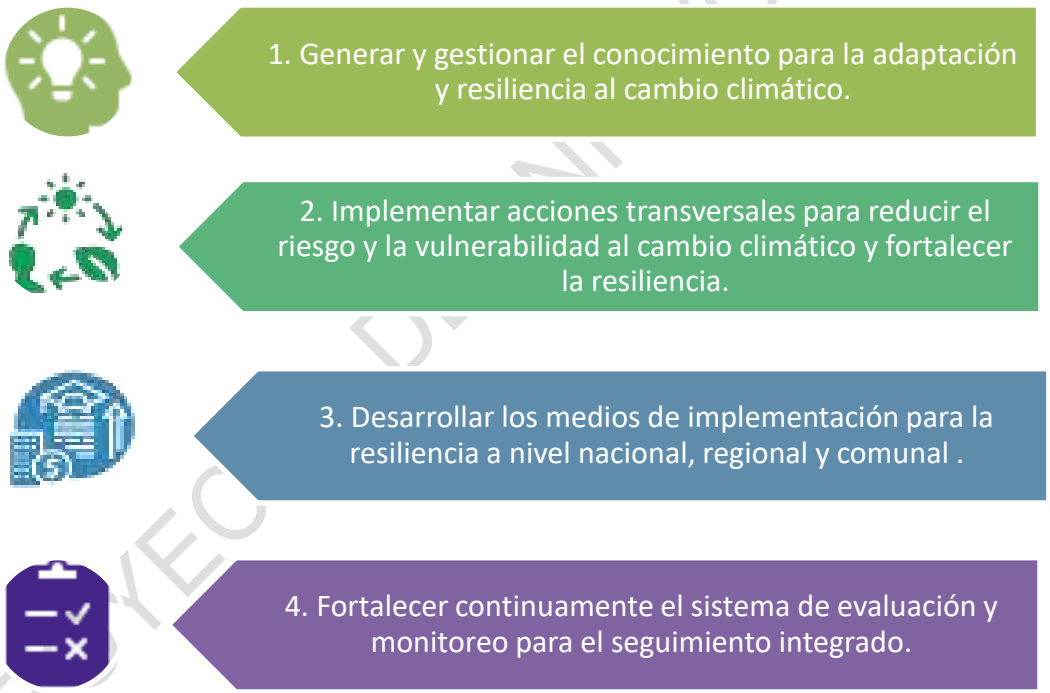
PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

OBJETIVO GENERAL

Avanzar en la resiliencia al cambio climático del país, reduciendo la vulnerabilidad, y aumentado la capacidad de adaptación.

Los objetivos específicos del PNACC buscan abordar los desafíos identificados en el ciclo de adaptación, en el marco de la implementación de la Ley °N 21.455 y apuntan principalmente a disponer de información y herramientas para el resto de los Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático; mejorar la coherencia entre instrumentos de gestión al cambio climático, transversalizar la adaptación al cambio climático en las políticas públicas, avanzar hacia la equidad y la justicia climática, y desarrollar capacidades para la adaptación en todos los niveles.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS



PROYECTO DEFINITIVO CMSyOO

En relación con las líneas estratégicas definidas, éstas responden a la aproximación requerida para el cumplimiento de los objetivos específicos en el actual periodo de implementación y agrupan las medidas y acciones a desarrollar.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LÍNEAS ESTRATÉGICAS
I. Generar y gestionar el conocimiento para la adaptación y resiliencia al cambio climático	LE1. Robustecer el Sistemas de Alerta Meteorológica Temprana, observación del clima y proyecciones climáticas futuras
	LE2. Evaluación de la vulnerabilidad, impactos y riesgos climáticos de los sistemas humanos y naturales
	LE3. Mejoramiento y consolidación de la Plataforma de Adaptación Climática
II. Implementar acciones transversales para reducir el riesgo y la vulnerabilidad al cambio climático y fortalecer la resiliencia	LE4. Reducción de los impactos y el riesgo frente al cambio climático
	LE5. Fortalecimiento de la coordinación institucional para la adaptación al cambio climático
III. Desarrollar los medios de implementación para la resiliencia a nivel nacional, regional y comunal	LE6. Generación de capacidades para la adaptación al cambio climático y resiliencia a nivel nacional, regional y comunal
	LE7. Fortalecimiento del financiamiento e inversiones climáticas
	LE8. Desarrollo y transferencia tecnológica para la adaptación y resiliencia climática
IV. Fortalecer continuamente el sistema de evaluación y monitoreo para el seguimiento integrado	LE9. Mejoras para un monitoreo efectivo y una evaluación del progreso de la adaptación y la construcción de resiliencia

En el primer **Objetivo Especifico (OE) GENERAR Y GESTIONAR EL CONOCIMIENTO PARA LA ADAPTACIÓN Y RESILIENCIA AL CAMBIO CLIMÁTICO** se definen tres Líneas estratégicas (LE):

LE1. Robustecer el Sistemas de Alerta Meteorológica Temprana, observación del clima y proyecciones climáticas futuras: Este lineamiento busca mejorar la información y datos con nuevas

estaciones de monitoreo, fortalecer el sistema de alerta temprana de eventos climatológicos, las modelaciones climáticas futuras, los estudios, con el fin de aumentar el conocimiento del clima y sus amenazas actuales y futuras.

LE2. Evaluación de la vulnerabilidad, impactos y riesgos climáticos de los sistemas humanos y naturales: Es el componente estratégico que aborda la exposición y vulnerabilidad en el análisis de riesgo climático, y busca fortalecer el conocimiento específico del impacto del cambio climático, incluyendo los grupos que posiblemente se vean más afectados, así como conocer y difundir las experiencias exitosas de adaptación y capacidades, las pérdidas y daños y los costos de la inacción.

LE3. Mejoramiento y consolidación de la Plataforma de Adaptación Climática : Esta línea estratégica se enfoca en las mejoras al Atlas de Riesgo Climático para su consolidación como parte fundamental de la Plataforma de Adaptación Climática de acuerdo a la Ley N° 21.455, con miras a generar y fortalecer herramientas para visualizar gráficamente los análisis de riesgo climático, disponiendo de información esencial para mejorar estratégicamente la comprensión del riesgo climático y también facilitar la toma de decisiones de las autoridades en relación con los riesgos que se presentan en sus territorios, a través del cruce de variables cada vez más complejas.

El **Objetivo Específico 2. IMPLEMENTAR ACCIONES TRANSVERSALES PARA REDUCIR EL RIESGO Y LA VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO Y FORTALECER LA RESILIENCIA** cuenta con dos líneas estratégicas:

LE4. Reducción de los impactos y el riesgo frente al cambio climático: Esta línea estratégica busca ampliar la implementación de los lineamientos establecidos en el PNACC y la integración de la adaptación en políticas públicas e instrumentos de gestión.

LE5. Fortalecimiento de la coordinación institucional para la adaptación al cambio climático: A través de esta línea estratégica se busca, para este ciclo del plan, mejorar la coordinación para la implementación de instrumentos de gestión de cambio climático y riesgos de desastres.

El **Objetivo Específico 3. DESARROLLAR LOS MEDIOS DE IMPLEMENTACIÓN PARA LA RESILIENCIA A NIVEL NACIONAL, REGIONAL Y COMUNAL** busca a través de sus tres líneas estratégicas, priorizadas en la ECLP, generar condiciones habilitantes para avanzar en la implementación de medidas y planes resiliencia efectivos.

LE6. Generación de capacidades para la adaptación al cambio climático y resiliencia a nivel nacional, regional y comunal: La Ley N° 21.455 plantea un desafío significativo para las instituciones públicas al requerir la implementación de planes de cambio climático por primera vez en distintos niveles de la institucionalidad. Pero, asimismo, esta necesidad representa una oportunidad en la creación de las condiciones necesarias para fortalecer las capacidades tanto de los funcionarios públicos como de la comunidad y el sector privado. Este esfuerzo debe complementarse con los compromisos establecidos en la Estrategia de Desarrollo de Capacidades y Empoderamiento Climático

PROYECTO DEFINITIVO CMS/CC

de Chile ("ACE", por sus siglas en inglés)[84], promoviendo un enfoque integral para abordar los retos climáticos de manera efectiva y coordinada. Asimismo, esta línea estratégica da continuidad a compromisos en materia de fortalecimiento de capacidades en el nivel subnacional, tales como los contenidos en el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático II, 2017 – 2022y[85] la ECLP 2021.[86]

LE7. Fortalecimiento del financiamiento e inversiones climáticas: En complemento a los avances en materia de financiamiento climático desarrollados por el Ministerio de Hacienda, y el involucramiento del Ministerio de Desarrollo Social y Familia, se busca fortalecer la inversión pública a través del Sistema Nacional de Inversiones de Chile[87] y de la difusión de alternativas de financiamiento disponibles a nivel nacional e internacional para la acción climática.

LE8. Desarrollo y transferencia tecnológica para la adaptación y resiliencia climática: Si bien la Estrategia de Desarrollo y Transferencia Tecnológica para el Cambio Climático ya ha sido publicada se requiere seguir avanzando en el incentivo para el desarrollo, difusión e implementación de tecnologías de la adaptación, lo cual constituye el foco de esta línea estratégica.

El **Objetivo Específico 4. FORTALECER CONTINUAMENTE EL SISTEMA DE EVALUACIÓN Y MONITOREO PARA EL SEGUIMIENTO INTEGRADO** contiene la siguiente línea estratégica:

LE9. Mejoras para un monitoreo efectivo y una evaluación del progreso de la adaptación y la construcción de resiliencia: Esta línea estratégica busca avanzar en facilitar el seguimiento de los instrumentos de cambio climático que incorporan la adaptación e incluye la creación de una plataforma unificada para el monitoreo de dichos instrumentos y la generación de índices de resiliencia nacional.

PRINCIPALES ROLES

Para la ejecución de las medidas y acciones que se detallan más adelante, el Plan establece los siguientes Roles:

- **Autoridad responsable:** Corresponde a aquel órgano de la Administración del Estado que, de acuerdo con la ley N° 21.455 Marco de Cambio Climático, tiene la obligación de ejecutar las acciones necesarias para llevar a cabo cada una de las fases del ciclo de instrumentos de gestión del cambio climático y cumplir con los objetivos de la señalada ley[88].

---

[84] Estrategia de Desarrollo de Capacidades y Empoderamiento Climático, aprobada mediante resolución exenta N° 35, de 2024, del Ministerio del Medio Ambiente. Componente 2" Creación y fortalecimiento de capacidades para la gestión del cambio climático". Disponible en: https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2024/02/Estrategia-Empoderamiento-Climatico-EDCEC.pdf .

[85] Plan de Acción Nacional de Cambio Climático II, 2017 – 2022, líneas de acción 25, 26, 28 y 30. Disponible en:chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/07/plan_nacional_climatico_2017_2.pdf.

[86] ECLP 2021, Componente 6.1. "Coordinación nacional, regional y local de los instrumentos de gestión del cambio climático". Disponible en: https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/11/ECLP-LIVIANO.pdf .

[87] Ley N° 21.455, artículo 38. Disponible en: https://bcn.cl/9RiLIf .

[88] Ley N° 21.455, artículo 2 letra f). Disponible en: https://bcn.cl/9RiLIf .

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

En ese sentido, las autoridades señaladas en la ficha de medidas como responsables son las principales encargadas de implementar la acción específica en la que son mencionadas, todo dentro del ámbito de sus competencias.

- **Autoridad coadyuvante:** Son aquellos órganos de la Administración del Estado competente que colaboran con la autoridad responsable de un instrumento de gestión del cambio climático en la ejecución de las acciones necesarias para llevar a cabo cada una de las fases del ciclo de dicho instrumento, previa aceptación de ésta[89].

  Los coadyuvantes no están obligados a la ejecución de las acciones, pero su compromiso se circunscribe en cuanto a apoyar a la autoridad responsable entregando opinión respecto a la coherencia e integración de ejes comunes y contenidos de las acciones, potenciando sus sinergias, experiencias y objetivos, como también proveer, durante la implementación de la acción, información, insumos y estudios técnicos, en la forma y en los plazos determinados al efecto, entre otras[90].

Las medidas enlistadas en las fichas a continuación contemplan posibles fuentes de financiamiento, incluyendo, en algunos casos, el presupuesto de las instituciones públicas involucradas. Para su ejecución, los ministerios y organismos públicos responsables y coadyuvantes se ajustarán a sus presupuestos corrientes, que se determinen año a año, según su disponibilidad. Asimismo, las medidas se descomponen, para efectos de su planificación, en acciones específicas que incorporan una estimación de costos. Estas estimaciones corresponden a valores referenciales, de acuerdo con la información de que dispuso el Ministerio del Medio Ambiente al momento de la elaboración de este Plan y no corresponden a un compromiso de gasto.

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

---

[89] Ley N° 21.455, artículo 2 letra g). Disponible en: https://bcn.cl/9RiLIf .
[90] Ley N° 21.455, artículo 16. Disponible en: https://bcn.cl/9RiLIf .

VIII. FICHAS DE MEDIDAS

<table>
<tr><th colspan="13">1.FORTALECER LOS SISTEMAS DE ALERTA METEOROLÓGICA TEMPRANA Y LA OBSERVACIÓN DEL CLIMA</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Descripción de la Medida</td><td>Objetivo Específico (OE)</td><td colspan="11">I. Generar y gestionar el conocimiento para la adaptación y resiliencia al cambio climático</td></tr>
<tr><td>Línea Estratégica (LE)</td><td colspan="11">LE1. Robustecer el Sistemas de Alerta Meteorológica Temprana, observación del clima y proyecciones climáticas futuras</td></tr>
<tr><td>Descripción y resultado esperado</td><td colspan="11">La medida apunta a fortalecer el Sistema de Alerta Meteorológica Temprana, en línea con la iniciativa Sistemas de Alerta Temprana para Todos (Early Warnings for All -EW4ALL), liderada por la Organización Meteorológica Mundial (WMO, por sus siglas en inglés), para aumentar la preparación ante amenazas meteorológicas y climáticas. Estudios de la Dirección Meteorológica de Chile (DMC) indican que Chile requiere una optimización de su sistema de monitoreo y vigilancia meteorológica, entre otros, por medio de la instalación de 200 nuevas estaciones, 8 radares entre las regiones de Valparaíso y Los Lagos, con su infraestructura correspondiente, y un sistema detector de tormentas de alta resolución espacial. Este fortalecimiento del sistema de monitoreo implica un costo de inversión de alrededor de 39 millones de dólares, sin embargo, esta estimación preliminar debe ser precisada mediante la elaboración de un estudio que permita establecer fehacientemente estos costos más los derivados de la capacitación, mantención y operación del sistema. Durante el actual ciclo, se busca fortalecer y reducir paulatinamente la brecha identificada, a través de las acciones que apuntan en particular a densificar en un 10% de lo requerido la red de estaciones automáticas a lo largo del país; y postular a fondos internacionales para realizar la evaluación técnica y económica para las futuras mejoras del sistema, entre ellas la optimización del sistema de monitoreo, con el objetivo de mejorar el pronóstico a corto plazo, el seguimiento en tiempo real de eventos meteorológicos severos y potencialmente dañinos, como por ejemplo, la detección de posibles zonas de formación de tornados y la creación de una base de datos de alta resolución espacial y temporal para la investigación del tiempo y del clima.

Por otro lado, la medida también espera subsanar brechas de conocimiento en el diagnóstico respecto a la línea base científica, en particular, en áreas con menos información meteorológica, tales como la Antártica; zonas insulares, zonas rurales, montañosas, entre otras, para fortalecer el sistema de observación y monitoreo del clima para un conocimiento de los cambios del clima, que permitan fundamentar en base científica la toma de decisiones.

META: Al 2028 se ha fortalecido la observación del clima y el sistema meteorológico para alerta temprana. Existe más información respecto de los cambios del clima del país a través de nuevos estudios y la elaboración anual del reporte del clima.</td></tr>
<tr><td>Indicador</td><td colspan="11">Cuantitativos: 1. Número de nuevas estaciones de monitoreo de observación y monitoreo del clima. 2. Número de estudios y evaluaciones técnicas y económicas para la optimización e implementación del Sistema de Alerta Meteorológica Temprana. Número de proyectos para la Optimización del Sistema de Alerta Temprana presentados para financiamiento internacional. 3. Número de Reportes anuales del Clima Publicados.

Cualitativos: 1. Publicación de un Reglamento de datos del clima estandarizado. 2. Plataforma de repositorio de informes climáticos disponible y con filtros temáticos.</td></tr>
<tr><td>Coordinador</td><td colspan="11">Ministerio del Medio Ambiente</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Alcance</td><td>Beneficiarios</td><td colspan="10">Todo el país</td></tr>
<tr><td>Territorial</td><td colspan="10">Nacional</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Sinergias de la medida</td><td>Lineamientos de ECLP-PNACC, NDC</td><td colspan="11">1. Gestión de Riesgo de Desastres (GRD).</td></tr>
<tr><td>Co-Beneficios</td><td colspan="11">No</td></tr>
<tr><td>Sinergia con otras políticas públicas</td><td colspan="11">1. Estrategia de Chile para la implementación de la agenda 2030. 2. Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres y su Plan Estratégico Nacional 2020-2030</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Planificación de la medida</td><td rowspan="3">Cronograma Implementación</td><td rowspan="3">Acciones</td><td colspan="4">Tareas por Año</td><td colspan="5">Indicadores Acciones</td><td colspan="2">Instituciones</td><td rowspan="3">Costo estimado por acción (CLP)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">Nombre del Indicador de Seguimiento</td><td rowspan="2">Meta del Indicador</td><td rowspan="2">Unidad de Medida</td><td rowspan="2">Medio de Verificación</td><td rowspan="2">Medios de Implementación (T, C, F u O)</td><td rowspan="2">Responsable</td><td rowspan="2">Coadyuvantes</td></tr>
<tr></tr>
</table>

PROYECTO DEFINITIVO CMS/CC

		A1. Optimización del sistema meteorológico para alerta temprana.	1. Instalación de 5 nuevas estaciones de monitoreo. 2. Postulación a fondos internacionales para elaboración de Estudio y evaluación técnica y económica para la optimización e implementación del Sistema de Alerta Meteorológica Temprana. 3. Estudio sobre el estado de la red meteorológica nacional.	4. Instalación de 5 nuevas estaciones de monitoreo. 5. Postulación a fondos internacionales para elaboración de Estudio y evaluación técnica y económica para la optimización e implementación del Sistema de Alerta Meteorológica Temprana. 6. Promulgación de la Propuesta de Reglamento de Ley 17.931 para la estandarización de datos climatológicos. 7. Estudio sobre el estado de otras redes de monitoreo frente a la amenaza meteorológica, de remoción en masa, inundaciones, glaciológica y nivales. 8. Nuevos convenios con instituciones para el monitoreo de las distintas amenazas meteorológicas e hidrometeorológicas.	9.Instalación de 5 nuevas estaciones de monitoreo 10. Postulación a fondos internacionales para proyecto de Sistema de Alerta Meteorológica Temprana. 11. Aplicación del Reglamento de Ley 17.931 para la estandarización de datos climatológicos. 12. Nuevos convenios con instituciones para el monitoreo de las distintas amenazas meteorológicas e hidrometeorológicas.	13. Instalación de 5 de nuevas estaciones de monitoreo. 14. Postulación a fondos internacionales para proyecto de Sistema de Alerta Meteorológica Temprana.	*1. Número de estaciones de monitoreo instaladas.* *2. Número de Proyectos de Sistema de Alerta Meteorológica Temprana presentados a financiamiento internacional.* *3. Número de instituciones que aplican reglamento de estandarización de datos.*	*1. 20 Estaciones de monitoreo nuevas instaladas.* *2. Un Proyecto de optimización postulado a fondos internacionales.* *3. Instituciones aplican reglamento.*	*1. Instalaciones* *2. Proyecto* *3. Instituciones*	*1. Orden de Compra, imágenes de instalación, georreferenciación de ubicaciones.* *2.1. Formulario de postulación presentado a fondos internacionales para el Estudio y evaluación para la optimización e implementación del Sistema de Alerta Meteorológica Temprana.* *2.2. Proyecto de Sistema de Alerta Meteorológica Temprana para fondos internacionales.* *3. Informe de instituciones que aplican el reglamento.*	*T*	*DGAC-DMC (DEFENSA)*	*MMA; DGA (MOP); MINAGRI (UGRA); INACH (MINREL); DIRECTEMAR y SERVIMET (DEFENSA); SERNAGEOMIN (MINERÍA); SENAPRED (INTERIOR); MINCIENCIA; ASCC (MINECON)*	$758.280.000
		A2. Optimización de la gobernanza de datos climáticos.	1.Creación de la Comisión de trabajo sobre datos del ETICC.	2. Se identifican instituciones con datos climáticos y meteorológicos de zonas desprovistas de información con el apoyo del ETICC. 3. Estudio de	4. Acuerdo asociativo multiinstitucional para la transferencia de datos meteorológicos, de manera oportuna y significativa. 5. Firma de	6. Nuevos convenios con instituciones para el monitoreo de las distintas amenazas meteorológicas e hidrometeorológicas.	*1.1. Conformación de Comisión de trabajo sobre datos ETICC.* *1.2. Número de convenios*	*1.1. Una Comisión de trabajo sobre Datos en el ETICC.* *1.2. Instituciones colaboran*	*Actas* *Informe* *Convenios*	*1.1. Acta del ETICC donde se establece la Comisión de trabajo sobre Datos.* *1.2. Convenios y acuerdos*		*MMA*	*DMC (DEFENSA)*	$30.000.000

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

				Gobernanza de datos climáticos.	compromisos de colaboración de zonas desprovistas de información entre DMC e instituciones identificadas.		*de colaboración sobre datos de zonas rezagadas.* *2. Estudio de Gobernanza de datos climáticos.*	*con de datos* *2. Gobernanza fortalecida*		*firmados.* *2. Informes de clima con datos mejorados y estandarizados*				
		A3. Reporte de la Evolución del Clima.	1. Reporte 1	2. Reporte 2	3. Reporte 3	4. Reporte 4	*Número de Reportes de evolución al clima*	*4 Reportes de evolución del clima*	*Informe*	*Reporte anual del clima publicado*		*DMC (DEFENSA)*	*MMA; DGA (MOP)*	Se implementará con capacidad instalada
		A4. Sistematizar y disponer en forma estandarizada los estudios climáticos digitalizados	1. Diseño de repositorio de informes climáticos	2. Estandarización y tipología de informes climáticos estandarizados			*1.1. Informe o Reporte para el diseño de la plataforma de repositorio de informes climáticos.* *1.2. Protocolo de tipología de informes climáticos estandarizada* *1.3. Guía para usuarios.*	*1.1. Contar con una plataforma repositorio de estudios climáticos.* *1.2. Un protocolo de tipología publicado.* *1.3 Una guía para usuarios publicada.*	*1.1. Repositorio digital* *1.2. Protocolo* *2. Guía*	*1.1. Repositorio de informes climáticos público* *1.2. Protocolo de tipología* *2. Guía de usuario de repositorio de informes climáticos*		*MINCIENCIA*	*MMA; DGA (MOP)*	$48.000.000
Financiamiento	**Estimación del costo de la medida CLP**	$836.280.000												
	Posibles Fuentes de Financiamiento	El Fondo Verde del Clima eventualmente podría aportar recursos para el Estudio y evaluación técnica, y económica para para la optimización e implementación del Sistema de Alerta Meteorológica Temprana. Dados los efectos severos que está generando el cambio climático, el Estado de Chile debiera disponer recursos para implementar la optimización del Sistema de Alerta temprana. También se debe continuar explorando el aporte del BID, Fondos internacionales de adaptación y proyectos de interés público privado.												
Condiciones		1. La elaboración del Estudio y evaluación técnica y económica para la optimización e implementación del Sistema de Alerta Meteorológica Temprana, queda sujeta a la obtención de recursos sean estos nacionales y/o internacionales. 2. Existen instituciones dispuestas a desarrollar convenios de colaboración.												

PROYECTO DEFINITIVO CMS/CC

2. ACTUALIZAR LAS PROYECCIONES CLIMÁTICAS DEL PAÍS Y ESTUDIOS DE IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO			
Descripción de la Medida	**Objetivo Específico (OE)**	I. Generar y gestionar el conocimiento para la adaptación y resiliencia al cambio climático.	
	Línea Estratégica(LE)	1. Robustecer el Sistemas de Alerta Meteorológica Temprana, observación del clima y proyecciones climáticas futuras.	
	Descripción y resultado esperado	Para apoyar la elaboración de planes, medidas y proyectos de adaptación a todo nivel, se requiere contar con proyecciones climáticas futuras y estudios actualizados respecto de los impactos y riesgos futuros del cambio climático. Considerando la información disponible a la fecha, correspondiente a amenazas climáticas para 60 índices actualizadas en base a los últimos escenarios del IPCC y que se encuentran alojadas en la Plataforma de Adaptación Climática, a través del Atlas de Riesgo Climático "ARClim", para este ciclo de implementación del PNACC se ha considerado avanzar en generar información para zonas donde no se tienen proyecciones. Se busca, por tanto, fortalecer el conocimiento en torno a las proyecciones climáticas para el país, en base una mejor información científica, considerando los reportes más recientes del IPCC, incorporando nuevas zonas para las proyecciones climáticas, tales como la Antártica y zonas insulares (Rapa Nui y Juan Fernández). Al momento del desarrollo de este plan, se cuenta solamente con datos de las 2 zonas insulares mencionadas, sin embargo, aún es necesario analizar dichos datos para generar proyecciones climáticas, lo cual se compromete desarrollar en este ciclo. Así mismo, la periodicidad de los reportes o escenarios climáticos definidos internacionalmente está sujeta al incremento en los conocimientos científicos y de los datos disponibles a nivel mundial. Por tanto, los ciclos de IPCC están sujetos a la disponibilidad de nueva información para la definición de escenarios climáticos proyectados, que luego cada país debe ajustar en función de su propio territorio y realidades climáticas puntuales. La implementación de la medida queda sujeta al acceso a recursos internacionales para su ejecución. META: Al 2028, contar con proyecciones climáticas actualizadas para el territorio antártico e insular de Chile y un estudio de impactos del cambio climático en las costas y el océano.	
	Indicador	Cuantitativos: 1. Proyecciones climáticas publicadas	
	Coordinador	Ministerio del Medio Ambiente	
	Alcance	**Beneficiarios**	Todo el país
		Territorial	Nacional
Sinergias de la medida	**Lineamientos de ECLP-PNACC, NDC**	1. Gestión de Riesgo de Desastres (GRD).	
	Co-Beneficios	No	
	Sinergia con otras políticas públicas	1. Estrategia de Chile para la implementación de la agenda 2030. 2. Estatuto Chileno Antártico. 3. Política Antártica Nacional. 4. Plan Estratégico Antártico. 5. Plan sectorial de adaptación al cambio climático de la zona costera. 6. Política Oceánica Nacional de Chile.7. Programa Oceánico Nacional. 8. Plan Oceanográfico Nacional.	

Planificación de la medida	Cronograma Implementación	Acciones	Tareas por Año				Indicadores Acciones					Instituciones		Costo estimado por acción (CLP)
			1	2	3	4	Nombre del Indicador de Seguimiento	Meta del Indicador	Unidad de Medida	Medio de Verificación	Medios de Implementación (T, C, F u O)	Responsable	Coadyuvantes	
		A5. Incorporar nuevas zonas y territorios en las proyecciones climáticas actualizadas	1. Simulaciones climáticas para el territorio nacional, comenzando con la Región Metropolitana y la Región de Valparaíso incluyendo territorio insular, Rapa Nui y Juan Fernández.	2. Estudio con el análisis de las simulaciones climáticas de las regiones Metropolitana y Valparaíso incluyendo territorio insular, Rapa Nui y Juan Fernández.	3. Difusión de estudio de las simulaciones climáticas en las Regiones Metropolitana y Valparaíso. 4. Simulaciones climáticas para el resto de las regiones del país.	5.Estudio de factibilidad para realizar simulaciones climáticas para la zona Antártica.	*Estudio de proyecciones climáticas*	*1. Un estudio de simulación con CMIP6 con 26-36 modelos desarrollado* *2. Un estudio de proyecciones climáticas para territorio insular y antártico*	*Informe*	*1. Resultado del estudio de simulación con CMIP6 con 26-36 modelos publicado* *2. Resultado del estudio de proyecciones climáticas para territorio insular y antártico publicado*		*DGAC-DMC (DEFENSA)*	*MMA; MINREL (INACH); DGA (MOP)*	$114.023.000
		A6. Mejorar y actualizar la información sobre los impactos del		1. Estudio de impactos del cambio climático en costas y océano	2. Estudio de impactos del cambio climático en costas y océano	3. Difusión de los resultados del Estudio de impactos del cambio	*Estudio de impactos del cambio climático en costas y océano*	*1. Un estudio de impactos del cambio climático en costas y*	*Informe*	*1. Informe del estudio.* *1.2. Mapas de amenaza futura*		*MMA*	*ARMADA DE CHILE (DEFENSA), SUBPESCA (MINECON)*	$80.000.000

PROYECTO DEFINITIVO CMS y CC

		cambio climático en las costas y el océano				climático en costas y océano.		*océano difundido*		*publicados en ARClim – Plataforma de Adaptación Climática* *1.3. Actividad de difusión*				
		A7. Publicar y difundir atlas de proyecciones de amenazas climáticas por región		1. Diseño de atlas de amenazas climáticas por región	2. Publicación y difusión de atlas		*Publicación y difusión de proyecciones climáticas por región*	*Un atlas publicado y difundido con al menos 2 amenazas climáticas para cada región*	*Atlas*	*Atlas de proyecciones climáticas diseñado y publicado*		*MMA*	DMC (DEFENSA)	$31.000.000
Financiamiento	**Estimación del costo de la medida CLP**	$225.023.000												
	Posibles Fuentes de Financiamiento	Presupuesto anual de las instituciones y disponibilidad de fondos internacionales. Cooperación Técnica de Organismos Internacionales (FAO, BID, BM, PNUD, GIZ, etc.)												
Condiciones		- Publicación actualizada por IPCC de escenarios climáticos proyectados Las tareas referentes a simulaciones climáticas para la Antártica y otras regiones se podrán desarrollar en función de la obtención de fondos internacionales												

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

<table>
<tr><th colspan="5">3. AUMENTAR EL CONOCIMIENTO DE LA RESILIENCIA, RESPECTO DE LOS IMPACTOS Y RIESGOS DE GRUPOS ESPECÍFICOS DE LA POBLACIÓN</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Descripción de la Medida</td><td>Objetivo Específico (OE)</td><td colspan="3">I. Generar y gestionar el conocimiento para la adaptación y resiliencia al cambio climático</td></tr>
<tr><td>Línea Estratégica (LE)</td><td colspan="3">2. Evaluación de la vulnerabilidad, impactos y riesgos climáticos de los sistemas humanos y naturales</td></tr>
<tr><td>Descripción y resultado esperado</td><td colspan="3">En el proceso de elaboración del PNACC, las instituciones identificaron la falta de antecedentes y lineamientos específicos para aplicar las metodologías y análisis relacionados con los riesgos climáticos y la gestión del riesgo de desastres. Esto representa un desafío para fortalecer la integración del Pilar Social, compromiso establecido en la NDC y la ECLP, y garantizar una transición justa enfocada en las personas. Se concluyó también que es necesario mejorar el conocimiento sobre las necesidades de adaptación de los grupos más vulnerables al cambio climático y fortalecer las herramientas destinadas a proteger a la población y sus derechos fundamentales. Hasta ahora, las metodologías para el análisis de grupos vulnerables desde un enfoque interseccional no han sido abordadas de manera transversal. Esto incluye considerar grupos específicos de la población, tales como personas mayores, niños, niñas y adolescentes, migrantes, pueblos indígenas, mujeres, personas con discapacidad u otros grupos en condición de vulnerabilidad como población rural. El objetivo es garantizar su protección y diseñar políticas más efectivas para estas poblaciones, especialmente en zonas de riesgo. Esta medida busca fortalecer los criterios y el compromiso en torno al Pilar Social, priorizando la incorporación del enfoque de género y la interseccionalidad en los análisis. Esto complementa las primeras aproximaciones realizadas durante el proceso de participación temprana, que incluyeron focus groups para identificar las necesidades específicas de estos grupos frente al cambio climático, así como el estudio sobre vulnerabilidad climática en pueblos indígenas de Chile y el desarrollo de una guía con enfoque de género para diseñar soluciones de adaptación más efectivas.

Dado que el trabajo desarrollado hasta la fecha no ha sido suficiente y requiere mayor profundidad, esta medida pretende avanzar en el conocimiento sobre los sistemas humanos y fortalecer la comprensión de las vulnerabilidades, capacidades de adaptación y riesgos. Para ello, se profundizará en evaluaciones específicas de riesgo climático.

Asimismo, se busca crear una metodología de análisis interseccional que sirva como herramienta para el diseño de planes de adaptación, la implementación de medidas y la toma de decisiones. Esto contribuirá a construir una sociedad más justa que resguarde los derechos humanos de todos sus habitantes.

META: Al 2028 se han desarrollado estudios de riesgo climático para grupos vulnerables de la población y se ha diseñado una herramienta para un análisis interseccional para el desarrollo de medidas de adaptación más eficientes y efectivas</td></tr>
<tr><td>Indicador de la Medida</td><td colspan="3">Cuantitativos: 1. Estudios a nuevos grupos o sistemas humanos sobre vulnerabilidad y capacidad adaptativa, enfocado en grupos vulnerables y sus diversos subgrupos.
Cualitativos: 1. Desarrollo de herramienta de análisis de la vulnerabilidad interseccional.</td></tr>
<tr><td>Coordinador</td><td colspan="3">Ministerio del Medio Ambiente</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Alcance</td><td>Beneficiarios</td><td colspan="2">Todo el país</td></tr>
<tr><td>Territorial</td><td colspan="2">Nacional</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Sinergias de la medida</td><td>Lineamientos de ECLP-PNACC, NDC</td><td colspan="3">1. Igualdad y equidad de género. 2. Grupos vulnerables específicos. 3. Gestión de Riesgo de Desastres (GRD).</td></tr>
<tr><td>Co-Beneficio</td><td colspan="3">No</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">1. Política Nacional para la Reducción de Riesgo de Desastres y Plan Estratégico 2020-2030. 2. Vivienda y Urbanismo (Plan de emergencia Habitacional). 3. Estrategia de Chile para la implementación de la agenda 2030. 4. Ley Nº 20.249 que crea el Espacio Costero Marino de los Pueblos Originarios (ECMPO)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3">Planificación de la medida</td><td rowspan="3">Cronograma Implementación</td><td rowspan="2">Acciones</td><td colspan="4">Tareas por Año</td><td colspan="5">Indicadores Acciones</td><td colspan="2">Instituciones</td><td rowspan="2">Costo estimado por acción (CLP)</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>Nombre del Indicador</td><td>Meta del Indicador</td><td>Unidad de Medida</td><td>Medio de Verificación</td><td>Medios de Implementación (T, C, F u O)</td><td>Responsable</td><td>Coadyuvantes</td></tr>
<tr><td>A8. Desarrollar una metodología de análisis de la vulnerabilidad interseccional con</td><td>1. Diseño de metodología de análisis interseccional</td><td>2. Aplicación piloto de la metodología de análisis interseccional</td><td>3. Lanzamiento de la metodología, difusión e incorporación en plan de capacitación</td><td></td><td>Metodología de análisis de vulnerabilidad interseccional con enfoque de justicia climática</td><td>Una metodología para análisis de la vulnerabilidad interseccional para distintos grupos humanos</td><td>Metodología</td><td>1. Metodología desarrollada para el análisis interseccional incorporada en el plan de capacitación</td><td></td><td>MMA</td><td>INE y SUBPESCA (MINECON); MINMujeryEG; CONADI (MDSF); MINVU</td><td>$70.000.000</td></tr>
</table>

PROYECTO DEFINITIVO CMSyAC

		indicadores de vulnerabilidad que permita una mejor toma de decisiones y avanzar en la justicia climática			de la Medida 9					*2. Informe de la aplicación piloto de la metodología*				
		A9. Realizar estudio para profundizar el conocimiento de impactos climáticos, vulnerabilidad, exposición y riesgos de grupos vulnerables		1. Estudio de grupos vulnerables	2. Estudio de grupos vulnerables	3. Estudio difundido a través de las plataformas del MMA	*Estudio de impacto y vulnerabilidad climática en grupos vulnerables*	*Un estudio sobre impactos, vulnerabilidad y riesgos de 5 grupos vulnerables*	*Informe*	*Estudio de impactos, vulnerabilidad y riesgo de grupos vulnerables publicado*			*CONADI, SENAMA, SENADIS, Subsecretaría de la niñez (MDSF), SENAPRED (INTERIOR), MinMujeryEG, SUBPESCA, INE (MINECON)*	$40.000.000
		A10. Desarrollar un estudio de capacidades y buenas prácticas de adaptación de pueblos indígenas en Chile		1. Estudio capacidades y buenas prácticas pueblos indígenas	2. Estudio capacidades y buenas prácticas pueblos indígenas		*Catastro de sus capacidades y experiencias en temas de adaptación climática de los pueblos indígenas*	*Un estudio de capacidades y buenas prácticas de pueblos indígenas*	*Informe*	*Estudio de capacidad y buenas prácticas de pueblos indígenas publicado*		*MMA*	CONADI (MDSF); SUBPESCA (MINECON)	$27.000.000
Financiamiento	**Estimación del costo de la medida CLP**	$137.000.000												
	Posibles Fuentes de Financiamiento	Gasto Público (Transferencias Corrientes) Cooperación Técnica de Organismos Internacionales (FAO, BID, BM, PNUD, GIZ, etc.)												
Condiciones		Se requiere alta especialización metodológica, y voluntad tanto desde las instituciones públicas como de las comunidades para realizar los estudios y catastros requeridos.												

PROYECTO DEFINITIVO CMS y PC

4. DESARROLLAR UN INVENTARIO NACIONAL DE IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Descripción de la Medida

Objetivo Específico (OE)	I. Generar y gestionar el conocimiento para la adaptación y resiliencia al cambio climático
Línea Estratégica (LE)	2. Evaluación de la vulnerabilidad, impactos y riesgos climáticos de los sistemas humanos y naturales
Descripción y resultado esperado de la medida	Cuantificar los impactos, las pérdidas y los daños relacionados al clima, así como los costos de la inacción frente a los efectos del cambio climático, es fundamental para impulsar la acción climática en la sociedad. Esta información no solo permite visibilizar las consecuencias económicas, sociales y ambientales del cambio climático, sino que también contribuye a una mejor planificación y toma de decisiones en políticas públicas, fundamenta inversiones en adaptación, justificando la implementación de medidas concretas en sectores clave. Por ejemplo, puede ayudar a demostrar el retorno de la inversión en infraestructura resiliente, la importancia de políticas de protección social para grupos vulnerables o la urgencia de medidas de conservación ambiental para prevenir mayores impactos. Esta medida contempla el diseño y la implementación de un inventario de impactos digitalizado del cambio climático, con un enfoque específico a escala comunal. Durante el primer año de implementación se definirán las características específicas del inventario y las metodologías estandarizadas para la compilación de información, la determinación de los impactos pasados y riesgos futuros del cambio climático. También se realizará una identificación y priorización de las evaluaciones que se requieren realizar durante el período de implementación de la medida. Luego de estas definiciones iniciales, se trabaja en la generación y sistematización de información para alimentar el inventario nacional, siguiendo la priorización establecida. A partir de la experiencia obtenida, se establece una comunidad de práctica: un espacio de intercambio con otros países interesados en la temática, orientado a escalar esta experiencia a nivel internacional y al intercambio de información, lecciones aprendidas, posibilidades de cooperación y potencial de uso de la herramienta. La medida también contempla generar más información respecto de los costos de la inacción. La información generada no solo será clave para mejorar las políticas públicas a nivel nacional, sino que también se convertirá en un recurso estratégico para guiar la cooperación internacional y fortalecer los compromisos globales frente al cambio climático. META: Al 2028 se cuenta con un inventario nacional de impactos del cambio climático y adaptación en Chile y una comunidad de práctica para intercambio de experiencias con otros países.
Indicador de la Medida	Cuantitativos: 1. Evaluación de pérdidas y daños para al menos 3 sectores priorizados. 2. Un inventario nacional de impactos del cambio climático. 3. Al menos una evaluación de costos de inacción para una región del país
Coordinador	Ministerio del Medio Ambiente
Alcance	**Beneficiarios**: Todo el país **Territorial**: Nacional

Sinergias de la medida

Lineamientos de ECLP-PNACC, NDC	1. Seguridad hídrica. 2. Soluciones basadas en la Naturaleza. 3. Gestión de Riesgo de Desastres (GRD).
Co-Beneficio	No
Sinergia con otras políticas públicas	1. Estrategias de Desarrollo Regional. 2. Instrumentos de gestión del cambio climático.3. Estrategia de Chile para la Implementación de la Agenda 2030. 4. Política Nacional para la Reducción de Riesgo de desastres, Plan Estratégico 2020-2030 y Planes Sectoriales para la Gestión del Riesgo de Desastres. 5 Bases de datos existentes: IDE-Chile, SNIT, Plataforma de Adaptación Climática - ARClim.

Planificación de la medida

Cronograma Implementación

Acciones	Tareas por Año				Indicadores Acciones					Instituciones		Costo estimado por acción (CLP)
	1	2	3	4	Nombre del Indicador	Meta del Indicador	Unidad de Medida	Medio de Verificación	Categorización Medios de Implementación (T, C, F u O)		Coadyuvantes	
A11. Construcción de un Inventario nacional de impactos del cambio climático	1. Definir características fundamentales del inventario, los pasos para su construcción, validación, las metodologías para la	4. Información respecto de los impactos del cambio climático, en sectores de adaptación, regiones y comunas del	6. Información respecto de los impactos del cambio climático, en sectores de adaptación, regiones y comunas del	10. Iniciar una comunidad de práctica de inventarios nacionales de impactos del cambio climático entre países.	Inventario nacional de impactos del cambio climático Cantidad de evaluaciones de pérdidas y	1 inventario nacional de impactos del cambio climático 3 evaluaciones sectoriales de	1. Inventario 2. Informe	1. Informes relativos a las características, y metodologías a utilizar en el inventario nacional de impactos		*MMA*	*SENAPRED (INTERIOR); SUBPESCA, SUBTURISMO, INE (MINECON); MINAGRI; MOP (DGOP, DGA);*	$144.000.000

PROYECTO DEFINITIVO CMS y CC

			identificación y compilación de información de impactos del cambio climático, estandarización de la información, instituciones que deban proveer datos oficiales, integración en la Plataforma de Adaptación al Cambio Climático y el Sistema Nacional de Acceso a la Información y Participación Ciudadana sobre Cambio Climático, entre otros aspectos. 2. Identificación de brechas de información para priorizar evaluaciones de impactos, pérdidas y daños e impactos futuros de eventos meteorológicos y climáticos extremos. 3. Proponer una herramienta para la compilación y visualización de impactos del cambio climático y adaptación en Chile.	país, para incorporar en el inventario de impactos. 5. Evaluar las pérdidas y daños asociados al cambio climático en sectores y regiones priorizados.	país, para incorporar en el inventario de impactos. 7. Evaluar las pérdidas y daños asociados al cambio climático en sectores y regiones priorizados. 8. Desarrollar estudios sobre los impactos futuros de eventos meteorológicos y climáticos extremos según priorización. 9. Elaborar un documento que dé cuenta del proceso de construcción del inventario y lecciones aprendidas.	11. Información respecto de los impactos del cambio climático, en sectores de adaptación, regiones y comunas del país, para incorporar en el inventario de impactos. 12. Evaluar las pérdidas y daños asociados al cambio climático en sectores y regiones priorizados. 13. Desarrollar estudios sobre los impactos futuros de eventos hidrometeorológicos y climáticos extremos.	daños Número de estudios impactos futuros	pérdidas y daños 2 Estudios de impactos		2. Plataforma con información del inventario nacional de impactos, integrada en la Plataforma de Adaptación al Cambio Climático y el Sistema Nacional de Acceso a la Información y Participación Ciudadana sobre Cambio Climático. 3. Evento de lanzamiento de la comunidad de práctica de inventario de impactos 4. Informes de estudios realizados			*DEFENSA; MIN.ENERGÍA; MTT, MINSAL; MINVU; MIN.MINERIA*	
		A12. Metodología			1. Desarrollar estudio para	2. Difundir los resultados del	1. Metodologías	1. 1 Metodología	1. Metodología	1. Informe de metodología(s)		*MMA*	*N.A.*	$40.000.000

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

		para la evaluación de costos de inacción a nivel regional			revisar y proponer metodología (s) para la evaluación de costos de la inacción, considerando su aplicación a nivel regional y su utilidad para los territorios	estudio de metodologías en Gobiernos Regionales y Municipios 3. Actualizar-realizar estudios de costos de inacción a nivel regional	de costos de inacción para aplicar a nivel regional 2. Número de estudios de costos de inacción a nivel regional	para la evaluación costos inacción para aplicar a nivel regional 2. 1 estudio de costos de inacción para 1 región del país	2. Informe	de costos de inacción para aplicar a nivel regional 2. Estudio de costos de inacción para una región del país				
		A13. Cuantificación de riesgo productivo y alianza público-privada en materia de adaptación y mitigación del impacto de amenazas de origen natural o antrópico, potenciadas por el cambio climático.	1. Cuantificación de riesgo productivo ante amenaza de incendios forestales e inundaciones para un sector productivo en dos regiones pilotos del país, utilizando proyecciones climáticas de ARClim, y la información de los organismos técnicos a cargo del monitoreo de amenazas en Chile, establecidos en la Ley 21.364.	2. Conformación de mesa de coordinación público-privada para fomentar iniciativas de adaptación al cambio climático tendientes a la gestión o reducción del riesgo de desastres, en base a los resultados de la cuantificación de riesgo.	3. Implementación de medidas de adaptación al cambio climático tendientes a la gestión o reducción del riesgo de desastres, en base a definiciones de la mesa de coordinación público-privada.		Cuantificación de riesgo productivo y articulación público-privada.		1. Informe.	1. Informe con las conclusiones de la cuantificación del riesgo. 2. Informe con conclusiones y compromiso de implementación de medidas derivadas de la mesa de coordinación		Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño (SSE)	MMA; CORFO; SENAPRED	$312.600.000
Financiamiento	**Estimación del costo de la medida CLP**	$496.600.000												
	Posibles Fuentes de Financiamiento	Cooperación Técnica de Organismos Internacionales (FAO, BID, BM, PNUD, GIZ, etc.) Dados los altos costos de la medida, se podrá realizar si se accede a recursos internacionales.												
Condiciones		Se podrá desarrollar la medida siempre y cuando los datos estén disponibles para cuantificar impactos, costos de pérdidas y daños y costos de inacción y se acceda a financiamiento internacional. Se requiere interés de otros países para la instalación de la comunidad de práctica.												

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

PROYECTO DEFINITIVO CMS y CC

5. AVANZAR EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA DE ADAPTACIÓN CLIMÁTICA

Descripción de la Medida

Objetivo Específico (OE)	I. Generar y gestionar el conocimiento para la adaptación y resiliencia al cambio climático
Línea Estratégica (LE)	3. Mejoramiento y consolidación de la Plataforma de Adaptación Climática.
Descripción y resultado esperado	El acceso a información oficial, transparente y disponible respecto del cambio climático es una necesidad clave para la sociedad civil, y las entidades públicas y privadas. En línea con los principios de la Ley N° 21.455, se requiere aumentar la información disponible, mejorar la transparencia, accesibilidad y calidad de la misma, para fortalecer la comprensión del cambio climático y sus riesgos. También se requiere identificar líneas de investigación, desarrollo e innovación sobre tecnologías de adaptación al cambio climático, para el desarrollo de proyectos, políticas públicas y acciones. Esta medida busca mejorar la información que se pone a disposición del público y consiste en realizar mejoras continuas a la plataforma del Atlas de Riesgo Climáticos ARClim perteneciente a la Plataforma de Adaptación Climática, entre otros, generando mecanismos más amigables para el usuario y difundiendo de mejor manera la información de adaptación climática, utilizando filtros de datos temáticos y una visualización integrada con información más detallada sobre regiones y comunas. La medida también incluye la incorporación de nuevos antecedentes y actualización permanentemente de información con mejor evidencia científica, incluyendo nuevas evaluaciones de riesgo climático, que contribuyen al análisis y monitoreo del clima. El desarrollo de nueva información se realizará considerando las escalas más detalladas posibles, dependiendo de los recursos y la disponibilidad de los datos. Para ello, se espera contar con un equipo profesional permanente de gestión y actualización de la plataforma. META: Al 2028 se cuenta con ARClim actualizada y consolidación de la Plataforma de Adaptación Climática, como un subsistema de información amigable para los usuarios y la comunidad en general, donde se puede visualizar de forma simple las proyecciones climáticas, las vulnerabilidades y los riesgos climáticos proyectados, en forma individual e integrada.
Indicador de la Medida	Cuantitativos: 1. Actualización permanente de la plataforma ARClim y consolidación de la Plataforma de Adaptación Climática, con nuevos antecedentes generados y mejor evidencia científica, para el análisis de riesgo climático con enfoque territorial. Cualitativos: 1. Visualizador ARClim amigable e integrado.
Coordinador	Ministerio del Medio Ambiente
Alcance	**Beneficiarios**: Todo el país **Territorial**: Nacional

Sinergias de la medida

Lineamientos de ECLP-PNACC, NDC	1. Otros grupos vulnerables específicos. 2. Gestión de Riesgo de Desastres (GRD).
Co-Beneficios	NO
Sinergia con otras políticas públicas	1. Estrategia de Chile para la Implementación de la Agenda 2030

Planificación de la medida

Cronograma Implementación

Acciones	Tareas por Año				Indicadores Acciones					Instituciones		Costo estimado por acción (CLP)
	1	2	3	4	Nombre del Indicador	Meta del Indicador	Unidad de Medida	Medio de Verificación	Medios de Implementación (T, C, F u O)	Responsable	Coadyuvantes	
A14. Diseñar e implementar un plan de fortalecimiento de ARClim y consolidación de la Plataforma de Adaptación Climática, incluyendo mejoras de sistema,	1. Desarrollo del Plan de mejoramiento continuo, incluyendo un plan para el sistema de gestión de la plataforma y perfil de contratación de recursos humanos	2. Generación de filtros temáticos para datos de riesgo climáticos 3. Contratación de equipo ARClim 4. Implementación Plan de	5. Actualización ARClim con información regional y comunal 6. Integración de nuevas evaluaciones de riesgo climático y	7. Mejora ARClim para una visualización integrada del riesgo climático 8. Cadenas de impacto con nuevas evaluaciones de riesgo	*1. Número de indicadores climáticos a escala subnacional incorporados en la plataforma* *2. Número de evaluaciones de riesgo climáticos*	*1. 100% de indicadores de riesgo climáticos en ARClim cuenta con un Interfaz de visualización individual e integrada a nivel de regiones y*	*1. Indicadores de riesgos climáticos* *2. Evaluaciones de riesgo* *3. Personas* *4. Municipios*	*1. Plataforma ARClim actualizada con interfaz integrado de indicadores de riesgo climático y filtros disponible* *2. Plataforma ARClim con*		*MMA*	*MINAGRI; MOP; DEFENSA; MIN.ENERGÍA; MTT; MINSAL; MINVU; MIN.MINERIA; ASCC, SUBPESCA Y SUBTURISMO (MINECON); MIN CIENCIA*	$320.000.000

		interfaz y diseño, la incorporación de nueva y mejorada información sobre amenazas climáticas, eventos extremos, vulnerabilidad, exposición, riesgo climático y resiliencia y un sistema de gestión, administración, mantenimiento y difusión	para su mantención.	mejoramiento continuo, incluyendo sistema de gestión ARClim	eventos extremos	climático y eventos extremos 9. Difusión a municipios sobre actualización de plataforma	*3. Número de personas contratadas* *4. Porcentaje de municipios donde se ha difundido la plataforma*	*comunas* *2. 100% de las nuevas evaluaciones de riesgo están integradas en ARClim* *3. Dos profesionales contratados con dedicación exclusiva para la plataforma ARClim* *4. 70% de los municipios conocen la plataforma ARClim*		*nuevas evaluaciones de riesgo integradas* *3. Contratos de personal* *4. Programa actividad difusión* *5. Incorporación del Atlas de Riesgo Climático en Plataforma de Adaptación Climática.*				
Financiamiento	**Estimación del costo de la medida CLP**	$320.000.000												
	Posibles Fuentes de Financiamiento	Cooperación Técnica de Organismos Internacionales (FAO, BID, BM, PNUD, GIZ, etc.)												
	Condiciones	Se requiere asegurar fondos internacionales para la implementación de la medida												

PROYECTO DEFINITIVO CMS/CC

6. IMPLEMENTAR LOS LINEAMIENTOS TRANSVERSALES DEL PNACC PARA FORTALECER LAS CAPACIDADES DE ADAPTACIÓN Y LA RESILIENCIA			
Descripción de la Medida	**Objetivo Específico (OE)**	II. Implementar acciones transversales para reducir el riesgo y la vulnerabilidad al cambio climático y fortalecer la resiliencia	
	Línea Estratégica (LE)	4. Reducción de los impactos y el riesgo frente al cambio climático	
	Descripción y resultado esperado	La Ley N° 21.455 establece que el PNACC debe proporcionar lineamientos para las acciones transversales de adaptación que se implementarán en el país. Estos lineamientos se integran en el capítulo VI del PNACC. Las acciones que se incluyen en esta medida buscan medir el grado de incorporación de estos lineamientos en los instrumentos de gestión del cambio climático, con el propósito de mejorar la gestión de la adaptación al cambio climático, incluyendo respecto de la reducción de la vulnerabilidad en **sistemas** humanos. Los lineamientos aplican transversalmente un enfoque de derechos humanos y el resguardo y la conservación de los ecosistemas. Se incluyen acciones para desarrollar lineamientos adicionales en el período de implementación del plan, relacionados a las migraciones climáticas y para la conformación de carteras de inversiones de cambio climático (CC) que ingresen al Sistema Nacional de Inversiones -SNI. META: Al 2028 se ha realizado el seguimiento de la incorporación de los lineamientos transversales del PNACC en los instrumentos de gestión del cambio climático y se han generado nuevos lineamientos transversales.	
	Indicador de la Medida	Cualitativo: 1. Los sectores aplican los lineamientos transversales en sus PSA a través de medidas y/o acciones. 2. Las regiones se capacitan en los lineamientos transversales del PNACC. Cuantitativo: 1. Se generan nuevos lineamientos en 2 áreas transversales.	
	Coordinador	Ministerio del Medio Ambiente	
	Alcance	**Beneficiarios**	Todo el país
		Territorial	Nacional
Sinergias de la medida	**Lineamientos transversales ECLP-PNACC/NDC**	1. Seguridad hídrica. 2. Soluciones basadas en la Naturaleza. 3. Igualdad y equidad de género. 4. Grupos vulnerables con vinculación territorial. 5. Movilidad humana. 6. Gestión de Riesgo de Desastres (GRD).	
	Co-Beneficios	Sí, Implementación de SbN (aumento en sumideros de carbono)	
	Sinergia con otras políticas públicas	1. Sistema Nacional de Áreas Protegidas. 2. Estrategia de 2023-2026 Ministerio de la Mujer y Equidad de Género. 3. Acuerdos Voluntarios para la Gestión de Cuencas y Seguridad Hídrica. 4. Estrategia de Chile para la implementación de la agenda 2030	

Planificación de la medida	**Cronograma Implementación**	**Acciones**	**Tareas por Año**				**Indicadores Acciones**					**Instituciones**		**Costo estimado por acción (CLP)**
			1	**2**	**3**	**4**	**Nombre del Indicador**	**Meta del Indicador**	**Unidad de medida**	**Medio de verificación**	**Categorización Medios de Implementación (T, C, F u O)**	**Responsable**	**Coadyuvantes**	
		A15.Seguimiento de la integración del enfoque de género interseccional, según lineamientos del PNACC en la ejecución de medidas o acciones de Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático.	1. Talleres con autoridades sectoriales para informar sobre lineamientos del PNACC orientados a la integración del enfoque de género/interseccional en la implementación de medidas de Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático.	1. Seguimiento de la implementación de medidas de Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático con enfoque de género/interseccional	2. Seguimiento de la implementación de medidas de Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático con enfoque de género/interseccional.	3. Evaluación del avance en la aplicación de enfoque de género/interseccional en medidas de Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático y recomendaciones para el siguiente ciclo de actualización.	*Cantidad de planes que implementan medidas o acciones de Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático, con enfoque de género o interseccional, de acuerdo con los*	*10 planes de adaptación sectorial implementan al menos una medida o acción con enfoque de género/ interseccional, según lineamientos del PNACC.*	*Implementación de medidas y/o acciones de Planes Sectoriales de Adaptación al cambio Climático con enfoque de género/interseccional*	*Reporte de cumplimiento de la medida o acción del plan* *Informe de evaluación con recomendaciones al final del período*			*MINAGRI; MOP (DGA, DGOP); SUBTURISMO y SUBPESCA MINECON; DEFENSA; MIN.ENERGÍA; MTT; MINSAL; MINVU, MIN.MINERIA; MinMujeryEG; MDSF*	Se implementará con capacidad instalada

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

							lineamientos del PNACC.							
		A16. Seguimiento de la integración del enfoque ecosistémico o de soluciones basadas en la naturaleza en la ejecución de medidas o acciones de Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático.	1. Talleres con autoridades sectoriales para informar sobre lineamientos del PNACC orientados a la integración del enfoque ecosistémico y de soluciones basadas en la naturaleza en la implementación de medidas de Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático	2. Seguimiento de la implementación de medida con enfoque ecosistémico o SbN en los Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático	3. Seguimiento de la implementación de medida con enfoque ecosistémico o SbN en los Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático	4. Evaluación del avance en la implementación de medida con enfoque ecosistémico o SbN en los Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático y recomendaciones para el siguiente ciclo de actualización.	*Cantidad de planes que implementan medidas o acciones que incluyen el enfoque ecosistémico y/o SbN*	*1. 6 planes de adaptación sectoriales han implementado al menos una medida con enfoque ecosistémico y/o de soluciones basadas en la naturaleza*	*Implementación de medidas y/o acciones de Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático con enfoque ecosistémicos y de soluciones basadas en la naturaleza*	*Reporte de cumplimiento de la medida o acción del plan* *Informe de evaluación con recomendaciones al final del período*		*MMA*	*MINAGRI; MOP (DGA, DGOP); MINECON (SUBPESCA, SUBTURISMO, ASCC); DEFENSA; MIN.ENERGÍA; MTT; MINSAL; MINVU; MIN.MINERIA*	Se implementará con capacidad instalada
		A17. Seguimiento de la integración de enfoques de seguridad hídrica, en la ejecución de medidas o acciones de Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático, incluyendo indicadores de seguimiento cuantitativos.	1. Talleres con autoridades sectoriales para informar sobre lineamientos del PNACC orientados a la integración del enfoque de seguridad hídrica, incluyendo indicadores de seguimiento cuantitativos, En la implementación de medidas de Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático	1. Seguimiento de la implementación de medida con enfoque de seguridad hídrica en los Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático	2. Seguimiento de la implementación de medida con enfoque de seguridad hídrica en los Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático	3. Evaluación del avance en la implementación de medida con enfoque de seguridad hídrica en los Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático	*Cantidad de planes con medidas o acciones con enfoque de seguridad hídrica*	*1. 6 planes sectoriales implementan al menos una medida de seguridad hídrica*	*Implementación de medidas y/o acciones de Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático con enfoque de seguridad hídrica*	*Reporte de cumplimiento de la medida o acción del plan* *Informe de evaluación con recomendaciones al final del período*		*MMA*	*MINAGRI; MOP (DGOP, DGA); MINECON (SUBPESCA, SUBTURISMO, ASCC); DEFENSA; MIN.ENERGÍA; MTT; MINSAL; MINVU; MIN.MINERIA*	Se implementará con capacidad instalada
		A18. Diseño de metodología de trabajo para lineamientos sobre buenas prácticas de comunidades locales y pueblos indígenas en materia de adaptación al		1. Se diseña metodología para dar lineamientos sobre identificación de buenas prácticas de comunidades locales y pueblos indígenas en materia adaptación al cambio climático.	2. Conformación de grupo de trabajo entre Ministerio de Medio Ambiente, MIDESO y CONADI, para análisis y recomendaciones sobre diseño de la metodología.		Propuesta de metodología para dar lineamientos sobre identificación de buenas prácticas de comunidades locales y pueblos indígenas en materia de mitigación y	*Se cuenta con la propuesta metodológica*	*Metodología*	*Informe*			*MINAGRI; MOP (DGA, DGOP); MINECON; DEFENSA; MIN.ENERGÍA; MTT; MINSAL; MINVU; MIN.MINERIA; MDSF (CONADI); MIN.CULTURA*	*$25.000.000*

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

		cambio climático.					adaptación al cambio climático.							
		A19. Desarrollar lineamientos para la conformación de carteras de inversiones de cambio climático que ingresen al Sistema Nacional de Inversiones - SNI	1. Revisión de la guía PACCC para mejorar el diagnóstico territorial y el levantamiento de la línea base necesaria para la definición de carteras de inversiones (Paso 3).	2. Incorporación de las mejoras en la guía PACCC.	3. Desarrollo de indicadores que permitan medir la adaptación al cambio climático en los proyectos.	4. Elaboración de un reporte de indicadores de adaptación para el Sistema Nacional de Inversiones y el MMA	*Guía PACCC actualizada*	*Guía PACCC con lineamiento sobre cartera de inversiones de cambio climático*	*Documento*	*Guía PARCC actualizada y difundida*		*MDSF*	*MMA*	*$36.464.724*
		A20. Desarrollar lineamientos respecto de la movilidad humana en contextos de cambio climático, degradación ambiental y desastres para planes de adaptación		1. Levantamiento de información para la generación de guía sobre movilidad humana y cambio climático, con enfoque comunal	2. Diseño de guía de sobre movilidad humana y cambio climático, con enfoque comunal	3. Lanzamiento y difusión a los municipios de guía de sobre movilidad humana y cambio climático, con enfoque comunal	*Guía elaborada*	*Una guía de lineamientos sobre movilidad humana para planes de adaptación al cambio climático*	*Documento*	*Guía*		*MMA*	*SENAPRED (INTERIOR)*	*$35.000.000*
		A21. Capacitar a los Comités Regionales para el Cambio Climático respecto de los lineamientos del PNACC para su incorporación en la implementación de medidas de los PARCC y sus futuras actualizaciones		1. Desarrollo de contenidos para el curso de capacitación sobre los lineamientos del PNACC y su incorporación en IGCC dirigido a los CORECC 2. Implementación de curso de capacitación sobre los lineamientos del PNACC y su incorporación en IGCC dirigido a los CORECC	3. Implementación de curso de capacitación sobre los lineamientos del PNACC y su incorporación en IGCC dirigido a los CORECC 4. Aplicación de experiencias piloto para la integración de lineamientos transversales del PNACC en los PARCC	5. Implementación de curso de capacitación sobre los lineamientos del PNACC y su incorporación en IGCC dirigido a los CORECC 6. Aplicación de experiencias piloto para la integración de lineamientos transversales del PNACC en los PARCC 7. Informe de recomendaciones para la	*Número de integrantes de los CORECC capacitadas en lineamientos del PNACC* *Número de PARCC donde se ha realizado experiencia piloto*	*160 integrantes de los CORECC se capacitan en los lineamientos del PNACC* *4 experiencias piloto de integración de los lineamientos del PNACC en PARCC*	*Personas* *Planes*	*Curso subido a plataforma* *Certificado de aprobación del curso* *Informe de seguimiento de los PARCC piloto* *Informe de recomendaciones*			*MINAGRI; MOP (DGA, DGOP); MINECON; DEFENSA MIN.ENERGÍA; MTT; MINSAL; MINVU; MIN.MINERIA*	*$30.000.000*

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

						integración de lineamientos del PNACC en los PARCC								
Financiamiento	**Estimación del costo de la medida CLP**	$126.464.724												
	Posibles Fuentes de Financiamiento	Gasto Público (Transferencias Corrientes o iniciativas de inversión)												
		El cumplimiento de esta medida estará sujeto a que el análisis de cadenas de impacto cuente con datos segregados; se identifica aplicación de SbN para el sector; sea atingente el relacionamiento con Grupos Vulnerables con vinculación territorial. La acción A20 está sujeta al interés de los integrantes de los CORECC en realizar el curso de capacitación.												

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

7. INTEGRAR LA ADAPTACIÓN Y RESILIENCIA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN POLÍTICAS PÚBLICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DEL ESTADO														
Descripción de la Medida	**Objetivo Específico (OE)**	II. Implementar acciones transversales para reducir el riesgo y la vulnerabilidad al cambio climático y fortalecer la resiliencia												
	Línea Estratégica (LE)	4. Reducción de los impactos y el riesgo frente al cambio climático												
	Descripción y resultado esperado	La Ley N° 21.455 establece entre sus principios el de Transversalidad, que indica que la actuación del Estado para la gestión del cambio climático debe promover la participación coordinada del Gobierno a nivel central, regional y local, así como la participación del sector privado, la academia y la sociedad civil; la Coherencia, que indica que los instrumentos de gestión del cambio climático deben ser complementarios y congruentes para potenciar sinergias y evitar contradicciones, con el fin de generar una mayor efectividad en el desarrollo de medidas de mitigación y adaptación. Estos principios requieren altos niveles de coordinación entre las entidades responsables tanto de los instrumentos de gestión climática, como de otras políticas del Estado, en todos los niveles territoriales. La Ley N° 21.455 establece, además, en su artículo 39, que las autoridades sectoriales que propongan la dictación o modificación de normas legales o actos administrativos de carácter general, que puedan afectar el cumplimiento de los objetivos de la Estrategia Climática de Largo Plazo, la Contribución Determinada a Nivel Nacional o los Planes Sectoriales de Mitigación o Adaptación deberán elaborar un Informe de Incidencia en la Gestión del Cambio Climático y remitirlo al Ministerio del Medio Ambiente para su conocimiento. En los procesos participativos que se realizaron para la elaboración del presente plan se evidenció que existen brechas legislativas y normativas que contradicen los propósitos de avanzar en la resiliencia, pero que aún no se han materializado acciones en esta línea. Con esta medida se espera transversalizar la adaptación al cambio climático en las políticas públicas del Estado y mejorar la coherencia, en todos los niveles administrativos, mediante análisis de las barreras y brechas, profundizando en la coordinación institucional. Al término del periodo se espera mayor integración, transversalización y coherencia de la adaptación al cambio climático en las políticas públicas del Estado y se identifican potenciales riesgos de maladaptación. META: Al 2028 se ha aumentado la integración de la adaptación al cambio climático en las políticas públicas y normativas del Estado atingente y se ha mejorado la coherencia.												
	Indicador de la Medida	Cualitativos: 1. Incremento de transversalización del Cambio Climático en el diseño e implementación de las políticas públicas de desarrollo y ordenamiento territorial a nivel subnacional. 2. Se identifican soluciones a las barreras de transversalización al Cambio climático.												
	Coordinador	Ministerio del Medio Ambiente												
	Alcance	**Beneficiarios**	Todo el país											
		Territorial	Nacional											
Sinergias de la medida	**Lineamientos transversales ECLP-PNACC/NDC**	NO												
	Co-Beneficio	NO												
	Sinergia con otras políticas públicas	1. Estrategias Regionales de Desarrollo. 2. Evaluación Ambiental Estratégica. 3. Estrategia de Chile para la implementación de la agenda 2030												
Planificación de la medida	**Cronograma de implementación**	**Acciones**	**Tareas por Año**				**Indicadores acciones**					**Instituciones**		**Costo estimado por acción (CLP)**
			1	**2**	**3**	**4**	**Nombre del Indicador**	**Meta del Indicador**	**Unidad de medida**	**Medio de verificación**	**Medios de Implementación (T, C, F u O)**	**Responsable**	**Coadyuvantes**	
		A22. Incorporar al "Diagnóstico Nacional: Calidad de la Gestión Municipal" el ámbito de gestión de Adaptación al Cambio Climático	1. Diseño de preguntas formuladas en conjunto al MMA	2. Integración preguntas al Diagnóstico Nacional de Gestión Municipal (piloto)	3. Análisis de los resultados del Diagnóstico Nacional de Gestión Municipal	4. Análisis de los resultados del Diagnóstico Nacional de Gestión Municipal	*Número de Municipios que Integran la adaptación al CC en gestión Municipal*	*30% comunas integran adaptación al CC en la gestión Municipal*	*Informe*	*Resultado de Diagnóstico Nacional de Gestión Municipal*		*SUBDERE (INTERIOR)*	*MMA*	Se implementará con capacidad instalada

PROYECTO DEFINITIVO CMS/SC

		A23. Integrar en el manual del Sistema de Certificación Ambiental de Municipios (SCAM) criterios de cambio climático para los instrumentos de planificación y gestión territorial de acuerdo con las metas de la ECLP			1. Incorporación criterios de Cambio Climático en SCAM	2. Criterios de Cambio Climático integrados en SCAM	3. Número de Municipios certificadas por SCAM que integran criterios de Cambio Climático	*60% de las municipalidades integran criterios de CC a través de SCAM*	*Informe (municipios que integran CC)*	*1. Guía SCAM actualizada con criterios de CC* *2. Resultado de Municipios Certificados con Criterios de CC*		*MMA*	*N.A.*	Se implementará con capacidad instalada
		A24. Evaluar la integración del cambio climático en las Estrategias Regionales de Desarrollo (ERD) y sus brechas, e identificar cuántas han integrado criterios de adaptación al cambio climático en sus instrumentos a través de la EAE, ya sea como ejes y/o acciones		1. Estudio sobre la integración de cambio climático en las ERD, y las brechas para la implementación de PARCC. 2. Análisis de GOREs que han integrado criterios de CC en EAE	3. Difundir el resultado entre los CORECC y Gobiernos Regionales para disminuir las brechas identificadas y generar mecanismos para su integración. 4. Resultado de análisis de GOREs que han integrado criterios de CC en EAE	5. Resultado de análisis de GOREs que han integrado criterios de CC en EAE	*1. % de ERD que considera el CC dentro de sus lineamientos estratégicos* *2. Número de instrumentos del GORE que han integrado CC en las EAE*	*1. Evaluación de ERD que considera Cambio Climático* *2. Evaluación de GOREs que integran CC en PROT u otro instrumento de política pública a través de EAE*		*1. Resultado de estudio de integración de CC en ERD* *2. Resultado de Diagnóstico Nacional de EAE y CC*		*MMA*	*N.A.*	$35.000.000
		A25. Realizar estudio para identificar soluciones a las barreras que dificultan la implementación de la transversalización de la adaptación en las políticas públicas sectorial y regionales en función del requerimiento de informes de incidencia	1. Definir el contenido del informe de incidencia	2. Dictar una resolución del Ministerio del Medio Ambiente que fije el contenido mínimo del informe de incidencia en la gestión del cambio climático, que incluya los actos administrativos particulares que, individualmente o en su conjunto, puedan afectar el cumplimiento de las metas de	3. Diseño estudio de Barreras y soluciones-para la transversalización de CC	4. Estudio de soluciones a barreras identificadas	*Soluciones a barreras de transversalización*	*Se identifican soluciones a las barreras de transversalización del CC a nivel sectorial*	*Informe* *Resolución MMA*	*Resultado de estudio de soluciones a barreras que dificultan la transversalización del CC*		*MMA*	*MIN. CIENCIA*	$50.000.000

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

				los instrumentos señalados en el inciso primero, de acuerdo con la experiencia y evidencia científica y por recomendación del Comité Científico										
Financiamiento	**Estimación del costo de la medida CLP**	$ 85.000.000												
	Posibles fuentes de financiamiento	Gasto Público (Transferencias Corrientes o iniciativas de inversión) Cooperación Técnica de Organismos Internacionales (FAO, BID, BM, PNUD, GIZ, etc.)												
		Voluntad política a nivel regional y municipal de avanzar en la transversalización del Cambio Climático, en contexto de cambio de autoridades políticas.												

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

8. MEJORAR LAS COORDINACIONES INSTITUCIONALES PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO			
Descripción de la Medida	**Objetivo Específico (OE)**	II. Implementar acciones transversales para reducir el riesgo y la vulnerabilidad al cambio climático y fortalecer la resiliencia	
	Línea Estratégica (LE)	5. Fortalecimiento de la coordinación institucional para la adaptación al cambio climático	
	Descripción Medida y resultado	La Ley N° 21.455 establece la meta de reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia al clima, y a mayor abundamiento, la ECLP 2021 en su capítulo 2.2., establece como meta de carácter programática, alcanzar la resiliencia a más tardar, el año 2050. Para dicho efecto, la Ley N° 21.455 establece las bases de, la institucionalidad, los instrumentos de gestión del cambio climático y los procedimientos para alcanzar estos objetivos, así como también, consagra un conjunto de funciones y atribuciones a las instituciones relacionadas al cambio climático. Para facilitar las coordinaciones institucionales en torno a la adaptación al cambio climático, se propone esta medida que incluye la instalación de una Comisión de Trabajo relativa a la adaptación en el ETICC, en virtud de lo estipulado en el artículo 10º letra g) del Decreto Nº 15 del 25 de septiembre de 2024 que aprueba el Reglamento que Establece Conformación y Funcionamiento del Equipo Técnico Interministerial para el Cambio Climático y de los Comités Regionales para el Cambio Climático. En esta comisión se revisarían temas como la implementación del PNACC y sus lineamientos; la coherencia entre los planes sectoriales de adaptación; la información relativa a escenarios climáticos, impactos y riesgos; grupos vulnerables en los sectores y el territorio; y la vinculación de la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático, entre otros. Asimismo, la Ley N° 21.455 genera obligaciones relacionadas con la incorporación de medidas de gestión de riesgo de desastres en planes sectoriales de adaptación, y la incorporación de criterios de adaptación al cambio climático, entendidos como lineamientos o directrices de adaptación, en instrumentos de gestión del riesgo de desastres. Al respecto, la ley Nº 21.364 que establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SINAPRED) y sustituye la antigua ONEMI, por el nuevo Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED), otorga a este último organismo facultades en torno a la gestión del riesgo. La adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo de desastres presentan un traslape en diversas materias, en cuanto a las instituciones responsables de los instrumentos de gestión; la información requerida para evaluar y gestionar el riesgo; las medidas que se pueden implementar; entre otros, lo cual hace oportuno buscar mecanismos que promuevan la coherencia entre ambas normativas y sus instituciones, identificando sinergias adicionales y alineación entre ambos marcos normativos. En este ámbito se establecerá una mesa de trabajo permanente entre la División de Cambio Climático del MMA y SENAPRED y se integrará la adaptación en los mapas de amenaza, instrumentos de GRD establecidos en la Ley SINAPRED. META: Al 2028 se ha mejorado la coordinación institucional para la adaptación al cambio climático, se ha incrementado la coherencia en la implementación de los IGCC y los Instrumentos de Gestión del Riesgo de Desastres, y se ha avanzado en la integración de la adaptación al cambio climático y la gestión de riesgo de desastres.	
	Indicador de la Medida	Cualitativos: 1. Se mejora la coherencia y sinergias entre los instrumentos de adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo de desastres.	
	Coordinador	Ministerio del Medio Ambiente	
	Alcance	**Beneficiarios**	Todo el país
		Territorial	Nacional
Sinergias de la medida	**Lineamientos transversales de ECLP-PNACC/NDC**	1. Gestión de Riesgo de Desastres (GRD).	
	Co-Beneficios	NO	
		1. Política Nacional de Ordenamiento Territorial. 2. Plan Regional de Ordenamiento Territorial. 3. Estrategia de Chile para la Implementación de la Agenda 2030. 4. Política Nacional para la Reducción de Riesgo de Desastres y su Plan Estratégico Nacional 2020-2030. 5. Planes Sectoriales para la gestión del riesgo de desastres. 6. Planes Regionales para la gestión del riesgo de desastres.	

Planificación de la medida	**Cronograma Implementación**	**Acciones**	**Tareas por Año**				**Indicadores Acciones**					**Instituciones**		**Costo estimado por acción (CLP)**
			1	**2**	**3**	**4**	**Nombre del Indicador**	**Meta del Indicador**	**Unidad de Medida**	**Medio de Verificación**	**Medios de Implementación (T, C, F u O)**	**Responsable**	**Coadyuvantes**	
		A26. Instalación de la Mesa de trabajo para la Adaptación al Cambio Climático	1.Creación de la Mesa de trabajo para adaptación al cambio climático. 2. Propuesta de Plan de trabajo de la	3. Funcionamiento de la Mesa de trabajo e implementación de su plan.	4. Funcionamiento de la Mesa de trabajo e implementación de su plan.	5. Funcionamiento de la Mesa de trabajo e implementación de su plan.	*1. Mesa de trabajo operativa*	*1. Una Mesa de trabajo con un plan para el período del PNACC*	*1. Actas* *2. Asistencia*	*1. Actas y acuerdos en reuniones* *2. Listas de asistencia a reuniones.*			*MINAGRI; MOP (DGA, DGOP); SUBTURISMO y SUBPESCA (MINECON); DEFENSA; MIN.ENERGÍA; MTT; MINSAL; MINVU; MIN.MINERIA*	Se implementará con capacidad instalada

PROYECTO DEFINITIVO DIC/25

			Mesa para el período de implementación del PNACC.											
		A27. Implementar una mesa de trabajo permanente entre SENAPRED y MMA para la coordinación en temas de GRD y CC	1. Elaborar un plan de trabajo para el período 2. Incorporación capítulo sobre Cambio Climático en el glosario para la Gestión del Riesgo de Desastres para el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres - SINAPRED. 3. Diseño de curso sobre Cambio Climático y GRD	3. Implementación del plan de trabajo 4. Capacitar a los equipos de las direcciones regionales de SENAPRED en gestión del riesgo y adaptación al cambio climático.	5. Implementación del plan de trabajo 6. Capacitar a los equipos de las direcciones regionales de SENAPRED en gestión del riesgo y adaptación al cambio climático.	7. Implementación del plan de trabajo 8. Capacitar a los equipos de las direcciones regionales de SENAPRED en gestión del riesgo y adaptación al cambio climático	*1. Plan de trabajo* *2. Glosario de Cambio Climático en SINAPRED* *3. Número de funcionarios/as capacitas en Cambio Climático y Gestión del Riesgo de Desastres*	*1. 1 plan de trabajo implementado* *2. Glosario SINAPRED con Capítulo en Cambio Climático* *3. Al menos 32 funcionarios/as capacitadas en CC y GRD*	*1. Plan* *2. Glosario* *3. Funcionarios/as*	*1.1. Actas y acuerdos en reuniones.* *1.2. Plan de trabajo* *2. Generación y difusión del capítulo de Cambio Climático en SINAPRED* *3. Certificados entregados a personas que hayan aprobado el curso*		*MMA*	*SENAPRED (INTERIOR)*	$20.000.000
		A28. Apoyar la incorporación del cambio climático en la elaboración de los mapas de amenaza, que se encuentran a cargo de los organismos técnicos para el monitoreo de las amenazas meteorológicas e hidrometeorológicas establecidas en la Ley N°21.364 (SINAPRED) y su reglamento.		1. Elaboración de un plan de trabajo para la consideración del cambio climático en la elaboración de los mapas de amenaza de la Ley N°21,364.	2. Implementación del plan de trabajo para la consideración del cambio climático en la elaboración de los mapas de amenaza de la Ley N°21,364.	3. Implementación del plan de trabajo para la consideración del cambio climático en la elaboración de los mapas de amenaza de la Ley N°21,364.	*1. Plan de Trabajo* *2. Cantidad de mapas de Amenaza*	*Los organismos técnicos han considerado el cambio climático en los mapas de amenaza.*	*1. Plan de trabajo acordado.* *2. Mapas elaborados*	*1.1. Plan de trabajo acordado* *1.2. Actas y acuerdos* *2. Mapas de Amenazas considerando cambio climático*		*MMA*	DMC, SHOA (DEFENSA); CONAF (MINAGRI); DGA-DOH (MOP); SERNAGEOMIN (MINERÍA); SENAPRED (INTERIOR)	Se implementará con capacidad instalada
Financiamiento	**Estimación del costo de la medida CLP**	$20.000.000												
	Posibles Fuentes de Financiamiento	Gasto Público (Transferencias Corrientes o iniciativas de inversión) Cooperación Técnica de Organismos Internacionales (FAO, BID, BM, PNUD, GIZ, etc.)												
Condiciones		Existe colaboración entre instituciones. Las emergencias no interrumpen la periodicidad de la mesa de trabajo												

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

9. DESARROLLAR E IMPLEMENTAR UN PLAN DE CAPACITACIONES SOBRE LOS RIESGOS, RESILIENCIA Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL SECTOR PÚBLICO			
Descripción de la Medida	**Objetivo Específico (OE)**	III. Desarrollar los medios de implementación para la resiliencia a nivel nacional, regional y comunal	
	Línea Estratégica (LE)	6. Generación de capacidades para la adaptación al cambio climático y la resiliencia a nivel nacional, regional y comunal	
	Descripción y resultado esperado de la medida	La crisis climática y sus impactos evidencian la necesidad de implementar acciones urgentes en todos los niveles del territorio para enfrentarla. La Ley N° 21.455 establece instrumentos de gestión de nivel nacional, regional y local, lo que representa un gran desafío para generar las capacidades requeridas en el sector público en relación con la adaptación al cambio climático. Esta medida busca desarrollar un plan de capacitación que incluya metodologías, conceptos y aspectos operativos para el diseño, implementación y seguimiento de los IGCC, con el objetivo de reducir las brechas de conocimiento detectadas y fortalecer las capacidades humanas e institucionales en la materia, para la mejora en la implementación de acciones de adaptación al cambio climático y el intercambio de conocimientos y experiencias entre funcionarios y funcionarias del sector público. META: Al 2028 se tiene 600 funcionarios/as públicos/as capacitados/as en adaptación al cambio climático.	
	Indicador de la Medida	Cuantitativos: 1. Seiscientos (600) funcionarios/as del sector público capacitados/as en adaptación al cambio climático	
	Coordinador	Ministerio del Medio Ambiente	
	Alcance	**Beneficiarios**	Todo el país
		Territorial	Nacional
Sinergias de la medida	**Lineamientos transversales de ECLP-PNACC/NDC**	1. Seguridad hídrica. 2. Soluciones basadas en la Naturaleza. 3. Igualdad y equidad de género. 4. Otros grupos vulnerables específicos. 5. Gestión de Riesgo de Desastres (GRD).	
	Co-Beneficios	NO	
	Sinergia con otras políticas públicas	1. Política Nacional para la Reducción de Riesgo de Desastres y su Plan Estratégico 2020-2030. 2. Estrategia de Chile para la Implementación de la Agenda 2030. 3. Estrategia de Desarrollo de Capacidades y Empoderamiento Climático de Chile.	

Planificación de la medida	**Cronograma Implementación**	**Acciones**	**Tareas por Año**				**Indicadores Acciones**					**Instituciones**		**Costo estimado por acción (CLP)**
			1	**2**	**3**	**4**	**Nombre del Indicador**	**Meta del Indicador**	**Unidad de Medida**	**Medio de Verificación**	**Medios de Implementación (T, C, F u O)**	**Responsable**	**Coadyuvantes**	
		A29. Desarrollar e implementar un plan de capacitación para funcionarios/as públicas en áreas estratégicas de la adaptación al cambio climático y resiliencia, con énfasis en GRD y	1. Diseño del plan de capacitación para funcionarios/as públicos 2. Difusión e Implementación de capacitación en adaptación climática y resiliencia Municipios y	4. Difusión e Implementación de capacitación en adaptación climática y resiliencia a Municipios y GOREs en la academia SUBDERE. 5. Nuevo curso de Cambio Climático en la academia	7. Difusión e Implementación de capacitación en adaptación climática y resiliencia Municipios y GOREs en la academia SUBDERE 8. Implementación de	8. Difusión e Implementación de capacitación en adaptación climática y resiliencia Municipios y GOREs en la academia SUBDERE 9. Implementación de capacitaciones sobre GRD y adaptación al cambio climático, a través de la Academia Adriana Hoffmann y	*1. Plan de capacitación para la adaptación al cambio climático* *2. Número de funcionarias/os públicas/os capacitados/as*	*1. 1 plan de capacitación.* *2. 80% funcionarios/as completan curso con buena y muy buena aprobación* *3. 600 funcionarios/as capacitados*	*1. Plan* *2. Personas*	*1. Contenidos del Plan de capacitación de adaptación al cambio climático con metodologías y conceptos claves para diferentes públicos objetivos* *2. Participantes de*	*C*	*MMA*	*SSFFAA (DEFENSA); SUBDERE (INTERIOR); SENAPRED (INTERIOR)*	$55.000.000

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCO

		Gobiernos locales	GORE en la academia SUBDERE 3. Levantar contenido sobre la vinculación de GRD y CC curso en estas temáticas.	Adriana Hoffman dirigido funcionarios públicos. 6. Nuevo curso de Cambio Climático vinculado a GRD en la academia de SENAPRED dirigido funcionarios públicos	capacitaciones sobre GRD y adaptación al cambio climático, a través de la Academia Adriana Hoffmann y Academia del SENAPRED	Academia del SENAPRED				*Capacitaciones impartidas en metodología y conceptos sobre diseño e implementación de temáticas transversales de Adaptación climática, separado por género* *3. Participantes de Capacitaciones impartidas sobre GRD y Adaptación al CC, separado por género*				
		A30. Generar capacidades para que directivos y equipos técnicos de establecimientos educacionales incorporen en el Plan Integral de Seguridad Escolar (PISE) medidas de adaptación al CC que permitan reducir el riesgo de desastres	1. Generación de orientaciones sobre adaptación al cambio climático para la RRD en PISE	2. Difusión de orientaciones sobre adaptación al cambio climático para la RRD en PISE	3. Difusión de orientaciones sobre adaptación al cambio climático para la RRD en PISE	4. Difusión de orientaciones sobre adaptación al cambio climático para la RRD en PISE	*Orientaciones publicada y difundida*	*Un documento actualizado con la incorporación de orientaciones de adaptación al cambio climático*	*Documento*	*1. Documento con orientaciones para integrar medidas de adaptación para RRD publicado y difundido*	*C*	*MMA*	*MINEDUC; SENAPRED (INTERIOR)*	Se implementará con capacidad instalada
Financiamiento	**Estimación del costo de la medida CLP**	$55.000.000												
	Posibles Fuentes de Financiamiento	Gasto Público (Transferencias Corrientes o iniciativas de inversión) Cooperación Técnica de Organismos Internacionales (FAO, BID, BM, PNUD, GIZ, etc)												
Condiciones		Funcionarios/as se inscriben las capacitaciones; no existen conflictos que impidan el desarrollo de las tareas comprometidas. Se cuenta con presupuesto necesario para el desarrollo de las actividades												

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

10. SENSIBILIZAR Y EDUCAR A LA POBLACIÓN RESPECTO DE LOS IMPACTOS, ADAPTACIÓN Y RESILIENCIA AL CAMBIO CLIMÁTICO			
Descripción de la Medida	**Objetivo Específico (OE)**	III. Desarrollar los medios de implementación para la resiliencia a nivel nacional, regional y comunal	
	Línea Estratégica (LE)	6.Generación de capacidades en adaptación al cambio climático y la resiliencia a nivel nacional, regional y comunal	
	Descripción y resultado esperado	La crisis climática y sus impactos requieren de la generación de capacidades, difusión y sensibilización en todos los sectores de la sociedad y a todo nivel, para fomentar una acción colectiva efectiva que permita mitigar los riesgos, adaptarse a los cambios y construir un futuro resiliente y sostenible. Con esta medida se busca que la población adquiera mayor conocimiento y cuente con más herramientas para enfrentar el cambio climático, para lo cual se ha planificado el desarrollo de capacitaciones relativas a la adaptación promoviendo la educación ambiental y climática; campañas comunicacionales para la difusión y sensibilización; e instancias de intercambio de buenas prácticas entre académicos, sector público, las comunidades, los pueblos indígenas, la sociedad civil y el sector privado, propiciando la participación equitativa entre hombres y mujeres. META: Al 2028 se ha aumentado el porcentaje de la población que tiene comprensión sobre la adaptación al cambio climático y herramientas para adaptarse mejor; y se ha reforzado en la sociedad civil los modos de vida más sustentables y resilientes.	
	Indicador de la Medida	Cuantitativos: 1. Cantidad de personas capacitadas en los efectos del cambio climático y las medidas de adaptación, a través de campañas de sensibilización y educación ambiental.	
	Coordinador	Ministerio del Medio Ambiente	
	Alcance	**Beneficiarios**	Todo el país
		Territorial	Nacional
Sinergias de la medida	**Lineamientos transversales de ECLP-PNACC/NDC**	1. Seguridad hídrica. 2. Soluciones basadas en la Naturaleza. 3. Igualdad y equidad de género. 4. Pueblos Originarios y conocimientos ancestrales. 5. Movilidad humana. 6. Otros grupos vulnerables específicos. 7. Gestión de Riesgo de Desastres (GRD).	
	Co-Beneficios	NO	
	Sinergia con otras políticas públicas	1. Estrategia de Chile para la Implementación de la Agenda 2030. 2. Estrategia de Desarrollo de Capacidades y Empoderamiento Climático de Chile.	

Planificación de la medida	Cronograma Implementación	Tareas por Año				Indicadores Acciones					Instituciones		Costo estimado por acción (CLP)
	Acciones	**1**	**2**	**3**	**4**	**Nombre del Indicador**	**Meta del Indicador**	**Unidad de Medida**	**Medio de Verificación**	**Medios de Implementación (T, C, F u O)**	**Responsable**	**Coadyuvantes**	
	A31. Actualizar la Guía de Apoyo Docente en Cambio Climático			1. Actualización guía de apoyo docente en Cambio Climático	2. Difusión de la guía de apoyo docente en CC	*Guía de apoyo docente en cambio climático*	*Guía de apoyo docente en cambio climático actualizada y difundida en 2028*	*Guía*	*1. Publicación y difusión de guía docente en Cambio Climático*	*C*	*MMA*	*MINEDUC*	$18.000.000

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

		A32. Realizar campañas comunicacionales para la sensibilización y concientización respecto de la búsqueda de soluciones a la crisis climática y la adaptación con foco en la disminución de la eco-ansiedad	1. Elaboración de productos para la campaña comunicacional. 2. Difusión de la campaña comunicacional.	3. Difusión de la campaña comunicacional	4. Actualización de la campaña comunicacional 5. Difusión de la campaña comunicacional	6. Difusión de la campaña comunicacional	*Número de campañas comunicacionales*	*2 campañas comunicacionales en el período*	*Campaña*	*1. Productos de la campaña comunicacional publicados en el sitio web MMA* *2. Informe de métricas de campaña*	*C*	*MMA*	*ASCC (MINECON)*	$20.000.000
		A33. Renovar e implementar la oferta de capacitación de adaptación al cambio climático, a través de la academia Adriana Hoffmann, integrando lineamientos del PNACC: género, seguridad hídrica y SbN, GRD, entre otros.	1. Levantar contenidos sobre nuevo curso de adaptación CC incluyendo lineamientos del PNACC	2. Diseño curso de adaptación CC	3. Ejecución curso de adaptación CC	4. Ejecución cursos de adaptación CC	*Número de personas capacitadas en adaptación al cambio climático*	*400 personas capacitadas*	*Personas por género*	Lista de participantes de cursos de capacitación en adaptación al CC por año	*C*	*MMA*	*N.A.*	$46.000.000
		A34. Realizar un simposio/congreso bianual, sobre cambio climático que reúna a distintos actores en torno a los avances y desafíos de la adaptación al cambio climático en Chile y el mundo	1. Ejecución del simposio nacional de Adaptación al Cambio Climático con al menos los siguientes grupos de interés: ciencia/academia, público, privado, pueblos indígenas y sociedad civil.		2. Ejecución del simposio nacional de Adaptación al Cambio Climático con al menos los siguientes grupos de interés: ciencia/academia, público, privado, pueblos indígenas y sociedad civil.		*Número de simposio Nacional de Adaptación al Cambio Climático*	*2 simposios en adaptación al cambio climático en el periodo*	*Simposio*	*1. Programa del evento.* *2. Registro de asistentes, con categorización de sector: academia, sector público, privado, sociedad civil, comunidades, PPOO.*	*C*	*MMA*	MINCIENCIA; CONADI;(MIDESO); ASCC, CORFO, SUBTURISMO Y SUBPESCA (MINECON); MINAGRI	$36.000.000

PROYECTO DEFINITIVO CNSyCC

										3. Difusión de Simposio en canales MMA *4. Conclusiones del Simposio con buenas prácticas*				
		A35. Crear un repositorio de buenas prácticas de adaptación al cambio climático		Diseño y lanzamiento de repositorio de buenas prácticas de acción climática	Actualización de iniciativas de buenas prácticas en repositorio	Actualización de iniciativas de buenas prácticas en repositorio	*Cantidad de buenas prácticas de adaptación*	*Aumento progresivo de buenas prácticas de adaptación publicadas*	*Iniciativas*	*Plataforma operativa* *Lanzamiento de plataforma*		*MMA*	*N.A.*	$10.000.000
Financiamiento	**Estimación del costo de la medida CLP**	$ 130.000.000												
	Posibles Fuentes de Financiamiento	Gasto Público (Transferencias Corrientes o iniciativas de inversión) Cooperación Técnica de Organismos Internacionales (Chile-California Council, FAO, BID, BM, PNUD, GIZ, etc.)												
Condiciones		Existen personas interesadas que se inscriben a las capacitaciones; no existen conflictos que impidan el desarrollo de las tareas comprometidas. Se cuenta con presupuesto necesario para el desarrollo de las actividades												

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

11. FORTALECER LA COOPERACIÓN PÚBLICO-PRIVADA PARA LA ADAPTACIÓN Y RESILIENCIA AL CAMBIO CLIMÁTICO			
Descripción de la Medida	**Objetivo Específico (OE)**	III. Desarrollar los medios de implementación para la resiliencia a nivel nacional, regional y comunal	
	Línea Estratégica (LE)	6. Generación de capacidades en adaptación al cambio climático y la resiliencia a nivel nacional, regional y comunal	
	Descripción y resultado esperado	Para que el país avance de manera decidida en la adaptación climática, es esencial involucrar activamente al sector privado. Desde CORFO, se promueve esta adaptación a través del programa Transforma Cambio Climático, así como de todos los programas Transforma sectoriales, el programa de Desarrollo Productivo (DPS) y otros instrumentos y comités de CORFO que cuentan con presupuesto regular. Esta medida busca establecer mecanismos de cooperación que faciliten la ejecución de acciones de adaptación, enfocándose en la gestión de riesgos y oportunidades asociadas a la inversión, con el fin de prevenir los impactos del cambio climático. De este modo, se fortalecerá la coordinación público-privada para la adaptación climática en Chile. Por otro lado, los Acuerdos de Producción Limpia (APL) son instrumentos de gestión del Estado que apoyan la adopción de prácticas ambientalmente amigables y socialmente sostenibles, más allá de lo que exige la ley, para que las empresas mejoren su desempeño socio ambiental. Se busca que la adaptación y resiliencia al cambio climático pueda ser incluidas en los Acuerdos de Producción Limpia según las metas propias de cada APL. Esta medida busca aprovechar las capacidades instaladas en estas instituciones, y establecer mecanismos de cooperación que faciliten la ejecución de acciones de adaptación, enfocándose en la gestión de riesgos y oportunidades asociadas a la inversión, con el fin de prevenir los impactos del cambio climático. La medida también incluye el desarrollo de capacidades en el sector privado. META: Al 2028 se ha avanzado en la implementación de la Hoja de ruta definida en el programa Transforma Cambio Climático de CORFO, junto con la difusión de experiencias en torno a la adaptación y resiliencia climática y se han impulsado más Acuerdos de Producción Limpia de la ASCC con enfoque de adaptación, con capacitaciones y difusión de buenas prácticas.	
	Indicador de la Medida	Cualitativos: 1. Espacios de coordinación y cooperación formal público-privado para profundizar en acciones de adaptación climática en la inversión privada.	
	Coordinador	Ministerio del Medio Ambiente	
	Alcance	**Beneficiarios**	Todo el país
		Territorial	Nacional
Sinergias de la medida	**Lineamientos transversales de ECLP-PNACC/NDC**	1. Seguridad hídrica. 2. Soluciones basadas en la Naturaleza. 3. Gestión de Riesgo de Desastres (GRD).	
	Co-Beneficios	Si	
	Sinergia con otras políticas públicas	1. Transforma Cambio Climático. 2. Estrategia de Chile para la Implementación de la Agenda 2030. 3. Estrategia de Desarrollo y Transferencia para el Cambio Climático. 4. Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI)	

Planificación de la medida	**Cronograma Implementación**	**Acciones**	**Tareas por Año**				**Indicadores Acciones**					**Instituciones**		**Costo estimado por acción (CLP)**
			1	**2**	**3**	**4**	**Nombre del Indicador**	**Meta del Indicador**	**Unidad de Medida**	**Medio de Verificación**	**Medios de Implementación (T, C, F u O)**	**Responsable**	**Coadyuvantes**	
		A36. Apoyar la implementación del programa Transforma Cambio Climático de CORFO, en función a la hoja de ruta definida para los ejes estratégicos de desarrollo regenerativo y resiliencia, transformación	1. Apoyo en la implementación Transforma Cambio Climático en áreas priorizadas	2. Apoyo en la implementación Transforma Cambio Climático en áreas priorizadas	3. Apoyo en la implementación Transforma Cambio Climático en áreas priorizadas	4. Apoyo en la implementación Transforma Cambio Climático en áreas priorizadas	*Ejecución de Programa Transforma CC* *Cantidad de empresas involucradas*	*30% de avance programa Transforma en ejes priorizados* *Aumento progresivo de Empresas involucradas*	*Empresas*	*Reporte avances de implementación Transforma Cambio Climático de CORFO*			CORFO, *ASCC (MINECON*)	Se implementará con capacidad instalada

PROYECTO DEFINITIVO cmsy cc

		productiva, y territorio sostenible, incentivando la I+D en adaptación climática.												
		A37. Promover e impulsar espacios de intercambio sobre experiencias del sector productivo nacional mediante la participación de Transforma Cambio Climático, enfocándose en acciones de adaptación y resiliencia climática.		1. Instancias de Intercambio buenas prácticas a través de seminarios, webinars, comités de gestión, entre otros.	2. Instancias de Intercambio buenas prácticas a través de seminarios, webinars, comités de gestión, entre otros.	3. Instancias de Intercambio buenas prácticas a través de seminarios, webinars, comités de gestión, entre otros. 4. Elaborar y difundir documento de buenas practicas	*1. Número de instancias de Intercambio* *2. Número de compendio de buenas prácticas*	*1. Un intercambio anual de buenas prácticas del sector privado* *2. Compendio de buenas prácticas difundido*	*Informe*	*1. Informe de intercambio de buenas prácticas en adaptación del sector privado* *2. Compendio de buenas prácticas publicado y/o difundido (web CORFO y TTC)*		*CORFO (MINECON)*	*ASCC (MINECON*); MMA	$15.000.000
		A38. Integrar eje de adaptación climática en nuevos Acuerdos de Producción Limpia (APL)	1. Diseño de los lineamientos para su incorporación en los APL	2. Se implementan objetivos en Adaptación climática en nuevos APL	3. Se implementan objetivos en Adaptación climática en nuevos APL	4. Se implementan objetivos en Adaptación climática en nuevos APL	Cantidad de APL con ejes de adaptación	*Al menos 5 APL firmados, que posean metas y/o acciones de adaptación al cambio climático.*	*APL*	*1. Compromisos de APL con ejes en adaptación* *2. Informes de avance de APL*	*C*	*ASCC (MINECON)*	MMA	Se implementará con capacidad instalada
		A39. Implementar capacitaciones sobre gestión de riesgo de desastres; adaptación al cambio climático y resiliencia para el sector privado	1. Diseño del plan de capacitación para el sector privado. 2. Levantar contenido sobre la vinculación de GRD, CC y resiliencia para el respectivo curso de capacitación,	3.- Virtualizar curso de capacitación sobre la vinculación de GRD y adaptación al cambio climático para la Academia Adriana Hoffmann y Academia del SENAPRED.	4. Difusión e Implementación de capacitación adaptación climática, resiliencia y GRD para el sector privado	5. Difusión e Implementación de capacitación adaptación climática, resiliencia y GRD para el sector privado	*1. Plan de capacitación para la adaptación al cambio climático* *2. Número de personas del sector privado capacitadas*	*1. Un Plan de capacitación de adaptación al cambio climático* *2. Doscientas cincuenta personas del sector privado capacitadas*	*1. Plan* *2. Personas*	*1. Documento de Plan de capacitación de adaptación al cambio climático con metodologías y conceptos claves para diferentes públicos objetivos* *2. Participantes de*	*C*	*MMA*	*ASCC (MINECON); SENAPRED (INTERIOR)*	$40.000.000

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

			orientado al sector privado.							*capacitaciones impartidas*				
Financiamiento	**Estimación del costo de la medida CLP**	$ 55.000.000												
	Posibles Fuentes de Financiamiento	Gasto Público (Transferencias Corrientes o iniciativas de inversión) Gasto Público (Programas estratégicos de desarrollo CORFO)												
Condiciones		Esta medida podrá avanzar en la medida que se superen las brechas de costos de implementación de nuevas tecnologías de eficiencia hídrica												

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

12. INCORPORAR CRITERIOS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA FORMULACIÓN, DESARROLLO Y EVALUACIÓN SOCIAL DE INICIATIVAS DE INVERSIÓN PÚBLICA EN EL MARCO DEL SISTEMA NACIONAL DE INVERSIÓN (SNI) DE CHILE			
Descripción de la Medida	**Objetivo Específico (OE)**	III. Desarrollar los medios de implementación para la resiliencia a nivel nacional, regional y comunal	
	Línea Estratégica (LE)	7. Fortalecimiento del financiamiento e inversiones climáticas	
	Descripción y resultado esperado	Chile presenta importantes desafíos en materia de adaptación al cambio climático. Actualmente, el 54% de la población y el 12,9% de la superficie están expuestas a tres o más tipos de amenazas producto de la crisis climática. Adaptar las condiciones para hacer de Chile un país más resiliente requerirá de destinar suficientes recursos financieros de parte del Estado y de adecuar herramientas para asegurar que los programas actuales incorporen la adaptación. El financiamiento al cambio climático sigue siendo un desafío, y a través de esta medida se busca incorporar criterios de adaptación al cambio climático en la formulación, desarrollo y evaluación social de iniciativas de inversión pública del Sistema Nacional de Inversiones (SNI), de forma tal de fortalecer la capacidad de inversión pública en adaptación al cambio climático. META: Al 2028 se ha avanzado en la integración de la adaptación al cambio climático en el sistema nacional de inversiones para la evaluación social y en el desarrollo de proyectos resilientes; y se han desarrollado capacidades de los usuarios del sistema.	
	Indicador de la Medida	Cuantitativos: 1. Porcentaje de herramientas del SNI que incorporan la adaptación climática 2028. 2. Número de funcionarios capacitados en nuevas metodologías de evaluación de proyectos con criterios de adaptación	
	Coordinador	Ministerio del Medio Ambiente	
	Alcance	**Beneficiarios**	Todo el país
		Territorial	Nacional
Sinergias de la medida	**Lineamientos transversales de ECLP-PNACC/NDC**	1. Seguridad hídrica. 2. Gestión de Riesgo de Desastres (GRD).	
	Co-Beneficios	NO	
	Sinergia con otras políticas públicas	1. Estrategia de Chile para la Implementación de la Agenda 2030	

Planificación de la medida	**Cronograma Implementación**	**Acciones**	**Tareas por Año**				**Indicadores Acciones**					**Instituciones**		**Costo estimado por acción (CLP)**
			1	**2**	**3**	**4**	**Nombre del Indicador**	**Meta del Indicador**	**Unidad de Medida**	**Medio de Verificación**	**Medios de Implementación (T, C, F u O)**	**Responsable**	**Coadyuvantes**	
		A40. Integrar criterios de adaptación al cambio climático en las herramientas del SNI	1. Definición de propuesta para la integración de adaptación al cambio climático en el SNI.	2. Pilotaje de propuesta en proyectos afectados por amenazas hidrometereológicas	3. Desarrollo de instructivo para la integración de la adaptación climática en herramientas SNI	4. Actualización de instructivo de evaluación de proyectos con criterios de adaptación climática	*Cumplimiento del desarrollo del instructivo que incorpora la adaptación climática*	*100% de cumplimiento del desarrollo del instructivo con criterios de adaptación climática en el SNI*	*Documento instructivo*	*1. Instructivo desarrollado con criterios de adaptación climática*			MIN.HACIENDA; MINAGRI; MOP *(DGA, DGOP);* MINECON; DEFENSA; MIN.ENERGÍA; MTT; MINSAL; MINVU; MIN.MINERIA; MMA	$20.511.407
		A41. Capacitar a los usuarios del SNI sobre la integración la adaptación climática en las	1. Desarrollo de curso online sobre la integración la adaptación climática en las	2. Lanzamiento del curso online	3. Revisión del material y actualización	4. Capacitaciones sobre integración adaptación en herramientas SNI	*Número de personas capacitadas*	*122 funcionarios públicos capacitados.*	*Personas*	*1. Registro de capacitaciones en el uso de criterios de adaptación climática en*	*C*	*MDSF*	MIN.HACIENDA; MINAGRI; MOP; MINECON; DEFENSA; MIN.ENERGÍA; MTT; MINSAL;	$13.218.462

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCO

		herramientas del SNI.	herramientas del SNI							*los proyectos de inversión*			MINVU; MIN.MINERIA; MMA	
		A42. Implementar Descriptor de cambio climático para clasificación del gasto climático en el SNI**.**	1.Publicación de instructivo para la implementación del descriptor de cambio climático en el Banco Integrado de Proyectos del SNI para facilitar el desarrollo del informe de inversión climática. 2. Capacitación sobre la aplicación del instructivo a formuladores de proyecto y analistas del SNI.	3. Evaluación ex post de la aplicación del Descriptor y analizar las brechas respecto a su utilidad.	4. Actualización del instructivo		Porcentaje de proyectos que integran el descriptor de cambio climático	El 80% de los proyectos que ingresan al SNI emplean el Descriptor de cambio climático.	Proyecto	*1. Instructivo para la incorporación de descriptores de cambio climático en el Sistema Nacional de Inversiones*	*C*	*MDSF*	*MIN. HACIENDA; MMA*	$8.609.727
		A43. Estimación del precio social del agua	1. Desarrollo de términos de referencia para la estimación del precio social del agua orientado a medir adaptación al cambio climático en proyectos de inversión pública	2. Estimación del Precio Social del Agua	3. Publicación del Precio Social del agua	4. Capacitación sobre el uso e implementación del Precio social del agua	Cumplimiento de la estimación del Precio Social del Agua	100% de cumplimiento en la estimación del precio social del agua	Estudio	*1. Resultados del estudio de Precio Social del Agua en el documento de precios sociales del SNI.*	*C*	*MDSF*	DGA, DOH (MOP); CNR (MINAGRI); MMA	$97.380.798
		A44. Integrar criterios de economía circular para la	1. Desarrollo de términos de referencia para la actualización	2. Actualización del ABACO con criterios de adaptación al	4. Pilotaje de la herramienta	5. Desarrollo de Instructivo para la aplicación en	Porcentaje de proyectos de edificación	80% de los proyectos que ingresan al SNI de	Herramienta	*1. Publicación de la herramienta Abaco*	*C*	*MDSF*	MOP; MMA	$153.455.372

PROYECTO DEFINITIVO CMSyC

		edificación pública en el SNI	del ABACO Chile, integrando criterios de adaptación al cambio climático para el desarrollo de proyectos resilientes.	cambio climático. 3. Analizar la factibilidad de integrar la Certificación de Edificios Sustentables en la herramienta de Abaco.		edificación pública.	pública que aplican el ABACO Chile	edificación pública aplican Abaco Chile.						
Financiamiento	**Estimación del costo de la medida CLP**	$293.175.766												
	Posibles Fuentes de Financiamiento	Gasto Público (Transferencias Corrientes o iniciativas de inversión)												
	Condiciones	Existe presupuesto para el desarrollo de estudios o fondos internacionales disponibles para su desarrollo.												

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

13. APOYAR INICIATIVAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO			
Descripción de la Medida	**Objetivo Específico (OE)**	III. Desarrollar los medios de implementación para la resiliencia a nivel nacional, regional y comunal	
	Línea Estratégica (LE)	7. Fortalecimiento del financiamiento e inversiones climáticas	
	Descripción y resultado esperado	La adaptación al cambio climático presenta importantes desafíos para el país, entre ellos, el financiamiento de las medidas y acciones de adaptación y mejorar las posibilidades de financiamiento. Esta medida busca entregar opciones de financiamiento de adaptación al cambio climático para proyectos ciudadanos y habilitar una plataforma con la información de financiamiento de adaptación al cambio climático disponibles para distintos grupos objetivos. META: Al 2028 se cuenta con información de financiamiento para la adaptación en la web del MMA y con un concurso específico para Adaptación al Cambio climático a través del Fondo de Protección Ambiental	
	Indicador de la Medida	Cuantitativos: 1. Concurso público para adaptación en el FPA. 2. Plataforma de financiamiento climático	
	Coordinador	Ministerio del Medio Ambiente	
	Alcance	**Beneficiarios**	Todo el país
		Territorial	Nacional
Sinergias de la medida	**Lineamientos transversales de ECLP-PNACC/NDC**	NO	
	Co-Beneficios	NO	
	Sinergia con otras políticas públicas	1. Estrategia de Chile para la Implementación de la Agenda 2030	

Planificación de la medida	**Cronograma Implementación**	**Acciones**	**Tareas por Año**				**Indicadores Acciones**					**Instituciones**		**Costo estimado por acción (CLP)**
			1	**2**	**3**	**4**	**Nombre del Indicador**	**Meta del Indicador**	**Unidad de Medida**	**Medio de Verificación**	**Medios de Implementación (T, C, F u O)**		**Coadyuvantes**	
		A45. Generar un concurso anual de adaptación al cambio climático dentro del Fondo de Protección Ambiental	1. Lanzamiento, adjudicación e implementación de concurso de adaptación al Cambio climático	2. Lanzamiento, adjudicación e implementación de concurso de adaptación al Cambio climático	3. Lanzamiento, adjudicación e implementación de concurso de adaptación al Cambio climático	4. Lanzamiento, adjudicación e implementación de concurso de adaptación al Cambio climático	*Número de proyectos de adaptación del FPA ejecutados*	*Al menos 4 proyectos de adaptación financiados por el FPA se ejecutan en el período*		*1. Bases de concurso.* *2. Resolución aprobación contrato* *3. Informes técnicos proyectos.*	*F*	*MMA*	*N.A.*	$126.000.000
		A46. Plataforma de financiamiento de iniciativas de adaptación al cambio climático	1. Lanzamiento de plataforma	2. Actualización continua de información en plataforma de financiamiento de adaptación al cambio climático	3. Actualización continua de información en plataforma de financiamiento de adaptación al cambio climático	4. Actualización continua de información en plataforma de financiamiento de adaptación al cambio climático	*Plataforma de financiamiento*	*Plataforma de financiamiento de iniciativas de adaptación al cambio climático publicada*	*Plataforma*	*1. Plataforma online*	*F*	*MMA*	*N.A.*	$20.000.000

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

Financiamiento	**Estimación del costo de la medida CLP**	$ 146.000.000
	Posibles Fuentes de Financiamiento	Gasto Público (FPA MMA) Cooperación Técnica de Organismos Internacionales (FAO, BID, BM, PNUD, GIZ, etc.)
Condiciones		Existe presupuesto permanente para el Fondo de Protección Ambiental en eje de Adaptación al Cambio Climático

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

14. IDENTIFICAR LAS TECNOLOGÍAS REQUERIDAS PARA ADAPTARSE DE MEJOR MANERA AL CAMBIO CLIMÁTICO Y PROMOVER SU TRANSFERENCIA			
Descripción de la Medida	**Objetivo Específico (OE)**	III. Desarrollar los medios de implementación para la resiliencia a nivel nacional, regional y comunal	
	Línea Estratégica (LE)	8. Desarrollo y transferencia tecnológica para la adaptación y resiliencia climática	
	Descripción y resultado esperado de la medida	Para lograr la resiliencia al cambio climático se requiere disponer de las líneas de investigación, desarrollo e innovación sobre tecnologías de adaptación al cambio climático más actualizadas. Un esfuerzo en curso es el diseño e implementación del Instituto Tecnológico y de Investigación Pública (ITIP), liderado por la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), que en una primera etapa ha diseñado el instituto con una función clara en incentivar la investigación, el desarrollo e innovación para la adaptación climática. A través de esta medida, se espera identificar y promover la transferencia tecnológica en adaptación climática en los distintos sectores productivos de acuerdo con el análisis de las necesidades y los planes de acción tecnológicos focalizados. Además, se busca incentivar la Innovación, desarrollo e investigación (I+D+i) a través del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, así como la implementación del ITIP para enfrentar la crisis climática y aumentar la resiliencia para el desarrollo regional y local. META: Al 2028 se han identificado y promovido Tecnologías I+D+i apropiadas para la adaptación.	
	Indicador de la Medida	Cuantitativos: 1. Incremento en las capacidades tecnológicas para la Adaptación Climática en Chile Cualitativos: 1. Contar con un Instituto Tecnológico y de Investigación Público (ITIP) específico para enfrentar la Crisis Climática y Ecológica	
	Coordinador	Ministerio del Medio Ambiente	
	Alcance	**Beneficiarios**	Todo el país
		Territorial	Nacional
Sinergias de la medida	**Lineamientos transversales de ECLP-PNACC/NDC**	1. Seguridad hídrica. 2. Soluciones basadas en la Naturaleza. 3. Igualdad y equidad de género. 4. Grupos vulnerables con vinculación territorial. 5.Movilidad humana. 6. Otros grupos vulnerables específicos. 7. Gestión de Riesgo de Desastres (GRD).	
	Co-Beneficios	NO	
	Sinergia con otras políticas públicas	1. Estrategia de Desarrollo y Transferencia de Tecnología para el Cambio Climático. 2. Estrategia de Chile para la Implementación de la Agenda 2030.	

Planificación de la medida	**Cronograma Implementación**	**Acciones**	**Tareas por Año**				**Indicadores Acciones**					**Instituciones**		**Costo estimado por acción (CLP)**
			1	**2**	**3**	**4**	**Nombre del Indicador**	**Meta del Indicador**	**Unidad de Medida**	**Medio de Verificación**	**Medios de Implementación (T, C, F u O)**	**Responsable**	**Coadyuvantes**	
		A47. Propuesta legal y técnica de creación y gobernanza del Instituto Tecnológico y de Investigación Pública (ITIP) para enfrentar la Crisis Climática y Ecológica			1. Propuesta legal, técnica y presupuestaria de gobernanza elaborada para creación de ITIP	2. Tramitación de propuesta legal, técnica y presupuestaria para creación de ITIP	*Propuesta lega, técnica y presupuestaria de creación y funcionamiento del ITIP*	*Propuesta legal, técnica y presupuestaria para creación y funcionamiento del Instituto Tecnológico y de Investigación Público (ITIP) para enfrentar la Crisis Climática y Ecológica en tramitación.*	*ITIP*	*Inicio tramitación propuesta para creación y funcionamiento del ITIP para enfrentar la crisis Climática y Ecológica*	*T*	*MMA*	*CORFO (MINECON); ANID (MINCIENCIA)*	$50.000.000

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCO

		A48. Promover la incorporación de I+D+i en adaptación climática en los instrumentos existentes del Ministerio de Ciencia a través de ANID y otras agencias bajo su mandato	1. Promoción I+D+i en adaptación climática	2. Promoción I+D+i en adaptación climática	3. Promoción I+D+i en adaptación climática	4. Promoción I+D+i en adaptación climática	*Número de proyectos adjudicados*	*Priorización de fondos concursables de I+D+I en temáticas de Adaptación Climáticas* *Aumento de la I+D+i en adaptación climática*	*Informe*	*Informe de adjudicación en el aumento de la investigación, desarrollo, innovación e implementación de tecnologías de adaptación*	*T*	*MINCIENCIA*	*MMA*	Se implementará con capacidad instalada
		A49. Identificación y difusión de capacidades tecnológicas para la adaptación climática por sector		1. Identificación capacidades tecnológicas	2. Difusión capacidades tecnológicas	3. Difusión capacidades tecnológicas	*Número de tecnologías en adaptación climática difundidos*	*Identificación y difusión de al menos 2 capacidades tecnológicas para la adaptación*	*Tecnologías*	1. Prototipo de la tecnología 2. Difusión del prototipo de tecnología	*T*	*MINCIENCIA*	*CORFO, ASCC (MINECON); MMA*	$23.000.000
Financiamiento	**Estimación del costo de la medida CLP**	$ 73.000.000												
	Posibles Fuentes de Financiamiento	Gasto Público (Transferencias Corrientes o iniciativas de inversión)												
Condiciones		Hay interés y se desarrollan tecnologías de adaptación al cambio climático en el periodo de implementación del plan En relación al ITIP, una vez que se constituya el instituto este podrá postular al instrumento de Fortalecimiento de ITIPs de Corfo, siempre y cuando el instituto cumpla con los requisitos o focalizaciones de los concursos que se convoquen y la Corporación cuente con recursos en la Ley de Presupuesto.											

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

<table>
<tr><th colspan="6">15. MONITOREAR EL AVANCE HACIA LA META DE RESILIENCIA DEL PAÍS</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Descripción de la Medida</td><td>Objetivo Específico (OE)</td><td colspan="4">IV. Fortalecer continuamente el sistema de evaluación y monitoreo para el seguimiento integrado</td></tr>
<tr><td>Línea Estratégica (LE)</td><td colspan="4">9. Mejoras para un monitoreo efectivo y una evaluación del progreso de la adaptación y la construcción de resiliencia</td></tr>
<tr><td>Descripción y resultado esperado de la medida</td><td colspan="4">A la fecha, cada plan sectorial ha implementado sus propios mecanismos de seguimiento, con supervisión del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) mediante herramientas sencillas. Durante 2023, el MMA trabajó en la elaboración de guías para el diseño de Planes de Adaptación Sectorial. Con la actualización del PNACC, se busca contar con un sistema de monitoreo y evaluación que dé respuesta adecuada a los requerimientos de la Ley N° 21.455 y su reglamento procedimental en lo relativo al seguimiento y evaluación de los planes. En términos de herramientas de apoyo, se requiere una plataforma centralizada que albergue dichos planes, establezca protocolos para el diseño de fichas de medidas y permita un seguimiento estandarizado del cumplimiento de los planes. Esta plataforma incluirá filtros por líneas transversales e indicadores, además de ser de acceso público. Un desafío clave es la creación de indicadores estandarizados de resultados que permitan evaluar la efectividad de las medidas de adaptación y el avance hacia la resiliencia. La falta de criterios acordados internacionalmente para medir la resiliencia y la capacidad adaptativa complica establecer avances claros en las metas de adaptación previstas para las próximas décadas. Aunque la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) establece la meta de alcanzar la resiliencia para 2050, y define 392 metas de cumplimiento, aún no existe un consenso sobre cómo medir el alcance de dicha meta.

Esta medida busca acordar los mecanismos para evaluar los avances en las capacidades de adaptación al cambio climático y el progreso hacia la resiliencia en el país. Para ello, se propone definir índices consensuados de resiliencia, considerando los distintos sectores y territorios.

META: Al 2028 se cuenta con un mecanismo de medición de capacidad de adaptación y resiliencia, con indicadores e índices diseñados y en ejecución.</td></tr>
<tr><td>Indicador de la Medida</td><td colspan="4">Cualitativo: 1. Diseñar un modelo metodológico, que permita medir las capacidades de adaptación al cambio climático y la resiliencia, por sector y territorio.</td></tr>
<tr><td>Coordinador</td><td colspan="4">Ministerio del Medio Ambiente</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Alcance</td><td>Beneficiarios</td><td colspan="3">Todo el país</td></tr>
<tr><td>Territorial</td><td colspan="3">Nacional</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Sinergias de la medida</td><td>Incorpora lineamientos transversales de ECLP-PNACC/NDC</td><td colspan="4">1. Seguridad hídrica. 2. Soluciones basadas en la Naturaleza. 3. Igualdad y equidad de género. 4. Grupos vulnerables con vinculación territorial. 5. Movilidad humana. 6. Otros grupos vulnerables específicos. 7.Gestión de Riesgo de Desastres (GRD).</td></tr>
<tr><td>Co-Beneficios</td><td colspan="4">NO</td></tr>
<tr><td>Sinergia con otras políticas públicas</td><td colspan="4">1. Estrategia de Chile para la Implementación de la Agenda 2030</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Planificación de la medida</td><td rowspan="2">Cronograma Implementación</td><td rowspan="2">Acciones</td><td colspan="4">Tareas por Año</td><td colspan="5">Indicadores Acciones</td><td colspan="2">Instituciones</td><td rowspan="2">Costo estimado por acción (CLP)</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>Nombre del Indicador</td><td>Meta del Indicador</td><td>Unidad de Medida</td><td>Medio de Verificación</td><td>Medios de Implementación (T, C, F u O)</td><td>Responsable</td><td>Coadyuvantes</td></tr>
<tr><td></td><td>A50. Desarrollar índices de resiliencia climática para facilitar la medición del progreso de la adaptación y resiliencia climática</td><td>1. Desarrollar un marco conceptual e identificación de criterios de resiliencia sectorial</td><td>2. Desarrollo de un concepto nacional de resiliencia

3. Construcción de índices compuestos de adaptación/ resiliencia</td><td>4. Difusión y transversalización del concepto de resiliencia

5. Difusión e implementación de índices de adaptación/ resiliencia</td><td>6. Difusión y transversalización del concepto de resiliencia</td><td>1. Criterios de resiliencia

2. Índices de resiliencia</td><td>1. Criterios de resiliencia climática definidos

2. Índices de resiliencia definidos</td><td>1. Informe</td><td>1. Informe con criterios definidos y sus consideraciones

2. Informe metodológico para la definición de índices de resiliencia</td><td></td><td></td><td>MINCIENCIA; MINAGRI; MOP (DGA, DGOP); MINECON (SUBPESCA, SUBTURISMO, ASCC); DEFENSA; MIN.ENERGÍA; MTT; MINSAL; MINVU; MIN.MINERIA</td><td>$45.720.000</td></tr>
</table>

PROYECTO DEFINITIVO OMS y OC

		A51. Desarrollar la plataforma de monitoreo para planes de cambio climático, vinculada al Sistema Nacional de Acceso a la Información y Participación Ciudadana sobre Cambio Climático.	1. Lanzamiento de plataforma de monitoreo para planes de cambio climático. 2. Capacitación en el uso de la plataforma de monitoreo.	3. Solicitud de Informe anual de planes año 2025 público. 4. Se desarrollan mejoras en plataforma de ser requerido.	5. Solicitud de Informe anual de planes año 2026 público.	6. Solicitud Informe anual de planes año 2027 público.	*1. Cantidad de planes de cambio climático que usan la plataforma* *2. Número de informes anuales*	*1. PNACC, 12 planes sectoriales, 16 PARCC se monitorean a través de la plataforma* *2. 3 informes anuales de planes en el período*	*1. planes* *2. informes anuales*	*1. Reporte de avance de planes* *2. Informes anuales a través de plataforma*			*MINCIENCIA; MINAGRI; MOP (DGA, DGOP); MINECON; DEFENSA; MIN.ENERGÍA; MTT; MINSAL; MINVU; MIN.MINERIA*	$10.000.000
Financiamiento	**Estimación del costo de la medida CLP**	$55.720.000												
	Posibles Fuentes de Financiamiento	Cooperación Técnica de Organismos Internacionales (FAO, BID, BM, PNUD, GIZ, etc.)												
Condiciones		Los sectores de adaptación participan en el desarrollo de los índices de resiliencia												

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

<table>
<tr><th colspan="11">16. SEGUIMIENTO DE LA INTEGRACIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO EN LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (SEIA) Y LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA (EAE)</th></tr>
<tr><td rowspan="5">Descripción de la Medida</td><td>Objetivo Específico (OE)</td><td colspan="9">IV. Fortalecer continuamente el sistema de evaluación y monitoreo para el seguimiento integrado</td></tr>
<tr><td>Línea Estratégica (LE)</td><td colspan="9">9. Mejoras para un monitoreo efectivo y una evaluación del progreso de la adaptación y la construcción de resiliencia</td></tr>
<tr><td>Descripción y resultado esperado de la medida</td><td colspan="9">El artículo 40 de la Ley N° 21.455 establece que los proyectos que se sometan a evaluación de impacto ambiental de acuerdo con la Ley, considerarán la variable de cambio climático en los componentes del medio ambiente que sean pertinentes.

En el país se ha avanzado en la integración del cambio climático en la Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) a través de guías específicas que abordan estos aspectos.
Para el período de implementación del actual PNACC se avanzará en el seguimiento anual de la implementación de las guías de cambio climático del SEA y EAE; en el fortalecimiento de capacidades en torno a los nuevos requerimientos que se incorporan en ellas y una evaluación de implementación, para asegurar una mejora continua de dichos instrumentos.

Las guías de cambio climático del SEA y EAE se encuentran disponibles en: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2024/11/11/2024_CC_3_v1.pdf#page=5 y https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2022/08/Guia-de-Evaluacion-Ambiental-Estrategica-para-incorporar-el-Cambio-Climatico-en-Instrumentos-de-Ordenamiento-y-Planificacion-Territorial.pdf

META: Al 2028 se ha fortalecido el monitoreo para la implementación de los lineamientos de las guías de cambio climático del SEA y EAE</td></tr>
<tr><td>Indicador de la Medida</td><td colspan="9">Cuantitativos: 1. Número de servicios con competencias ambientales capacitados en las consideraciones de cambio climático en el SEIA.

Cualitativos: 1. Seguimiento del grado de implementación en los instrumentos de EAE, que son favorables en adaptación al cambio climático.</td></tr>
<tr><td>Coordinador</td><td colspan="9">Ministerio del Medio Ambiente</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Alcance</td><td>Beneficiarios</td><td colspan="8">Todo el país</td></tr>
<tr><td>Territorial</td><td colspan="8">Nacional</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Sinergias de la medida</td><td>Incorpora lineamientos transversales de ECLP-PNACC/NDC</td><td colspan="9">1. Seguridad hídrica. 2. Soluciones basadas en la Naturaleza. 3. Igualdad y equidad de género. 4. Grupos vulnerables con vinculación territorial. 5. Movilidad humana. 6. Otros grupos vulnerables específicos. 7. Gestión de Riesgo de Desastres (GRD).</td></tr>
<tr><td>Co-Beneficios</td><td colspan="9">Si, información relevante para cambio climático, incluyendo mitigación</td></tr>
<tr><td>Sinergia con otras políticas públicas</td><td colspan="9">1. Estrategia de Chile para la Implementación de la Agenda 2030. 2. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. 3. Evaluación Ambiental Estratégica. 4. Políticas de ordenamiento y planificación territorial.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Planificación de la medida</td><td rowspan="2">Cronograma Implementación</td><td rowspan="2">Acciones</td><td colspan="4">Tareas por Año</td><td colspan="5">Indicadores Acciones</td><td colspan="2">Instituciones</td><td rowspan="2">Costo estimado por acción (CLP)</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>Nombre del Indicador</td><td>Meta del Indicador</td><td>Unidad de Medida</td><td>Medio de Verificación</td><td>Categorización Medios de Implementación (T, C, F u O)</td><td>Responsable</td><td>Coadyuvantes</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>A52. Habilitar en el SEIA la presentación de información sobre la forma en que un proyecto y su área de influencia se relaciona con la ECLP y los PSA y PSM al cambio climático, y</td><td>1. Implementar función en el e-SEIA para subir relación del proyecto o actividad con la ECLP y los PSA y PSM

2. Dictación del Curso e-</td><td>4. Reporte proyectos que ingresan al SEIA y su relación con ECLP y PSA

5. Dictación del Curso e-learning respecto a la consideración del Cambio</td><td>7. Reporte proyectos que ingresan al SEIA y su relación con ECLP y PSA

8. Dictación del Curso e-learning respecto a la consideración</td><td>10. Reporte proyectos que ingresan al SEIA y su relación con ECLP y PSA

11. Dictación del Curso e-learning respecto a la consideración</td><td>1. Proyectos que reportan relación con la ECLP y PSA

2. Número de personas inscritas en cada dictación del curso e-learning.

3. Número de</td><td>Cuantificación de la integración de Adaptación CC en proyectos ingresados a SEIA

Capacitar a los servicios con competencia ambiental y que sean parte de los sectores</td><td>Informe</td><td>Reporte de análisis de transversalización de cambio climático en SEIA e identificación de brechas

Reporte de las personas inscritas que aprueben el curso.</td><td>C</td><td>SEA (MMA)</td><td>N.A.</td><td>$3.000.000</td></tr>
</table>

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

		capacitar a los servicios públicos con competencia ambiental respecto a la incorporación del CC en el SEIA	learning respecto a la consideración del Cambio Climático en el SEIA. Curso dirigido a todo público. 3. Capacitaciones dirigidas a los servicios públicos referenciados en los sectores prioritarios para la Ley N° 21.455 referentes a la consideración del Cambio Climático en el SEIA.	Climático en el SEIA. Curso dirigido a todo público. 6. Capacitaciones dirigidas a los servicios públicos referenciados en los sectores prioritarios para la Ley N° 21.455 referentes a la consideración del Cambio Climático en el SEIA.	del Cambio Climático en el SEIA. Curso dirigido a todo público. 9. Capacitaciones dirigidas a los servicios públicos referenciados en los sectores prioritarios para la Ley N° 21.455 referentes a la consideración del Cambio Climático en el SEIA.	del Cambio Climático en el SEIA. Curso dirigido a todo público. 12. Capacitaciones dirigidas a los servicios públicos referenciados en los sectores prioritarios para la Ley N° 21.455 referentes a la consideración del Cambio Climático en el SEIA.	*servicios capacitados*	*prioritarios de la Ley N° 21.455 en cuanto a la consideración del CC en el SEIA.*						
		A53. Reportar anualmente el porcentaje de instrumentos que cuentan con un informe final favorable por la autoridad correspondiente, en relación con los lineamientos de adaptación de cambio climático en EAE	1. Reporte EAE 1	2. Reporte EAE 2	3. Reporte EAE 3	4. Reporte EAE 4	*Número de instrumentos EAE*	*Aumento progresivo de instrumentos favorable en Adaptación al cambio climático en EAE*	*Informe*	*Reporte anual de los proyectos del EAE que incorporan los lineamientos de adaptación*		*MMA*	*N.A.*	Se implementará con capacidad instalada
		A54. Evaluar la implementación de los lineamientos de adaptación y desarrollar sugerencias que indiquen brechas y recomendaciones		1. Evaluación de implementación de los lineamientos de adaptación en el EAE	2. Ajustes de los lineamientos de adaptación para el EAE de ser necesario		*Evaluación de implementación*	*Mejoramiento continuo en la transversalización de la adaptación al cambio climático*	*Informe*	1. Reporte de evaluación de la implementación de los lineamientos de adaptación al cambio climático en guía EAE 2. Mejoramiento		*MMA*	*N.A.*	Se implementará con capacidad instalada

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

		para mejorar las guías de cambio climático del EAE								de guía EAE de implementación				
Financiamiento	**Estimación del costo de la medida CLP**	$3.000.000												
	Posibles Fuentes de Financiamiento	Gasto Público (Transferencias Corrientes) Cooperación Técnica de Organismos Internacionales (FAO, BID, BM, PNUD, GIZ, etc.)												
	Condiciones	El mejoramiento de la guía EAE, se realizará sólo en caso de considerar mejoras a realizar												

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

IX. MONITOREO y EVALUACIÓN

Para el presente plan, se han establecido indicadores de progreso para las medidas, considerando una ponderación simple para todas las acciones.

El monitoreo del plan se realizará a través de la plataforma de monitoreo construida para dichos propósitos, la que será parte de la Plataforma de Adaptación Climática[91]. y del Sistema Nacional de Acceso a la Información y Participación Ciudadana sobre Cambio Climático. El monitoreo considerará los avances respecto del año en cuestión y del período total del plan.

Es importante destacar que esta plataforma de monitoreo incluye los PSA, lo que permitirá obtener la información necesaria para el seguimiento de dichos planes. Además, esta plataforma facilitará a los sectores la recopilación de la información requerida para la elaboración de los Informes de Seguimiento anuales, conforme a lo establecido en el Reglamento Procedimental. Esto proporcionará una visión integral de los avances en adaptación, tanto de forma transversal como sectorial, incluyendo los avances en la implementación de los lineamientos del PNACC por los PSA. De esta manera, cuando se realice la evaluación del PNACC 2025-2028 se tendrá una visión más integral del progreso en adaptación que permitirá planificar mejor el siguiente ciclo del instrumento.

El PNACC 2025-2028 será evaluado en forma previa a su actualización, mediante una evaluación externa, para determinar el cumplimiento de los objetivos, líneas de acción estratégicas y medidas de adaptación, y extraer lecciones aprendidas, brechas y facilitadores de su implementación, y nuevas necesidades que se hayan identificado en el proceso, para incorporar estos aprendizajes en una actualización del plan.

La actualización se realizará conforme el procedimiento establecido para la ECLP, en la Ley N°21.455 de 2022 y su reglamento procedimental, Decreto 16, de 2023.

Aspectos procedimentales del monitoreo o seguimiento

Por otra parte, en cuanto a los plazos y procedimiento administrativo para implementar el monitoreo, este proceso se regirá por lo dispuesto en el Título VII del Reglamento Procedimental[92], que regula el seguimiento de los instrumentos de gestión del cambio climático. Al respecto, se pueden destacar las siguientes reglas:

- El Ministerio del Medio Ambiente debe realizar el seguimiento general en el cumplimiento de los objetivos, metas, medidas, acciones e indicadores del PNACC.
- El Ministerio del Medio Ambiente podrá solicitar a otros órganos de la administración del Estado la información, indicadores, documentación, medios de verificación y demás antecedentes que sean necesarios para monitorear el avance en la implementación del PNACC, y, especialmente, respecto de aquellos contenidos que sean responsabilidad de otros órganos de la administración del Estado.

[91] Ley N° 21.455, artículo 31. Disponible en: https://bcn.cl/8YjxEE .
[92] Decreto Supremo N° 16, de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba reglamento que establece procedimientos asociados a los instrumentos de gestión del cambio climático, Título VII. Disponible en: https://bcn.cl/kqE0cm .

PROYECTO DEFINITIVO CMS/CC

- Los órganos de la administración del Estado deberán responder al requerimiento del Ministerio del Medio Ambiente dentro de un plazo de 15 días hábiles, contados desde la recepción de la solicitud, de manera completa y suficiente.[93]
- El Ministerio del Medio Ambiente deberá elaborar un informe de seguimiento anual, dando cuenta de los resultados de las actividades de seguimiento, el que será remitido al Ministerio de Relaciones Exteriores.
- El Ministerio del Medio Ambiente deberá remitir este informe de seguimiento al Ministerio de Relaciones Exteriores, a más tardar en el mes de noviembre de cada año, el que debe ser publicado en el Sistema Nacional de Acceso a la Información y Participación Ciudadana sobre Cambio Climático.

Aspectos procedimentales de la evaluación

En cuanto a plazos y procedimiento administrativo aplicable, el proceso de evaluación se regirá conforme a las normas establecidas en el Título VIII del Reglamento Procedimental[94]. Este proceso de actualización tiene por objeto de realizar un análisis crítico del desempeño del instrumento, en función del cumplimiento de los objetivos, metas y lineamientos establecidos en los artículos 1 y 4 de la Ley N° 21.455. Con todo, cabe señalar que el Reglamento Procedimental establece periodos y plazos flexibles para la realización del procedimiento de evaluación, que permitan adecuar este proceso a las necesidades del PNACC.

En este sentido, la evaluación deberá realizarse en forma previa la actualización del PNACC y tomará en consideración los informes de seguimiento anuales señalados en los artículos 66 y siguientes del Reglamento Procedimental.

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

[93] Ley N° 21.455, artículo 33. Disponible en: https://bcn.cl/YTRdtA .
[94] Decreto Supremo N° 16, de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba reglamento que establece procedimientos asociados a los instrumentos de gestión del cambio climático, Título VIII. Disponible en: https://bcn.cl/Dc0NAN

X. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

LINEA ESTRATÉGICA	MEDIDAS	ACCIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4		COADYUVANTES
LE1. Robustecer el Sistemas de Alerta Meteorológica Temprana, observación del clima y proyecciones climáticas futuras	**MEDIDA 1. Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima**	A1. Optimización del sistema meteorológico para alerta temprana.					*DGAC-DMC (DEFENSA)*	*MMA; DGA (MOP); MINAGRI (UGRA); INACH (MINREL); DIRECTEMAR y SERVIMET (DEFENSA); SERNAGEOMIN (MINERÍA); SENAPRED (INTERIOR); MINCIENCIA; ASCC (MINECON)*
		A2. Optimización de la gobernanza de datos climáticos.					*MMA*	*DMC (DEFENSA)*
		A3. Reporte de la Evolución del Clima.					*DMC (DEFENSA)*	*MMA; DGA (MOP)*
		A4. Sistematizar y disponer en forma estandarizada los					*MINCIENCIA*	*MMA; DGA (MOP)*

		estudios climáticos digitalizados						
	MEDIDA 2. Actualizar las proyecciones climáticas del país y estudios de impactos del cambio climático	A5. Incorporar nuevas zonas y territorios en las proyecciones climáticas actualizadas					*DGAC-DMC (DEFENSA)*	*MMA; MINREL (INACH); DGA (MOP);*
		A6. Mejorar y actualizar la información sobre los impactos del cambio climático en las costas y el océano					*MMA*	*ARMADA DE CHILE (DEFENSA), SUBPESCA (MINECON)*
		A7. Publicar y difundir atlas de proyecciones de amenazas climáticas por región					*MMA*	DMC (DEFENSA)
LE2. Evaluación de la vulnerabilidad, impactos y riesgos climáticos de los sistemas humanos y naturales	**MEDIDA 3. Aumentar el conocimiento de la resiliencia, respecto de los impactos y riesgos de grupos específicos de la población**	A8. Desarrollar una metodología de análisis de la vulnerabilidad interseccional con indicadores de vulnerabilidad que permita una mejor toma de decisiones y avanzar en la justicia climática					*MMA*	*INE y SUBPESCA (MINECON); MINMujeryEG; CONADI (MDSF); MINVU*
		A9. Realizar estudio para profundizar el conocimiento de impactos climáticos, vulnerabilidad y riesgos de grupos vulnerables					*MMA*	*CONADI, SENAMA, SENADIS, Subsecretaría de la niñez (MDSF), SENAPRED (INTERIOR), MinMujeryEG,*

OMSyCC

								SUBPESCA, INE (MINECON)
		A10. Desarrollar un estudio de capacidades y buenas prácticas de adaptación de pueblos indígenas en Chile					*MMA*	CONADI (MDSF); SUBPESCA (MINECON)
	MEDIDA 4. Desarrollar un inventario nacional de impactos del cambio climático	A11. Construcción de un Inventario nacional de impactos del cambio climático					*MMA*	*SENAPRED (INTERIOR); SUBPESCA, SUBTURISMO, INE (MINECON); MINAGRI; MOP (DGOP, DGA); DEFENSA; MIN.ENERGÍA; MTT, MINSAL; MINVU; MIN.MINERIA*
		A12. Metodología para la evaluación de costos de la inacción a nivel regional					*MMA*	*N.A.*
		A13. Cuantificación de riesgo productivo y alianza público-privada en materia de adaptación y mitigación del impacto de amenazas de origen natural o antrópico, potenciadas por el cambio climático.					Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño (SSE)	MMA; CORFO; SENAPRED

OMSyCC

LE3. Mejoramiento y consolidación de la Plataforma de Adaptación Climática	**MEDIDA 5. Avanzar en la implementación de la Plataforma de Adaptación Climática**	A14. Diseñar e implementar un plan de fortalecimiento de ARClim y consolidación de la Plataforma de Adaptación Climática, incluyendo mejoras de sistema, interfaz y diseño, la incorporación de nueva y mejorada información sobre amenazas climáticas, eventos extremos, vulnerabilidad, exposición, riesgo climático y resiliencia y un sistema de gestión, administración, mantenimiento y difusión					*MMA*	*MINAGRI; MOP; DEFENSA; MIN.ENERGÍA; MTT; MINSAL; MINVU; MIN.MINERIA; ASCC, SUBPESCA Y SUBTURISMO (MINECON); MIN CIENCIA*
OE 2. IMPLEMENTAR ACCIONES TRANSVERSALES PARA REDUCIR EL RIESGO Y LA VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO Y FORTALECER LA RESILIENCIA								
LINEA ESTRATÉGICA	**MEDIDAS**	**ACCIONES**	**AÑO**					**COADYUVANTES**
			1	2	3	4		
LE4. Reducción de los impactos y el riesgo frente al cambio climático	**MEDIDA 6. Implementar los lineamientos transversales del PNACC para fortalecer las**	A15.Seguimiento de la integración del enfoque de género interseccional, según lineamientos del PNACC en la ejecución de medidas o acciones de Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático.					*MMA*	*MINAGRI; MOP (DGA, DGOP); SUBTURISMO y SUBPESCA MINECON; DEFENSA; MIN.ENERGÍA; MTT; MINSAL; MINVU, MIN.MINERIA; MinMujeryEG; MDSF*

CMSyCC

capacidades de adaptación y la resiliencia	A16. Seguimiento de la integración del enfoque ecosistémico o de soluciones basadas en la naturaleza en la ejecución de medidas o acciones de Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático.					*MMA*	*MINAGRI; MOP (DGA, DGOP); MINECON (SUBPESCA, SUBTURISMO, ASCC); DEFENSA; MIN.ENERGÍA; MTT; MINSAL; MINVU; MIN.MINERIA*
	A17. Seguimiento de la integración de enfoques de seguridad hídrica, en la ejecución de medidas o acciones de Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático, incluyendo indicadores de seguimiento cuantitativos.					*MMA*	*MINAGRI; MOP (DGOP, DGA); MINECON (SUBPESCA, SUBTURISMO, ASCC); DEFENSA; MIN.ENERGÍA; MTT; MINSAL; MINVU; MIN.MINERIA*
	A18. Diseño de metodología de trabajo para lineamientos sobre buenas prácticas de comunidades locales y pueblos indígenas en materia de adaptación al cambio climático.					*MMA*	*MINAGRI; MOP (DGA, DGOP); MINECON; DEFENSA; MIN.ENERGÍA; MTT; MINSAL; MINVU; MIN.MINERIA; MDSF (CONADI); MIN.CULTURA*
	A19. Desarrollar lineamientos para la conformación de					*MDSF*	*MMA*

CMSyCC

		A20. Desarrollar lineamientos respecto de la movilidad humana en contextos de cambio climático, degradación ambiental y desastres para planes de adaptación					*MMA*	*SENAPRED (INTERIOR)*
		A21. Capacitar a los Comités Regionales para el Cambio Climático respecto de los lineamientos del PNACC para su incorporación en la implementación de medidas de los PARCC y sus futuras actualizaciones					*MMA*	*MINAGRI; MOP (DGA, DGOP); MINECON; DEFENSA MIN.ENERGÍA; MTT; MINSAL; MINVU; MIN.MINERIA*
	MEDIDA 7. Integrar la adaptación y resiliencia al cambio climático en políticas	A22. Incorporar al "Diagnóstico Nacional: Calidad de la Gestión Municipal" el ámbito de gestión de Adaptación al Cambio Climático					*SUBDERE (INTERIOR)*	*MMA*
		A23. Integrar en el manual del Sistema de Certificación					*MMA*	*N.A.*

CMSyCC

	públicas e instrumentos de gestión del Estado	Ambiental de Municipios (SCAM) criterios de cambio climático para los instrumentos de planificación y gestión territorial de acuerdo con las metas de la ECLP					
		A24. Evaluar la integración del cambio climático en las Estrategias Regionales de Desarrollo (ERD) y sus brechas e identificar cuántas han integrado criterios de adaptación al cambio climático en sus instrumentos a través de la EAE, ya sea como ejes y/o acciones				*MMA*	*N.A.*
		A25. Realizar estudio para identificar soluciones a las barreras que dificultan la implementación de la transversalización de la adaptación en las políticas públicas sectorial y regionales en función del requerimiento de informes de incidencia				*MMA*	*MIN. CIENCIA*

CMSyCC

LE5. Fortalecimiento de la coordinación institucional para la adaptación al cambio climático	**MEDIDA 8. Mejorar las coordinaciones institucionales para la adaptación al cambio climático**	A26. Instalación de la Mesa de trabajo para la Adaptación al Cambio Climático.					*MMA*	*MINAGRI; MOP (DGA, DGOP); SUBTURISMO y SUBPESCA (MINECON); DEFENSA; MIN.ENERGÍA; MTT; MINSAL; MINVU; MIN.MINERIA*
		A27. Implementar una mesa de trabajo permanente entre SENAPRED y MMA para la coordinación en temas de GRD y CC					*MMA*	*SENAPRED (INTERIOR)*
		A28. Apoyar la incorporación del cambio climático en la elaboración de los mapas de amenaza, que se encuentran a cargo de los organismos técnicos para el monitoreo de las amenazas meteorológicas e hidrometeorológicas establecidos en la Ley N°21.364 (SINAPRED) y su reglamento.					*MMA*	DMC, SHOA (DEFENSA); CONAF (MINAGRI); DGA-DOH (MOP); SERNAGEOMIN (MINERÍA); SENAPRED (INTERIOR)
OE 3. DESARROLLAR LOS MEDIOS DE IMPLEMENTACIÓN PARA LA RESILIENCIA A NIVEL NACIONAL, REGIONAL Y COMUNAL								
LINEA ESTRATÉGICA	**MEDIDAS**	**ACCIONES**					**RESPONSABLE**	**COADYUVANTES**

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

LE6. Generación de capacidades para la adaptación al cambio climático y resiliencia a nivel nacional, regional y comunal	**MEDIDA 9. Desarrollar e implementar un plan de capacitaciones sobre los riesgos, resiliencia y adaptación al cambio climático para el sector público**	A29. Desarrollar e implementar un plan de capacitación para funcionarios/as públicas en áreas estratégicas de la adaptación al cambio climático y resiliencia, con énfasis en GRD y Gobiernos locales					*MMA*	*SSFFAA (DEFENSA); SUBDERE (INTERIOR); SENAPRED (INTERIOR)*
		A30. Generar capacidades para que directivos y equipos técnicos de establecimientos educacionales incorporen en el Plan Integral de Seguridad Escolar (PISE) medidas de adaptación al CC que permitan reducir el riesgo de desastres					*MMA*	*MINEDUC; SENAPRED (INTERIOR)*
	MEDIDA 10. Sensibilizar y educar a la población respecto de los impactos, adaptación y resiliencia al	A31. Actualizar la Guía de Apoyo Docente en Cambio Climático					*MMA*	*MINEDUC*
		A32. Realizar campañas comunicacionales para la sensibilización y concientización respecto de la búsqueda de soluciones a la crisis climática y la adaptación					*MMA*	*ASCC (MINECON)*

CMSyCC

	cambio climático	con foco en la disminución de la eco-ansiedad						
		A33. Renovar e implementar la oferta de capacitación de adaptación al cambio climático, a través de la academia Adriana Hoffmann, integrando lineamientos del PNACC: género, seguridad hídrica y SbN, GRD, entre otros.					*MMA*	*N.A.*
		A34. Realizar un simposio/congreso bianual, sobre cambio climático que reúna a distintos actores en torno a los avances y desafíos de la adaptación al cambio climático en Chile y el mundo					*MMA*	MINCIENCIA; CONADI;(MIDESO); ASCC, CORFO, SUBTURISMO Y SUBPESCA (MINECON); MINAGRI
		A35. Crear un repositorio de buenas prácticas de adaptación al cambio climático					*MMA*	*N.A.*
	MEDIDA 11. Fortalecer la cooperación	A36. Apoyar la implementación del programa Transforma Cambio Climático de CORFO, en función a la hoja					*MMA*	CORFO, *ASCC (MINECON*)

CMSyCC

	público-privada para la adaptación y resiliencia al cambio climático	de ruta definida para los ejes estratégicos de desarrollo regenerativo y resiliencia, transformación productiva, y territorio sostenible, incentivando la I+D en adaptación climática.						
		A37. Promover e impulsar espacios de intercambio sobre experiencias del sector productivo nacional mediante la participación de empresas vinculadas al programa Transforma Cambio Climático, enfocándose en acciones de adaptación y resiliencia climática					*CORFO (MINECON)*	*ASCC (MINECON*); MMA
		A38. Integrar eje de adaptación climática en nuevos Acuerdos de Producción Limpia (APL)					*ASCC (MINECON)*	MMA
		A39. Implementar capacitaciones sobre gestión de riesgo de desastres; adaptación al cambio					*MMA*	*ASCC (MINECON); SENAPRED (INTERIOR)*

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

		climático y resiliencia para el sector privado						
LE7. Fortalecimiento del financiamiento e inversiones climáticas	**MEDIDA 12. Incorporar criterios de adaptación al cambio climático en la formulación, desarrollo y evaluación social de iniciativas de inversión pública en el marco del Sistema Nacional de Inversión (SNI) de Chile**	A40. Integrar criterios de adaptación al cambio climático en las herramientas del SNI					*MDSF*	MIN.HACIENDA; MINAGRI; MOP *(DGA, DGOP);* MINECON; DEFENSA; MIN.ENERGÍA; MTT; MINSAL; MINVU; MIN.MINERIA; MMA
		A41. Capacitar a los usuarios del SNI sobre la integración de la adaptación climática en las herramientas del SNI					*MDSF*	MIN.HACIENDA; MINAGRI; MOP; MINECON; DEFENSA; MIN.ENERGÍA; MTT; MINSAL; MINVU; MIN.MINERIA; MMA
		A42. Implementar Descriptor de cambio climático para clasificación del gasto climático en el SNI.					*MDSF*	*MIN. HACIENDA; MMA*
		A43. Estimación del precio social del agua					*MDSF*	DGA, DOH (MOP); CNR (MINAGRI); MMA
		A44. Integrar criterios de economía circular para la edificación pública en el SNI					*MDSF*	MOP; MMA

PROYECTO DEF CMSyCC

	MEDIDA 13. Apoyar iniciativas de adaptación al cambio climático	A45. Generar un concurso anual de adaptación al cambio climático dentro del Fondo de Protección Ambiental					*MMA*	*N.A.*
		A46. Plataforma de financiamiento de iniciativas de adaptación al cambio climático					*MMA*	*N.A.*
LE8. Desarrollo y transferencia tecnológica para la adaptación y resiliencia climática	**MEDIDA 14. Identificar las tecnologías requeridas para adaptarse de mejor manera al cambio climático y promover su transferencia**	A47. Propuesta legal y técnica de creación y gobernanza del Instituto Tecnológico y de Investigación Pública (ITIP) para enfrentar la Crisis Climática y Ecológica					*MMA*	*CORFO (MINECON); ANID (MINCIENCIA)*
		A48. Promover la incorporación de I+D+i en adaptación climática en los instrumentos existentes del Ministerio de Ciencia a través de ANID y otras agencias bajo su mandato					*MINCIENCIA*	*MMA*
		A49. Identificación y difusión de capacidades tecnológicas para la adaptación climática por sector					*MINCIENCIA*	*CORFO, ASCC (MINECON); MMA*

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

LINEA ESTRATÉGICA	MEDIDAS	ACCIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4		COADYUVANTES
LE9. Mejoras para un monitoreo efectivo y una evaluación del progreso de la adaptación y la construcción de resiliencia	**MEDIDA 15. Monitorear el avance hacia la meta de resiliencia del país**	A50. Desarrollar índices de resiliencia climática para facilitar la medición del progreso de la adaptación y resiliencia climática					*MMA*	*MINCIENCIA; MINAGRI; MOP (DGA, DGOP); MINECON (SUBPESCA, SUBTURISMO, ASCC); DEFENSA; MIN.ENERGÍA; MTT; MINSAL; MINVU; MIN.MINERIA*
		A51. Desarrollar la plataforma de monitoreo para planes de cambio climático, vinculada al Sistema Nacional de Acceso a la Información y Participación Ciudadana sobre Cambio Climático					*MMA*	*MINCIENCIA; MINAGRI; MOP (DGA, DGOP); MINECON; DEFENSA; MIN.ENERGÍA; MTT; MINSAL; MINVU; MIN.MINERIA*
	MEDIDA 16. Seguimiento de la integración de cambio climático en la Evaluación de Impacto	A52. Habilitar en el SEIA la presentación de información sobre la forma en que un proyecto y su área de influencia se relaciona con la ECLP y los PSA y PSM al cambio climático, y capacitar a los servicios públicos con competencia ambiental					*SEA (MMA)*	*N.A.*

	Ambiental (SEIA) y Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)	respecto a la incorporación del CC en el SEIA						
		A53. Reportar anualmente el porcentaje de instrumentos que cuentan con un informe final favorable por la autoridad correspondiente, en relación con los lineamientos de adaptación de cambio climático en EAE					*MMA*	*N.A.*
		A54. Evaluar la implementación de los lineamientos de adaptación y desarrollar sugerencias que indique brechas y recomendaciones para mejorar las guías de cambio climático del EAE					*MMA*	*N.A.*

PROYECTO FINAL CMSyCC

ACRÓNIMOS

Acrónimo	Significado
ACC	Adaptación al Cambio Climático
ASCC	Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático
ARClim	Atlas de Riesgos Climáticos
CAME	Sigla en inglés para: Correct, Adapt, Maintain y Explore
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CORECC	Comités Regionales de Cambio Climático
CORFO	Corporación de Fomento a la Producción
DAFO	Debilidades, Amenazas, Fortalezas, Oportunidades
DCC	División de Cambio Climático
DGA	Dirección General de Aguas
DMC	Dirección Meteorológica de Chile
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica
ECLP	Estrategia Climática de Largo Plazo
EDUPAC	División de Educación Ambiental y Participación Ciudadana
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GRD	Gestión del Riesgo de Desastres
INTA	Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnologías Agropecuarias de Costa Rica
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
LE	Línea Estratégica
LMCC	Ley Marco de Cambio Climático
MDSF	Ministerio de Desarrollo Social y Familia
MINCIENCIA	Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación
MMA	Ministerio del Medio Ambiente
MOP	Ministerio de Obras Públicas
MRV	Monitoreo, Reporte y Verificación
NDC	Contribución Determinada a Nivel Nacional
NNAJ	Niños, niñas, adolescentes y jóvenes
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OE	Objetivo Específico
PACCC	Planes de Acción Comunal de Cambio Climático
PARCC	Planes de Acción Regional de Cambio Climático

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

PNACC	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PPII	Pueblos Indígenas
PSA	Planes Sectoriales de Adaptación
RRD	Reducción del Riesgo de Desastres
SbN	Soluciones basadas en la naturaleza
SEA	Servicio de Evaluación Ambiental
SENAPRED	Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres
SINAPRED	Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres
SUBDERE	Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

GLOSARIO

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 (Art. 3 letra a LMCC).

Calor extremo: se presenta en condiciones de un tiempo cálido inusual con temperaturas máximas y mínimas elevadas en una región determinada y que pueden ser persistente en días consecutivos, sobrepasando umbrales locales de temperatura.

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 (Art. 3 letra b LMCC).

Coherencia: los instrumentos de gestión del cambio climático deben ser complementarios y congruentes para potenciar sinergias y evitar contradicciones, con el fin de generar una mayor efectividad en el desarrollo de medidas de mitigación y adaptación (Art. 2 letra n LMCC).

Efectos adversos del 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 (Art 3 letra f, LMCC).

Enfoque ecosistémico: aquel que considera la conservación de la estructura y función del sistema ecológico, la naturaleza jerárquica de la diversidad biológica y los ciclos de materia y flujos de energía entre los componentes vivos y no vivos interdependientes de los sistemas ecológicos (Art 2 letra c, LMCC).

Gestión del Riesgo de Desastres: el proceso continuo de carácter social, profesional, técnico y científico de la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, planes, programas, regulaciones, instrumentos, estándares, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo de desastres, con el propósito de evitar la generación de nuevos riesgos de desastres, reducir los existentes y gestionar el riesgo residual. Considerará, además de la organización y gestión de los recursos, las potestades y atribuciones que permitan hacer frente a los diversos aspectos de las emergencias y la administración de las diversas fases del ciclo del riesgo de desastres.

Grupos vulnerables: 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 (Art. 3 letra w, LMCC).

Interseccionalidad: es un enfoque y una metodología de análisis social que tiene como objetivo reconocer los diferentes tipos de desigualdad que se generan producto de la intersección de las dimensiones sociales que modelan la vida de las personas y los grupos (FAO, 2022).

PROYECTO DEFINITIVO CMS y CC

Isla de Calor Urbana (ICU): corresponde a la diferencia entre la temperatura urbana y la temperatura rural para zonas geográficas contiguas.

Movilidades climáticas se relacionan con tres tipos de movimientos: aquellas que ocurren en el contexto de eventos climáticos extremos de inicio rápido (desplazamientos), las movilidades provocadas por eventos de inicio lento y cambios permanentes (migración), y la reubicación planificada. Además, también se considera el fenómeno de las inmovilidades (adaptación in situ vs poblaciones atrapadas).

Olas de calor: número de días con temperaturas máximas diarias que superan los 30°C durante 3 o más días seguidos.

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 (Art. 3 letra p, LMCC).

Sistemas socioecológicos: (social-ecological systems) Sistema integrado que incluye las sociedades humanas y los ecosistemas, en el que los seres humanos forman parte de la naturaleza. Las funciones de dicho sistema surgen a partir de las interacciones y la interdependencia de los subsistemas sociales y ecológicos. La estructura del sistema se caracteriza por las retroalimentaciones recíprocas, haciendo hincapié en que los seres humanos deben ser considerados parte de la naturaleza, y no separados de ella. Esta definición se basa en las publicaciones del Consejo Ártico (2016) y de Berkes y Folke (1998).

Sistemas Humanos: (human system) Todo sistema en el que las organizaciones e instituciones humanas desempeñan un papel de primer orden. Frecuentemente, aunque no siempre, es sinónimo de sociedad o de sistema social. Los sistemas como los agrícolas, urbanos, políticos, tecnológicos y económicos son sistemas humanos en el sentido adoptado en el presente informe. (IPCC)[95].

Territorialidad: las políticas, planes y programas del nivel nacional deberán tener presente la diversidad propia de cada territorio a nivel comunal, regional y macrorregional, mientras que los instrumentos de carácter local o regional deberán ajustarse y ser coherentes con los instrumentos de carácter nacional (Art. 2 letra j, LMCC).

Transversalidad: la actuación del Estado para la gestión del cambio climático debe promover la participación coordinada del Gobierno a nivel central, regional y local, así como la participación del sector privado, la academia y la sociedad civil (Art. 2 letra m, LMCC).

Urgencia climática: la actuación del Estado debe considerar el grave riesgo que el cambio climático conlleva para las personas y los ecosistemas. Por ello, la implementación de las medidas destinadas al cumplimiento del objeto de esta ley debe considerar el escaso margen de tiempo existente para revertir los efectos más graves del cambio climático (Art. 2 letra k, LMCC).

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC

[95] https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/SR15_Summary_Volume_spanish.pdf

Vulnerabilidad al cambio climático: propensión o predisposición a ser afectado negativamente por los efectos adversos del cambio climático. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación de los ecosistemas, comunidades, territorios o sectores (Art. 3 letra v, LMCC).

PROYECTO DEFINITIVO CMSyCC