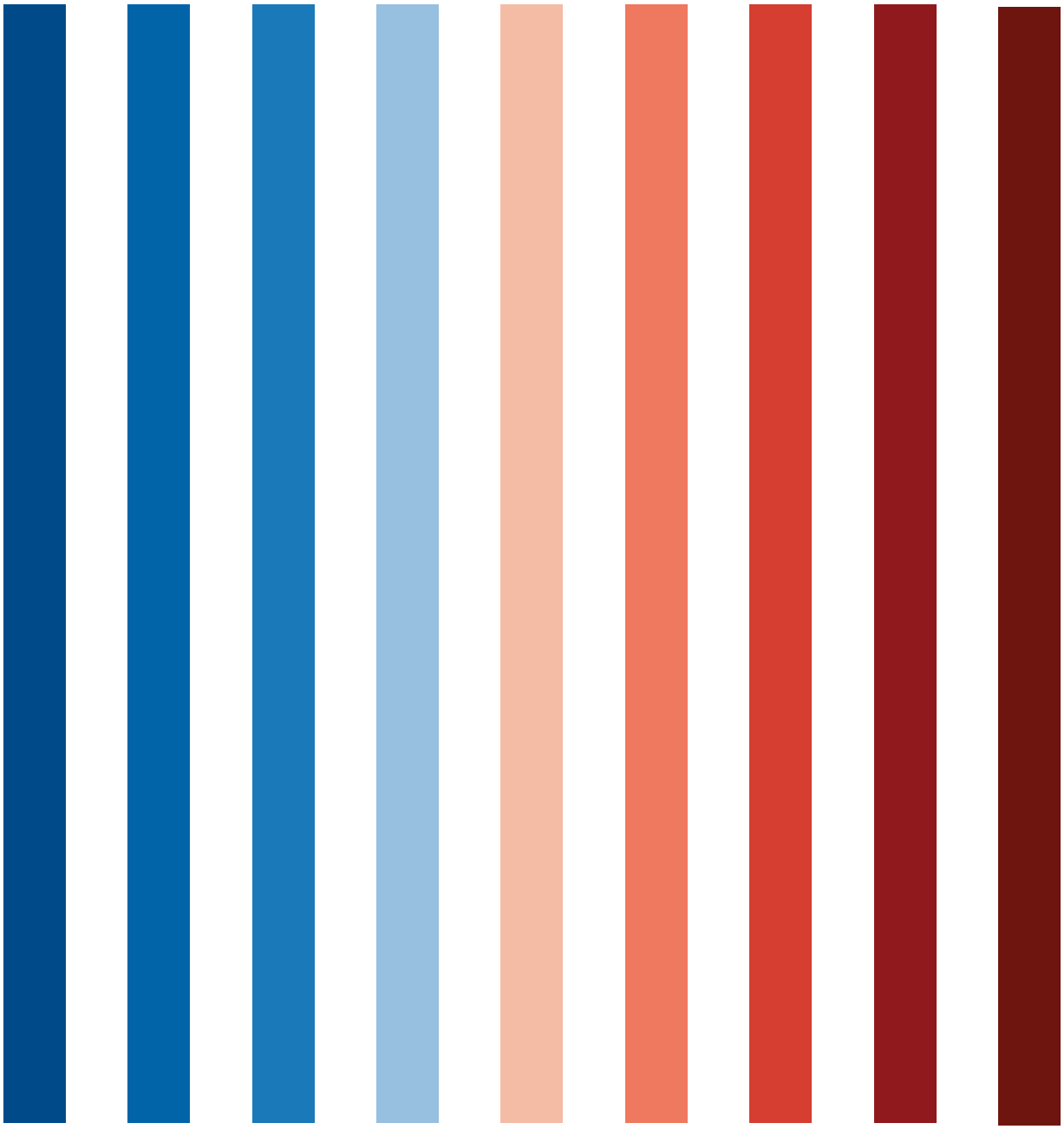
Ministerio del Medio Ambiente

Gobierno de Chile

GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PLANES SECTORIALES DE ADAPTACIÓN:

Marco conceptual, contenidos y estructura de los planes sectoriales de adaptación al cambio climático.

Abril 2024



1 CONTENIDO

2 Introducción 4
3 Marco Conceptual de la Adaptación 5
3.1 Definiciones y Conceptos 5
3.1.1 Adaptación 5
3.1.2 Resiliencia climática 5
3.1.3 Riesgo Climático 6
3.1.4 Riesgos compuestos y en cascada 8
3.1.5 Escenario climático 9
3.1.6 Maladaptación 9
3.1.7 Límites de adaptación 10
3.1.8 Costos de la inacción y pérdidas y daños 10
3.1.9 Adaptación transformativa 10
3.2 El proceso de planificación de la adaptación y sus etapas 11
3.2.1 Evaluación de impactos, vulnerabilidad y riesgos 12
3.2.1.1 Análisis estratégico 13
3.2.1.2 Lineamientos del Plan nacional de adaptación al cambio climático (PNACC) 13
3.2.1.3 Evaluación de la vulnerabilidad y riesgo a través de las Cadenas de Impacto. 14
3.2.2 Diseño de las medidas de adaptación 17
3.2.2.1 Método de la Teoría del Cambio (TdC) 17
3.2.2.2 Objetivos específicos, líneas de acción estratégicas y medidas de adaptación 18
3.2.2.3 Medidas de adaptación 19
3.2.2.4 Priorización de las medidas de adaptación 21
3.2.2.5 Medidas relativas a los medios de implementación 22
3.2.2.6 Estimación de los costos de implementación de las medidas 22
3.2.3 Monitoreo y Evaluación del Plan y sus medidas 23
3.2.3.1 Monitoreo 23
3.2.3.2 Evaluación del Plan 26
4 Estructura de los Planes de Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático 27
4.1 Introducción 27
4.2 Contexto y Antecedentes del Plan 27

4.3 Diagnóstico sectorial de cambio climático 28
4.4 Planificación 28
4.4.1 Visión y objetivos del plan 28
4.4.2 Estructura general de plan: objetivos, líneas estratégicas y medidas. 28
4.4.3 Fichas de medidas..... 29
4.4.4 Mecanismo de monitoreo y Cronograma de implementación de las medidas y acciones 31
4.4.5 Recomendaciones para la escala territorial 31
4.5 Arreglos institucionales para la implementación del plan 32
4.6 Acrónimos..... 32
4.7 Glosario 32
4.8 Bibliografía y Fuentes de Información 32
4.9 Anexos 32
5 Consideraciones sobre el procedimiento de elaboración de los Planes 32
5.1 Análisis de estudios y antecedentes..... 33
5.2 Inclusión de actores, procesos participativos tempranos y expediente del plan 34
5.2.1 Definición de Mapa de actores..... 34
5.2.2 Diseño de plan comunicacional..... 35
5.2.3 Planificación de los procesos participativos 35
5.2.4 Coordinación interinstitucional 35
5.2.5 Formación de un comité operativo y un comité operativo ampliado 35
5.2.6 Creación del expediente público 36
6 Bibliografía 37
7 Anexo 38

2 INTRODUCCIÓN

De acuerdo al Artículo 9° de la Ley Marco de Cambio Climático (LMCC), los Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático, en adelante, PSA, establecerán el conjunto de acciones y medidas para lograr adaptar al cambio climático aquellos sectores con mayor vulnerabilidad ante los efectos del clima cambiante y aumentar su resiliencia, de conformidad con los objetivos y las metas de adaptación definidas en la Estrategia Climática de Largo Plazo y los lineamientos del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC).

La ley además establece los principios: científico, de costo-efectividad, enfoque ecosistémico, la equidad y justicia climática, la no regresión, la participación ciudadana, precautorio, preventivo, de progresividad, de territorialidad, urgencia climática, transparencia, transversalidad, coherencia y flexibilidad, los cuales deben ser considerados en el desarrollo de los instrumentos de gestión de cambio climático, en particular, los PSA.

La ley indica que se elaborarán al menos los siguientes planes sectoriales de adaptación: biodiversidad, recursos hídricos, infraestructura, salud, minería, energía, silvoagropecuario, pesca y acuicultura, ciudades, turismo, zona costera y transportes y define los siguientes contenidos mínimos para los PSA: a) caracterización del sector y su vulnerabilidad ante el cambio climático; b) evaluación de efectos adversos del cambio climático y riesgos actuales y proyectados; c) descripción detallada de las medidas de adaptación, con indicación de plazos de implementación y asignación de responsabilidades y su priorización; d) descripción detallada de las medidas relativas a los medios de implementación; e) descripción detallada de las medidas tendientes a reducir y gestionar el riesgo creado por el cambio climático y medidas de gestión de riesgo de desastres; f) indicadores de monitoreo, reporte y verificación de cumplimiento de las medidas del plan y g) identificación de barreras institucionales, normativas y económicas para el cumplimiento de las medidas.

Adicionalmente, el Decreto 16, de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) aprueba el Reglamento que Establece Procedimientos Asociados a los Instrumentos de Gestión del Cambio Climático, o reglamento procedimental, cuyo contenido debe ser considerado en todo el ciclo de desarrollo de los PSA.

El objetivo de la presente guía es entregar contenido de apoyo a lo que establece la ley y su reglamento procedimental, para facilitar la elaboración de los PSA utilizando un marco conceptual y lenguaje común, así como proporcionar una estructura estándar considerando los contenidos establecidos en la LMCC y el sistema de monitoreo de los mismos, en concordancia con el artículo 6 del reglamento procedimental, que indica que el MMA elaborará guías con directrices y lineamientos técnicos para el desarrollo de los contenidos de los instrumentos de gestión del cambio climático, su implementación, seguimiento y evaluación.

Esta guía se estructura de la siguiente manera: la Sección 3 contiene el Marco Conceptual de la Adaptación, donde se revisa los principales conceptos asociados al riesgo y la adaptación al cambio climático y el proceso de planificación de la adaptación y sus etapas de evaluación de impactos, vulnerabilidad y riesgos, diseño y monitoreo y evaluación del plan; la Sección 4 entrega guía sobre la estructura del documento del plan sectorial; finalmente la Sección 5 se refiere a consideraciones sobre el procedimiento de elaboración del plan sectorial, adicionales a las contenidas en el Reglamento que Establece Procedimientos Asociados a los Instrumentos de Gestión del Cambio Climático, o reglamento procedimental.

3 MARCO CONCEPTUAL DE LA ADAPTACIÓN

3.1 DEFINICIONES Y CONCEPTOS

3.1.1 Adaptación

Se refiere a las 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 (art. 3, letra a, Ley 21.455, definición basada en el IPCC). También puede definirse la adaptación como el proceso de planificación del desarrollo a nivel de país, región y comuna para hacer frente a los impactos y riesgos climáticos, con el objeto de reducir la vulnerabilidad, aumentar la resiliencia a los efectos adversos del cambio climático (MMA, 2021)

La adaptación[1] puede desarrollarse en las distintas escalas territoriales del país -nacional, regional y comunal-; en distintos sectores o ámbitos, -productivos, de servicios o bienestar- y desde distintos actores -privado, academia, organizaciones ciudadanas, etc.

3.1.2 Resiliencia climática

La Ley Marco de Cambio Climático (artículo 3 letra q) define la resiliencia climática como la 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.

En el sexto reporte del IPCC, se introduce el concepto de desarrollo resiliente al clima, como un marco de soluciones que combina exitosamente las estrategias para abordar

[1] Para efectos de este documento se referirá como "adaptación" a la adaptación planificada.

los riesgos climáticos (adaptación) con las acciones para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (mitigación), con el objetivo de proteger a las personas y a la naturaleza, por ejemplo, reduciendo la pobreza y el hambre, mejorando la salud y los medios de subsistencia, proporcionando energía y agua limpias y salvaguardando los ecosistemas terrestres, acuáticos y marinos.

3.1.3 Riesgo Climático

El concepto de riesgo climático que se presenta a continuación se basa en el Quinto Informe de Evaluación del IPCC (IPCC, 2014), que lo define 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 humanas ante las mismas. Los factores del riesgo, que deben estar presentes simultáneamente para que este se produzca, son la amenaza, la exposición y la vulnerabilidad, los cuales se definen a continuación y cuyas relaciones son esquematizadas en la Figura N°1 y 2.

El riesgo se compone de los siguientes factores:

- **Amenaza o peligro (A)**[2]: 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 medio ambientales. Se expresa a través de variables climáticas, que pueden proyectarse en el futuro con los escenarios climáticos, y así puede evaluarse el cambio de la amenaza respecto a un periodo histórico promedio reciente.
- **Exposición (E)**: la presencia de personas, medios de subsistencia, servicios y recursos ambientales, infraestructura, o activos económicos, sociales o culturales, en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente.
- **Vulnerabilidad (V)**: la propensión o predisposición a verse afectado negativamente. A su vez, ésta se compone por la **Sensibilidad (S),** que está determinada por todos los factores no climáticos que afectan directamente las consecuencias de un evento climático, lo que incluye atributos físicos, sociales, económicos y culturales propios del sector, y la **Capacidad de Adaptación (CA)**, como la capacidad de las personas, instituciones, organizaciones y sectores para enfrentar, gestionar y superar las condiciones adversas, utilizando las habilidades, recursos, valores, creencias y oportunidades disponibles.

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

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. Es importante considerar que cada uno de estos componentes tiene incertidumbre, en particular la Amenaza, ya que su estimación involucra las proyecciones climáticas, que están afectas a incertidumbre en la modelación del clima actual y futuro; y los riesgos en los diversos sistemas. Estas incertidumbres o faltas de certeza científica no deben utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas de adaptación para evitar dichos riesgos o efectos adversos del cambio climático, en línea con el principio precautorio y preventivo de la LMCC.

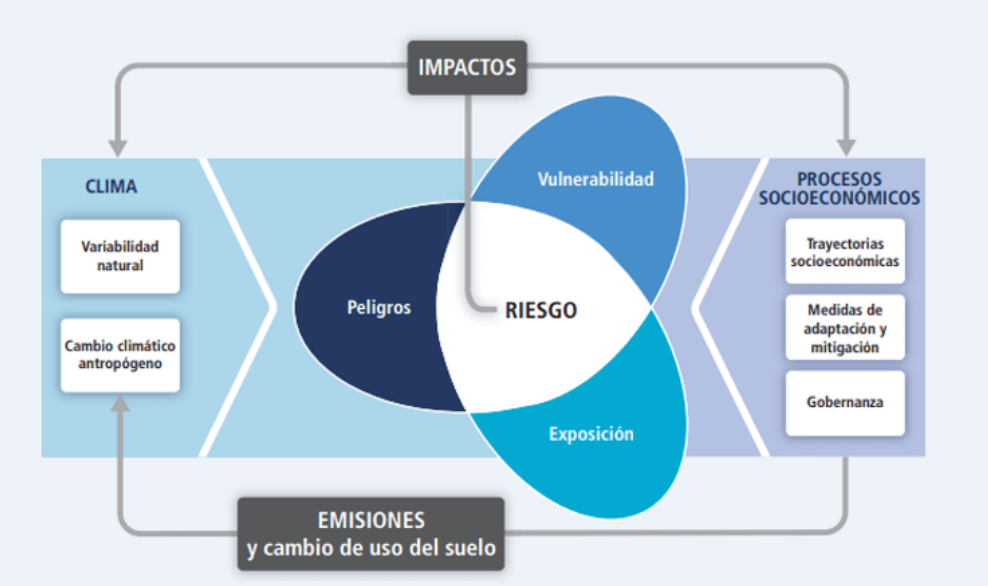


Figura N°1. El riesgo climático y sus componentes. Fuente: (IPCC, 2014)

El concepto de riesgo sigue siendo similar en el Sexto reporte del IPCC (IPCC, 2022), pero se incorporan aspectos de la complejidad de los sistemas y sus interacciones, quedando expresado de acuerdo a la Figura N°2.

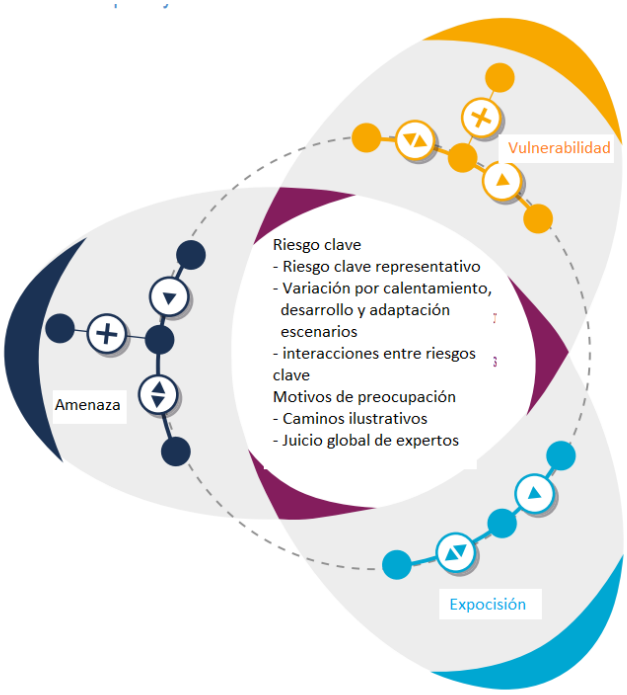


Figura N°2. Esquema del Marco Conceptual de Riesgo Climático y Vulnerabilidad, de acuerdo al Sexto Reporte de Evaluación. Fuente: (IPCC, 2022)

3.1.4 Riesgos compuestos y en cascada

Los riesgos relacionados con el cambio climático se ven amplificados por otros factores humanos, ambientales, como la contaminación del aire y del agua, el cambio de uso de suelo, la deforestación, la degradación de ecosistemas, entre otros, que los hacen cada vez más complejos y difíciles de gestionar. Las proyecciones de futuro indican que se producirán simultáneamente riesgos climáticos de carácter múltiple —riesgos compuestos—, que interactuarán con otros factores no climáticos, provocando un incremento del riesgo global y de los riesgos en cascada en diferentes sectores y regiones geográficas. Un ejemplo claro de riesgos compuestos y en cascada lo ofrecen las ciudades, donde los impactos climáticos en las infraestructuras clave provocan pérdidas y daños en los sistemas de agua y alimentos y perjudican la actividad económica con impactos que se extienden más allá de la zona o sector directamente afectado por el peligro climático.

El IPCC en el AR6 se refiere además a riesgos clave y riesgos clave representativos (IPCC, 2022), que serían aquellos riesgos de carácter potencialmente graves para los seres humanos y los sistemas socioecológicos, y que se consideran **representativos** cuando logran capturar una amplia variedad de riesgos clave. Por ejemplo, el riesgo clave representativo de seguridad hídrica resume los riesgos clave relacionados al recurso hídrico, como inundaciones y sequía, acceso al recurso en cantidad y calidad, y afectación de las formas de vida de comunidades indígenas y rurales. Otros riesgos claves representativos son: riesgos para los sistemas socioecológicos costeros bajos,

riesgo para los ecosistemas terrestres y oceánico, riesgos asociados a infraestructuras físicas, redes y servicios críticos, riesgos a la salud humana, y riesgos a la seguridad alimentaria

3.1.5 Escenario climático[3]

Un escenario climático (IPCC, 2014) es la representación plausible y simplificada del clima futuro, basada en relaciones climatológicas internamente coherente, definidas explícitamente para investigar las posibles consecuencias del cambio climático antropogénico y que pueden introducirse como datos entrantes en los modelos de impacto. Las proyecciones climáticas suelen utilizarse como punto de partida para definir escenarios climáticos, aunque estos requieren habitualmente información adicional, por ejemplo, sobre el clima actual observado[4].

El MMA a través de la plataforma ARCLIM[5] dispone de un Explorador de Amenazas, donde se puede visualizar y descargar índices climáticos sobre el territorio nacional para un periodo histórico reciente (1980-2010) y un periodo futuro cercano (2035-2065, bajo el peor escenario de emisiones de gases de efecto invernadero, RCP8.5). El cálculo de estos índices se realiza en base a los valores de diversas variables atmosféricas simuladas por modelos climáticos. Los índices, disponibles a nivel anual o mensual, se pueden desplegar en una grilla regular de 5x5 km^2 o en unidades territoriales de uso común, como comuna, provincia, región, cuenca, o cualquier polígono que se desee representar. ARClim mantendrá actualizados los escenarios de acuerdo a la evolución de ellos en los ciclos del IPCC.

3.1.6 Maladaptación

Se refiere al efecto producido por medidas de adaptación que pueden conducir a mayor riesgo de resultados adversos en relación con el clima, mayor vulnerabilidad al cambio climático o menor bienestar, en el presente o en el futuro, así como significar un aumento en las emisiones de gases de efecto invernadero o afectar la capacidad de captura de los sumideros de GEI (IPCC, 2014). La maladaptación además puede socavar las capacidades y 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.

---

[3] Glosario del Quinto Informe de Evaluación del IPCC, disponible en AR5_WGII_glossary_ES.pdf (ipcc.ch)
[4] En la plataforma de Simulaciones Climáticas del CR2, https://simulaciones.cr2.cl/, se pueden revisar los distintos modelos climáticos, para simular las diversas variables del clima o amenzas climáticas.
[5] https://arclim.mma.gob.cl/

3.1.7 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, es decir que se producirán transformaciones, ya sean deliberadas o involuntarias. Es necesario estar preparados y prever cuales son esos límites a la adaptación, estimando los daños y pérdidas asociadas, de manera de buscar los caminos de transformación que resulten más aceptados y sustentables para los ecosistemas y las comunidades. Se distingue entre dos tipos de límites de adaptación (IPCC, 2014):

- **Límite duro de adaptación**: Situación en la que ya no es posible llevar a cabo acciones de adaptación para evitar riesgos intolerables.
- **Límite blando de adaptación**: Pueden existir opciones para evitar riesgos intolerables mediante acciones de adaptación, pero no están disponibles en el momento.

3.1.8 Costos de la inacción y 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 comparar 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 (CEPAL, 2023).

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 y no económicos, incluyendo eventos extremos y eventos de desarrollo lento.

3.1.9 Adaptación transformativa.

Adaptación que cambia los atributos fundamentales de un sistema socioecológico en previsión del cambio climático y sus impactos (IPCC, 2018). Es un proceso profundo, sistemático, cambio estructural en diferentes niveles (político, sociales, cognitivas, tecnológicas y sistemas biofísicos). Cambio en la trayectoria de desarrollo, un cambio en paradigmas, una reconfiguración del statu quo y una reestructuración fundamental del sistema.

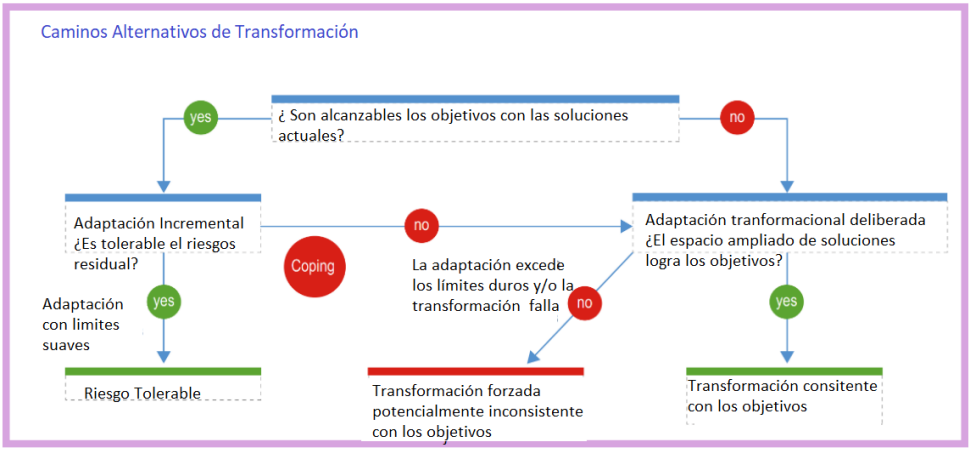


Figura N°3. Patrones alternativos de transformación. Fuente: (IPCC, 2022).

3.2 EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE LA ADAPTACIÓN Y SUS ETAPAS

La adaptación es un proceso continuo y cíclico de ajuste al cambio climático, como se ilustra en el siguiente esquema:

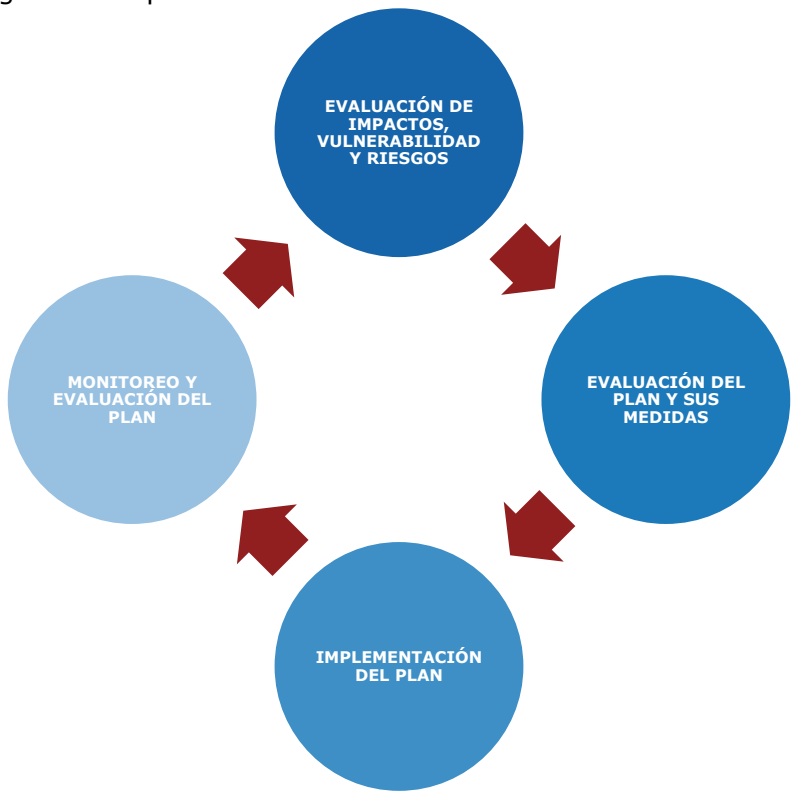


Figura N°4: Etapas del proceso de planificación de la adaptación. Fuente: elaboración propia.

El proceso de la adaptación se inicia con la identificación y evaluación de los impactos, vulnerabilidades y riesgos climáticos presentes y futuros que afectan los territorios incluyendo los sistemas naturales y humanos. Esta evaluación debe desarrollarse en base a la mejor ciencia disponible.

Contando con esta base de información, se inicia una fase de identificación y diseño de medidas de adaptación, cuyo objetivo es enfrentar y minimizar los riesgos climáticos identificados. En esta etapa se deben tener en consideración las estrategias, políticas, planes y programas propios del sector, con el objetivo de integrar la adaptación al cambio climático en los mismos.

Luego se inicia la etapa de implementación de las medidas, cuyo éxito dependerá de una serie de factores, especialmente de la existencia de las condiciones habilitantes o los medios de implementación[6], tales como una institucionalidad, marco normativo, financiamiento, sistema de monitoreo, entre otros, que debieran preverse dentro de lo posible durante la fase de diseño.

Posteriormente, la fase de monitoreo y evaluación consiste en el seguimiento de la implementación del plan, la medición de la efectividad de las medidas y la incorporación de los aprendizajes, en un ciclo continuo que nos permita aumentar la resiliencia.

La presente guía se centrará en las etapas de evaluación de impactos, vulnerabilidad y riesgos, diseño de medidas y de monitoreo y evaluación.

3.2.1 Evaluación de impactos, vulnerabilidad y riesgos

Los planes de adaptación deben basarse en estudios de impactos, vulnerabilidad y riesgos frente al cambio climático actual y proyectado, para el sector, de manera que las medidas de adaptación apunten a la disminución de esos riesgos. Los estudios fundamentarán las medidas y el diseño del plan. Sin embargo, estos estudios y análisis no necesariamente deben ser parte del documento final de manera íntegra, sino más bien de manera sintética a modo de antecedentes, refiriendo a los principales hallazgos que, como se mencionó, sustentan el diseño del instrumento. Los estudios completos podrán ser parte del expediente público o anexos del instrumento.

Los riesgos deberán evaluarse considerando los diferentes efectos del cambio climático en el sector a nivel nacional y las diversas realidades territoriales, económicas, sociales y ambientales que le afectan, con un enfoque integrado. Para ello, los estudios deberán considerar en los diagnósticos a todos los actores sectoriales, así como a otros grupos afectados o interesados. Las medidas que se diseñen a partir del diagnóstico del detallado del sector, que recogerá todas las realidades diferentes en el territorio, serán de carácter nacional.

[6] La Ley Marco de Cambio Climático lo defines como: *acción, medida o proceso del ámbito institucional o normativo para el desarrollo y transferencia de tecnología, creación y fortalecimiento de capacidades y financiamiento, entre otros, que se requieran para la implementación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático*.

3.2.1.1 Análisis estratégico

Para definir los sistemas relevantes en los que deben ser evaluados los impactos, vulnerabilidad y riesgos clave, es necesario realizar un análisis estratégico del desarrollo del sector y sus proyecciones. En los instrumentos o políticas de desarrollo o planificación sectorial, se definen prioridades y un camino a seguir, que podrían ser impactadas por el cambio climático y perder su efectividad o sentido, y por ello es necesario que, en base a ese análisis, se proponga como parte del plan, los ajustes o las modificaciones necesarias a dichas políticas.

Entre los antecedentes que se deben analizar para identificar los sistemas de interés están los siguientes:

- La Estrategia Climática de Largo Plazo (MMA, 2021) que define objetivos y metas de mediano y largo plazo para cada sector, tanto en materia de adaptación como de mitigación y la Contribución Determinada a nivel Nacional (Gobierno de Chile, 2020), que establece los compromisos del país para cumplir las metas del Acuerdo de París. Dado que los planes sectoriales son los instrumentos que permiten cumplir la ECLP y NDC, los objetivos sectoriales de adaptación definidos en la ECLP y los compromisos de la NDC, debieran coincidir en gran parte con los objetivos del Plan Sectorial de Adaptación respectivo.
- Las políticas de desarrollo sectoriales, que definen las prioridades y proyecciones futuras para el sector, y que podrán requerir de ajustes debido al cambio climático.
- Los lineamientos entregados por el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y sus actualizaciones.

Estos antecedentes debieran ser considerados desde el inicio de la preparación del plan sectorial.

Además, debiera revisarse con qué otro sector interactúa y analizar las posibles sinergias con ellos, o problemas de maladaptación que pudieran ocurrir.

Así también, se espera que se analicen las capacidades actuales de adaptación del sector, se considere la evaluación del plan de adaptación sectorial anterior, en caso de existir, las acciones que no lograron ser ejecutadas, y las brechas y lecciones aprendidas en la implementación del plan.

3.2.1.2 Lineamientos del Plan nacional de adaptación al cambio climático (PNACC)

El PNACC, entre otros contenidos, debe entregar lineamientos para las acciones de adaptación, los que deben ser considerados y reflejados en los planes sectoriales de adaptación. Estos lineamientos son fundamentales para asegurar una respuesta coherente y efectiva frente a los retos impuestos por el cambio climático, garantizando

así una adaptación integral y alineada con las necesidades y particularidades de cada sector.

El PNACC realiza seguimiento a la incorporación y cumplimiento de estos lineamientos en los distintos planes sectoriales y otros instrumentos de gestión a nivel territorial, como parte de su sistema de monitoreo, evaluación y aprendizaje.

Hasta la fecha de publicación de esta guía, se han elaborado lineamientos en áreas clave como: transversalización de género, soluciones basadas en la naturaleza, incluyendo seguridad hídrica, y la atención a grupos vulnerables tales como pueblos originarios, niños, niñas y adolescentes, personas con discapacidad, adultos mayores y migrantes. También se han incluido directrices sobre gestión de riesgo de desastres en el contexto de la adaptación y estrategias de financiamiento para la adaptación. Es importante destacar que estos lineamientos están en constante evolución y se irán incorporando nuevas directrices, de acuerdo a las necesidades identificadas y los avances a nivel nacional e internacional. Por ello, se hace imperativo que los planes sectoriales se mantengan actualizados, revisando y adaptando sus estrategias para incorporar estas nuevas orientaciones de manera efectiva y oportuna.

El sistema de reporte del PNACC, a través del cual se reporta la información de avance de los planes sectoriales para el seguimiento, de acuerdo con la ley y su reglamento procedimental, DS 16/2023, (revisar sección 3.2.3 "Monitoreo y Evaluación del Plan y sus medidas") solicita información respecto a la incorporación de este tipo de lineamientos en las medidas del plan sectorial.

3.2.1.3 Evaluación de la vulnerabilidad y riesgo a través de las Cadenas de Impacto.

Una vez identificados los sistemas de interés sobre los cuales evaluar la vulnerabilidad, es necesario identificar las amenazas (A) climáticas[7], actuales y proyectadas, que les podrían impactar, analizar la exposición (E), sensibilidad (S) y capacidad de adaptación (CA), de cada uno de ellos, complementando entre análisis cuantitativos y cualitativos, para lo cual es necesario desarrollar estudios y antecedentes que incluyan la participación de los actores relevantes, para considerar su percepción sobre los impactos del cambio climático.

La evaluación cuantitativa de vulnerabilidad y riesgos se puede realizar, si existe la información necesaria, siguiendo la metodología de cadenas de impacto[8], herramienta

[7] Considerar las amenazas que incluye la DMC en su reporte anual, que coinciden con las de ARCLIM. https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/publicaciones/documentoPdf/reporteEvolucionClima/reporteEvolucionClima2022.pdf

[8] Para mayor información sobre esta metodología puede revisar el centro de aprendizaje de la plataforma ARCLIM: arclim.mma.gob.cl/atlas/aprendizaje/. Así como el instructivo

metodológica que permite identificar la secuencia de eventos e interacciones que ocurren desde las amenazas climáticas hasta los impactos finales en los sistemas socioeconómicos y ambientales de una región. describe las relaciones de causa y efecto entre las amenazas climáticas específicas, el sistema expuesto y sus condiciones de vulnerabilidad, incluyendo la sensibilidad y capacidad de adaptación, y las consecuencias resultantes.

La cadena de impacto ayuda a comprender cómo los peligros o amenazas climáticas pueden generar riesgos o impactos potenciales, si se dan en forma simultánea con factores de exposición y vulnerabilidad (MMA, 2020)

En consecuencia, y como se ha mencionado, se requiere identificar los indicadores de exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación, lo que permitirá el cálculo del riesgo. Usualmente, la función utilizada para este procedimiento se expresa como el producto de los tres elementos, de forma que, si alguno de los elementos básicos es nulo, no existe riesgo climático, mientras que el riesgo aumenta si los elementos básicos también lo hacen.

Riesgo = (Amenaza * Exposición * Vulnerabilidad)

La vulnerabilidad, en tanto, se calcula como la sensibilidad del sistema ante la amenaza climática identificada, dividido por su capacidad de adaptación ante la misma.

Vulnerabilidad = Sensibilidad*1/ Capacidad de Adaptación).

En la Figura N° 5 se presenta un esquema que ejemplifica el cálculo del riesgo climático actual y futuro.

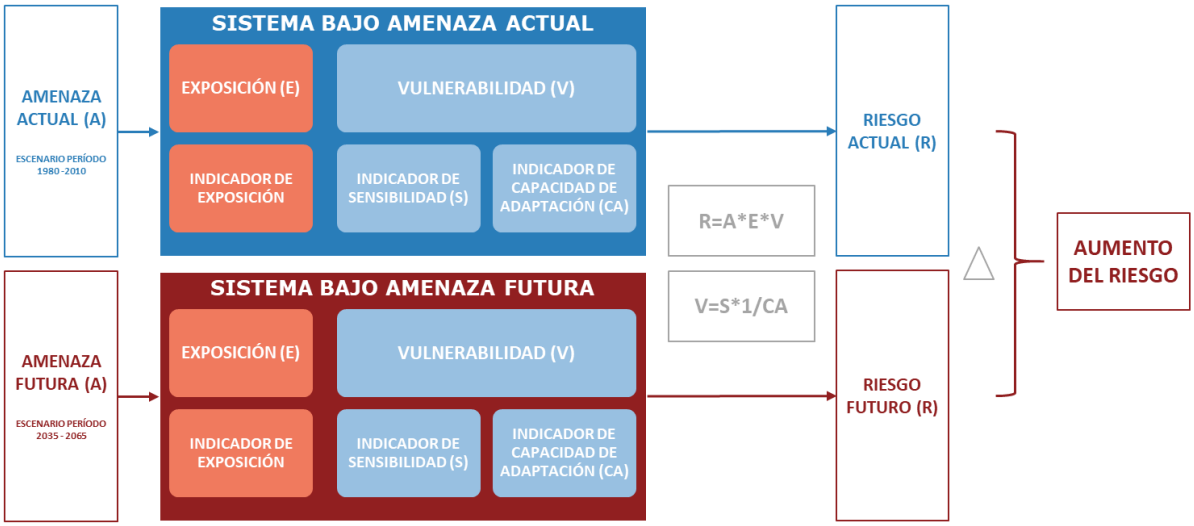


Figura N°5: Riesgo climático actual y futuro. Fuente: (MMA, 2023)

para elaborar cadenas de impacto: https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/12/arclim_instructivo_cdi_v1.1_20230718.pdf

Como puede observarse en el esquema, el aumento del riesgo debido al cambio climático es la diferencia entre el riesgo actual y el riesgo futuro. En el primer caso, se utilizan las condiciones climáticas de un periodo de referencia o histórico (1980-2010), y el riesgo futuro de un período futuro cercano (2035-2065), obtenido con la proyección del clima en el peor escenario del IPCC. Para la evaluación del riesgo climático futuro, en general se usa la proyección de las amenazas, manteniendo el resto de los factores del riesgo constantes con respecto al presente, es decir se evalúa el riesgo futuro considerando la sensibilidad y las capacidades actuales. Así, el aumento del riesgo, es decir la diferencia entre el riesgo actual y futuro, considera solo el cambio en la amenaza climática. También podría evaluarse el riesgo proyectando los factores de exposición y capacidad de adaptación, de manera de analizar la disminución del riesgo variando dichos factores.

Actualmente, ARClim pone a disposición el explorador de amenazas, que permite proyectar más de 50 índices climáticos o amenazas, bajo el peor escenario del IPCC. También cuenta con mapas de riesgos, elaborados a través de la metodología de cadenas de impacto para diversos sectores, incluyendo la cuantificación de los indicadores de cada uno de los factores del riesgo. En este sentido se sugiere utilizar la información disponible en dicha plataforma para la evaluación de riesgos, y que se complementen o completen dichos análisis, integrando nuevas cadenas de impacto, generadas a través de los estudios que realicen los sectores, para lo cual se puede utilizar la guía de cadenas de impacto de ARClim, que establece los formatos y la metodología para hacerlo.

Cada sector debe priorizar un conjunto representativo de indicadores de vulnerabilidad y riesgo del sector, en concordancia con los impactos, y que pudieran servir para dar cuenta de la vulnerabilidad del país junto con los indicadores de otros sectores, y que permitirán hacer un seguimiento en el tiempo de dicha vulnerabilidad.

Algunos indicadores de exposición son, por ejemplo:

- Población humana afectada, desagregada por sexo, región, comuna, y otros factores que inciden en la exposición diferenciada.
- Población de especies de flora y fauna.
- Unidades de infraestructura (Ej. número de hospitales, caletas pesqueras).
- Superficie (hectáreas de cultivo, área protegida, uso de suelo).

Los indicadores de sensibilidad deben dar cuenta de las características del sistema en evaluación, que lo hace sensible frente a la amenaza, pudiéndose usar un factor o una combinación de factores, que son característicos o inherentes al sistema, por ejemplo:

- Condición socioeconómica, como nivel de pobreza, educacional.
- Materialidad de viviendas o la infraestructura.
- Condiciones etarias, de salud o demográficas en general.
- Características territoriales, como erosión del suelo, pendiente, conectividad.
- Estado de conservación de especies de flora y fauna y degradación de los ecosistemas.

Los indicadores de Capacidad de Adaptación pueden ser:

- Existencia de institucionalidad.
- Existencia de normativas. Existencia de organizaciones y redes, las capacidades instaladas, el nivel de educación.

Uno de los objetivos cada vez más comunes de las actividades que abordan el cambio climático es l aumentar la resiliencia. Existe bastante información y un amplio desarrollo respecto a la forma de medirla, sin embargo, aún no hay un consenso a nivel internacional. La resiliencia se basa en factores que permiten a las personas o sistemas anticipar, evitar, planificar, asumir y superar, recuperarse y adaptarse a los impactos climáticos. Estos factores dependen en gran medida del contexto y tendrán que ser identificados mediante una combinación de dictamen de expertos, evaluación participativa y, posiblemente, un análisis cuantitativo.

El propósito de los objetivos e indicadores relativos a la resiliencia es detectar características o atributos de personas y sistemas, que debieran poder medirse en cualquier momento, para evaluar los cambios en la capacidad de enfrentarse con los efectos del cambio climático, incluso en ausencia de impactos y tensiones causadas por eventos climáticos. Siempre y cuando estén basados en teorías de cambio sólidas y sostenidos por evidencia empírica, estos indicadores nos permiten evaluar los resultados de las actividades de adaptación. Dada la naturaleza contextual de estos indicadores, en general deberían hacerse a medida en cada caso. Puede que exista cierto solapamiento con indicadores y datos sobre el desarrollo ya existentes, sin embargo, estos indicadores de resiliencia debiesen abordar dichos aspectos del desarrollo en relación al cambio climático. Estos indicadores requieren de la construcción de una línea base, para medir los cambios en la resiliencia (IIED, 2014)

3.2.2 Diseño de las medidas de adaptación

A partir del análisis de vulnerabilidad y riesgos de los sistemas relevantes del sector, debieran identificarse los grandes problemas o mayores desafíos de adaptación a abordar, a partir de los cuales se definirá el objetivo general y los objetivos específicos del plan. Estos objetivos debieran ser coincidentes con los objetivos sectoriales definidos en la Estrategia Climática de Largo Plazo.

3.2.2.1 Método de la Teoría del Cambio (TdC)

Una metodología útil para el diseño del plan es el de la Teoría del Cambio (TdC), que según el Center for Theory of Change[9] corresponde a una descripción de cómo y por qué se espera que ocurra un cambio deseado en un contexto particular y se centra en trazar un mapa o "completar" lo que se ha descrito como el "punto medio perdido" entre lo que hace un programa o iniciativa, es decir, sus actividades o intervenciones, y cómo éstas conducen a la consecución de los objetivos planteados. Para ellos, se deben primero identificar los objetivos deseados y luego trabajar a partir de ellos para identificar las

[9] https://www.theoryofchange.org/what-is-theory-of-change/
Puede consultar también https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/Brief%202%20Theory%20of%20Change_ES.pdf

condiciones necesarias para que ocurran los objetivos, es decir, que estos se manifiesten en resultados.

El mapa de la Teoría del Cambio puede construirse siguiendo seis pasos:

1. Identificar la meta a largo plazo de la iniciativa.
2. Identificar las condiciones previas o requisitos necesarios para el logro de la meta.
3. Identificar las suposiciones básicas que se tienen acerca del contexto.
4. Identificar las intervenciones que la iniciativa realizará para lograr la meta.
5. Desarrollar indicadores para medir los resultados y evaluar el desempeño de la iniciativa.
6. Escribir una narrativa para explicar la lógica de la iniciativa.

La construcción del mapa de la TdC facilita realizar un análisis de la idoneidad del diseño del plan con respecto a la meta que se desea alcanzar.

La metodología S.M.A.R.T. es una herramienta adecuada que puede ser utilizada para apoyar la definición de los objetivos y metas, y consiste en identificar si estos cumplen con los siguientes criterios (MMA, 2021):

- Específico (S): si el objetivo definido es claro.
- Medible (M): el objetivo definido es medible, para que sea medible tiene que ser específico. Todo aquel objetivo que sea medible quiere decir que se puede mejorar, se puede monitorear y analizar su evolución.
- Alcanzable (A): si el objetivo que estamos analizando es ambicioso, pero sin dejar de ser realista y posible de alcanzar.
- Robusto (R): la formulación permite distinguir éxito de fracaso, incluso en condiciones diferentes a las planteadas originalmente. La R también se refiere a Relevante, en cuanto el objetivo contribuye de manera significativa a la consecución de la meta.
- Temporal (T): si el objetivo cuenta con un periodo de ejecución concreto, con un marco temporal definido.

3.2.2.2 Objetivos específicos, líneas de acción estratégicas y medidas de adaptación

Para el diseño de los objetivos específicos, las líneas de acción estratégicas, las medidas y acciones de adaptación se debe considerar:

- Los compromisos sectoriales de la NDC y de la ECLP, así como de otras políticas sectoriales relacionadas a adaptación al cambio climático.
- Los lineamientos del Plan nacional de adaptación al cambio climático.
- Las definiciones estratégicas de desarrollo y planificación del sector, expresadas en las políticas sectoriales.
- La evaluación de impactos, vulnerabilidad y riesgos.
- Resultados de procesos participativos respecto a necesidades y expectativas desde grupos de actores afectados e interesados.

- Medidas no implementadas, y lecciones aprendidas en base a la evaluación de término del plan anterior.
- Estado del arte de la ciencia y las recomendaciones de transformación del sector.
- Aprovechar sinergias con otros sectores y evitar la maladaptación, o impactos negativos sobre otros sectores, el medio ambiente, el desarrollo sustentable o los efectos negativos sobre la mitigación del cambio climático.
- Se recomienda utilizar métodos basados en la teoría del cambio y diseñar objetivos SMART, como se detalla en la sección anterior, para asegurar que las medidas respondan a las brechas y necesidades identificadas.
- Las medidas deben ser de alcance nacional y, en caso de que potencialmente tengan una bajada territorial, se las identifique para que orienten los PARCC y PACCC.
- Para los objetivos específicos, se podrán definir metas o hitos a cinco años y sus indicadores para realizar la evaluación final del plan al término del período de implementación.
- Los antecedentes proporcionados por la ciudadanía, durante la etapa de inicio del procedimiento, previa revisión y en caso de ser procedentes.

Algunos ejemplos de objetivos específicos son: mejoramiento de la normativa, fortalecimiento de la gobernanza, profundizar y ampliar el conocimiento científico, reducir el riesgo frente a los impactos del cambio climático, la integración del cambio climático en los instrumentos de política sectorial, soluciones basadas en la naturaleza, fomentar competencias productivas sustentables, entre otras.

Dentro de los objetivos se definen las líneas de acción estratégicas, que ayudan a ordenar el objetivo, en función de las prioridades identificadas por el sector.

3.2.2.3 Medidas de adaptación

Las medidas deben plantearse estructuradas en base a dichos objetivos específicos y líneas de acción estratégicas, de manera que, al hacer el seguimiento de ellas o al evaluar la implementación del instrumento al término del período, también pueda verificarse si aportan al cumplimiento del objetivo al cual responden. En la Figura N°6 se presenta un esquema para estos componentes del plan y en la Tabla N°1 un ejemplo tomado del "Plan de adaptación al cambio climático en biodiversidad" (MMA, 2014).

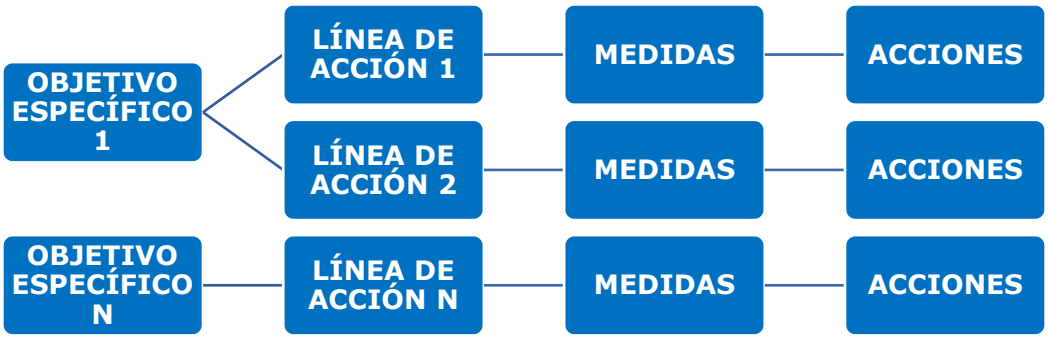


Figura N°6: Estructura del plan sectorial, en función de objetivos específicos, líneas de acción estratégicas, medidas y acciones. Fuente: elaboración propia.

En el plan se deben establecer hitos para el cumplimiento de sus metas y medidas dentro del plazo de 5 años, para efectos de la reportabilidad del plan, su revisión y actualización (ver sección 3.2.3). Sin perjuicio de ello, las metas y medidas pueden estar orientadas a un plazo mayor.

Las medidas deben indicar los plazos y responsables de su implementación, contener una estimación de costos e indicadores que permitan realizar el monitoreo y reportar anualmente al MMA.

Las medidas pueden estar desagregadas en acciones y tareas. Los numerales 4.3 y 4.4 del siguiente capítulo se refieren a la presentación de las medidas en el plan y la ficha de medida asociada.

Las medidas podrían apuntar a hacer ajustes en los instrumentos de políticas del desarrollo y planificación sectorial, o abordar transformaciones recomendadas desde la ciencia, y a responder a las necesidades de los actores relevantes del sector. Parte de las medidas se abocarán directamente a reducir la exposición, la sensibilidad o aumentar la capacidad de adaptación de sistemas o subsistemas del sector. Estas medidas son aquellas tendientes a reducir y gestionar el riesgo creado por el cambio climático, que menciona la LMCC. Durante el proceso de evaluación del riesgo climático es importante identificar los factores que han tenido mayor incidencia en el resultado, de manera de ver cuáles son modificables y con cuál es más eficiente trabajar de modo que las acciones que se implementen tengan un efecto significativo en la reducción del riesgo.

Respecto de los riesgos de desastres, como lo indica la LMCC en su artículo 9, las medidas deberán ser aquellas contenidas en los planes sectoriales de gestión del riesgo de desastres (GRD), si es que estos existen. De lo contrario, estas medidas se deben construir con el apoyo del Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, SENAPRED (ex- ONEMI) en su rol de contraparte técnica para el diseño de dichas medidas.

En el país la GRD se aborda con base a los establecido en la Ley 21.364 que estable el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres - SINAPRED y el Servicio Nacional para la Prevención y Respuesta ante Desastres - SENAPRED.

La GRD está definida como 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. De esta manera las medidas a considerar en los planes sectoriales de adaptación pueden abordar la GRD desde las distintas fases del ciclo del riesgo de desastres; mitigación, preparación (incluye la alerta), respuesta y recuperación.

En consideración a lo que indica la LMCC, el PSA debe entonces contener medidas de adaptación que apunten a la reducción del riesgo climático, que se construyen según el marco conceptual que se explica en las secciones anteriores, y medidas de gestión de riesgo de desastres, que también apuntan a reducir los riesgos, las cuales deben responder a los instrumentos para la gestión del riesgo de desastres establecidos en la Ley 21364. Con todo, los eventos extremos de origen hidrometeorológicos han aumentado respecto de su magnitud y frecuencia, producto del cambio climático (IPCC, 2022), por lo que este factor debe ser considerado al momento de diseñar las medidas de GRD. El PSA debe considerar medidas que apunten a la reducción del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático de manera integral, complementaria y/o secuencial. Mayores orientaciones sobre la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en los planes sectoriales de adaptación al cambio climático serán proporcionadas directamente por SENAPRED, en su rol de contraparte técnica para dichas medidas.

3.2.2.4 Priorización de las medidas de adaptación

Del portafolio de medidas de adaptación resultantes del proceso anterior debe realizarse una priorización que defina aquellas que formarán parte del plan.

Existe diversidad de criterios para la priorización de medidas, tales como la contribución a la adaptación, la aceptación social, costo efectividad, urgencia climática, etc. Las metodologías a utilizar para el análisis pueden ser variadas, sin embargo, considerando la complejidad que impone la adaptación y la restricción de recursos, la selección de las medidas más adecuadas se enfrenta a retos que pueden ser sobrellevados a través de (SEMARNAT-GIZ, 2015):

i. Una evaluación correcta de la vulnerabilidad;
ii. Una selección rigurosa de las medidas más adecuadas;
iii. La evaluación cualitativa a través del análisis multi-criterio, y
iv. La evaluación económica a través del análisis costo-beneficio o costo-efectividad de las medidas.

Un aspecto clave a considerar es que los criterios de priorización debieran ser acordados colectivamente entre los distintos actores interesados y relevantes para el sector, a través de en un proceso participativo.

3.2.2.5 Medidas relativas a los medios de implementación

La LMCC define los medios de implementación como: acción, medida o proceso del ámbito institucional o normativo para el desarrollo y transferencia de tecnología, creación y fortalecimiento de capacidades y financiamiento, entre otros, que se requieran para la implementación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.

Entre las acciones necesarias para el desarrollo de una medida pueden existir algunas que apunten a establecer condiciones habilitantes que permitan su implementación y que son específicas de esa medida. Para para efectos del monitoreo se le asignará una categoría a cada acción a través de las fichas de las medidas (ver sección 4.4.3), para ello, en la sección "categorización medios de implementación", se deberá indicar lo siguiente según corresponda:

- T: la acción está vinculada al Desarrollo y Transferencia Tecnológica;
- C: la acción está vinculada a la Creación y Fortalecimiento de Capacidades;
- F: la acción está vinculada a los Lineamientos Financieros; y;
- O: la acción responde a otros elementos, que pueden ser gobernanza, normativas, etc.

Otras condiciones habilitantes que sean de carácter transversal a todas las medidas, tales como campañas de sensibilización a la comunidad respecto al plan, generación de capacidades en el sector público sobre los temas del plan, etc., podrían incluirse optativamente en un eje de medios de implementación utilizando la misma ficha que para las medidas de adaptación.

Se sugiere consultar las estrategias referidas a medios de implementación, que estén vigentes al momento del diseño del plan, tales como: Estrategia Financiera de Cambio Climático; Estrategia de Desarrollo y Transferencia de Tecnología; Estrategia de Creación y Fortalecimiento de Capacidades; Estrategia de Desarrollo de Capacidades y Empoderamiento Climático (MMA, 2024).

3.2.2.6 Estimación de los costos de implementación de las medidas

El PSA debe contener una estimación de los recursos que se requieren para la implementación de las medidas y sus acciones e idealmente identificar la fuente financiamiento que se espera utilizar. Para ello se sugiere revisar los "Lineamientos para elaborar estrategias de financiamiento para planes de adaptación" del PNACC (MMA, 2024). Se debe considerar que el sistema de reporte del PNACC solicitará información sobre montos invertidos y su fuente de financiamiento, para el seguimiento del plan sectorial.

3.2.3 Monitoreo y Evaluación del Plan y sus medidas

El seguimiento y el reporte de los PSA debe realizarse a través de indicadores de monitoreo y evaluación[10] de cumplimiento de las medidas del plan, sus objetivos y líneas de acción estratégicas conforme lo establecido en la Estrategia Climática de Largo Plazo.

En esta sección se entrega guía para el monitoreo y evaluación del plan, considerando directrices internacionales en la materia, los contenidos básicos establecidos por el reglamento procedimental para el Informe Anual de Seguimiento y el Informe de Evaluación; las necesidades de reporte, tanto nacional como internacional, para facilitar el seguimiento de los PSA y aportar a la transparencia de la información.

Para medir el desempeño del plan respecto del cumplimiento de sus objetivos, y de la ejecución de las medidas, se utilizará un sistema de monitoreo y evaluación basado en indicadores de distinto tipo, dependiendo de si se trata de hacer un seguimiento anual, al que llamaremos monitoreo, o al finalizar el período del plan, que llamaremos evaluación.

3.2.3.1 Monitoreo

De acuerdo a lo normado en la LMCC y su reglamento procedimental (DS 16/2023), y respecto del seguimiento de los PSA, las autoridades responsables de los PSA deben, entre otros:

- Hacer seguimiento permanente del cumplimiento de los objetivos, metas, indicadores, acciones y medidas del plan, su evolución y desarrollo en el modo y plazos establecidos en el instrumento correspondiente.
- Requerir información, indicadores, documentación, medios de verificación y demás antecedentes necesarios para el monitoreo, a las autoridades participantes del plan sectorial.
- Elaborar el Informe Anual de Seguimiento, y remitirlo al Ministerio del Medio Ambiente, para su revisión y publicación.

El artículo 67 del reglamento procedimental se pronuncia respecto del contenido mínimo del Informe Anual de Seguimiento, el que incluye: a) Porcentaje de avance de los indicadores de monitoreo, reporte y verificación o evaluación respectivos en relación al año calendario anterior; b) Detalle de los objetivos, metas, acciones o medidas que presenten un avance deficiente de acuerdo al resultado que se haya esperado en el instrumento, incluyendo las razones del cumplimiento insatisfactorio; c) Descripción de la adecuación que se haya realizado a las acciones o medidas que presentaron problemas operativos y sobrevinientes durante su implementación, con especial énfasis en el principio de no regresión y d) Descripción de las acciones concretas que se adoptarán para rectificar las deficiencias identificadas en el literal b), con indicación de plazos de implementación y asignación de responsabilidades. Se debe considerar que la remisión del informe al Ministerio del Medio Ambiente por parte de la autoridad sectorial deberá ser a más tardar el último día hábil del mes de julio de cada año. El MMA tendrá un plazo de 15 días hábiles para revisar dicho informe y solicitar aclaraciones, rectificaciones o enmiendas. La autoridad responsable tendrá el mismo plazo para subsanar lo requerido

[10] Si bien la Ley Marco de Cambio Climático se refiere a Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV), en el caso de adaptación e internacionalmente no se realiza verificación, sino que Monitoreo, Evaluación y Aprendizaje (MEL por sus siglas en inglés).

por el MMA. Finalmente, se dispone de un plazo de 10 días hábiles para la revisión y visado final previo a su publicación.

Para facilitar la elaboración del Informe de Seguimiento Anual del PSA de las autoridades sectoriales deben reportar anualmente los avances de las medidas del plan sectorial al MMA, de acuerdo con los formatos y plazos del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) y su sistema de reporte único.

Para efectos del monitoreo de las medidas, se deben construir indicadores de progreso, los que miden el avance de su implementación anualmente, comparando lo que efectivamente se ha logrado implementar respecto del cronograma originalmente planificado, lo que, a su vez, se podrá contrastar con lo esperado al término del período de implementación.

Para definir un indicador se debe considerar una meta y el plazo en el que se debe llegar a ella. Puede haber metas intermedias establecidas en la programación.

Si la medida está compuesta de varias acciones, se deberá tener un indicador para cada acción, en base a las metas y plazos para cumplir dicha acción.

Para efectos del reporte al sistema del PNACC, se sugiere considerar lo siguiente, al momento de construir el indicador, pues esta información será solicitada por dicho sistema:

i. Título/nombre del indicador.
ii. Tipo de indicador, esto es, si es cualitativo o cuantitativo.
iii. A) Para indicadores cuantitativos se solicitará:
    a. Meta del indicador.
    b. Unidad de medida de la meta del indicador.
    c. Métrica base/valor de referencia (se refiere a la línea base con la cual se va a comparar el avance)

    B) Para indicadores cualitativos se solicitará crear una valorización y valor de reporte (Por ejemplo: alto=2; medio=1; bajo=0)
iv. Fechas de inicio y término de la medición (relacionado a los plazos de implementación de la acción)
v. Frecuencia de medición.
vi. Institución responsable.

El avance de una medida podrá evaluarse en base a los avances de las acciones que la componen, como un promedio simple o ponderado de dichas acciones.

El sistema de reporte del PNACC considerará los avances respecto de lo planificado para una medida durante el año que se reporta y el avance acumulado en la implementación de la medida, lo que permitirá comparar respecto al total planificado:

Medición del avance en un año particular:

$$Indicador\ de\ la\ medida\ año\ i\ = \frac{resultado\ alcanzado\ durante\ año\ i}{meta\ establecida\ para\ año\ i}$$

Medición del avance con respecto al período total del plan:

$$Indicador\ de\ la\ medida\ acumulada\ año\ i\ = \frac{avance\ alcanzado\ al\ año\ i}{meta\ establecida\ para\ el\ período\ total\ del\ plan}$$

Adicionalmente, para medir el avance total del plan sectorial, se deberá definir si se considera que las medidas tienen el mismo peso o ponderación, en cuyo caso se utilizará un promedio simple. En el caso que se estime que las medidas deben tener pesos diferenciados, se usará el promedio ponderado de cada una de las medidas, asignando esos pesos diferenciados, para lo cual podrían usarse criterios, tales como: complejidad técnica, nivel de inversión, nivel de esfuerzo, importancia, urgencia, efectividad en reducir el riesgo ante el cambio climático, etc. Esta definición de peso ponderado de las medidas se puede realizar participativamente.

Se recomienda que el sector defina la ponderación de cada medida al momento de elaborar su plan sectorial. El sistema de reporte del PNACC asignará el mismo peso a todas las medidas, en el caso en que estos no hayan sido definidos por el sector.

Medición del avance del plan:

$$Avance\ del\ plan\ = \frac{\Sigma\ (\%\ avance\ de\ medida\ i\ \times\ factor\ de\ ponderación\ medida\ i)}{número\ total\ de\ medidas}$$

Al momento del diseño de las medidas del plan se deberá considerar, además de los indicadores, los costos de implementación de la medida y si esta incorpora lineamientos del PNACC, tales como la transversalización de género, grupos vulnerables específicos (tales como niños, niñas y adolescentes, personas con discapacidad, adultos mayores, migrantes, pueblos indígenas u otros grupos identificados por el sector), soluciones basadas en la naturaleza y seguridad hídrica, ello, para facilitar su reporte a través del sistema del PNACC.

Adicionalmente, el monitoreo y reporte del PSA, solicitará reportar los montos invertidos en la implementación de la medida y la fuente de financiamiento de los mismos.

Finalmente, se deberá disponer de los medios de verificación de cumplimiento de las medidas del plan y sus acciones, los que pueden ser variados en función de la medida que se reporte. El tipo de medio de verificación puede ser diverso, dependiendo de la medida a que se refieran, pudiendo ser algunos de ellos los siguientes:

- Actos administrativos como resoluciones, oficios o memorándums, entre otros.
- Invitaciones a actividades participativas.
- Reportes de actividades participativas.
- Actas del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático o de otras instancias de toma de decisiones que corresponda.
- Productos finales de consultoría.
- Informes, planes o políticas sectoriales.
- Partidas presupuestarias.
- Correos electrónicos.
- Entre otros.

Los medios de verificación deberán ser cargados en la plataforma del sistema de reporte del PNACC, respaldo del avance reportado para las acciones y medidas del plan.

3.2.3.2 Evaluación del Plan

De acuerdo a lo normado en la LMCC y su reglamento procedimental, y respecto de la evaluación de los PSA, las autoridades responsables de los PSA deben, entre otros:

- Realizar una evaluación de su PSA antes de finalizar el período de implementación y previo a su actualización, la que se debe realizar al menos cada 5 años.
- Elaborar el Informe de Evaluación y remitirlo al Ministerio del Medio Ambiente, para su revisión y publicación.

El artículo 71 del reglamento procedimental se pronuncia respecto del contenido mínimo del Informe de Evaluación, el que incluye: a) Diagnóstico general del cumplimiento de los objetivos y metas del instrumento; b) Diagnóstico del avance y cumplimiento de las acciones y medidas del instrumento; c) Porcentaje de avance de los indicadores respectivos, si existieren; d) Porcentaje de cumplimiento de los objetivos y metas; e) Análisis crítico del desempeño del instrumento de gestión de cambio climático, en función del cumplimiento de los objetivos, metas y lineamientos establecidos tanto en el artículo 1° y 4° de la ley N° 21.455 y en la ECLP. Este deberá considerar las lecciones aprendidas durante la implementación del instrumento, con especial reconocimiento a las brechas y elementos facilitadores.

De acuerdo a lo anterior, el plan deberá evaluarse como un conjunto de medidas con objetivos y metas claros, que apunten efectivamente a reducir la vulnerabilidad y riesgos, y alcanzar la resiliencia del sector al 2050, considerando las metas de la ECLP.

La evaluación del plan debe revisar desde el cumplimiento de los objetivos, líneas de acción estratégicas y medidas de adaptación, hasta las lecciones aprendidas y las brechas de implementación, de manera que permita extraer aprendizajes para su actualización, como también incluir nuevos conocimientos científicos y necesidades.

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 debieran ser consideradas para el diseño de nuevas medidas? ¿cómo se podrían solucionar?
- ¿Cuáles son los actores que facilitaron la ejecución de medidas? ¿Debieran reforzarse?
- Si la medida requería financiamiento, ¿contó con dicho financiamiento? ¿Qué acciones correctivas se realizaron en caso de contar con dicho financiamiento?

Con la evaluación del plan y la identificación de aprendizajes a ser incorporados en su actualización, se completa el ciclo del instrumento, iniciando un nuevo período.

4 ESTRUCTURA DE LOS PLANES DE SECTORIALES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

En esta sección se presenta la estructura que deberán seguir los planes sectoriales de adaptación, considerando los contenidos mínimos establecidos en la LMCC. Para el caso de los Planes Sectoriales de Mitigación y Adaptación se presenta una estructura específica en el Anexo B, la que está en armonía con la que se propone a continuación. Se presenta a modo de resumen el índice del Plan, que refleja la estructura que debiese tener, y que se explica a continuación.

Índice

I Introducción.
II Contexto y Antecedentes del Plan.
II Diagnóstico Sectorial de Cambio climático.
IV Planificación estratégica.
    Visión y Objetivos específicos del Plan.
    Estructura general de plan: objetivos y líneas estratégicas.
    Fichas de medidas.
V Mecanismo de monitoreo y Cronograma de implementación de las medidas y acciones.
VI Recomendaciones para la escala territorial.
VII Arreglos institucionales para la implementación del plan.

4.1 INTRODUCCIÓN

Páginas sugeridas: 1 página.

4.2 CONTEXTO Y ANTECEDENTES DEL PLAN

Páginas sugeridas: 10 páginas.
Contenido:

1. Contexto nacional de la adaptación al cambio climático.
2. Caracterización del sector.
3. Definiciones estratégicas de adaptación al cambio climático y políticas de desarrollo sectorial.
4. Proceso de elaboración del plan, etapas e hitos relevantes.

En esta sección se busca caracterizar de manera breve el contexto nacional de adaptación en el cual se inserta el plan sectorial, el sector y sus políticas relevantes y una síntesis del proceso de diseño, incluyendo procesos participativos, estudios y antecedentes, todos los cuales deben estar en el expediente público. Los antecedentes deberán referirse a:

a) Definiciones estratégicas de desarrollo del sector expresadas en políticas públicas sectoriales que podrían ser afectadas por el cambio climático y la estructura organizacional para la implementación del plan.
b) Los lineamientos transversales y específicos del sector establecidos en la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) en materia de adaptación y de medios de implementación, y compromisos del sector de acuerdo con la Contribución

Determinada a Nivel Nacional (NDC)[11] y los lineamientos y guías del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.

c) Caracterización del sector con información relevante para la justificación del plan que lo describa en el ámbito económico, social y ambiental.
d) Descripción esquemática o resumida del proceso de elaboración del plan, que indique las principales actividades, incluyendo aquellas realizadas en la etapa previa al inicio formal del Plan, los actores involucrados y cómo se desarrollaron las distintas etapas establecidas en el Reglamento que Establece Procedimientos Asociados a los Instrumentos de Gestión del Cambio Climático, en particular de la consulta pública, con la información más relevante. Los detalles del proceso participativo se encontrarán en el expediente público.

4.3 DIAGNÓSTICO SECTORIAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Páginas sugeridas: 10 páginas.
Contenido:

1. Evaluación de Impactos, Vulnerabilidad y Riesgos.
2. Evaluación del Plan Sectorial precedente.

El plan debe integrar una síntesis del diagnóstico de los impactos, vulnerabilidad y riesgo frente al cambio climático, y proporcionar los fundamentos que luego darán origen a las medidas de adaptación para el sector, incluyendo información relevante que permita entender los objetivos, líneas de acción estratégicas y las medidas propuestas. Los antecedentes deberán referirse a:

a) Síntesis de la evaluación de los riesgos climáticos actuales y proyectados, de las distintas amenazas climáticas para los principales sistemas naturales y humanos de interés del sector, así como de las políticas sectoriales.
b) Antecedentes de la evaluación del plan precedente en caso de que lo haya, y que se recogerán en la actualización del mismo.

4.4 PLANIFICACIÓN

4.4.1 Visión y objetivos del plan

La visión del Plan debiera ser consistente con la definida por el sector en la Estrategia Climática de Largo Plazo, lo cual se deberá tener en cuenta al momento de la elaboración o actualización de estos instrumentos.
Además, como ya se mencionó con anterioridad, se debe establecer un objetivo general y los objetivos específicos que ordenarán las líneas de acción estratégicas y medidas y que apuntan al cumplimiento del objetivo general, para el período de implementación del plan, como metas intermedias para alcanzar las metas a largo plazo de la ECLP. Estos deben tener una concordancia con el diagnostico sectorial realizado.

4.4.2 Estructura general de plan: objetivos, líneas estratégicas y medidas.

En esta sección se sugiere incluir la descripción de los objetivos (general y específicos) y líneas estratégicas, y las medidas en una lista ordenada de acuerdo con dichos

[11] https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/08/NDC_2020_Espanol_PDF_web.pdf

objetivos específicos y líneas de acción estratégicas, para visualizar el plan completo con su conjunto de medidas, como se muestra en la Tabla N°1.

Objetivo específico	Línea de acción estratégica	Algunas Medidas bajo la LE
OE.1 Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental, a nivel nacional, regional y local.	LE 1/1 Diseño y desarrollo de una red de monitoreo de la biodiversidad terrestre y acuática tanto continental (incluyendo humedales altoandinos y costeros) como marina, dotada de un sistema de alerta temprana.	MA1: Red nacional de monitoreo de la biodiversidad.
		MA2: Humedales como indicadores de la salud de cuencas hidrográficas.
	LE 1/3 Promover la investigación en biodiversidad y su relación con el cambio climático e integrarla en proyectos financiados por fondos públicos y privados	MA10: Estudios oceanográficos y meteorológicos de biodiversidad marina.
		MA11: Bases de conocimiento sobre el estrés climático potencial sobre ecosistemas terrestres, de aguas continentales y marinos.
OE.2 Promoción de prácticas productivas sustentables para la adaptación al cambio climático en biodiversidad y la mantención de los servicios ecosistémicos	LE 2/1 Establecimiento de alianzas público-privadas e intersectoriales	MA13: Alianza para la protección de servicios ecosistémicos para las comunidades en San Pedro de Atacama, Región de Antofagasta.
		MA14: Alianza estratégica: MDN-FFAA-MMA-SEREMIS.

Tabla N°1: Extracto de algunos objetivos, líneas de acción estratégicas y medidas del Plan de adaptación al cambio climático en Biodiversidad de 2014.

4.4.3 Fichas de medidas.

Se debe integrar una ficha por cada medida del plan. A continuación, se presenta el formato de las fichas de las medidas, que permitirán describirlas de manera detallada, con indicación de metas, plazos de implementación, asignación de responsabilidades, costos por acción y año, sinergias, y otra información necesaria para el monitoreo y seguimiento que se realizará bajo el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.

Número y nombre de la medida de adaptación			
Elemento	**Sub-elemento**	**Contenido**	
Descripción de la Medida	Objetivo Específico (OE)	Indicar número y objetivo específico al cual contribuye la medida, debe comenzar con un verbo.	
	Lineamiento Estratégico (LE)	Indicar número y lineamiento estratégico a la cual la medida permite lograr el cumplimiento del OE	
	Descripción y resultado esperado de la medida	Descripción resumida, pero concisa de la medida. Debe definir la meta de la medida y el resultado esperado, en forma clara de cómo alcanzar con el cumplimiento de ella. META:	
	Indicador Medida	Nombre del indicador de cumplimiento con el cual se hará seguimiento a la meta de la medida (además especificar si su indicador será cualitativo o cuantitativo, indicar la unidad de medición de la meta, entre otros antecedentes) Cuantitativos/Cualitativos: 1. 2.	
	Instituciones	Responsable	Institución encargada de la hacer seguimiento del cumplimiento de la medida de adaptación (debe ser una sola institución)
	Alcance	Beneficiarios	Identifique a quien o a qué beneficia, en lo posible, con un dato cuantificable
		Territorial	Identificar el alcance o la cobertura territorial de la medida.
Sinergias de la Medida	Incorpora o contribuye a los lineamientos transversales de ECLP, PNACC, NDC	Identificar como la medida contribuye a uno o más lineamientos transversales en torno a: <u>General:</u> a) Generación de fundamentos basados en la ciencia. b) Seguridad hídrica. c) Pérdidas, daños y costos de inacción. d) Co-beneficios en mitigación o adaptación. e) Soluciones basadas en la Naturaleza. <u>Fortalecimiento de la Gobernanza</u>: f) Institucionalidad y gobernanza. g) Sistema de M&E. <u>Sistemas Humanos</u>: h) Igualdad y equidad de género. i) Pueblos Originarios y conocimientos ancestrales. j) Movilidad humana. k) Otros grupos vulnerables específicos. l) Gestión de Riesgo de Desastres (GRD). <u>Medios de Implementación</u>: m) Creación y fortalecimiento de capacidades. n) Desarrollo y transferencia de tecnología. o) Lineamientos financieros.	
	Sinergia con otras políticas públicas	Alineación con otras políticas públicas	

Planificación de la medida	Cronograma Implementación (Principales actividades que se deben realizar para el cumplimiento de la meta de la Medida)	**Acciones (Especifique nombre de las acciones)**	**Años**					**Indicadores Acciones (cuantitativo o cualitativo)**					**Instituciones**		**Costo total por acción**
			Año 1	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Nombre**	**Meta**	**Unidad de medida**	**Medio de Verificación**	**Categorización Medios de Implementación (T, C, F u O)[12]**	**Responsable**	**Colaboradoras**	
		Acción 1													$
		Costo	$	$	$	$	$								
		Acción 2													$
		Costo	$	$	$	$	$								
		Acción 3													$
		Costo	$	$	$	$	$								
		Acción 4													$
		Costo	$	$	$	$	$								
		Acción 5													$
		Costo	$	$	$	$	$								
		Acción 6													$
		Costo	$	$	$	$	$								
		Costo total por año	$	$	$	$	$								$

Información adicional	**Financiamiento**	Estimación del costo de la medida	Costo estimado de la medida en función del costo total por acción y año.
		Posibles fuentes de financiamiento	Identificar fuentes de financiamiento posibles.
		Supuestos	Condiciones de cumplimiento (habilitantes) u otra información relevante para quien deba implementar y/o monitorear la ejecución de la medida, que esté fuera del control de la institución responsable.

[12] Indicar si la acción puede ser categorizada dentro de alguno de los medios de la siguiente manera:
T: Desarrollo y transferencia de tecnología.
C: Creación y fortalecimiento de capacidades
F: Lineamientos financieros.
O: Otro.

4.4.4 Mecanismo de monitoreo y Cronograma de implementación de las medidas y acciones

En este capítulo se puede especificar los aspectos esenciales y detalles del seguimiento del plan y qué tipo de indicadores se utilizarán, considerando las directrices de la sección 3.2.3.

Adicionalmente, se debe integrar un cronograma de todas las medidas, con los plazos de implementación, para ello se puede utilizar el siguiente ejemplo:

Tabla N°2. Ejemplo para presentación del cronograma de implementación de las medidas del plan.

Objetivo Específicos, Líneas de acción estratégicas y Medidas			**Año 1**				**Año 2….**			
OE	LE	Medidas	Meta	Indicador	Medio Verificación	Monto invertido	Meta	Indicador	Medio Verificación	Monto invertido
OE 1	LE 1.1	Medida 1.1.1								
		Medida 1.1.2								
	LE 1.2	Medida 1.2.1								
		Medida 1.2.2								
OE 2	LE 2.1	Medida 2.1.1								
		Medida 2.1.2								
	LE 2.2	Medida 2.2.1								
		Medida 2.2.2								
Barreras										
Evaluación										

4.4.5 Recomendaciones para la escala territorial

Se recomienda que, en base a un análisis de las medidas del plan y sus antecedentes sobre riesgos o vulnerabilidad, se identifiquen aquellas medidas que tienen una bajada en el territorio, es decir, aquellas que puedan ser implementadas en el nivel regional o que podrían tener implicancias en políticas regionales que se puedan considerar en los instrumentos de gestión del cambio climático a nivel territorial, de manera de facilitar a las regiones la elaboración de los Planes de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC), que deben revisar los planes sectoriales de adaptación y mitigación al

momento de diseñarlos. Además, para esa parte de las medidas aplicables podría considerarse tipos de proyectos que servirían para implementar cada una de esas medidas a escala regional.

4.5 Arreglos institucionales para la implementación del plan

En esta sección se debe indicar si el plan considera arreglos institucionales para la implementación de las medidas, incluyendo instituciones/servicios coadyuvantes, los mecanismos a utilizar, los protocolos de funcionamiento, los acuerdos institucionales, convenios, la creación de mesas de trabajo o seguimiento de la implementación, la incorporación de actores no estatales, entre otros.

4.6 Acrónimos

4.7 Glosario

4.8 Bibliografía y Fuentes de Información

4.9 Anexos

5 Consideraciones sobre el procedimiento de elaboración de los Planes

Para la elaboración de los planes se deberá tener en cuenta el DS N° 16 de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento Procedimental de los Planes Sectoriales de Adaptación; el Reglamento que Establece la Conformación y Funcionamiento del ETICC y los CORECC y el Reglamento del Sistema Nacional de Acceso a la Información y Participación Ciudadana.

El reglamento procedimental establece cinco etapas principales para la elaboración del plan, más una etapa previa donde se realizan los estudios, se analizan los antecedentes y se da lugar a un proceso participativo temprano. Las etapas son: I. Etapa de Inicio del Procedimiento; II. Etapa de Elaboración del Anteproyecto; III. Etapa de Consulta Ciudadana; IV. Etapa de Elaboración del Proyecto Definitivo; y V. Etapa de Finalización del procedimiento.
El siguiente esquema se presentas las etapas que considera el reglamento, las acciones que involucra cada una, y los plazos:

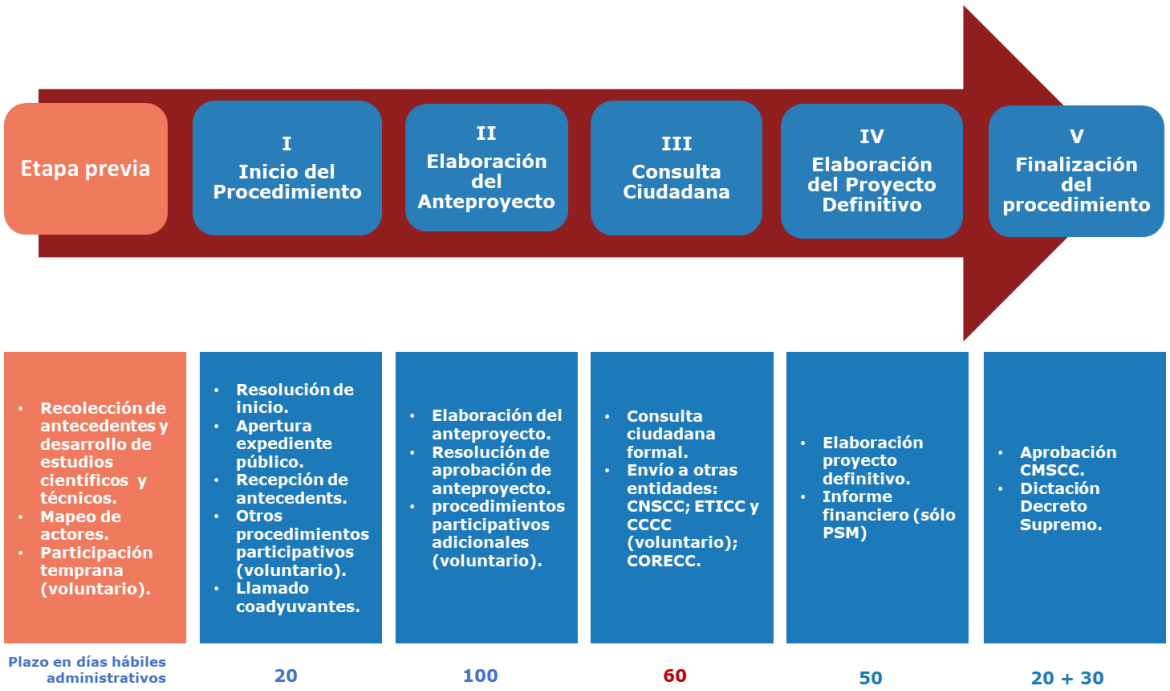


Figura N°7. Etapas y plazos de la elaboración de los planes sectoriales de adaptación al cambio climático. Fuente: elaboración propia.

Al momento del inicio formal del Plan Sectorial de Adaptación, se debe contar con los antecedentes necesarios para su diseño, lo que implica una etapa previa de preparación donde se recopilarán los antecedentes, se desarrollarán los estudios y los procesos participativos tempranos que alimentarán tanto el análisis de riesgos de los sistemas relevantes del sector, como la identificación de las posibles medidas del plan, además, estos estudios y antecedentes deberán estar disponibles en el expediente público a que se refiere la etapa I, entre otros documentos. Esta etapa previa no está reglamentada, por lo cual, en esta guía se hacen algunas recomendaciones que complementan el procedimiento formal reglamentado.

Es importante notar que todos los plazos de las distintas etapas, son plazos máximos, salvo la etapa de consulta pública que es fijo, de 60 días hábiles. Esta etapa III de consulta pública se inicia una vez publicado en el Diario Oficial el extracto de la resolución que aprueba el anteproyecto. Además, todos los plazos podrán ser prorrogables, por una sola vez en cada etapa, por un período máximo igual a la mitad del plazo original.

5.1 Análisis de estudios y antecedentes

Los planes de adaptación deben basarse en estudios de vulnerabilidad y riesgos frente al cambio climático actual y proyectado para el sector, así como de la resiliencia actual o de base, de manera que las medidas de adaptación apunten a la disminución del riesgo y aumento de la resiliencia. Como los estudios requieren tiempo deben planificarse durante una etapa previa al plan, de manera que sus resultados estén listos para el inicio del proceso formal de su elaboración. Estos estudios, como se indicó más arriba, deberán considerar el contexto del sector, tanto económico, ambiental y social, así como las políticas sectoriales que podrán ser afectadas por el cambio climático. Además, se deberán identificar los sistemas relevantes para el sector y sus principales amenazas

climáticas, para evaluar los riesgos, determinando para ello la exposición y la vulnerabilidad. Se espera que estos estudios arrojen resultados concretos respecto a los riesgos, que puedan alimentar la plataforma de riesgos climáticos, de manera que se abra también la posibilidad de hacer seguimiento de ellos y actualizarlos en función de los indicadores que los sustentan. Se entiende que estos riesgos se evalúan como la diferencia entre el riesgo actual, o del periodo de referencia (por ejemplo 1980-2010) y el futuro cercano medio (por ejemplo 2035-2065).

Se recomienda utilizar el Atlas de Riesgo ARClim para la obtención de datos sobre proyecciones climáticas, en particular del explorador de amenazas que entrega datos sobre cómo se comportarían en el fututo distintos índices climáticos, tomando como referencia el período histórico y el período futuro.

El período futuro se obtiene a partir de proyecciones climáticas, que se realizan en base a modelos, por lo que inherentemente tendrán cierto grado de incertidumbre, por lo que la información allí contenida debe ser tomada con precaución y ser sometida a criterio experto, ya que se trata de proyecciones y no predicciones. A partir de las amenazas se puede evaluar el riesgo de un sistema, contando con información de exposición y vulnerabilidad.

Para acceder a esta información, se debe ingresar a la sección "Explorador de Amenazas Climáticas" en donde están disponibles distintos índices climáticos para todas las regiones de Chile con una resolución máxima de 5x5 km. Esta información se puede descargar en formato Excel y GeoJson (compatible con sistemas de información geográfica) representando un insumo fundamental para construir mapas y gráficos de las principales amenazas climáticas presentes en cada región.

Este análisis de riesgos y de vulnerabilidad realizado con expertos y evidencia científica deberá complementarse con la percepción y conocimientos de los actores afectados o involucrados en el plan sectorial.

5.2 INCLUSIÓN DE ACTORES, PROCESOS PARTICIPATIVOS TEMPRANOS Y EXPEDIENTE DEL PLAN

5.2.1 Definición de Mapa de actores

Durante la etapa previa de generación de antecedentes se deberá identificar a quienes debe involucrase en los procesos participativos del plan, considerando las comunidades más vulnerables del sector, determinando la pertinencia de incluir a los pueblos originarios, las regiones o territorios donde enfatizar los procesos, entre otros criterios.

En estos procesos se debe resguardar la equidad de género, y tener trazabilidad y trasparencia de los mismos, poniendo a disposición la información necesaria para hacer efectiva dicha participación.

También, en esta etapa previa deberá tenerse claro las instituciones coadyuvantes y otros ministerios que pudieran tener una participación en el plan sectorial, de manera de incluirlos desde el inicio, ya que en esta etapa temprana se definirá el diagnóstico y las opciones de adaptación, antes de conformar el comité operativo o las instituciones colaboradoras y coadyuvantes de manera formal.

5.2.2 Diseño de plan comunicacional

Se recomienda incluir un plan o estrategia comunicacional, que aporte a la apropiación del plan sectorial por parte de las personas involucradas y beneficiarias del sector, durante su elaboración e implementación, con especial atención en la población objetivo de las medidas del plan, el sector privado y la sociedad civil. El plan comunicacional no requiere ser complejo para ser eficaz, debiera utilizar los medios disponibles en las instituciones a cargo y tener un foco especial en la participación ciudadana, con enfoque en los grupos más vulnerables.

5.2.3 Planificación de los procesos participativos

La participación temprana de diferentes actores busca considerar las visiones de quienes se ven afectados por el cambio climático, así como quienes pueden tener un rol activo en la implementación de posibles soluciones, de manera de enriquecer el diagnóstico y la elaboración del portafolio de medidas de adaptación.

Será importante considerar a los pueblos originarios afectados o beneficiados por las medidas, así como otras comunidades vulnerables. Además, buscar la participación del sector privado que también puede aportar respecto a las necesidades de adaptación del sector y los posibles aportes al desarrollo de medidas o proyectos. En general, los estándares de esta consulta debieran ser similares a las consultas públicas formales. Puede consultarse la guía de participación ciudadana del Ministerio del Medio Ambiente.

5.2.4 Coordinación interinstitucional

Para asegurar los principios de transversalidad, coherencia y costo-efectividad, el diseño de los planes debe integrar un trabajo colaborativo, liderado por las autoridades responsables y en el que participen los organismos competentes que tienen relación con el plan. Para esto, se sugiere encarecidamente conformar comités operativos entre las instituciones públicas, que incluyan, entre otros, a las autoridades coadyuvantes a las que se refiere el Reglamento procedimental, y otros comités ampliados. Esta coordinación debiera ocurrir desde la etapa previa al inicio del procedimiento formal.

5.2.5 Formación de un comité operativo y un comité operativo ampliado

Se sugiere conformar un comité operativo, constituido por representantes de los ministerios, servicios y demás organismos públicos que tengan relación con el sector o puedan verse afectados por las medidas de adaptación de manera de posibilitar la generación de sinergias y evitar la mal adaptación. El Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género y el Ministerio de Desarrollo Social y Familia deberán colaborar con el comité operativo durante el proceso de elaboración del plan con el objeto de incorporar el enfoque de género y los grupos vulnerables. Se sugiere también invitar al Ministerio de Hacienda, que debe suscribir el decreto supremo que aprueba el plan y que puede entregar guía respecto del financiamiento del plan y asegurar la presencia del Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, SENAPRED, contraparte técnica en la elaboración de medidas para la reducción y gestión del riesgo de desastres.

También se sugiere la conformación de un comité ampliado, constituido por los integrantes del comité operativo y personas naturales o jurídicas ajenas a la administración del Estado, tales como actores del sector privado, asociaciones gremiales, academia y organizaciones de la sociedad civil, en particular representantes de grupos vulnerables de interés, que pueden ser designados por la autoridad sectorial, a

propuesta del comité operativo. Se deberá propender a que los integrantes del comité ampliado tengan una participación equilibrada de hombres y mujeres, junto con la participación de representantes de los pueblos originarios.

Ambos comités serán liderados por la autoridad sectorial responsable del plan y contará con la colaboración permanente del Ministerio del Medio Ambiente. Sin perjuicio del comité operativo que participará directamente en la elaboración del instrumento, debe considerase al ETICC como órgano colaborador, que debe participar en las distintas etapas dando opinión y estableciendo coordinaciones y sinergias según lo establecido en el marco normativo.

Ambos comités, deberán levantar actas de las reuniones de trabajo desarrolladas y de los acuerdos adoptados. Estas actas deberán ser incorporadas en el expediente público y electrónico del plan.

5.2.6 Creación del expediente público

En la etapa previa al inicio del procedimiento, deberá iniciarse la preparación del expediente público que se oficializará en la resolución de inicio, y que se materializará a través de los distintos estudios y antecedentes que se generen durante el proceso, incluyendo todos los antecedentes generados previamente al inicio formal, como los de los procesos participativos tempranos y etapa de recepción de antecedentes. Dicho expediente se encontrará en el Sistema Nacional de Acceso a la Información Sobre Cambio Climático y Participación Ciudadana que se encuentra en etapas tempranas de diseño, por lo que encontrándose pendiente su funcionamiento, cada autoridad sectorial deberá mantener un expediente físico en sus dependencias, así como un fiel respaldo digital en su página web, manteniéndolo completo, actualizado y debidamente foliado, en concordancia con los requerimientos que Contraloría General de República ha comunicado al Ministerio del Medio Ambiente respecto de otros procesos normativos que podrían se exigibles también para este proceso. Mayor detalle sobre estos lineamientos podrá encontrar en el Anexo C.

Dicho expediente público contendrá con todos los estudios y antecedentes que fundamentan el plan y se hayan recibido, todas las resoluciones que se dicten y su publicación en el Diario Oficial, las consultas evacuadas, las observaciones que se formulen y todo resultado relacionado a los procesos participativos, los datos y documentos relativos a la elaboración del plan, incluso los antecedentes generados previo al inicio de éste, los informes de seguimiento del plan vigente, así como otras políticas, planes y programas sectoriales relacionados.

Los documentos presentados por las personas interesadas en la elaboración del Plan o por los órganos públicos, se agregarán al expediente público con expresión de la fecha de su recepción, respetando su orden de ingreso. Las actuaciones y documentos se agregarán en estricto orden de ocurrencia.

6 BIBLIOGRAFÍA

Gobierno de Chile. (2020). *Contribución Determinada a nivel Nacional de Chile.* Santiago de Chile.

IIED. (2014). *Indicadores para el monitoreo y evaluación de la adaptación, Policy brief.*

IPCC. (2014). *Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad – Resumen para responsables de políticas.* Ginebra, Suiza.

IPCC. (2014). *Glosario, Quinto Informe de Evaluación.*

IPCC. (2018). *Anexo I: Glosario [Matthews J.B.R. (ed.)]. En: Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 ºC con respecto a los niveles preindustriales.* Ginebra, Suiza.

IPCC. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report.* Ginabra, Suiza.

MMA. (2014). *Plan de adaptación al cambio climático en Biodiversidad.* Santiago de Chile.

MMA. (2020). *Atlas de Riesgo Climático ARClim, disponible en www.arclim.mma.gob.cl.*

MMA. (2021). *Estrategia climática de largo plazo de Chile: Camino a la carbono neutralidad y resiliencia a más tardar al 2050.* Santiago de Chile.

MMA. (2021). *Evaluación final externa del Plan nacional de adaptación al cambio climático y del Plan de adaptación al cambio climático en Biodiversidad.* Santiago de Chile.

MMA. (2023). *Guía para los Planes de Acció9n Regional de Cambio Climático.* Santiago e Chile.

MMA. (2024). *Estrategia de desarrollo de capacidades y empoderamiento climático ACE.* Santiago de Chile.

MMA. (2024). *Lineamientos para elaborar estrategias de financiamiento para planes de adaptación.* Santiago de Chile.

MMA. (2024). *Lineamientos para la adaptación en la gestión del riesgo de desastres.* Santiago de Chile.

SEMARNAT-GIZ. (2015). *Metodología para la Priorización de Medidas de Adaptación.*

7 ANEXO

ANEXO A - Tabla N°3. Recursos de apoyo para el desarrollo de planes de adaptación.

Descripción	Ubicación
Centro de aprendizaje de la plataforma ARClim	https://arclim.mma.gob.cl/atlas/aprendizaje/
Marco metodológico ARClim, MMA	https://arclim.mma.gob.cl/media/learning/Metodologia_ARCLIM.pdf
Instructivo para elaborar cadenas de impacto	https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/12/arclim_instructivo_cdi_v1.1_20230718.pdf
Simulaciones Climáticas	https://simulaciones.cr2.cl/
Reportes Anuales de Evolución del Clima de la DMC	https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/publicaciones/reporteEvolucionClima
Centro para la Teoría del Cambio	https://www.theoryofchange.org/what-is-theory-of-change/
Directrices técnicas para el proceso del plan nacional de adaptación, CMNUCC	https://unfccc.int/files/adaptation/application/pdf/21209_unfccc_nap_es_lr_v1.pdf
Material complementario de los lineamientos técnicos de los planes de adaptación, CMNUCC	https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Guidelines/Pages/Supplements.aspx
Planes sectoriales de adaptación de otros países	https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Pages/sectoral.aspx
Recursos de la GIZ sobre monitoreo y evaluación	https://www.adaptationcommunity.net/monitoring-evaluation/
Adaptación a medida Manual para la concepción y el seguimiento basado en resultados de proyectos de adaptación al cambio climático, GIZ	https://www.adaptationcommunity.net/download/me/project-level-me/GIZ-2013_Adaptation_made_to_measure_second_edition_Spanish.pdf
Evaluación de Riesgo Climático para la Adaptación basada en Ecosistemas Una guía para planificadores y practicantes, GIZ	https://www.adaptationcommunity.net/wp-content/uploads/2019/06/giz-eurac-unu-2019-esp-guia-evaluacion-riesgo-climatico-abe-screen.pdf
Biblioteca de recursos de la Red Global de Planes Nacionales de Adaptación, NAP Global Network	https://es.napglobalnetwork.org/resources/
Metodología de Priorización de Medidas de Adaptación al Cambio Climático, Guía de uso y difusión, GIZ	https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/223039/metodologia-priorizacion_guia-uso-difusion.pdf

ANEXO B – Estructura propuesta para Planes Sectoriales de Mitigación y Adaptación
INDICE

PALABRAS DE LA AUTORIDAD SECTORIAL RESPONSABLE Y DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

INTRODUCCIÓN

1 CONTEXTO Y ANTECEDENTES DEL PLAN
1.1 CONTEXTO GLOBAL Y NACIONAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO
1.2 CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR
1.3 DEFINICIONES ESTRATÉGICAS DE CAMBIO CLIMÁTICO Y POLÍTICAS DE DESARROLLO SECTORIAL
1.4 PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PLAN: ETAPAS E HITOS RELEVANTES

2 DIAGNOSTICO SECTORIAL DE CAMBIO CLIMÁTICO
2.1 ANALISIS SECTORIAL DE EMISIONES
2.2 EVALUACION DE IMPACTOS, VULNERABILIDAD Y RIESGOS
2.3 EVALUACIÓN DEL PLAN SECTORIAL PRECEDENTE

3 PLANIFICACION ESTRATÉGICA
3.1 VISIÓN Y OBJETIVOS DEL PLAN
3.2 ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN: EJES, OBJETIVOS Y LÍNEAS ESTRATEGICAS
3.3 EJE MITIGACIÓN
3.3.1 LISTADO DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y MEDIDAS
3.3.2 FICHAS DE MEDIDAS
3.3.3 MECANISMO DE MONITOREO, FICHA DE INDICADORES MRV Y CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION
3.3.4 RECOMENDACIONES PARA LA ESCALA TERRITORIAL
3.4 EJE ADAPTACIÓN
3.4.1 LISTADO DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS, LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y MEDIDAS
3.4.2 FICHAS DE MEDIDAS
3.4.3 MECANISMO DE MONITOREO Y CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION
3.4.4 RECOMENDACIONES PARA LA ESCALA TERRITORIAL
3.5 EJE MEDIOS DE IMPLEMENTACION TRANSVERSAL
3.5.1 LISTADO DE MEDIDAS
3.5.2 FICHAS DE MEDIDAS
3.5.3 MECANISMO DE MONITOREO, Y CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION
3.5.4 RECOMENDACIONES PARA LA ESCALA TERRITORIAL

4 ARREGLOS INSTITUCIONALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

ACRÓNIMOS
GLOSARIO
BIBLIOGRAFIA Y FUENTES DE INFORMACION
ANEXOS

Índice de Figuras
Índice de Tablas
Índice de Anexos

ANEXO C - Lineamientos para la elaboración de expediente.

Lineamientos para la Elaboración de Expedientes de Planes

A continuación, se presentan los lineamientos generales que se deben considerar al momento de elaborar expedientes de instrumentos de gestión de cambio climático. Para ello, se expondrá brevemente la normativa aplicable y luego los lineamientos que deberán seguirse en la elaboración y tramitación de expedientes de planes.

1. Ley N° 21.455 Marco sobre Cambio Climático y los Reglamentos dictados conforme a ella[1].

La Ley N° 21.455 regula los instrumentos de gestión de cambio climático, entre los que se encuentran los planes sectoriales de mitigación y adaptación, y los planes de acción regional de cambio climático, señalando que el que un reglamento del Ministerio del Medio Ambiente regulará los procedimientos de elaboración, implementación y actualización de estos, lo que se materializa a través del Decreto Supremo N° 16 del 2023 del Ministerio del Medio Ambiente. Además, el artículo 2 de la Ley N° 21.455 en su letra l, indica como principio la Transparencia, que "*es deber del Estado facilitar el acceso oportuno y adecuado a la información sobre cambio climático, fomentando la difusión y sensibilización en la materia y reduciendo las asimetrías de información".*

Cabe señalar que lo relativo a los expedientes de los procesos de elaboración (o actualización) de los instrumentos de gestión de cambio climático se encuentra en el artículo 10 del DS N° 16/2023 del Ministerio del Medio Ambiente.

2. Ley N° 19.880 que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los órganos de la Administración del Estado[2].

De conformidad con el principio de escrituración, establecido en el artículo 5 de la Ley N° 19.880, "el procedimiento administrativo y los actos administrativos a los cuales da origen, se expresarán por escrito o por medios electrónicos, a menos que su naturaleza exija o permita otra forma más adecuada de expresión y constancia".

Por su parte, el artículo 7 inciso final señala que "En el despacho de los expedientes originados en una solicitud o en el ejercicio de un derecho se guardará el orden riguroso de ingreso en asuntos de similar naturaleza, salvo que por el titular de la unidad administrativa se dé orden motivada en contrario, de la que quede constancia."

Asimismo, el artículo 11 inciso segundo señala que "Los hechos y fundamentos de derecho deberán siempre expresarse en aquellos actos que afectaren los derechos de los particulares, sea que los limiten, restrinjan, priven de ellos, perturben o amenacen su legítimo ejercicio, así como aquellos que resuelvan recursos administrativos."

Adicionalmente, el artículo 16 consagra el principio de transparencia y publicidad por los cuales debe regirse el procedimiento administrativo de modo que los órganos de la Administración del Estado deben permitir y promover el conocimiento, contenidos y fundamentos de las decisiones que se adopten en él. En consecuencia, salvo las excepciones establecidas en la Ley N° 20.285, de Transparencia de la Función Pública

y de Acceso a la Información de la Administración del Estado, son públicos los actos y resoluciones de los órganos de la Administración del Estado, así como sus fundamentos y documentos en que éstos se contengan, y los procedimientos que utilicen en su elaboración o dictación.

En este contexto, el artículo 17 reconoce los derechos de los regulados en sus relaciones con la Administración, entre ellos, el de "conocer, en cualquier momento, el estado de la tramitación de los procedimientos en los que tengan la condición de interesados, y obtener copia autorizada de los documentos que rolan en el expediente y la devolución de los originales, salvo que por mandato legal o reglamentario éstos deban ser acompañados a los autos, a su costa", "acceder a los actos administrativos y sus documentos, en los términos previstos en la ley", y "formular alegaciones y aportar documentos en cualquier fase del procedimiento anterior al trámite de audiencia, que deberán ser tenidos en cuenta por el órgano competente al redactar la propuesta de resolución".

A su vez, el artículo 18 de la Ley, prescribe que todo procedimiento administrativo deberá constar en un expediente, el cual puede ser escrito o electrónico, y se define como "el conjunto orden de documentos y actuaciones que sirven de antecedentes y fundamentos a la resolución administrativa, así como las diligencias encaminadas a ejecutarla".

De acuerdo a la Ley, el **expediente se forma a partir de la agregación ordenada y sucesiva de documentos**, **pruebas, informes, notificaciones, diligencias y actos provenientes de los interesados, del órgano administrativo a cargo de la substanciación del procedimiento, así como de otros entes público-administrativos llamados a participar en é**l.

En este contexto, y según el inciso tercero del artículo 18 citado, la integración de las distintas piezas del expediente —exposiciones y documentos— debe expresar **la fecha de recepción, respetando el orden de ingreso**. Asimismo, el expediente debe dejar constancia y contener copia de las actuaciones, los documentos y resoluciones que el órgano administrativo remita a los interesados, a terceros o a otros órganos públicos, asimismo, de las notificaciones y comunicaciones a que éstas den lugar, con expresión de la fecha y hora de su envío, en estricto orden de ocurrencia y egreso.

La Contraloría General de la República ratificó esa circunstancia, que en los dictámenes señalan que la foliación de las piezas de los expedientes administrativos deberá ser única y correlativa, evitando su duplicidad.

3. Instrucciones relativas a los expedientes de Planes.

A continuación, se describe los procedimientos mínimos en relación con la gestión de los expedientes de Planes, cabe señalar que los funcionarios públicos deben verificar que se cumplan con los estándares de publicidad de la administración pública, en particular con un orden específico que facilite a la ciudadanía conocer el contenido y fundamentos de estos. Para esto, se debería seguir los siguientes lineamientos:

a. Responsable de los expedientes de Planes.

El expediente de cada Plan será llevado por la autoridad sectorial responsable del mismo. En el caso de los planes a nivel nacional será responsable de su debida tramitación el jefatura o jefe superior del órgano o servicio de la Administración del Estado correspondiente.

Para lo anterior, y una vez dictada la resolución de inicio del proceso de elaboración del Plan, la jefatura o jefe superior del órgano o servicio deberá designar como encargado del expediente a un funcionario de dicho organismo del nivel central. También designará a un funcionario de reemplazo que actuará en caso de ausencia o impedimento del titular.

Si los funcionarios dudan de cómo llevar un expediente, o situaciones puntuales que requieran de asesoría, podrían dirigir su consulta a la contraparte de jurídica de su organismo o servicio público correspondiente.

b. Contenidos de los expedientes de Planes

Según lo expuesto, los expedientes dan cuenta del procedimiento administrativo de elaboración de Planes, por lo que la ciudadanía puede conocer los antecedentes y fundamentos de derecho que sustentan la dictación de un acto administrativo. Así, el expediente debe contener los antecedentes relacionados con el plan, para que los ciudadanos conozcan el razonamiento de la autoridad previo a la adopción de una decisión.

En este contexto, y considerando la normativa aplicable, es necesario que los expedientes contengan los siguientes antecedentes:

- Resolución de Inicio del Plan.
- Publicación en el Diario Oficial de la resolución.
- Informes de los resultados de procesos participativos tempranos, si existiesen.
- Consultas evacuadas, oficios derivados a otros servicios públicos relacionados con el Plan.
- Oficios recibidos de otros servicios públicos que tengan relación con la elaboración del Plan.
- Información recibida del que tenga relación con la elaboración del Plan, incluyendo aquella enviada en la etapa de recepción de antecedentes.
- Informe de los resultados sobre procesos de seguimiento y evaluación del plan anterior en caso de actualización del Plan.
- Resolución que aprueba el Anteproyecto del Plan y publicación en el Diario Oficial según corresponda.
- Todos los estudios y antecedentes técnicos, científicos, económicos, ambientales y sociales relativos al proceso de elaboración del Plan, tales como:
    - Informes técnicos,
    - Minutas técnicas,
    - Informe financiero,
    - Actas de toda reunión de comités o grupos de trabajo,
    - Listas de asistencias y presentaciones realizadas en las reuniones y los talleres;
    - Informe del Comité Científico Asesor para el Cambio Climático sobre el pronunciamiento respecto al anteproyecto
    - Informe del Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático sobre el pronunciamiento respecto al anteproyecto,

- Acta con la opinión del Consejo Nacional para la Sustentabilidad y el Cambio Climático sobre el anteproyecto.

- Deberá incorporarse todos los datos, informes y documentos que sirvan de base para dictar el Plan, incluyendo los antecedentes previos a la resolución de inicio de esta.
- Consolidado de observaciones que se formulen en el contexto de la Consulta Ciudadana y sus respectivas respuestas.
- Acta del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático con el pronunciamiento respecto al Plan.
- Oficios remitidos a la Contraloría General de la República para la toma de razón del decreto respectivo, así como copia del mismo.
- El expediente concluye con la publicación del Decreto Supremo en el Diario Oficial.

En caso de revisión del Plan, se procederá a abrir un nuevo expediente, el que se podrá vincular con el expediente anterior en caso de que corresponda.

En cuanto a los documentos que se incorporan al expediente, estos deben corresponder al documento en su versión final, por lo que no deben agregarse documentos en calidad de borrador. Lo anterior, no se aplicará a las versiones preliminares de anteproyecto y proyecto definitivo presentadas en las sesiones de trabajo, las que deberán ser incorporadas en conjunto con el acta de la sesión respectiva.

Respecto a los correos electrónicos enviados entre funcionarios del organismo responsable o entre funcionarios de distintos organismos, no deberán ser incluidos al expediente. Toda comunicación relevante para la elaboración del Plan que se haya realizado de manera oral o por correo electrónico, debe estar formalizada mediante memorándum, oficio, minuta u otro medio escrito, y de esta forma debe ser incorporado al expediente.

Asimismo, todo correo electrónico enviado por privados a la oficina de partes del organismo, en cualquier etapa, para hacer información relevante para elaborar el Plan, deberá incorporarse con su contenido, para permitir a la ciudadanía conocer la información aportada. Los memorándums de carácter interno no se incorporarán al expediente, salvo los que sean necesarios para dar curso progresivo a los trámites propios del proceso de elaboración del Plan.

c. Incorporación al expediente de informes utilizados para la elaboración de los Planes.

En la elaboración de planes se utilizan antecedentes o estudios que permiten fundamentar las decisiones, hay que señalar lineamientos sobre la incorporación de dichos antecedentes y las posibles restricciones en materia de propiedad intelectual.

Para dichos efectos, es preciso seguir las siguientes directrices:

- En los informes que se utilicen total o parcialmente como sustento del plan, se incorporarán al expediente. En caso de no ser posible su incorporación, se deberá indicar el sitio web (con su respectivo vínculo) o la ubicación física donde los ciudadanos podrán consultarlos.

- Los textos generales de común mención, como las leyes y reglamentos, diccionarios, recopilaciones, y enciclopedias deben ser citados y debidamente referenciados en la bibliografía.
- Los libros de uso común para la ciencia en que se apoya el plan, como manuales, tratados, ensayos o publicaciones en revistas nacionales e internacionales, que se citan en forma usual, no es posible incorporarlos al expediente, salvo que se trate de textos liberados de los derechos de autor y que estén disponibles al público en ese carácter. Sin perjuicio de lo anterior, la forma de incorporarlos será señalando el sitio web, biblioteca, o el centro de documentación en Chile donde puedan ser consultados.
- En todo caso, se sugiere que las unidades técnicas soliciten la adquisición de aquellos textos que usualmente utilizan en la elaboración de planes, y sean mantenidos en el Centro de Documentación del organismo público, o se indique a dicho centro el lugar donde se mantendrán disponibles, lo que permitirá que sean consultados por la ciudadanía.
- En el caso de estudios o informes que no fueron elaborados con el objetivo de sustentar el plan, por lo tanto, tienen mucha información que no es de interés para el procedimiento, lo correcto es citarlos, y señalar el sitio web (hipervínculo de internet) o lugar donde pueda consultarse el texto completo.

d. Formalidad y orden de los expedientes de Planes.

Dado que los expedientes corresponden a un conjunto ordenado de documentos y actuaciones que sirven de antecedentes y fundamentos a la decisión de la Administración y de las diligencias para ejecutarla, se deberá respetar el orden cronológico de las actuaciones. Lo anterior, para que exista un detalle claro del proceso, que permita dejar constancia del cumplimiento de cada etapa del procedimiento para elaborar los planes, por parte de la ciudadanía y los órganos de control administrativos y judiciales.

Para lo anterior, se deberá respetar el siguiente orden de incorporación de documentos a los expedientes de planes:

- Se abrirá expediente del Plan con la resolución que da inicio al proceso de elaboración del Plan seguido de su respectiva publicación en el Diario Oficial.
- Se incorporará los antecedentes generados previos a la resolución de inicio.
- Según los documentos emitidos por el organismo público, deberán incluirse en el expediente con estricta sujeción a la fecha de su generación.
- Los documentos incorporados se foliarán en el extremo superior derecho en cada plana, en orden cronológico y sucesivo.

e. **Respecto a oficios, cartas, estudios o documentos de privados u otros organismos públicos, deberán incorporarse al expediente con la fecha de recepción en oficina de partes.**

Para dar cumplimiento a lo anterior, y con el fin de respetar el orden de incorporación al expediente de los documentos, estos deberán incorporarse al expediente con la fecha de recepción de la oficina de partes del organismo público correspondiente.

Cabe destacar que el expediente, tanto físico como electrónico, deberá mantenerse permanentemente actualizado, lo que será de cargo del funcionario que haya sido

designado como encargado del expediente. Asimismo, dicho funcionario garantizará la integridad del expediente administrativo, o sea, que esté completo y foliado.

Los expedientes de procesos concluidos quedarán en el centro de documentación del organismo público que corresponda.

f. **Respecto a los Expedientes Electrónicos de Planes**

En el caso del expediente electrónico debe ser un fiel reflejo del expediente físico. Para ello, se procederá del siguiente modo:

- En el caso de documentos en papel, se incorporarán al expediente debidamente foliados. Luego, el documento se escaneará y se incluirá en el expediente electrónico en formato .pdf no editable.
- En el caso de documentos digitales, por ejemplo, planillas Excel, presentaciones en Power Point, archivos de texto en Word, entre otros, se deberán imprimir para ser agregados al expediente físico y ser foliados. Posteriormente, se escanean y se procede a subir al expediente electrónico, en formato .pdf no editable.
- El respaldo del expediente físico mediante expedientes electrónicos se debe llevar en algún portal web del organismo público.
- La fecha del documento en el expediente electrónico corresponderá a la de emisión del documento o fecha de recepción en oficina de partes, todo ello siguiendo las instrucciones de orden señaladas anteriormente.
- No se deberán subir un conjunto de documentos en un mismo archivo. Por tanto, cada documento deberá ser incorporado al expediente electrónico de manera independiente, señalando a que materia corresponde, de modo que sea fácil de consultar en el expediente electrónico.

Ministerio del Medio Ambiente

Gobierno de Chile