

## Anexo

### Segunda Comunicación de Adaptación de Chile

#### 1. Contexto y circunstancias nacionales

Desde la presentación de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (“NDC”) en 2020, Chile ha intensificado su trabajo permanente en la creación de las condiciones habilitantes para el cumplimiento de los compromisos del país ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (“CMNUCC”), especialmente a través de la adopción de un nuevo marco regulatorio nacional en materia de cambio climático y el desarrollo e implementación de nuevas políticas, planes e instrumentos de gestión para avanzar en la acción climática.

Chile reconoce la urgencia de los procesos de adaptación para fortalecer la resiliencia del país a los impactos del cambio climático, considerando la especial vulnerabilidad que afecta al país, sus ecosistemas y territorios. Muestra de ello fue la publicación de la Ley N° 21.455, Marco de Cambio Climático (“LMCC”)<sup>1</sup>, en junio de 2022, que establece un marco jurídico vinculante, tanto a nivel nacional como subnacional, para establecer y dar cumplimiento a los objetivos, metas, acciones y medidas que comprometa el país ante la CMNUCC. El principal objetivo de esta nueva ley es alcanzar la carbono neutralidad y la resiliencia, a más tardar, al año 2050, estableciendo una batería de políticas y planes de acción de corto, mediano y largo plazo, tanto en materia de mitigación, como de adaptación al cambio climático.<sup>2</sup> De esta forma, la acción climática y la adaptación se traducen en una política de Estado, que trasciende a los ciclos políticos o de gobierno.

A su vez, mediante la LMCC, se ha relevado la importancia de la seguridad hídrica<sup>3</sup>, considerando que se trata de una de las principales necesidades del país en términos de vulnerabilidad y resiliencia en materia de adaptación. Para esto, la LMCC dispone la obligación de elaborar e implementar Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en Cuenca, en cada una de las 101 cuencas del país.<sup>4</sup> Asimismo, la LMCC mandata que, a través de la Estrategia Climática de Largo Plazo (“ECLP”), todas las políticas y planes de acción en materia de adaptación, deban considerar la aplicación de soluciones basadas en la naturaleza, con especial énfasis en la sostenibilidad ambiental en el uso del agua frente a amenazas y riesgos asociados a sequías, crecidas y contaminación.<sup>5</sup> De la misma forma, la ECLP contendrá directrices en materia de evaluación de riesgos en materia de evaluación de riesgos, y pérdidas y daños asociados al cambio climático, que deberán ser integradas en

---

<sup>1</sup> Ley N° 21.455, Marco de Cambio Climático, disponible a través del siguiente enlace web: <https://bcn.cl/3211s>.

<sup>2</sup> LMCC, artículo 1: <https://bcn.cl/R67hCn>.

<sup>3</sup> LMCC, artículo 3, letra s): <https://bcn.cl/3gwse>.

<sup>4</sup> LMCC, artículo 13, inciso 2: <https://bcn.cl/35jce>.

<sup>5</sup> LMCC, artículo 5, letra f): <https://bcn.cl/3a1bz>.

las políticas y planes de acción necesarios para la adaptación.<sup>6</sup> A mayor abundamiento, la LMCC consagra el principio precautorio, en virtud del cual, el Estado deberá adoptar medidas para evitar riesgos, peligros e impedir los efectos adversos del cambio climático, mandato que aplica a la LMCC en su conjunto, y, especialmente a los instrumentos de gestión del cambio climático<sup>7</sup> en materia de adaptación.

Por otra parte, la actualización del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (“PNACC”) para el periodo 2025-2028, refuerza el objetivo de avanzar en adaptación, articulando los instrumentos de gestión del cambio climático<sup>8</sup> a través de un marco conceptual común, y estableciendo directrices que aseguren la coherencia y sinergia entre ellos, para reducir la vulnerabilidad, evitar la maladaptación y aumentar la resiliencia. El PNACC establece objetivos, metas e indicadores, dictando acciones mínimas para la adaptación al cambio climático para proteger a las personas, sus derechos fundamentales y a los ecosistemas, y para la conservación de la biodiversidad a mediano y largo plazo.

Asimismo, la LMCC ordena la elaboración e implementación de 12 planes sectoriales de adaptación, que deben ser revisados y actualizados cada cinco años para los siguientes sectores: Biodiversidad, Recursos Hídricos, Infraestructura, Salud, Minería, Energía, Silvoagropecuario, Pesca y Acuicultura, Ciudades, Turismo, Zona Costera y Transportes.<sup>9</sup>

Finalmente, establece planes de acción de cambio climático a nivel regional y comunal<sup>10</sup>, los que deben ser implementados en dichos niveles territoriales e incluir medidas de adaptación al cambio climático, en función de las evaluaciones de vulnerabilidad, impactos y riesgos. Estos planes considerarán medidas que deberán contribuir a la implementación de los Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático, como también, medidas territoriales que respondan a las necesidades de cada misma región.

A través de los instrumentos de gestión del cambio climático, previamente señalados, se materializan una serie de acciones concertadas para proteger a las personas y los ecosistemas, con especial énfasis en los grupos más vulnerables<sup>11</sup> y teniendo en cuenta las necesidades urgentes e inmediatas identificadas en cada sector, a escala nacional y subnacional.

La adaptación es un proceso dinámico que abarca aspectos esenciales del desarrollo del país y, por lo tanto, debe considerar una cooperación y coordinación intersectorial y multidimensional que dé cuenta de la complejidad del desafío. De acuerdo con lo que el anteproyecto de actualización de la NDC del país propone en su Pilar Social de Transición Socioecológica Justa, Chile reconoce la necesidad de vincular su desarrollo económico,

---

<sup>6</sup> LMCC, artículo 5, letra g): <https://bcn.cl/3a1bz>.

<sup>7</sup> LMCC, artículo 2, letra g): <https://bcn.cl/3hbth>.

<sup>8</sup> Decreto Supremo N° 16, de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba reglamento que establece procedimientos asociados a los instrumentos de gestión del cambio climático, artículo 2, letra a): <https://bcn.cl/3hbth>.

<sup>9</sup> LMCC, artículo 9, N°1: <https://bcn.cl/3e5l9>.

<sup>10</sup> LMCC, artículos 11 y 12: <https://bcn.cl/3e5l9>; y <https://bcn.cl/3ghxh>.

<sup>11</sup> LMCC, artículo 3, letra w): <https://bcn.cl/3gwse>.

social y ambiental con una acción climática sustentable y basada en la ciencia, para avanzar hacia una sociedad equitativa, inclusiva y resiliente.<sup>12</sup>

En la Quinta Comunicación Nacional ante la CMNUCC y en el Primer Informe Bienal de Transparencia de Chile (2024)<sup>13</sup> se presenta una profundización de los contenidos de esta comunicación, y otros temas relativos a la adaptación del país.

## **2. Impactos, riesgos y vulnerabilidades**

El cambio climático está generando transformaciones profundas en Chile, un país altamente vulnerable debido a su geografía y diversidad climática. Uno de los cambios más notables es el aumento sostenido de las temperaturas. El año 2023 se registró como el más cálido desde 1961, completando 13 años consecutivos de temperaturas inusualmente altas. Este aumento, de 0,15 °C por década en promedio, no solo ha intensificado los eventos de calor extremo, sino que también ha generado efectos acumulativos en ecosistemas, comunidades y sectores productivos.

Paralelamente, la disminución generalizada de las precipitaciones ha intensificado la megasequía que afecta al país desde 2010, con déficits pluviométricos cercanos al 30% entre las regiones de Coquimbo y La Araucanía. Este fenómeno ha reducido los caudales de ríos, afectando la calidad y cantidad de agua disponible para consumo humano y usos productivos. Los embalses alcanzan mínimos históricos, y la falta de nieve en la Cordillera de los Andes agrava la escasez hídrica en temporadas críticas. Esta situación pone en riesgo la seguridad hídrica de millones de personas, particularmente en zonas rurales y urbanas de la zona central del país.

Otro impacto crítico es el retroceso acelerado de glaciares, reservorios esenciales para equilibrar la disponibilidad hídrica durante periodos secos. Este proceso amenaza directamente la seguridad hídrica, especialmente en la zona central del país. Además, el derretimiento de glaciares ha modificado paisajes y ecosistemas de montaña, incrementando riesgos como aludes y deslizamientos de tierra.

El aumento de olas de calor es otra tendencia preocupante. Las olas de calor, combinadas con la megasequía, han generado condiciones propicias para incendios forestales, cuyas consecuencias devastadoras incluyen la pérdida de vidas humanas, de viviendas, infraestructura crítica, cultivos y biodiversidad.

En las comunas costeras, las marejadas han aumentado tanto en frecuencia como en intensidad, causando erosión, inundaciones y daños en infraestructuras costeras. Estos eventos no solo afectan viviendas y puertos, sino también actividades económicas claves como el turismo y la pesca artesanal. Además, los ecosistemas costeros enfrentan desafíos

---

<sup>12</sup> LMCC, artículo 2, letras a) y d), principio científico y principio de equidad y justicia climática: <https://bcn.cl/3b2dk>.

<sup>13</sup> <https://unfccc.int/documents/645192>

debido a la destrucción de hábitats y la disminución de recursos marinos esenciales. Los océanos también experimentan impactos significativos. Se proyecta un aumento en el nivel medio del mar y la temperatura superficial, amenazando comunidades costeras y ecosistemas marinos. En paralelo, el cambio en patrones de oleaje y la intensificación de las marejadas podrían exacerbar la vulnerabilidad de las costas chilenas, afectando actividades económicas y la biodiversidad marina.

### **3. Impactos sectoriales en los sectores priorizados por la LMCC**

El cambio climático impacta significativamente a la biodiversidad en Chile, afectando ecosistemas terrestres, dulceacuícolas y marinos. En los ecosistemas terrestres, los ecosistemas andinos y mediterráneos del centro-sur del país enfrentan un alto riesgo, con amenazas a especies nativas y bosques vulnerables como los de la región de Los Ríos y de Los Lagos. En los ecosistemas marinos, la acidificación oceánica y las olas de calor marinas están degradando hábitats y afectando la pesca y acuicultura, mientras que, en los ecosistemas dulceacuícolas, el cambio climático favorece especies invasoras en detrimento de las nativas.

Respecto de los recursos hídricos, la disminución de precipitaciones y la megasequía han reducido la disponibilidad de agua en todo el país, en particular, en el norte y centro-sur, afectando tanto a la población urbana como rural. Eventos climáticos extremos como lluvias intensas están generando inundaciones, aluviones y deslizamientos de tierra que afectan los asentamientos humanos y la conectividad vial, particularmente en la macrozona austral. En paralelo, la reducción de reservas de aguas subterráneas y el retroceso de glaciares, que podrían perder más del 35% de su superficie hacia 2060, están disminuyendo las fuentes estratégicas de agua, agudizando la escasez hídrica. En áreas rurales, la crisis se agrava dadas las necesidades para la producción agrícola y ganadera. También se identifica una baja reutilización de aguas residuales (solo un 6%) lo que limita las soluciones sostenibles.

En el caso de la infraestructura, las lluvias excesivas que generan inundaciones, aluviones y deslizamientos, afectan carreteras, puentes, aeropuertos y edificaciones públicas, mientras que el déficit de precipitaciones deteriora suelos y compromete embalses y canales de riego. Las temperaturas extremas y olas de calor deforman pavimentos y aumentan la resistencia eléctrica en las redes de transmisión, mientras que las heladas incrementan los riesgos de accidentes viales y el desgaste de infraestructuras. La infraestructura costera, incluyendo puertos y sistemas de drenaje urbano, es particularmente vulnerable al aumento del nivel del mar, marejadas y acidificación oceánica, que dañan defensas fluviales y sistemas de protección costera. Además, las características de los materiales, el diseño y la conservación de las obras influyen en su capacidad de adaptación, mientras que el entorno físico y social, como la calidad del suelo y la organización comunitaria, también determinan su resiliencia.

El sector salud está expuesto al incremento de enfermedades infecciosas, respiratorias y mentales debido a olas de calor, incendios forestales y eventos extremos. Las condiciones

climáticas extremas agravan enfermedades crónicas y afectan a las poblaciones vulnerables, mientras que la pérdida de calidad del aire y agua genera nuevos desafíos sanitarios. La salud mental de la población está cada vez más afectada por el estrés y la ansiedad derivados de eventos extremos, como olas de calor, sequías y desastres, que generan impactos psicosociales a nivel individual y comunitario, incluyendo traumas psicológicos y conflictos sociales. Además, el cambio climático favorece la aparición y propagación de nuevas enfermedades, como aquellas transmitidas por vectores, incluyendo el dengue, debido a cambios en la temperatura y la humedad que expanden los hábitats de mosquitos y otros transmisores.

En minería, la competencia por el agua es crítica, mientras que las olas de calor y lluvias intensas amenazan la estabilidad de infraestructura minera y la seguridad de los trabajadores. Marejadas y mareas altas afectan la logística portuaria, mientras que eventos extremos como aluviones generan pérdidas económicas significativas. El cambio climático incrementa el riesgo de inestabilidad en los depósitos de relaves, donde eventos extremos como lluvias intensas pueden provocar filtraciones o colapsos, y generar contaminación de aguas y suelos, así como significativos costos de reparación y mitigación.

El sector energético enfrenta impactos en la generación, transmisión y distribución, con la energía hidroeléctrica particularmente afectada por la disminución de caudales. Eventos extremos como olas de calor y frío aumentan la demanda y los cortes de suministro, mientras que la infraestructura costera es vulnerable al aumento del nivel del mar y marejadas. El aumento de las temperaturas también incrementa la resistencia eléctrica en las líneas de transmisión, generando mayores pérdidas energéticas y reduciendo la eficiencia del sistema, mientras que las marejadas y el aumento del nivel del mar afectan los terminales portuarios, dificultando la descarga de combustibles y dañando infraestructuras críticas.

El cambio climático afecta de manera significativa al sector silvoagropecuario en Chile, con sequías prolongadas que reducen la productividad agrícola, especialmente en cultivos de secano. Las plagas y enfermedades agrícolas se han intensificado debido a cambios en las temperaturas y patrones de humedad, afectando tanto la cantidad como la calidad de las cosechas. La degradación del suelo, particularmente en la Cordillera de la Costa y la precordillera de los Andes, ha incrementado los procesos erosivos, mientras que la sobreexplotación de los recursos hídricos limita aún más las actividades productivas. Los incendios forestales recurrentes no solo destruyen bosques, sino que también generan emisiones de carbono que contrarrestan los esfuerzos de mitigación. A pesar de las posibilidades de trasladar cultivos hacia el sur, la pérdida de empleo agrícola y la disminución de ingresos rurales plantean desafíos sociales, afectando de manera desproporcionada a las mujeres rurales y comunidades indígenas.

En el caso del sector pesca y acuicultura, el cambio climático está transformando profundamente los ecosistemas marinos de Chile, afectando la productividad y distribución de especies clave para la pesca y la acuicultura. La proliferación de floraciones algales

nocivas (FAN) y el aumento de la salinidad del agua están reduciendo la biomasa de especies económicamente importantes, como el salmón y los mejillones, mientras que los cambios en la temperatura y las corrientes marinas están alterando los patrones migratorios de peces. Las marejadas y ríos atmosféricos afectan las operaciones en caletas y puertos, aumentando los tiempos de inactividad y reduciendo la productividad. Además, la pesca artesanal enfrenta una disminución en los desembarques debido a la pérdida de hábitats marinos y a la aparición de parásitos como el *Caligus rogercresseyi*, que afecta a la salmonicultura. Las comunidades costeras dependientes de estas actividades ven reducidos sus ingresos, exacerbando las desigualdades sociales y económicas en las zonas más vulnerables.

El cambio climático está intensificando las vulnerabilidades en las ciudades de Chile, que enfrentan una mayor frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos, como inundaciones, sequías e incendios forestales. Las islas de calor urbano se están volviendo más frecuentes, agravando problemas de salud en poblaciones vulnerables y aumentando las desigualdades sociales. Las lluvias torrenciales generan deslizamientos de tierra, desbordes de canales y socavones que dañan infraestructuras críticas y habitacionales, mientras que la escasez hídrica afecta la seguridad de abastecimiento en regiones áridas y semiáridas. Además, el crecimiento urbano descontrolado en zonas costeras de baja elevación expone a la población a inundaciones y erosión. La falta de acceso a recursos como aire acondicionado y viviendas con mejor aislamiento térmico limita la capacidad de adaptación de las comunidades más desfavorecidas, exacerbando las desigualdades existentes.

El sector turismo en Chile está particularmente expuesto a los efectos del cambio climático, dado su vínculo estrecho con los atractivos naturales y las infraestructuras costeras y montañosas. La disminución de las nevadas y el retroceso de glaciares están afectando los destinos de alta montaña y reduciendo las temporadas de esquí, mientras que las marejadas y el aumento del nivel del mar están erosionando playas y dañando infraestructuras turísticas costeras. Las olas de calor y frío, junto con la pérdida de biodiversidad, están disminuyendo la viabilidad de actividades turísticas en zonas rurales y de naturaleza, afectando la oferta de turismo sostenible. Además, la inseguridad hídrica en destinos turísticos clave, como el norte y centro del país, representa un desafío para la operación de servicios turísticos, limitando el acceso al agua potable y elevando los costos operativos.

En el caso de las zonas costeras, el aumento del nivel del mar, la acidificación y la intensificación de las marejadas están generando un impacto severo, afectando tanto a ecosistemas naturales como a asentamientos humanos e infraestructuras. La erosión costera se está acelerando, reduciendo la extensión de playas y afectando humedales costeros esenciales para la biodiversidad. Algunos puertos y caletas artesanales enfrentan un incremento en los tiempos de inactividad debido a las marejadas, afectando la logística y la economía local. Los asentamientos costeros están expuestos a inundaciones que comprometen la infraestructura y la seguridad de las comunidades, mientras que, en áreas

insulares, el cambio en patrones de precipitaciones y temperatura genera problemas de abastecimiento de agua dulce y afecta sectores económicos clave, como el turismo y la pesca.

El sector transporte enfrenta impactos significativos debido a la intensificación de eventos climáticos extremos, como inundaciones, olas de calor y marejadas, que afectan la operación y mantenimiento de infraestructuras viales, ferroviarias y portuarias. Las lluvias torrenciales generan deslizamientos de tierra y erosión en carreteras y puentes, mientras que las temperaturas extremas provocan deformaciones en pavimentos y rieles, incrementando los costos de reparación. La infraestructura portuaria y los sistemas de transporte costero son particularmente vulnerables al aumento del nivel del mar y a la erosión costera, que interrumpen operaciones y dañan instalaciones clave. Además, el calor extremo incrementa el consumo energético en sistemas de refrigeración y climatización, mientras que los incendios forestales impactan la visibilidad y el acceso a infraestructuras críticas. Estas condiciones afectan especialmente a las comunidades más vulnerables, subrayando la necesidad de estrategias de planificación y adaptación para garantizar la seguridad y continuidad de los servicios de transporte.

#### **4. Prioridades**

##### **4.1. Prioridades nacionales y contribución en materia de adaptación**

En adición a los doce sectores priorizados para la adaptación, la LMCC identifica al PNACC como parte de la ECLP<sup>14</sup>, el que debe contener los lineamientos para las acciones transversales de adaptación que se implementarán en el país, establecer objetivos, metas e indicadores de vulnerabilidad y adaptación a nivel nacional, las obras y acciones mínimas para la adaptación al cambio climático de manera de proteger a la población, sus derechos fundamentales y a los ecosistemas a mediano y largo plazo. Dichos lineamientos deberán resguardar el uso del agua para consumo humano de subsistencia y saneamiento, y para la conservación de la biodiversidad.

En línea con lo señalado, la gestión y resiliencia de los recursos hídricos ante el cambio climático se releva como prioridad clave para Chile en la LMCC. En este sentido, se considera la obligación de elaborar, actualizar e implementar un Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático para Recursos Hídricos, el que deberá establecer los instrumentos e incentivos que promuevan la resiliencia ante los efectos adversos del cambio climático sobre los recursos hídricos, tales como la sequía, inundación y la pérdida de calidad de las aguas, y, además deberá velar por la prioridad de uso de las aguas para el consumo humano, de subsistencia y saneamiento, la preservación ecosistémica, la disponibilidad de las aguas y la sustentabilidad acuífera.<sup>15</sup> Adicionalmente, se considera un instrumento de gestión del cambio climático a nivel subnacional, consistente en los Planes Estratégicos de Recursos

---

<sup>14</sup> LMCC, artículo 5, letra e): <https://bcn.cl/3a1bz>.

<sup>15</sup> LMCC, artículo 9, N° 1, letra b): <https://bcn.cl/3e519>.

Hídricos en Cuencas, lo que deberán identificar brechas hídricas, proyectar balances hídricos y proponer medidas para enfrentar los efectos del cambio climático, con el fin de garantizar la seguridad hídrica..

#### **4.2. Prioridades establecidas en la ECLP 2021**

La ECLP prioriza 46 objetivos estratégicos que incluyen fortalecer la gobernanza climática en diferentes escalas territoriales, promoviendo capacidades institucionales y la participación ciudadana en la toma de decisiones en asuntos ambientales y relacionados al cambio climático. Resalta la importancia de generar conocimiento científico y tecnológico para respaldar decisiones, reducir riesgos mediante políticas integradas, y considerar las especificidades locales al adaptar instrumentos de política sectorial. La implementación de soluciones basadas en la naturaleza, la protección y restauración de ecosistemas y el uso sustentable de los recursos son pilares fundamentales.

Además, se promueve la seguridad hídrica para el consumo humano, los ecosistemas y actividades productivas, fomentando el uso eficiente del agua. La ECLP también reconoce la necesidad de respuestas adaptadas a realidades regionales, fortaleciendo instrumentos subnacionales como los Planes de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC) y Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC), que permiten a actores locales abordar impactos climáticos específicos y contribuir con soluciones ajustadas a la realidad y necesidades de sus comunidades.

#### **4.3. Prioridades establecidas en el PNACC**

El PNACC, que se encuentra en su etapa final de actualización, orienta las medidas sectoriales y regionales con un enfoque inclusivo que prioriza a grupos vulnerables. Se enfatiza un enfoque interseccional para reducir desigualdades estructurales, incluyendo análisis que consideren género, etnia, edad, discapacidad y situación socioeconómica, entre otras. La participación inclusiva y el diseño de medidas con indicadores interseccionales destacan como herramientas para una adaptación justa y eficaz.

Las soluciones basadas en la naturaleza<sup>16</sup> son integradas como estrategia clave para aumentar la resiliencia de sistemas humanos y ecosistemas, promoviendo simultáneamente la seguridad hídrica. El PNACC también establece sinergias entre la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático para fortalecer la resiliencia frente a eventos climáticos adversos.

Entre las prioridades nacionales del PNACC destacan:

1. El fortalecimiento de sistemas de alerta meteorológica temprana y la optimización de la infraestructura meteorológica.

---

<sup>16</sup> LMCC, artículo 2°, letra t): <https://bcn.cl/3gwse>.

2. La creación de un inventario de impactos climáticos y de adaptación, evaluando costos de inacción y efectividad de las medidas implementadas.
3. Mejoras continuas a la Plataforma de Adaptación Climática (Atlas de Riesgo Climático)<sup>17</sup> para proveer información accesible a toda la ciudadanía.
4. La integración de resiliencia climática en políticas públicas sectoriales y territoriales.
5. La participación activa del sector privado mediante alianzas público-privadas.
6. La generación de capacidades, tecnologías y financiamiento para implementar medidas de adaptación efectivas.

---

<sup>17</sup> LMCC, artículo 31: <https://bcn.cl/8YjxEE>.