

# PLAN DE ACCIÓN COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (PACCC) DE COQUIMBO 2026–2031



FECHA DE APROBACIÓN: MAYO, 2026  
HOJA DE RUTA PARA LA MITIGACIÓN  
Y ADAPTACIÓN CLIMÁTICA EN EL TERRITORIO COMUNAL



## Contenido

Agradecimientos .....	3
Palabras del Alcalde .....	4
Palabras de la entidad patrocinante .....	5
Siglas y acrónimos .....	6
Resumen ejecutivo.....	8
<b>1. Introducción .....</b>	<b>8</b>
1.1 Cambio climático: el contexto global y nacional .....	8
1.2 Gobernanza en torno al cambio climático en Chile .....	8
1.3 El rol de los Gobiernos locales .....	9
<b>2. Metodología de desarrollo del PACCC .....</b>	<b>10</b>
2.1 Enfoque metodológico general.....	10
2.2 Etapas del proceso.....	11
Etapa 1: Diagnóstico territorial y técnico .....	11
Etapa 2: Participación ciudadana .....	11
Etapa 3: Entrevistas a actores clave.....	11
Etapa 4: Síntesis y validación técnica.....	11
<b>3. Planificación climática comunal: lineamientos estratégicos del PACCC.....</b>	<b>12</b>
3.1 Visión .....	12
3.2 Objetivo general y objetivos específicos.....	13
<b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>13</b>
3.2.1 Mitigación.....	13
3.2.2 Adaptación y reducción de riesgos .....	13
3.2.3 Protección y restauración ecosistémica .....	13
3.2.4 Integración normativa.....	13
3.2.5 Educación y cultura climática .....	13
3.2.6 Gobernanza climática .....	13
3.3 Alcances, supuestos y limitaciones del PACCC.....	13
3.3.1 Alcances .....	13
3.3.2 Supuestos .....	14
3.3.3 Limitaciones .....	14
<b>4. Caracterización física, social y ambiental de la comuna .....</b>	<b>14</b>
4.1. Contexto geográfico .....	14
4.2. Características físicas .....	15
4.3. Características sociales .....	16
4.4. Características ambientales .....	17
4.5 Características económicas .....	18
4.6 Características de infraestructura .....	18
<b>5. Cuantificación de emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) .....</b>	<b>18</b>
5.1 Estimaciones históricas de GEI .....	18
5.1.1 Distribución de emisiones GEI por Alcance .....	19

5.1.2	Distribución de emisiones de GEI por Sector Económico .....	20
<b>6.</b>	<b>Diagnóstico de riesgo climático .....</b>	<b>21</b>
6.1	Elementos clave para la evaluación del riesgo climático .....	21
6.2	Antecedentes climáticos de la comuna .....	22
6.3.	Proyecciones climáticas futuras y principales impactos asociados .....	22
6.3.1	Incremento de la temperatura media anual: .....	23
6.3.2	Aumento del Promedio de la temperatura máxima diaria:.....	23
6.3.3	Mayor frecuencia de las olas de calor: .....	24
6.3.4	Incremento de noches cálidas.....	24
6.3.5	Disminución de días fríos .....	24
6.3.6	Aumento de la Sequía: .....	25
6.3.7	Disminución de la frecuencia de lluvias intensas y aumento en la precipitación máxima 26	
6.3.8	Disminución de la precipitación acumulada:.....	27
6.3.9	Reducción de vientos:.....	27
6.4	Cadenas de impacto por sector (ARClím 2035–2065):.....	27
6.5	Perfil de amenazas .....	30
6.5.1	Reducción de las precipitaciones .....	30
6.5.2	Lluvias extremas e inundaciones .....	31
6.5.3	Olas de calor.....	32
6.5.4	Aumento de la temperatura terrestre .....	33
6.5.5	Aumento de la temperatura superficial del mar y cambios en la surgencia ....	34
6.5.6	Marejadas.....	35
6.5.7	Aumento del nivel del mar.....	35
6.5.8	Incendios forestales .....	36
6.6	Identificación de la exposición .....	37
6.7	Factores de sensibilidad frente al cambio climático y potenciales impactos .....	38
6.7.1	Grupos prioritarios en la comuna.....	38
6.8	Capacidad adaptativa y de respuesta .....	44
6.9	Evaluación de Riesgo.....	47
6.10	Vulnerabilidades territoriales y exposición .....	49
<b>7.</b>	<b>Medidas de mitigación y adaptación .....</b>	<b>49</b>
7.1	Metodología de desarrollo y priorización de las medidas .....	49
7.2	Medidas habilitantes para el primer bienio 2026–2027 .....	50
7.3	Agrupación de medidas y listado de medidas .....	51
7.4	Medidas .....	53
<b>8.</b>	<b>Marco de monitoreo, reporte y verificación (MRV) .....</b>	<b>98</b>
<b>9.</b>	<b>Fuentes de financiamiento.....</b>	<b>101</b>
<b>10.</b>	<b>Integración con otros instrumentos de planificación y desarrollo.....</b>	<b>104</b>
10.1	Articulación con Planes Sectoriales de Cambio Climático e instrumentos de gestión del riesgo.....	104
<b>11.</b>	<b>Difusión, implementación y actualización del PACCC .....</b>	<b>108</b>
11.1	Difusión del PACCC.....	109

11.2 Implementación del PACCC.....	109
11.3 Seguimiento y comunicación de avances.....	110
11.4 Revisión y actualización del PACCC.....	110
<b>12. Conclusiones finales.....</b>	<b>110</b>
<b>13. Bibliografía y fuentes de información .....</b>	<b>111</b>
<b>14. Anexos .....</b>	<b>113</b>

## Agradecimientos

La elaboración del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de Coquimbo ha sido posible gracias al trabajo colaborativo de instituciones públicas, académicas y comunitarias que, mediante su conocimiento, experiencia y compromiso con el territorio, contribuyeron activamente al desarrollo de este instrumento de planificación climática.

Se agradece especialmente la participación de las distintas unidades de la Municipalidad de Coquimbo, cuyo apoyo técnico y coordinación institucional resultaron fundamentales durante el proceso de elaboración del plan. En particular, se reconoce el aporte del Departamento de Medio Ambiente y equipos que colaboraron en la articulación interna, la recopilación de información territorial y el desarrollo de instancias participativas.

Asimismo, se valora el importante apoyo brindado por instituciones académicas y de investigación que contribuyeron al desarrollo metodológico y al levantamiento de información técnica. En este ámbito, se destaca la colaboración de la Columbia University, el Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2) de la Universidad de Chile, y el Instituto Itrend, quienes participaron en la implementación de entrevistas semi-estructuradas, talleres participativos y análisis de vulnerabilidad climática. Estas acciones se desarrollaron en el marco del proyecto “Fortaleciendo Capacidades y Participación Cívica para Comunidades Preparadas frente al Cambio Climático en Chile”, cuyos resultados constituyeron un importante insumo técnico para la elaboración del PACCC.

El proceso también contó con la valiosa participación de instituciones públicas del nivel regional y nacional, entre ellas el Servicio de Vivienda y Urbanización (SERVIU) de la Región de Coquimbo, la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región de Coquimbo, Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENPREDE), Dirección Regional de Aguas (DGA), Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático (ASCC) y el Gobierno Regional de Coquimbo, cuyas perspectivas sectoriales contribuyeron a enriquecer el análisis y fortalecer la coherencia del plan con las políticas públicas vigentes.

De manera especial, se agradece la participación de organizaciones sociales, dirigentes comunitarios, representantes de sectores productivos y funcionarios municipales que formaron parte de las instancias participativas del proceso. A través de talleres de cambio climático y entrevistas a actores clave, fue posible recoger conocimientos locales, percepciones sobre riesgos y vulnerabilidades climáticas, así como propuestas para fortalecer la gestión territorial frente al cambio climático.

**La construcción de este plan refleja, por tanto, un esfuerzo colectivo orientado a fortalecer las capacidades locales y avanzar hacia una gestión climática más informada, participativa y coordinada en la comuna de Coquimbo.**

## Palabras del Alcalde

El cambio climático representa uno de los mayores desafíos de nuestro tiempo y sus efectos ya se manifiestan en nuestros territorios a través de fenómenos como la escasez hídrica, el aumento de las temperaturas, los eventos meteorológicos extremos y la presión sobre nuestros ecosistemas. En este contexto, los gobiernos locales tenemos un rol fundamental en la planificación y gestión de acciones que permitan proteger a nuestras comunidades y avanzar hacia un desarrollo más sostenible.

Conscientes de esta realidad, la Ilustre Municipalidad de Coquimbo presenta el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC), un instrumento que orientará el trabajo del municipio y de diversos actores del territorio para enfrentar de manera coordinada los desafíos climáticos que afectan a nuestra comuna.

Este plan posee un importante sello territorial, ya que fue elaborado principalmente por los equipos técnicos de la propia Municipalidad de Coquimbo, con el apoyo de programas de asistencia técnica y la colaboración de instituciones académicas y organismos públicos. Esta forma de trabajo permitió desarrollar un instrumento estrechamente vinculado con la realidad local, recogiendo el conocimiento del territorio, la experiencia de los equipos municipales y la visión de las comunidades que habitan nuestra comuna.

El PACCC es también el resultado de un proceso participativo que consideró talleres comunitarios y entrevistas con actores clave del territorio, permitiendo identificar los principales riesgos climáticos que enfrenta la comuna y definir medidas concretas para fortalecer la adaptación, promover la mitigación de emisiones y avanzar hacia una gestión ambiental más integrada.

A través de este plan, la Municipalidad de Coquimbo reafirma su compromiso con la acción climática local, promoviendo iniciativas orientadas a proteger nuestros ecosistemas, fortalecer la planificación territorial, impulsar la educación ambiental y mejorar la calidad de vida de las personas.

Invitamos a las instituciones públicas, al sector privado, a las organizaciones sociales y a toda la comunidad a sumarse a este desafío colectivo. Enfrentar el cambio climático requiere del compromiso y la colaboración de todos. Este plan constituye una hoja de ruta para avanzar hacia una comuna más preparada frente a los desafíos climáticos del presente y del futuro.

Con trabajo conjunto, visión de largo plazo y un fuerte compromiso con nuestro territorio, seguiremos avanzando en la construcción de un Coquimbo más sostenible para las actuales y futuras generaciones.

Este plan refleja el compromiso de Coquimbo con una acción climática local construido desde el territorio y para el territorio.

Ali Manouchehri Moghadam Kashan Lobos

Alcalde Coquimbo

Contacto: Dirección de Medio Ambiente

Profesional a cargo del proyecto: Carolin Mondaca Schachermayer  
(carolinmondaca@municoquimbo.cl).

Última versión: Mayo 2026.

## Palabras de la entidad patrocinante

El cambio climático ya no es solo una proyección: es la realidad en que hoy gobernamos. Se expresa en sequías más prolongadas, en días y noches más calurosas, en un océano que cambia y que desafía a quienes dependen de él, en inundaciones que sorprenden a comunidades que no están preparadas para recibir las. No es una amenaza distante. Es parte del contexto actual en que se toman decisiones sobre dónde y cómo construimos, qué cultivamos, cómo diseñamos nuestra ciudad y cómo protegemos los ecosistemas que sostienen nuestra calidad de vida.

Ante esa realidad, existe un deber ético y una responsabilidad institucional: integrar el cambio climático a la gestión de nuestros territorios, nuestros recursos y nuestras inversiones en desarrollo. El marco jurídico chileno ha reconocido esa urgencia. La Ley Marco de Cambio Climático (LMCC, 2022) obliga a los municipios a elaborar Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC). Pero más que una obligación legal, vemos en este instrumento una oportunidad genuina para pensar, con visión estratégica, en el bienestar y la resiliencia de largo plazo de la comuna de Coquimbo.

El cambio climático nos obliga a transformar la manera en que pensamos el riesgo. Históricamente, la gestión del riesgo asociado a amenazas naturales y climáticas ha operado desde una lógica reactiva: respondemos cuando el daño ya ocurrió, reconstruimos lo que se perdió, nos preparamos para el próximo evento. El cambio climático exige otra lógica: una mirada prospectiva, que anticipa cómo los escenarios futuros transformarán nuestro territorio, y que toma decisiones hoy para evitar que estos riesgos se amplifiquen o se transfieran a otros. Este plan es una expresión concreta de ese cambio de perspectiva.

Este instrumento no nace desde un escritorio. Fue elaborado con la participación de la comunidad, la sociedad civil y funcionarios de distintos sectores del gobierno municipal y regional, quienes aportaron sus miradas, sus experiencias y sus prioridades. Esa diversidad de voces no es solo un requisito legal: es lo que permite que el plan refleje los riesgos reales que viven las personas en su territorio y las visiones de resiliencia que las propias comunidades tienen para su futuro. Un plan de cambio climático que no cuente con una base participativa carecería de relevancia.

Es importante subrayar que las medidas de este plan son de un desarrollo sostenible, no son de carácter exclusivamente ambiental. Son medidas que interpelan al sistema de salud, a la educación, a la vivienda, al transporte, a la gestión del riesgo de desastres, al turismo, a la agricultura, la planificación territorial y a los ecosistemas que sostienen todo lo anterior. El cambio climático es un problema sistémico, y debe ser abordado con la coordinación intersectorial que eso exige. Este es un plan para un desarrollo resiliente, no un plan ambiental.

Esta es la primera iteración del PACCC de Coquimbo, y eso tiene una implicancia importante: hay un proceso de aprendizaje que todavía está por venir. Integrar el cambio climático a la gestión municipal no es un acto único, ni de una unidad; es una transformación gradual de cómo el aparato público —sus unidades técnicas, sus instrumentos de planificación, sus ciclos de inversión— incorpora la variable climática en sus decisiones cotidianas. Este plan no pretende ser perfecto. Pretende ser un punto de partida robusto: uno que permite fortalecer capacidades para entender los riesgos climáticos con rigor, proponer medidas concretas desde la gestión municipal y maximizar las oportunidades y los co-beneficios de actuar temprano. Lo que más importa hoy es que Coquimbo tiene una base sólida y práctica desde la cual aprender, mejorar y avanzar hacia un desarrollo resiliente al clima.

Finalmente, deseo reconocer al equipo técnico de la Municipalidad de Coquimbo, que asumió este proceso con un alto nivel técnico y de liderazgo, rigor y disposición a aprender que es digno de destacar. Pusieron sus capacidades al servicio de un desafío complejo y lo hicieron con la seriedad que Coquimbo merece. Este plan es el resultado de ese liderazgo, madurez y trabajo.

Esperamos este plan contribuya al bienestar y resiliencia de la gente y el territorio de Coquimbo.

6 de abril, 2026

Antonia Samur Zúñiga

Jefa de Proyectos, National Center for Disaster Preparedness (NCDP), Columbia University

Directora del proyecto de asistencia técnica “Fortaleciendo Capacidades y Participación Cívica para Comunidades Resilientes al Clima en Chile”, que prestó asistencia técnica libre de costo a la Municipalidad de Coquimbo entre noviembre 2024 y junio 2026 para el desarrollo e implementación del PACCC.

El proyecto es apoyado y financiado por Columbia World Projects (CWP), una iniciativa de Columbia Global; y fue implementado a través del National Center for Disaster Preparedness (NCDP), Columbia Climate School; Graduate School of Architecture, Planning and Preservation (GSAPP) y el Columbia Global Center Santiago, en alianza con el Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2) de la Universidad de Chile y el Instituto para la Resiliencia ante Desastres (Itrend).

## Siglas y acrónimos

**ARClim:** Atlas de Riesgo Climático desarrollado por el Ministerio del Medio Ambiente, herramienta oficial que reúne información geoespacial y proyecciones climáticas a nivel comunal y regional.

**BCN:** Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, organismo encargado de proveer información territorial, legislativa y estadística sobre las comunas del país.

**CASEN:** Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional, instrumento aplicado por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia para medir condiciones de vida y niveles de pobreza.

**CESFAM:** Centro de Salud Familiar, establecimiento de atención primaria dependiente de los servicios municipales de salud.

**CH<sub>4</sub>:** Metano, gas de efecto invernadero con alto potencial de calentamiento global.

**CO<sub>2</sub>e:** Dióxido de carbono equivalente, unidad de medida utilizada para expresar el impacto de diferentes gases de efecto invernadero en términos comparables al CO<sub>2</sub>.

**CMNUCC:** Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. En Inglés, conocida como United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC).

**CONAF:** Corporación Nacional Forestal, organismo público encargado de la administración de áreas protegidas y la gestión de recursos forestales.

**CORECC:** Comité Regional de Cambio Climático, instancia de coordinación intersectorial presidida por el Gobierno Regional y el Ministerio del Medio Ambiente.

**DGA:** Dirección General de Aguas, entidad dependiente del Ministerio de Obras Públicas encargada de la gestión y fiscalización de los recursos hídricos del país.

**DMC:** Dirección Meteorológica de Chile, organismo técnico responsable de la observación y pronóstico del tiempo y del clima.

**ECLP:** Estrategia Climática de Largo Plazo, instrumento nacional que define las metas de mitigación y adaptación de Chile al año 2050.

**FNDR:** Fondo Nacional de Desarrollo Regional, mecanismo de financiamiento público destinado a proyectos de inversión de gobiernos regionales y municipales.

**GEF:** Fondo Mundial para el Medio Ambiente (*Global Environment Facility*), entidad internacional que financia proyectos ambientales y climáticos en países en desarrollo.

**GEI:** Gases de Efecto Invernadero, compuestos gaseosos que contribuyen al calentamiento global mediante la retención del calor en la atmósfera.

**GPC:** Protocolo Global para Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria, metodología internacional utilizada para elaborar inventarios locales y subnacionales.

**ICLEI:** Consejo Internacional para Iniciativas Ambientales Locales (*International Council for Local Environmental Initiatives*), red global de gobiernos locales comprometidos con la sostenibilidad.

**INE:** Instituto Nacional de Estadísticas, organismo estatal responsable de generar información estadística oficial del país.

**IPCC:** Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (*Intergovernmental Panel on Climate Change*), organismo de las Naciones Unidas encargado de evaluar la ciencia relacionada con el cambio climático.

**MMA:** Ministerio del Medio Ambiente, institución del Estado de Chile encargada de promover la sustentabilidad y liderar la acción climática a nivel nacional.

**MRV:** Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación, mecanismo técnico que permite cuantificar, validar y comunicar las acciones de mitigación y adaptación.

**NDC:** Contribución Determinada a Nivel Nacional (*Nationally Determined Contribution*), compromiso asumido por Chile ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático para reducir sus emisiones de GEI.

**PACCC:** Plan de Acción Comunal de Cambio Climático, instrumento de planificación local que articula medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

**PARCC:** Plan de Acción Regional de Cambio Climático, instrumento estratégico de coordinación regional alineado con la Ley Marco de Cambio Climático.

**PLADECO:** Plan de Desarrollo Comunal, principal instrumento de planificación estratégica municipal a nivel local.

**PNUD:** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, organismo internacional que apoya la implementación de políticas de desarrollo sostenible y acción climática.

**SAG:** Servicio Agrícola y Ganadero, institución encargada de proteger y promover la sanidad vegetal, animal y los recursos naturales renovables.

**SEC:** Superintendencia de Electricidad y Combustibles, entidad fiscalizadora del sector energético.

**SEREMI:** Secretaría Regional Ministerial, representación territorial de los ministerios del Gobierno de Chile.

**SIMBIO:** Sistema de Información y Monitoreo de la Biodiversidad, plataforma del Ministerio del Medio Ambiente que integra datos de especies, ecosistemas y áreas protegidas.

**SMA:** Superintendencia del Medio Ambiente, organismo responsable de fiscalizar el cumplimiento de las normativas ambientales.

**SNIFA:** Sistema Nacional de Fiscalización Ambiental, conjunto de instituciones y herramientas que coordinan la fiscalización de actividades con impacto ambiental.

**SUBDERE:** Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, organismo encargado de fortalecer la gestión de los gobiernos regionales y municipales.

**SUBTEL:** Subsecretaría de Telecomunicaciones, entidad encargada de promover el desarrollo y regulación del sector de las comunicaciones.

**UNFCCC / CMNUCC:** Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, tratado internacional que establece los principios y compromisos de los países para enfrentar el cambio climático.

**WRI:** Instituto de Recursos Mundiales (*World Resources Institute*), centro de investigación global especializado en sostenibilidad, energía y cambio climático.

## Resumen ejecutivo

El Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de Coquimbo se enmarca en la implementación de la Ley Marco de Cambio Climático N°21.455 (2022), la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) y las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC 2025–2035). Este instrumento constituye una herramienta de planificación estratégica local destinada a fortalecer la gestión ambiental, la resiliencia territorial y la gobernanza climática comunal (MMA, 2023).

El PACCC busca operacionalizar, a nivel local, los compromisos nacionales de mitigación y adaptación al cambio climático, mediante un enfoque multisectorial, participativo y basado en evidencia. Su desarrollo responde a las directrices metodológicas del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) y la Red de Municipios ante el Cambio Climático, integrando los principios de participación ciudadana, equidad territorial y transparencia ambiental establecidos en el Acuerdo de Escazú (MMA, 2022; FIMA & Ciudadanía Inteligente, 2025).

El plan constituye una herramienta clave para orientar la acción local hacia la carbono-neutralidad y resiliencia al 2050, considerando las particularidades socioambientales de la comuna de Coquimbo, sus desafíos hídricos, urbanos y ecológicos, y su papel estratégico en la región costera norte del país.

## 1. Introducción

### 1.1 Cambio climático: el contexto global y nacional

El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, 2021), señala que la concentración de CO<sub>2</sub> ha aumentado un 47 % desde la era preindustrial, atribuible directa o indirectamente a las actividades humanas que modifican la composición de la atmósfera principalmente relacionadas con la quema de combustibles fósiles, deforestación y prácticas agrícolas intensivas, incrementando las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI). En este sentido, el calentamiento global ya alcanza aproximadamente 1,1 °C y podría superar los 1,5 °C en las próximas décadas si no se reducen drásticamente las emisiones. De hecho, según la Organización Meteorológica Mundial (OMM, 2024), el año 2024 fue el primero en registrar una temperatura media global anual superior a 1,5 °C respecto al período preindustrial (1850-1900), umbral que el IPCC define en términos de promedios climáticos de largo plazo, por lo que un año aislado sobre ese valor no implica aún su superación permanente.

Los efectos del cambio climático incluyen aumento de temperaturas, alteraciones en las precipitaciones, pérdida de la criósfera, acidificación oceánica y mayor frecuencia de eventos extremos, con impactos en la biodiversidad, la seguridad alimentaria, el agua y la salud, entre muchos otros.

Frente a ello, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC, 2015) y el Acuerdo de París establecen compromisos internacionales para limitar el aumento de la temperatura global a menos de 2 °C, preferiblemente a 1,5 °C, mediante la reducción de emisiones y el fortalecimiento de las capacidades de adaptación de los países (CMNUCC, 2015).

A nivel latinoamericano, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe advierte que el cambio climático pone en riesgo los avances en relación al desarrollo sostenible en América Latina, debido a la combinación de alta vulnerabilidad climática, desigualdades estructurales y limitada capacidad de adaptación.

En este marco, el PACCC de Coquimbo se alinea con la urgencia climática global y nacional, comprometiéndose con la reducción de emisiones, la protección de ecosistemas estratégicos y el fortalecimiento de la resiliencia territorial.

### 1.2 Gobernanza en torno al cambio climático en Chile

La gobernanza climática en Chile se estructura a partir de un marco normativo robusto que busca articular las acciones de mitigación y adaptación a nivel nacional, regional y local. Este

entramado legal e institucional se consolida con la promulgación de la Ley Marco de Cambio Climático N°21.455 (2022), que establece como meta nacional alcanzar la carbono-neutralidad y la resiliencia climática al año 2050, garantizando la coherencia entre los distintos niveles de gobierno y la participación ciudadana informada (República de Chile, 2022).

La Ley define un Sistema Nacional de Acciones de Cambio Climático (SNACC), coordinado por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), en el que participan ministerios sectoriales, gobiernos regionales y municipios. Este sistema promueve la implementación de políticas climáticas a través de instrumentos estratégicos —como las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC), la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) y los Planes de Acción Regional y Comunal de Cambio Climático (PARCC y PACCC)— asegurando su coherencia con las metas internacionales suscritas por Chile ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC, 2015).

Las NDC actualizadas 2025–2035 constituyen el principal compromiso internacional del país. Estas establecen metas concretas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), la incorporación de soluciones basadas en la naturaleza, la transición energética y la gestión sostenible del agua. En materia de adaptación, las NDC priorizan la protección de ecosistemas críticos, la planificación territorial resiliente y la reducción del riesgo de desastres, reconociendo el rol clave de los gobiernos locales como actores ejecutores de la acción climática (MMA, 2025).

Complementariamente, la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) define un marco de planificación de largo horizonte para la transición hacia la carbono-neutralidad. Esta estrategia orienta políticas públicas en sectores prioritarios —energía, transporte, bosques, residuos, agua y ciudades— e incorpora mecanismos de monitoreo, reporte y verificación (MRV) que permiten evaluar avances de manera continua (MMA, 2022). En coherencia con ello, la Comunicación de Adaptación de Chile (2022) subraya la importancia de fortalecer capacidades institucionales locales, promover la participación social y garantizar la equidad territorial como principios orientadores de la acción climática (MMA, 2022).

En el ámbito subnacional, los Planes de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC), elaborados por los Gobiernos Regionales en coordinación con el MMA, constituyen el marco de referencia territorial para la implementación de medidas de mitigación y adaptación. En la Región de Coquimbo, el PARCC (2024–2030) prioriza líneas estratégicas orientadas a:

1. Fortalecer la gobernanza climática regional mediante la institucionalización del Comité Regional de Cambio Climático (CORECC).
2. Gestionar el riesgo y la escasez hídrica, impulsando soluciones basadas en la naturaleza y la eficiencia hídrica.
3. Promover la educación y cultura ambiental.
4. Incorporar la variable climática en la planificación del desarrollo regional.

En este contexto, el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de Coquimbo se constituye como el instrumento operativo local de la Ley Marco, y su función principal es territorializar las políticas climáticas nacionales y regionales, articulando medidas concretas de adaptación, mitigación y fortalecimiento institucional a escala comunal (MMA, 2023). Así, el PACCC permite a la Municipalidad de Coquimbo asumir un rol protagónico en la acción climática, promoviendo la coordinación intersectorial, la participación ciudadana y la incorporación de criterios de sostenibilidad en la gestión pública.

### 1.3 El rol de los Gobiernos locales

La Ley Marco de Cambio Climático N°21.455 (*Ley Marco de Cambio Climático*, Ley N.° 21.455, 13 de junio de 2022. Chile, Congreso Nacional.) reconoce explícitamente a los Gobiernos Locales como actores esenciales en la implementación territorial de la acción climática. En su artículo 14, la ley dispone que las municipalidades deberán elaborar e implementar Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC), coherentes con los Planes Regionales de Acción Climática (PRAC) y con la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP). Esta disposición otorga por primera vez un mandato formal y vinculante a los municipios para asumir un rol

activo en la planificación y ejecución de medidas de mitigación, adaptación y educación climática.

Los municipios constituyen el nivel más cercano a la ciudadanía, y su capacidad de articulación territorial les permite identificar las vulnerabilidades locales, coordinar acciones preventivas y fortalecer la resiliencia comunitaria. El Ministerio del Medio Ambiente (MMA, 2023) subraya que los gobiernos locales son fundamentales para “territorializar” la acción climática, integrando la gestión ambiental, la planificación urbana y el desarrollo social en un enfoque integrado de sostenibilidad. A través del PACCC, las municipalidades asumen funciones de coordinación técnica, sensibilización y articulación con los organismos públicos y privados presentes en el territorio.

El trabajo municipal frente al cambio climático adquiere particular relevancia ante los riesgos climáticos específicos que enfrentan las comunas del país. Sequías prolongadas, déficit hídrico, incendios forestales, deslizamientos de tierra, olas de calor y marejadas son fenómenos cada vez más frecuentes y severos (MMA, 2022). En este contexto, la planificación local debe incorporar la gestión del riesgo de desastres (GRD) como parte integral de la política climática, articulando la información generada por instrumentos como los mapas de amenaza, los inventarios de emisiones y los diagnósticos socioambientales comunales (MMA & GIZ, 2025).

Asimismo, los municipios cumplen un rol central en la participación ciudadana y la educación ambiental, promoviendo procesos deliberativos inclusivos que fortalezcan la legitimidad y eficacia de las políticas públicas locales. La Guía para la Creación de Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (PNUD, 2023) enfatiza la necesidad de que cada PACCC sea construido de manera participativa, integrando a comunidades, organizaciones territoriales, instituciones académicas y actores productivos (PNUD, 2023). Esta visión se alinea con los principios del Acuerdo de Escazú, que garantizan el acceso a la información, la participación y la justicia ambiental como condiciones esenciales para la gobernanza climática local (FIMA & Ciudadanía Inteligente, 2025).

El enfoque participativo también permite incorporar el conocimiento local y ancestral en la toma de decisiones, favoreciendo la co-creación de soluciones adaptadas a la realidad territorial. Experiencias desarrolladas en comunas costeras y semiáridas, como Coquimbo, demuestran que la integración de saberes comunitarios ha fortalecido la gestión de ecosistemas estratégicos, humedales, quebradas y bordes costeros, como infraestructura natural frente al cambio climático (MMA, 2023).

## 2. Metodología de desarrollo del PACCC

El proceso de elaboración del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de Coquimbo se desarrolló bajo un enfoque metodológico participativo, territorial y técnico, siguiendo las orientaciones de la Guía para la Creación de Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (MMA, 2023) y los lineamientos establecidos por la Ley N°21.455 de Cambio Climático (República de Chile, 2022).

El proceso de elaboración del PACCC fue liderado por la Dirección de Gestión Ambiental de la Ilustre Municipalidad de Coquimbo, con apoyo técnico del Centro del Clima y la Resiliencia (CR2) de la Universidad de Chile, el Instituto para la Resiliencia ante Desastres (Itrend) y la Universidad de Columbia, en el marco del proyecto “Fortaleciendo Capacidades y Participación Cívica para Comunidades Resilientes al Clima en Chile” (Columbia Global Center Santiago, 2025).

### 2.1 Enfoque metodológico general

El desarrollo del PACCC se sustentó en tres pilares complementarios:

1. Análisis técnico y diagnóstico territorial, que permitió identificar amenazas, vulnerabilidades y capacidades comunales ante el cambio climático, mediante información proveniente de ARCLIM, diagnósticos ambientales municipales y datos socioambientales locales.

2. Participación ciudadana y consulta a actores clave, orientada a incorporar percepciones, saberes y propuestas de la comunidad, fortaleciendo la legitimidad del plan y su pertinencia territorial.
3. Validación interinstitucional, que articuló las visiones del municipio, los organismos regionales y los servicios públicos con competencia ambiental.

## 2.2 Etapas del proceso

El proceso metodológico comprendió cuatro etapas principales:

### *Etapas 1: Diagnóstico territorial y técnico*

Se realizó un levantamiento de información sobre riesgos climáticos y capacidades institucionales, integrando fuentes oficiales (MMA, ARCLIM, SINIA) y antecedentes locales. Se identificaron los principales riesgos climáticos de la comuna, entre ellos: inundaciones urbanas, activación de quebradas, inseguridad hídrica, erosión costera y pérdida de biodiversidad en humedales y bordes costeros.

### *Etapas 2: Participación ciudadana*

Durante marzo de 2025, se realizaron tres Talleres de Cambio Climático con 76 participantes de distintos sectores urbanos y rurales de la comuna, incluyendo organizaciones territoriales, juntas de vecinos, comités ambientales, estudiantes y funcionarios municipales. Las actividades incluyeron ejercicios de cartografía participativa, identificación de impactos locales, análisis de vulnerabilidades y co-diseño de medidas de adaptación. El levantamiento permitió no solo recopilar información, sino también fortalecer la conciencia climática y la capacidad adaptativa local, contribuyendo al objetivo educativo del PACCC, ver anexo 4 Informe diagnóstico Participación Ciudadana.

### *Etapas 3: Entrevistas a actores clave*

Entre marzo y abril de 2025, se desarrollaron 10 entrevistas semi-estructuradas con 12 representantes institucionales y comunitarios, incluyendo departamentos municipales (SECPLAN, Medio Ambiente, Delegada Rural), servicios públicos (SEREMI MMA, SERVIU, SERNAPESCA), universidades y organizaciones de base. Estas entrevistas permitieron recoger percepciones sobre los principales desafíos y oportunidades de gestión climática, y definir criterios de priorización y factibilidad de las medidas, ver anexo 5 Informe diagnóstico entrevistas a actores claves.

### *Etapas 4: Síntesis y validación técnica*

Con base en las instancias de participación y el diagnóstico elaborado por el equipo gestor del PACCC, se consolidó un banco de medidas de adaptación, mitigación y de integración, las cuales fueron revisadas en conjunto con el equipo técnico municipal y validadas mediante una reunión intersectorial de revisión final. Esta etapa permitió asegurar la coherencia, pertinencia y viabilidad institucional de las medidas, de acuerdo con las capacidades operativas del municipio y los lineamientos del Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC, 2024–2030).

Tabla 1. Catastro de actividades y talleres elaborados en el marco del PACCC Coquimbo.

Taller/actividad	Objetivo	Público objetivo	Producto correspondiente	Fecha	Modalidad
Talleres de Cambio Climático (3)	1. Transferir conocimiento sobre cambio climático. 2. Analizar vulnerabilidades e impactos locales mediante cartografía participativa.	Habitantes de la comuna, líderes comunitarios, representantes de juntas vecinales, estudiantes y funcionarios municipales.	Informe de Resultados de Levantamiento de Percepciones Ciudadanas, que compila impactos,	marzo 2025	Presencial

	3. Recoger propuestas de medidas para el PACCC.	76 participantes en total.	exposición y medidas propuestas.		
Entrevistas a Actores Clave (10)	Comprender percepciones de actores públicos, técnicos y comunitarios sobre riesgos climáticos, capacidades institucionales y estrategias de respuesta.	12 representantes de servicios públicos, academia, ONG y departamentos municipales (SECPLAN, MA, SERNAPECSA, SEREMI MMA)	Informe de Síntesis de Entrevistas a Actores Clave sobre Acción Climática	Marzo-abril 2025	Presencial / Semi-estructurada
Reunión de Validación Técnica del PACCC	Revisar y consolidar las medidas priorizadas en base a criterios de factibilidad y coherencia institucional.	Funcionarios municipales y representantes del CORECC y del GORE Coquimbo.	Versión revisada y priorizada del PACCC-Coquimbo.	Junio 2025	Híbrida
Sesión de Retroalimentación Ciudadana	Presentar los resultados del proceso y recoger observaciones finales antes de la aprobación del plan.	Representantes de talleres, organizaciones sociales, equipos técnicos y actores sectoriales.	Minuta de observaciones y aportes ciudadanos incorporados al documento final.	Julio 2025	Presencial

Fuente de información: Elaboración propia

### 3. Planificación climática comunal: lineamientos estratégicos del PACCC

#### 3.1 Visión

La visión del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático de Coquimbo (PACCC-Coquimbo) proyecta una comuna baja en carbono, resiliente y socialmente cohesionada, que gestiona de manera sostenible sus recursos naturales, protege su biodiversidad y fortalece las capacidades adaptativas de su población frente a los efectos del cambio climático. A continuación, se presenta la visión propuesta para la comuna e Coquimbo.

“Coquimbo, comuna costera y metropolitana, transita hacia un desarrollo bajo en emisiones y con alta capacidad de respuesta climática, mediante una planificación territorial adaptativa que protege su biodiversidad, fortalece la seguridad hídrica y energética, y mejora la calidad de vida de sus habitantes. A través de una acción climática articulada, inclusiva y basada en el conocimiento local, consolida una cultura ambiental comprometida con el presente y futuro del territorio.”

Esta visión se nutre de las aspiraciones ciudadanas expresadas en los Talleres de Cambio Climático (2025), donde la comunidad manifestó su deseo de transitar hacia un modelo de desarrollo sustentable, fortalecer la conservación de ecosistemas y avanzar hacia la

autosuficiencia energética domiciliar y la protección de humedales y dunas como infraestructura natural de mitigación de riesgos.

Asimismo, las entrevistas con actores clave destacaron la necesidad de consolidar una gestión hídrica integrada y participativa, así como fortalecer las alianzas interinstitucionales para enfrentar riesgos como la sequía estructural y las inundaciones costeras.

En coherencia con la Guía para la Creación de Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (MMA, 2023), esta visión busca orientar la acción municipal hacia un futuro sostenible, donde la mitigación, la adaptación y la participación comunitaria convergen en un enfoque de transición ecológica justa y territorialmente pertinente.

### 3.2 Objetivo general y objetivos específicos

#### Objetivo general:

Reducir progresivamente la vulnerabilidad climática de la comuna de Coquimbo, fortaleciendo su capacidad de respuesta territorial, social y ambiental mediante la implementación coordinada de medidas de mitigación, adaptación e integración, alineadas con la Estrategia Climática de Largo Plazo y orientadas por principios de equidad, participación ciudadana y protección de ecosistemas.

#### Objetivos Específicos

##### 3.2.1 Mitigación

Reducir en al menos un 20% las emisiones comunales de GEI al 2030 respecto a la línea base 2022, priorizando eficiencia energética, gestión de residuos, arborización urbana y fomento a energías renovables domiciliarias.

##### 3.2.2 Adaptación y reducción de riesgos

Disminuir riesgos climáticos en al menos 2 zonas críticas antes de 2030 mediante planificación territorial, soluciones basadas en la naturaleza e infraestructura adaptativa.

##### 3.2.3 Protección y restauración ecosistémica

Restaurar y conservar al menos 3 ecosistemas estratégicos (humedales urbanos, dunas costeras y esteros) al 2030 mediante planes de manejo participativos.

##### 3.2.4 Integración normativa

Incorporar criterios de cambio climático en al menos 3 instrumentos de planificación y/o normativa comunal antes de 2030.

##### 3.2.5 Educación y cultura climática

Implementar al menos 2 programas anuales de educación y participación ambiental dirigidos a la comunidad y funcionarios municipales.

##### 3.2.6 Gobernanza climática

Institucionalizar antes de 2030 un modelo de gobernanza climática comunal que contemple la conformación y funcionamiento de una mesa técnica interna municipal y una mesa intersectorial público-privada, asegurando el seguimiento, evaluación y mejora continua del PACCC.

### 3.3 Alcances, supuestos y limitaciones del PACCC

#### 3.3.1 Alcances

El Plan de Acción Comunal de Cambio Climático de Coquimbo (PACCC) se concibe como un instrumento orientador con una vigencia de 5 años (2026–2031), sujeto a revisiones anuales y una evaluación intermedia en 2029. El plan abarca todo el territorio comunal, incluyendo sectores urbanos, rurales y periurbanos, y considera como sectores prioritarios de intervención los siguientes:

- Recursos hídricos y gestión del agua.
- Biodiversidad, ecosistemas costeros y uso del suelo.
- Energía y residuos.
- Infraestructura, movilidad y transporte sustentable.

- Salud pública y bienestar comunitario.
- Desarrollo social y equidad territorial.

Los actores involucrados incluyen a la Ilustre Municipalidad de Coquimbo (alcaldía, direcciones y unidades), organismos regionales y sectoriales (SEREMI MMA, CORECC, DOH, MINVU, CONAF, SERNAPESCA, entre otros), universidades, organizaciones sociales y el sector privado local.

### 3.3.2 Supuestos

El PACCC se construye bajo los siguientes supuestos:

- Existencia de un compromiso político e institucional sostenido con la gestión climática comunal.
- Disponibilidad progresiva de información y datos sobre emisiones y riesgos climáticos mediante la integración a plataformas nacionales (ARCLIM, HuellaChile).
- Colaboración interinstitucional entre servicios públicos, academia y organizaciones territoriales.
- Participación activa y continua de la comunidad en procesos de seguimiento y evaluación.
- Marco normativo estable, con continuidad en las políticas nacionales y regionales de cambio climático.
- Acceso a financiamiento externo a través de fondos sectoriales, regionales y de cooperación internacional.

### 3.3.3 Limitaciones

A pesar de su alcance integral, el PACCC enfrenta potenciales limitaciones estructurales y operativas que podrían afectar su implementación:

- Información ambiental incompleta en algunos sectores productivos, particularmente en asentamientos informales y áreas rurales, que dificulta análisis de vulnerabilidades y riesgos realistas.
- Exclusión de los sectores de Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU) y de Agricultura, Silvicultura y Otro Usos de la Tierra (AFOLU) en el inventario de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) asociadas a las Soluciones basadas en la Naturaleza contempladas en el plan no pueden contabilizarse contra la línea de base comunal, limitando la visibilidad del aporte de mitigación de estas medidas al balance total de emisiones.
- Capacidades técnicas limitadas dentro del municipio para modelar escenarios climáticos y operar sistemas de monitoreo, reporte y verificación (MRV).
- Dependencia de financiamiento externo para el desarrollo de algunas medidas, sujeta a la disponibilidad de fondos concursables y priorización de proyectos a nivel regional.
- Competencias administrativas legales restringidas, dado que ciertas acciones de adaptación —como la gestión de cuencas o la planificación de obras mayores— exceden la jurisdicción municipal.
- Factores externos (crisis hídricas extremas, incendios forestales, crisis económicas o sanitarias) que podrían alterar el ritmo de ejecución de las medidas.

## 4. Caracterización física, social y ambiental de la comuna

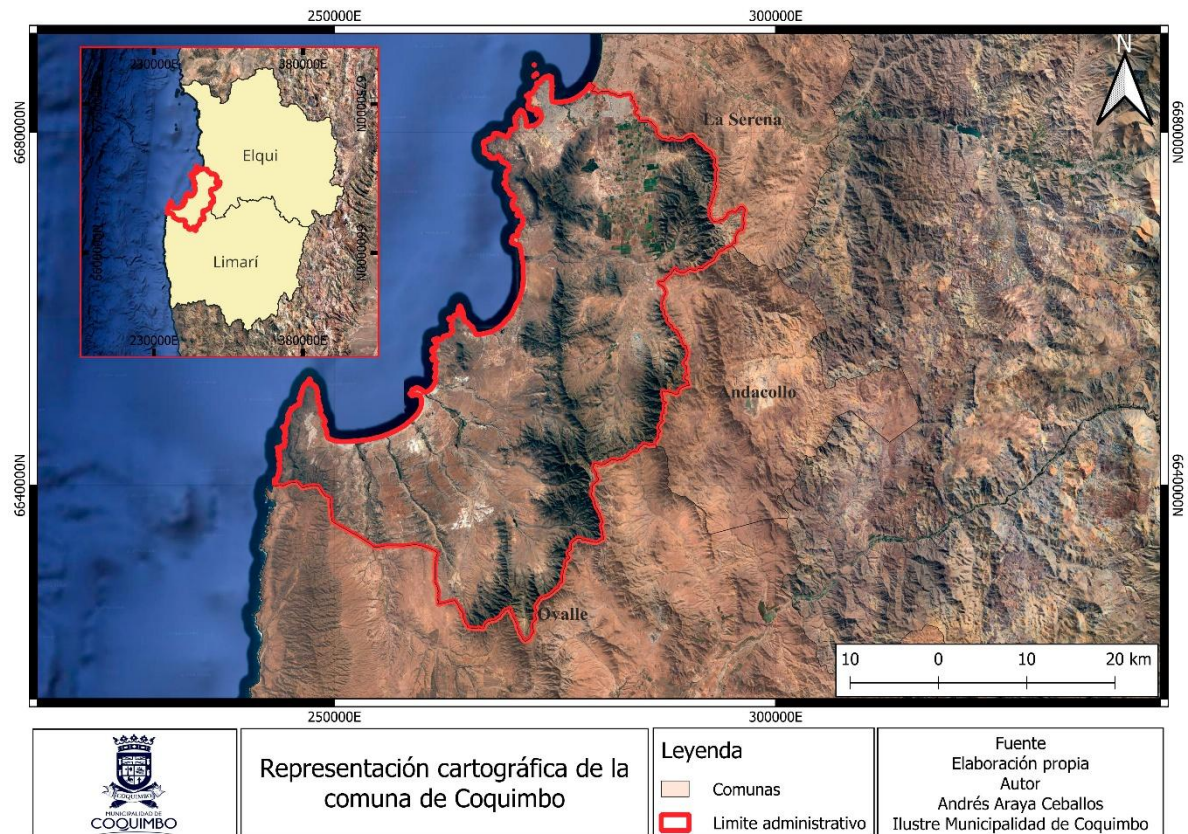
### 4.1. Contexto geográfico

La comuna de Coquimbo se ubica en la Región de Coquimbo, al norte de Chile, dentro de la Provincia de Elqui. Limita al norte con la comuna de La Serena, al sur con Ovalle, al este con Andacollo y al oeste con el océano Pacífico. Posee una superficie total de 1.429 km<sup>2</sup>, lo que representa aproximadamente el 4,7% del territorio regional (PLADECO I. Municipalidad de Coquimbo, 2024).

La capital comunal, Coquimbo urbano, forma junto a La Serena el principal núcleo metropolitano del norte chico. La comuna incluye además los centros poblados de Tongoy, Guanaqueros y El Peñón, y localidades rurales como Cerrillos, San Rafael, Tres Villas, Tambillos, Puerto Aldea, Las Cardas y Totoralillo.

El territorio presenta una configuración costera y cordillerana, caracterizada por bahías amplias y zonas de terrazas marinas que descienden hacia el océano. Su localización estratégica la convierte en un polo portuario, turístico y pesquero de relevancia nacional (Biblioteca del Congreso Nacional, 2024).

*En este contexto territorial, durante el año 2024 el Estado de Chile formalizó la creación del Área Metropolitana Coquimbo–La Serena, reconociendo institucionalmente la conurbación existente entre ambas comunas y su creciente integración urbana, social y económica. Esta nueva figura de gobernanza territorial abre oportunidades para fortalecer la coordinación intercomunal en materias estratégicas como planificación urbana, movilidad, infraestructura y gestión ambiental. En el marco del presente Plan de Acción Comunal de Cambio Climático, la condición metropolitana resulta particularmente relevante, ya que varios de los desafíos climáticos —como la gestión del recurso hídrico, la protección de humedales costeros, la movilidad sostenible o la gestión de residuos— trascienden los límites administrativos comunales, requiriendo acciones coordinadas entre Coquimbo y La Serena para maximizar impactos y optimizar recursos en la implementación de medidas de mitigación y adaptación.*



*Ilustración 1. Mapa de ubicación de la comuna de Coquimbo en la Región de Coquimbo.*

#### 4.2. Características físicas

El territorio comunal presenta una topografía diversa, compuesta por seis unidades geomorfológicas principales: playas litorales, terrazas marinas inferiores, terrazas intermedias, terrazas superiores, cuerpos montañosos y quebradas. Esta configuración define un sistema urbano-costero altamente expuesto a amenazas naturales como marejadas, tsunamis, erosión litoral, inundaciones, remociones en masa y aluviones, especialmente en sectores de quebradas, laderas intervenidas y áreas urbanas próximas a cauces y planicies costeras.

El clima de la comuna es semiárido costero, fuertemente influenciado por la corriente de Humboldt, la cual modera las temperaturas y favorece condiciones de humedad atmosférica y nubosidad costera. Las temperaturas medias fluctúan entre 16°C y 24°C en verano y entre 8°C y 15°C en invierno, con una temperatura media anual cercana a los 14°C–15°C. Las precipitaciones son escasas y se concentran principalmente durante los meses de invierno,

registrándose promedios anuales históricamente cercanos a 100 mm, aunque con alta variabilidad interanual y una tendencia decreciente asociada a la megasequía que afecta a la zona centro-norte del país desde hace más de una década.

La disponibilidad hídrica comunal depende tanto de recursos superficiales como subterráneos. El abastecimiento de agua potable de la comuna se encuentra vinculado principalmente a sistemas regionales asociados a la cuenca del río Elqui y al Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común (SHAC) Elqui Bajo, desde donde se abastecen parte de los sistemas productivos que suministran agua a Coquimbo y La Serena. Asimismo, el territorio comunal se relaciona con los Sectores Hidrogeológicos de Aprovechamiento Común (SHAC) Peñuelas, Culebrón y Lagunillas, los cuales actualmente se encuentran declarados como Zonas de Prohibición por la Dirección General de Aguas (DGA), conforme al artículo 63 del Código de Aguas, debido al escenario de restricción y protección de las aguas subterráneas.

A nivel provincial, la comuna se encuentra además bajo condición de Declaración de Escasez Hídrica vigente, de conformidad con el artículo 314 del Código de Aguas, reflejando la presión existente sobre los recursos hídricos y la necesidad de fortalecer medidas de gestión, eficiencia y adaptación frente al cambio climático.

La hidrografía comunal se caracteriza por la presencia del Estero El Culebrón, curso de agua de régimen intermitente que alimenta el Humedal El Culebrón, uno de los ecosistemas costeros más relevantes de la comuna por su biodiversidad y funciones ecosistémicas. En este contexto, la Dirección General de Aguas emitió un pronunciamiento técnico que reconoce el régimen hidrológico asociado al humedal, conforme a las disposiciones del artículo 63 del Código de Aguas, reforzando la necesidad de resguardar su funcionamiento ecológico e hidrológico.

#### 4.3. Características sociales

De acuerdo con los resultados oficiales del Censo de Población y Vivienda 2024, la comuna de Coquimbo registra una población de 263.719 habitantes, lo que representa un incremento de 15,8% respecto del Censo 2017 y equivale aproximadamente al 31,7% de la población regional, consolidándose como uno de los principales centros urbanos de la Región de Coquimbo. Del total comunal, un 51,5% corresponde a mujeres y un 48,5% a hombres.

Al igual que el resto del país y la región, la comuna evidencia una tendencia progresiva al envejecimiento poblacional, asociada al aumento de la población mayor de 65 años y a la disminución relativa de la población infantil y juvenil. Esta transformación demográfica implica desafíos relevantes para la planificación urbana, los servicios de salud, los cuidados y la adaptación territorial frente al cambio climático.

En materia socioeconómica, el Índice de Pobreza Multidimensional alcanza el 16,7%, mientras que la pobreza por ingresos corresponde al 7,1% (CASEN 2022). El promedio de escolaridad comunal alcanza 11,1 años y cerca de un 29% de la población cuenta con estudios de educación superior.

Respecto de la composición sociocultural, los datos censales más recientes muestran un aumento significativo de la población nacida fuera del país, la cual alcanza aproximadamente el 6,4% de la población comunal, cifra superior a la registrada en el Censo 2017. Por otra parte, la presencia de pueblos indígenas continúa siendo relevante, destacando principalmente la identificación con el pueblo diaguita.

En relación con los servicios básicos, la comuna presenta altos niveles de cobertura urbana en acceso a agua potable, energía eléctrica y alcantarillado, aunque persisten brechas en sectores rurales y periurbanos. Asimismo, la conectividad digital ha aumentado sostenidamente durante los últimos años, favoreciendo el acceso a servicios, educación y teletrabajo.

Coquimbo presenta además una activa organización social y comunitaria, con más de 1.500 organizaciones vigentes, entre las que destacan juntas de vecinos, clubes deportivos, organizaciones culturales y agrupaciones de personas mayores, las cuales cumplen un rol relevante en la cohesión social, la participación ciudadana y la gestión territorial local.

#### 4.4. Características ambientales

La comuna presenta una alta diversidad ecosistémica derivada de su condición costera y de transición hacia zonas áridas interiores. La Región de Coquimbo registra uno de los mayores niveles de endemismo del país, debido a su condición ecotonal entre ambientes áridos y mediterráneos, la influencia de la corriente de Humboldt y fenómenos asociados al Desierto Florido. Este contexto ha favorecido la presencia de especies de flora y fauna con rangos de distribución restringidos y alta sensibilidad frente a perturbaciones ambientales y climáticas.

En la comuna destacan ecosistemas de matorral costero, quebradas semiáridas, sistemas dunares y humedales litorales, los cuales albergan especies endémicas de alto valor ecológico y de conservación. Entre ellas se encuentra el Lucumillo (*Myrcianthes coquimbensis*), especie clasificada En Peligro Crítico y con distribución restringida al borde costero entre La Higuera y Coquimbo. También destacan especies vegetales como el quisco del litoral (*Echinopsis chiloensis subsp. litoralis*), además de diversas cactáceas de distribución limitada pertenecientes a los géneros *Eriogyne* y *Copiapoa*.

En fauna sobresalen micromamíferos como el degú costero (*Octodon lunatus*), así como reptiles asociados a ambientes rocosos y costeros, entre ellos la iguana chilena (*Callopiastes maculatus*) y diversas especies del género *Liolaemus*, varias de ellas con problemas de conservación.

La presencia de especies endémicas y amenazadas otorga alta relevancia ambiental al territorio comunal y refuerza la necesidad de implementar medidas de planificación y gestión territorial orientadas a la conservación de hábitats, conectividad ecológica e infraestructura verde, especialmente frente a presiones derivadas de la expansión urbana, fragmentación de ecosistemas, incendios, especies exóticas invasoras y cambio climático.

Los principales usos de suelo de la comuna corresponden a áreas urbanas, matorrales, praderas, áreas agrícolas y remanentes de vegetación natural. Asimismo, de acuerdo con antecedentes ambientales y territoriales comunales, existen sectores con erosión moderada a severa, particularmente en quebradas y laderas interiores afectadas por pérdida de cobertura vegetal, escorrentía superficial y procesos de degradación de suelos.

Tabla 2. Usos de suelo por superficie de la comuna de Coquimbo.

Tipo de suelo	Superficie (ha)	% del total
Bosque	30.000	40%
Terreno agrícola	20.000	26%
Praderas y matorrales	10.000	13%
Áreas desprovistas de vegetación	6.000	8%
Áreas urbanas e industriales	5.000	7%
Humedales	1.000	1%
Borde Costero y cuerpos de agua	3.000	5%
<b>Total</b>	<b>75.000</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia, en base a PLADECO (2024), SIMBIO-MMA y CONAF (2023).

Entre los principales ecosistemas locales, destacan los humedales costeros de El Culebrón, Estero Tongoy, Salinas Chica, Salinas Grande y Pachingo, este último reconocido como Sitio Ramsar y Santuario de la Naturaleza Humedales de Tongoy. Estas áreas son refugios de aves migratorias y cumplen un rol clave en la mitigación de riesgos climáticos (MMA, 2023).

El borde costero, además, sustenta actividades pesqueras, portuarias y turísticas, coexistiendo con zonas de valor ecológico y paisajístico. A su vez, la comuna forma parte de la

Reserva de la Biosfera Elqui, lo que refuerza su relevancia ambiental y su responsabilidad en materia de conservación (CONAF, 2023).

#### 4.5 Características económicas

La estructura económica comunal se sustenta en una base terciaria y portuaria, donde destacan las actividades de servicios, comercio, pesca y turismo, junto con el desarrollo de energías renovables no convencionales y actividades logísticas vinculadas al Puerto de Coquimbo.

El sector terciario concentra la mayor parte del empleo comunal (alrededor del 65%), seguido por el sector secundario (25%), vinculado a la manufactura, construcción y servicios portuarios, y el sector primario (10%), asociado principalmente a la pesca artesanal y a la agricultura periurbana.

La tasa de participación laboral es del 59%, con un desempleo estimado del 8,5% (INE, 2023). Los principales polos de empleo son el Puerto de Coquimbo, el borde costero turístico, y los servicios municipales y educacionales.

Un elemento distintivo de la economía comunal es la presencia del Barrio Industrial de Coquimbo, el único de la Región de Coquimbo, que concentra actividades de manufactura, logística, procesamiento de productos del mar y servicios industriales. Este polo constituye una fuente emisora relevante de gases de efecto invernadero a escala comunal —en particular en los sectores de Energía Estacionaria y Transporte— y representa, al mismo tiempo, una oportunidad estratégica para la implementación de medidas de eficiencia energética, economía circular e industria baja en carbono en el marco del presente Plan. Su consideración es prioritaria para evaluar los impactos del cambio climático sobre la actividad económica comunal y diseñar respuestas de adaptación y mitigación pertinentes al sector productivo local.

#### 4.6 Características de infraestructura

Coquimbo cuenta con una infraestructura crítica diversificada, estratégica para la región norte.

- Servicios de emergencia: 11 compañías de Bomberos, 4 comisarías de Carabineros y una base de la PDI.
- Salud: 33 establecimientos (1 hospital, 8 CESFAM, 5 SAPU, 2 postas rurales, 1 SAR y centros privados).
- Educación: 148 establecimientos educacionales (99 particulares subvencionados, 39 municipales y 10 particulares pagados).
- Transporte: La comuna es atravesada por la Ruta 5 Norte, la Ruta 43 hacia Ovalle, y el Eje La Cantero, además del Puerto de Coquimbo, principal infraestructura portuaria regional.
- Telecomunicaciones: 70.879 conexiones fijas de internet y cobertura móvil sobre el 95% del territorio urbano (SUBTEL, 2023).

La infraestructura educacional, sanitaria y de transporte consolida a Coquimbo como un centro urbano regional, aunque enfrenta desafíos en resiliencia y planificación territorial, particularmente ante riesgos como inundaciones costeras, tsunamis y déficit hídrico estructural (PLADECO I. Municipalidad de Coquimbo, 2024).

## 5. Cuantificación de emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI)

### 5.1 Estimaciones históricas de GEI

La Ilustre Municipalidad de Coquimbo no cuenta, hasta la fecha, con un inventario comunal propio de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). No obstante, para la elaboración del presente Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC), se ha adoptado como línea base el “Inventario Comunal de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de las Comunas de la Región de Coquimbo, año 2022” (MMA, 2025), elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente a través del programa HuellaChile.

Este inventario fue desarrollado conforme a la metodología del *Protocolo Global para Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria (GPC)*, en su nivel de reporte básico. Dicha metodología cubre los sectores de Energía Estacionaria, Transporte y Residuos. Quedan excluidos los sectores de Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU) y de Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra (AFOLU). Se clasifica las emisiones en tres alcances:

- Alcance 1: Emisiones directas generadas dentro del territorio comunal.
- Alcance 2: Emisiones indirectas derivadas del consumo de energía eléctrica importada.
- Alcance 3: Otras emisiones indirectas asociadas a actividades comunales cuya fuente emisora se encuentra fuera de sus límites territoriales.
- **Energía estacionaria:** Consumo de combustibles y electricidad en los sectores residencial, comercial e industrial.
- **Transporte:** Predominantemente el transporte terrestre, incluyendo vehículos particulares y de carga.
- **Residuos:** Disposición de residuos sólidos urbanos y tratamiento de aguas residuales domiciliarias.

La inclusión de los sectores de Proceso Industriales y Uso de Productos (IPPU) y de Agricultura, Silvicultura, y Otros Usos de la Tierra (AFOLU) es considerado una potencial área de mejora del Inventario Comunal (MMA, 2022). Su exclusión del inventario actualmente tiene una implicancia directa para el seguimiento del presente PACCC: varias de las medidas priorizadas corresponden a Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) que generan remociones o reducciones de emisiones en el sector AFOLU. Si bien los beneficios de mitigación de GEI de estas medidas pueden estimarse y reportarse de forma independiente mediante metodologías específicas, no es posible contabilizarlos contra la línea base del inventario comunal ni integrarlos al balance total de emisiones del plan mientras el sector AFOLU no esté incorporado.

Las principales fuentes de información utilizadas para la elaboración del inventario fueron (MMA,2022):

- Balance Nacional de Energía (Ministerio de Energía)
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE), para datos poblacionales y del parque vehicular
- Censo 2017
- Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)
- Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS)
- Consumo eléctrico comunal, obtenida vía Ley de Transparencia

El enfoque metodológico aplicado se basó en la desagregación de datos regionales a escala comunal, mediante criterios proporcionales relacionados con la actividad económica, la población, la superficie territorial y el consumo energético estimado.

**Resultados del Inventario GEI – Coquimbo 2022** (Ministerio del Medio Ambiente. (2022). *Inventario Regional de Gases de Efecto Invernadero: Programa Huella Chile*. Gobierno de Chile. <https://huellachile.mma.gob.cl>)

### **5.1.1 Distribución de emisiones GEI por Alcance**

Las emisiones comunales según los tres alcances establecidos por el Protocolo Global para Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria (GPC) permite comprender con mayor profundidad el origen y la naturaleza de los gases emitidos en la comuna de Coquimbo, y por tanto, orientar de manera más precisa las estrategias de mitigación.

El Alcance 1, que representa el 72% del total de emisiones (804 kt CO<sub>2</sub>e), corresponde a fuentes directas dentro del territorio comunal. Estas incluyen principalmente el uso de combustibles fósiles en los sectores residencial, comercial, industrial y de transporte. Dado que estas emisiones ocurren directamente dentro de la comuna y están ligadas a actividades locales, representan un área prioritaria de intervención, donde las políticas comunales pueden tener impacto directo y significativo.

El Alcance 2, con un 27% de las emisiones (303 kt CO<sub>2</sub>e), está relacionado con el consumo de electricidad generada fuera de la comuna. Aunque estas emisiones no se generan localmente, el consumo eléctrico local es el detonante, lo que implica una responsabilidad compartida. Este dato respalda la importancia de fomentar la eficiencia energética y la adopción de energías renovables a nivel comunal como parte de las medidas de mitigación.

El Alcance 3, que representa solo el 1% (15 kt CO<sub>2</sub>e), incluye otras emisiones indirectas relacionadas con actividades comunales cuyo origen se encuentra fuera de los límites territoriales. Si bien este porcentaje es menor, no debe ser descartado, ya que refleja impactos del consumo y de patrones de movilidad intercomunal que pueden ser abordados desde enfoques de planificación urbana y educación ambiental.

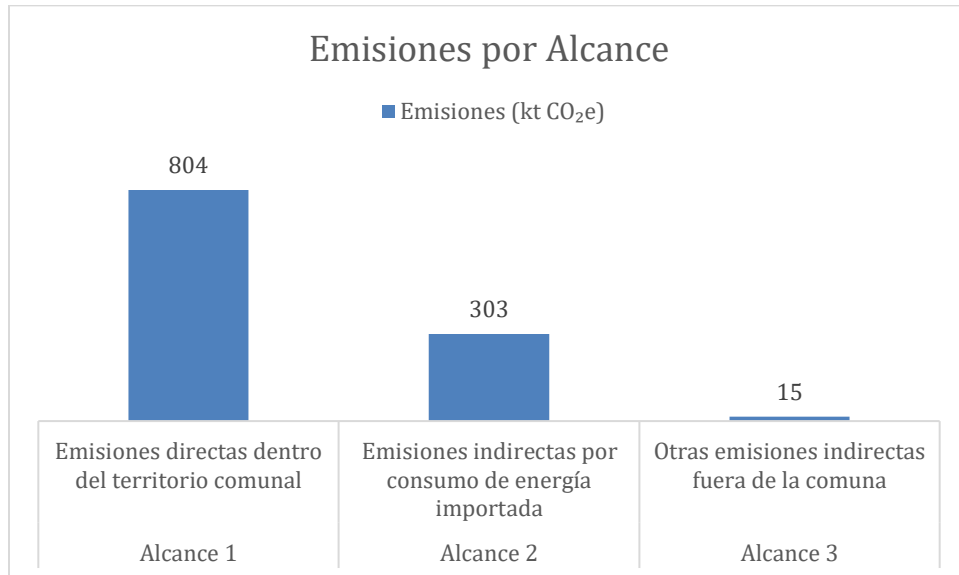


Ilustración 2. Emisiones por alcance. Fuente: Elaboración propia.

### 5.1.2 Distribución de emisiones de GEI por Sector Económico

El gráfico en la ilustración 3 presenta la distribución porcentual de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por sector económico correspondiente al inventario comunal del año 2022. El sector con mayor contribución es Energía Estacionaria, que aportó 485 ktCO<sub>2</sub>e, representando un 43% del total. Estas emisiones están principalmente vinculadas al consumo de combustibles y electricidad en los ámbitos residencial, comercial e industrial.

En segundo lugar, se encuentra el sector Transporte, con emisiones equivalentes a 370 ktCO<sub>2</sub>e (33%), originadas principalmente por el transporte terrestre, que incluye vehículos particulares y de carga.

Finalmente, el sector Residuos aporta 268 ktCO<sub>2</sub>e, lo que representa un 24% del total de emisiones, y está asociado a la disposición de residuos sólidos urbanos y al tratamiento de aguas residuales domiciliarias.

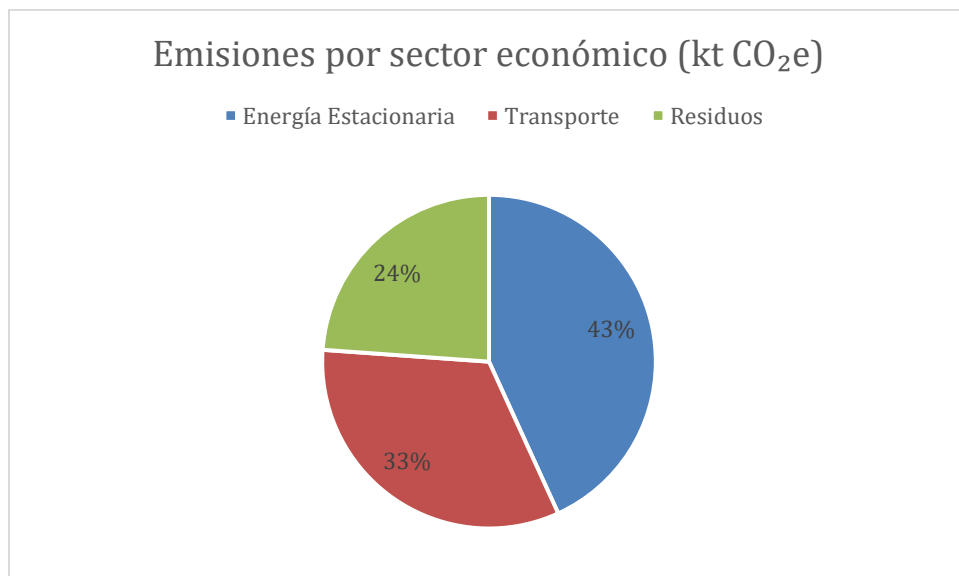


Ilustración 3. Emisiones por sector económico. Fuente: Elaboración propia.

Los indicadores de intensidad de emisiones de la comuna de Coquimbo para el año 2022 ascienden a 4,2 tCO<sub>2e</sub> por habitante y 785,8 tCO<sub>2e</sub> por km<sup>2</sup> (MMA, 2022). El primer valor, se sitúa levemente por debajo del promedio de la Región de Coquimbo (4,4 tCO<sub>2e</sub>/hab). La intensidad territorial, en cambio, es significativamente superior al promedio regional (93,2 tCO<sub>2e</sub>/km<sup>2</sup>), dado que la superficie comunal es reducida y concentra una alta densidad de actividad urbana. En términos de participación regional, la comuna aporta el 39,7% del total de emisiones de la Región de Coquimbo (1.122,9 kt CO<sub>2e</sub> de un total regional de 3.783,9 kt CO<sub>2e</sub>) siendo junto a La Serena la principal fuente de emisiones del territorio.

## 6. Diagnóstico de riesgo climático

Este capítulo responde a una pregunta concreta: **¿qué le pasa a Coquimbo con el cambio climático?** Para responderla, se analizaron las amenazas climáticas que ya afectan o que afectarán al territorio —como el aumento de temperatura, la disminución de lluvias, las olas de calor o las inundaciones—, quiénes y qué están más expuestos a esos riesgos, y cuál es la capacidad del territorio para hacerles frente. El diagnóstico combina información científica —en particular el Atlas de Riesgos Climáticos de Chile (ARClím) del Ministerio del Medio Ambiente— con el conocimiento de la propia comunidad, levantado en los talleres participativos y entrevistas realizadas durante el proceso de elaboración del PACCC. El resultado es un mapa de riesgos que permite entender dónde y cómo actuar: es la base sobre la que se construyen las medidas del plan. Cada sección de este capítulo está escrita de manera que pueda ser comprendida tanto por equipos técnicos municipales como por la ciudadanía en general, sin que ello implique perder rigor en el análisis.

### 6.1 Elementos clave para la evaluación del riesgo climático

**El riesgo climático** se define como la probabilidad de que un evento o tendencia climática genere impactos adversos sobre los sistemas humanos y naturales de un territorio. Este concepto surge de la interacción entre tres componentes fundamentales: la amenaza, la exposición y la vulnerabilidad, entendida esta última como la combinación de la sensibilidad y la capacidad adaptativa del sistema frente al cambio climático. Las amenazas corresponden a las condiciones o eventos climáticos que pueden causar daño, como olas de calor, lluvias intensas, sequías o marejadas. La exposición se refiere a la presencia de elementos susceptibles de ser afectados, tales como población, infraestructura, ecosistemas o actividades económicas localizadas en zonas de riesgo. Por su parte, la vulnerabilidad expresa el grado en que un sistema puede resultar dañado, y depende tanto de su sensibilidad a los impactos como de su capacidad adaptativa para enfrentarlos y recuperarse. Para que exista riesgo climático es necesario que confluyan simultáneamente amenazas, exposición y vulnerabilidad.

Esto significa que, si no hay amenazas latentes, personas o bienes expuestos, o estas no presentan condiciones de vulnerabilidad, se puede decir que, teóricamente, no existe riesgo de desastres. En este sentido, se reconoce un cuarto componente, que son las capacidades que tiene una comunidad para enfrentar situaciones críticas y que contribuirán a reducir las condiciones de riesgo. De este modo, el riesgo se puede representar mediante la siguiente fórmula:

$$R = (A * E * V) / C$$

*Ecuación 1. Fórmula general para calcular el Riesgo; donde R es Riesgo, A es amenaza, E es exposición, V es vulnerabilidad y C es capacidad para enfrentar situaciones críticas.*

De acuerdo con la Guía PACCC (MMA, 2022), la evaluación de riesgo climático comunal busca identificar cómo estos factores interactúan en el territorio, reconociendo los sectores y comunidades más expuestos, y estableciendo las bases para la planificación de medidas de adaptación y reducción de vulnerabilidad.

En línea con el marco conceptual de riesgo recién planteado, la próxima sección detalla cómo el cambio climático está cambiando la frecuencia y severidad de ocurrencia de amenazas climáticas, y cómo a su vez, las amenazas climáticas desencadenan la ocurrencia de otras amenazas naturales, que, combinadas con la exposición y vulnerabilidad, tienen el potencial

de generar consecuencias negativas que ponen en riesgo el bienestar de la población y ecosistemas que habitan la comuna.

## 6.2 Antecedentes climáticos de la comuna

La comuna de Coquimbo se caracteriza por un clima semiárido costero, con marcada influencia oceánica, que modera las temperaturas anuales y genera una alta variabilidad interanual de las precipitaciones. Los registros de la Dirección Meteorológica de Chile (DMC) y la base de datos ARClím (1980–2020) indican una temperatura media anual de 15,2°C, con valores máximos estivales cercanos a 25°C y mínimos invernales en torno a 7°C.

Las precipitaciones medias anuales fluctúan entre 70 y 130 mm, concentrándose en los meses de invierno (junio a agosto), aunque con una fuerte tendencia decreciente durante las últimas décadas, coherente con la prolongada megasequía que afecta a la zona central-norte del país desde 2010.

La humedad relativa promedio anual bordea el 72%, y la radiación solar global alcanza valores de entre 5,5 y 6,2 kWh/m<sup>2</sup>/día, lo que refleja un alto potencial de energía solar. El régimen de vientos predominante es del suroeste, con intensidades que alcanzan los 25 km/h en promedio anual, particularmente en sectores costeros y de exposición directa al mar.

Entre los principales eventos climáticos extremos registrados en la comuna destacan las olas de calor que han superado los 30°C durante los veranos de 2019 y 2023; precipitaciones intensas asociadas a sistemas frontales como los de 2015 y 2022, que provocaron anegamientos urbanos y deslizamientos; y episodios de marejadas que han afectado la infraestructura costera del puerto y del borde litoral de Peñuelas y La Herradura.

Estos antecedentes confirman una tendencia hacia el aumento de la temperatura media, la disminución de las lluvias y la intensificación de eventos extremos, coherentes con los patrones regionales descritos por el MMA y la DMC en su Reporte de Evolución del Clima en Chile 2022 (MMA, 2022).

Asimismo, la condición de escasez hídrica estructural de la comuna no solo se relaciona con la disminución de precipitaciones, sino también con la presión sobre las fuentes de abastecimiento superficial y subterránea. Parte importante del abastecimiento de agua potable urbano depende de sistemas regionales asociados a la cuenca del río Elqui y al SHAC Elqui Bajo, además de acuíferos emplazados en los SHAC Peñuelas, Culebrón y Lagunillas, actualmente declarados como Zonas de Prohibición por la Dirección General de Aguas (DGA), debido a las restricciones de disponibilidad hídrica. Esta situación incrementa la vulnerabilidad de la comuna frente a escenarios de sequía prolongada y estrés hídrico.

## 6.3. Proyecciones climáticas futuras y principales impactos asociados

Según el Atlas de Riesgo Climático (ARClím) para el período 2035–2065, la comuna de Coquimbo experimentará un aumento de temperatura media anual de 1,658 °C respecto de la línea base (1980–2010), acompañado de una reducción de las precipitaciones anuales acumuladas de un 8,7%. Estos cambios implican una intensificación de la aridez y de la frecuencia de olas de calor, especialmente en zonas interiores y semiurbanas.

A continuación, se presentan las tendencias climáticas históricas (1980-2010), que se utilizan como referencia al clima presente, y futuras (2035-2065) para la comuna de Coquimbo, según el Atlas de Amenazas Climáticas (ARClím), bajo el escenario de emisiones SSP5 - RCP 8.5.

### **Nota metodológica sobre el uso de ARClím**

El presente diagnóstico climático utiliza como principal fuente de información el Atlas de Riesgo Climático para Chile (ARClím), desarrollado por el Ministerio del Medio Ambiente, herramienta oficial que integra proyecciones climáticas, amenazas, exposición y vulnerabilidad para apoyar la planificación territorial frente al cambio climático.

Los resultados de ARClím deben entenderse como antecedentes referenciales y comparativos a escala comunal, por lo que no sustituyen el análisis territorial específico ni el juicio técnico local. Debido a la resolución espacial y metodológica de la herramienta, algunos riesgos locales pueden no reflejar completamente condiciones particulares del territorio,

especialmente en áreas urbanas complejas, quebradas activas o sectores costeros altamente intervenidos.

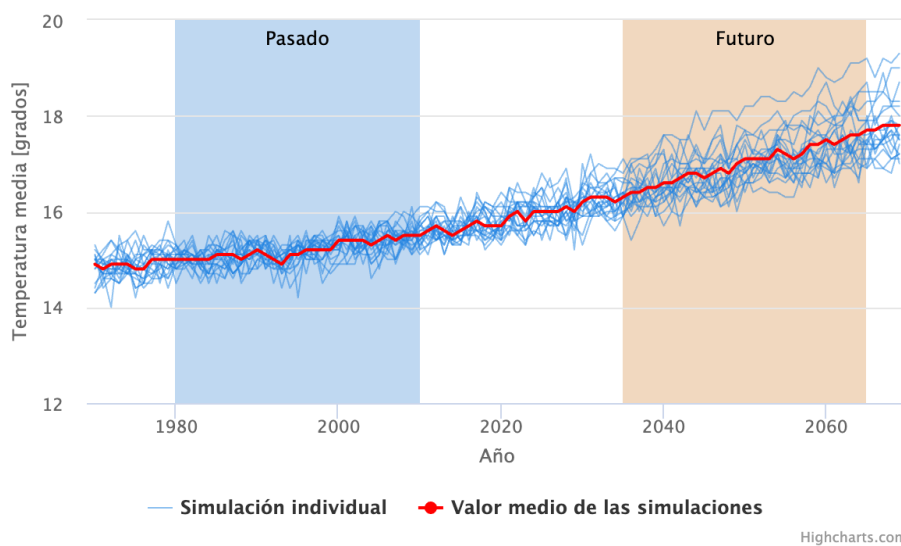
Con el fin de complementar y validar los resultados de ARClím, el diagnóstico incorporó información proveniente de instrumentos y antecedentes locales, entre ellos:

- PLADECO de Coquimbo;
- información territorial municipal;
- talleres participativos y entrevistas a actores clave;
- antecedentes de SENAPRED y Dirección Meteorológica de Chile;
- información de la Dirección General de Aguas (DGA);
- catastros ambientales y territoriales del MMA;
- observaciones levantadas por equipos municipales y comunidades locales.

La priorización de amenazas consideró criterios de recurrencia histórica, severidad potencial, nivel de exposición de población e infraestructura crítica, impactos sobre ecosistemas estratégicos y coherencia con los riesgos identificados por actores territoriales durante el proceso participativo.

### 6.3.1 Incremento de la temperatura media anual:

El Explorador de Amenazas Climáticas (ARClím) muestra un incremento de la temperatura media anual de Coquimbo, pasando de 15,2°C (presente) a 16,9°C (futuro) (equivalente a una variación de +1,66°C o +10,9%).



Cuadro 1. Ilustración 4. Simulación de Temperatura media en Coquimbo al año 2060. Fuente: Atlas de Amenazas Climáticas (ARClím).

### 6.3.2 Aumento del Promedio de la temperatura máxima diaria:

El promedio de la temperatura máxima diaria aumenta de 21,25°C (presente) a 22,96°C (futuro), equivalente a un aumento absoluto de +1,71°C, y un aumento relativo de un 8,0%.

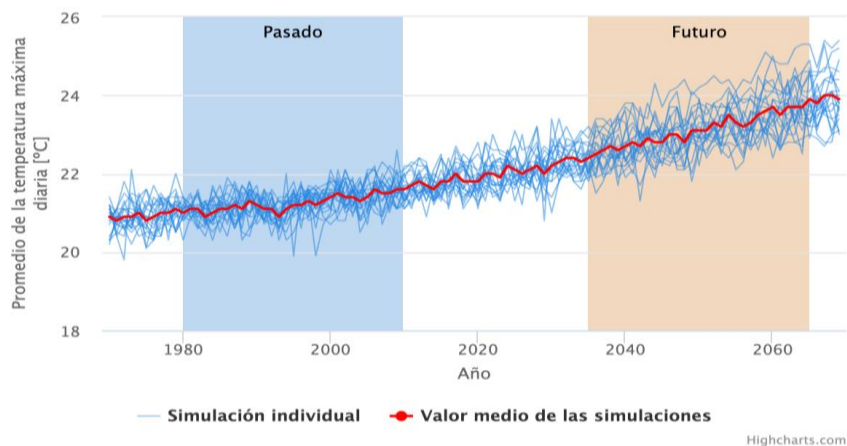


Ilustración 5. Simulación de la temperatura media máxima diaria en Coquimbo al año 2060. Fuente: Atlas de Amenazas Climáticas (ARClím).

### 6.3.3 Mayor frecuencia de las olas de calor:

Los registros dan cuenta de un aumento considerable en las olas de calor, es decir, el número de días que la temperatura máxima diaria supera determinados umbrales de temperatura durante tres o más días seguidos. En el caso de Coquimbo, se observa un incremento de los días calurosos por sobre los 25°C, 28°C y 30°C.

- Olas de calor >25°C (rachas  $\geq 3$  días): Pasan de 35,34 días/año (presente) a 87,80 días/año (futuro) (este cambio equivale a un aumento de 52,46 días/año, lo que significa un aumento de 148,5%).
- Olas de calor >28°C (rachas  $\geq 3$  días): Pasan de 1,47 días/año (presente) a 14,27 días/año (futuro) (este cambio equivale a un aumento de 12,80 días/año, lo que significa un aumento de 870,9%).
- Olas de calor >30°C (rachas  $\geq 3$  días): Pasan de 0,02 días/año (presente) a 1,17 días/año (futuro) (este cambio equivale a un aumento de 1,15 días/año, lo que significa un aumento de 5.222,7%).

Asimismo, se proyecta un aumento significativo en la duración de episodios de altas temperaturas, definido como el número de días con al menos 3 o 6 días consecutivos en que la temperatura máxima supera el percentil 90.

- Duración de episodios cálidos (>3 días): Pasa de 9,19 días/año (presente) a 81,22 días/año (futuro) (este cambio equivale a un aumento de 72,04 días/año, lo que significa un aumento de 784,1%).

Duración de episodios cálidos (>6 días): Pasa de 1,31 días/año (presente) a 37,15 días/año (futuro) (este cambio equivale a un aumento de 35,84 días/año, lo que significa un aumento de 2.733,8%)

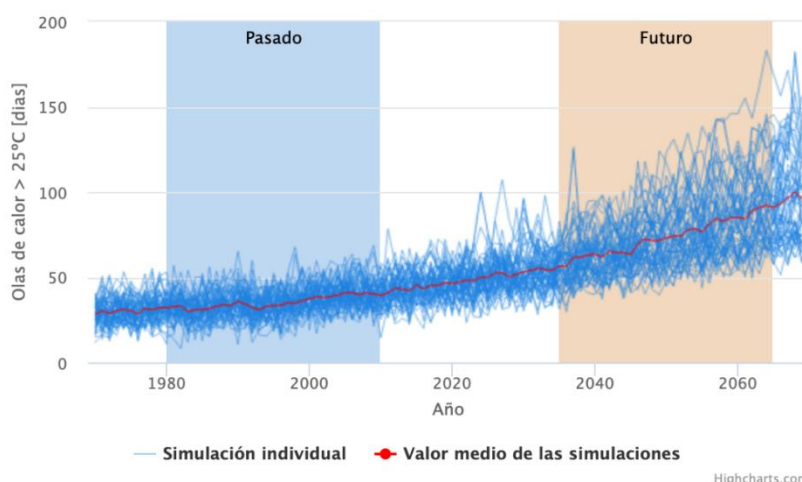


Ilustración 6. Simulación de olas de calor >25°C en Coquimbo al año 2060. Fuente: Atlas de Amenazas Climáticas (ARClím).

### 6.3.4 Incremento de noches cálidas

Se proyecta un aumento significativo de las temperaturas durante la noche. El indicador de Noches cálidas indica el número de días en que la temperatura mínima supera el umbral definido como el percentil 90 de la temperatura mínima diaria en el periodo de referencia (1980 a 2010). Las Noches cálidas pasan de 37,17 días/año (presente) a 234,10 días/año (futuro) (este cambio equivale a un aumento de 196,93 días/año, lo que significa un aumento de 529,7%).

### 6.3.5 Disminución de días fríos

En línea con el aumento general de las temperaturas proyectado para la comuna, los indicadores asociados a condiciones frías muestran una disminución marcada en el clima futuro. Esto se observa tanto en la reducción del número de días fríos (cuando la temperatura máxima diaria cae bajo el percentil 10) como en la caída de los grados-día bajo ciertos umbrales (5°C, 10°C y 15°C), que reflejan la intensidad y duración del frío acumulado a lo largo del año. En conjunto, estos cambios indican inviernos menos fríos.

- Los días fríos pasan de 37,028 días/año (clima histórico/presente) a 6,164 días/año (clima futuro) (este cambio equivale a una disminución de 30,864 días/año, lo que significa una disminución de 83,4%).
- Grados-día bajo 15°C: Pasan de 1.082,121 (presente) a 796,031 (futuro) (este cambio equivale a una disminución de 286,090, lo que significa una disminución de 26,4%).
- Grados-día bajo 10°C: Pasan de 295,504 días (presente) a 153,035 días (futuro) (este cambio equivale a una disminución de 142,469 días, lo que significa una disminución de 48,2%).
- Grados-día bajo 5°C: Pasan de 12,091 (presente) a 3,184 (futuro) (este cambio equivale a una disminución de 8,907, lo que significa una disminución de 73,7%).

### 6.3.6 Aumento de la Sequía:

Según los indicadores de ARClím, la frecuencia de sequías —entendida como períodos en que la precipitación acumulada anual es inferior al 75% del promedio histórico de referencia (1980–2010)— aumentará en la comuna de Coquimbo, pasando de 42,79% (presente) a 49,23% (futuro), equivalente a un aumento de 6,44 puntos porcentuales (+15,1%).

Este escenario incrementa la vulnerabilidad de las fuentes de abastecimiento de agua potable y de riego de la comuna, particularmente aquellas vinculadas a sistemas regionales dependientes de la cuenca del río Elqui y de los acuíferos asociados a los SHAC Peñuelas, Culebrón y Lagunillas, actualmente sometidos a restricciones de disponibilidad hídrica. La situación adquiere especial relevancia considerando que la seguridad hídrica urbana y rural fue identificada en la evaluación de riesgos comunales con un nivel de riesgo “Muy Alto”.

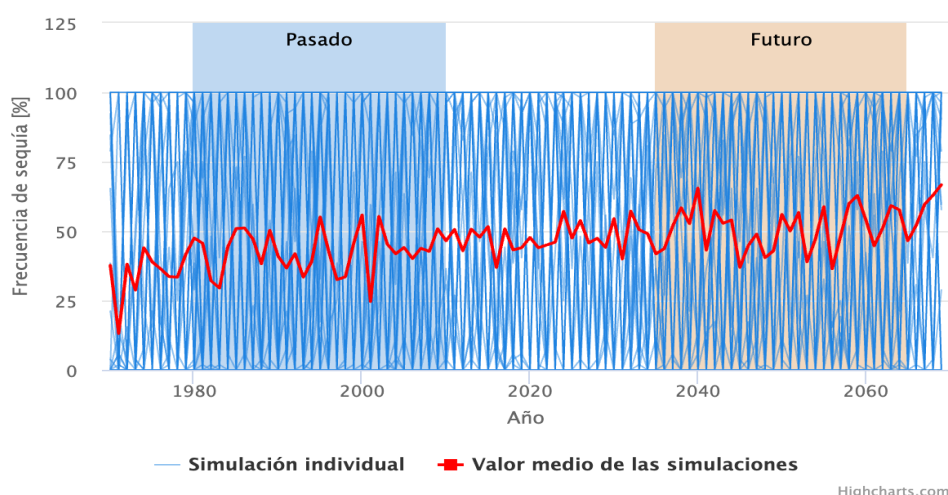


Ilustración 7. Simulación de la frecuencia de sequías en Coquimbo al año 2060. Fuente: Atlas de Amenazas Climáticas (ARClím).

Lo anterior se complementa con el aumento de los días secos consecutivos (Número máximo de días consecutivos en que la precipitación diaria no supera 1 mm), que pasan de 209,22 días (presente) a 214,92 días (futuro), este cambio equivale a un aumento de 5,70 días, lo que significa un aumento de 2,7%.

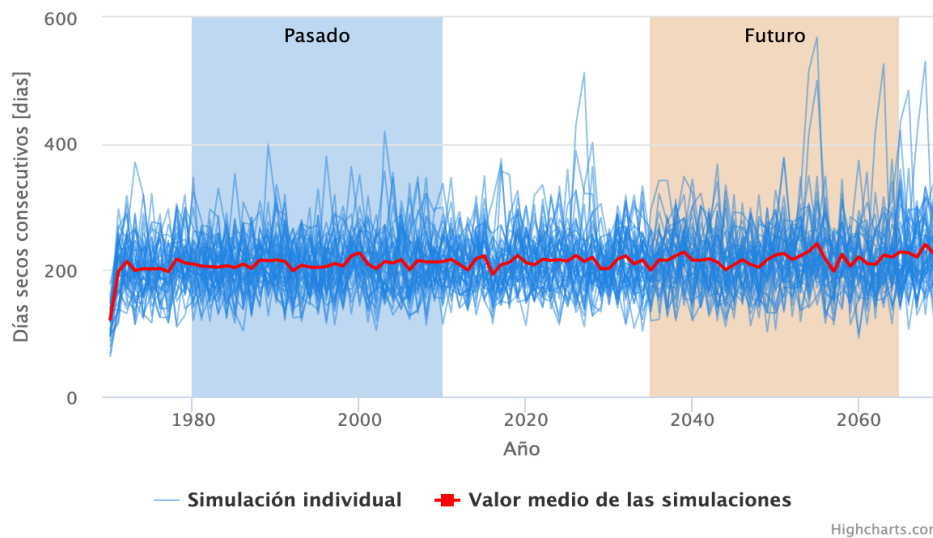


Ilustración 8. Simulación de días secos consecutivos en Coquimbo al año 2060. Fuente: Atlas de Amenazas Climáticas (ARClím).

### 6.3.7 Disminución de la frecuencia de lluvias intensas y aumento en la precipitación máxima

En relación con las precipitaciones intensas, las proyecciones climáticas indican una disminución en la frecuencia de eventos lluviosos, aunque los episodios extremos podrían mantener intensidades similares o incluso aumentar levemente. Esto implica que, aun cuando las lluvias intensas sean menos frecuentes, continúan existiendo condiciones para la ocurrencia de impactos relevantes asociados a escorrentía superficial, inundaciones urbanas, activación de quebradas, remociones en masa y aluviones, particularmente en sectores con alta exposición y alteración antrópica.

Dentro de las zonas con mayor susceptibilidad destacan quebradas y sectores urbanos asociados al Estero El Culebrón en La Cantera, así como áreas de Rinconada El Sauce vinculadas a la Quebrada Las Rosas, donde eventos de precipitación concentrada podrían generar procesos de erosión, deslizamientos y afectación de infraestructura y viviendas. Estos antecedentes son coherentes con la evaluación de riesgo comunal, que identifica los anegamientos e inundaciones con un nivel de riesgo “Muy Alto”.

- Días con precipitación intensa (>10 mm): Pasan de 4,21 días/año (presente) a 3,62 días/año (futuro) (este cambio equivale a una disminución de 0,59 días/año, lo que significa una disminución de 14,1%). (Cuadro 6)
- Días con precipitación muy intensa (>20 mm): Pasan de 1,80 días/año (presente) a 1,56 días/año (futuro) (este cambio equivale a una disminución de 0,24 días/año, lo que significa una disminución de 13,2%).
- Precipitación máxima diaria (Valor máximo de la precipitación (lluvia y nieve) diaria): Pasa de 33,90 mm (presente) a 34,36 mm (futuro) (este cambio equivale a un aumento de 0,46 mm, lo que significa un aumento de 1,35%).

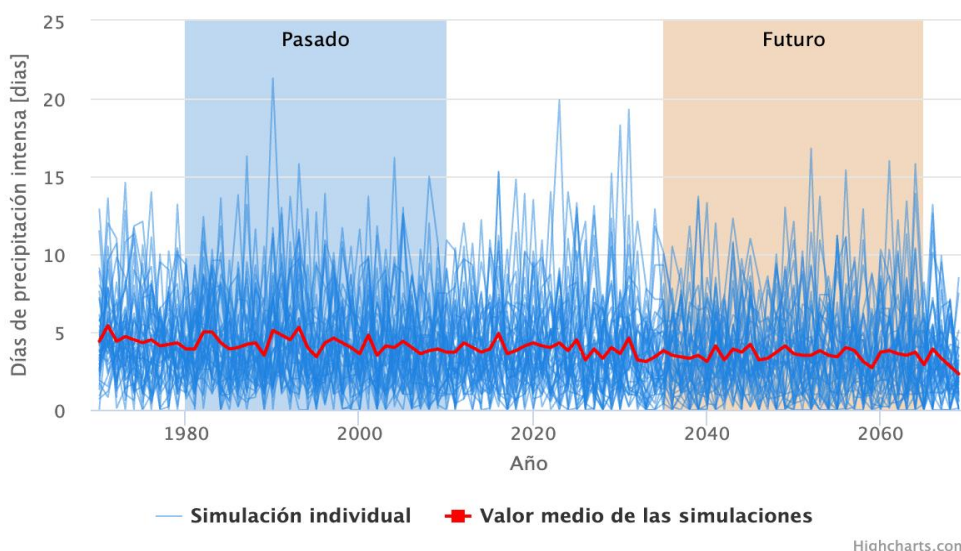


Ilustración 9. Simulación de días de precipitación intensa en Coquimbo al año 2060. Fuente: Atlas de Amenazas Climáticas (ARClím)

Por último, se proyecta una disminución de la humedad relativa media diaria en la comuna pasando de 71,7% (presente) a 68,7% (futuro), este cambio equivale a una disminución de 3,02 puntos porcentuales, lo que significa una disminución de 4,2%.

### 6.3.8 Disminución de la precipitación acumulada:

Según el ARClím, la tendencia histórica de la precipitación acumulada muestra una disminución significativa en el escenario proyectado, pasando de 135,80 mm/año (presente) a 123,93 mm/año (futuro), este cambio equivale a una disminución de 11,87 mm/año, lo que significa una disminución de 8,7%.

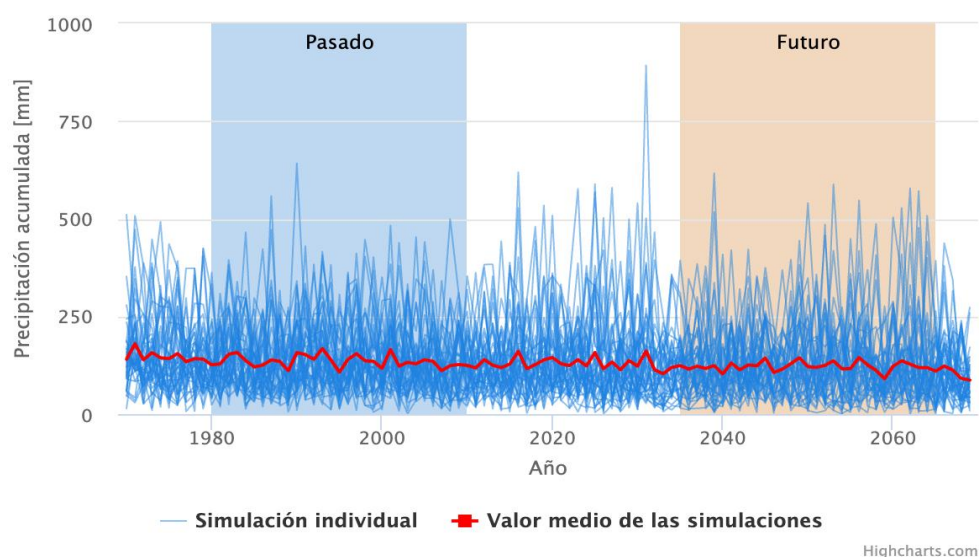


Ilustración 10. Precipitación acumulada en Coquimbo. Fuente: Atlas de Amenazas Climáticas (ARClím)

### 6.3.9 Reducción de vientos:

En los indicadores de viento, las proyecciones muestran **cambios menores** entre el clima histórico/presente y el clima futuro. En términos generales, se observa una **leve disminución** tanto en la intensidad promedio del viento como en los valores máximos diarios, lo que sugiere que el régimen de vientos se mantendría relativamente estable, con variaciones acotadas.

- Viento medio (valor medio de la magnitud del viento): pasa de 2,48 m/s (presente) a 2,46 m/s (futuro) (este cambio equivale a una disminución de 0,02 m/s, lo que significa una disminución de 0,8%).
- Viento máximo diario (Valor medio del máximo diario de la magnitud del viento): Pasa de 7,09 m/s (presente) a 6,99 m/s (futuro), este cambio equivale a una disminución de 0,11 m/s, lo que significa una disminución de 1,5%.

## 6.4 Cadenas de impacto por sector (ARClím 2035–2065):

La siguiente tabla presenta las cadenas de impacto climático para la comuna de Coquimbo, construidas a partir de los indicadores del Atlas de Riesgo Climático (ARClím, MMA) para el período 2035–2065. Para cada uno de los 12 sectores cubiertos por ARClím, el riesgo climático se estima en función de cuatro componentes: amenaza (A), exposición (E), sensibilidad (S) y capacidad de adaptación (C). El valor resultante se clasifica en niveles de riesgo que orientan la priorización de medidas del presente plan. Dado que cada indicador responde a una metodología específica, los valores de riesgo no son directamente comparables entre sectores. El detalle metodológico de cada cadena de impacto se presenta en el Anexo 1 Profundización Cadenas de Impacto Coquimbo.

Tabla 3. Cadenas de impacto por sector para la comuna de Coquimbo.

Sector	Indicador	Nivel de Riesgo
Agricultura	Cambio de productividad cultivo de almendro	Sin riesgo
	Cambio de productividad cultivo de maíz	Bajo
	Cambio de productividad Cultivo de Nueces	Bajo
	Cambio de productividad cultivo de papa bajo riego	Bajo
Bienestar humano y salud	Anegamiento de asentamientos costeros	Muy alto
	Inundaciones	Muy alto
	Aumento en morbilidad por aumento de temperatura y olas de calor	Muy alto
	Incendios en asentamientos humanos	Sin riesgo
	Efectos de la isla de calor urbana	Medio
	Pérdida de agua potable en los servicios sanitarios rurales	Moderado
	Seguridad hídrica doméstica urbana	Fuerte aumento
	Seguridad hídrica doméstica rural	Fuerte aumento
Bosques nativos	Incendios en bosques nativos	Muy bajo
	Verdor en bosques nativos	Muy bajo
Turismo e Infraestructura costera	Pérdida de atractivo turístico en los destinos de sol y playa	Moderado
	Pérdida de turismo en destinos de sol y playa por aumento de marejadas	Moderado
	Aumento de downtime en caleta de pescadores	Muy alto
	Pérdidas de atractivo turístico por incendios forestales	Muy bajo
	Incremento de presencia de medusas por aumento de la temperatura del mar	Bajo
	Incremento de presencia de fragata portuguesa por aumento de la temperatura del mar	Bajo
	Erosión de playas	Bajo
Recursos hídricos	<b>Inundaciones por desbordes de los ríos</b>	Muy bajo
	<b>Inundaciones en zonas urbanas</b>	Leve disminución
Pesca artesanal	Pérdida de desembarque pesquero artesanal <i>Caleta Peñuelas</i>	Moderado
	Pérdida de desembarque pesquero artesanal <i>Caleta Coquimbo</i>	Bajo
	Pérdida de desembarque pesquero artesanal <i>Caleta Guayacán</i>	Bajo
	Pérdida de desembarque pesquero artesanal <i>Caleta Playa Chica La Herradura</i>	Alto
	Pérdida de desembarque pesquero artesanal <i>Caleta Totalillo Centro</i>	Moderado
	Pérdida de desembarque pesquero artesanal <i>Caleta Guanaqueros</i>	Moderado
	Pérdida de desembarque pesquero artesanal <i>Caleta Tongoy</i>	Moderado
	Pérdida de desembarque pesquero artesanal <i>Caleta Puerto Aldea</i>	Moderado Alto
	Pérdida de desembarco de la pesquería artesanal de la macha por cambios de la surgencia <i>Coquimbo</i>	Muy alto
Pérdida de desembarco de la pesquería artesanal de la macha por cambios de la surgencia <i>Tongoy</i>	Moderado	

Sector	Indicador	Nivel de Riesgo
	Pérdida de desembarque de la pesquería artesanal de la macha por cambios de temperatura <i>Coquimbo</i>	Moderado
	Pérdida de desembarque de la pesquería artesanal de la macha por cambios de temperatura <i>Tongoy</i>	Bajo
	Pérdida de producción acuícola del ostión por cambios en el régimen de surgencia <i>Guanaqueros</i>	Alto
	Pérdida de producción acuícola del ostión por cambios en el régimen de surgencia <i>Tongoy</i>	Bajo
	Pérdida de producción acuícola del ostión por cambios en la temperatura superficial del mar <i>Guanaqueros</i>	Bajo
	Pérdida de producción acuícola del ostión por cambios en la temperatura superficial del mar <i>Tongoy</i>	Muy alto
	Reducción de las praderas de algas <i>Peñuelas</i>	Bajo
	Reducción de las praderas de algas <i>Coquimbo</i>	Muy bajo
	Reducción de las praderas de algas <i>Guayacán</i>	Muy bajo
	Reducción de las praderas de algas <i>Playa Chica La Herradura</i>	Moderado
	Reducción de las praderas de algas <i>Totalillo Centro</i>	Bajo
	Reducción de las praderas de algas <i>Guanaqueros</i>	Muy bajo
	Reducción de las praderas de algas <i>Tongoy</i>	Bajo
	Reducción de las praderas de algas <i>Puerto Aldea</i>	Moderado alto
<b>Biodiversidad</b>	Pérdida de flora por cambios de precipitación	Alto
	Degradación de humedales costeros	Alto
	Cambios en la presencia de la ballena azul por aumento de temperatura	Moderado
	Cambios en la presencia de la ballena jorobada por aumento de temperatura	Alto
	Cambios en la presencia del cachalote por aumento de temperatura	Moderado
	Cambios en la presencia del delfín de botella por aumento de la temperatura del mar	Alto
	Cambios en la presencia del pingüino de Humboldt por aumento en la temperatura superficial del mar	Alto
	Cambios en la presencia de yunquito por aumento en la temperatura superficial del mar	Alto
	Pérdida de fauna por cambios de precipitación	Bajo
	Pérdida de fauna por cambios de temperatura	Bajo
<b>Plantaciones forestales</b>	Incendios en plantaciones forestales	Muy bajo
	Verdor en plantaciones forestales	Muy bajo
<b>Energía eléctrica</b>	Impacto de aumento de temperatura sobre líneas de transmisión	Sin cambio
	Impacto de disminución del recurso eólico	Leve aumento
	Impacto del cambio en radiación solar	Fuerte disminución

Fuente: Elaboración propia con base en ARClím (MMA, 2023). <https://arclim.mma.gob.cl/>.

La comuna de Coquimbo enfrenta riesgos importantes relacionados con la seguridad hídrica, los ecosistemas marinos y la infraestructura costera debido al cambio climático. Existe un fuerte aumento en el riesgo de seguridad hídrica urbana y rural debido a la creciente presión sobre los recursos hídricos, una pérdida alta de flora debido a la disminución de la precipitación y la degradación de los humedales costeros, un cambio significativo en la presencia de especies marinas como el pingüino de Humboldt, el yunquito la ballena jorobada y el delfín de botella. También, existe un riesgo muy alto debido al incremento de inundaciones en zonas urbanas y anegamiento de asentamientos costeros debido al aumento del nivel del mar y el incremento de las marejadas por efectos del cambio climático. Sobre la pesca artesanal se observan cambios significativos en la producción y recolección de la macha y el ostión por cambios en la surgencia y los aumentos de temperatura.

#### Nota sobre limitaciones y alcances del ARClím

Las evaluaciones disponibles en la plataforma ARClím se construyen a partir de una estandarización nacional de los componentes del riesgo climático —amenaza, exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa— lo que implica que los resultados expresan valores relativos entre comunas del país. En consecuencia, un riesgo puede presentar una clasificación media o baja en términos comparativos nacionales, aun cuando sea altamente relevante dentro del contexto específico de la comuna de Coquimbo.

Esta característica metodológica no constituye una debilidad de la herramienta, sino que responde a su objetivo de proporcionar una visión panorámica y comparable a escala nacional. Sin embargo, dado que el presente Plan de Acción Climática Comunal requiere un mayor nivel de detalle territorial y pertinencia local, los resultados de ARClím fueron complementados con análisis adicionales, revisión de información sectorial, antecedentes técnicos municipales y conocimiento territorial, con el fin de ajustar la interpretación de los riesgos a la realidad comunal.

Asimismo, es importante considerar que ARClím es una plataforma en actualización permanente, por lo que los insumos, metodologías y escenarios utilizados pueden presentar desfases temporales respecto de la información más reciente disponible. Por ello, los resultados aquí expuestos deben entenderse como una base técnica referencial para la toma de decisiones, susceptible de ser actualizada en futuras revisiones del PACCC.

### 6.5 Perfil de amenazas

El diagnóstico comunal evidencia que la comuna de Coquimbo enfrenta una multiplicidad de amenazas climáticas interrelacionadas, que afectan tanto a los sistemas ecológicos como a los sectores socioeconómicos. Estas amenazas, identificadas mediante el análisis de información técnica (ARClím, 2023; MMA, 2022) y los talleres participativos del PACCC, se agrupan en ocho ejes principales: reducción de las precipitaciones, lluvias extremas e inundaciones, olas de calor, aumento de la temperatura terrestre, aumento de la temperatura superficial del mar y cambios en la surgencia, marejadas, aumento del nivel del mar e incendios forestales.

#### 6.5.1 Reducción de las precipitaciones

La prolongada disminución de las precipitaciones constituye la amenaza más persistente para Coquimbo. Desde 2010, la región de Coquimbo se ha visto afectada por una megasequía de carácter estructural, que ha reducido los caudales de los ríos Elqui y sus afluentes, afectando la recarga de acuíferos y la disponibilidad de agua para consumo humano y agrícola. Los registros pluviométricos muestran una reducción promedio del 30% en las lluvias anuales respecto del promedio histórico 1980–2010 (MMA, 2022). A continuación se describe el perfil de la amenaza de reducción de precipitaciones.

Tabla 4. Perfil de la amenaza de reducción de precipitaciones en la comuna de Coquimbo.

Evento extremo o amenaza climática	Reducción de las precipitaciones
<b>Impactos observados</b>	<p>La disminución de lluvias ha provocado una baja sostenida en los caudales de ríos y quebradas, afectando la disponibilidad hídrica en sectores rurales y periurbanos. Se observa el agotamiento de pozos, pérdida de productividad agrícola —especialmente en cultivos de hortalizas, uva pisquera y maíz— y reducción en la cobertura vegetal nativa, lo que incrementa los procesos de erosión y desertificación. La escasez hídrica ha forzado la dependencia de camiones aljibe y ha afectado la calidad del agua potable rural.</p> <p>La reducción sostenida de precipitaciones genera impactos directos sobre las fuentes de abastecimiento locales, particularmente en los acuíferos asociados a los Sectores Hidrogeológicos de Aprovechamiento Común (SHAC) Peñuelas, Culebrón y Lagunillas, los cuales presentan condiciones de restricción hídrica y protección administrativa por parte de la DGA. Esta situación incrementa la presión sobre el abastecimiento de agua potable, el riego y la conservación de ecosistemas dependientes de aguas subterráneas.</p>
<b>Fecha del evento o periodo</b>	Sequía prolongada desde 2010, con intensificación notoria entre 2015 y 2024.
<b>Población o sistemas afectados</b>	Comunidades rurales como Pan de Azúcar, El Peñón y Tambillos; pequeños agricultores; humedales.
<b>Medidas implementadas</b>	Programas de tecnificación de riego (CNR, INDAP); construcción de tranques intraprediales y comunitarios en Pan de Azúcar y La Herradura; recambio de cultivos hacia especies resistentes como olivo y granado; campañas municipales de eficiencia hídrica y uso responsable del agua.
<b>Proyecciones o tendencias futuras de cambio</b>	Según ARClím, hacia 2050 se proyecta una disminución adicional de entre 5% y 10% en la precipitación media anual, y mayor frecuencia de años secos consecutivos. Al 2100, los modelos regionales proyectan una reducción de entre 20% y 30% respecto al promedio histórico.
<b>Impactos esperados o probables</b>	Intensificación de la desertificación, pérdida de biodiversidad, reducción de la productividad agrícola y migración rural hacia zonas urbanas por falta de agua.
<b>Zonas de la comuna expuestas a la amenaza</b>	Sectores rurales interiores, valles agrícolas, humedales costeros (El Culebrón, Tongoy).

Fuente: Elaboración propia con base en PRRD Coquimbo (2023), ARClím (2023) y MMA (2022).

### 6.5.2 Lluvias extremas e inundaciones

A pesar del déficit hídrico, los eventos de lluvia concentrada generan graves impactos por la alta impermeabilización de suelos urbanos y la ocupación de cauces naturales. Las lluvias de agosto de 2023 provocaron deslizamientos y anegamientos en Tierras Blancas y Pan de Azúcar, afectando viviendas y vialidad.

Tabla 5. Perfil de la amenaza de lluvias extremas e inundaciones en la comuna de Coquimbo.

Evento extremo o amenaza climática	Lluvias extremas e inundaciones
<b>Impactos observados</b>	<p>Los eventos de lluvia intensa causan desbordes en quebradas y colapsos de sistemas de drenaje. Las principales afectaciones corresponden a anegamiento de viviendas, pérdida de caminos rurales y erosión de taludes. Las lluvias de 2015 y 2023 fueron particularmente severas, registrando acumulados superiores a 80 mm en menos de 48 horas.</p> <p>Además de los riesgos asociados a inundaciones urbanas y anegamientos, la comuna presenta susceptibilidad a procesos de remoción en masa y aluviones, especialmente en quebradas urbanizadas, laderas con pérdida de cobertura vegetal y sectores periurbanos expuestos a escorrentía concentrada. Estos eventos pueden afectar infraestructura crítica, conectividad vial, viviendas y servicios básicos, particularmente en sectores asociados a quebradas activas y cauces intermitentes.</p>
<b>Fecha del evento o periodo</b>	Eventos significativos en 1984, 1985, 2015 y 2023.
<b>Población o sistemas afectados</b>	Familias en asentamientos informales ubicados en quebradas (Cruz de Caña, San Juan, Rinconada, sectores de Tierras Blancas y Pan de Azúcar); infraestructura vial y sanitaria.
<b>Medidas implementadas</b>	Limpieza y canalización de quebradas, planes de emergencia comunal, campañas de educación ambiental sobre ocupación segura del territorio, limpieza de cauces antes del invierno.
<b>Proyecciones o tendencias futuras de cambio</b>	ARClím proyecta una reducción en el número total de días lluviosos, pero un aumento en la intensidad de las precipitaciones extremas, con acumulados superiores a 50 mm/día.
<b>Impactos esperados o probables</b>	Incremento de remociones en masa, riesgo de deslizamientos y daños a infraestructura crítica.
<b>Zonas de la comuna expuestas a la amenaza</b>	Sectores de Tierras Blancas, San Juan y Rinconada, quebradas de Pan de Azúcar y Las Rojas.

Fuente: Elaboración propia con base en PRRD Coquimbo (2023), ARClím (2023), NDC 2025–2035 y talleres comunales PACCC Coquimbo (2025).

### 6.5.3 Olas de calor

El aumento de las temperaturas medias y la mayor frecuencia de olas de calor configuran una amenaza creciente. Según la DMC (2022), en la comuna se registran actualmente hasta 18 días anuales con temperaturas superiores a 30°C, cifra que podría duplicarse hacia 2050.

Tabla 6. Perfil de la amenaza de olas de calor en la comuna de Coquimbo

Evento extremo o amenaza climática	Olas de calor
------------------------------------	---------------

<b>Impactos observados</b>	Aumento del estrés térmico, especialmente en adultos mayores, trabajadores agrícolas y niños; mayor consumo eléctrico por refrigeración; sobrecarga en el sistema de salud por golpes de calor y deshidratación.
<b>Fecha del evento o periodo</b>	Periodo de incremento sostenido desde 2015; eventos críticos en 2019, 2021 y 2023.
<b>Población o sistemas afectados</b>	Adultos mayores, niños, personas con enfermedades crónicas; trabajadores expuestos; redes eléctricas y establecimientos educacionales y de salud.
<b>Medidas implementadas</b>	Arborización de espacios públicos, instalación de sombreaderos, campañas sanitarias y educación sobre hidratación.
<b>Proyecciones o tendencias futuras de cambio</b>	Se espera un aumento de 1,5°C en la temperatura media anual hacia 2050, y entre 2,5°C y 3°C hacia 2100.
<b>Impactos esperados o probables</b>	Mayor mortalidad y morbilidad asociada al calor; aumento de demanda energética; sinergia con incendios forestales.
<b>Zonas de la comuna expuestas a la amenaza</b>	Toda la comuna; mayor intensidad en áreas densamente urbanizadas con baja cobertura vegetal (Tierras Blancas, Sindempart, centro de Coquimbo).

Fuente: Elaboración propia en base a PRRD Coquimbo (2023), MMA (2022) y DMC (2022).

#### 6.5.4 Aumento de la temperatura terrestre

El incremento sostenido de las temperaturas medias anuales, registrado en toda la Región de Coquimbo, constituye un proceso crítico para los sistemas agrícolas y ecológicos locales. Las temperaturas promedio han aumentado entre 0,6 y 1,2°C desde la década de 1980, generando un balance hídrico negativo por evapotranspiración y pérdida de humedad del suelo.

Tabla 7. Perfil de la amenaza de aumento de la temperatura terrestre en la comuna de Coquimbo.

<b>Evento extremo o amenaza climática</b>	<b>Aumento de temperatura terrestre</b>
<b>Impactos observados</b>	Reducción del rendimiento agrícola, pérdida de cobertura vegetal y aumento de la aridez del suelo. Se observan daños en cultivos de hortalizas, uva pisquera y maíz, entre otros.
<b>Fecha del evento o periodo</b>	Tendencia regional sostenida desde la década de 1980; acentuación 2010–2024.
<b>Población o sistemas afectados</b>	Agricultores de valles interiores (Pan de Azúcar, Tambillos, El Peñón); flora nativa; sistemas APR por mayor demanda y pérdidas.

<b>Medidas implementadas</b>	Programas de eficiencia hídrica, recambio de cultivos, y capacitación técnica para agricultores por INDAP y CNR.
<b>Proyecciones o tendencias futuras de cambio</b>	+1,2 a +1,8 °C hacia 2050; veranos más largos; temporada de estrés térmico ampliada a primavera y otoño. Impactos esperados o probables
<b>Impactos esperados o probables</b>	Disminución de productividad, mayor demanda de riego, expansión de desertificación, migración rural y plagas asociadas al calor.
<b>Zonas de la comuna expuestas a la amenaza</b>	Todo el territorio comunal; énfasis en sectores agrícolas e interfaces urbano–rurales.

Fuente: Elaboración propia en base a PRRD Coquimbo (2023), ARClím (2023) y DMC (2022).

### 6.5.5 Aumento de la temperatura superficial del mar y cambios en la surgencia

El calentamiento del mar ha modificado la dinámica de surgencias frías y la distribución de especies marinas. En 2024 se registró una ola de calor marina con temperaturas superficiales anómalas de +2,5 °C en Tongoy y Guanaqueros.

Tabla 8. Perfil de la amenaza de aumento de la temperatura superficial del mar y cambios en la surgencia en la comuna de Coquimbo.

<b>Evento extremo o amenaza climática</b>	<b>Aumento de temperatura superficial del mar y cambios en la surgencia</b>
<b>Impactos observados</b>	Olas de calor marinas con anomalías positivas de Temperatura superficial del mar (TSM); presencia estacional de fragata portuguesa y proliferación de medusas; alteraciones en productividad pesquera y acuícola (ostión/macha); afectación del turismo.
<b>Fecha del evento o periodo</b>	Episodios intensos 2015–2016 (El Niño), 2019–2020 y 2023–2024.
<b>Población o sistemas afectados</b>	Pesca artesanal y acuicultura; cadenas de valor turístico–recreativas; ecosistemas marinos–costeros.
<b>Medidas implementadas</b>	Monitoreo oceanográfico por el Servicio hidrográfico y Ocenográfico de la Armada (SHOA) y universidades; diversificación de especies pesqueras.
<b>Proyecciones o tendencias futuras de cambio</b>	Mayor frecuencia e intensidad de olas de calor marinas; cambios en distribución de especies y fenómenos de bioincrustación/hipoxia local.
<b>Impactos esperados o probables</b>	Reducción de capturas y eventos sanitarios; pérdidas económicas del sector pesquero; presión sobre medios de vida costeros.
<b>Zonas de la comuna expuestas a la amenaza</b>	Borde costero comunal (La Herradura, Peñuelas, Tongoy, Guanaqueros y caletas).

Fuente: Elaboración propia en base a PRRD Coquimbo (2023) y DMC (2022).

### 6.5.6 Marejadas

La posición costera de Coquimbo la expone directamente a las marejadas del Pacífico Sur.

Tabla 9. Perfil de la amenaza de marejadas en la comuna de Coquimbo

Evento extremo o amenaza climática	Marejadas
<b>Impactos observados</b>	Erosión de playas, socavamiento de estructuras costeras, inundación de vías, y daños recurrentes a infraestructura turística y pesquera. Las marejadas de 2015 y 2020 generaron pérdidas económicas superiores a los 2.000 millones de pesos.
<b>Fecha del evento o periodo</b>	Alta recurrencia desde 2015; eventos sobresalientes 2017–2020 y 2023–2024. Entre 2015 y 2024 se registraron más de 40 eventos de marejadas anormales, con daños en Peñuelas y La Herradura (MMA, 2022).
<b>Población o sistemas afectados</b>	Residentes costeros; comercio y turismo; infraestructura portuaria y vial; humedales litorales.
<b>Medidas implementadas</b>	Obras de protección y manejo de dunas; planes de contingencia; restricción de nuevas edificaciones en zonas críticas; monitoreo de oleaje.
<b>Proyecciones o tendencias futuras de cambio</b>	Mayor energía de oleaje invernal y sinergia con ascenso del nivel del mar; pérdida progresiva de playas. Impactos esperados o probables
<b>Impactos esperados</b>	Pérdida de playas recreativas, riesgo de inundación costera, daño estructural a viviendas en zonas bajas y disminución del atractivo turístico.
<b>Zonas de la comuna expuestas a la amenaza</b>	Peñuelas, La Herradura, Tongoy, Guanaqueros y tramos vulnerables del borde costero urbano.

Fuente: Elaboración propia en base a PRRD Coquimbo (2023), ARClím (2023); MMA (2023); talleres PACCC Coquimbo (2025).

### 6.5.7 Aumento del nivel del mar

El ascenso del nivel medio del mar es una amenaza crónica que agrava los impactos de marejadas e inundaciones costeras.

Tabla 10. Perfil de la amenaza de aumento del nivel del mar en la comuna de Coquimbo.

Evento extremo o amenaza climática	Aumento del nivel del mar
<b>Impactos observados</b>	Inundación de áreas bajas, salinización de suelos y pérdida de humedales costeros.

<b>Fecha del evento o periodo</b>	Tendencia de largo plazo; impactos visibles combinados con marejadas desde 2015.
<b>Población o sistemas afectados</b>	Viviendas y comercio en primera línea de playa; infraestructura turística y portuaria; humedales litorales.
<b>Medidas implementadas</b>	Estudios de vulnerabilidad; ordenanzas y restricciones de uso; planificación de retiro/relocalización en puntos críticos; vigilancia de costa.
<b>Proyecciones o tendencias futuras de cambio</b>	Aumento de 10–25 cm hacia 2050; mayor frecuencia de sobreelevaciones que superan umbrales locales de inundación.
<b>Impactos esperados</b>	Pérdidas ecológicas, económicas y sociales en zonas costeras de baja elevación; fragmentación de ecosistemas costeros
<b>Zonas de la comuna expuestas a la amenaza</b>	Peñuelas, La Herradura, Tongoy, Guanaqueros y sectores bajos del borde costero urbano.

Fuente: Elaboración propia en base a PRRD Coquimbo (2023), ARClim (2023); MMA (2023); talleres PACCC Coquimbo (2025).

### 6.5.8 Incendios forestales

Los incendios forestales son una amenaza recurrente en las zonas de matorral esclerófilo y laderas con vegetación seca. La combinación de altas temperaturas, vientos intensos y baja humedad relativa genera condiciones propicias para su propagación.

Tabla 101. Perfil de la amenaza de incendios forestales.

<b>Evento extremo o amenaza climática</b>	<b>Incendios forestales</b>
<b>Impactos observados</b>	Destrucción de vegetación nativa, pérdida de hábitat para la biodiversidad, emisiones de CO <sub>2</sub> y afectación de viviendas rurales. Entre 2017 y 2022 se reportaron incendios relevantes en Pan de Azúcar y El Peñón.
<b>Fecha del evento o periodo</b>	Incendios estacionales entre diciembre y marzo, con tendencia creciente desde 2017.
<b>Población o sistemas afectados</b>	Ecosistemas mediterráneos, fauna silvestre y viviendas rurales en sectores rurales y sectores de interfaz urbano-rural.
<b>Medidas implementadas</b>	Planes de prevención de CONAF, patrullajes comunitarios, campañas municipales de sensibilización y fomento de cortafuegos.
<b>Proyecciones o tendencias futuras de cambio</b>	ARClim proyecta aumento en la probabilidad de incendios debido a mayor frecuencia de olas de calor y sequías prolongada. Si bien Coquimbo tiene una cobertura muy pequeña de bosques nativos

	o plantaciones forestales (baja exposición), la amenaza de incendios aumenta, por lo que aumenta el riesgo.
<b>Impactos esperados o probables</b>	Pérdida de biodiversidad, degradación de suelos y aumento de emisiones de GEI.
<b>Zonas de la comuna expuestas a la amenaza</b>	Pan de Azúcar, El Peñón, Las Cardas y alrededores del humedal El Culebrón.

Fuente: Elaboración propia en base a MMA (2022); PRRD Coquimbo (2023) y NDC 2025–2035.

### 6.6 Identificación de la exposición

La identificación de la exposición se realizó a partir del cruce entre las amenazas climáticas priorizadas y los principales sistemas humanos, productivos, infraestructurales y ecosistémicos presentes en la comuna de Coquimbo, incorporando ejemplos territoriales relevantes levantados durante el proceso participativo del PACCC.

Tabla 112. Exposición a amenazas climáticas.

<b>Amenaza</b>	<b>Localidades, Ecosistemas, Medios de Vida, Grupos o Sectores Expuestos</b>
<b>Reducción de precipitaciones</b>	Población urbana y rural; sistemas servicio sanitario rural (SSR) de sectores como Tambillos, El Tangué y Las Tórtolas; agricultura local y de subsistencia; áreas verdes urbanas de Coquimbo y Tongoy; ecosistemas terrestres y humedales como El Culebrón y Pachingo.
<b>Lluvias extremas e inundaciones</b>	Población ubicada en zonas bajas y quebradas de Coquimbo, Tongoy y Guanaqueros; asentamientos informales; viviendas; infraestructura vial; establecimientos educacionales y de salud en sectores expuestos; servicios básicos y equipamiento comunitario.
<b>Olas de calor</b>	Población vulnerable en sectores urbanos densos de Coquimbo y Tongoy; barrios con escasa cobertura vegetal; establecimientos educacionales y de salud; trabajadores al aire libre; espacios urbanos con efecto de isla de calor.
<b>Aumento de la temperatura terrestre</b>	Ecosistemas terrestres y suelos degradados; áreas urbanas consolidadas de Coquimbo; zonas rurales del secano costero; infraestructura urbana expuesta al estrés térmico.
<b>Aumento de la temperatura del mar y cambios en la surgencia</b>	Pesca artesanal y caletas de Tongoy, Guanaqueros, Puerto Aldea, Totoralillo y Coquimbo; acuicultura del ostión del norte en Bahía de Tongoy; áreas de manejo y recursos bentónicos (AMERB); praderas de algas y bosques de macroalgas; ecosistemas marinos y costeros; biodiversidad marina asociada a sistemas de surgencia; actividades económicas vinculadas a la pesca, acuicultura y turismo costero.
<b>Marejadas</b>	Borde costero urbano de Coquimbo; localidades de Tongoy, Guanaquero, Totoralillo y Puerto Aldea; infraestructura portuaria y caletas; vialidad costera; actividades de pesca artesanal, acuicultura y turismo; dunas costeras.
<b>Aumento del nivel del mar</b>	Zonas bajas del borde costero de Coquimbo; Tongoy y Guanaqueros; caletas y puertos; infraestructura crítica costera; playas, humedales y ecosistemas marino-costeros.

<b>Incendios forestales</b>	Zonas de interfaz urbano-rural de Coquimbo; sectores periurbanos y rurales; áreas de matorral y vegetación natural; infraestructura y viviendas cercanas a zonas forestales; rutas de evacuación
-----------------------------	--

Fuente de información: Informe de Resultados Levantamiento Percepciones Ciudadanas. Municipalidad de Coquimbo, 2025. ARClím 2025

### 6.7 Factores de sensibilidad frente al cambio climático y potenciales impactos

La sensibilidad son aquellos factores no climáticos que afectan directamente las consecuencias de un evento climático, como los atributos físicos, sociales, económicos y culturales de las personas, infraestructura o el territorio (PNUD, 2023). En Coquimbo, los talleres ciudadanos y las entrevistas a actores clave permitieron identificar factores que agravan los impactos, como edad, salud, materialidad de la vivienda, localización en cauces y quebradas o primera línea costera, dependencia de agua subterránea, informalidad en asentamientos y actividades productivas sensibles al clima, y que, combinados con la exposición y la baja resiliencia o capacidad adaptativa, elevan el riesgo en distintos territorios comunales. Estas evidencias se complementan con el marco operativo y tipologías de amenaza del Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres (PRRD) y el Plan Comunal de Emergencia, que detallan población, infraestructura crítica y sistemas de soporte que requieren protección prioritaria durante eventos hidrometeorológicos, incendios, remociones en masa y amenazas marino-costeras.

El patrón de sensibilidad comunal en Coquimbo revela una fuerte correlación entre vulnerabilidad climática y desigualdad territorial. La falta de infraestructura verde, la ocupación irregular de cauces y de las quebradas, la presión sobre los acuíferos y la exposición de infraestructuras críticas en zonas costeras amplifican los efectos del cambio climático. Asimismo, la dependencia económica de sectores climáticamente expuestos, como la pesca artesanal, la agricultura familiar y el turismo costero, limita la resiliencia de los medios de vida.

A nivel institucional, el municipio cuenta con instrumentos de planificación y respuesta (Plan de Emergencia, PRRD, PACCC) que, requieren mayor integración intersectorial y continuidad presupuestaria. La gestión local debe orientarse hacia la adopción de Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN), la planificación territorial climáticamente informada y el fortalecimiento de la educación ambiental y la gobernanza hídrica, pilares que permitirán reducir la sensibilidad y aumentar la resiliencia frente a escenarios climáticos futuros.

#### 6.7.1 Grupos prioritarios en la comuna

En la comuna destacan como grupos particularmente vulnerables: personas mayores de 65 años; niños y niñas; personas con enfermedades crónicas o discapacidad (incluidos electrodependientes); mujeres cuidadoras; población migrante y hogares de campamentos o asentamientos informales; trabajadores a la intemperie (agro, pesca y construcción); y familias usuarias de SSR y sectores con abastecimiento intermitente de agua potable. Estos grupos presentan menor capacidad de termorregulación, mayores barreras de acceso a servicios, dependencia de equipos eléctricos, menor movilidad y mayor exposición laboral y residencial, lo que intensifica el potencial impacto de olas de calor, sequías, lluvias extremas, remociones en masa, incendios y otros eventos extremos.

Tabla 13. Factores de sensibilidad ante amenazas climáticas

Población o sistema expuesto	Factores condicionantes del impacto	Condiciones que intensifican el impacto	Potenciales impactos
------------------------------	-------------------------------------	---	----------------------

1. Aumento de la temperatura terrestre			
Agricultura comunal y rural (Pan de Azúcar, Tambillos, El Peñón)	Tipo de cultivo, disponibilidad de riego, uso de coberturas vegetales	Alta radiación solar, suelo desnudo, déficit hídrico prolongado	Reducción de rendimiento agrícola, aumento de costos de riego, degradación del suelo
Ecosistemas naturales (matorral esclerófilo, humedales costeros)	Humedad del suelo, cobertura vegetal, estado de conservación	Periodos prolongados de calor, reducción de precipitaciones y viento seco	Pérdida de biodiversidad, avance de desertificación, extinción de especies endémicas de flora y fauna, pérdida de servicios ecosistémicos.
Población urbana	Materiales de construcción, densidad habitacional	Escasa arborización, techos oscuros, baja ventilación	Incremento del estrés térmico, aumento del consumo energético
Infraestructura eléctrica (líneas de transmisión y distribución)	Antigüedad y capacidad de los conductores, nivel de mantenimiento	Picos de demanda eléctrica en verán (aire acondicionado); temperatura ambiental elevada que reduce la capacidad de conducción.	Cortes de suministro eléctrico en episodios de alta temperatura; deterioro acelerado de infraestructura
2. Olas de calor			
Adultos mayores, niños y enfermos crónicos	Edad, capacidad de termorregulación y respiratorias, condiciones de salud, condiciones de vivienda, acceso a atención de salud	Limitada termorregulación, enfermedades cardiovasculares y respiratorias, aislamiento térmico deficiente, viviendas sin sistemas de refrigeración, acceso limitado a espacios públicos con sistemas de refrigeración, acceso limitado a postas o servicios de salud.	Golpes de calor, deshidratación, aumento de morbilidad y mortalidad prematura, aumento de visitas a centros de atención médica de urgencia.
Trabajadores al aire libre (agrícolas, construcción, comercio ambulante)	Horarios laborales, exposición solar	Jornadas en horarios de mayor calor y radiación solar, labores sin sombra, falta de acceso a vestuario protector e hidratación adecuada	Estrés térmico, golpes de calor, ausentismo laboral, pérdida de productividad laboral
Viviendas y zonas urbanas densas (Tierras Blancas, Sindempart)	Materiales y diseño de construcción, orientación de techumbre, cobertura de áreas verdes	Falta de aislación térmica, materiales de alta conductividad térmica, ventilación inadecuada, fachadas y techos de colores oscuros, ausencia de arborización y sombra.	Isla de calor urbana, mayor consumo eléctrico, sobrecarga eléctrica, mayor gasto energético, deterioro del confort térmico.
Personas en situación de calle	Condiciones de habitabilidad, acceso a agua potable, acceso a servicios de higiene y salud, redes de	Exposición prolongada a altas temperaturas sin acceso a sombra o refugio, deshidratación, falta de acceso a agua, enfermedades preexistentes no tratadas,	Golpes de calor, deshidratación severa, agravamiento de enfermedades crónicas, aumento del riesgo de mortalidad, deterioro de la salud mental y física.

	apoyo social.	consumo de alcohol o drogas, escasa cobertura de dispositivos de emergencia.	
Mujeres en roles de cuidado (cuidadoras de adultos mayores. Niñas y niñas y personas con discapacidad)	Carga de trabajo no remunerado, acceso a redes de apoyo, condiciones de vivienda, acceso a servicios básicos, tiempo disponible para autocuidado.	Sobrecarga de tareas durante eventos de calor extremo, mayor permanencia en viviendas con mala ventilación o sin refrigeración, estrés asociado al cuidado en condiciones adversas, limitaciones para desplazarse a espacios más frescos.	Estrés térmico, agotamiento físico y mental, deterioro de la salud, aumento de la carga de cuidado, afectación del bienestar general y de las personas bajo su cuidado.

### 3. Aumento de temperatura superficial del mar y cambios en la surgencia

Pescadores artesanales y acuicultores (Tongoy, Guanaqueros)	Diversidad de recursos bentónicos, concentración de desembarque por zona	Dependencia de productores en una pequeña cantidad de recursos sensibles a condiciones de temperatura y surgencia, baja diversidad de especies extraídas por zona	Reducción de producción acuícola (machas y ostiones), reducción de ingresos, reducción de exportaciones, pérdida de identidad sociocultural
Ecosistemas marinos y costeros	Temperatura del agua, oxigenación, acidificación	Estratificación térmica, menor surgencia	Reducción de biodiversidad marina y alteración trófica
Actividades turísticas costeras	Turismo dependiente de calidad de playas y biodiversidad	Floraciones algales nocivas, aguas turbias, potenciales riesgos a la salud por el consumo de mariscos de áreas con proliferación de algas tóxicas	Pérdida de atractivo turístico y pérdidas económicas

### 4. Reducción de las precipitaciones

Agricultura familiar campesina	Nivel de ingreso y acceso a mercados; dependencia de agua superficial, acceso a riego	Bajos ingresos y alta proporción de producción local para el autoconsumo; bajo acceso a sistemas de riego eficiente	Pérdida de productividad agrícola y ganadera, inseguridad alimentaria, deterioro nutricional, alza de precios de alimentos, desempleo rural, migración campo-ciudad, dependencia en programas de asistencia social
Sistemas Sanitarios Rurales (SSR) y Comunidades rurales	Infraestructura de abastecimiento hídrico precaria y dependiente de napas subterráneas o ríos; capacidad operativa del	Sequia hidrológica estructural (4 años consecutivos con déficit hídrico según PARCC); fallas en pozos y bombas; ausencia de fuentes alternativas.	Escasez de agua potable rural, dependencia de camiones aljibe con alto costo; riesgo sanitario por agua no segura.

	comité de agua; número de usuarios dependientes		
Ecosistemas hídricos y humedales (El Culebrón, Tongoy)	Recarga freática y caudales superficiales	Falta de lluvias prolongada	Desecación de humedales, pérdida de hábitat y servicios ecosistémicos

**5. Lluvias extremas e inundaciones**

Viviendas emplazadas en quebradas y sectores bajos (Tierras Blancas, San Juan, Rinconada)	Ocupación irregular del territorio; drenaje deficiente; falta de planificación urbana.	Saturación de suelos; lluvias concentradas en cortos períodos	Anegamiento de viviendas, interrupción vial, pérdida de enseres y servicios básicos
Infraestructura crítica (colegios, centros de salud, redes viales)	Antigüedad, mantenimiento, capacidad de drenaje, protocolos de evacuación.	Falta de limpieza de cauces, obstrucción de canales y colapso de colectores; falta de mantenimiento a la infraestructura crítica; planes de evacuación insuficientes; falta de señalética de evacuación.	Daños estructurales, interrupción de educación y servicios, sobrecarga sanitaria, riesgo de vida, trauma psicológico.
Red de alcantarillo y sistema de saneamiento	Capacidad de colectores de aguas lluvias; pendientes de los conductos; antigüedad de la red; mantención.	Lluvias concentradas en cortos períodos (alta intensidad); obstrucción por sedimentos; urbanización que reduce infiltración; falta de mantención.	Desborde de alcantarillado; contaminación de napas y cursos de agua; riesgo sanitario por aguas residuales en superficie; colapso de colectores.
Ecosistemas de quebradas y cauces naturales	Eliminación de vegetación riparia y compactación de suelos.	Urbanización sobre cauces activos.	Erosión, pérdida de hábitat y sedimentación de cuerpos de agua.

**6. Marejadas**

Infraestructura portuaria y costera (Peñuelas, La Herradura)	Proximidad al borde costero, tipo de fundación	Oleaje anómalo recurrente y falta de defensas costeras	Daños estructurales, erosión de playas, pérdidas económicas
Pescadores artesanales y sus embarcaciones (caletas Coquimbo, Guanaqueros, Tongoy, Puerto Aldea, Totoralillo)	Existencia o ausencia de obras de abrigo (muelle, rampa, rompeolas); fracción de embarcaciones menores,	Oleaje de mal tiempo frecuente y prolongado (“downtime”); ausencia de infraestructura (gris y verde) de abrigo en caletas pequeñas; alta dependencia de ingresos diarios.	Pérdida de desembarque (ingresos diarios de pescadores); daño a embarcaciones; reducción de ingresos estacionales; afectación a cadena productiva del sector.

	organización gremial; abrigo natural de la caleta.		
Comunidades costeras (especialmente asentamientos informales)	Viviendas y comercio en primera línea de costa; existencia de permisos de construcción; falta de estudios de riesgo.	Urbanización sin restricciones en zonas de riesgo de marejada; falta de obras de mitigación (defensa costera).	Inundaciones periódicas de viviendas, desplazamiento de población; pérdida de bienes; imposibilidad de adquirir seguros.
Turismo de playa, gastronomía y hotelería costera	Ubicación de infraestructura turística en primera línea de borde costero; temporalidad del turismo (concentración en verano); nivel de diversificación de servicios.	Episodios de marejadas durante temporada turística alta; incertidumbre que reduce visitas; deterioro del borde costero.	Pérdida de atractivo turístico; cierre de playas y temporadas; cancelación de reservas; pérdidas económicas del sector restaurantes, hotelería y arriendo de equipos de playa.
Ecosistemas intermareales y humedales costeros	Dependencia de salinidad y sedimentación.	Oleaje constante y escasez de vegetación dunar.	Pérdida de hábitats críticos y servicios de amortiguación natural.

**7. Aumento del nivel del mar**

Infraestructura urbana costera	Altura sobre el nivel del mar y fundaciones	Ascenso progresivo y erosión acumulada	Inundación permanente, pérdida de infraestructura vial y habitacional
Caletas de pescadores artesanales (Peñuelas, Guanaqueros, Tongoy)	Cota de emplazamiento de infraestructura pesquera; existencia de bancos de mariscos en zona intermareal baja; obras de acceso al mar.	Ascenso progresivo combinado con marejadas; pérdida de superficie de playa donde se ubican varaderos y rampas.	Inaccesibilidad permanente de instalaciones pesqueras; pérdida de áreas de extracción bentónica; deterioro de infraestructura de caletas.
Humedales costeros y áreas bajas (El Culebrón, Pachingo)	Conectividad hídrica y salinidad	Intrusión salina, sedimentación acelerada	Pérdida de biodiversidad, degradación del hábitat y retroceso de humedales
Acuíferos costeros	Profundidad del nivel freático;	Ascenso progresivo del nivel del mar + extracción excesiva de	Salinización de acuíferos costeros; pérdida de fuentes de

abastecimiento de agua potable (intrusión salina)	distancia a la línea de costa; tasa de extracción; sobreexplotación previa de acuíferos.	agua subterránea; parcelación sin regulación que afecta acuíferos (identificado por ciudadanía en Tongoy).	agua potable; inutilización de pozos agrícolas; aumento de costos.
Dunas costeras como barrera natural	Estado de conservación actual de las dunas; presencia de vegetación dinar nativa; grado de intervención antrópica (extracción de arena, vehículos).	Erosión previa acelerada por actividad humana; pérdida de vegetación fijadora; aumento del oleaje y marejadas coincidente con ascenso del nivel del mar.	Pérdida de barrera natural de protección costera; erosión acelerada del borde; exposición de infraestructura vial y habitacional; pérdida de hábitats de nidificación.
Comunidades y emprendimientos turísticos costeros	Dependencia de playas y borde costero	Pérdida de superficie de playa y erosión	Daños económicos, desplazamiento de población y pérdida de valor turístico
<b>8. Incendios forestales</b>			
Ecosistemas periurbanos y vegetación esclerófila (incluyendo humedales)	Acumulación de biomasa seca, viento y topografía, conectividad con zonas forestales periurbanas; nivel de agua en contexto de sequía.	Olas de calor, falta de cortafuegos y abandono de predios; sequía prolongada que reduce el nivel de agua en humedales, exponiendo vegetación a combustión,	Destrucción de hábitats críticos para biodiversidad; pérdida de servicios ecosistémicos (regulación hídrica, calidad de aire, recreación); recuperación muy lenta.
Viviendas rurales y periurbanas	Proximidad a plantaciones forestales de eucaliptos (El Tangué); ausencia de cortafuegos; vías de acceso y evacuación limitadas; materiales de construcción combustibles.	Plantaciones de eucaliptos como combustible altamente inflamable; vientos fuertes en condiciones de ola de calor y ausencia de planes de evacuación específicos y vías de evacuación.	Daños estructurales, pérdida de vidas y bienes, desplazamiento masivo, contaminación por humo.
Brigadas y población local	Recursos y equipamiento de respuesta, enfermedades respiratorias	Equipamiento de respuesta insuficiente, condiciones meteorológicas extremas con focos simultáneos; incidencia de enfermedades respiratorias en	Aumento de crisis asmáticas y consultas respiratorias de urgencia; hospitalización; deterioro de la calidad de vida; cierre preventivo de

	preexistentes (asma, EPOC, rinitis); grupos de edad (niños <5 años, adultos mayores $\geq 65$ ); distancia de la población al área afectada.	poblaciones de adultos mayores de mayor riesgo; ausencia de sistemas de monitoreo de calidad del aire.	establecimientos educacionales.
--	--	--	---------------------------------

Fuente: Elaboración propia con base en el PACCC Coquimbo (2025), PRRD Coquimbo (2023–2025), Plan Comunal de Emergencia (2024), Riesgo Climático Coquimbo (2024), ARClím (2023), MMA (2022) y talleres participativos comunales y entrevistas a actores clave (2024–2025).

### 6.8 Capacidad adaptativa y de respuesta

La capacidad adaptativa, que contribuye a la resiliencia, corresponde a la capacidad de los sistemas, instituciones, humanos y de otros organismos para ajustar sus prácticas, procesos o estructuras para moderar daños potenciales, aprovechar oportunidades o hacer frente a las consecuencias del cambio climático (IPCC, 2022). En Coquimbo, esta capacidad se expresa en múltiples dimensiones: la fortaleza de las redes sociales locales, el ecosistema institucional de gestión de riesgos y emergencias, la presencia de organizaciones ambientales y territoriales activas, y el creciente reconocimiento público del cambio climático como una amenaza estructural para el desarrollo comunal. A continuación, se presentan las capacidades adaptativas de la comuna de Coquimbo según cada dimensión:

Tabla 12. Capacidad adaptativa social y comunitaria

Elemento	Capacidades identificadas
<b>Redes comunitarias y capital social</b>	Organizaciones funcionales, juntas de vecinos, comités SSR, organizaciones de pesca artesanal, comunidades educativas, agrupaciones ambientales y juveniles.
<b>Cultura de colaboración y memoria de desastres</b>	Experiencia social acumulada frente a eventos extremos (terremotos, marejadas, sequías), que fortalece la percepción de riesgo y la disposición a colaborar.
<b>Participación ciudadana</b>	Alta energía social en torno a temas ambientales, agua, humedales, borde costero, residuos y participación en emergencias comunitarias.
<b>Educación y sensibilización</b>	Creciente interés ciudadano en temas de gestión del agua, reciclaje, eficiencia hídrica y protección de ecosistemas (humedales, borde costero, cerros).

Fuente: Elaboración propia a partir del diagnóstico participativo del PACCC Coquimbo (2025) e información municipal disponible.

Tabla 14. Capacidad adaptativa económica y productiva

Capacidades	Detalle
<b>Innovación productiva en sectores estratégicos</b>	Experiencias de diversificación acuícola y reconversión agrícola hacia cultivos más resistentes.

<b>Redes de cooperación productiva</b>	Cooperativas de pesca, asociaciones de horticultores y gremios turísticos.
<b>Conocimiento local</b>	Conocimiento tradicional en gestión del agua y prácticas de resiliencia agrícola.

Fuente: Elaboración propia a partir del diagnóstico participativo del PACCC Coquimbo (2025) e información municipal disponible.

Tabla 13. Capacidad adaptativa ecosistémica.

Capacidades	Detalle
<b>Presencia de ecosistemas estratégicos</b>	Humedales costeros, dunas, sistemas de quebradas, borde costero y zonas de matorral esclerófilo.
<b>Áreas y programas de conservación</b>	Iniciativas de restauración ecológica, monitoreo comunitario y protección de humedales urbanos.
<b>Conocimiento ecológico municipal y comunitario</b>	Experiencia técnica en arborización, educación ambiental y restauración basada en naturaleza.

Fuente: Elaboración propia a partir del diagnóstico participativo del PACCC Coquimbo (2025) e información municipal disponible.

Tabla 14. Capacidad adaptativa institucional

Dimensión	Capacidades observadas
<b>Gobernanza</b>	Departamento de Gestión de Riesgos y Emergencias; participación en SINAPRED; coordinación con SENAPRED, DGA, CONAF/SERNAFOR y Capitanía de Puerto.
<b>Planificación estratégica</b>	PLADECO, PRRD, Plan Comunal de Emergencia, ordenanzas ambientales, programas de residuos, gestión hídrica local, estrategias de educación ambiental.
<b>Capital humano y técnico</b>	Equipos municipales con experiencia en gestión ambiental, riesgos y emergencias; redes técnicas intersectoriales.
<b>Sistemas de información</b>	Uso creciente de herramientas SIG, catastros, monitoreo ambiental y participación en plataformas nacionales.
<b>Capacidad de respuesta</b>	Coordinación y despliegue territorial ante marejadas, incendios, sequías y eventos de lluvia.

Fuente: Elaboración propia a partir del diagnóstico participativo del PACCC Coquimbo (2025) e información municipal disponible.

A pesar de estas capacidades, persisten brechas asociadas a la desigual distribución territorial de información, conectividad rural, recursos económicos, alfabetización digital e infraestructura comunitaria para la gestión climática. Asimismo, existe una sensibilidad marcada en sectores rurales y costeros, donde la dependencia de los sistemas naturales es mayor y la capacidad de sustitución de medios de vida es menor (Tabla 17).

Tabla 17. Capacidad adaptativa por amenaza<sup>1</sup>.

Amenaza	Capacidades existentes	Brechas
---------	------------------------	---------

<sup>1</sup> Para efectos de esta tabla, las olas de calor se presentan de forma unificada con el aumento de temperatura terrestre, dado que ambos fenómenos comparten mecanismos de origen, sectores afectados y capacidades de respuesta equivalentes en la escala comunal. Esta agrupación no implica una equivalencia conceptual entre ambas amenazas (IPCC, 2022).

<b>Reducción de precipitación y sequía</b>	Programas de eficiencia hídrica, tecnificación de riego, SSR organizados, capacidad educativa	Escasez hídrica estructural, dependencia de acuíferos, financiamiento rural
<b>Lluvias extremas e inundaciones</b>	PRRD, campañas de limpieza de cauces, experiencia comunitaria	Drenaje urbano insuficiente, ocupación de cauces, vulnerabilidad en campamentos
<b>Olas de calor y aumento de temperatura terrestre</b>	Arborización urbana, programas de educación, sector salud coordinado	Infraestructura verde limitada, islas de calor, viviendas sin aislación
<b>Aumento temperatura superficial del mar (TSM) y cambios en surgencia</b>	Cooperativas pesqueras, diversificación inicial	Alta dependencia bentónica, vulnerabilidad sanitaria, brecha tecnológica
<b>Marejadas</b>	Protocolos municipales, despliegue de emergencia costera	Defensas costeras limitadas, riesgo a infraestructura crítica y vivienda
<b>Aumento nivel del mar</b>	Reconocimiento de áreas vulnerables, capacidades de ordenamiento	Ausencia de franjas de retiro, presión inmobiliaria costera
<b>Incendios forestales</b>	Coordinación CONAF–municipio–comunidades, vigilancia comunitaria	Recursos limitados para prevención estructural, interfaz urbano–rural crítica

Fuente: Elaboración propia a partir del diagnóstico participativo del PACCC Coquimbo (2025) e información municipal disponible.

En este contexto, la capacidad adaptativa comunal requiere fortalecimientos específicos para afrontar escenarios climáticos crecientemente adversos. Entre ellos destacan:

- Gestión hídrica multisectorial y basada en cuencas, priorizando los SSR (ex APR) y soluciones basadas en la naturaleza para la recarga y retención del agua.
- Urbanismo climático, que incorpore infraestructura verde, corredores ecológicos, franjas de protección costera y normas de uso del suelo coherentes con escenarios climáticos futuros.
- Fortalecimiento de capacidades locales, con programas permanentes de formación técnica, educación comunitaria y gobernanza participativa.
- Medidas de adaptación basadas en ecosistemas (SbN) como eje estratégico de mitigación y resiliencia, priorizando humedales costeros, cauces naturales y vegetación nativa.
- Sistemas de alerta temprana y protección social climáticamente informados, orientados a los grupos priorizados identificados.

## 6.9 Evaluación de Riesgo

### Marco conceptual de riesgo climático

*La evaluación de riesgo climático del presente PACCC se basa en el marco conceptual del IPCC (2014), adoptado por el Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC) de la Región de Coquimbo y por la metodología nacional de instrumentos climáticos del Ministerio del Medio Ambiente.*

*Bajo este enfoque, el riesgo climático surge de la interacción entre amenazas climáticas, exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa del territorio y sus sistemas humanos y naturales.*

*Para efectos del presente diagnóstico se entiende por:*

- **Amenaza:** evento o tendencia climática potencialmente dañina, como sequías, marejadas, olas de calor o precipitaciones extremas.
- **Exposición:** presencia de población, infraestructura, ecosistemas, servicios o actividades localizadas en áreas susceptibles de verse afectadas.
- **Sensibilidad:** grado en que un sistema puede verse afectado negativa o positivamente por una amenaza climática.
- **Capacidad adaptativa:** habilidades, recursos y condiciones institucionales, sociales, económicas o ambientales que permiten responder y ajustarse frente a los impactos climáticos.
- **Riesgo climático:** resultado de la interacción entre amenaza, exposición y vulnerabilidad del sistema evaluado.

*Esta diferenciación conceptual permite fortalecer la trazabilidad metodológica de la evaluación de riesgos y fundamentar la priorización de medidas de adaptación y mitigación consideradas en el PACCC, además de facilitar futuros procesos de monitoreo, reporte y verificación (MRV).*

A partir del análisis de las cadenas de impacto se elaboró una matriz de riesgos climáticos con el objetivo de identificar y priorizar los principales riesgos asociados al cambio climático en la comuna.

Los resultados de este análisis constituyeron la base para la formulación y priorización de las medidas incluidas en el plan, las cuales buscan reducir la vulnerabilidad del territorio y fortalecer la capacidad de respuesta de la comuna frente a los efectos del cambio climático.

La evaluación y priorización de los riesgos climáticos de la comuna de Coquimbo se realizó integrando la probabilidad de ocurrencia de las amenazas climáticas identificadas y el impacto potencial que éstas tendrían sobre los sistemas sociales, ambientales y productivos del territorio. Esta evaluación permite identificar los riesgos más relevantes a nivel comunal y territorial, considerando tanto su recurrencia esperada como la magnitud de sus efectos.

La cuantificación del riesgo se efectuó a partir de la integración de los siguientes componentes:

- **Probabilidad de ocurrencia**, representada por la intensidad y proyección futura de las amenazas climáticas identificadas, tales como la reducción de precipitaciones, lluvias extremas, olas de calor, aumento de la temperatura terrestre y marina, marejadas, aumento del nivel del mar e incendios forestales.
- **Exposición**, asociada a la presencia de población, infraestructura, actividades productivas y ecosistemas localizados en áreas susceptibles a dichas amenazas, tanto en zonas urbanas, rurales como en el borde costero de la comuna.
- **Vulnerabilidad**, entendida como la combinación de la **sensibilidad** de los sistemas expuestos —determinada por su dependencia climática, concentración territorial o fragilidad socioambiental— y su **capacidad adaptativa**, vinculada a la existencia de instrumentos de gestión, organización territorial y medidas de respuesta frente a los impactos climáticos.

La integración de estos componentes permitió clasificar los riesgos climáticos en distintos niveles de severidad futura (bajo, moderado y alto), priorizando aquellos que presentan mayor impacto potencial y menor capacidad de respuesta, los cuales constituyen la base para la definición de medidas del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático. Anexo 2 Matriz de riesgos climáticos y anexo 3 Informe justificación técnica de la matriz de riesgos climáticos.

En función de los riesgos identificados y priorizados, se definieron las medidas del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático que se presentan en el capítulo siguiente.

#### Fuentes de información

La evaluación de riesgos se sustenta en la información desarrollada en las secciones previas, particularmente en la identificación de amenazas climáticas, exposición territorial y análisis de vulnerabilidad, complementadas con los resultados de la Matriz de Evaluación de Riesgos Climáticos del PACCC Coquimbo.

Tabla 18. Matriz de Riesgos

Amenaza	Probabilidad de ocurrencia actual (1-5)	Nivel de Exposición (1-5)	Nivel de Sensibilidad (1-5)	Nivel de Capacidad Adaptativa (1-5)	Nivel de Vulnerabilidad ( $V=S/CA$ )	Riesgo Total Actual ( $P \times E \times V$ )	Nivel de Riesgo
Aumento de la temperatura terrestre	3	4	4	2	2.0	24	Moderado
Olas de calor	2	2	4	2	2.0	8	Bajo
Aumento de la temperatura superficial del mar	3	3	4	2	2.0	18	Moderado
Reducción de la precipitación	4	5	4	3	1.3	26.6	Moderado
Sequía	4	4	4	3	1.3	26.6	Moderado
Incendios forestales	3	1	3	2	1.5	4.5	Muy bajo
Marejadas	4	5	4	3	1.3	26.6	Moderado
Aumento nivel del mar	2	4	4	2	2.0	16	Moderado
Heladas	3	4	4	2	2.0	24	Moderado
Vientos fuertes	2	2	3	4	0.8	3	Muy bajo
Lluvias extremas	2	2	3	4	0.8	4	Muy bajo
Aumento de la isoterma 0	2	3	4	4	1.0	4	Muy bajo
Remociones en masa	3	3	3	3	1.0	9	Bajo

Fuente de información: Elaboración propia, basada en datos de ARCLIM.

Tabla 19. Descripción de Niveles de Riesgos

INTERPRETACIÓN DEL RIESGO TOTAL		
Riesgo = P × E × V		
Puntaje (A × E × V)	Nivel de Riesgo	Descripción
1.0 – 5.0	<b>Muy Bajo</b>	Riesgo insignificante; basta con monitoreo pasivo; no se requieren medidas específicas inmediatas.
5.1 – 15.0	<b>Bajo</b>	Riesgo menor con impactos esporádicos; conviene mejorar la preparación (simulacros, alertas) e implementar medidas de adaptación a mediano plazo.
15.1 – 30.0	<b>Moderado</b>	Riesgo significativo con daños recurrentes; se necesitan inversiones en infraestructura resiliente, capacitación y acciones de adaptación.
30.1 – 60.0	<b>Alto</b>	Riesgo severo que puede causar pérdidas graves; es prioritario reducir vulnerabilidad o exposición y fortalecer la prevención y protocolos de emergencia, incluida la reubicación temporal si corresponde.
> 60.0	<b>Muy Alto</b>	Riesgo crítico de colapso sistémico; requiere acciones urgentes de reducción del riesgo, prevención, adaptación y/o reubicación, así como respuesta y reconstrucción a escala nacional o internacional.

Fuente de información: Elaboración propia, basada en datos de ARCLIM.

#### 6.10 Vulnerabilidades territoriales y exposición

Diversas amenazas climáticas identificadas para la comuna presentan una escala territorial que excede los límites administrativos comunales y se manifiestan en el sistema urbano integrado Coquimbo–La Serena. Riesgos asociados a erosión costera, inundaciones urbanas, islas de calor, presión sobre recursos hídricos, movilidad urbana, gestión de residuos y degradación de ecosistemas costeros requieren enfoques de coordinación intermunicipal y articulación con organismos sectoriales regionales para su adecuada gestión.

En este contexto, la adaptación al cambio climático en la comuna de Coquimbo demanda fortalecer mecanismos de coordinación con la Municipalidad de La Serena, el Gobierno Regional y servicios públicos con competencias territoriales, especialmente en materias de planificación urbana, infraestructura, gestión hídrica y conservación de ecosistemas compartidos. Esta aproximación resulta coherente con los lineamientos de gobernanza e integración territorial establecidos en el Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC) de la Región de Coquimbo, particularmente en las medidas I-02 y A-01 orientadas a promover la gestión climática integrada a escala territorial.

## 7. Medidas de mitigación y adaptación

### 7.1 Metodología de desarrollo y priorización de las medidas

La definición y priorización de las medidas del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de Coquimbo se desarrolló mediante un proceso mixto técnico–participativo, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía de Elaboración de Planes de Acción Comunal de Cambio Climático elaborada por el Ministerio del Medio Ambiente. Este proceso tuvo como objetivo identificar, evaluar y priorizar acciones de mitigación y adaptación pertinentes a la realidad territorial de la comuna, asegurando coherencia con el diagnóstico climático comunal y con los instrumentos de planificación vigentes.

En una primera etapa se realizó el diagnóstico climático comunal, que permitió identificar las principales amenazas, vulnerabilidades y sectores expuestos al cambio climático en el territorio. Para ello se utilizaron antecedentes provenientes del Atlas de Riesgos Climáticos para Chile (ARCLim), información hidrometeorológica disponible, proyecciones climáticas regionales y análisis de impactos en sectores estratégicos como recursos hídricos, biodiversidad, infraestructura, asentamientos humanos y actividades productivas.

Posteriormente se desarrolló un proceso de levantamiento de propuestas de medidas, el cual integró aportes provenientes del análisis técnico municipal, revisión de experiencias y buenas prácticas de acción climática, y espacios de participación con actores locales. En esta etapa se recogieron insumos de organizaciones sociales, dirigentes comunitarios, representantes del sector productivo, instituciones académicas y servicios públicos con presencia en el territorio, permitiendo incorporar conocimiento local y percepciones sobre los principales desafíos climáticos de la comuna.

Una vez identificada una cartera preliminar de acciones, se llevó a cabo un proceso de evaluación y priorización de las medidas, utilizando criterios técnicos orientados a identificar aquellas iniciativas con mayor pertinencia territorial y potencial de implementación. Entre los criterios considerados se incluyeron: contribución a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero o a la disminución de la vulnerabilidad climática, coherencia con los objetivos del PACCC, factibilidad técnica e institucional, beneficios ambientales y sociales asociados, y capacidad de articulación con instrumentos de planificación y programas existentes.

La aplicación de estos criterios permitió jerarquizar las propuestas iniciales y estructurar una cartera final de medidas organizadas en tres categorías: adaptación, mitigación y medidas de carácter mixto (de Integración). Este proceso fue complementado con instancias de validación interna con distintas direcciones municipales, con el fin de asegurar la viabilidad administrativa, operativa y presupuestaria de las acciones propuestas, así como su coherencia con las prioridades de desarrollo comunal.

Como resultado de este proceso se definió un conjunto de 19 medidas que constituyen la base del PACCC de Coquimbo, orientadas a responder a los objetivos del presente documento a través de fortalecer la capacidad de respuesta climática del territorio, proteger ecosistemas estratégicos, promover una transición hacia un desarrollo bajo en emisiones y fortalecer la gobernanza climática comunal.

La matriz de priorización utilizada para la evaluación de las medidas, junto con los resultados detallados del proceso, se presentan en los anexos del presente plan, ver anexo 6 Priorización de medidas.

## 7.2 Medidas habilitantes para el primer bienio 2026–2027

La experiencia comparada en la implementación de planes comunales de cambio climático indica que una cartera amplia de medidas sin una jerarquía de arranque clara puede generar dispersión de esfuerzos y dificultades presupuestarias durante los primeros años. Por ello, se identifican a continuación las **medidas habilitantes del primer bienio (2026–2027)**: aquellas cuya ejecución temprana es condición de éxito para el conjunto del plan. Su selección responde a cuatro criterios: **urgencia** (responde a un riesgo calificado como Muy Alto), **viabilidad institucional** (competencias municipales claras o coordinación ya iniciada), **disponibilidad presupuestaria** (fondos públicos identificados o postulables en el corto plazo) y **efecto habilitante** (su ejecución desbloquea o facilita el resto de las medidas del plan).

**Medida I.7 — Gobernanza climática municipal:** es la medida más habilitante del plan. Sin una estructura de gobernanza interna (Comité Técnico Municipal) y una mesa intersectorial funcionando, la coordinación de las demás medidas no tiene andamiaje institucional. Su ejecución en 2026 es prioritaria.

**Medida A.1 — Restauración de quebradas y gestión del riesgo aluvional:** el diagnóstico y catastro de quebradas (Cruz de Cañas, Tierras Blancas, El Culebrn) es condición previa para cualquier intervención posterior. Riesgo “Muy Alto” de anegamientos e inundaciones justifica su inicio inmediato en 2026.

**Medida A.8 — Gestión hídrica comunal:** los tres SHAC de la comuna están declarados Zona de Prohibición por la DGA y la Declaración de Escasez Hídrica provincial está vigente. El diagnóstico hídrico comunal debe iniciarse en 2026 para orientar las decisiones de inversión del plan.

**Medida A.3 — Vigilancia sanitaria ante eventos climáticos extremos:** el riesgo de morbilidad por olas de calor es “Muy Alto” para adultos mayores y personas con enfermedades crónicas. El protocolo de vigilancia sanitaria puede implementarse con recursos existentes del Departamento de Salud Municipal en 2026–2027.

**Medida A.2 — Educación ambiental y participación ciudadana:** es la medida con mayor potencial de implementación temprana con recursos propios. La educación climática en establecimientos del SLEP Puerto Cordillera y la difusión del PACCC a la comunidad son acciones que no requieren fondos externos significativos y generan legitimidad social para el plan desde el primer año.

Las demás medidas del plan se desarrollarán de manera progresiva durante el período 2027–2031, conforme avance la instalación institucional, la disponibilidad de financiamiento y los resultados del sistema MRV. La tabla resumen de la cartera completa de medidas se presenta en la sección siguiente.

El conjunto de medidas definidas refleja un enfoque integral de acción climática, incorporando soluciones basadas en la naturaleza, fortalecimiento de capacidades locales, innovación y articulación interinstitucional, con el propósito de avanzar hacia un desarrollo comunal bajo en emisiones y con mayor capacidad de respuesta frente al cambio climático.

### 7.3 Agrupación de medidas y listado de medidas

A partir del proceso de diagnóstico climático comunal, participación de actores locales y priorización técnica de iniciativas, se definió una cartera de medidas orientadas a abordar los principales desafíos climáticos identificados en la comuna de Coquimbo. Estas medidas constituyen el núcleo operativo del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) y se orientan a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, disminuir la vulnerabilidad frente a los impactos del cambio climático y fortalecer la gobernanza climática local.

Con el fin de facilitar su implementación y seguimiento, las medidas se organizaron en tres categorías principales: **medidas de adaptación** (A.1- A.8), orientadas a reducir la exposición y sensibilidad del territorio frente a amenazas climáticas; **medidas de mitigación** (M.1- M.4), enfocadas en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero; y **medidas de carácter mixto (de integración)** (I.1- I.7), que contribuyen simultáneamente a objetivos de mitigación y adaptación. A su vez, estas medidas se articulan con los ejes estratégicos del PACCC definidos para la comuna: Agua y Recursos Hídricos, Biodiversidad y Ecosistemas, Gobernanza y Cultura Climática, e Infraestructura y Seguridad Territorial.

Considerando además la reciente constitución del Área Metropolitana Coquimbo–La Serena, varias de las medidas propuestas en este plan reconocen la necesidad de coordinación intercomunal para abordar desafíos climáticos que trascienden los límites administrativos, tales como la gestión integrada del recurso hídrico, la movilidad urbana sostenible, la protección de humedales costeros y la planificación del borde costero. En este contexto, el PACCC de Coquimbo busca promover instancias de colaboración técnica e institucional con la comuna de La Serena y con los órganos regionales competentes, de modo de avanzar progresivamente hacia una acción climática de escala metropolitana que permita optimizar recursos, generar sinergias y aumentar la efectividad de las medidas de mitigación y adaptación.

Cada medida se presenta a continuación mediante una ficha descriptiva que incluye información relevante para su implementación, tales como el objetivo de la medida, su justificación en relación con los riesgos climáticos identificados, las principales acciones asociadas, los actores responsables de su ejecución, plazos estimados de implementación e indicadores de seguimiento. Esta estructura busca facilitar la planificación, coordinación institucional y monitoreo de los avances del plan.

A continuación, se presenta el listado de las medidas definidas y su ficha para el PACCC de Coquimbo.

Tabla 20. Listado de medidas de Adaptación (A), Mitigación (M) e Integración (I).

	Código	Nombre de la medida	Tipo
1	A.1	Reducción del riesgo aluvional en riberas y quebradas	Adaptación

2	A.2	Programa de Educación Ambiental y Turismo Responsable para la Adaptación Climática en Coquimbo	Adaptación
3	A.3	Diseño e implementación de un sistema comunal de vigilancia, prevención y respuesta sanitaria ante eventos climáticos extremos	Adaptación
4	A.4	Programa Territorial para la Seguridad Climática Urbana y Costera: Infraestructura Verde, Restauración Ecológica y Planificación Adaptativa	Adaptación
5	A.5	Programa de protección y sostenibilidad de la pesca artesanal frente al cambio climático	Adaptación
6	A.6	Programa integrado de capacitación ciudadana y actualización participativa de instrumentos de evacuación y gestión de riesgo climático	Adaptación
7	A.7	Estrategia Territorial de Turismo Sostenible frente al Cambio Climático en Coquimbo	Adaptación
8	A.8	Programa de gestión sostenible del recurso hídrico a nivel comunal	Adaptación
9	M.1	Fortalecimiento de la Movilidad Baja en Carbono y Ciclovías Interconectadas	Mitigación
10	M.2	Estrategia de reducción de emisiones del sector transporte y movilidad sostenible	Mitigación
11	M.3	Estrategia Comunal de Industria Circular Sostenible	Mitigación
12	M.4	M.4 Gestión Pública Climáticamente Responsable: Compras Sostenibles y Protocolo Interno de Acción Climática	Mitigación
13	I.1	Fortalecimiento de la gobernanza y vigilancia activa de humedales y ecosistemas estratégicos para la acción climática comunal	Integración
14	I.2	Programa de implementación de pilotos de Vivienda Eficiente y Adaptada a Entornos de Riesgo Climático	Integración
15	I.3	Medición de Huella de Carbono Comunal y Promoción de Emprendimientos Locales Sostenibles	Integración
16	I.4	Sistema colaborativo de fiscalización ambiental para la protección de ecosistemas estratégicos comunales	Integración
17	I.5	Programa comunal de desarrollo agropecuario sostenible y resiliente al cambio climático	Integración
18	I.6	Programa integral Comunal de Economía Circular Territorial y Recuperación de Sitios Degradados	Integración
19	I.7	Fortalecimiento de la Gobernanza Climática Municipal	Integración

Fuente: Elaboración propia.

7.4 Medidas

Tabla 21. Medidas

A.1 Reducción del riesgo aluvional en riberas y quebradas	
<b>Justificación de la medida</b> (por qué está en el PACCC)	En la comuna de Coquimbo, las quebradas y riberas constituyen elementos estratégicos del paisaje urbano y periurbano que históricamente han cumplido funciones hidrológicas, ecológicas y sociales. Sin embargo, los talleres comunales del PACCC identificaron múltiples problemáticas: acumulación de residuos, urbanización informal, pérdida de vegetación nativa y riesgo de aluviones. Estas condiciones, sumadas a amenazas climáticas crecientes como lluvias intensas, desertificación y escasez hídrica, hacen urgente fortalecer las quebradas y riberas como infraestructura natural de adaptación. Su degradación incrementa directamente la vulnerabilidad territorial y social de barrios expuestos en zonas como Cruz de Cañas, Tierras Blancas y El Culebrón.
<b>Objetivo</b> (qué se quiere lograr con la medida, y a qué objetivo del PACCC reporta)	Reducir el riesgo aluvional en quebradas y riberas urbanas y periurbanas de la comuna mediante: 1) el diagnóstico integral de quebradas y riberas, incluyendo la revisión de la situación jurídica del suelo y la identificación de actividades degradantes; 2) la regulación y control de actividades degradantes como la extracción de áridos; 3) la restauración ecológica planificada y participativa de quebradas y riberas prioritarias; y 4) la integración del riesgo aluvional en instrumentos de ordenamiento y planificación territorial.  Reporta al Objetivo específico 2 del PACCC: disminuir riesgos climáticos en al menos 2 zonas críticas antes de 2030.
<b>Descripción</b> (incluir una descripción general, fases/actividades generales, y cronograma)	Esta medida reconoce las quebradas y riberas como infraestructuras naturales clave para la adaptación al cambio climático en Coquimbo, y se desarrolla en tres fases:  <b>Fase 1: Diagnóstico Integral (2026 -2027)</b>  Levantamiento georreferenciado de todas las quebradas urbanas y periurbanas, con recolección de datos SIG, visitas a terreno y coordinación con DGA, SENAPRED y el Departamento de Obras Fluviales (DOF) de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) del MOP, organismo que, conforme al DFL N°850 (1997), tiene competencia en el estudio, diseño y conservación de defensas fluviales para proteger terrenos y poblaciones de crecidas, incluyendo la regularización de riberas y cauces. Evaluación de riesgo por remoción en masa tipo aluvión en coordinación con SERNAGEOMIN y SENAPRED. Diagnóstico ecológico (estado de vegetación, erosión, conectividad). Identificación y catastro de actividades de extracción de áridos (legal e ilegal) y revisión de patentes municipales asociadas. Evaluación preliminar de títulos de dominio en quebradas priorizadas e identificación de conflictos de uso de suelo.  Producto: Informe técnico consolidado y base SIG municipal actualizada.  <b>Fase 2: Priorización y Diseño Técnico-Participativo (2028-2029)</b>  Construcción de Índice de Prioridad de Intervención. Selección de al menos 3 quebradas prioritarias. Talleres participativos territoriales. Elaboración de fichas técnicas de intervención por quebrada. Propuestas de regulación o fiscalización según corresponda.  Producto: 3 fichas técnicas aprobadas.  <b>Fase 3: Intervención Piloto y Monitoreo (2030–2031)</b>  Ejecución de intervenciones piloto en las quebradas priorizadas. Restauración con especies nativas de bajo consumo hídrico y bajo riesgo de incendio. Instalación de señalética ecológica y jornadas comunitarias. Integración a PCRRD y planificación territorial. Sistema de monitoreo anual simplificado. Vinculación con escuelas, ONGs y

	<p>organizaciones sociales para apadrinamiento de quebradas. Talleres de microzonificación del riesgo en coordinación con SENAPRED, con actualización del PCRRD y Plan Comunal de Emergencia.</p> <p>Producto: Quebradas intervenidas y reportes de seguimiento anuales.</p>	
<b>Indicadores y metas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Al 2027, 100% de las quebradas urbanas y periurbanas de la comuna georreferenciadas y diagnosticadas (medio de verificación: informes técnicos y SIG comunal).</li> <li>Al 2029, al menos 3 quebradas priorizadas con fichas técnicas de intervención aprobadas (medio de verificación: fichas técnicas y actas de talleres participativos).</li> <li>Al 2030, al menos 3 quebradas con intervenciones piloto ejecutadas (medio de verificación: reportes de obras y registros fotográficos).</li> <li>Al 2031, al menos 1 instrumento de planificación territorial con criterios de protección de quebradas integrado (medio de verificación: instrumento aprobado o acta de concejo).</li> </ol>	
<b>Responsable de la implementación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis</li> </ul>	
<b>Coejecutores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Secretaría Comunal de Planificación; Departamento de Gestión de Riesgos ante Desastres; Dirección de Aseo y Ornato; Dirección de Obras Municipales.</li> </ul>	
<b>Colaboradores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Obras Hidráulicas — Departamento de Obras Fluviales (DOF/MOP); DGA; SERNAGEOMIN; SEREMI de Medio Ambiente; SEREMI de Vivienda y Urbanismo; SERVIU Región de Coquimbo; SENAPRED Región de Coquimbo; Ministerio de Bienes Nacionales; SERNAFOR/CONAF; GORE Coquimbo.</li> </ul>	
<b>Alcance de la medida</b>	Beneficiarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Población ubicada en cercanías de quebradas; estudiantes y comunidades educativas; juntas de vecinos; municipio y organismos públicos vinculados al manejo de riesgos y medioambiente.</li> </ul>
	Territorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Quebradas urbanas y periurbanas priorizadas (Cruz de Cañas, Tierras Blancas, San Pedro, El Culebrón, entre otras) y riberas de esteros y cursos de agua relevantes para la comuna.</li> </ul>
<b>Cobeneficios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reducción del riesgo de aluviones e inundaciones; captura de carbono y conectividad ecológica; mejora del paisaje, salud urbana y bienestar barrial; educación ambiental activa; recuperación de servicios ecosistémicos; mejora del microclima urbano; fortalecimiento del tejido comunitario; conservación de biodiversidad.</li> </ul>	
<b>Costo estimado</b>	<p>\$25.000.000 a \$120.000.000 por sitio, según nivel de intervención y escalabilidad.</p>	
<b>Posibles fuentes de financiamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR); Fondo de Protección Ambiental (FPA); Proyectos de Resiliencia Urbana (SUBDERE); Fondo Verde para el Clima; alianzas con universidades y ONG.</li> </ul>	
<b>Alineamiento con otros instrumentos</b>	<p><b>PRC de Coquimbo</b></p> <p><b>Plan de Reducción de Riesgos y Desastres, Coquimbo</b></p> <p><b>Ordenanza de Protección de Humedales de Coquimbo</b></p>	

<p><b>de gestión</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Decreto N°1002</li> </ul> <p><b>PARCC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Medida A-05</li> </ul> <p><b>ECLP:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Biodiversidad - Objetivo 3: Promover la restauración a escala de paisajes para recuperar la biodiversidad nativa, la funcionalidad y estructura de los ecosistemas (terrestres y de aguas continentales, incluyendo humedales) y la provisión de servicios ecosistémicos, aumentando la resiliencia de los territorios.</li> <li>● Biodiversidad - Objetivo 5: Fortalecer la incorporación de objetivos de biodiversidad y uso de soluciones basadas en la naturaleza (SbN) en políticas, planes y programas, incluyendo los instrumentos de gestión y planificación territorial.</li> </ul>
<p><b>Observaciones</b></p>	<p><b>Nota sobre competencias institucionales</b></p> <p>Las actividades de esta medida involucran distintos niveles de responsabilidad. A continuación, se distinguen:</p> <p>Responsabilidad directa municipal: diagnóstico georreferenciado, catastro ecológico, talleres participativos, elaboración de fichas técnicas, intervenciones piloto de restauración, instalación de señalética y monitoreo.</p> <p>Requiere coordinación con organismos sectoriales: regulación y fiscalización de la extracción de áridos (DGA y DOH/MOP); saneamiento de títulos de dominio en quebradas (Ministerio de Bienes Nacionales); modificación o actualización de instrumentos de planificación territorial (MINVU/SEREMI de Vivienda).</p> <p>Requiere apoyo del GORE: gestión de financiamiento FNDR y coordinación con servicios regionales para la implementación de obras de mayor envergadura.</p> <p>Esta distinción busca asegurar que el PACCC no asuma funciones que exceden las competencias municipales, sino que actúe como articulador y coordinador de los actores institucionales competentes, en coherencia con la medida A-05 del PARCC Región de Coquimbo 2025.</p>

A.2 Programa de Educación Ambiental y Turismo Responsable para la Adaptación Climática en Coquimbo

<p><b>Justificación de la medida</b> (por qué está en el PACCC)</p>	<p>El territorio de Coquimbo enfrenta amenazas climáticas crecientes como erosión costera, aumento del nivel del mar, olas de calor, pérdida de biodiversidad y degradación de ecosistemas clave como humedales, quebradas y zonas rurales. Estos impactos afectan no solo al medio ambiente, sino también a sectores económicos estratégicos como el turismo, la pesca artesanal y el comercio local.</p> <p>Los talleres participativos y entrevistas realizadas en el marco del desarrollo del PACCC revelaron una fuerte demanda por educación ambiental práctica, territorial y adaptada a las realidades locales. Existe una baja conciencia climática en amplios sectores de la ciudadanía y una limitada comprensión sobre la función ecológica de los ecosistemas que sostienen el bienestar comunal. La presión turística, las prácticas insostenibles y la desconexión con el patrimonio natural agravan esta situación.</p> <p>En este contexto, un programa educativo integral y transversal se vuelve esencial para fomentar la corresponsabilidad frente al cambio climático, empoderar a las comunidades, fortalecer el turismo sustentable y consolidar una cultura ambiental que promueva la protección activa del entorno.</p>
---	---

<p><b>Objetivo</b> (qué se quiere lograr con la medida, y a qué objetivo del PACCC reporta)</p>	<p>Fortalecer el conocimiento y las capacidades del personal municipal, la ciudadanía, las comunidades escolares y las industrias estratégicas para comprender y hacer frente al cambio climático, mediante el diseño e implementación de un programa permanente de educación climática y de fomento de prácticas productivas y turísticas sostenibles. El programa busca empoderar a personas e instituciones para contribuir a la reducción de la vulnerabilidad climática, la protección de ecosistemas estratégicos y la adopción de prácticas sostenibles en la comuna de Coquimbo.</p> <p>Reporta al Objetivo específico 5 del PACCC: implementar al menos 2 programas anuales de educación y participación ambiental dirigidos a la comunidad y funcionarios municipales.</p>
<p><b>Descripción</b> (incluir una descripción general, fases/actividades generales, y cronograma)</p>	<p>Esta medida contempla el diseño e implementación de iniciativas educativas dirigidas a múltiples audiencias: personal municipal, sociedad civil, ciudadanía general, sector comercial e industrial, operadores turísticos y comunidad educativa. Se estructura en tres fases:</p> <p><b>Fase 1: Diseño y capacitación interna municipal (2026 - 2027)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diagnóstico participativo y mapeo de ecosistemas. Conformación de equipo técnico y alianzas institucionales. Diseño metodológico del programa y segmentación de públicos. Desarrollo de contenidos educativos y materiales de campaña. Diseño del instrumento de evaluación de percepciones ciudadanas sobre cambio climático.</li> <li>✓ Esta fase priorizará el fortalecimiento de capacidades internas del funcionariado municipal y autoridades locales, como condición habilitante para la correcta implementación del PACCC. Esto incluye capacitaciones obligatorias para funcionarios, talleres sectoriales por dirección municipal (DOM, SECPLAN, DIDECO, Turismo, entre otras) e integración de contenidos climáticos en la inducción de nuevos funcionarios. Lanzamiento de campañas piloto y formación inicial de monitores.</li> </ul> <p><b>Fase 2: Implementación y expansión (2028–2029)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Primera aplicación de la encuesta de percepciones ciudadanas sobre cambio climático (2027). Implementación de talleres y capacitaciones dirigidas a múltiples públicos, incluyendo:</li> <li>✓ Ciencia del cambio climático, impactos territoriales y acción climática local: talleres, ferias y campañas educativas adaptadas a distintos públicos, incluyendo establecimientos educacionales tanto en el currículo como en actividades extracurriculares. Instalación de señalética educativa. Concurso de buenas prácticas ambientales.</li> <li>✓ Acción climática basada en ecosistemas: protección de flora y fauna nativa con enfoque en especies locales, humedales, quebradas y ecosistemas costeros. Jornadas de avistamiento, ciencia ciudadana y reconocimiento de especies nativas. Actividades comunitarias de educación ambiental en terreno, ferias y playas.</li> <li>✓ Turismo responsable y resiliente al clima: capacitación de operadores turísticos en sostenibilidad y cambio climático. Educación a visitantes en temas como cuidado de los cielos, gestión de residuos y eficiencia hídrica.</li> <li>✓ Expansión territorial del programa y fortalecimiento de vínculos con el sector turístico y comunidades costeras y rurales (2028).</li> </ul> <p><b>Fase 3: Evaluación, consolidación y continuidad (2030–2031)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evaluación participativa y ajustes metodológicos. Segunda aplicación de la encuesta de percepciones ciudadanas sobre cambio climático (2029). Publicación de guía metodológica y sistematización de experiencias. Consolidación del programa como política municipal permanente y difusión de resultados a nivel nacional e internacional (2030).</li> <li>✓ El programa se desarrollará con alianzas entre el municipio, universidades,</li> </ul>

	comunidades costeras, gremios y organizaciones sociales, incorporando principios de equidad, inclusión, identidad local y co-creación de contenidos.	
<b>Indicadores y metas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Al 2028, 100% de las direcciones municipales estratégicas capacitadas en cambio climático (MV: listados de asistencia y certificados).</li> <li>✓ Desde 2026, al menos 2 programas de educación ambiental anuales implementados, dirigidos a la comunidad y al sector productivo (MV: informes anuales de actividades).</li> <li>✓ Al 2030, al menos 60% de los operadores turísticos formales de la comuna capacitados en sostenibilidad y cambio climático (MV: listas de capacitación y certificados emitidos).</li> <li>✓ Al 2030, al menos 3 alianzas formalizadas con establecimientos educacionales o el SLEP Puerto Cordillera para la incorporación permanente de contenidos climáticos en actividades curriculares o extracurriculares (MV: convenios o actas de colaboración suscritos).</li> <li>✓ Al 2027 y 2030, aplicación de encuesta de percepciones ciudadanas sobre cambio climático, con incremento demostrable en el nivel de conciencia climática entre ambas mediciones (MV: informes de resultados de encuestas comparativas).</li> </ul>	
<b>Responsable de la implementación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis</li> </ul>	
<b>Coejecutores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Oficina de Turismo; Oficina de Pesca; Oficina de Deporte; IDH.</li> </ul>	
<b>Colaboradores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SLEP Puerto Cordillera; SEREMI MMA; SEREMI de Educación; SEREMI de Economía, Fomento y Turismo; SERNAPESCA; SERNATUR; SBAP; GORE Coquimbo; CORFO; Gobernación Marítima; Cámara de Comercio y Turismo de Coquimbo; empresas locales y gremios industriales.</li> </ul>	
<b>Alcance de la medida</b>	Beneficiarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Población general; establecimientos educacionales; funcionarios municipales; comerciantes y microempresas; operadores turísticos; estudiantes y docentes; comunidades costeras; agrupaciones ambientalistas.</li> </ul>
	Territorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Toda la comuna.</li> </ul>
<b>Cobeneficios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mayor conciencia ambiental y climática transversal; protección efectiva de la biodiversidad local; promoción del turismo sostenible y generación de empleo verde; reducción de impactos negativos en ecosistemas; empoderamiento ciudadano para la acción climática.</li> </ul>	
<b>Costo estimado</b>	\$25.000.000 a \$50.000.000, dependiendo de la escala de difusión, materiales impresos y digitales, contratación de facilitadores y alianzas comunicacionales.	
<b>Posibles fuentes de financiamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SUBDERE; Fondo de Protección Ambiental (FPA); convenios público-privados; proyectos con fondos internacionales (EUROSOCIAL, GIZ, entre otros); aportes de empresas con responsabilidad social empresarial (RSE).</li> </ul>	
<b>Alineamiento con otros instrumentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PARCC Región de Coquimbo 2025, medidas A-06 y A-10</li> <li>● Plan Sectorial de Turismo</li> <li>● ECLP — Biodiversidad, Objetivo 5: Fortalecer la incorporación de objetivos de</li> </ul>	

<b>de gestión</b>	biodiversidad y uso de soluciones basadas en la naturaleza en políticas, planes y programas.
-------------------	--

### A.3 Diseño e implementación de un sistema comunal de vigilancia, prevención y respuesta sanitaria ante eventos climáticos extremos

<b>Justificación de la medida</b> (por qué está en el PACCC)	El cambio climático incrementa amenazas a la salud como enfermedades respiratorias, golpes de calor, brotes epidemiológicos y afectación a personas con condiciones crónicas. Coquimbo presenta sectores expuestos a inundaciones, calor extremo y contaminación. Los grupos más vulnerables —niñez, adultos mayores y personas con enfermedades de base— requieren una respuesta preventiva, coordinada y adaptativa. Esta medida constituye una acción estructural de adaptación climática, al anticipar impactos sanitarios derivados de eventos extremos y reducir la exposición de la población vulnerable.
<b>Objetivo</b> (qué se quiere lograr con la medida, y a qué objetivo del PACCC reporta)	<p>Diseñar e implementar un sistema comunal de vigilancia, prevención y respuesta sanitaria ante eventos climáticos extremos, incorporando criterios de cambio climático en la planificación sectorial de salud y fortaleciendo la capacidad de los CESFAM y actores territoriales para proteger a los grupos más vulnerables al 2030.</p> <p>Reporta al Objetivo específico 2 del PACCC: disminuir riesgos climáticos en al menos 2 zonas críticas antes de 2030.</p>
<b>Descripción</b> (incluir una descripción general, fases/actividades generales, y cronograma)	<p>Esta medida busca establecer un sistema comunal de vigilancia y acción sanitaria ante eventos como olas de calor, malas condiciones de calidad del aire y enfermedades relacionadas al clima. Se desarrolla en tres fases:</p> <p><b>Fase 1: Diagnóstico y diseño (2026–2027)</b></p> <p>Elaboración de un estudio inicial sobre impactos climáticos en salud, considerando eventos pasados en la comuna y la región, proyecciones climáticas futuras mediante ARClím y CEAZA, y análisis de brechas de información. Establecimiento de alianzas con universidades, CEAZA u otros centros para apoyo técnico. Identificación y consenso de umbrales críticos de temperatura y calidad del aire para activar protocolos en salud, alineados con el protocolo de amenaza de SENAPRED sobre olas de calor. Diseño de un sistema de comunicación directa con grupos de riesgo (mensajería, llamadas, puerta a puerta), incorporando la difusión de las alertas emitidas por la Unidad de Alertas Tempranas (UAT) para los casos de calor extremo o calor intenso, aprovechando los registros locales de los CESFAM (adultos mayores, enfermos crónicos, personas con dependencia, entre otros).</p> <p>Producto: Estudio de impactos climáticos en salud e informe de brechas validado por el Departamento de Salud Municipal.</p> <p><b>Fase 2: Elaboración del plan e implementación piloto (2028–2029)</b></p> <p>Elaboración del Plan Comunal de Acción en Salud frente a Eventos Climáticos, con énfasis en grupos vulnerables, alineado con el Plan Nacional de Salud y Cambio Climático del MINSAL, particularmente en sus objetivos sobre enfermedades transmitidas por alimentos y enfermedades vectoriales. Capacitación al personal de salud municipal (CESFAM, postas rurales, equipos de gestión del riesgo) en riesgos climáticos y actuación. Realización de campañas preventivas con materiales del MINSAL. Implementación piloto en al menos 2 CESFAM, con activación de protocolos, sistema de alertas y comunicación directa a grupos de riesgo.</p> <p>Producto: Plan Comunal de Acción en Salud aprobado y piloto en funcionamiento en al</p>

	<p>menos 2 CESFAM.</p> <p><b>Fase 3: Evaluación y escalamiento comunal (2030–2031)</b></p> <p>Evaluación y ajuste del plan piloto para su escalamiento al conjunto de CESFAM de la comuna. Incorporación formal del componente climático en la planificación anual de salud municipal. Actualización del estudio de impactos climáticos en salud. Consolidación del sistema de alertas sanitarias a nivel comunal.</p> <p>Producto: Sistema de alerta sanitaria climática implementado en el 100% de los CESFAM de la comuna.</p>	
<p><b>Indicadores y metas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Al 2028, estudio comunal de impactos climáticos en salud elaborado y validado (MV: informe técnico aprobado por el Departamento de Salud Municipal).</li> <li>✓ Al 2039, umbrales críticos de temperatura y calidad del aire definidos y protocolos de activación de alertas formalizados en los CESFAM, alineados con los protocolos de SENAPRED (MV: protocolos oficiales aprobados).</li> <li>✓ Al 2031, Plan Comunal de Acción en Salud frente a Eventos Climáticos aprobado e implementado en al menos 2 CESFAM piloto (MV: copia del plan y resolución de aprobación, informes de implementación).</li> <li>✓ Al 2031, 100% de los CESFAM de la comuna con protocolos climáticos implementados y sistema de alertas operativo (MV: registros CESFAM e informes de implementación).</li> <li>✓ Al 2031, al menos 70% de la población vulnerable registrada en CESFAM integrada al sistema de alerta temprana, incluyendo difusión de alertas UAT (MV: registros municipales de mensajería y llamadas a grupos de riesgo).</li> <li>✓ Desde 2028, al menos 2 campañas preventivas anuales permanentes realizadas (alimentarias y vectoriales) (MV: materiales de difusión y reportes de ejecución).</li> </ul>	
<p><b>Responsable de la implementación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Departamento de Salud Municipal</li> </ul>	
<p><b>Coejecutores</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis</li> </ul>	
<p><b>Colaboradores</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SEREMI de Salud; Servicio de Salud Coquimbo; CESFAM; Hospital San Pablo; universidades; SENAPRED; establecimientos educacionales; organizaciones territoriales; CEAZA.</li> </ul>	
<p><b>Alcance de la medida</b></p>	<p>Beneficiarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Toda la población de la comuna, con especial foco en grupos vulnerables: niñez, adultos mayores y personas con enfermedades crónicas.</li> </ul>
	<p>Territorial</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comunal.</li> </ul>
<p><b>Cobeneficios</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mayor conciencia ambiental y climática transversal; protección efectiva de la biodiversidad local; promoción del turismo sostenible y generación de empleo verde; reducción de impactos negativos en ecosistemas; empoderamiento ciudadano para la acción climática.</li> </ul>	
<p><b>Costo estimado</b></p>	<p>\$25.000.000 a \$50.000.000, dependiendo de la escala de difusión, materiales impresos y digitales, contratación de facilitadores y alianzas comunicacionales.</p>	
<p><b>Posibles fuentes de financiamiento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SUBDERE; Fondo de Protección Ambiental (FPA); convenios público-privados; proyectos con fondos internacionales (EUROSOCIAL, GIZ, entre otros); aportes de empresas con responsabilidad social empresarial (RSE).</li> </ul>	

<b>o</b>	
<b>Alineamiento con otros instrumentos de gestión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PARCC Región de Coquimbo 2025, medidas A-06 y A-10</li> <li>● Plan Sectorial de Turismo</li> <li>● ECLP — Biodiversidad, Objetivo 5: Fortalecer la incorporación de objetivos de biodiversidad y uso de soluciones basadas en la naturaleza en políticas, planes y programas.</li> </ul>

**A.4 Programa Territorial para la Seguridad Climática Urbana y Costera: Infraestructura Verde, Restauración Ecológica y Planificación Adaptativa**

<b>Justificación de la medida</b> (por qué está en el PACCC)	<p>Coquimbo enfrenta una combinación crítica de amenazas climáticas urbanas y costeras: alzas térmicas, déficit de vegetación, riesgo de inundaciones, erosión de playas y marejadas que afectan viviendas, infraestructura y sectores productivos. La falta de zonas verdes, la degradación de espacios públicos y la presión sobre el borde costero exigen respuestas integradas que mejoren la capacidad adaptativa, protejan a la población más expuesta y habiliten una red de soluciones ecológicas, urbanísticas y sociales frente al cambio climático.</p>
<b>Objetivo</b> (qué se quiere lograr con la medida, y a qué objetivo del PACCC reporta)	<p>Reducir la vulnerabilidad climática urbana y costera de la comuna de Coquimbo ante marejadas, erosión costera, olas de calor y eventos extremos, mediante la planificación adaptativa del territorio, la implementación de infraestructura verde y soluciones basadas en la naturaleza (SbN), y la restauración ecológica de espacios públicos estratégicos, integrando estos criterios en los instrumentos de planificación y gestión comunal.</p> <p>Esta medida contribuye directamente al cumplimiento del objetivo específico del PACCC de disminuir riesgos climáticos en al menos 2 zonas críticas antes de 2030 y de incorporar criterios de cambio climático en instrumentos locales de planificación.</p>
<b>Descripción</b> (incluir una descripción general, fases/actividades generales, y cronograma)	<p>Este programa unifica dos ejes estratégicos en un solo marco de acción, desarrollados en tres fases:</p> <p><b>Fase 1: Diagnóstico y diseño (2026 - 2027)</b></p> <p>Conformación del equipo técnico y coordinación institucional. Elaboración de diagnósticos participativos de espacios públicos urbanos y sectores costeros vulnerables, con catastro y priorización de áreas con déficit de cobertura arbórea, alta exposición al calor o riesgo de marejadas y erosión. Diseño del Plan Maestro de Infraestructura Verde y SbN, que incluirá fichas tipo de proyectos con soluciones como jardines de lluvia, huertos comunitarios, arbolado nativo, mobiliario ecológico, revegetación de dunas y drenajes sostenibles. Elaboración de diagnóstico y propuesta de plan de infraestructura costera climáticamente segura, con coordinación con DIRECTEMAR y DOH para integrar la variable climática en permisos y obras. Se priorizarán zonas densamente pobladas con déficit verde o alta exposición al calor, y sectores costeros con mayor riesgo de marejadas y erosión, considerando la Avenida Balmaceda en Tierras Blancas como intervención piloto.</p> <p>Producto: Diagnósticos urbanos y costeros elaborados y Plan Maestro SbN diseñado.</p> <p><b>Fase 2: Diseño de instrumentos y postulación a financiamiento (2028–2029)</b></p> <p>Integración de criterios de infraestructura verde y SbN en instrumentos de planificación comunal, incluyendo el PRC y el Plan Costero. Elaboración y presentación de fichas de proyectos de protección costera con soluciones blandas (dunas vegetadas, revegetación, drenajes sostenibles) para postulación a fondos MOP, SUBDERE, FNDR y</p>

	<p>GORE. Diseño participativo con la comunidad de proyectos piloto de restauración urbana y costera. Postulación a financiamiento externo (FNDR, SUBDERE, MINVU, GEF, Euroclima+).</p> <p>Producto: Al menos 3 fichas de proyectos costeros presentadas a fondos sectoriales y criterios climáticos integrados en al menos 1 instrumento de planificación.</p> <p><b>Fase 3: Implementación, seguimiento y fortalecimiento comunitario (2030–2031)</b></p> <p>Implementación de proyectos piloto de restauración urbana y espacios públicos (jardines de lluvia, arbolado nativo, huertos comunitarios, plazas verdes). Ejecución de intervenciones comunitarias de bajo costo en sectores costeros (revegetación de dunas, señalética de riesgo, campañas de educación y limpieza). Seguimiento y evaluación participativa de proyectos piloto implementados. Fortalecimiento de redes comunitarias para la gestión de espacios restaurados y cuidado del borde costero.</p> <p>Producto: Al menos 3 espacios públicos urbanos restaurados mediante SbN y redes comunitarias de gestión consolidadas.</p>	
<p><b>Indicadores y metas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Al 2026, 100% de los sectores costeros urbanos expuestos a marejadas y erosión diagnosticados (MV: informes técnicos y SIG municipal).</li> <li>✓ Al 2028, al menos 3 fichas de proyectos costeros de adaptación diseñadas y presentadas a fondos sectoriales (MOP, FNDR, SUBDERE) (MV: fichas de postulación).</li> <li>✓ Al 2028, criterios de infraestructura verde y SbN incorporados en al menos 1 instrumento de planificación comunal (MV: instrumento aprobado o acta de concejo).</li> <li>✓ Al 2030, al menos 3 espacios públicos urbanos prioritarios restaurados mediante SbN (MV: fichas técnicas de intervención y monitoreo georreferenciado).</li> <li>✓ Al 2030, al menos el 50% de los nuevos proyectos municipales incorporan criterios de infraestructura verde y SbN (MV: bases técnicas y aprobaciones de proyectos).</li> </ul>	
<p><b>Responsable de la implementación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis</li> </ul>	
<p><b>Coejecutores</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SECPLAN; Dirección de Obras Municipales; Departamento de Fomento Productivo — Oficina de Pesca; Departamento de Parques y Jardines.</li> </ul>	
<p><b>Colaboradores</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● MINVU (Programa Espacios Públicos, Quiero Mi Barrio); SEREMI MMA; SERVIU Región de Coquimbo; Dirección de Obras Portuarias; Dirección de Obras Hidráulicas Región de Coquimbo; GORE Coquimbo; DIRECTEMAR; CEAZA; Universidad de La Serena; Universidad Católica del Norte; CRUBC; Subpesca.</li> </ul>	
<p><b>Alcance de la medida</b></p>	<p>Beneficiarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Población urbana y costera expuesta a riesgos climáticos; comunidades con déficit de áreas verdes o infraestructura deficiente; estudiantes, docentes y juntas de vecinos; funcionarios municipales; pescadores artesanales y trabajadores del borde costero.</li> </ul>
	<p>Territorial</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Áreas urbanas vulnerables por islas de calor y baja cobertura vegetal (Tierras Blancas, Parte Alta, Sindempart, San Juan); zonas costeras expuestas a marejadas y erosión (Peñuelas, La Herradura, Playa Changa, Guanaqueros, Tongoy); espacios públicos degradados con potencial de restauración; quebradas urbanas integradas al PRC como infraestructura natural.</li> </ul>

<b>Cobeneficios</b>	<p>✓ Prevención ante desastres naturales y reducción de pérdidas materiales; regulación térmica urbana y mejora de la salud pública; aumento de cobertura vegetal y conectividad ecológica; recuperación de servicios ecosistémicos (infiltración, sombra, biodiversidad); fortalecimiento del vínculo comunidad-territorio; revalorización del espacio público; conservación de áreas costeras; disminución de impactos en espacios turísticos.</p>
<b>Costo estimado</b>	<p>Estudios técnicos y planificación: \$100–\$300 millones CLP.</p> <p>Proyectos piloto urbanos y costeros: \$200–\$500 millones CLP por sitio.</p> <p>Educación, participación y señalización: \$20–\$50 millones CLP por zona.</p> <p>Costo total estimado (fase inicial): \$400–\$850 millones CLP, dependiendo del número de sectores priorizados y profundidad de intervención.</p>
<b>Posibles fuentes de financiamiento</b>	<p>SUBDERE (Programa de Planificación Urbana Resiliente, PMB, PMU Infraestructura Verde); MINVU (DS27, Programa de Espacios Públicos, Quiero Mi Barrio); FNDR; MOP (Dirección de Obras Portuarias, DOH); FPA (MMA); PNUD; GIZ; GEF; Euroclima+; ONU-Hábitat; BID; recursos municipales y convenios público-privados.</p>
<b>Alineamiento con otros instrumentos de gestión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan Regulador Comunal de Coquimbo (PRC)</li> <li>• PARCC Región de Coquimbo 2025, medidas A-01, A-05 y A-06</li> <li>• Plan Nacional de Restauración de Paisajes (SBAP)</li> <li>• Instrumentos MINVU (DS27, Espacios Públicos, Quiero Mi Barrio)</li> <li>• Ley 21.074 — LGUC</li> <li>• Plan Regulador Intercomunal Elqui (PRI)</li> </ul>

#### A.5 Programa de protección y sostenibilidad de la pesca artesanal frente al cambio climático

<b>Justificación de la medida</b> (por qué está en el PACCC)	<p>La pesca artesanal es una actividad histórica y vital en la comuna de Coquimbo, tanto por su aporte a la economía local como por su valor cultural y alimentario. Sin embargo, el sector enfrenta una alta vulnerabilidad ante el cambio climático, según lo evidencian los resultados de los talleres territoriales y las cadenas de impacto del ARClím. Cambios en la disponibilidad de especies, aumento de marejadas, daños a infraestructura costera y mayor riesgo para la seguridad de los pescadores son amenazas crecientes. A esto se suma la necesidad de diversificar las fuentes de ingreso, reducir la dependencia de especies sensibles y mejorar la eficiencia en el uso de energía y manejo de residuos. La falta de infraestructura resiliente y de capacitación técnica limita la capacidad de adaptación. Esta medida permite abordar estos desafíos con acción concreta, fortaleciendo la organización local, introduciendo innovaciones sostenibles y garantizando la continuidad de la actividad pesquera artesanal en armonía con el ecosistema marino y costero.</p>
<b>Objetivo</b> (qué se quiere lograr con la medida, y a qué objetivo del PACCC reporta)	<p>Reducir la vulnerabilidad climática del sector pesquero artesanal de la comuna de Coquimbo mediante: 1) la implementación de medidas de adaptación productiva; 2) el fortalecimiento de infraestructura costera segura; y 3) la incorporación de energías limpias y gestión sostenible de recursos marinos.</p> <p>Esta medida contribuye directamente al objetivo específico del PACCC de disminuir riesgos climáticos en zonas críticas costeras y fortalecer capacidades locales de adaptación, integrando el enfoque climático en el desarrollo productivo comunal.</p>
<b>Descripción</b> (incluir una	<p>Esta medida busca implementar un plan integral para fortalecer la sostenibilidad ambiental, social y económica de la pesca artesanal en Coquimbo, frente a amenazas</p>

<p>descripción general, fases/actividades generales, y cronograma)</p>	<p>como el aumento del nivel del mar, eventos extremos, acidificación oceánica y desplazamiento de especies. El programa se desarrolla en tres fases:</p> <p><b>Fase 1: Diagnóstico y planificación (2026 - 2027)</b></p> <p>Diagnóstico participativo de vulnerabilidad climática en caletas, incluyendo catastro de infraestructura crítica (boxes, muelles, rampas) con enfoque en riesgos asociados a marejadas, aumento del nivel del mar y eventos extremos. Evaluación del potencial de energías renovables en caletas seleccionadas. Elaboración de una estrategia por fases para la propuesta de implementación de infraestructura adaptativa y tecnologías limpias. Identificación de líneas de financiamiento como INDESPA, FNDR y Ministerio de Energía.</p> <p>Producto: Diagnóstico de vulnerabilidad climática en caletas e informe de potencial de energías renovables.</p> <p><b>Fase 2: Capacitación técnica y formativa (2028–2029)</b></p> <p>Talleres dirigidos a sindicatos y organizaciones pesqueras sobre gestión del riesgo climático costero, buenas prácticas de adaptación y seguridad, modelos de negocio en economía circular vinculados a la valorización de residuos pesqueros, y energía solar (uso, mantenimiento y financiamiento). Monitoreo participativo de especies y condiciones oceanográficas.</p> <p>Producto: Al menos 50% de los sindicatos y dirigentes pesqueros capacitados en adaptación climática y energías limpias.</p> <p><b>Fase 3: Implementación piloto, monitoreo y evaluación (2030–2031)</b></p> <p>Instalación piloto de paneles solares fotovoltaicos en caletas emblemáticas (Guayacán o Peñuelas) en sedes sindicales y áreas de trabajo. Diseño y postulación de proyectos a fondos del Ministerio de Energía, FNDR u otras fuentes. Propuesta de mejoramiento estructural de boxes y muelles prioritarios, incluyendo elevación de plataformas y defensas contra marejadas, en base al catastro de vulnerabilidad. Implementación de al menos 2 iniciativas de economía circular vinculadas a residuos pesqueros. Sistematización de aprendizajes y ajustes del programa.</p> <p>Producto: Al menos 2 pilotos de energías renovables operativos y al menos 2 proyectos de infraestructura adaptativa costera postulados a financiamiento sectorial.</p> <p>El programa se desarrollará en coordinación con sindicatos, instituciones técnicas, universidades y ONG, con un enfoque participativo y de justicia costera.</p>
<p>Indicadores y metas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Al 2027, 100% de las caletas pesqueras de la comuna con diagnóstico de vulnerabilidad climática realizado (MV: informes técnicos y catastros municipales).</li> <li>✓ Al 2028, al menos 50% de los sindicatos y dirigentes pesqueros capacitados en adaptación climática y energías limpias (MV: listados de asistencia y certificados).</li> <li>✓ Al 2029, al menos 2 pilotos de energías renovables instalados y operativos en caletas priorizadas (MV: informes técnicos y registros fotográficos).</li> <li>✓ Al 2031, al menos 2 proyectos de infraestructura adaptativa costera diseñados y postulados a financiamiento sectorial (MV: fichas de postulación INDESPA, FNDR o Ministerio de Energía).</li> <li>✓ Al 2031, al menos 2 iniciativas de economía circular implementadas en caletas (MV: registros de sindicatos e informes de ejecución).</li> </ul>
<p>Responsable de la implementación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dirección de Desarrollo Comunitario</li> </ul>

<b>Coejecutores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis.</li> </ul>	
<b>Colaboradores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● EREMI de Economía, Fomento y Turismo; SEREMI de Energía — Agencia de Sostenibilidad Energética (ASE); SERNAPESCA; INDESPA; Instituto de Fomento Pesquero (IFOP); SBAP; Comité de Desarrollo Productivo Regional; universidades y centros de investigación; ONG ambientales; GORE Coquimbo.</li> </ul>	
<b>Alcance de la medida</b>	Beneficiarios	✓ escadores y pescadoras artesanales; comunidades costeras vinculadas al rubro; familias dependientes de la cadena de valor pesquera local.
	Territorial	✓ Caletas pesqueras de la comuna de Coquimbo (Peñuelas, Guayacán, Totalillo Norte, entre otras).
<b>Cobeneficios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fortalecimiento de la seguridad alimentaria costera; generación de economía local sostenible y diversificada; reducción de residuos y mejora en la salud del ecosistema marino; promoción del conocimiento local y empoderamiento comunitario; reducción del gasto energético en caletas.</li> </ul>	
<b>Costo estimado</b>	\$100.000.000 CLP (fase inicial).	
<b>Posibles fuentes de financiamiento</b>	INDESPA; SUBPESCA; FNDR; Ministerio de Energía; fondos regionales; cooperación internacional; privados.	
<b>Alineamiento con otros instrumentos de gestión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estrategia Oceánica de Chile</li> <li>● Planes de administración pesquera (AMERB)</li> <li>● PARCC Región de Coquimbo 2025, medidas A-07 y A-0</li> </ul>	

**A.6 Programa integrado de capacitación ciudadana y actualización participativa de instrumentos de evacuación y gestión del riesgo climático**

<b>Justificación de la medida</b> (por qué está en el PACCC)	Coquimbo enfrenta múltiples amenazas climáticas crecientes, y una gran parte de su población se ubica en zonas de riesgo como quebradas, borde costero y áreas de remoción en masa. Los diagnósticos participativos han evidenciado una baja preparación ciudadana para enfrentar emergencias climáticas. Esta medida responde directamente a esa brecha mediante una estrategia escalonada, donde la formación precede a la acción, y los simulacros se desarrollan sobre bases sólidas enmarcadas en los instrumentos de gestión del riesgo vigentes, particularmente el Plan Comunal de Emergencia, el cual incluye acciones de preparación que deben ser posteriormente acreditadas con los respectivos medios de verificación ante SENAPRED. Su diseño participativo busca fortalecer el tejido social, la gobernanza territorial y la educación climática práctica, incrementando la seguridad comunitaria en el corto y mediano plazo.
<b>Objetivo</b> (qué se quiere lograr con la medida, y a qué objetivo del)	Reducir la vulnerabilidad climática de comunidades expuestas mediante: 1) el fortalecimiento de capacidades ciudadanas en gestión del riesgo; 2) la actualización participativa de planos de evacuación y los contenidos de evacuación incluidos en los anexos del Plan Comunal de Emergencia; y 3) la mejora de la preparación territorial frente a amenazas climáticas como marejadas, aluviones, incendios e inundaciones.

<p>PACCC reporta)</p>	<p>Reporta al Objetivo específico 5 del PACCC: implementar al menos 2 programas anuales de educación y participación ambiental dirigidos a la comunidad y funcionarios municipales.</p>
<p><b>Descripción</b> (incluir una descripción general, fases/actividades generales, y cronograma)</p>	<p>Esta medida combina un programa permanente de formación ciudadana en gestión de riesgos socioambientales y climáticos con la revisión y actualización participativa de los planos de evacuación del borde costero y los contenidos de evacuación incluidos en los anexos del Plan Comunal de Emergencia, conforme a lo establecido en la Ley N°21.364. Estos instrumentos serán recomendados técnicamente por SENAPRED. El programa incluye desde el inicio la adaptación metodológica a grupos específicos (adultos mayores, personas con discapacidad, migrantes), aumentando la inclusión y efectividad. Se desarrolla en tres fases:</p> <p><b>Fase 1: Diagnóstico y diseño (2026-2027)</b></p> <p>Diagnóstico territorial participativo por sectores de riesgo para identificar amenazas y zonas críticas. Diseño del programa formativo con enfoque territorial, climático e inclusivo, con currículos adaptados a distintos públicos (comunidades urbanas y rurales, estudiantes, adultos mayores, personas con movilidad reducida). Coordinación formal con SENAPRED y el Departamento de GRD municipal para definir criterios técnicos de actualización de los planos de evacuación y anexos del Plan Comunal de Emergencia.</p> <p>Producto: Diagnóstico territorial de riesgos y programa formativo diseñado.</p> <p><b>Fase 2: Capacitación y actualización de instrumentos (2028–2029)</b></p> <p>Ejecución de talleres y jornadas formativas en sectores priorizados, con enfoque en gestión del riesgo climático, uso de mapas de amenazas y rutas de evacuación. Formación de líderes comunitarios y redes de respuesta local. Actualización y elaboración participativa de planos de evacuación del borde costero y contenidos de evacuación en anexos del Plan Comunal de Emergencia. Recomendación técnica formal de los instrumentos actualizados por SENAPRED. Evaluación intermedia para ajustar metodologías y actualizar contenidos antes de ampliar la cobertura.</p> <p>Producto: Planos de evacuación y anexos del Plan Comunal de Emergencia actualizados y recomendados técnicamente por SENAPRED en al menos 6 sectores críticos.</p> <p><b>Fase 3: Implementación, simulacros y consolidación (2030–2031)</b></p> <p>Instalación de señalética accesible en sectores intervenidos. Difusión territorial mediante materiales impresos, radios comunitarias y redes sociales. Ejecución de simulacros prácticos por tipo de amenaza (marejadas, aluviones, incendios), enmarcados en el Plan Comunal de Emergencia y con los respectivos medios de verificación para acreditar su realización ante SENAPRED. Evaluación participativa de resultados y actualización de contenidos y señalética. Mantenimiento de capacidades instaladas y redes de respuesta comunitaria.</p> <p>Producto: Simulacros ejecutados en sectores priorizados y señalética instalada en el 100% de los sectores con instrumentos actualizados.</p>
<p><b>Indicadores y metas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Al 2029, planos de evacuación y contenidos de evacuación en anexos del Plan Comunal de Emergencia actualizados participativamente en al menos 6 sectores críticos de la comuna (MV: instrumentos recomendados técnicamente por SENAPRED).</li> <li>✓ Al 2031, señalética accesible instalada en el 100% de los sectores con instrumentos actualizados (MV: registro fotográfico e inventario municipal).</li> <li>✓ Desde 2027, al menos 5 juntas de vecinos por año con formación en gestión comunitaria del riesgo climático (MV: listados de asistencia y certificados).</li> </ul>
<p><b>Responsable de la</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Departamento de Gestión del Riesgo, Desastres y Emergencias</li> </ul>

<b>implementación</b>		
<b>Coejecutores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis.</li> </ul>	
<b>Colaboradores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SENAPRED; SEREMI de Salud Región de Coquimbo; Bomberos; SERNAFOR/CONAF; DIRECTEMAR; SEREMI MMA; SERNAGEOMIN; GORE Coquimbo.</li> </ul>	
<b>Alcance de la medida</b>	Beneficiarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comunidades urbanas y rurales expuestas a amenazas naturales; estudiantes y docentes en zonas de riesgo; adultos mayores y personas con movilidad reducida; autoridades y equipos de emergencia comunales.</li> </ul>
	Territorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Zonas costeras, quebradas, campamentos, urbanizaciones informales, borde fluvial y sectores rurales con amenazas climáticas recurrentes.</li> </ul>
<b>Cobeneficios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aumento de la resiliencia comunitaria; reducción de la exposición a desastres; empoderamiento ciudadano y organización barrial; mejora de la comunicación del riesgo en instituciones educativas; fortalecimiento de la red de protección civil.</li> </ul>	
<b>Costo estimado</b>	\$80.000.000 a \$180.000.000 CLP, dependiendo del alcance y materiales.	
<b>Posibles fuentes de financiamiento</b>	Presupuesto municipal; Fondo concursable del Programa de Gestión del Riesgo de Desastres de SENAPRED (de aplicar según bases del concurso); FNDR — Gobierno Regional; SUBDERE (Programa de Mejoramiento Urbano — PMU); Fondo de Protección Ambiental (FPA); cooperación internacional y ONGs.	
<b>Alineamiento con otros instrumentos de gestión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Plan Comunal de Reducción del Riesgo de Desastres y Emergencias</li> <li>● Plan Comunal de Emergencia</li> <li>● Ley N°21.364 — Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres</li> <li>● Estrategia Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres (ENRRD)</li> <li>● Plan Regulador Comunal (PRC)</li> <li>● PARCC Región de Coquimbo 2025</li> </ul>	

## A. 7 Estrategia Territorial de Turismo Sostenible frente al Cambio Climático en Coquimbo

<b>Justificación de la medida</b> (por qué está en el PACCC)	El turismo en Coquimbo es altamente sensible al cambio climático, no solo en términos de infraestructura o condiciones ambientales, sino también a través de su dependencia de servicios externos y cadenas de suministro (agua, alimentos, transporte, energía). Los impactos pueden afectar severamente la experiencia del visitante, la continuidad operativa de los negocios y la competitividad del destino. Esta medida aborda la necesidad de un enfoque sistémico, preventivo y territorial, a través de una estrategia comunal formal que permita integrar esfuerzos dispersos, generar estándares de calidad y sostenibilidad, reducir el riesgo sectorial y posicionar a Coquimbo como un destino seguro, responsable y adaptado al cambio climático.
<b>Objetivo</b> (qué se quiere lograr con la	Fortalecer la capacidad de adaptación del sector turístico de Coquimbo en toda su cadena de valor frente a amenazas climáticas como olas de calor, marejadas, escasez hídrica, degradación ambiental y interrupciones logísticas, mediante: 1) una

<p>medida, y a qué objetivo del PACCC reporta)</p>	<p>estrategia articulada de planificación; 2) educación y capacitación; 3) protocolos de riesgo; y 4) promoción sostenible.</p> <p>Reporta al Objetivo específico 2 del PACCC: disminuir riesgos climáticos en al menos 2 zonas críticas antes de 2030; y al Objetivo específico 5: implementar al menos 2 programas anuales de educación y participación ambiental dirigidos a la comunidad y funcionarios municipales.</p>
<p><b>Descripción</b> (incluir una descripción general, fases/actividades generales, y cronograma)</p>	<p>Esta medida propone el diseño e implementación de una Estrategia Comunal de Turismo Climático-Resiliente y Sostenible, articulada con el PLADATUR de Coquimbo. Se desarrolla en tres fases:</p> <p><b>Fase 1: Diagnóstico y diseño estratégico (2026 -2027)</b></p> <p>Diagnóstico integral del sector turístico frente al cambio climático, identificando amenazas climáticas directas (marejadas, olas de calor, escasez hídrica) e indirectas (disrupciones en cadenas de suministro, reducción del atractivo natural, percepción de riesgo). Identificación de dependencias críticas en la cadena de suministro turística. Diseño participativo de la Estrategia Comunal de Turismo Climático-Resiliente, con cronograma, líneas de acción e indicadores.</p> <p>Producto: Diagnóstico del sector turístico elaborado y validado con actores del sector, y Estrategia Comunal diseñada participativamente.</p> <p><b>Fase 2: Implementación de protocolos, capacitaciones y certificación (2028–2029)</b></p> <p>Aprobación e integración de la estrategia en el PLADATUR. Elaboración de planes de emergencia y protocolos climáticos por tipo de actor turístico (hoteles, restaurantes, operadores turísticos, comercio asociado), enmarcados en el Decreto N°44 y coordinados con las respectivas mutualidades de los centros de trabajo. Capacitaciones a operadores turísticos sobre gestión del riesgo climático, adaptación, eficiencia hídrica, gestión de residuos y economía circular. Diseño e implementación del Sello S de Turismo Sustentable de Coquimbo para establecimientos de alojamiento, articulado con SERNATUR y difundido por sus canales oficiales. Incorporación del estándar gastronómico nacional a través de un Acuerdo de Producción Limpia (APL) para el sector de restauración, como complemento al Sello S. Fomento del turismo de naturaleza, educativo y regenerativo en zonas restauradas (humedales, dunas, cerros, áreas rurales).</p> <p>Producto: Al menos 5 protocolos sectoriales elaborados, al menos 50% de operadores turísticos formales capacitados y Sello S y APL gastronómico en funcionamiento.</p> <p><b>Fase 3: Ampliación, promoción y evaluación (2030–2031)</b></p> <p>Lanzamiento del sello y primer proceso de certificación voluntaria. Promoción activa de empresas certificadas a través de medios digitales, campañas y SERNATUR. Desarrollo y promoción del ecoturismo, turismo educativo y regenerativo. Evaluación de avances e impactos de la estrategia. Ajustes, ampliación y fortalecimiento de la red turística adaptada.</p> <p>Producto: Al menos 10 empresas certificadas con el Sello S de Turismo Sustentable y red turística adaptada consolidada.</p>

<b>Indicadores y metas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Al 2028, Estrategia Comunal de Turismo Climático-Resiliente elaborada, aprobada e integrada al PLADETUR (MV: resolución municipal o acta de aprobación).</li> <li>✓ Al 2029, al menos 5 protocolos climáticos sectoriales elaborados conforme al Decreto N°44 y coordinados con las mutualidades respectivas (MV: protocolos oficiales aprobados).</li> <li>✓ Al 2029, al menos 50% de los operadores turísticos formales registrados en la comuna capacitados en gestión del riesgo climático y sostenibilidad (MV: listas de asistencia y certificados).</li> <li>✓ Al 2031, al menos 10 establecimientos de alojamiento certificados con el Sello S de Turismo Sustentable (MV: registro municipal o listado público de certificación).</li> </ul>	
<b>Responsable de la implementación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Oficina de turismo</li> </ul>	
<b>Coejecutores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis.</li> </ul>	
<b>Colaboradores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SERNATUR; SEREMI de Medio Ambiente; SEREMI de Energía; SEREMI de Economía, Fomento y Turismo; SENAPRED; GORE Coquimbo; Oficina de Deporte; mutualidades de seguridad; gremios turísticos locales.</li> </ul>	
<b>Alcance de la medida</b>	Beneficiarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Turistas; operadores turísticos; comunidades costeras; sector comercio y gastronomía; toda la cadena de valor turística local incluyendo servicios asociados (transporte, agroalimentario, cultura).</li> </ul>
	Territorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Zonas turísticas costeras (La Herradura, Peñuelas, Tongoy, Guanaqueros); zonas rurales y áreas naturales con potencial ecoturístico; todo el ecosistema turístico local.</li> </ul>
<b>Cobeneficios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menor exposición al riesgo climático del sector turístico; diversificación económica local; mayor sostenibilidad del turismo; educación ambiental y promoción del territorio; fortalecimiento de la competitividad del destino Coquimbo.</li> </ul>	
<b>Costo estimado</b>	\$80.000.000 a \$200.000.000 CLP, según extensión, señalética, diseño participativo, talleres y medios de difusión.	
<b>Posibles fuentes de financiamiento</b>	SERNATUR (Fondos de Desarrollo Turístico); FNDR — Gobierno Regional; SUBDERE (Programa de Turismo Comunal); proyectos de cooperación internacional (GIZ, BID, Euroclima+); asociación público-privada con gremios turísticos.	
<b>Alineamiento con otros instrumentos de gestión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estrategia Nacional de Turismo Sustentable</li> <li>● PLADETUR Coquimbo</li> <li>● PARCC Región de Coquimbo 2025, medida A-06</li> <li>● Decreto N°44 — planes de emergencia en centros de trabajo</li> <li>● Acuerdo de Producción Limpia (APL) — estándar gastronómico nacional</li> </ul>	

A.8 Programa de gestión sostenible del recurso hídrico a nivel comunal

<p><b>Justificación de la medida</b> (por qué está en el PACCC)</p>	<p>La comuna enfrenta un escenario de estrés hídrico estructural producto de la disminución sostenida de precipitaciones, aumento de temperatura y mayor frecuencia de eventos extremos, lo que impacta tanto a comunidades rurales como urbanas. La sobreexplotación de acuíferos, la baja eficiencia en sistemas de riego y la limitada reutilización de aguas residuales incrementan la vulnerabilidad territorial. Una gestión sostenible del recurso hídrico permite reducir la presión sobre fuentes superficiales y subterráneas, mejorar la eficiencia en el consumo, aumentar la seguridad hídrica local, disminuir conflictos por uso del agua y adaptar la planificación territorial al nuevo escenario climático. Esta medida contribuye directamente al eje de adaptación del PACCC y se alinea con la Estrategia Regional de Desarrollo 2030.</p>
<p><b>Objetivo</b> (qué se quiere lograr con la medida, y a qué objetivo del PACCC reporta)</p>	<p>Fortalecer la seguridad hídrica comunal frente al cambio climático mediante: 1) la planificación e implementación de acciones de gestión sostenible del recurso hídrico; y 2) la optimización de la demanda y el desarrollo de infraestructura y soluciones basadas en la naturaleza al 2030.</p> <p>Reporta al Objetivo específico 2 del PACCC: disminuir riesgos climáticos en al menos 2 zonas críticas antes de 2030 mediante planificación territorial, soluciones basadas en la naturaleza e infraestructura adaptativa.</p>
<p><b>Descripción</b> (incluir una descripción general, fases/actividades generales, y cronograma)</p>	<p>Esta medida busca desarrollar iniciativas de planificación, sensibilización, educación y acción sobre el uso del agua en el contexto del cambio climático, integrando capacitación comunitaria, fortalecimiento de infraestructura local, optimización de procesos productivos y soluciones basadas en la naturaleza. Se desarrolla en tres fases:</p> <p><b>Fase 1: Diagnóstico y planificación (2026 -2027)</b></p> <p>Elaboración de un diagnóstico hídrico comunal que incluya la caracterización del estrés hídrico en sectores rurales y urbanos, el estado de los sistemas de agua potable rural (SSR), la eficiencia en sistemas de riego y el potencial de reutilización de aguas grises. Estimación de la huella del agua en instalaciones municipales, aplicando la metodología de norma ISO correspondiente, que considera el impacto ambiental del consumo hídrico y permite levantar indicadores específicos para la comuna, útiles también para que las empresas locales midan su propia huella.</p> <p>Diseño del plan de inversión en infraestructura hídrica (SSR, infraestructura de riego, captación de aguas lluvias), en coordinación con la DGA para la revisión de derechos de aprovechamiento de agua y fuentes disponibles, y con la DOH para la planificación de obras. Diseño del plan de optimización de procesos productivos e industriales para reducir la demanda hídrica.</p> <p>Producto: Diagnóstico hídrico comunal, estimación de huella del agua en instalaciones municipales y planes de inversión y optimización diseñados.</p> <p><b>Fase 2: Implementación piloto y transferencia tecnológica (2028–2029)</b></p> <p>Implementación piloto de sistemas de reutilización de aguas grises en sectores urbanos y rurales priorizados. Talleres comunitarios de educación y sensibilización sobre uso eficiente del agua, dirigidos a comunidades rurales con SSR, productores agrícolas y comunidad urbana. Implementación de primeras mejoras en instalaciones municipales para reducción del consumo hídrico. Incorporación de Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) para favorecer infiltración, recarga y regulación hídrica. Postulación a financiamiento externo para proyectos de infraestructura priorizados, gestionando ante DGA el acceso al FIIE cuando corresponda.</p>



	<p>Producto: Sistemas piloto de reutilización de aguas grises implementados, talleres ejecutados y proyectos de infraestructura postulados a financiamiento.</p> <p><b>Fase 3: Escalamiento, evaluación y consolidación (2030–2031)</b></p> <p>Ejecución progresiva de proyectos de infraestructura hídrica priorizados. Escalamiento de medidas de eficiencia a instalaciones municipales y sectores productivos. Evaluación de reducción del consumo hídrico municipal y de vulnerabilidad hídrica en sectores críticos. Actualización del Programa Comunal de Gestión Hídrica.</p> <p>Producto: Al menos 5 proyectos de infraestructura hídrica con financiamiento gestionado y reducción demostrable del consumo hídrico municipal.</p>	
<b>Indicadores y metas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Al 2028, diagnóstico hídrico comunal elaborado y Programa Comunal de Gestión Hídrica formalmente aprobado (MV: documento oficial del programa, decreto alcaldicio o resolución de aprobación).</li> <li>✓ Al 2027, estimación de huella del agua en instalaciones municipales realizada conforme a metodología ISO (MV: informe técnico con indicadores levantados).</li> <li>✓ Al 2029, al menos 2 convenios técnicos activos con organismos sectoriales (DGA, DOH, CNR, CORFO u otros) (MV: convenios o actas de colaboración suscritas).</li> <li>✓ Al 2031, reducción del 20% en consumo hídrico en instalaciones municipales intervenidas (MV: comparativo anual de consumo en m<sup>3</sup>, facturación consolidada de agua potable).</li> <li>✓ Al 2031, al menos 5 proyectos de infraestructura hídrica priorizados con financiamiento gestionado (MV: fichas de postulación y resoluciones de financiamiento).</li> <li>✓ Al 2031, disminución demostrable de brechas de abastecimiento en sectores rurales priorizados (MV: reportes de seguimiento de SSR y registros de disponibilidad hídrica comparativos).</li> </ul>	
<b>Responsable de la implementación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Administración Municipal/Secplan</li> </ul>	
<b>Coejecutores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis.</li> </ul>	
<b>Colaboradores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comisión Nacional de Riego (CNR), Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Dirección General de Aguas (DGA), CORFO, GORE Coquimbo: financiamiento FNDR y coordinación regional. SEREMI de Obras Públicas; SEREMI de Medio Ambiente; SEREMI de Salud; SEREMI de Vivienda y Urbanismo. SERNAGEOMIN, Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), CONAF.</li> </ul>	
<b>Alcance de la medida</b>	Beneficiarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comunidades rurales con sistemas SSR; productores agrícolas; sectores industriales locales; comunidad urbana; instalaciones municipales; población vulnerable ante escasez hídrica.</li> </ul>
	Territorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comunal, con priorización de sectores rurales con estrés hídrico y zonas urbanas con mayor consumo per cápita.</li> </ul>
<b>Cobeneficios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eficiencia y optimización del recurso hídrico; seguridad hídrica local; reducción de conflictos por uso del agua; mejora de la resiliencia territorial ante sequías y eventos extremos; generación de indicadores hídricos comunales útiles para el sector productivo.</li> </ul>	

<b>Costo estimado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>\$25.000.000 CLP (fase inicial).</li> </ul>
<b>Posibles fuentes de financiamiento</b>	<p>FIIE — DGA (para proyectos de infraestructura hídrica que correspondan); FNDR — GORE Coquimbo; Fondo Regional para la Productividad y el Desarrollo (FRPD), creado por la Ley N°21.591 (Royalty Minero); CORFO — Programa Transforma Hídrico.</p>
<b>Alineamiento con otros instrumentos de gestión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) 2030</li> <li>Planes de Regulación y Embalses</li> <li>Planes de Emergencia y Escasez Hídrica</li> <li>Estrategia Regional de Innovación (ERI) 2018–2026</li> <li>PARCC Región de Coquimbo 2025, medidas A-02 y A-03</li> </ul>

### M.1 Fortalecimiento de la Movilidad Baja en Carbono y Ciclovías Interconectadas

<b>Justificación de la medida</b> (por qué está en el PACCC)	<p>La movilidad activa es una solución de bajo costo, alto impacto y rápida implementación que permite disminuir emisiones, mejorar la salud pública y democratizar el acceso a la ciudad. El sector transporte representa una fuente significativa de emisiones en la comuna. Esta medida se enfoca en el diseño, financiamiento e implementación de una red de ciclovías funcional, conectada y segura, bajo un enfoque de conectividad urbana que permita una reducción efectiva del uso de transporte motorizado, junto con la promoción de la caminata como modo de desplazamiento cotidiano.</p>
<b>Objetivo</b> (qué se quiere lograr con la medida, y a qué objetivo del PACCC reporta)	<p>Reducir las emisiones asociadas al transporte urbano y disminuir la vulnerabilidad climática vinculada a la movilidad, mediante la implementación de una red interconectada de ciclovías y espacios públicos sustentables, promoviendo una transición hacia modos de transporte activos y bajos en carbono al 2030.</p> <p>Reporta al Objetivo específico 1 del PACCC: reducir en al menos un 20% las emisiones comunales de GEI al 2030 respecto a la línea base 2022.</p>
<b>Descripción</b> (incluir una descripción general, fases/actividades generales, y cronograma)	<p>Esta medida contempla el diseño y ejecución de una red comunal de ciclovías interconectadas basada en análisis de viajes de corta distancia (menores a 5 km), integrando los puntos con mayor concentración de viajes cotidianos (vivienda, trabajo, servicios, educación). La red estará acompañada por infraestructura complementaria (bicicleteros seguros, señalética, pasos peatonales, arbolado para sombra), programas de educación vial y campañas ciudadanas. Se desarrolla en tres fases:</p> <p><b>Fase 1: Diagnóstico y diseño (2026 – 2027)</b></p> <p>Actualización y revisión técnica del Plan Maestro de Ciclovías comunal, incorporando diagnóstico Origen-Destino vigente y brechas de conectividad, con gestión intersectorial para reactivar el estudio en zona norte cuando corresponda. Elaboración y actualización de mapas georreferenciados de ciclovías existentes y proyectadas. Diagnóstico de espacios de movilidad y evaluación de espacios públicos sustentables (veredas, cruces seguros, sombra, accesibilidad universal). Revisión del Plan de Veredas y articulación con Fondo Espejo GORE. Diseño e implementación del programa "Coquimbo Caminable", orientado a fomentar caminatas urbanas, rutas patrimoniales y corredores peatonales seguros, integrando</p>

	<p>señalética, mapas y mejoras en veredas. Articulación con el Plan Regulador Comunal.</p> <p>Producto: Plan Maestro de Ciclovías actualizado, mapa comunal de movilidad activa y diagnóstico de espacios públicos elaborados.</p> <p><b>Fase 2: Postulación e inicio de implementación (2028–2029)</b></p> <p>Postulación de proyectos a MINVU, GORE y SUBDERE para infraestructura y conectividad. Inicio de implementación en zonas prioritarias. Instalación progresiva de ciclovías, señalética, bicicleteros seguros y puntos de sombra. Programas de educación vial y seguridad. Monitoreo de uso y percepción ciudadana.</p> <p>Producto: Al menos 5 km de ciclovías implementadas y primeros proyectos adjudicados.</p> <p><b>Fase 3: Ampliación, consolidación y monitoreo (2030–2031)</b></p> <p>Ampliación de la red de ciclovías hacia nuevos sectores. Implementación del programa "Coquimbo Caminable" en al menos 3 ejes urbanos estratégicos. Monitoreo continuo del uso y percepción ciudadana. Evaluación de impacto en emisiones mediante cálculo de tCO<sub>2</sub>e evitadas por cambio modal.</p> <p>Producto: Al menos 10 km de ciclovías interconectadas implementadas, red peatonal mejorada y reducción demostrable de emisiones del transporte.</p>	
<p><b>Indicadores y metas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Al 2028, Plan Maestro de Ciclovías actualizado con diagnóstico Origen-Destino y mapa comunal de movilidad activa publicado (MV: documento técnico aprobado por SECPLAN, publicación en web municipal).</li> <li>✓ Al 2030, al menos 5 km de ciclovías implementadas y en operación (MV: actas de recepción de obras, registro georreferenciado SIG municipal).</li> <li>✓ Al 2031, al menos 10 km acumulados de ciclovías interconectadas implementadas (MV: actas de recepción de obras municipales, certificados de financiamiento MINVU/GORE).</li> <li>✓ Al 2031, programa "Coquimbo Caminable" implementado en al menos 3 ejes urbanos estratégicos (MV: planos técnicos aprobados, registro fotográfico antes/después).</li> <li>✓ Al 2030, incremento del 15% en el uso de bicicleta en viajes menores a 5 km respecto a línea base 2026 (MV: estudios Origen-Destino comparativos, encuestas comunales de movilidad).</li> <li>✓ Al 2031, reducción de al menos 5% de las emisiones del transporte urbano liviano respecto a la línea base 2022, expresada en tCO<sub>2</sub>e (MV: cálculo técnico basado en factores de emisión oficiales MMA/HuellaChile, datos comparativos Origen-Destino).</li> </ul>	
<p><b>Responsable de la implementación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dirección de Tránsito</li> </ul>	
<p><b>Coejecutores</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis/SECPLAN</li> </ul>	
<p><b>Colaboradores</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● MINVU — Programa de Movilidad; GORE Coquimbo; SEREMI de Transportes (MTT); SEREMI MMA.</li> </ul>	
<p><b>Alcance de la medida</b></p>	<p>Beneficiarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Habitantes de zonas urbanas y periurbanas; estudiantes, trabajadores y adultos mayores; usuarios actuales y potenciales de bicicleta y transporte activo; toda la población beneficiada por menor congestión y mejor calidad del aire.</li> </ul>

	Territorial	✓ Comuna de Coquimbo, con especial foco en zonas con alta densidad, centros escolares y zonas de congestión vehicular.
<b>Cobeneficios</b>		✓ Mejora en salud pública y condición física; reducción de ruido y contaminación local; mayor equidad territorial en el acceso a movilidad; reducción de congestión vial; más espacio público seguro y conectado.
<b>Costo estimado</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño técnico y estudios: \$40 millones CLP.</li> <li>• Implementación inicial de ciclovías y señalética: \$250 millones CLP.</li> <li>• Infraestructura asociada (bicicletteros, sombra, educación): \$60 millones CLP.</li> </ul> <p>Total estimado (fase inicial): \$350 millones CLP.</p>
<b>Posibles fuentes de financiamiento</b>		Programa de Movilidad MINVU; FNDR — GORE Coquimbo; Fondo de Desarrollo Urbano Sustentable (SUBDERE); Fondo Espejo GORE; proyectos piloto de cooperación internacional (Euroclima+, GIZ); Fondo Verde para el Clima (si aplica).
<b>Alineamiento con otros instrumentos de gestión</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategia Nacional de Movilidad Activa y Electromovilidad</li> <li>• Plan Regulador Comunal (vías estructurantes, densidad)</li> <li>• Ordenanza de Movilidad Sostenible (a desarrollar)</li> <li>• PARCC Región de Coquimbo 2025, medida M-02</li> <li>• ECLP — Transporte O3/Meta 3.6: Al 2030, todas las ciudades dispondrán de red vial apropiada para peatones y ciclos. Edificación y Ciudades O9/Meta 9.1: Al 2030, ciudades de más de 50.000 habitantes con Planes Maestros de Infraestructura Ciclo-inclusiva iniciados. Edificación y Ciudades O9/Meta 9.4: Al 2050, reducción de emisiones GEI de fuentes móviles urbanas de 30% respecto al año base 2018.</li> </ul>

## M.2 Estrategia de reducción de emisiones del sector transporte y movilidad sostenible

<b>Justificación de la medida</b> (por qué está en el PACCC)	El sector transporte representa aproximadamente el 33% del total de las emisiones locales de la comuna de Coquimbo, derivadas principalmente del transporte motorizado urbano e interurbano. Si bien la descarbonización estructural del sector depende en gran medida de decisiones regionales y nacionales, el municipio cumple un rol habilitante fundamental en la planificación urbana, la promoción de la movilidad activa, el diseño de políticas locales y la coordinación interinstitucional. Esta medida se enfoca en articular acciones costo-efectivas dentro de las atribuciones locales, conectando con estrategias regionales y nacionales para lograr una reducción progresiva de emisiones, descongestión urbana y mejoras en la calidad de vida.
<b>Objetivo</b> (qué se quiere lograr con la medida, y a qué objetivo del PACCC reporta)	<p>Reducir progresivamente las emisiones del sector transporte en la comuna de Coquimbo mediante una estrategia integral de movilidad baja en carbono que promueva la electromovilidad, el transporte público eficiente y la movilidad activa, dentro del marco de las competencias municipales y en coordinación con actores regionales y nacionales.</p> <p>Reporta al Objetivo específico 1 del PACCC: reducir en al menos un 20% las emisiones comunales de GEI al 2030 respecto a la línea base 2022.</p>
<b>Descripción</b>	Esta medida busca avanzar en una transición hacia sistemas de transporte más limpios, accesibles y eficientes, mediante una gobernanza interinstitucional efectiva.

<p>(incluir una descripción general, fases/actividades generales, y cronograma)</p>	<p>Se desarrolla en tres fases:</p> <p><b>Fase 1: Planificación y gobernanza (2026 - 2027)</b></p> <p>Formación de la Mesa Técnica de Transporte Bajo en Carbono, integrada por el municipio, la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones (MTT), el GORE, MINVU y actores locales, para alinear la planificación comunal con la Estrategia Nacional de Electromovilidad, los perímetros de exclusión y las licitaciones futuras del sistema de transporte público. Elaboración del diagnóstico comunal de movilidad y emisiones del sector transporte, incluyendo análisis de oportunidades y costo-efectividad de medidas posibles a nivel comunal. Elaboración y aprobación del Plan Comunal de Movilidad Baja en Carbono, enmarcado en los instrumentos regionales y nacionales.</p> <p>Producto: Mesa Técnica constituida, diagnóstico de emisiones del transporte elaborado y Plan Comunal de Movilidad Baja en Carbono aprobado.</p> <p><b>Fase 2: Diseño e implementación de instrumentos (2028–2029)</b></p> <p>Participación activa en procesos de licitación de transporte público regional para incorporar cláusulas de electromovilidad y mejoras de cobertura, en coordinación con MTT. Estudio de factibilidad para conversión de flota municipal a vehículos eléctricos, incluyendo vehículos de recolección de residuos y vehículos de servicio interno municipal. Diseño del plan comunal de cargadores eléctricos públicos en alianza con empresas del rubro y postulación a fondos piloto para su instalación. Diseño del plan de ordenamiento y regulación de locomoción menor (colectivos, taxis, transporte informal), integrando criterios de eficiencia energética y reducción de congestión. Evaluación técnica para implementación de vías exclusivas o preferenciales para transporte público en ejes estructurantes. Gestión ante MTT y GORE para ampliar cobertura territorial del transporte público en sectores con déficit de conectividad. Postulación a fondos (FNDR, SUBDERE, MTT) para implementación de medidas.</p> <p>Producto: Plan de ordenamiento de locomoción menor aprobado, estudio de factibilidad de flota eléctrica municipal elaborado y plan de cargadores públicos diseñado.</p> <p><b>Fase 3: Implementación, monitoreo y evaluación (2030–2031)</b></p> <p>Instalación de cargadores eléctricos piloto en puntos estratégicos de la comuna. Adquisición piloto de vehículos eléctricos para uso municipal, sujeto a aprobación presupuestaria. Campañas de educación ciudadana sobre movilidad baja en carbono. Monitoreo y evaluación anual de impactos en emisiones, uso modal y percepción ciudadana. Ajustes, ampliación e integración de nuevos modos (bicicletas públicas, aplicaciones de movilidad).</p> <p>Producto: Cargadores eléctricos piloto instalados, reducción demostrable de emisiones del sector transporte y sistema de monitoreo operativo.</p>
<p><b>Indicadores y metas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Al 2027, Mesa Técnica de Transporte Bajo en Carbono constituida y operativa (MV: acta de constitución y listado de integrantes).</li> <li>✓ Al 2028, diagnóstico comunal de movilidad y emisiones del sector transporte elaborado y validado (MV: informe técnico validado por la Mesa Técnica).</li> <li>✓ Al 2029, Plan Comunal de Movilidad Baja en Carbono elaborado y aprobado (MV: documento oficial aprobado por el municipio).</li> <li>✓ Al 2029, plan de ordenamiento de locomoción menor diseñado y aprobado (MV: ordenanza o decreto municipal publicado).</li> <li>✓ Al 2030, al menos 2 cargadores eléctricos públicos instalados y operativos en puntos estratégicos (MV: inventario municipal, registros de instalación y uso).</li> <li>✓ Al 2031, reducción de al menos 7% de las emisiones del sector transporte urbano respecto a la línea base 2022, expresada en tCO<sub>2</sub>e (MV:</li> </ul>

	actualización del Inventario Comunal de GEI, reportes HuellaChile Comunal).	
<b>Responsable de la implementación</b>	● Dirección de Tránsito/SECPLAN	
<b>Coejecutores</b>	No Aplica	
<b>Colaboradores</b>	● Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis; SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones (MTT); MINVU — Programa de Movilidad Urbana; GORE Coquimbo; operadores de transporte público.	
<b>Alcance de la medida</b>	Beneficiarios	✓ Habitantes de zonas urbanas y periurbanas; estudiantes, trabajadores y adultos mayores; empresas de transporte; comunidades escolares; usuarios de bicicleta y peatones.
	Territorial	✓ Comuna de Coquimbo, con especial foco en zonas con alta dependencia del transporte público, zonas escolares y centros de servicios.
<b>Cobeneficios</b>	✓ Disminución de emisiones GEI y contaminantes locales (material particulado, NOx); mejora en salud pública y calidad del aire; reducción de congestión vehicular; fomento de estilos de vida saludables; mayor equidad territorial en el acceso a movilidad; mejora en seguridad vial.	
<b>Costo estimado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico y planificación técnica: \$50–80 millones CLP.</li> <li>• Estudios de factibilidad y cargadores: \$50–100 millones CLP.</li> <li>• Ciclovías y conectividad urbana: \$300–600 millones CLP por etapa.</li> </ul>	
<b>Posibles fuentes de financiamiento</b>	FNDR — GORE Coquimbo; Programa de Movilidad Sostenible del MINVU; fondos internacionales (GEF, BID, PNUMA); iniciativas de colaboración público-privada.	
<b>Alineamiento con otros instrumentos de gestión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategia Nacional de Electromovilidad</li> <li>• Plan Nacional de Movilidad Urbana</li> <li>• Plan Regulador Comunal (PRC)</li> <li>• Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)</li> <li>• PARCC Región de Coquimbo 2025, medida M-02</li> <li>• ECLP — Transporte O1/Meta 1.5: Al 2030, todas las instituciones del Estado que planifican infraestructura vial incluyen objetivos de movilidad sostenible. Transporte O6/Meta 6.1: Al 2030, inicio de programas de cambio a tecnologías limpias mediante pilotos de electromovilidad. Edificación y Ciudades O9/Meta 9.4: Al 2050, reducción de emisiones GEI de fuentes móviles urbanas de 30% respecto al año base 2018.</li> </ul>	

### M.3 Estrategia Comunal de Industria Circular Sostenible

**Justificación** Las zonas industriales de Coquimbo presentan desafíos ambientales y climáticos

<p><b>de la medida</b> (por qué está en el PACCC)</p>	<p>importantes: emisiones, consumo intensivo de agua, acumulación de residuos y conflictos por uso de suelo. A su vez, existe un gran potencial desaprovechado en la colaboración productiva y la economía circular, especialmente en rubros como manufactura, agroindustria, logística y pesca. Dado que las competencias municipales para regular directamente a las industrias son limitadas, esta medida propone actuar como facilitador de alianzas, creador de incentivos y articulador de recursos disponibles a nivel regional y nacional. La simbiosis industrial permite aumentar la eficiencia, reducir costos operativos, disminuir impactos ambientales y mejorar la competitividad local. Es importante señalar que el inventario comunal actual no incluye el sector de Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU), por lo que la reducción de emisiones asociada a esta medida no puede contabilizarse directamente contra la línea base comunal. Sin embargo, los avances podrán estimarse y reportarse de forma independiente, y podrán integrarse al balance total de emisiones cuando el sector IPPU sea incorporado al inventario.</p>
<p><b>Objetivo</b> (qué se quiere lograr con la medida, y a qué objetivo del PACCC reporta)</p>	<p>Promover la transición hacia un modelo de industria circular y baja en carbono en las zonas productivas de Coquimbo, mediante: 1) la articulación público-privada; 2) el intercambio de subproductos industriales; 3) la eficiencia en el uso de recursos; y 4) la adopción de tecnologías limpias.</p> <p>Reporta al Objetivo específico 1 del PACCC: reducir en al menos un 20% las emisiones comunales de GEI al 2030 respecto a la línea base 2022.</p>
<p><b>Descripción</b> (incluir una descripción general, fases/actividades generales, y cronograma)</p>	<p>Esta medida busca establecer alianzas estratégicas para facilitar la colaboración productiva industrial y la economía circular en zonas industriales y de servicios de la comuna, fomentando el intercambio de residuos, energía, agua y conocimiento entre empresas. Se desarrolla en tres fases:</p> <p><b>Fase 1: Diagnóstico y diseño del modelo (2026-2027)</b></p> <p>Diagnóstico territorial de zonas industriales y flujos de residuos, agua y energía, identificando zonas con potencial de colaboración productiva. Identificación de actores clave y generación de alianzas con CORFO, ASCC, universidades y gremios. Diseño del modelo de colaboración industrial y propuesta de plataforma comunal. Evaluación e integración de plataformas existentes de intercambio de subproductos industriales, generando un nodo comunal de economía circular con participación de empresas locales.</p> <p>Producto: Diagnóstico territorial elaborado y validado, modelo de colaboración industrial diseñado.</p> <p><b>Fase 2: Implementación de instrumentos y fortalecimiento de capacidades (2028-2029)</b></p> <p>Desarrollo y lanzamiento del Sello Comunal de Producción Limpia, con definición de criterios, beneficios e incentivos municipales (preferencia en licitaciones, visibilidad pública, acceso expedito a alianzas), elaborado con apoyo técnico de ASCC, APL y CORFO. Diseño e implementación del Mercado de Subproductos Industriales (plataforma física o digital). Jornadas técnicas y acompañamiento para postulación de empresas a fondos de CORFO y SERCOTEC para tecnologías limpias y circularidad. Formación de redes colaborativas empresa-universidad-municipio.</p> <p>Producto: Sello Comunal de Producción Limpia lanzado, Mercado de Subproductos operativo y al menos 3 empresas participando activamente.</p> <p><b>Fase 3: Consolidación, monitoreo y escalamiento (2030-2031)</b></p> <p>Promoción de pilotos de reconversión productiva o tecnológica con empresas locales. Difusión de casos exitosos, campañas públicas y posicionamiento del sello. Monitoreo de indicadores de impacto económico, ambiental y social. Escalamiento territorial del modelo a nuevos sectores industriales o mixtos. Talleres, ferias y ruedas</p>

	<p>de negocios con enfoque en colaboración y circularidad de manera permanente.</p> <p>Producto: Al menos 2 proyectos piloto de simbiosis industrial implementados, reducción demostrable de residuos industriales enviados a disposición final y red de colaboración industrial-académica activa.</p>	
<b>Indicadores y metas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Al 2028, diagnóstico territorial y de flujos industriales elaborado y validado, con al menos 5 empresas participantes en el proceso (MV: informe técnico validado por la Mesa de Trabajo y el municipio, listado oficial de empresas participantes).</li> <li>✓ Al 2029, Sello Comunal de Producción Limpia creado y aprobado por resolución municipal (MV: resolución o decreto alcaldicio).</li> <li>✓ Al 2028, al menos 5 empresas de la comuna participando activamente en la plataforma de intercambio de subproductos industriales (MV: convenio o acuerdo de uso con plataforma, registro de empresas participantes).</li> <li>✓ Al 2030, al menos 5 empresas adheridas al Sello Comunal de Producción Limpia (MV: registro municipal actualizado del sello).</li> <li>✓ Al 2030, al menos 2 proyectos piloto de simbiosis industrial implementados (MV: informes técnicos, convenios de colaboración, reportes CORFO/ASCC).</li> <li>✓ Al 2031, reducción del 15% de residuos industriales valorizables enviados a disposición final en empresas participantes (MV: informes anuales de flujo de materiales y registros de intercambio).</li> <li>✓ Al 2031, reducción demostrable de emisiones GEI derivadas de procesos industriales en empresas participantes, expresada en tCO<sub>2</sub>e, estimada de forma independiente al inventario comunal (MV: reportes de producción limpia y certificaciones ASCC/CORFO).</li> </ul>	
<b>Responsable de la implementación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis/Departamento de Fomento Productivo</li> </ul>	
<b>Coejecutores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SECPLAN</li> </ul>	
<b>Colaboradores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministerio de Energía; CORFO (Programas de Producción Limpia y economía circular); SERCOTEC; Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático (ASCC); asociaciones gremiales industriales; empresas privadas; SUBDERE; GORE Coquimbo; SEREMI MMA; SEREMI de Energía; SEREMI de Economía.</li> </ul>	
<b>Alcance de la medida</b>	Beneficiarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sector industrial y empresarial local; comunidades vecinas a zonas industriales; ecosistemas cercanos afectados por actividades industriales; municipio como órgano articulador.</li> </ul>
	Territorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Zonas industriales consolidadas o proyectadas de la comuna, como Pan de Azúcar, sectores costeros industriales y otras áreas con presencia productiva o logística.</li> </ul>
<b>Cobeneficios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reducción de GEI y contaminantes locales; menor presión sobre fuentes hídricas y suelo; mejora de relaciones empresa-comunidad; aumento de competitividad mediante eficiencia y cumplimiento ambiental; contribución a la salud pública y calidad de vida; generación de empleos verdes.</li> </ul>	
<b>Costo estimado</b>	<p>\$150 a \$300 millones CLP para diseño, implementación piloto del Mercado de Subproductos, plataforma digital y el Sello Comunal (no incluye inversión privada apalancada).</p>	

<b>Posibles fuentes de financiamiento</b>	CORFO (APLs, innovación verde); MMA (Fondos de sustentabilidad); SUBDERE (infraestructura sustentable); cooperación internacional (Euroclima+, BID, PNUD); aportes privados y alianzas público-privadas.
<b>Alineamiento con otros instrumentos de gestión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias de Producción Limpia (APL) de CORFO</li> <li>• Planes de descontaminación o gestión ambiental sectorial</li> <li>• Agenda de Transición Energética</li> <li>• Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040</li> <li>• PARCC Región de Coquimbo 2025, medidas M-04 y M-05</li> <li>• ECLP — Energía O1/Meta 1.5: Al 2050, reducción del 70% de las emisiones directas de GEI provenientes del uso de combustibles en industria y minería respecto a 2018. Residuos y Economía Circular O2/Meta 2.3: Al 2030, tasa general de reciclaje del 40%. Energía O2/Meta 2.1: Al 2030, reducción del 10% de la intensidad energética del país respecto al año 2019.</li> </ul>

**M.4 Gestión Pública Climáticamente Responsable: Compras Sostenibles y Protocolo Interno de Acción Climática**

<b>Justificación de la medida</b> (por qué está en el PACCC)	El municipio es una de las instituciones públicas con mayor volumen de adquisiciones, consumo energético y generación de residuos a nivel comunal. Incorporar criterios de sostenibilidad en su gestión diaria no solo reduce su huella directa, sino que envía una señal clara a proveedores, contratistas y ciudadanía, demostrando coherencia con los compromisos asumidos en el PACCC. No basta con declaraciones de principios: es necesario vincular la sostenibilidad con instrumentos obligatorios, como el reglamento de compras, e insertar esta lógica en la cultura organizacional. Esta medida permite avanzar con rapidez, aprovechando herramientas ya existentes a nivel nacional (ChileCompra), y construyendo un modelo de liderazgo climático institucional replicable, con co-beneficios en eficiencia operativa, ahorro de recursos y mejora de la transparencia institucional.
<b>Objetivo</b> (qué se quiere lograr con la medida, y a qué objetivo del PACCC reporta)	Incorporar criterios de sostenibilidad, acción climática y enfoque de género en la gestión administrativa, presupuestaria y operativa de la Municipalidad de Coquimbo, mediante: 1) instrumentos normativos internos; 2) compras públicas sostenibles; 3) capacitación institucional; y 4) mecanismos de seguimiento que permitan reducir la huella ambiental municipal y promover proveedores responsables.  Reporta al Objetivo específico 1 del PACCC: reducir en al menos un 20% las emisiones comunales de GEI al 2030 respecto a la línea base 2022; y al Objetivo específico 4: incorporar criterios de cambio climático en al menos 3 instrumentos de planificación y/o normativa comunal antes de 2030.
<b>Descripción</b> (incluir una descripción general, fases/actividades generales, y cronograma)	Esta medida busca institucionalizar la acción climática dentro de la propia gestión del municipio, estableciendo directrices formales, operativas y vinculantes para reducir su huella ambiental y orientar sus decisiones hacia criterios de sostenibilidad. Se desarrolla en tres fases:  <b>Fase 1: Diseño normativo y capacitación inicial (2026-2027)</b>  Elaboración participativa del Protocolo Interno de Acción Climática Municipal, que incluya compromisos en eficiencia energética, reducción de residuos, uso racional del agua, movilidad sostenible y digitalización de procesos. Adhesión formal del municipio a ChileCompra, alineándose con la Estrategia Nacional de Compras Públicas Sostenibles, y capacitación al personal municipal en el uso de convenios marco con sello de sostenibilidad. Diagnóstico de uso actual de convenios marco y establecimiento de línea base de consumo energético, papel y residuos



institucionales. Inicio de licitaciones piloto en categorías específicas (mobiliario, artículos de oficina) para desarrollar capacidades internas y elaborar un catálogo de productos verdes pre-aprobados para los departamentos municipales.

Producto: Protocolo Interno de Acción Climática aprobado por Decreto Alcaldicio, adhesión a ChileCompra formalizada y línea base institucional establecida.

**Fase 2: Implementación progresiva y monitoreo (2028–2029)**

Actualización del Reglamento de Compras y Adquisiciones Municipales, integrando una ponderación mínima de 10–15% a criterios de sostenibilidad (eficiencia energética, reciclabilidad, huella de carbono del proveedor, reparabilidad, contenido material reciclado) en las bases de licitación. Elaboración de guías prácticas para funcionarios sobre compras sostenibles y criterios de evaluación. Aplicación progresiva del protocolo en compras, licitaciones y operaciones. Priorización del uso de convenios marco con sello verde en adquisiciones municipales. Promoción de la participación de empresas lideradas por mujeres en procesos de compras públicas municipales, incentivando proveedores con certificación o reconocimiento de equidad de género. Monitoreo de indicadores de consumo energético, papel, compras sostenibles y residuos.

Producto: Reglamento de Compras actualizado, guías prácticas elaboradas y sistema de monitoreo interno en operación.

**Fase 3: Consolidación y evaluación (2030–2031)**

Campañas internas de cultura organizacional climática. Evaluación del cumplimiento del protocolo y ajustes normativos si corresponde. Reporte anual de sostenibilidad institucional. Incorporación del enfoque de sostenibilidad y acción climática en instrumentos de gestión municipal (PEI, PLADECO, ordenanzas).

Producto: Al menos 50% de licitaciones municipales con criterios de sostenibilidad y reducción demostrable de emisiones institucionales.

**Indicadores y metas**

- ✓ Al 2028, Protocolo Interno de Acción Climática elaborado y aprobado por Decreto Alcaldicio, con línea base de consumo energético e institucional establecida (MV: copia del Decreto Alcaldicio, protocolo publicado).
- ✓ Al 2029, al menos 50% del personal de compras y adquisiciones capacitado en compras públicas sostenibles y ChileCompra (MV: registros de capacitación, listas de asistencia, certificados).
- ✓ Al 2030, al menos 50% de las licitaciones municipales anuales incorporan criterios de sostenibilidad ambiental (MV: registro anual de licitaciones en ChileCompra, informe de compras municipales).
- ✓ Al 2031, al menos 30% del gasto municipal anual en bienes y servicios corresponde a compras con criterios de sostenibilidad (MV: reportes de ChileCompra, registros de adquisiciones).
- ✓ Al 2031, reducción del 15% del consumo energético en edificios municipales respecto a la línea base 2026 (MV: facturas eléctricas, informes de eficiencia energética AgenciaSE/HuellaChile).
- ✓ Al 2031, reducción del 20% en el consumo de papel institucional respecto a la línea base 2026 (MV: registros de adquisiciones de papel e insumos).
- ✓ Al 2031, reducción de al menos 20% de las emisiones de CO<sub>2</sub>eq derivadas del consumo institucional municipal (energía, papel, transporte y residuos) respecto a la línea base 2026 (MV: inventario comunal de GEI, reportes de seguimiento MRV).
- ✓ Al 2028, al menos 70% del personal municipal encuestado valora positivamente la coherencia entre las políticas climáticas declaradas y las prácticas internas observadas (MV: encuestas internas aplicadas por la Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis).

<b>Responsable de la implementación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Administración Municipal / Dirección de Finanzas y Adquisiciones / Dirección Jurídica / Dirección de Recursos Humanos (Oficina de Capacitación).</li> </ul>	
<b>Coejecutores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis.</li> </ul>	
<b>Colaboradores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MMA; ChileCompra; Agencia de Sostenibilidad Energética (AgenciaSE); Ministerio de Energía; Contraloría Regional; universidades locales (ULS, UCN); proveedores locales de productos y servicios sostenibles.</li> </ul>	
<b>Alcance de la medida</b>	Beneficiarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Funcionarias y funcionarios municipales de todas las unidades; proveedores locales (al fomentar criterios de sostenibilidad en licitaciones); comunidad de Coquimbo a través de servicios públicos más eficientes y coherentes con la acción climática.</li> </ul>
	Territorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aplicación interna en todas las unidades del municipio, con impacto transversal en la gestión comunal.</li> </ul>
<b>Cobeneficios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mejora de la eficiencia y transparencia de la gestión pública; ahorro en consumo energético y materiales; impulso a proveedores locales y sostenibles; reducción del impacto ambiental de la operación municipal; fortalecimiento de la cultura organizacional en sostenibilidad; coherencia institucional con los compromisos del PACCC; mayor visibilidad del municipio como agente activo frente al cambio climático.</li> </ul>	
<b>Costo estimado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del protocolo y modificación del reglamento: \$10–20 millones CLP.</li> <li>Capacitación inicial: \$10 millones CLP.</li> <li>Implementación tecnológica (ajustes a sistemas internos): \$15–30 millones CLP.</li> </ul> <p>Total estimado (fase de instalación): \$30–60 millones CLP.</p>	
<b>Posibles fuentes de financiamiento</b>	<p>SUBDERE (Programa de Fortalecimiento Municipal Sostenible); MMA; AgenciaSE; cooperación internacional (Euroclima+, GIZ, PNUD); recursos municipales propios.</p>	
<b>Alineamiento con otros instrumentos de gestión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrategia Nacional de Compras Públicas Sostenibles</li> <li>Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040</li> <li>Planes de eficiencia energética y residuos municipales</li> <li>ECLP — Gestión Local O1/Meta 1.3: Al 2030, el 80% de los municipios SCAM declaran acciones de mitigación implementadas. Gestión Local O1/Meta 1.4: Al 2035, 50% de las municipalidades SCAM con inventario comunal de GEI autodeclarado a través de HuellaChile. Gestión Local O2/Meta 2.1: Al 2030, 60% de las municipalidades SCAM habrán integrado criterios de cambio climático en sus Planes Reguladores y Planes de Desarrollo. Energía O2/Meta 2.1: Al 2030, reducción del 10% de la intensidad energética del país respecto al año 2019.</li> </ul>	

I.1 Fortalecimiento de la gobernanza y vigilancia activa de humedales y ecosistemas estratégicos para la acción climática comunal

<p><b>Justificación de la medida</b> (por qué está en el PACCC)</p>	<p>Coquimbo posee varios humedales costeros y ecosistemas húmedos estratégicos que están amenazados por urbanización, residuos, especies invasoras y falta de regulación. Esta medida da cumplimiento a la Ley 21.202 y activa los múltiples beneficios de estos ecosistemas frente al cambio climático. Los humedales actúan como sumideros naturales de carbono, regulan microclimas, reducen el riesgo de inundaciones y sustentan la biodiversidad local. Sin embargo, requieren gobernanza, financiamiento, participación ciudadana y seguimiento técnico para ser efectivos como infraestructura natural climáticamente funcional.</p>
<p><b>Objetivo</b> (qué se quiere lograr con la medida, y a qué objetivo del PACCC reporta)</p>	<p>Fortalecer la vigilancia ambiental, la gobernanza local y el monitoreo de ecosistemas estratégicos de la comuna de Coquimbo, promoviendo su conservación, restauración y gestión participativa como infraestructura natural clave para la adaptación y mitigación del cambio climático.</p> <p>Reporta al Objetivo específico 2 del PACCC: disminuir riesgos climáticos en al menos 2 zonas críticas antes de 2030; y al Objetivo específico 3: restaurar y conservar al menos 3 ecosistemas estratégicos al 2030.</p>
<p><b>Descripción</b> (incluir una descripción general, fases/actividades generales, y cronograma)</p>	<p>Esta medida integra la restauración y protección de ecosistemas clave, especialmente humedales, riberas, vegas, esteros, quebradas vegetadas y zonas costeras con valor ecológico, bajo un enfoque de infraestructura natural climáticamente funcional. Se desarrolla en cuatro fases articuladas:</p> <p><b>Fase 1: Marco normativo y diagnóstico (2026-2027)</b></p> <p>Actualización y aprobación de la Ordenanza Municipal de Protección de Humedales Urbanos, conforme a la Ley 21.202, considerando la reciente declaratoria del primer humedal urbano de la comuna. Elaboración de un catastro georreferenciado de todos los humedales y ecosistemas húmedos de la comuna, tanto urbanos como rurales, identificando su superficie, estado de conservación y nivel de protección legal efectiva. Este proceso contará con la participación de la DGA, que forma parte de la Mesa Técnica PACCC, en su rol de apoyo técnico en materia de recursos hídricos asociados a estos ecosistemas.</p> <p>Producto: Ordenanza aprobada y catastro de humedales comunales elaborado con SIG municipal actualizado.</p> <p><b>Fase 2: Planes de gestión y fortalecimiento de gobernanza (2028-2029)</b></p> <p>Formulación participativa de planes de gestión para al menos 2 humedales prioritarios, incluyendo acciones de restauración ecológica (control de especies invasoras, revegetación con flora nativa, biofiltros naturales). Creación de comités de gestión local para cada humedal priorizado, integrados por el municipio, organizaciones locales, expertos y comunidad, con actas de constitución y plan de trabajo anual. Se distingue la creación de nuevos comités del fortalecimiento de los existentes, entendiéndose este último como la formalización, capacitación y ampliación de sus funciones. Integración de los comités con la Mesa Técnica de Cambio Climático para monitoreo y gestión transversal, incluyendo la coordinación con la DGA en materias de recursos hídricos. Participación activa del municipio en mesas técnicas regionales y redes de conservación de ecosistemas estratégicos.</p> <p>Producto: Al menos 2 planes de gestión participativos elaborados y aprobados, y al menos 1 comité de gestión local constituidos.</p> <p><b>Fase 3: Restauración, infraestructura verde y educación ambiental (2030-2031)</b></p> <p>Intervenciones de restauración ecológica en humedales priorizados. Diseño e instalación de circuitos de interpretación ambiental, pasarelas, miradores y señalética educativa en al menos 2 humedales. Revalorización paisajística y social de los humedales como espacios públicos adaptativos y educativos. Talleres de educación ambiental y sensibilización ciudadana. Estimación de la capacidad de</p>

	<p>captura de carbono de humedales restaurados mediante al menos 1 estudio técnico.</p> <p>Producto: Al menos 2 humedales con intervenciones de restauración ejecutadas, señalética instalada y sistema de monitoreo activo.</p> <p><b>Fase 4: Monitoreo, evaluación y actualización (2031)</b></p> <p>Implementación de sistema de monitoreo ambiental y climático con al menos 2 mediciones anuales en ecosistemas priorizados. Evaluación de impactos en biodiversidad, clima y servicios ecosistémicos. Reducción de focos de degradación en torno a humedales priorizados. Actualización del plan y la ordenanza según aprendizajes. Participación en al menos 2 instancias regionales de coordinación en conservación de ecosistemas.</p> <p>Producto: Sistema de monitoreo activo, evaluación de impactos realizada y al menos 30% de reducción de focos de degradación en ecosistemas priorizados.</p>	
<p><b>Indicadores y metas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Al 2028, Ordenanza Municipal de Protección de Humedales Urbanos aprobada y catastro georreferenciado de humedales comunales elaborado (MV: decreto alcaldicio, SIG municipal actualizado).</li> <li>✓ Al 2029, al menos 2 planes de gestión participativos elaborados, aprobados y con financiamiento activo (MV: documentos de planes aprobados, actas de talleres, convenios de financiamiento).</li> <li>✓ Al 2028, al menos 1 comité de gestión local de humedales constituidos formalmente (MV: actas de constitución, listados de integrantes, plan de trabajo anual).</li> <li>✓ Al 2030, sistema de monitoreo ambiental y climático activo con al menos 2 mediciones anuales en ecosistemas priorizados (MV: informes de monitoreo, registros técnicos).</li> <li>✓ Al 2031, al menos 1 estudio de captura de carbono en humedales o ecosistemas húmedos de la comuna realizado (MV: informe técnico validado).</li> <li>✓ Al 2031, reducción de al menos 30% de los focos de degradación identificados en ecosistemas priorizados (MV: informes municipales de aseo y ornato, georreferenciación de sitios limpios comparativa).</li> <li>✓ Al 2030, incremento demostrable en la percepción ciudadana positiva sobre la importancia de los humedales, medido mediante encuestas comparativas entre 2027 y 2030 (MV: encuestas comunales de percepción).</li> </ul>	
<p><b>Responsable de la implementación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis</li> </ul>	
<p><b>Coejecutores</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delegaciones municipales (Tierras Blancas, Guanaqueros, Tongoy).</li> </ul>	
<p><b>Colaboradores</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CONAF/SERNAFOR; SEREMI de Medio Ambiente; SEREMI de Vivienda y Urbanismo; universidades (UCN, ULS); CEAZA; Mesa Técnica PACCC (a través de la cual se articula la coordinación con la DGA en materias de recursos hídricos asociados a ecosistemas húmedos).</li> </ul>	
<p><b>Alcance de la medida</b></p>	<p>Beneficiarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comunidades cercanas a humedales; estudiantes y docentes; visitantes, deportistas, turistas e investigadores; organizaciones sociales con interés en la conservación; municipalidad en su rol de cumplimiento normativo y resiliencia territorial.</li> </ul>
	<p>Territorial</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Humedales de la comuna (La Herradura, El Culebrón, Lagunillas, entre otros); zonas de amortiguación y conectores</li> </ul>

	ecológicos cercanos a áreas urbanizadas; posible expansión a vegas, esteros y otras zonas húmedas en áreas rurales.
<b>Cobeneficios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ambientales: Conservación y recuperación de ecosistemas estratégicos; protección de especies endémicas; mejora de la calidad del agua y suelos; aumento de captura de carbono; regulación del microclima urbano.</li> <li>✓ Sociales: Reducción del riesgo de inundaciones urbanas; generación de espacios públicos naturales; fortalecimiento de la identidad local; participación comunitaria activa.</li> <li>✓ Económicos: Reducción de costos por daños climáticos; aumento del valor del suelo en sectores con infraestructura verde; posicionamiento de Coquimbo como referente en gobernanza ambiental; oportunidades para turismo de naturaleza y empleos verdes.</li> </ul>
<b>Costo estimado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenanza y estudios técnicos: \$20–30 millones CLP.</li> <li>• Planes de gestión y talleres: \$30–40 millones CLP.</li> <li>• Restauración, señalética e infraestructura verde: \$80–150 millones CLP.</li> </ul> <p>Total estimado fase inicial: \$130–220 millones CLP.</p>
<b>Posibles fuentes de financiamiento</b>	FNDR — GORE Coquimbo; FPA — MMA; MINVU (Quiero Mi Barrio, espacios verdes); CONAF/SERNAFOR — ENCCRV; cooperación internacional (Euroclima+, GEF, GIZ).
<b>Alineamiento con otros instrumentos de gestión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley 21.202 — Protección de humedales urbanos</li> <li>• Ley 19.300 — Bases Generales del Medio Ambiente</li> <li>• Plan de Gestión Integral del Humedal El Culebrón</li> <li>• PARCC Región de Coquimbo 2025, medidas A-01, A-06, I-01 y M-06</li> <li>• ECLP — Biodiversidad O3/Meta 3.1: Al 2030, incorporar 1 millón de hectáreas al proceso de restauración. Biodiversidad O3/Meta 3.2: Al 2050, 2,5 millones de hectáreas en proceso de restauración. Biodiversidad O5: Fortalecer la incorporación de objetivos de biodiversidad y SbN en políticas, planes y programas. Gestión Comunal O2/Meta 2.1: Al 2030, 60% de las municipalidades SCAM integran criterios de cambio climático en PRC y PLADECO.</li> </ul>

I.2 Programa de implementación de pilotos de Vivienda Eficiente y Adaptada a Entornos de Riesgo Climático

<b>Justificación de la medida</b> (por qué está en el PACCC)	La comuna de Coquimbo enfrenta condiciones de vulnerabilidad climática agudizadas por la escasez hídrica, la alta exposición a temperaturas extremas, la existencia de viviendas precarias y la ubicación de asentamientos humanos en zonas de riesgo geológico y sanitario. La mejora de las condiciones de habitabilidad, la incorporación de tecnologías limpias y la gestión del agua a escala domiciliar son estrategias clave tanto para la mitigación de emisiones como para la adaptación climática, con co-beneficios en salud, confort térmico, ahorro económico familiar y creación de empleo local en oficios verdes.
<b>Objetivo</b> (qué se quiere lograr con la medida, y a qué objetivo del PACCC)	Reducir la vulnerabilidad socioambiental de la población de Coquimbo frente al cambio climático mediante un programa integral que promueva viviendas climáticamente eficientes, incorporando eficiencia energética e hídrica, energías renovables distribuidas y reutilización segura de aguas grises, contribuyendo simultáneamente a la adaptación climática y a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

<p>reporta)</p>	<p>Reporta al Objetivo específico 1 del PACCC: reducir en al menos un 20% las emisiones comunales de GEI al 2030; y al Objetivo específico 2: disminuir riesgos climáticos en al menos 2 zonas críticas antes de 2030.</p>
<p><b>Descripción</b> (incluir una descripción general, fases/actividades generales, y cronograma)</p>	<p>Esta medida se estructura en tres subprogramas complementarios, articulados desde la gestión municipal con distintos mecanismos técnicos, plazos y fuentes de financiamiento, y se desarrolla en tres fases:</p> <p><b>Fase 1: Diagnóstico, diseño normativo y lineamientos (2026-2027)</b></p> <p>Elaboración de un diagnóstico comunal de viviendas con alta vulnerabilidad climática, con focalización social y territorial en sectores expuestos al calor, escasez hídrica o riesgo geológico y sanitario. Elaboración de lineamientos municipales de criterios climáticos para proyectos habitacionales y de mejoramiento de viviendas, incorporando eficiencia energética, gestión hídrica, confort térmico y energías renovables, incluyendo su integración en las bases de licitación de diseños de proyectos habitacionales. Revisión de la normativa vigente en materia de reutilización de aguas grises (Ley 21.075, DS N°40/2024, Ley 21.639) para evaluar si se requiere complementar con normativa local o si la legislación vigente es suficiente para implementar los pilotos, en coordinación con la SEREMI de Salud y la SISS. Diseño de proyectos de mejoramiento de viviendas que incorporen tecnologías pasivas (aislación térmica, ventanas eficientes) y activas (aireadores, artefactos de bajo consumo) para postulación al DS255 del MINVU.</p> <p>Producto: Diagnóstico de vulnerabilidad climática en viviendas, lineamientos municipales climáticos elaborados y estrategia de postulación a DS255 y Casa Solar diseñada.</p> <p><b>Fase 2: Implementación de pilotos (2028–2029)</b></p> <p>Subprograma 1 — Eficiencia energética e hídrica: Postulación masiva al DS255 del MINVU (Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios). Ejecución de pilotos demostrativos en viviendas sociales con mejoras de eficiencia energética e hídrica. Campañas de sensibilización y formación en uso eficiente de la energía y el agua.</p> <p>Subprograma 2 — Energías renovables distribuidas: Postulación al programa Casa Solar de la AgenciaSE. Instalación de paneles solares fotovoltaicos en sectores urbanos y rurales priorizados. Capacitación a técnicos locales y usuarios para operación y mantención segura. Incorporación de infraestructura solar en las bases de proyectos habitacionales nuevos y de mejoramiento.</p> <p>Subprograma 3 — Reutilización de aguas grises: Implementación de pilotos de reutilización de aguas grises en viviendas sociales y escuelas para riego, conforme a la normativa vigente. La promoción de tecnologías de separación, tratamiento y almacenamiento se materializará prioritariamente a través de su inclusión en el diseño de espacios públicos y en las bases de licitación de proyectos de mejoramiento habitacional, en coordinación con la SEREMI de Salud y la SISS.</p> <p>Producto: Al menos 30% de subsidios DS255 postulados asignados al 2028, y pilotos de energía solar y aguas grises en ejecución.</p> <p><b>Fase 3: Evaluación, escalamiento y reubicación planificada (2030–2031)</b></p> <p>Evaluación de resultados de los pilotos y escalamiento de iniciativas exitosas. Coordinación con MINVU para la elaboración de un plan de reubicación de viviendas en zonas de riesgo geológico o sanitario crítico, conforme a las atribuciones de dicho servicio en materia habitacional. Evaluación de la viabilidad de convenios con instituciones públicas y programas sectoriales para la reconversión climática de viviendas existentes. Capacitación continua a técnicos e instaladores locales.</p> <p>Producto: Al menos 50% de subsidios DS255 vigentes ejecutados al 2031, reducción demostrable de emisiones institucionales y plan de reubicación en coordinación con MINVU elaborado.</p>

<b>Indicadores y metas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Al 2028, diagnóstico comunal de vulnerabilidad climática en viviendas elaborado y lineamientos municipales de criterios climáticos aprobados (MV: informe técnico municipal, documento de lineamientos aprobado).</li> <li>✓ Al 2029, al menos 30% de subsidios DS255 postulados asignados a mejoramiento de viviendas en eficiencia energética o hídrica en la comuna (MV: registro de postulación RUKÄN, certificados de subsidios).</li> <li>✓ Al 2031, al menos 50% de subsidios DS255 vigentes ejecutados, con obras terminadas y recepcionadas (MV: registro RUKÄN, actas de recepción DOM).</li> <li>✓ Al 2031, al menos 50% de los proyectos habitacionales municipales o apoyados por el municipio incorporan criterios climáticos en sus bases técnicas (MV: informes SECPLAN, bases técnicas de proyectos).</li> </ul>	
<b>Responsable de la implementación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Departamento de Vivienda</li> </ul>	
<b>Coejecutores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SECPLAN; Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis.</li> </ul>	
<b>Colaboradores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MINVU (DS255, planes de reubicación en zonas de riesgo); AgenciaSE (Casa Solar); SEREMI de Salud; SISS; universidades (apoyo técnico y monitoreo).</li> </ul>	
<b>Alcance de la medida</b>	Beneficiarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hogares vulnerables con focalización social y climática; beneficiarios de viviendas sociales; comunidades educativas; técnicos e instaladores locales.</li> </ul>
	Territorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Toda la comuna, con énfasis en sectores vulnerables al calor, escasez hídrica o riesgo geológico y sanitario.</li> </ul>
<b>Cobeneficios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mejora de la salud y el confort térmico interior; reducción de gastos en energía y agua para las familias beneficiadas; creación de empleo local en oficios verdes; educación ambiental práctica y replicable; cumplimiento normativo y prevención de riesgos climáticos.</li> </ul>	
<b>Costo estimado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico y planificación técnica: \$40–60 millones CLP.</li> <li>• Ejecución de pilotos (eficiencia + solar + aguas grises): \$150–250 millones CLP.</li> </ul> <p>Total estimado: \$200–310 millones CLP</p>	
<b>Posibles fuentes de financiamiento</b>	<p>DS255 MINVU; FNDR — GORE Coquimbo; AgenciaSE; SUBDERE (PMB — Resiliencia Hídrica, EEL, EHL); FPA — MMA; cooperación internacional.</p>	
<b>Alineamiento con otros instrumentos de gestión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley Marco de Cambio Climático N°21.455</li> <li>• Estrategia Nacional de Eficiencia Energética</li> <li>• Ley 21.075, DS N°40/2024 y Ley 21.639 — Normativa de reutilización de aguas grises</li> <li>• Plan Regulador Comunal (zonificación y zonas de riesgo)</li> <li>• Programas de vivienda del MINVU y AgenciaSE</li> <li>• PARCC Región de Coquimbo 2025, medidas A-02, A-03 y A-04</li> </ul>	

I.3 Medición de Huella de Carbono Comunal y Promoción de Emprendimientos Locales Sostenibles

<p><b>Justificación de la medida</b> (por qué está en el PACCC)</p>	<p>La gestión del cambio climático a nivel local requiere contar con información confiable sobre las emisiones de gases de efecto invernadero del territorio. Actualmente, la disponibilidad de información comunal sobre emisiones es limitada, lo que dificulta orientar las acciones de mitigación del PACCC y cumplir con las obligaciones de reporte ante el MMA. La adhesión al programa HuellaChile permitirá al municipio contar con una metodología estandarizada para cuantificar las emisiones comunales, establecer una línea base y monitorear los avances en reducción. Al mismo tiempo, la transición hacia economías locales más sostenibles requiere impulsar y visibilizar emprendimientos que incorporen criterios ambientales, generando co-beneficios en empleo verde, diversificación económica y cultura climática local.</p>
<p><b>Objetivo</b> (qué se quiere lograr con la medida, y a qué objetivo del PACCC reporta)</p>	<p>Medir, gestionar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de la comuna de Coquimbo mediante la implementación del programa HuellaChile a nivel comunal, al tiempo que se promueve la transición hacia emprendimientos locales sostenibles y de bajo impacto ambiental, visibilizando iniciativas que contribuyan a la acción climática y a la diversificación económica del territorio.</p> <p>Reporta al Objetivo específico 1 del PACCC: reducir en al menos un 20% las emisiones comunales de GEI al 2030 respecto a la línea base 2022.</p>
<p><b>Descripción</b> (incluir una descripción general, fases/actividades generales, y cronograma)</p>	<p>Esta medida se estructura en tres fases que articulan dos componentes estratégicos:</p> <p><b>Fase 1: Adhesión, capacitación y diseño (2026-2027)</b></p> <p>Componente 1 — Huella de Carbono Comunal: Adhesión formal al Programa HuellaChile en su Módulo Comunal. Capacitación del equipo técnico municipal en la metodología de cuantificación de GEI. Elaboración del primer Inventario Comunal de GEI como línea base para evaluar y orientar las medidas de mitigación del PACCC y para cumplir con las obligaciones de reporte ante el MMA. Diseño del Sello Municipal HuellaChile Coquimbo (niveles, criterios y beneficios).</p> <p>Componente 2 — Emprendimientos sostenibles: Diagnóstico y levantamiento de emprendimientos sostenibles locales. Identificación de oportunidades para foodtrucks y quioscos turísticos sustentables. Gestión de convenios con instituciones de apoyo como CeTA, universidades y programas públicos.</p> <p>Producto: Adhesión a HuellaChile formalizada, primer Inventario Comunal de GEI elaborado y publicado, y Sello HuellaChile Coquimbo diseñado.</p> <p><b>Fase 2: Implementación y lanzamiento (2028–2029)</b></p> <p>Componente 1: Lanzamiento del Sello HuellaChile Coquimbo. Convocatoria a empresas y organizaciones. Primera evaluación de postulaciones y entrega del reconocimiento. Primera actualización bienal del Inventario Comunal de GEI. Difusión de resultados y buenas prácticas climáticas en plataformas municipales.</p> <p>Componente 2: Implementación de pilotos de foodtrucks sustentables con criterios de reducción o eliminación de plásticos de un solo uso, gestión de residuos orgánicos y uso de energías renovables. Implementación de pilotos de quioscos turísticos sustentables con enfoque de género, promoviendo oportunidades de emprendimiento para mujeres. Difusión de emprendimientos sostenibles en plataformas municipales.</p> <p>Producto: Sello HuellaChile Coquimbo operativo, al menos 3 foodtrucks y 3 quioscos turísticos sustentables piloto en funcionamiento, y primera actualización del inventario publicada.</p> <p><b>Fase 3: Consolidación, monitoreo y escalamiento (2030–2031)</b></p> <p>Segunda actualización bienal del Inventario Comunal de GEI. Seguimiento de emisiones en sectores priorizados del PACCC. Entrega anual del Sello HuellaChile Coquimbo. Escalamiento de emprendimientos sostenibles exitosos. Monitoreo de resultados</p>

	<p>ambientales y económicos de los pilotos.</p> <p>Producto: Al menos 2 actualizaciones bienales del inventario publicadas, Sello consolidado con empresas certificadas y reducción demostrable de emisiones en sectores priorizados.</p>	
<b>Indicadores y metas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Al 2028, adhesión formal al Programa HuellaChile — Módulo Comunal formalizada y primer Inventario Comunal de GEI elaborado, validado y publicado (MV: carta de adhesión validada por MMA, informe técnico del inventario publicado en web municipal).</li> <li>✓ Al 2029, Sello Municipal HuellaChile Coquimbo lanzado y operativo (MV: bases del sello, acta de aprobación municipal, material de difusión).</li> <li>✓ Al 2031, al menos 2 actualizaciones bienales del Inventario Comunal de GEI realizadas y publicadas (MV: reportes publicados en plataforma HuellaChile y web municipal).</li> <li>✓ Al 2031, al menos 5 empresas, pymes o instituciones locales certificadas con el Sello HuellaChile Coquimbo (MV: registro del sello, certificados emitidos).</li> <li>✓ Al 2031, al menos 3 foodtrucks sustentables y 3 quioscos turísticos sustentables implementados y operativos (MV: registros municipales de autorización, informes de implementación, registros fotográficos).</li> <li>✓ Al 2031, reducción demostrable de emisiones de GEI comunales en sectores priorizados del PACCC, expresada en tCO<sub>2</sub>e, medida a través de comparativo entre inventarios bienales (MV: reportes comparativos validados por HuellaChile).</li> </ul>	
<b>Responsable de la implementación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIDECO — Departamento de Fomento Productivo / Administración Municipal</li> </ul>	
<b>Coejecutores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis.</li> </ul>	
<b>Colaboradores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MMA — Programa HuellaChile; ChileCompra; CORFO (Innova Región, Programas de Innovación Abierta); GORE Coquimbo (FIC-R, FNDR); SERCOTEC — Centros de Negocios; UCN, ULS, CEAZA; CeTA; empresas locales y gremios productivos.</li> </ul>	
<b>Alcance de la medida</b>	Beneficiarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Todo el territorio comunal (mejor planificación climática local); funcionarios municipales; empresas locales y organizaciones productivas; emprendedores verdes; comunidad en general.</li> </ul>
	Territorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comunal.</li> </ul>
<b>Cobeneficios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mejora de la trazabilidad y transparencia de las emisiones comunales; estímulo a emprendimientos verdes y empleos emergentes; mayor confianza pública por transparencia en el reporte; potenciación de alianzas público-privadas; reducción de costos operativos mediante soluciones eficientes; mayor competitividad y visibilidad para empresas comprometidas con la acción climática.</li> </ul>	
<b>Costo estimado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventario y adhesión a HuellaChile: \$20–30 millones CLP.</li> <li>• Diseño, ejecución del sello y campañas: \$25–40 millones CLP.</li> <li>• Pilotos de emprendimientos, incubación y difusión: \$50–100 millones CLP.</li> </ul> <p>Total estimado (fase inicial): \$95–170 millones CLP.</p>	

<b>Posibles fuentes de financiamiento</b>	CORFO — Innova Región; GORE Coquimbo (FIC-R, FNDR); SUBDERE — Fortalecimiento institucional; MMA/ChileCompra — capacitación; fondos municipales; cooperación internacional (GIZ, Euroclima+).
<b>Alineamiento con otros instrumentos de gestión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa HuellaChile — MMA</li> <li>• CORFO — Innova Región y GORE — FIC-R</li> <li>• PARCC Región de Coquimbo 2025 (transversal a todas las medidas)</li> <li>• ECLP — Gestión Local O1/Meta 1.4: Al 2035, 50% de las municipalidades SCAM con inventario comunal de GEI autodeclarado a través de HuellaChile. Gestión Local O1/Meta 1.3: Al 2030, el 80% de los municipios SCAM declaran acciones de mitigación implementadas.</li> </ul>
<b>Observaciones</b>	Esta medida integra dos componentes de distinta naturaleza que se complementan estratégicamente. El componente de medición de huella de carbono comunal es una acción habilitante esencial para el seguimiento del Objetivo específico 1 del PACCC (mitigación) y para el cumplimiento de las obligaciones de reporte nacional. El componente de emprendimientos sostenibles contribuye a la diversificación económica local con enfoque climático.

#### I.4 Sistema colaborativo de fiscalización ambiental para la protección de ecosistemas estratégicos comunales

<b>Justificación de la medida</b> (por qué está en el PACCC)	En Coquimbo, muchos ecosistemas clave se encuentran bajo presión creciente por acciones ilegales o no reguladas: relleno de humedales, extracción de áridos, microbasurales en quebradas, tala de vegetación nativa y ocupaciones irregulares en zonas de riesgo. Es importante precisar que la normativa actual permite la edificación en zonas inundables salvo restricción explícita en el PRC o cuando se trate de ocupaciones irregulares; la fiscalización municipal no puede sancionar construcciones que se ajusten a norma, aunque sí puede articular acciones preventivas y de denuncia. La débil fiscalización en terreno, sumada a la falta de articulación operativa, permite que estas actividades avancen sin control, afectando la resiliencia territorial y generando emisiones indirectas. Frente a este desafío, el municipio puede ejercer un rol articulador y preventivo, reforzado por ordenanzas locales, convenios interinstitucionales y el uso de tecnologías ciudadanas.
<b>Objetivo</b> (qué se quiere lograr con la medida, y a qué objetivo del PACCC reporta)	Fortalecer la prevención de daños ambientales en ecosistemas estratégicos comunales mediante un sistema colaborativo de fiscalización programada y articulada, contribuyendo a la reducción de la vulnerabilidad climática y a la conservación de servicios ecosistémicos clave al 2030.  Reporta al Objetivo específico 2 del PACCC: disminuir riesgos climáticos en al menos 2 zonas críticas antes de 2030; y al Objetivo específico 3: restaurar y conservar al menos 3 ecosistemas estratégicos al 2030.
<b>Descripción</b> (incluir una descripción general, fases/actividades generales, y cronograma)	Esta medida reconoce que los municipios no poseen facultades sancionatorias directas en materia de fiscalización ambiental, pero sí un rol clave como entes articuladores, preventivos y denunciadores. Por ello prioriza la coordinación operativa, la generación de normativa local y el uso de tecnologías participativas. Se desarrolla en tres fases:  <b>Fase 1: Diagnóstico, convenios y normativa (2026-2027)</b>  Diagnóstico de conflictos ambientales y zonas críticas para priorización territorial, incluyendo humedales, borde costero, quebradas y sectores industriales. Diseño y firma de convenios de fiscalización conjunta con organismos con atribuciones

sancionatorias: SMA, DIRECTEMAR, CONAF, DGA, SBAP, SEREMI MMA, SERNAPESCA y DOH. Estos convenios establecerán un Calendario Anual de Fiscalizaciones Interinstitucionales en zonas prioritarias. **Nota sobre el rol de la DGA:** cualquier convenio suscrito con la Dirección General de Aguas deberá enmarcarse en lo dispuesto en el artículo 172 bis y siguientes del Código de Aguas, que regula los procesos sancionatorios sectoriales de la DGA. Esta fiscalización es de naturaleza sectorial —distinta de la fiscalización ambiental liderada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)— y los convenios deberán delimitar con claridad los ámbitos de competencia de cada organismo. Propuesta de actualización de la Ordenanza Comunal Ambiental, definiendo competencias municipales, procedimientos y sanciones locales en materias vinculadas (disposición de residuos, daños a bienes nacionales de uso público, microbasurales, intervención sin permiso en cauces o áreas protegidas). Articulación con el Departamento de Comunicaciones para diseño de campañas preventivas e informativas.

Producto: Diagnóstico de zonas críticas elaborado, al menos 3 convenios de fiscalización conjunta firmados y propuesta de ordenanza en tramitación.

### **Fase 2: Plataforma digital, capacitación y comités ambientales (2028–2029)**

Desarrollo e implementación de la Plataforma Digital de Denuncias Ambientales Ciudadanas (móvil/web, georreferenciada), conectada con fiscalizadores municipales y la Mesa Técnica de Cambio Climático. Capacitación a inspectores municipales, DOM y Departamento de Gestión de Riesgos ante Desastres en fiscalización ambiental, con énfasis en quebradas. Formación y constitución de comités ambientales vecinales en sectores estratégicos, como instancias de vigilancia participativa y denuncia ciudadana. Campañas de sensibilización ciudadana sobre fiscalización, denuncia y protección ambiental.

Producto: Plataforma digital operativa, al menos 40 funcionarios y 60 dirigentes comunitarios capacitados, y al menos 5 comités ambientales vecinales constituidos.

### **Fase 3: Operativos, monitoreo y actualización (2030–2031)**

Ejecución del Calendario Anual de Fiscalizaciones Interinstitucionales con operativos conjuntos en humedales, quebradas y zonas críticas. Aprobación de la actualización de la Ordenanza Comunal Ambiental. Monitoreo y evaluación anual del sistema de fiscalización colaborativa. Actualización de convenios, ordenanzas y plataforma. Consolidación de comités ambientales vecinales como red permanente de vigilancia comunitaria.

Producto: Al menos 2 operativos anuales ejecutados, al menos 80% de denuncias ciudadanas atendidas o derivadas y reducción demostrable de focos de degradación en zonas priorizadas.

## **Indicadores y metas**

- ✓ Al 2028, al menos 3 convenios de fiscalización conjunta firmados con organismos competentes (MV: copias de convenios, actas de firma).
- ✓ Al 2028, Plataforma Digital de Denuncias Ambientales Ciudadanas desarrollada y operativa (MV: capturas de funcionamiento, informes técnicos, registros de denuncias recibidas).
- ✓ Al 2031, al menos 10 comités ambientales vecinales activos en sectores estratégicos (MV: actas de constitución, listados de integrantes, informes de actividad).
- ✓ Desde 2029, al menos 2 operativos interinstitucionales de fiscalización ejecutados por año (MV: actas de operativos, informes de coordinación).
- ✓ Al 2031, al menos 70% de las denuncias ciudadanas recibidas atendidas o derivadas oportunamente a organismos competentes (MV: registro digital de seguimiento de denuncias, informes trimestrales).
- ✓ Al 2031, reducción de al menos 20% del número de puntos críticos con daño ambiental recurrente en zonas priorizadas respecto a la línea base del diagnóstico 2026-2027 (MV: monitoreo georreferenciado, informes

		comparativos anuales). ✓ Al 2031, mejora de al menos 20% en la percepción ciudadana sobre la efectividad de la fiscalización ambiental comunal (MV: encuestas de percepción comparativas 2026–2030).
<b>Responsable de la implementación</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis/Dirección de Seguridad Pública</li> </ul>
<b>Coejecutores</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Delegaciones municipales; Departamento de Comunicaciones; DIDECO; DOM; Departamento de Gestión de Riesgos ante Desastres.</li> </ul>
<b>Colaboradores</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>SMA; SBAP; DGA; DIRECTEMAR; CONAF; Carabineros y PDI (medio ambiente); Ministerio Público (casos penales); SEREMI MMA; SERNAPESCA; DOH.</li> </ul>
<b>Alcance de la medida</b>	Beneficiarios	✓ Ciudadanía afectada por impactos ambientales; comunidades vulnerables en zonas de riesgo o degradación; funcionarios municipales y sectoriales; ecosistemas urbanos y naturales de la comuna.
	Territorial	✓ Comunal, con énfasis en zonas críticas: borde costero, humedales, dunas, quebradas, sectores industriales y rurales.
<b>Cobeneficios</b>		✓ Reducción de impactos negativos en salud y calidad de vida; disuasión de prácticas contaminantes y ocupaciones ilegales; protección efectiva de áreas vulnerables ante el cambio climático; fomento de cultura de cumplimiento y prevención; aporte a metas del PACCC y normativas ambientales vigentes.
<b>Costo estimado</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de ordenanza y convenios: \$10–20 millones CLP.</li> <li>Plataforma digital de denuncias y mantenimiento: \$25–40 millones CLP.</li> <li>Capacitación, operativos y difusión: \$30–60 millones CLP.</li> </ul> <p>Total estimado (fase inicial): \$80–120 millones CLP.</p>
<b>Posibles fuentes de financiamiento</b>		Presupuesto municipal; FNDR — GORE Coquimbo; GEF; cooperación técnica internacional (GIZ, PNUD); convenios con universidades y centros tecnológicos.
<b>Alineamiento con otros instrumentos de gestión</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ley 21.202 — Protección de humedales urbanos</li> <li>Circular DDU 510 — Guía metodológica ITP para estratificación de riesgo en instrumentos de planificación territorial</li> <li>Ordenanzas ambientales locales vigentes</li> <li>Sistema Nacional de Fiscalización Ambiental (SNIFA)</li> <li>Plan Regulador Comunal</li> <li>PARCC Región de Coquimbo 2025, medida Mdl-01</li> </ul>

### I.5 Programa comunal de desarrollo agropecuario sostenible y resiliente al cambio climático

<b>Justificación de la medida (por qué está)</b>	La comuna de Coquimbo posee gran parte de la superficie cultivada de la región, siendo un eje económico clave en la producción y abastecimiento de hortalizas frescas. El sector agropecuario enfrenta amenazas crecientes asociadas al cambio climático: escasez hídrica estructural, olas de calor, heladas y precipitaciones
--	---

<p>en el PACCC)</p>	<p>intensas que afectan cultivos, suelos y medios de vida rurales. La degradación del suelo reduce su capacidad de retención hídrica y fertilidad, aumentando la exposición a eventos extremos y disminuyendo la estabilidad productiva. Asimismo, el uso intensivo de fertilizantes sintéticos y el manejo inadecuado de residuos orgánicos contribuyen a emisiones de GEI. La transición hacia prácticas agroecológicas y regenerativas permite mejorar la infiltración y retención de agua, incrementar la materia orgánica y el secuestro de carbono en suelos, reducir costos productivos, disminuir emisiones y fortalecer la seguridad alimentaria comunal.</p>
<p><b>Objetivo</b> (qué se quiere lograr con la medida, y a qué objetivo del PACCC reporta)</p>	<p>Proteger y regenerar los suelos agrícolas de la comuna de Coquimbo frente a los impactos del cambio climático, mediante la implementación de prácticas agroecológicas, conservación de suelos, riego eficiente y valorización de residuos orgánicos agrícolas, contribuyendo a la adaptación productiva del sector agropecuario y a la reducción de emisiones de GEI asociadas a la actividad agrícola.</p> <p>Reporta al Objetivo específico 2 del PACCC: disminuir riesgos climáticos en al menos 2 zonas críticas antes de 2030; y al Objetivo específico 1: reducir en al menos un 20% las emisiones comunales de GEI al 2030.</p>
<p><b>Descripción</b> (incluir una descripción general, fases/actividades generales, y cronograma)</p>	<p>Esta medida se focaliza en el sector agrícola comunal y se desarrolla en tres fases:</p> <p><b>Fase 1: Diagnóstico, gobernanza y diseño (2026 - 2027)</b></p> <p>Diagnóstico participativo sobre vulnerabilidad hídrica y alimentaria en sectores agrícolas priorizados, incluyendo mapeo de suelos degradados, necesidades de riego y oportunidades de valorización de residuos orgánicos agrícolas. Constitución de la Mesa Comunal de Desarrollo Rural Sostenible con participación de agricultores, INDAP, SAG, INIA, CEAZA, universidades locales y municipio, con al menos 2 sesiones anuales. Diseño técnico del programa piloto, incorporando tecnologías de bajo costo para la adaptación hídrica (zanjas de infiltración, riego tecnificado, reconversión de cultivos) y para la reducción de emisiones (compostaje, biofertilizantes, reducción de agroquímicos sintéticos). Elaboración de protocolos de valorización de residuos orgánicos agrícolas en bioinsumos (compost, cal agrícola, biofertilizantes). Habilitación del Faro Agroecológico demostrativo para tecnologías adaptadas a la agricultura familiar campesina (biofábricas, bandas florales, policultivos, valorización de residuos orgánicos).</p> <p>Producto: Diagnóstico elaborado, Mesa Comunal de Desarrollo Rural Sostenible constituida y Faro Agroecológico en habilitación.</p> <p><b>Fase 2: Implementación de pilotos y capacitación (2028–2029)</b></p> <p>Implementación de pilotos de restauración y conservación de suelos en al menos 5 predios agrícolas (obras de conservación, biofertilizantes, policultivos, bandas florales). Adopción de tecnologías para el riego eficiente e infraestructura hídrica de bajo costo en predios piloto, incluyendo captadores de niebla y zanjales de infiltración. Reducción progresiva de agroquímicos sintéticos y promoción del manejo ganadero regenerativo con enfoque de secuestro de carbono entre crianceros de la comuna. Producción piloto de compost, cal agrícola y biofertilizantes a partir de residuos orgánicos agrícolas. Talleres técnicos anuales a agricultores y equipos PRODESAL/PADIS en agroecología, gestión hídrica, reducción de emisiones y alimentación sostenible. Diseño e implementación del plan comunal de prevención de pérdidas alimentarias en cadenas cortas (prevención, mercados alternativos, gestión de residuos agrícolas). Postulación a fuentes de financiamiento sectoriales (INDAP, CNR, FPA, FNDR).</p> <p>Producto: Al menos 5 predios con prácticas agroecológicas implementadas, tecnologías de riego eficiente adoptadas y producción piloto de bioinsumos en funcionamiento.</p> <p><b>Fase 3: Escalamiento, monitoreo y evaluación (2030–2031)</b></p>

	<p>Escalamiento de iniciativas exitosas a nuevos predios y sectores rurales. Fortalecimiento de cadenas logísticas y mercado local para bioinsumos. Sistematización de resultados, monitoreo y evaluación de impactos en materia orgánica de suelos, reducción de fertilizantes sintéticos y emisiones evitadas. Difusión y transferencia del modelo piloto mediante jornadas técnicas, ferias o alianzas con municipios vecinos.</p> <p>Producto: Al menos 25% de reducción en uso de fertilizantes sintéticos en predios piloto, aumento demostrable de materia orgánica en suelos intervenidos y reducción de emisiones agrícolas estimada en tCO<sub>2</sub>e.</p>	
<p><b>Indicadores y metas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Al 2029, Mesa Comunal de Desarrollo Rural Sostenible constituida y operativa con al menos 2 sesiones anuales (MV: decreto alcaldicio de constitución, actas de sesiones, plan de trabajo anual aprobado).</li> <li>✓ Al 2029, Faro Agroecológico habilitado y operativo (MV: resolución de habilitación, informe técnico, registro fotográfico georreferenciado).</li> <li>✓ Al 2029, al menos 3 convenios activos con instituciones técnicas (INDAP, INIA, CEAZA o universidades) (MV: copia de convenios o actas de compromiso).</li> <li>✓ Al 2030, al menos 3 predios agrícolas con prácticas agroecológicas implementadas (MV: fichas técnicas de predios intervenidos, informes de asistencia técnica).</li> <li>✓ Al 2031, al menos 100 agricultores capacitados en agroecología, gestión hídrica y reducción de emisiones (MV: listas de asistencia, materiales de capacitación).</li> <li>✓ Al 2031, reducción de al menos 25% en el uso de fertilizantes sintéticos en predios piloto respecto a la línea base 2026 (MV: encuestas a productores, reportes técnicos INIA o INDAP).</li> <li>✓ Al 2031, aumento de al menos 15% en el contenido de materia orgánica en suelos de predios piloto respecto a la línea base 2026 (MV: análisis de suelo comparativos antes y después de la intervención).</li> <li>✓ Al 2031, al menos 1 plan comunal de prevención de pérdidas alimentarias en cadenas cortas implementado (MV: documento oficial del plan aprobado, informe de implementación anual).</li> </ul>	
<p><b>Responsable de la implementación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis/Delegación Rural</li> </ul>	
<p><b>Coejecutores</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo PRODESAL/PADIS.</li> </ul>	
<p><b>Colaboradores</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INDAP — apoyo a agricultores familiares, instrumentos de fomento a la agroecología, riego y tecnificación; CNR — programas de riego y bonificación de obras hídricas; SAG; CEAZA — apoyo técnico y monitoreo climático; INIA — desarrollo de protocolos de compostaje, cal agrícola y bioinsumos; universidades locales (ULS, UCN); empresas locales de compostaje y economía circular; SEREMI MMA.</li> </ul>	
<p><b>Alcance de la medida</b></p>	<p>Beneficiarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Agricultura familiar campesina de la comuna; población rural; equipos técnicos PRODESAL/INDAP; funcionarios municipales capacitados en planificación climática y gestión rural sostenible.</li> </ul>
	<p>Territorial</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Áreas rurales vulnerables por olas de calor, heladas y exposición a escorrentía; zonas de suelos degradados y suelos</li> </ul>

	agrícolas; quebradas con potencial de restauración agroecológica.
<b>Cobeneficios</b>	✓ Aumento de la disponibilidad hídrica local; reducción de emisiones por sustitución de fertilizantes sintéticos; captura de carbono en suelos regenerados; mejora de la salud pública por menor uso de agroquímicos; activación económica local y generación de empleos verdes; fortalecimiento de la seguridad alimentaria comunal.
<b>Costo estimado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios y pilotos iniciales: \$40–80 millones CLP.</li> <li>Infraestructura de conservación de suelos, riego eficiente y compostaje: \$100–300 millones CLP (según escala). Programa comunal completo: \$250–500 millones CLP.</li> </ul>
<b>Posibles fuentes de financiamiento</b>	CORFO (Economía Circular, Soberanía Alimentaria); INDAP / CNR / MINAGRI (TAS, riego, innovación); FPA — MMA; GORE Coquimbo (FNDR); cooperación internacional (FAO, GIZ, Euroclima+).
<b>Alineamiento con otros instrumentos de gestión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ley Marco de Cambio Climático N°21.455</li> <li>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario</li> <li>Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos (ENRO)</li> <li>Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040</li> <li>Plan Nacional de Seguridad y Soberanía Alimentaria</li> <li>PARCC Región de Coquimbo 2025, medidas M-07 y M-09</li> </ul>

## I.6 Programa integral Comunal de Economía Circular Territorial y Recuperación de Sitios Degradados

<b>Justificación de la medida</b> (por qué está en el PACCC)	Coquimbo enfrenta múltiples desafíos que se intersectan con el cambio climático: islas de calor, degradación ambiental, microbasurales, escasez de áreas verdes y residuos mal gestionados. Esta medida busca abordar estas problemáticas de forma integrada y territorializada, activando soluciones de adaptación urbana con enfoque circular, regenerando el espacio público y fortaleciendo la resiliencia social y ambiental desde lo local. La recuperación de sitios degradados y la valorización de residuos orgánicos contribuyen además a la reducción de emisiones de GEI del sector residuos, complementando los objetivos de mitigación del PACCC.
<b>Objetivo</b> (qué se quiere lograr con la medida, y a qué objetivo del PACCC reporta)	<p>Reducir la vulnerabilidad climática urbana y rural y las emisiones de GEI asociadas a la gestión de residuos en la comuna de Coquimbo, mediante: 1) la recuperación de sitios degradados; 2) la implementación de infraestructura verde; y 3) el fortalecimiento de la economía circular territorial al 2030.</p> <p>Reporta al Objetivo específico 3 del PACCC: restaurar y conservar al menos 3 ecosistemas estratégicos al 2030; y al Objetivo específico 1: reducir en al menos un 20% las emisiones comunales de GEI al 2030.</p>
<b>Descripción</b> (incluir una descripción general, fases/actividades generales, y	<p>Esta medida reúne en un mismo marco programático tres líneas de acción complementarias que comparten actores, territorios e instrumentos de ejecución, desarrolladas en tres fases:</p> <p><b>Fase 1: Diagnóstico, diseño y planificación (2026-2027)</b></p> <p>Diagnóstico territorial georreferenciado de microbasurales, escombros, vertederos ilegales y sitios degradados en sectores urbanos y periurbanos, incluyendo estudio de</p>

<p>cronograma)</p>	<p>composición de residuos domiciliarios que permita establecer una línea de base cuantificable para el diseño de estrategias de valorización. Diseño del Mapa Comunal de Puntos Limpios y de Reparación. Elaboración de ordenanza municipal o lineamiento comunal en economía circular. Identificación de barrios piloto para implementación de recolección diferenciada de residuos orgánicos.</p> <p>Producto: Catastro georreferenciado de sitios degradados, estudio de composición de residuos con línea de base establecida, Mapa de Puntos Limpios diseñado y borrador de ordenanza elaborado.</p> <p><b>Fase 2: Implementación piloto (2028–2029)</b></p> <p>Línea 1 — Erradicación de pasivos ambientales y recuperación de sitios degradados: Limpieza, saneamiento y restauración ecológica participativa de sitios priorizados con especies nativas, en coordinación con juntas de vecinos. Diseño participativo de usos comunitarios post-restauración (plazas, huertas, parques). Esta línea se diferencia de la medida MA 1.1 en que se focaliza en sitios degradados urbanos (microbasurales, escombros, vertederos ilegales) que no corresponden necesariamente a quebradas o riberas.</p> <p>Línea 2 — Fomento a la reparación, reutilización y reciclaje: Instalación de puntos limpios y puntos de reparación en zonas urbanas. Apoyo técnico y logístico a ferias de trueque, reparación y reutilización (ropa, electrodomésticos, muebles). Articulación con los Sistemas de Gestión de la Ley REP, priorizando envases y electrónicos. Creación de espacios barriales de intercambio, compostaje y bancos de materiales reciclados.</p> <p>Línea 3 — Gestión de orgánicos y compostaje comunitario: Implementación de programa piloto de recolección diferenciada de residuos orgánicos en al menos 5 barrios. Instalación de composteras comunitarias en escuelas, juntas vecinales y centros ambientales. Capacitación a vecinos y operadores municipales. Evaluación de planta piloto de compostaje orgánico comunal.</p> <p>Producto: Al menos 3 sitios degradados restaurados, puntos limpios y de reparación operativos, y recolección diferenciada de orgánicos en funcionamiento en barrios piloto.</p> <p><b>Fase 3: Consolidación, medición de impactos y escalamiento (2030–2031)</b></p> <p>Campañas de activación barrial y educación ambiental. Medición de co-beneficios ambientales y sociales, incluyendo reducción de emisiones de GEI del sector residuos expresada en tCO<sub>2</sub>eq. Postulación de nuevas fases a fondos FNDR, SUBDERE, GORE, MMA, entre otros. Evaluación y actualización del plan y ordenanza.</p> <p>Producto: Al menos 6 sitios degradados recuperados, al menos 30% de reducción de microbasurales identificados en diagnóstico inicial y reducción demostrable de emisiones del sector residuos.</p>
<p><b>Indicadores y metas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Al 2028, línea de base de composición de residuos domiciliarios y catastro de sitios degradados elaborados (MV: informe técnico y catastro georreferenciado).</li> <li>✓ Al 2031, al menos 6 sitios degradados prioritarios recuperados y restaurados ecológicamente (MV: fichas técnicas y monitoreo georreferenciado antes y después).</li> <li>✓ Al 2031, reducción de al menos 30% de los microbasurales identificados en el diagnóstico inicial (MV: informes de control y limpieza municipal comparativos).</li> <li>✓ Al 2031, recolección diferenciada de residuos orgánicos implementada en al menos 5 barrios piloto, con una meta de valorización equivalente al X% del total de residuos orgánicos dispuestos en relleno sanitario según línea de base establecida en el diagnóstico (MV: reportes de recolección diferenciada y datos de compostaje).</li> <li>✓ Al 2031, reducción demostrable de emisiones de GEI del sector residuos expresada en tCO<sub>2</sub>eq, conforme a la línea de base del inventario comunal (MV: inventario comunal de emisiones actualizado).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Al 2031, incremento de al menos 15% de cobertura vegetal urbana en sectores intervenidos (MV: SIG municipal y monitoreo fotogramétrico o imágenes satelitales comparativas).</li> </ul>	
<b>Responsable de la implementación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis</li> </ul>	
<b>Coejecutores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Obras Municipales; SECPLAN; Departamento de Aseo y Ornato/Parques y Jardines; Departamento de Fomento Productivo.</li> </ul>	
<b>Colaboradores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SEREMI de Medio Ambiente; SERNAFOR/CONAF; MINVU — Programa Quiero Mi Barrio; Resimple; Departamento de Gestión de Riesgos ante Desastres y Emergencias; GORE Coquimbo; Oficina BNUP; Delegaciones Municipales.</li> </ul>	
<b>Alcance de la medida</b>	Beneficiarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Población de la comuna, especialmente habitantes de sectores con alta vulnerabilidad climática; juntas de vecinos y organizaciones territoriales; emprendedores locales y cooperativas vinculadas a reparación, reciclaje y compostaje; establecimientos educacionales; funcionarios municipales; niños, personas mayores y personas con movilidad reducida.</li> </ul>
	Territorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Zonas densas y vulnerables con alta temperatura, riesgo hídrico o degradación; sectores periurbanos con pasivos ambientales; barrios priorizados por PLADECO, PRC o Quiero Mi Barrio.</li> </ul>
<b>Cobeneficios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sociales: Mejora de la calidad de vida urbana; reducción de vectores sanitarios; aumento de la cohesión comunitaria; inclusión de grupos vulnerables.</li> <li>✓ Ambientales: Recuperación de suelos degradados; incremento del secuestro de carbono; aumento de biodiversidad urbana; reducción del efecto isla de calor.</li> <li>✓ Económicos: Reducción de costos de limpieza y control de microbasurales; fomento al emprendimiento circular; reducción de residuos enviados a disposición final.</li> </ul>	
<b>Costo estimado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan Maestro y ordenanza: \$30–40 millones CLP.</li> <li>• Recuperación de sitios y restauración: \$60–120 millones CLP.</li> <li>• Mapa y puntos de reparación: \$20–30 millones CLP.</li> <li>• Compostaje piloto: \$15–25 millones CLP.</li> <li>Total estimado: \$130–215 millones CLP.</li> </ul>	
<b>Posibles fuentes de financiamiento</b>	<p>FNDR — Gobierno Regional; SUBDERE (PMU Verde, recuperación de espacios públicos, FRIL); FPA — MMA; CONAF — Concurso ENCCRV; Ley REP — Sistemas de gestión (para acciones específicamente vinculadas a la Ley REP); MINVU — Quiero Mi Barrio, DS27; BID (áreas metropolitanas); cooperación internacional (Euroclima+, GEF).</p>	
<b>Alineamiento con otros instrumentos de gestión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040 (instrumento nacional vigente en materia de economía circular)</li> <li>• Ley REP — Sistemas de gestión</li> <li>• Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos (ENRO)</li> <li>• ENCCRV — Restauración y concursos CONAF</li> <li>• PARCC Región de Coquimbo 2025, medidas I-01, M-04 y M-05</li> </ul>	

I.7 Fortalecimiento de la Gobernanza Climática Municipal

<p><b>Justificación de la medida</b> (por qué está en el PACCC)</p>	<p>Los talleres participativos del PACCC revelaron la necesidad urgente de mayor articulación institucional y capacidades técnicas dentro del municipio. Coquimbo enfrenta múltiples amenazas climáticas como sequías, marejadas, aluviones, pérdida de biodiversidad y calor extremo. Una gobernanza climática eficaz, con liderazgo local, competencias técnicas, coherencia interdepartamental y participación activa de la comunidad, es esencial para implementar medidas de mitigación y adaptación con impacto real.</p> <p>Las brechas actuales de financiamiento y coordinación para la acción climática municipal hacen evidente la necesidad de un espacio robusto de articulación multisectorial con liderazgo permanente, que asegure coherencia con las necesidades de desarrollo de la comuna, maximice co-beneficios, instale un enfoque de reducción prospectiva de riesgos y genere sinergias para acceder a fondos. Esta medida responde directamente a esas brechas y fortalece el cumplimiento de la Ley Marco de Cambio Climático N°21.455.</p>
<p><b>Objetivo</b> (qué se quiere lograr con la medida, y a qué objetivo del PACCC reporta)</p>	<p>Institucionalizar una gobernanza climática comunal permanente que coordine, implemente y monitoree el PACCC con integración efectiva en la planificación territorial, la gestión del riesgo de desastres (GRD) y la gestión pública municipal; que fortalezca las capacidades del municipio y su coordinación con múltiples actores y comunidades; y que contribuya a reducir progresivamente la vulnerabilidad climática y las emisiones de gases de efecto invernadero de la comuna, maximizando las oportunidades y co-beneficios de la acción climática.</p> <p>Esta medida constituye una acción habilitante transversal para el cumplimiento de todos los objetivos específicos del PACCC, asegurando la coordinación intersectorial, la continuidad administrativa y el monitoreo sistemático de avances en mitigación y adaptación</p>
<p><b>Descripción</b> (incluir una descripción general, fases/actividades generales, y cronograma)</p>	<p>Esta medida propone el diseño, formalización e implementación de un modelo de gobernanza climática para la comuna de Coquimbo, articulado en torno a dos componentes principales:</p> <p><b>Fase 1: Creación y formalización de la Oficina Comunal de Cambio Climático (OCCC) (2026-2027)</b></p> <p>La OCCC se establecerá mediante Decreto Alcaldicio, el cual deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer su carácter permanente, no sujeto a modificaciones por cambios de administración.</li> <li>• Asignarle un presupuesto mínimo operativo con cargo a fondos municipales.</li> <li>• Reconocerla como el órgano directivo oficial del PACCC, con funciones claras de gobernanza, priorización y articulación, incluyendo la formulación de proyectos y postulación a fondos en colaboración con otras direcciones municipales.</li> <li>• Definir su rol en la supervisión del Marco de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) del PACCC.</li> <li>• Establecer su función como Secretaría Ejecutiva de la Mesa Técnica de Cambio Climático, garantizando soporte técnico, administrativo y continuidad.</li> </ul> <p>En tanto se formaliza la OCCC, la coordinación de la implementación del PACCC recaerá en el Departamento de Gestión Ambiental, unidad que lideró el proceso de elaboración del plan.</p> <p><b>Fase 2: Fortalecimiento de capacidades y coordinación institucional (2028-2029)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Designación de Puntos Focales de Cambio Climático en cada unidad municipal</li> </ul>

	<p>relevante, con definición clara de roles y responsabilidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico de capacidades internas y necesidades formativas.</li> <li>• Diseño y ejecución de cursos y talleres para autoridades y funcionarios municipales.</li> <li>• Diseño e implementación del sistema MRV del PACCC.</li> <li>• Establecimiento de una estrategia coordinada de participación ciudadana en torno a la acción climática.</li> <li>• Desarrollo de una Estrategia de Financiamiento Climático Municipal.</li> <li>• Elaboración y actualización periódica del inventario comunal de emisiones de GEI.</li> <li>• Integración del enfoque de Reducción del Riesgo de Desastres (RRD) en los lineamientos de la OCCC, articulando el trabajo con el SINAPRED comunal y regional —que integra las acciones de las distintas instituciones del sistema, incluyendo SENAPRED— y fomentando la integración de los Planes Comunales de Reducción del Riesgo de Desastres y de Emergencia. Se propone incorporar esta medida como ficha de acción estratégica en una actualización del Plan Comunal de Reducción del Riesgo de Desastres.</li> </ul> <p><b>Esquema de flujo de reporte y articulación con CORECC y GORE</b></p> <p>La Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis establecerá un esquema explícito de reporte que contempla:</p> <p>Periodicidad y formato: elaboración de un informe anual de avance del PACCC, con corte al 31 de octubre de cada año, en formato compatible con los requerimientos del sistema MRV del PARCC regional.</p> <p>Organismos receptores: el informe será remitido al Concejo Municipal, al GORE Coquimbo (a través del CORECC) y al Ministerio del Medio Ambiente, en coherencia con el plazo de reporte regional (noviembre de cada año, conforme a los acuerdos del CORECC regional).</p> <p>Mecanismo de articulación con el CORECC: el protocolo de funcionamiento de la Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis establecerá una instancia de coordinación periódica con el Equipo Técnico Asesor (ETA) del CORECC, con una frecuencia mínima anual, para asegurar coherencia con el sistema MRV del PARCC regional y con las obligaciones de reporte del GORE ante el MMA. Esta articulación es coherente con la medida I-02 del PARCC Región de Coquimbo 2025 y con lo dispuesto en el D.S. N°15/2024 sobre funciones del CORECC y coordinación con municipios.</p>
<p><b>Indicadores y metas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desde 2028, al menos 1 reporte anual de avance del PACCC emitido y remitido al CORECC/GORE y al MMA (MV: informes entregados).</li> <li>✓ Al 2031, al menos el 70% de las medidas del PACCC con seguimiento anual consolidado, entendiéndose por seguimiento la existencia de al menos un reporte de avance con indicadores actualizados por medida (MV: informe anual consolidado presentado al Concejo Municipal).</li> <li>✓ Al 2030, al menos 1 actualización del inventario comunal de emisiones de GEI realizada (MV: informe de inventario).</li> </ul>
<p><b>Responsable de la implementación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis</li> </ul>
<p><b>Coejecutores</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración Municipal; Alcaldía; Dirección Jurídica.</li> </ul>
<p><b>Colaboradores</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SECPLAN; DIDECO; Departamento de Salud; Dirección de Obras Municipales; Dirección de Aseo y Ornato; Dirección de Seguridad Pública; Departamento de Gestión de Riesgos ante Desastres y Emergencias;</li> </ul>

	Dirección de Tránsito; SEREMI MMA; SUBDERE; SENAPRED; SINAPRED comunal y regional; GORE Coquimbo; CORECC.	
<b>Alcance de la medida</b>	Beneficiarios	✓ Funcionariado municipal, autoridades locales, comunidades organizadas e instituciones aliadas.
	Territorial	✓ Toda la comuna, con énfasis en zonas rurales, barrios vulnerables y sectores expuestos a riesgos climáticos.
<b>Cobeneficios</b>	✓ Integración del cambio climático en la gestión pública municipal; mejora en la toma de decisiones climáticas; mayor coherencia y coordinación institucional; facilitación del acceso a fondos e instrumentos de planificación; fortalecimiento del liderazgo comunal en materias de cambio climático, reducción de riesgos y participación ciudadana; sostenibilidad y continuidad del PACCC.	
<b>Costo estimado</b>	• 25.000.000 a \$45.000.000 anuales (capacitaciones, profesionales, operación de la Mesa Técnica).	
<b>Posibles fuentes de financiamiento</b>	Presupuesto municipal; FNDR; SUBDERE; PNUD; Fondos del MMA; Cooperación internacional.	
<b>Alineamiento con otros instrumentos de gestión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley Marco de Cambio Climático N°21.455</li> <li>• PARCC Región de Coquimbo 2025, medida I-02 (Consolidación de la gobernanza climática)</li> <li>• D.S. N°15/2024, artículos sobre funciones del CORECC y coordinación con municipios</li> <li>• PLADECO Coquimbo 2024–2028</li> <li>• Plan Comunal de Reducción del Riesgo de Desastres (PCRRD)</li> <li>• Plan Comunal de Emergencia</li> <li>• Plan Regulador Comunal (PRC)</li> </ul>	

## 8. Marco de monitoreo, reporte y verificación (MRV)

El Marco de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de la comuna de Coquimbo tiene por objetivo realizar el seguimiento sistemático de la implementación de las medidas y acciones comprometidas, evaluar su nivel de avance y resultados, y generar información oportuna para la toma de decisiones, la rendición de cuentas y la mejora continua del plan. El MRV permite verificar el cumplimiento de los objetivos del PACCC, asegurar la coherencia con los lineamientos nacionales de acción climática y fortalecer la transparencia en la gestión climática comunal.

El Marco MRV del PACCC se estructura en base al enfoque de Marco Lógico, estableciendo una relación jerárquica entre objetivos, medidas, acciones, productos y resultados esperados. Para cada objetivo específico y para cada medida del plan se definieron indicadores de desempeño, medios de verificación, metas temporales y supuestos, permitiendo monitorear tanto el avance en la implementación como los efectos esperados en adaptación y/o mitigación frente al cambio climático.

El monitoreo del avance en la implementación del PACCC se realizará de manera anual durante los cinco años de vigencia del plan, mediante el seguimiento de los indicadores definidos en el Marco MRV.

El seguimiento, monitoreo, reporte y verificación del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) será responsabilidad de la **Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis de la Municipalidad de Coquimbo**, en su rol de unidad técnica coordinadora de la acción climática comunal, con apoyo de la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN) para la coordinación transversal con las demás direcciones municipales. Esta designación recae en una unidad con presupuesto, dotación y atribuciones formales establecidas en el organigrama vigente, lo que garantiza la continuidad institucional del proceso de seguimiento durante toda la vigencia del plan. La Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis tendrá a su cargo la coordinación del Marco de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV), incluyendo la recopilación, sistematización y análisis de la información asociada a los indicadores definidos para cada objetivo y medida del PACCC.

Para el cumplimiento de estas funciones, la Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis articulará el trabajo con las distintas unidades municipales involucradas en la implementación de las medidas —incluyendo SECPLAN, Dirección de Obras Municipales, Departamento de Salud, Dirección de Tránsito, entre otras—, así como con servicios públicos, actores regionales y otras entidades pertinentes, asegurando la coherencia, trazabilidad y validación de la información reportada.

Asimismo, será responsable de la elaboración de informes anuales de avance del PACCC, los cuales permitirán informar sobre el grado de cumplimiento de las medidas, identificar brechas y proponer ajustes cuando corresponda. Adicionalmente, se realizará una evaluación intermedia del Marco MRV al término del tercer año de implementación, con el objetivo de revisar la pertinencia de los indicadores, metas y medidas definidas. Finalmente, al término del quinto año se llevará a cabo una evaluación final, que permitirá evaluar el cumplimiento global del PACCC y generar insumos técnicos para la actualización y formulación de futuros planes comunales de cambio climático.

**Objetivo general:**

Reducir progresivamente la vulnerabilidad climática de la comuna de Coquimbo, fortaleciendo su capacidad de respuesta territorial, social y ambiental mediante la implementación coordinada de medidas de mitigación, adaptación e integración, alineadas con la Estrategia Climática de Largo Plazo, orientadas por principios de equidad, participación y protección de ecosistemas.

<i>Elemento MRV</i>	<i>Definición</i>
<b>Indicador</b>	Porcentaje de objetivos específicos del PACCC con avance igual o superior al 70%
<b>Meta (año 5)</b>	Al menos 70% de los objetivos específicos con avance satisfactorio
<b>Medio de verificación</b>	Informes anuales de avance del PACCC – Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis
<b>Supuesto</b>	Continuidad institucional y funcionamiento regular del sistema MRV

**Objetivo específico 1:** Reducir en al menos un 20% las emisiones comunales de GEI al 2030 respecto a la línea base 2022, priorizando acciones locales de eficiencia energética, gestión de residuos, arborización urbana y fomento a las energías renovables domiciliarias.

<i>Elemento MRV</i>	<i>Definición</i>
<b>Indicador</b>	Variación porcentual de las emisiones comunales de GEI respecto a la línea base 2022
<b>Meta (año 5)</b>	Reducción progresiva demostrable de emisiones respecto a la línea base
<b>Medio de verificación</b>	Inventarios comunales de GEI; reportes HuellaChile; informes PACCC
<b>Supuesto</b>	Disponibilidad de datos de emisiones y continuidad de programas de mitigación

**Objetivo específico 2:** Disminuir los riesgos climáticos en al menos 2 zonas críticas antes de 2030, mediante planificación territorial, aplicación de soluciones basadas en la naturaleza (SbN), e infraestructura adaptativa.

<i>Elemento MRV</i>	<b>Definición</b>
<b>Indicador</b>	Número de zonas críticas intervenidas con medidas de adaptación climática
<b>Meta (año 5)</b>	Al menos 2 zonas críticas con medidas implementadas
<b>Medio de verificación</b>	de Informes técnicos; registros de obras; actas de implementación
<b>Supuesto</b>	de Coordinación intersectorial y disponibilidad de financiamiento

**Objetivo específico 3:** Restaurar y conservar al menos 3 ecosistemas costeros clave al 2030 (humedales urbanos, dunas costeras, etc) mediante de planes de manejo participativos y gestión compartida con actores locales.

<i>Elemento MRV</i>	<b>Definición</b>
<b>Indicador</b>	Número de ecosistemas costeros con planes de manejo o acciones de restauración implementadas
<b>Meta (año 5)</b>	Al menos 3 ecosistemas con acciones de conservación/restauración
<b>Medio de verificación</b>	de Planes de manejo aprobados; convenios; informes técnicos
<b>Supuesto</b>	de Gobernanza compartida con actores sectoriales y comunas colindantes

**Objetivo específico 4:** Incorporar criterios de cambio climático en al menos 3 instrumentos de planificación y/o normativa comunal antes del 2030.

<i>Elemento MRV</i>	<b>Definición</b>
<b>Indicador</b>	Número de instrumentos locales que incorporan criterios de cambio climático
<b>Meta (año 5)</b>	Al menos 3 instrumentos ajustados
<b>Medio de verificación</b>	de Instrumentos aprobados; ordenanzas; actas de concejo
<b>Supuesto</b>	de Viabilidad normativa y coordinación con unidades técnicas municipales

**Objetivo específico 5:** Implementar al menos dos programas anuales de educación y participación ambiental dirigidos a la comunidad y funcionarios municipales.

<i>Elemento MRV</i>	<b>Definición</b>
<b>Indicador</b>	Número de programas de educación y participación ejecutados por año
<b>Meta (año 5)</b>	Ejecución sostenida de programas durante todo el período
<b>Medio de verificación</b>	de Informes de actividades; listados de asistencia; material educativo
<b>Supuesto</b>	de Participación activa de la comunidad y continuidad presupuestaria

**Objetivo específico 6:** Institucionalizar, antes del 2030, un modelo de gobernanza climática comunal que contemple la conformación y funcionamiento de una mesa técnica interna municipal y una mesa intersectorial público-privada.

<i>Elemento MRV</i>	<b>Definición</b>
---------------------	-------------------

<b>Indicador</b>	Mesa comunal de gobernanza climática interna e intersectorial conformada y operativa
<b>Meta (año 5)</b>	Mesa constituida y con funcionamiento regular
<b>Medio de verificación</b>	Decreto de creación; actas de sesión
<b>Supuesto</b>	Voluntad de participación de actores públicos y privados. Disponibilidad técnica municipal y coordinación interna.

## 9. Fuentes de financiamiento

Para asegurar la viabilidad financiera de las medidas incluidas en el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de la comuna de Coquimbo, resulta esencial identificar y vincular fuentes de financiamiento nacionales e internacionales. Estas fuentes permiten movilizar recursos para la implementación de acciones de mitigación, adaptación, innovación, educación ambiental, movilidad baja en carbono, gestión de ecosistemas y fortalecimiento institucional. A continuación, se presentan las potenciales fuentes de financiamiento para promover el correcto desarrollo del PACCC Coquimbo.

Tabla 22. Potenciales fuentes de financiamiento para el PACCC Coquimbo a nivel nacional

Fuente de financiamiento	Nombre del Fondo	Modalidad (donación, asistencia técnica, crédito, etc)	Adaptación	Mitigación	Sitio web
Ministerio del Medio Ambiente	Fondo de Protección Ambiental (FPA)	Donación de financiamiento de proyectos	Sí	Sí	<a href="https://fondos.mma.gob.cl">https://fondos.mma.gob.cl</a>
Ministerio del Medio Ambiente	Fondo para el Reciclaje	Donación de financiamiento de proyectos	No	Sí	<a href="https://fondos.mma.gob.cl">https://fondos.mma.gob.cl</a>
Gobierno Regional	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR)	Financiamiento de inversión pública	Sí	Sí	<a href="https://www.subdere.gov.cl">https://www.subdere.gov.cl</a>
Subsecretaría de Desarrollo Regional	Programa de Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal (PMU)	Financiamiento de infraestructura	Sí	No	<a href="https://www.subdere.gov.cl">https://www.subdere.gov.cl</a>
Subsecretaría de Desarrollo Regional	Fondo Regional de Iniciativa Local (FRIL)	Financiamiento de inversión local	Sí	Sí	<a href="https://www.subdere.gov.cl">https://www.subdere.gov.cl</a>
Ministerio de Energía	Agencia de Sostenibilidad Energética / Programas de eficiencia energética	Asistencia técnica / financiamiento	No	Sí	<a href="https://www.agenciase.org">https://www.agenciase.org</a>
CORFO	Programas de innovación y sostenibilidad	Subsidio de financiamiento	Sí	Sí	<a href="https://www.corfo.cl">https://www.corfo.cl</a>
Ministerio de Vivienda y Urbanismo	Programas de mejoramiento urbano y áreas verdes	Financiamiento de infraestructura	Sí	Sí	<a href="https://www.minvu.cl">https://www.minvu.cl</a>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23. Potenciales fuentes de financiamiento para el PACCC Coquimbo a nivel internacional

Fuente de financiamiento	Nombre del Fondo	Modalidad (donación, asistencia técnica, crédito, etc)	Adaptación	Mitigación	Sitio web
Green Climate Fund	Fondo Verde para el Clima (GCF)	Donación / financiamiento de proyectos	Sí	Sí	<a href="https://www.greenclimate.fund">https://www.greenclimate.fund</a>
Global Environment Facility	Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF)	Donación / financiamiento	Sí	Sí	<a href="https://www.thegef.org">https://www.thegef.org</a>
Adaptation Fund	Fondo de Adaptación	Donación	Sí	No	<a href="https://www.adaptation-fund.org">https://www.adaptation-fund.org</a>
World Bank	Climate Investment Funds (CIF)	Crédito / financiamiento	Sí	Sí	<a href="https://www.climateinvestmentfunds.org">https://www.climateinvestmentfunds.org</a>
NDC Partnership	NDC Partnership Support Unit	Asistencia técnica	Sí	Sí	<a href="https://ndcpartnership.org">https://ndcpartnership.org</a>
Inter-American Development Bank	Financiamiento climático BID	Crédito / cooperación técnica	Sí	Sí	<a href="https://www.iadb.org">https://www.iadb.org</a>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24. Vinculación de las medidas del PACCC con posibles fuentes de financiamiento

Medida PACCC	Potencial fuente de financiamiento
<b>A.1 Reducción del riesgo aluvional en riberas y quebradas</b>	FNDR; FPA; Proyectos de Resiliencia Urbana (SUBDERE); Fondo Verde para el Clima; alianzas con universidades y ONG
<b>A.2 Programa de Educación Ambiental y Turismo Responsable para la Adaptación Climática en Coquimbo</b>	SUBDERE; FPA; convenios público-privados; proyectos con fondos internacionales (EUROSOCIAL, GIZ); RSE
<b>A.3 Diseño e implementación de un sistema comunal de vigilancia, prevención y respuesta sanitaria ante eventos climáticos extremos</b>	SUBDERE; FPA; convenios público-privados; proyectos con fondos internacionales (EUROSOCIAL, GIZ); RSE
<b>A.4 Programa Territorial para la Seguridad Climática Urbana y Costera: Infraestructura Verde,</b>	SUBDERE (PMB, PMU Infraestructura Verde); MINVU (DS27, Espacios Públicos, Quiero Mi Barrio); FNDR; MOP (DOH, DOPortuarias); FPA; PNUD; GIZ; GEF;

<b>Restauración Ecológica y Planificación Adaptativa</b>	Euroclima+; ONU-Hábitat; BID; recursos municipales; convenios público-privados
<b>A.5 Programa de protección y sostenibilidad de la pesca artesanal frente al cambio climático</b>	INDESPA; SUBPESCA; FNDR; Ministerio de Energía; fondos regionales; cooperación internacional; privados
<b>A.6 Programa integrado de capacitación ciudadana y actualización participativa de instrumentos de evacuación y gestión del riesgo climático</b>	Presupuesto municipal; Fondo concursable SENAPRED; FNDR — GORE Coquimbo; SUBDERE (PMU); FPA; cooperación internacional y ONGs
<b>A.7 Estrategia Territorial de Turismo Sostenible frente al Cambio Climático en Coquimbo</b>	SERNATUR (Fondos de Desarrollo Turístico); FNDR — GORE Coquimbo; SUBDERE (Programa de Turismo Comunal); cooperación internacional (GIZ, BID, Euroclima+); asociación público-privada con gremios turísticos
<b>A.8 Programa de gestión sostenible del recurso hídrico a nivel comunal</b>	FIIE — DGA; FNDR — GORE Coquimbo; FRPD (Ley N°21.591 — Royalty Minero); CORFO — Programa Transforma Hídrico
<b>M.1 Fortalecimiento de la Movilidad Baja en Carbono y Ciclovías Interconectadas</b>	Programa de Movilidad MINVU; FNDR — GORE Coquimbo; Fondo de Desarrollo Urbano Sustentable (SUBDERE); Fondo Espejo GORE; Euroclima+; GIZ; Fondo Verde para el Clima
<b>M.2 Estrategia de reducción de emisiones del sector transporte y movilidad sostenible</b>	FNDR — GORE Coquimbo; Programa de Movilidad Sostenible MINVU; GEF; BID; PNUMA; colaboración público-privada
<b>M.3 Estrategia Comunal de Industria Circular Sostenible</b>	CORFO (APLs, innovación verde); MMA; SUBDERE; Euroclima+; BID; PNUD; aportes privados y alianzas público-privadas
<b>M.4 Gestión Pública Climáticamente Responsable: Compras Sostenibles y Protocolo Interno de Acción Climática</b>	SUBDERE (Programa de Fortalecimiento Municipal Sostenible); MMA; AgenciaSE; Euroclima+; GIZ; PNUD; recursos municipales propios
<b>I.1 Fortalecimiento de la gobernanza y vigilancia activa de humedales y ecosistemas estratégicos para la acción climática comunal</b>	FNDR — GORE Coquimbo; FPA — MMA; MINVU (Quiero Mi Barrio); CONAF/SERNAFOR — ENCCRV; Euroclima+; GEF; GIZ
<b>I.2 Programa de implementación de pilotos de Vivienda Eficiente y Adaptada a Entornos de Riesgo Climático</b>	DS255 MINVU; Programa Casa Solar (AgenciaSE); FNDR; SUBDERE; fondos sectoriales de eficiencia energética e hídrica
<b>I.3 Medición de Huella de Carbono Comunal y Promoción de Emprendimientos Locales Sostenibles</b>	Agencia de Sostenibilidad Energética
<b>I.4 Sistema colaborativo de fiscalización ambiental para la protección de ecosistemas estratégicos comunales</b>	FPA
<b>I.5 Programa comunal de desarrollo agropecuario sostenible y resiliente al cambio climático</b>	FNDR; Cooperación internacional climática

<b>I.6 Programa integral Comunal de Economía Circular Territorial y Recuperación de Sitios Degradados</b>	FNDR; SUBDERE; GORE Coquimbo; CORFO (solo para componente de reciclaje, conforme Ley REP)
<b>I.7 Fortalecimiento de la Gobernanza Climática Municipal</b>	Presupuesto municipal; FPA; FNDR; SUBDERE; Cooperación internacional climática

Fuente: Elaboración propia

## 10. Integración con otros instrumentos de planificación y desarrollo

Este capítulo identifica sinergias, complementariedades y mecanismos de coordinación entre las medidas del PACCC de Coquimbo y los principales instrumentos de política pública y planificación vigentes a nivel nacional, sectorial, regional y comunal. La integración busca: i) asegurar coherencia normativa, ii) optimizar recursos y evitar duplicidades, iii) fortalecer la ejecución mediante alianzas multiescales, y iv) consolidar el seguimiento y la evaluación (MRV) con estándares compartidos.

Marco de referencia de integración

- Nivel nacional: Ley 21.455 (Ley Marco de Cambio Climático); NDC 2025–2035; Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP); Planes Sectoriales de Adaptación (Recursos Hídricos; Biodiversidad; Pesca y Acuicultura; Infraestructura y Ciudades; Salud; Energía; Zonas Costeras); Ley 21.305 de Eficiencia Energética; Hoja de Ruta de Economía Circular 2040; Programa HuellaChile (MMA); Hoja de Ruta Energía 2050.
- Nivel regional: PARCC Coquimbo; Estrategia Regional de Desarrollo (ERD); Estrategia Hídrica Regional (Cuenca Elqui); Estrategia Energética Regional; Plan Regulador Intercomunal (PRI); Plan de Acción Regional de Cambio Climático, entre otros.
- Nivel comunal: PLADECO; Plan Regulador Comunal (PRC); Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres (PRRD); Plan Comunal de Emergencia; Plan de Desarrollo Turístico (PLADETUR); Ordenanzas ambientales; Programas municipales (residuos, educación ambiental, compras sostenibles).

### 10.1 Articulación con Planes Sectoriales de Cambio Climático e instrumentos de gestión del riesgo

El PACCC de Coquimbo se articula con los Planes Sectoriales de Cambio Climático establecidos en la Ley N°21.455, que son instrumentos de responsabilidad de los Ministerios sectoriales y que definen metas y acciones de adaptación y mitigación en sectores específicos. La tabla siguiente identifica los planes sectoriales más relevantes para la comuna, las medidas del PACCC que se vinculan a cada uno, y el mecanismo de coordinación aplicable.

- ✓ **MOP (Dirección de Obras Hidráulicas — DOH):** se vincula con las medidas A.1 (restauración de quebradas y defensas fluviales, bajo el DFL N°850/1997) y A.8 (gestión hídrica comunal). La coordinación se realiza a través del Departamento de Obras Fluviales (DOF) para obras en cauces, y de la DGA para gestión de derechos de agua y SHAC.
- ✓ **MMA (Plan Sectorial de Adaptación a Recursos Hídricos; Plan Sectorial de Zonas Costeras; Plan Sectorial de Biodiversidad):** se vincula con medidas A.4 (infraestructura verde costera), A.8 (gestión hídrica), I.1 (gobernanza de humedales) e I.6 (economía circular). La coordinación se realiza a través de la SEREMI MMA Región de Coquimbo y el programa SCAM.
- ✓ **MINAGRI (Plan Sectorial de Adaptación de la Agricultura; INDAP; CNR; SAG):** se vincula con la medida I.5 (agricultura sostenible y resiliente). La coordinación se realiza a través de INDAP Región de Coquimbo para acceso a instrumentos de fomento a la agroecología y riego tecnificado, y del SAG para sanidad vegetal.
- ✓ **MINECONOMIA (CORFO; SERCOTEC; ASCC; Plan Sectorial de Pesca y Acuicultura):** se vincula con las medidas A.5 (pesca artesanal), M.3 (industria circular

sostenible) e I.3 (huella de carbono y emprendimiento). La coordinación se realiza a través de CORFO para programas de producción limpia y simbiosis industrial, y de SERNAPESCA para el componente de pesca.

- ✓ **MINSAL (Plan Sectorial de Adaptación a la Salud):** se vincula con la medida A.3 (vigilancia sanitaria ante eventos climáticos extremos). La coordinación se realiza a través de la SEREMI de Salud de Coquimbo y el Departamento de Salud Municipal para la activación de protocolos de emergencia sanitaria por olas de calor.
- ✓ **SENAPRED (Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2020–2030; Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres — SINAPRED):** se vincula con las medidas A.1 (riesgo aluvional en quebradas), A.3 (vigilancia sanitaria), A.6 (capacitación en gestión del riesgo) e I.7 (gobernanza). El Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres (PRRD) y el Plan Comunal de Emergencia son los instrumentos de articulación directa a nivel territorial, y sus actualizaciones deben incorporar los escenarios de riesgo climático del PACCC.

Principios de alineamiento

1. Coherencia estratégica: cada medida del PACCC se ancla en objetivos y metas de instrumentos superiores (NDC/ECLP/PARCC).
2. Subsidiariedad y concurrencia: lo sectorial y regional habilita y cofinancia; lo comunal ejecuta y monitorea en territorio.
3. MRV unificado: indicadores del PACCC armonizados con HuellaChile, PARCC y planes sectoriales.
4. Transversalización: enfoque de riesgo climático y de género, protección de infancia y pueblos originarios, e integración de Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN).

Tabla 25. Vinculación de medidas con instrumentos de planificación nacionales, sectoriales, regionales y comunales.

Medida del PACCC	Instrumentos	Vinculación
A.1 Reducción del riesgo aluvional en riberas y quebradas	PRC de Coquimbo; Plan de Reducción de Riesgos y Desastres Coquimbo; Ordenanza de Protección de Humedales; Decreto N°1002	Orientan la protección de quebradas y áreas de valor ambiental en el territorio comunal.
	PARCC Región de Coquimbo 2025, medida A-05	Prioriza soluciones basadas en la naturaleza y restauración de ecosistemas hídricos.
	ECLP — Biodiversidad Obj. 3 y Obj. 5	Promueve restauración de ecosistemas degradados y uso de SbN en instrumentos de planificación.
A.2 Programa de Educación Ambiental y Turismo Responsable para la Adaptación Climática en Coquimbo	PARCC Región de Coquimbo 2025, medidas A-06 y A-10	Promueven formación ciudadana y turismo sostenible frente al cambio climático.
	Plan Sectorial de Turismo	Promueve turismo sostenible articulado con la acción climática.
	ECLP — Biodiversidad Obj. 5	Fortalece incorporación de SbN en políticas, planes y programas.
A.3 Diseño e implementación de un sistema comunal de vigilancia, prevención y respuesta sanitaria ante eventos climáticos extremos	PARCC Región de Coquimbo 2025, medidas A-06 y A-10	Promueven formación ciudadana y capacidades de respuesta comunitaria.
	Plan Sectorial de Turismo	Promueve turismo sostenible articulado con la acción climática.

	ECLP — Biodiversidad Obj. 5	Fortalece incorporación de SbN en políticas, planes y programas.
<b>A.4 Programa Territorial para la Seguridad Climática Urbana y Costera</b>	PRC de Coquimbo	Permite incorporar criterios de riesgo climático e infraestructura verde en planificación urbana.
	PARCC Región de Coquimbo 2025, medidas A-01, A-05 y A-06	Promueven planificación territorial adaptativa y protección costera con SbN.
	Plan Nacional de Restauración de Paisajes (SBAP); MINVU (DS27, Quiero Mi Barrio); Ley 21.074 — LGUC; PRI Elqui	Habilitan instrumentos y financiamiento para restauración urbana y costera.
<b>A.5 Programa de protección y sostenibilidad de la pesca artesanal frente al cambio climático</b>	Estrategia Oceánica de Chile	Promueve adaptación y sostenibilidad del sector pesquero marino.
	Planes de administración pesquera (AMERB)	Marco regulatorio para la gestión sustentable de recursos pesqueros.
	PARCC Región de Coquimbo 2025, medidas A-07 y A-08	Reconocen vulnerabilidad de caletas y promueven adaptación productiva costera.
<b>A.6 Programa integrado de capacitación ciudadana y actualización participativa de instrumentos de evacuación y gestión del riesgo climático</b>	Plan Comunal de Reducción del Riesgo de Desastres y Emergencias; Plan Comunal de Emergencia	Marco de articulación para actualización participativa de instrumentos de evacuación.
	Ley N°21.364 — SINAPRED	Establece el marco normativo para la gestión del riesgo y la participación comunitaria.
	Estrategia Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres (ENRRD)	Promueve preparación comunitaria y fortalecimiento de capacidades locales.
	PRC Coquimbo; PARCC Región de Coquimbo 2025	Permiten integrar gestión del riesgo climático en planificación territorial comunal.
<b>A.7 Estrategia Territorial de Turismo Sostenible frente al Cambio Climático en Coquimbo</b>	Estrategia Nacional de Turismo Sustentable; PLADETUR Coquimbo	Promueven turismo sostenible y diversificación de la oferta turística comunal.
	PARCC Región de Coquimbo 2025, medida A-06	Reconoce turismo sustentable como oportunidad de adaptación territorial
	Decreto N°44 — planes de emergencia en centros de trabajo; APL estándar gastronómico nacional	Marco para protocolos climáticos sectoriales y producción limpia en turismo.
<b>A.8 Programa de gestión sostenible del recurso hídrico a nivel comunal</b>	Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) 2030	Prioriza gestión sostenible del agua como eje estratégico regional.
	Planes de Regulación y Embalses; Planes de Emergencia y Escasez Hídrica	Instrumentos de gestión hídrica en contexto de escasez estructural.

	Estrategia Regional de Innovación (ERI) 2018–2026	Fomenta soluciones innovadoras en gestión hídrica territorial.
	PARCC Región de Coquimbo 2025, medidas A-02 y A-03	Priorizan adaptación frente a sequía estructural y seguridad hídrica regional.
<b>M.1 Fortalecimiento de la Movilidad Baja en Carbono y Ciclovías Interconectadas</b>	Estrategia Nacional de Movilidad Activa y Electromovilidad; PRC Coquimbo; Ordenanza de Movilidad Sostenible	Habilitan red vial para peatones y ciclos en planificación urbana.
	PARCC Región de Coquimbo 2025, medida M-02	Promueve movilidad sostenible y reducción de emisiones del transporte.
	ECLP — Transporte O3/Meta 3.6; Edificación y Ciudades O9/Meta 9.1 y 9.4	Metas nacionales de ciclo-inclusión urbana y reducción de emisiones del transporte al 2030–2050.
<b>M.2 Estrategia de reducción de emisiones del sector transporte y movilidad sostenible</b>	Estrategia Nacional de Electromovilidad; Plan Nacional de Movilidad Urbana; PRC Coquimbo; ERD	Promueven infraestructura de transporte sostenible y electromovilidad en ciudades.
	PARCC Región de Coquimbo 2025, medida M-02	Promueve reducción de emisiones del sector transporte a escala regional.
	ECLP — Transporte O1/Meta 1.5; O6/Meta 6.1; Edificación O9/Meta 9.4	Metas de planificación de infraestructura sostenible y pilotos de electromovilidad al 2030.
<b>M.3 Estrategia Comunal de Industria Circular Sostenible</b>	Estrategias de Producción Limpia (APL) CORFO; Agenda de Transición Energética; Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040	Promueven eficiencia de recursos, producción limpia y reducción de residuos industriales.
	PARCC Región de Coquimbo 2025, medidas M-04 y M-05	Incentivan transición hacia economías bajas en carbono a escala regional.
	ECLP — Energía O1/Meta 1.5; Residuos O2/Meta 2.3; Energía O2/Meta 2.1	Metas de reducción de emisiones industriales, reciclaje e intensidad energética al 2030.
<b>I.1 Fortalecimiento de la gobernanza y vigilancia activa de humedales y ecosistemas estratégicos</b>	Ley 21.202 — Protección de humedales urbanos; Ley 19.300; Plan de Gestión Integral del Humedal El Culebrón	Marco normativo y de gestión para conservación y gobernanza de humedales comunales.
	PARCC Región de Coquimbo 2025, medidas A-01, A-06, I-01 y M-06	Identifican humedales como infraestructura natural clave para adaptación y mitigación.
	ECLP — Biodiversidad O3/Meta 3.1 y 3.2; Biodiversidad O5; Gestión Comunal O2/Meta 2.1	Metas de restauración de ecosistemas y municipios SCAM con criterios climáticos en PRC y PLADECO al 2030.
<b>I.2 Programa de implementación de pilotos de Vivienda Eficiente y</b>	DS255 MINVU (Mejoramiento de Viviendas); Programa Casa Solar (AgenciaSE)	Instrumentos de financiamiento y subsidio para eficiencia energética

<b>Adaptada a Entornos de Riesgo Climático</b>		e hídrica en vivienda social.
	Ley 21.075; DS N°40/2024; Ley 21.639 — Reutilización de aguas grises	Marco normativo para reutilización de aguas grises en vivienda.
	PARCC Región de Coquimbo 2025	Promueve infraestructura y vivienda adaptada al cambio climático.
	PARCC Coquimbo	Incentiva transición hacia economías bajas en carbono.
<b>I.3 Medición de Huella de Carbono Comunal y Promoción de Emprendimientos Locales Sostenibles</b>	PANCC; Programa HuellaChile; ERD Coquimbo; PARCC Coquimbo	Promueven medición y reporte de emisiones territoriales y desarrollo regional bajo en carbono.
<b>I.4 Sistema colaborativo de fiscalización ambiental para la protección de ecosistemas estratégicos comunales</b>	Ley Marco de Cambio Climático N°21.455; PARCC Coquimbo; ERD Coquimbo; PLADECO	Promueven fortalecimiento institucional, coordinación interinstitucional y gobernanza ambiental.
<b>I.5 Programa comunal de desarrollo agropecuario sostenible y resiliente al cambio climático</b>	Plan de Adaptación del Sector Silvoagropecuario; PANCC; ERD Coquimbo; PLADECO	Promueven prácticas agrícolas resilientes, transición productiva sostenible y seguridad alimentaria.
<b>I.6 Programa integral Comunal de Economía Circular Territorial y Recuperación de Sitios Degradados</b>	Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040; PANCC; ERD Coquimbo; PLADECO	Promueven reducción de residuos, valorización de recursos y reconversión de espacios degradados.
<b>I.7 Fortalecimiento de la Gobernanza Climática Municipal</b>	Ley Marco de Cambio Climático N°21.455	Establece obligación municipal de elaborar e implementar el PACCC y reportar avances ante el MMA a través del CORECC.
	PARCC Región de Coquimbo 2025, medida I-02	Promueve consolidación de la gobernanza climática territorial mediante estructuras institucionales permanentes.
	PLADECO; ERD Región de Coquimbo	Promueven fortalecimiento institucional y gobernanza territorial sostenible como eje del desarrollo.

Fuente: Elaboración propia.

## 11. Difusión, implementación y actualización del PACCC

La implementación del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de la comuna de Coquimbo requiere no solo de una adecuada coordinación institucional, sino también de procesos permanentes de difusión, participación y retroalimentación con la comunidad y actores clave del territorio. En este contexto, se establece una estrategia de difusión, implementación y actualización del plan que permita asegurar su apropiación social, facilitar su ejecución y promover la mejora continua de las acciones climáticas comunales.

### 11.1 Difusión del PACCC

Una vez aprobado el PACCC, la Municipalidad de Coquimbo desarrollará un plan de difusión orientado a dar a conocer los principales contenidos del plan, sus objetivos, medidas prioritarias y oportunidades de participación para la comunidad.

La difusión estará dirigida a diversos actores del territorio, entre ellos organizaciones sociales, comunidades educativas, juntas de vecinos, actores productivos, organizaciones ambientales, servicios públicos, sector privado y comunidad en general.

Las principales acciones de difusión considerarán:

- Presentación pública del PACCC, dirigida a autoridades locales, servicios públicos, organizaciones sociales y actores del territorio.
- Difusión digital, mediante la publicación del documento en el sitio web municipal y plataformas institucionales, así como a través de redes sociales de la municipalidad.
- Actividades territoriales y educativas, tales como talleres, charlas o jornadas informativas orientadas a organizaciones comunitarias, establecimientos educacionales y actores locales.
- Articulación con instancias de participación existentes, como consejos consultivos, mesas territoriales o espacios comunitarios vinculados a la gestión ambiental y climática.

Con el objetivo de facilitar la comprensión del plan por parte de la comunidad, se elaborará una versión abreviada, simplificada y de carácter divulgativo del PACCC, la cual resumirá los principales contenidos del plan, incluyendo el diagnóstico climático comunal, los objetivos estratégicos y las medidas priorizadas. Esta versión estará diseñada en un formato accesible y amigable para la ciudadanía, permitiendo su difusión en actividades comunitarias, establecimientos educacionales y plataformas digitales.

### 11.2 Implementación del PACCC

La ejecución del PACCC será liderada por la **Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis** de la Municipalidad de Coquimbo, unidad que lideró el proceso de elaboración del PACCC y que cuenta con el conocimiento técnico, el vínculo institucional, presupuesto y dotación necesarios para asegurar la continuidad del proceso durante toda la vigencia del plan.

Esta unidad tendrá como principales responsabilidades:

- Coordinar la implementación de las medidas del PACCC con las distintas unidades municipales.
- Asegurar la integración de la acción climática transversalmente en la gestión pública del municipio.
- Articular el trabajo con servicios públicos, instituciones regionales, sector privado, academia y organizaciones de la sociedad civil.
- Coordinar la implementación de las medidas y acciones comprometidas.
- Coordinar el proceso continuo de monitoreo, evaluación y reporte de la acción climática comunal.
- Coordinar el proceso de revisión del PACCC al medio y al final del periodo de implementación, y de su actualización quinquenal.
- Coordinar el funcionamiento del equipo gestor del PACCC y de las instancias de gobernanza climática comunal.

Para facilitar la implementación del plan, se conformará un Comité Técnico Municipal de Cambio Climático, integrado por representantes de distintas unidades municipales vinculadas a la gestión ambiental, planificación territorial, desarrollo comunitario, gestión del riesgo, infraestructura, energía y otros ámbitos relevantes. Este equipo se reunirá al menos dos veces al año, con el objetivo de revisar el avance en la implementación de las medidas, coordinar acciones interdepartamentales y evaluar necesidades de ajuste o fortalecimiento de las acciones.

Asimismo, el PACCC contempla la conformación de una mesa de gobernanza climática comunal de carácter intersectorial, con participación de actores públicos, privados, académicos y de la sociedad civil, que contribuirá a fortalecer la articulación territorial de la acción climática. Entre los actores de la sociedad civil que se reconocen como parte

fundamental de esta gobernanza se incluyen, entre otros: las organizaciones comunitarias y juntas de vecinos del territorio; los sindicatos de pescadores artesanales y algueros de las caletas de la comuna; la Asociación de Industriales de Coquimbo y los gremios del sector productivo local; el Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM) y las organizaciones ambientales activas en la comuna; los gremios turísticos y hoteleros; las organizaciones juveniles y estudiantiles; las universidades e institutos de educación superior con presencia en el territorio; y las organizaciones de personas mayores y de grupos prioritarios identificados en el diagnóstico de vulnerabilidad. La participación de estos actores no es solo un requisito de legitimidad del plan, sino una condición de eficacia para su implementación.

### 11.3 Seguimiento y comunicación de avances

El seguimiento de la implementación del PACCC se realizará mediante el Marco de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV), el cual permitirá evaluar el grado de avance de las medidas y acciones definidas en el plan.

La Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis será responsable de la elaboración de un informe anual de avance del PACCC, el cual incluirá información sobre el estado de implementación de las medidas, cumplimiento de indicadores, brechas identificadas y recomendaciones para fortalecer la ejecución del plan. Dicho informe será remitido al CORECC y al Ministerio del Medio Ambiente con corte al 31 de octubre de cada año, en formato compatible con los requerimientos del sistema MRV del PARCC regional.

Estos informes permitirán informar a autoridades municipales, actores clave del territorio y a la comunidad en general sobre los avances de la acción climática comunal, promoviendo la transparencia y la rendición de cuentas.

### 11.4 Revisión y actualización del PACCC

El PACCC tendrá un periodo de vigencia de cinco años, durante el cual se realizará un proceso continuo de seguimiento y evaluación.

Con el fin de asegurar la pertinencia y efectividad de las medidas implementadas, se contemplan las siguientes instancias de evaluación:

- Evaluación intermedia al tercer año de implementación, que permitirá revisar el avance del plan, evaluar la pertinencia de las medidas e indicadores, e identificar oportunidades de mejora.
- Evaluación final al término del quinto año, la cual permitirá analizar el cumplimiento global del PACCC, evaluar sus resultados y generar insumos para la elaboración de una nueva versión del plan.

El proceso de revisión y actualización del PACCC será coordinado por la Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis, en articulación con el equipo gestor municipal y la mesa de gobernanza climática comunal. Este proceso considerará la incorporación de nueva información científica, cambios en los instrumentos de política pública, resultados del monitoreo del plan y la retroalimentación de actores del territorio.

De esta manera, el PACCC se concibe como un instrumento dinámico y adaptable, que permitirá fortalecer progresivamente la acción climática comunal y mejorar la capacidad del territorio para enfrentar los desafíos asociados al cambio climático.

## 12. Conclusiones finales

El Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de la comuna de Coquimbo constituye un instrumento estratégico que orienta la acción climática local frente a los desafíos que plantea el cambio climático en el territorio. A partir de un proceso de diagnóstico técnico, análisis de riesgos climáticos y participación de actores locales, el plan establece una hoja de ruta que permitirá avanzar hacia un desarrollo territorial más sostenible, adaptado a las condiciones climáticas presentes y futuras, y comprometido con la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

La visión del PACCC proyecta a Coquimbo como una comuna costera y metropolitana capaz de enfrentar los desafíos del cambio climático, reduciendo sus emisiones de carbono y fortaleciendo su capacidad de respuesta frente a los impactos climáticos, mediante una planificación territorial adaptativa, la protección de su biodiversidad y el fortalecimiento de la seguridad hídrica y energética. En coherencia con esta visión, el plan establece objetivos orientados a reducir progresivamente la vulnerabilidad climática de la comuna, integrando acciones de mitigación y adaptación en la planificación territorial, la gestión de ecosistemas, la infraestructura urbana, la gobernanza climática y la participación ciudadana.

Las medidas definidas en el PACCC abordan ámbitos prioritarios para la comuna, entre ellos la gestión y protección de ecosistemas estratégicos como humedales y dunas costeras, la eficiencia energética e hídrica en viviendas, la promoción de energías renovables, la restauración ecológica de espacios públicos, el fortalecimiento de la planificación territorial con enfoque climático y el desarrollo de mecanismos de gobernanza climática local. Asimismo, se consideran acciones orientadas a fortalecer la vigilancia y prevención frente a riesgos climáticos que puedan afectar a la población, contribuyendo a mejorar la seguridad territorial y la calidad de vida de los habitantes de la comuna.

La implementación de estas medidas generará múltiples co-beneficios para el territorio, tales como la protección y recuperación de ecosistemas costeros y urbanos, la mejora en la gestión del agua, la reducción de riesgos frente a eventos climáticos extremos, la generación de espacios urbanos más habitables, la promoción de economías locales sostenibles y el fortalecimiento de la cultura ambiental en la comunidad. De esta manera, la acción climática no solo contribuye a enfrentar los impactos del cambio climático, sino que también se convierte en una oportunidad para impulsar un desarrollo local más equilibrado, inclusivo y sostenible.

Durante los próximos 12 meses, la implementación del PACCC se enfocará en avanzar en pasos concretos que permitan poner en marcha el plan, entre ellos la conformación y funcionamiento del Comité Técnico Municipal de Cambio Climático —integrado por representantes de la Dirección de Gestión Ambiental y Zoonosis, SECPLAN y las demás direcciones involucradas—, la articulación de la mesa de gobernanza climática intersectorial, la difusión del plan a la comunidad y el inicio de la ejecución de medidas prioritarias. Paralelamente, se iniciará el proceso de monitoreo del plan mediante el Marco de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV), el cual permitirá evaluar periódicamente los avances en la implementación y facilitar la toma de decisiones para fortalecer la acción climática comunal.

El éxito del PACCC dependerá en gran medida de la colaboración y compromiso de todos los actores del territorio, incluyendo autoridades locales, servicios públicos, sector privado, academia, organizaciones sociales y la ciudadanía en general. Enfrentar el cambio climático requiere de una acción colectiva y coordinada que permita integrar conocimientos, capacidades y recursos para avanzar hacia un territorio más preparado frente a los desafíos climáticos.

Finalmente, la Municipalidad de Coquimbo agradece la participación y el compromiso de las organizaciones sociales, instituciones públicas, actores del territorio y comunidad en general que contribuyeron al desarrollo de este plan. Sus aportes y visiones han sido fundamentales para construir un instrumento que refleja las realidades, desafíos y oportunidades del territorio. El PACCC representa así un paso significativo hacia una gestión climática comunal más robusta, participativa y orientada al bienestar presente y futuro de la comuna de Coquimbo.

## 13. Bibliografía y fuentes de información

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2024). *Perfil Comunal de Coquimbo*. Santiago, Chile.

Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2). (2023). *Atlas de Riesgo Climático de Chile (ARClím) – Región de Coquimbo*. Universidad de Chile.

Columbia Global Center, CR2, & Itrend. (2025). *Apoyo metodológico al desarrollo del PACCC-Coquimbo*. Santiago, Chile.

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2022). *Gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático en América Latina y el Caribe: Avances y desafíos*. Santiago, Chile.
- Comité Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC). (2006). *Directrices para Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero*. Ginebra, Suiza: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- Comité Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC). (2014). *Quinto Informe de Evaluación del IPCC: Cambio Climático 2014 – Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad*. Cambridge University Press.
- CONAF. (2023). *Catastro de vegetación y áreas protegidas de la Región de Coquimbo*. Santiago, Chile.
- Corporación Nacional Forestal (CONAF). (2024). *Informe Nacional de Incendios Forestales 2023–2024*. Santiago, Chile.
- Dirección Meteorológica de Chile (DMC). (2023). *Boletín Anual de Clima de Chile 2023*. Santiago, Chile.
- FIMA & Ciudadanía Inteligente. (2025). Implementación del Acuerdo de Escazú en Chile.
- GIZ. (2025). Acción climática local y planificación territorial en Chile.
- Gobierno de Chile. (2025). Contribución Determinada a Nivel Nacional de Chile (NDC 2025–2035).
- ICLEI, C40 & World Resources Institute (WRI). (2014). *Protocolo Global para Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria (GPC)*. Bonn, Alemania.
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2017). *Censo Nacional de Población y Vivienda 2017*. Santiago, Chile.
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2023). *Proyecciones y estadísticas laborales comunales*. Santiago, Chile.
- IPCC. (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Cambridge University Press.
- Ley N°21.455. (2022). Ley Marco de Cambio Climático. República de Chile.
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2021). *Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) de Chile 2050*. Santiago, Chile.
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2022). *Comunicación de Adaptación de Chile*. Santiago, Chile.
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2022). *Guía Metodológica para la Elaboración de Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC)*. Santiago, Chile.
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2023). *Guía para la Creación de Planes de Acción Comunal de Cambio Climático*. Santiago, Chile.
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2023). *Guía para incorporar Soluciones Basadas en la Naturaleza en los Planes de Adaptación al Cambio Climático en Chile*. Santiago, Chile.
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2023). *Guía para la Implementación del Programa HuellaChile – Módulo Comunal*. Santiago, Chile.
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2023). *Guía para la Integración de la Adaptación al Cambio Climático y la Gestión de Riesgo de Desastres en Planificación Local*. Santiago, Chile.
- Ministerio del Medio Ambiente. (2022). *Inventario Regional de Gases de Efecto Invernadero: Programa Huella Chile*. Gobierno de Chile. <https://huellachile.mma.gob.cl>
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2025). *NDC Chile 2025–2035: Actualización de la Contribución Determinada a Nivel Nacional*. Santiago, Chile.
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2025). *Plan de Acción Regional de Cambio Climático de la Región de Coquimbo (PARCC-Coquimbo)*. Santiago, Chile.

Ministerio del Medio Ambiente & Subsecretaría de Relaciones Exteriores (SUBREI). (2025). *Implementación del Acuerdo de Escazú: Oportunidades para Gobiernos Locales*. Santiago, Chile.

Municipalidad de Coquimbo. (2024). *Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) 2024–2028*. Coquimbo, Chile.

Municipalidad de Coquimbo. (2024). *Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres (PRRD) y Plan Comunal de Emergencia*. Coquimbo, Chile.

Municipalidad de Coquimbo. (2025). *Diagnóstico de Riesgo Climático: Amenazas y Vulnerabilidades en la Comuna de Coquimbo*. Coquimbo, Chile.

Municipalidad de Coquimbo. (2025). *Informe de Resultados del Levantamiento Ciudadano del PACCC-Coquimbo*. Coquimbo, Chile.

Municipalidad de Coquimbo. (2025). *Recomendaciones PACCC Coquimbo – Insumos Talleres y Entrevistas*. Coquimbo, Chile.

Municipalidad de Coquimbo. (2025). *Inventario Comunal de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero*. Coquimbo, Chile.

Plan de Acción Regional de Cambio Climático Región de Coquimbo (2025).

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2022). *Informe sobre Desarrollo Humano y Resiliencia al Cambio Climático en América Latina y el Caribe*. Nueva York, Estados Unidos.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2023). *Adaptación basada en Ecosistemas: Guía de Implementación para Gobiernos Locales*. Nairobi, Kenia.

República de Chile. (2022). *Ley N° 21.455: Ley Marco de Cambio Climático*. Diario Oficial de la República de Chile, 13 de junio de 2022.

Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). (2024). *Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2020–2030*. Santiago, Chile.

Servicio Nacional del Medio Ambiente (SINIM). (2021). *Base de datos comunal de organizaciones sociales*. Santiago, Chile.

Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL). (2023). *Informe Nacional de Conectividad Digital y Acceso a Internet*. Santiago, Chile.

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). (2015). Paris Agreement. Bonn, Germany.

World Meteorological Organization (WMO). (2024). State of the Global Climate 2024. Geneva, Switzerland.

## 14. Anexos

N°	Nombre
<b>Anexo 1</b>	Profundización cadenas de impacto de la comuna de Coquimbo
<b>Anexo 2</b>	Matriz de riesgos climáticos
<b>Anexo 3</b>	Informe Justificación técnica de la matriz de riesgos
<b>Anexo 4</b>	Informe diagnostico Resultados de participación ciudadana
<b>Anexo 5</b>	Informe diagnostico Entrevistas a actores clave
<b>Anexo 6</b>	Matriz de priorización de medidas



**MUNICIPALIDAD DE COQUIMBO - CHILE**  
**DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y ZONOSIS**  
**AVDA. VIDELA #227 / 51 2 319 962**