Plan de Acción Comunal de Cambio Climático

Comuna de Concón

AGRADECIMIENTOS

La elaboración del presente Plan estuvo a cargo de la Dirección de Medio Ambiente de la Ilustre Municipalidad de Concón, en coordinación con el Ministerio del Medio Ambiente y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Su desarrollo fue financiado por el BID a través de las cooperaciones técnicas “Apoyo al cumplimiento de las metas climáticas y de biodiversidad del país” (CH-T1311) y “Apoyo en el diseño e implementación de políticas económicas verdes” (CH-T1293), bajo el French Climate Fund.

Ilustre Municipalidad de Concón

- Alina Moya, Encargada PACCC
- Belen Ponce, Directora DIMAO

Ministerio del Medio Ambiente

- Kimberly Cantillana, Departamento de Finanzas Climáticas y Medios de Implementación

Banco Interamericano del Desarrollo

- Valentina Saavedra, Especialista de Cambio Climático
- Mariana Del Río, Consultora para la División de Cambio Climático y Sostenibilidad
- Camilo Bastias, Consultor Externo para la División de Cambio Climático y Sostenibilidad

EBP Chile

- Rubén Méndez, Jefe de Proyecto.
- Catalina Quiroz, Coordinadora, Especialista en Cambio Climático.
- Trinidad Palacios, Especialista en Adaptación.
- David Banda, Especialista en Mitigación.
- Felipe Fuenzalida, Especialista SIG.
- Roberto Hoces, Apoyo transversal

Concón, 06 de abril de 2026.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ACRÓNIMOS **5**
GLOSARIO **6**
RESUMEN EJECUTIVO **8**
PALABRAS DEL ALCALDE **9**
1. INTRODUCCIÓN **11**
1.1 Cambio Climático: contexto global y nacional 11
1.2 Transición Socioecológica Justa 11
1.3 Metodología de trabajo 12
2. CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL **13**
2.1 Antecedentes generales 13
2.2 Caracterización demográfica 14
2.3 Caracterización productiva 20
2.4 Caracterización de vivienda e infraestructura 24
2.5 Ambiental 28
2.6 Político e institucional 35
2.7 Mapa de actores comunal 40
3. ANÁLISIS DE VARIABLES CLIMÁTICAS **43**
3.1 Temperatura 43
3.2 Precipitaciones 46
3.3 Oleaje y Marejadas 48
3.4 Vientos 51
4. DIAGNÓSTICO DE VULNERABILIDAD **52**
4.1 Definición amenazas de cambio climático 52
4.2 Impactos climáticos 55
4.3 Factores de sensibilidad 57
4.4 Construcción del perfil de amenazas 58
4.5 Evaluación de los riesgos climáticos 62
4.6 Capacidad adaptativa del territorio 65
5. INVENTARIO DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO AÑO 2022 **67**
5.1 Marco conceptual 67
5.2 Límites del inventario 67
5.3 Levantamiento de información y estimación de emisiones 69
5.4 Resultados 71
6. PLAN DE ACCIÓN COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO **76**
6.1 Visión 76
6.2 Objetivos 76
6.3 Medidas 78
6.4 Hoja de ruta de implementación 141
7. MONITOREO, REPORTE Y VERIFICACIÓN **146**
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES **148**
9. REFERENCIAS **149**

10. ANEXOS **152**
10.1 Fichas de vulnerabilidad 152
10.2 Fichas de indicadores 157

ACRÓNIMOS

- BCN: Biblioteca del Congreso Nacional
- CC: Cambio Climático
- CORECC: Comités Regionales de Cambio Climático
- CR2: Centro de Investigación para el Clima y la Resiliencia
- DGA: Dirección General de Aguas
- ECLP: Estrategia Climática de Largo Plazo
- EEL: Estrategia Energética Local
- ERNC: Energías Renovables no Convencionales
- ETSJ: Estrategia Transición Socioecológica Justa
- FNDR: Fondo Nacional de Desarrollo Regional
- GEI: Gases de Efecto Invernadero
- GPC: Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a escala comunitaria
- GRD: Gestión del Riesgo de Desastres
- INE: Instituto Nacional de Estadísticas
- INGEI: Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero
- IPCC: Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático
- IRGEI: Inventario Regional de Gases de Efecto Invernadero
- LMCC: Ley Marco de Cambio Climático
- MIDESO: Ministerio de Desarrollo Social y Familia
- MMA: Ministerio del Medio Ambiente
- NDC: Contribuciones Nacionalmente Determinadas
- ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible
- ONU: Organización de las Naciones Unidas
- PACCC: Planes de Acción Comunal de Cambio Climático
- PARCC: Planes de Acción Regional de Cambio Climático
- PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
- RRD: Reducción del Riesgo de Desastres
- SENAPRED: Servicio Nacional de Prevención de Emergencias y Desastres
- SINAPRED: Sistema Nacional de Prevención de Emergencias y Desastres
- SCAM: Sistema de Certificación Ambiental Municipal
- SUBDERE: Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo

GLOSARIO

- Adaptación: Conjunto de acciones que buscan ajustar sistemas naturales, humanos y económicos para reducir los impactos negativos del cambio climático o aprovechar las oportunidades asociadas.
- Amenaza: Potencial de un evento o fenómeno natural, antropogénico o una combinación de ambos que puede causar daños en la salud, el medio ambiente, la infraestructura o la economía.
- Cambio Climático (CC): Alteraciones significativas en los patrones climáticos a largo plazo, atribuidas principalmente a actividades humanas como el uso de combustibles fósiles y la deforestación, que intensifican el efecto invernadero natural.
- Carbono Neutralidad: Estado en el cual las emisiones netas de gases de efecto invernadero (GEI) se compensan con la absorción de estos gases mediante sumideros naturales o tecnologías específicas.
- Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC): Compromisos climáticos asumidos por los países en el marco del Acuerdo de París para reducir las emisiones de GEI y aumentar la resiliencia frente al cambio climático.
- Ecosistemas: Conjuntos de organismos vivos que interactúan entre sí y con su entorno físico en un espacio específico, proporcionando servicios esenciales como agua, aire limpio y regulación climática.
- Exposición: Presencia de personas, infraestructura, bienes o sistemas en áreas susceptibles de ser afectadas por amenazas climáticas o naturales.
- Impactos: Consecuencias de eventos climáticos o fenómenos adversos sobre sistemas naturales, sociales y económicos, determinados por la combinación de amenazas, exposición y vulnerabilidad.
- Ley Marco de Cambio Climático (LMCC): Norma chilena promulgada en 2022 que establece un marco legal para alcanzar la neutralidad de carbono y fortalecer la resiliencia climática a nivel nacional, regional y local.
- Mitigación: Acciones destinadas a reducir las emisiones de GEI o aumentar la capacidad de absorción de estos gases, contribuyendo a estabilizar las concentraciones atmosféricas.
- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Conjunto de metas globales adoptadas por la ONU para erradicar la pobreza, proteger el planeta y garantizar el bienestar de las personas, en el marco de la Agenda 2030.
- Planes de Acción Comunales de Cambio Climático (PACCC): Instrumentos de planificación desarrollados por municipalidades para identificar y priorizar acciones locales de mitigación y adaptación al cambio climático.
- Planes Regionales de Cambio Climático (PARCC): Estrategias regionales que articulan las acciones de mitigación y adaptación, alineadas con las directrices nacionales y las necesidades específicas de cada territorio.
- Resiliencia: Capacidad de un sistema, comunidad o ecosistema para recuperarse y adaptarse después de enfrentar perturbaciones significativas, como desastres naturales o eventos climáticos extremos.
- Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra un evento o fenómeno peligroso y las consecuencias asociadas a este en términos de daños potenciales.
- Servicios Ecosistémicos: Beneficios proporcionados por los ecosistemas a las personas,

incluyendo regulación del clima, provisión de alimentos y agua, y conservación de la biodiversidad.

- Sostenibilidad: Capacidad de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las generaciones futuras, equilibrando las dimensiones ambiental, social y económica.
- Vulnerabilidad climática: Grado de susceptibilidad de un sistema, comunidad o ecosistema frente a los impactos adversos del cambio climático, determinado por su exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación.
- Olas de calor: período de tres o más días consecutivos en los que la temperatura máxima diaria supera ciertos umbrales específicos
- Sequía meteorológica: Ocurre cuando las precipitaciones son considerablemente inferiores a las normales en una región durante un período específico.
- Sequía hidrológica: Se manifiesta cuando la escasez de lluvias provoca una disminución notable en los caudales de ríos, lagos y reservas subterráneas, afectando la disponibilidad de recursos hídricos.
- Marejadas: fenómenos caracterizados por un aumento significativo del oleaje que afecta las zonas costeras.

RESUMEN EJECUTIVO

El Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de la comuna de Concón constituye un instrumento de planificación estratégica orientado a fortalecer la acción climática local, en coherencia con la Ley Marco de Cambio Climático y los compromisos nacionales de mitigación y adaptación. Su elaboración se desarrolló mediante un proceso metodológico participativo que integró el trabajo técnico del equipo municipal con la participación activa de actores del territorio, incluyendo organizaciones comunitarias, representantes del sector público y privado, y la ciudadanía. A través de talleres participativos, cuestionarios y espacios de diálogo, se identificaron percepciones, riesgos y oportunidades vinculadas al cambio climático en la comuna, permitiendo incorporar el conocimiento local en la construcción del diagnóstico y en la definición de las medidas del plan. Este proceso fortaleció la legitimidad del instrumento y promovió una gobernanza climática basada en la colaboración y la corresponsabilidad territorial.

El diagnóstico territorial permitió identificar los principales riesgos y vulnerabilidades climáticas que afectan a la comuna, considerando tanto el análisis de información técnica como la percepción de los actores locales. Entre las amenazas más relevantes destacan la sequía, las olas de calor, la disminución de precipitaciones, las lluvias intensas, el riesgo de inundaciones y las marejadas costeras, fenómenos que inciden en la disponibilidad de recursos hídricos, la infraestructura, los ecosistemas y las actividades productivas del territorio. De forma complementaria, el inventario comunal de emisiones de gases de efecto invernadero, elaborado con año base 2022, permitió identificar las principales fuentes de emisiones en la comuna, destacando los sectores de energía estacionaria, transporte y gestión de residuos. Estos resultados evidencian la necesidad de avanzar de manera integrada en medidas de adaptación y mitigación que permitan reducir los riesgos climáticos y contribuir a los compromisos nacionales de carbono neutralidad.

A partir de estos antecedentes, el PACCC define una visión estratégica y un conjunto de medidas orientadas a fortalecer la resiliencia climática de la comuna y promover un desarrollo local sostenible bajo un horizonte temporal de siete años. Las acciones propuestas se estructuran en torno a diversos ejes de trabajo, entre los que destacan el fortalecimiento de la gobernanza climática y la coordinación institucional, el desarrollo de capacidades técnicas e innovación para la gestión climática, y la promoción de una cultura ambiental que fomente la participación ciudadana y la corresponsabilidad territorial. La implementación del plan representa una oportunidad para consolidar una gestión climática local articulada con los instrumentos regionales y nacionales, generando beneficios ambientales, sociales y económicos para la comunidad. No obstante, su ejecución requerirá fortalecer la coordinación interinstitucional, asegurar mecanismos de financiamiento y monitoreo, y mantener procesos permanentes de participación y educación ambiental que permitan sostener la acción climática en el largo plazo.

PALABRAS DEL ALCALDE

En Concón tenemos plena conciencia de que el cambio climático ya no es una amenaza futura, sino una realidad que impacta nuestro territorio, nuestra infraestructura, nuestros ecosistemas y la calidad de vida de nuestras vecinas y vecinos. La escasez hídrica, las marejadas, los incendios, las inundaciones y el aumento de las presiones sobre nuestro borde costero, humedales, dunas y áreas naturales nos exigen actuar con decisión, responsabilidad y visión de largo plazo. Por ello, este Plan de Acción Comunal de Cambio Climático representa una hoja de ruta concreta para avanzar hacia un Concón resiliente, seguro y ambientalmente responsable, capaz de planificar su desarrollo en equilibrio con la naturaleza y con una fuerte orientación al bienestar colectivo.

Este plan no solo expresa una visión al 2050; también traduce esa visión en objetivos y acciones concretas. Nos propone fortalecer la seguridad hídrica comunal; proteger y restaurar nuestros ecosistemas; reducir la exposición de la población y de la infraestructura crítica frente a amenazas climáticas; impulsar una transición energética y de movilidad baja en emisiones; fortalecer la gobernanza climática; promover una cultura ambiental activa; y avanzar hacia una gestión integral de residuos y economía circular. En otras palabras, el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático de Concón, no es solo un diagnóstico: es un compromiso de acción, coordinación e implementación.

Las medidas e iniciativas que aquí se proponen dan cuenta de ese compromiso e impulsan una transformación integral de la comuna, orientada tanto a disminuir emisiones como a fortalecer su capacidad de adaptación frente al cambio climático. Para ello, el plan promueve una gestión más eficiente de la energía, una movilidad más limpia y sostenible, una mejor prevención y valorización de los residuos, una gestión hídrica más segura y estratégica, la protección y restauración de ecosistemas clave, y el fortalecimiento de la prevención y respuesta frente a incendios, inundaciones, marejadas y otros eventos extremos. Todo ello se sustenta, además, en el desarrollo de una gobernanza climática moderna, colaborativa y basada en evidencia, capaz de articular a los distintos actores del territorio, fortalecer la toma de decisiones y dar continuidad a la acción climática local. En conjunto, estas medidas resultan indispensables para proteger a la comunidad, fortalecer nuestra capacidad de adaptación y resguardar el patrimonio natural que distingue a Concón.

Quiero señalar con fuerza que este desafío no puede ser abordado sólo por el municipio. La magnitud de la tarea requiere una comuna unida, informada y comprometida. Requiere que avancemos con decisión, pero también con colaboración, transparencia y corresponsabilidad. Porque enfrentar el cambio climático significa cuidar nuestra casa común, proteger a las generaciones presentes y futuras, y construir un desarrollo local más justo, sostenible e inteligente.

Por ello, invito al sector público, al sector privado, a la academia, a las organizaciones de la sociedad civil, a las organizaciones comunitarias, funcionales y territoriales, a los establecimientos educacionales y a toda la comunidad local a asumir un compromiso activo, permanente y corresponsable con esta gobernanza climática comunal. Los desafíos que impone el cambio climático exigen una respuesta colectiva, seria y sostenida en el tiempo, fundada en una visión compartida de futuro, en una coordinación efectiva entre los distintos actores del

territorio y en la convicción de que el bienestar de la comuna depende de la capacidad que tengamos para actuar unidos frente a esta tarea.

Esta invitación no se agota en la participación formal, sino que nos llama a construir, entre todos y todas, una institucionalidad climática sólida, moderna, colaborativa y con proyección de largo plazo, capaz de fortalecer la coordinación municipal, consolidar espacios permanentes de articulación, seguimiento y proyección de las acciones comprometidas en el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático. Del mismo modo, nos convoca a promover, difundir, visibilizar y articular las iniciativas ambientales y climáticas que se desarrollan en la comuna, reconociendo el valor de los esfuerzos que ya existen en el territorio y generando nuevas sinergias y alianzas que fortalezcan nuestro camino común.

Estoy convencido de que sólo desde esa unidad, desde esa voluntad compartida y desde un compromiso real con el presente y el futuro de Concón, podremos avanzar con decisión en la construcción de una comuna más resiliente, más sostenible y preparada para enfrentar los desafíos de nuestro tiempo. Ese es el horizonte que nos convoca, y ese debe ser también el legado que, con responsabilidad, anhelo y esperanza, seamos capaces de construir entre todos y todas.

Freddy Antonio Ramírez Villalobos
Alcalde de la comuna de Concón

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Cambio Climático: contexto global y nacional

El cambio climático constituye uno de los desafíos más urgentes y complejos de la actualidad, con impactos cada vez más evidentes sobre los ecosistemas, la salud pública, la economía y la vida cotidiana de las comunidades en todo el mundo. A nivel internacional, acuerdos como el Protocolo de Kioto y, especialmente, el Acuerdo de París han definido un marco de acción global para limitar el aumento de la temperatura promedio del planeta, impulsando una transición hacia modelos de desarrollo bajos en emisiones y resilientes al clima. Chile, como parte activa de estos compromisos, ha avanzado en la definición de metas claras para la mitigación y adaptación al cambio climático, reconociendo la necesidad de actuar de manera articulada desde lo local hasta lo global.

En este contexto, el país ha consolidado un sólido marco político e institucional para enfrentar el cambio climático. La promulgación de la Ley Marco de Cambio Climático (Ley N.° 21.455) en 2022 representa un hito, al establecer obligaciones concretas y descentralizadas para alcanzar la carbono neutralidad al año 2050. Esta normativa articula diversos instrumentos de planificación, tales como la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) y los Planes de Acción Regionales y Comunales, entre otros. A través de los Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC) y la coordinación con el Ministerio del Medio Ambiente, se fortalece la capacidad de respuesta frente a los efectos del cambio climático en los territorios.

En este marco, los Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) surgen como una herramienta clave para la gestión climática desde los municipios. Su desarrollo, establecido en la Ley Marco y guiado por la Guía Metodológica elaborada por el Ministerio del Medio Ambiente, responde al mandato de promover una acción climática local efectiva y participativa. En el caso de la comuna de Concón, Región de Valparaíso, este PACCC ha sido elaborado mediante un proceso inclusivo que ha involucrado activamente a autoridades locales, comunidades, organizaciones de la sociedad civil, sectores productivos y académicos. De este modo, las medidas propuestas responden a las realidades y capacidades del territorio, contribuyendo de manera concreta a la construcción de una comuna más resiliente y sostenible frente a los efectos del cambio climático.

1.2 Transición Socioecológica Justa

La Transición Socioecológica Justa (TSEJ) es un enfoque de política pública que orienta las transformaciones productivas, sociales y ambientales hacia un desarrollo equitativo, resiliente y sostenible, asegurando que los costos y beneficios de la transición hacia economías bajas en carbono no recaigan injustamente sobre las comunidades más vulnerables ni las y los trabajadores, y que se respeten los derechos humanos, la igualdad de género y el trabajo decente. Este enfoque se encuentra formalizado en la Estrategia Nacional de Transición Socioecológica Justa 2025–2035, la cual articula las transiciones climáticas y ecológicas con la justicia social, el bienestar de las personas y la protección de los ecosistemas, en coherencia con los compromisos climáticos internacionales de Chile, como la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC).

Para la comuna de Concón, incorporar la perspectiva de la TSEJ en el desarrollo e implementación del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) representa una oportunidad estratégica para fortalecer un modelo de desarrollo local sostenible y resiliente, considerando su condición de comuna costera, la presión sobre sus ecosistemas y los efectos del cambio climático. Integrar este enfoque permite que las acciones climáticas no solo contribuyan a la mitigación y adaptación, sino que también promuevan empleos verdes, reduzcan desigualdades socioambientales y aseguren una distribución equitativa de los beneficios de la transición socioecológica, mejorando la calidad de vida de la población y resguardando los ecosistemas del territorio, sin dejar a nadie atrás.

1.3 Metodología de trabajo

La elaboración del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de la comuna de Concón se desarrolló a partir de una metodología participativa e integrada en cuatro etapas. En primer lugar, se realizó un diagnóstico de riesgo y vulnerabilidad territorial, con un enfoque en los sectores económicos locales potencialmente más amenazados por el cambio climático, incorporando una caracterización sociolaboral con enfoque de género y edad, siempre que la fuente de datos lo permitiera. Este diagnóstico se construyó con la participación activa de organizaciones sociales y actores comunitarios del territorio. En segundo lugar, se sistematizó y analizó el inventario comunal de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) utilizando la metodología oficial y la plataforma HuellaChile del Ministerio del Medio Ambiente. Posteriormente, se implementó un proceso de planificación participativa junto al municipio de Concón, donde se levantaron insumos para definir medidas de mitigación y adaptación. Finalmente, se elaboró el PACCC en coherencia con lo establecido en el Artículo 12 de la Ley Marco de Cambio Climático y bajo los lineamientos entregados en el proceso de elaboración del Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC) de la Región de Valparaíso.

Figura 1.3.1. Esquema de la metodología de trabajo

Fuente: Elaboración propia

2. CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL

2.1 Antecedentes generales

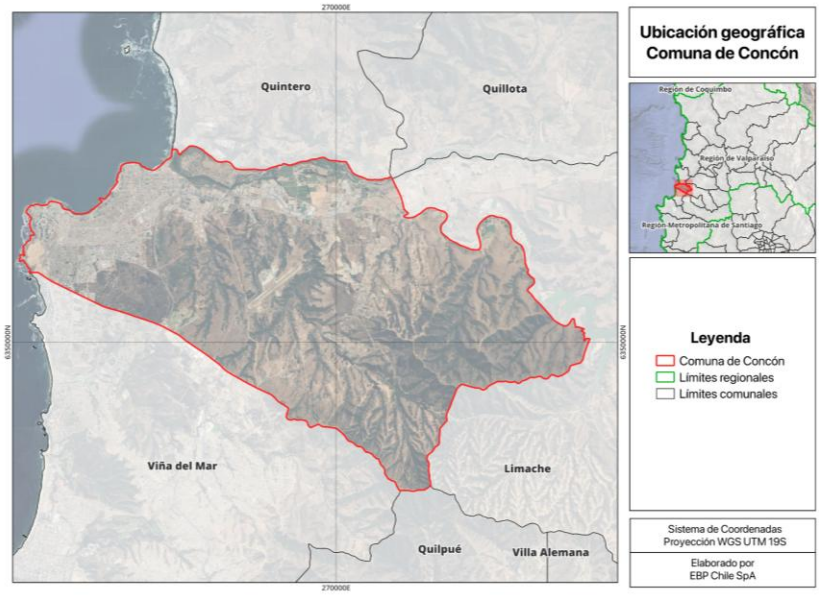
Concón es una comuna de la región de Valparaíso que destaca por su historia, ubicación estratégica y desarrollo. El origen de su nombre posee dos interpretaciones; por un lado, hace referencia a la lechuza conocida localmente como concón, y por otro lado proviene del mapudungun donde *co* significa agua y *conn* entrar, lo que alude a la confluencia del río Aconcagua con el océano, descrita por los pueblos originarios como “las muchas aguas”.

Ubicada en el borde costero central, Concón forma parte de la Provincia de Valparaíso e integra, junto a Valparaíso, Viña del Mar, Quilpué, y Villa Alemana, el área metropolitana del gran Valparaíso. Administrativamente corresponde al Distrito Electoral Nº7 y la Circunscripción Senatorial Nº 6. Se localiza entre los 32°54 '50’’ S y 32°56' 30’’ Sr y los 71°32 '45’’ O y 71°24' 30’’ O. Limita al norte con las comunas de Quintero y Quillota, al sur con Viña del Mar, al este con Limache, al sureste con Quilpué y al oeste con el Océano Pacífico.

Posee una superficie de 76 km², equivalente al 0,5% de la región y al 2,7% de la Provincia de Valparaíso, con una densidad poblacional que supera los 550 habitantes por km², lo que la sitúa como una de las comunas con mayor concentración demográfica en el litoral (PLADECO, 2024).

El crecimiento de Concón ha estado estrechamente vinculado a su localización costera y a la presencia de recursos naturales de alto valor paisajístico y ecológico, entre los que destacan el río Aconcagua, el campo dunar y la Roca Oceánica, ambos declarados Santuarios de la Naturaleza (PLADECO, 2024).

Figura 2.2.1. Ubicación de la comuna de Concón en la Región de Valparaíso



Fuente: Elaboración propia, 2025.

En la actualidad, la comuna de Concón se estructura en diversos sectores urbanos y rurales, reconocidos oficialmente a través de sus juntas de vecinos, equipamientos y localidades vinculadas al territorio (Ilustre Municipalidad de Concón, 2023):

- Zona urbana consolidada: 1) Los Romeros (UV 8), 2) Villa Concón (UV 4), 3) Porvenir (UV 1), 4) Las Gaviotas (UV 6), 5) Vista al Mar (UV 7), 6) El Carmen (UV 4), 7) Caleta Higuerillas (UV 1).
- Zona Montemar: 8) Bosques de Montemar, 9) Pinares de Montemar, 10) Laderas de Montemar, 11) Lomas de Montemar.
- Zona rural y de conexión agrícola: 12) Colmo, 13) Puente Colmo.
- Zona litoral y turística: 14) Playa Amarilla, 15) Playa La Boca, 16) Playa Los Lilenes, 17) Playa Las Conchitas.

2.2 Caracterización demográfica

2.2.1 Estadísticas generales de la población

De acuerdo al Censo de la Población y Vivienda 2024 (INE, 2025), en Concón viven 48.294 personas, representando un 0,0025% del total de la región. A continuación, se presenta el desglose de los habitantes según sexo:

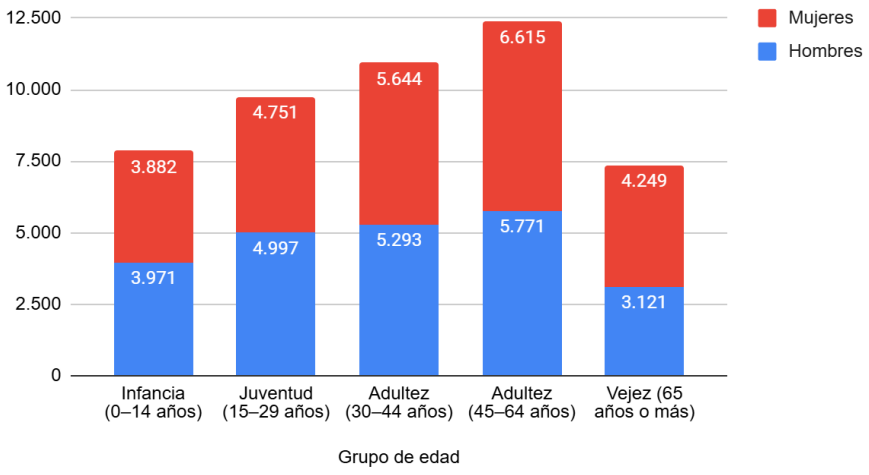
Tabla 2.2.1.1. Población de Concón por sexo

Unidad	Total	Porcentaje respecto el total de la población
Hombres	23,153	47,9%
Mujeres	25,141	52,1%
Total	**48,294**	**100%**

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, Censo de Población y Vivienda, 2024.

La comuna de Concón cuenta con 23.153 habitantes correspondiente a hombres (47,9%) y 25.141 son mujeres (52,1%). La distribución por sexo se mantiene relativamente equilibrada, aunque con una ligera mayoría femenina, en línea con las tendencias demográficas observadas a nivel nacional. La estructura etaria de la población muestra un predominio de personas en la adultez, especialmente en el tramo de 45 a 64 años, que constituye el grupo más numeroso. Le siguen los segmentos de 30 a 44 años y de 15 a 29 años, lo que evidencia una población mayoritariamente en edad productiva. En contraste, la infancia (0 a 14 años) y la vejez (65 años o más) presentan una menor proporción.

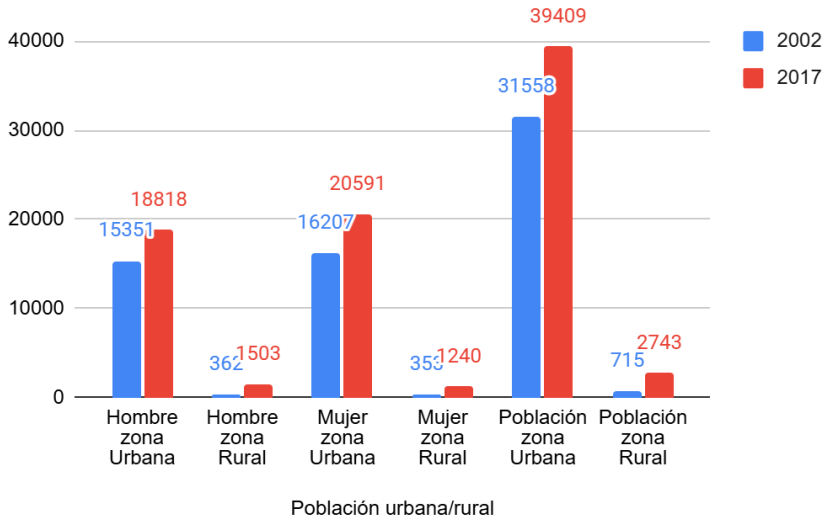
Figura 2.2.1.1. Población de Concón por sexo-edad



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del INE (2024), 2025.

La comparación de la población urbana y rural entre 2002 y 2017 muestra un crecimiento sostenido en ambos sexos, con una marcada concentración en las zonas urbanas, quienes para el año 2017 comprendía el 93% de la población total. Tanto hombres como mujeres incrementaron su presencia en los centros urbanos, alcanzando en conjunto cerca de 40 mil habitantes, mientras que en las zonas rurales el aumento fue mucho menor, manteniéndose en cifras reducidas. Esta tendencia refleja un proceso de urbanización progresiva, asociado a la concentración de servicios, empleo e infraestructura en las áreas urbanas, y confirma la pérdida relativa de peso demográfico del sector rural.

Figura 2.2.1.2. Población urbana/ rural

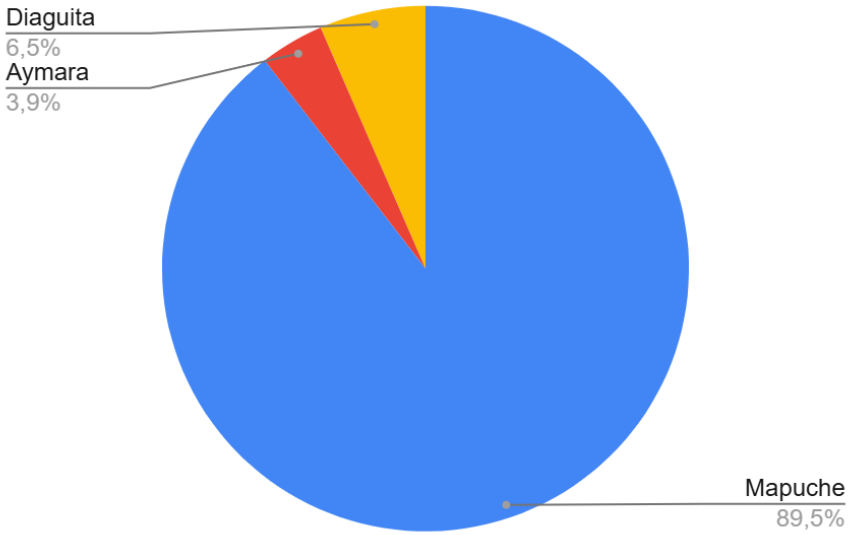


Fuente: SIIT Estadísticas Territoriales, Biblioteca del Congreso Nacional, 2017.

De acuerdo a datos del Censo 2024, 1.724 personas se identifican como pertenecientes a un

pueblo indígena u originario, lo que representa cerca del 3,57% de la población comunal, evidenciando una clara predominancia del pueblo mapuche, que concentra el 89,5% de quienes se autoidentifican en esta categoría. Le siguen en importancia el pueblo diaguita (6,5%) y en menor medida el Aymara (3,9%).

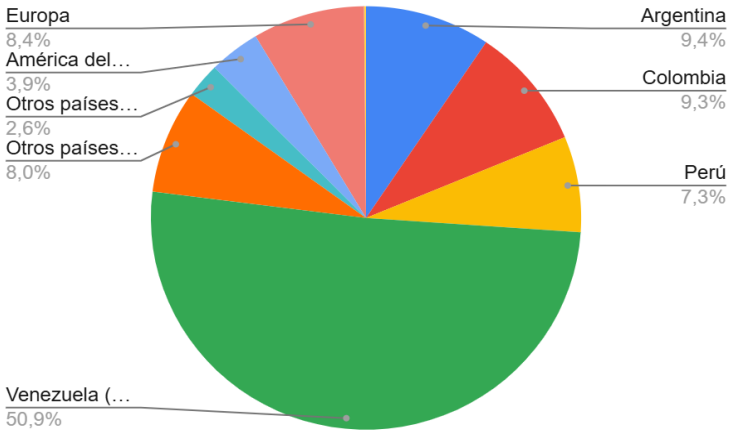
Figura 2.2.1.3. Población que se identifica como perteneciente a un pueblo indígena u originario



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del INE (2024), 2025.

A su vez, la población migrante internacional representa aproximadamente el 8,4% de la población comunal (4.065 personas). La población migrante internacional en la comuna se encuentra liderada por la comunidad venezolana, que representa el 50,9% del total, seguida a distancia por migrantes de Argentina (9,4 %), Colombia (9,3 %) y Perú (7,3 %). Aunque también se registran flujos desde Europa (8,4 %) y otros países de América y el mundo, su peso relativo es menor. El gráfico muestra así una alta dependencia de un solo origen migratorio, lo que reduce la diversidad relativa y puede generar una fuerte impronta cultural venezolana en la comuna, aunque con presencia significativa de comunidades sudamericanas vecinas.

Figura 2.2.1.4. Población migrante internacional



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de la Biblioteca del Congreso Nacional (BCN) (2024), 2025.

El **Índice de Dependencia Demográfica (IDD)** mide la proporción de personas en edades dependientes (menores de 15 años y mayores de 64) en relación con la población en edad potencialmente activa (15 a 64 años). Un valor más alto indica mayor presión sobre la población económicamente activa para sostener a los grupos dependientes. En Concón, este índice aumentó de 45,1 en 2017 a 48,0 en 2024, lo que refleja una mayor presión sobre la población en edad potencialmente activa (15 a 64 años) para sostener a los grupos dependientes, conformados por niños, niñas y personas mayores.

Tabla 2.2.1.2. IDD e Índice de adultos mayores

Otros índices de vulnerabilidad - BCN		
Variable	**2017**	**2024**
Índice de dependencia demográfica	45,1	48,0
Índice de adultos mayores	59,7	79.7

Fuente: SIIT Estadísticas Territoriales, Biblioteca del Congreso Nacional, 2024.

A su vez, el **Índice de Adultos Mayores (IAM)** pasó de 59,7 a 79,7 en el mismo período, evidenciando un marcado proceso de envejecimiento poblacional. Este incremento implica que, por cada 100 menores de 15 años, existen actualmente casi 80 personas de 60 años y más, lo que transforma la estructura etaria de la comuna. Estos resultados plantean importantes desafíos en términos de políticas públicas y planificación territorial, especialmente en lo relativo a cuidados, salud, pensiones y servicios sociales orientados a la creciente población mayor.

2.2.2 Pobreza

En Concón, el Registro Social de Hogares contabiliza 19.246 hogares, de los cuales un 44,73%

se ubica en el tramo de mayor vulnerabilidad (0%–40%). El resto se distribuye en percentiles medios y altos, con menor peso relativo, lo que evidencia una alta concentración de hogares en situación socioeconómica vulnerable.

Tabla 2.2.2.1. Hogares presentes en el Registro Social de Hogares

Tramo RSH Percentil	Hogares	Porcentaje (%)
0% - 40%	8.828	**44,73**
41% - 50%	1.517	7,69
51% - 60%	1.473	7,46
61% - 70%	1.646	8,34
71% - 80%	1.649	8,35
81% - 90%	1.934	9,79
91% - 100%	2.199	11,14
Total	**19.246**	**100**

Fuente: Base RSH actualizada el mes de febrero de 2025, 2025.

En los tramos intermedios (41–70 %) se concentra un 23,5 % de los hogares, lo que refleja la existencia de un sector importante de la población en situación de vulnerabilidad relativa, con riesgos de caer en condiciones más críticas ante crisis económicas o sociales. Por su parte, los tramos altos (71–100 %) reúnen al 31,3 % de los hogares, lo que sugiere una presencia significativa de familias con mejores condiciones socioeconómicas, en comparación con comunas vecinas más rurales o con menor dinamismo económico.

En el período 2023-2024 se observa un contraste en los indicadores de vulnerabilidad habitacional según el RSH: la proporción de hogares sin acceso a servicios básicos aumentó de 10,6 % a 11,2 %, mientras que la de hogares en condición de hacinamiento disminuyó de 6,9 % a 6,3 %. Estos datos reflejan un escenario mixto, donde se registran avances en la reducción del hacinamiento, pero persisten brechas en el acceso a servicios básicos esenciales.

Tabla 2.2.2.2. Porcentaje de Hogares s/n SSBB y hacinados

Otros índices de vulnerabilidad - RSH			
Variable	**2023**	**2024**	**% Variación**
Hogares carentes de servicios básicos el RSH (%)	10,6	11,2	5,7%
Hogares hacinados en el RSH (%)	6,9	6,3	-8,7%

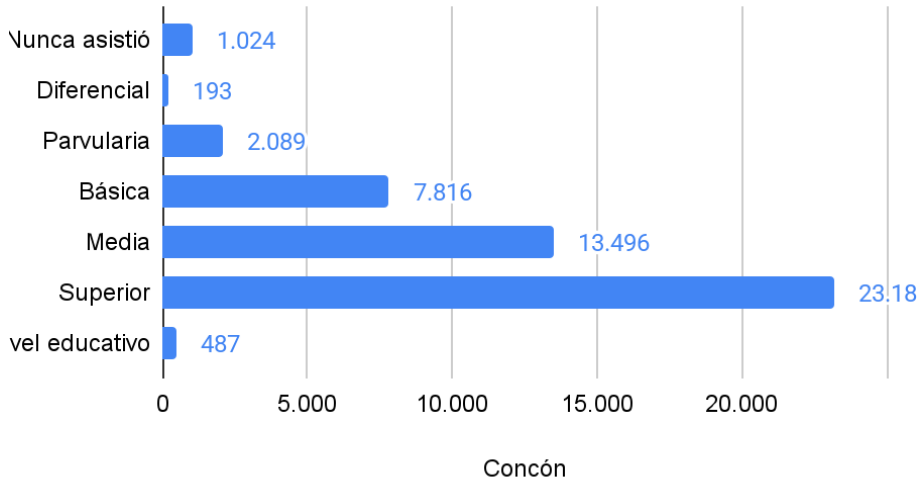
Fuente: SIIT Estadísticas Territoriales, Biblioteca del Congreso Nacional, 2024.

2.2.3 Educación

Los datos sobre el nivel de escolaridad en la comuna de Concón muestran una población con

altos niveles de formación educativa, destacando que la mayoría de los habitantes ha alcanzado la educación superior (23.189 personas), seguida por quienes completaron la educación media (13.496). Este perfil indica una comuna con una base educativa sólida y con potencial humano calificado para el desarrollo local. En contraste, 7.816 personas reportan haber alcanzado solo la educación básica, mientras que los niveles de escolaridad más bajos presentan cifras considerablemente menores.

Figura 2.2.3.1. Nivel de escolaridad



Fuente:Elaborado a partir de datos obtenidos del INE, 2024.

De acuerdo con el PLADECO (2024), la comuna presenta una matrícula escolar total de 9.433 estudiantes al año 2023 desde prekinder a cuarto año medio, cifra que refleja un aumento del 6,7% respecto a 2019. Esta demanda educativa se organiza en torno a una red de 7 establecimientos administrados por el DAEM: tres jardines infantiles y salas cuna, tres escuelas básicas y un liceo que ofrece Educación Media Científico-Humanista, Técnico-Profesional y Educación de Adultos. Entre los recintos destacan la Escuela Oro Negro, la Escuela Irma Salas y la Escuela Puente Colmo, que imparten niveles desde prebásica hasta octavo básico, y el Liceo Politécnico de Concón, único establecimiento de enseñanza media, con especialidades en Gastronomía y Construcción.

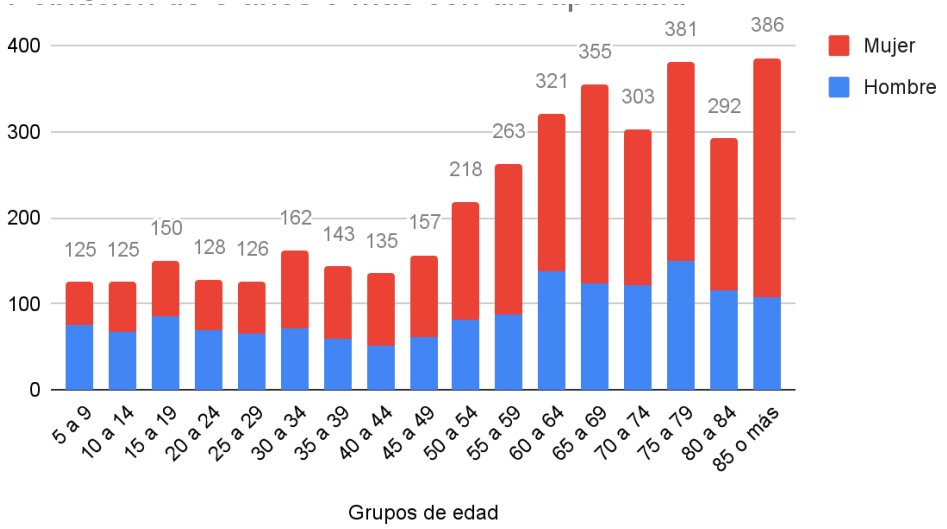
2.2.4 Personas en situación de discapacidad

De acuerdo con el Censo 2024, en Concón existen 3.770 habitantes de cinco años o más que presentan algún tipo de discapacidad de los cuales un 59,4% corresponde a mujeres. Este dato adquiere particular relevancia al considerar la estructura demográfica de la comuna, marcada por un proceso de envejecimiento poblacional, lo que incrementa la probabilidad de condiciones crónicas y limitaciones funcionales.

De acuerdo con la distribución etaria, la presencia de discapacidad aumenta progresivamente

con la edad, alcanzando sus mayores proporciones en la adultez mayor (60 años y más), donde el número de casos se incrementa de manera significativa. Además, se observa una marcada diferencia de género: las mujeres concentran la mayoría de los diagnósticos en prácticamente todos los tramos de edad, tendencia que se profundiza en los grupos de 60 años y más.

Figura 2.2.4.1. Población de 5 años o más con discapacidad



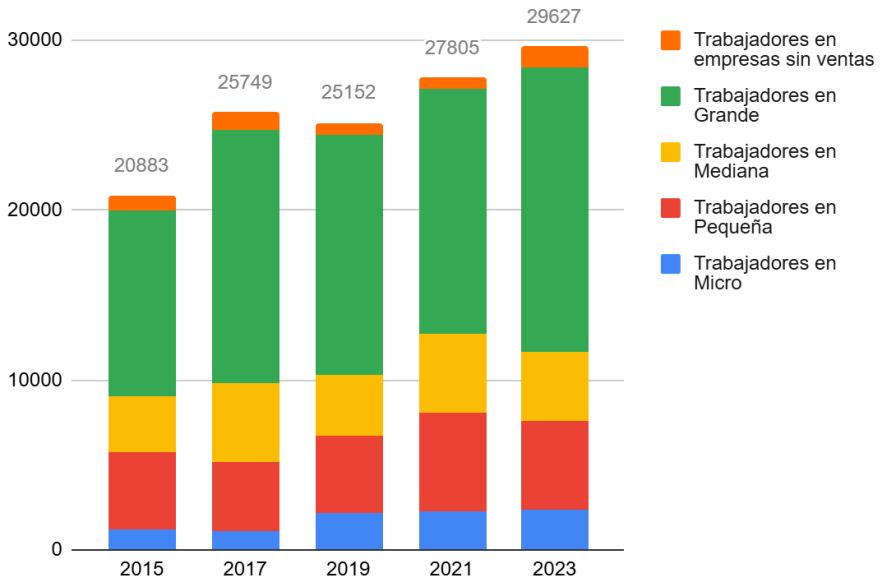
Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del INE (2024), 2025.

2.3 Caracterización productiva

2.3.1 Empleo

El registro de empleo en la comuna de Concón entre 2015 y 2023 muestra un crecimiento sostenido, con un aumento de casi 8.800 trabajadores en el período. El empleo se concentra principalmente en grandes empresas, que representan la mayor parte del total comunal, aunque también se observa un alza importante en microempresas, lo que sugiere una expansión del emprendimiento local. Si bien las pequeñas y medianas empresas presentan algunas variaciones, mantienen una participación significativa. El aumento de trabajadores en empresas sin ventas en 2023 podría reflejar informalidad o actividades en pausa. En conjunto, los datos evidencian una economía local en expansión, con crecimiento tanto en el empleo dependiente como en formas más autónomas de trabajo.

Figura 2.3.1.1. Cantidad de trabajadores por tamaño de empresa



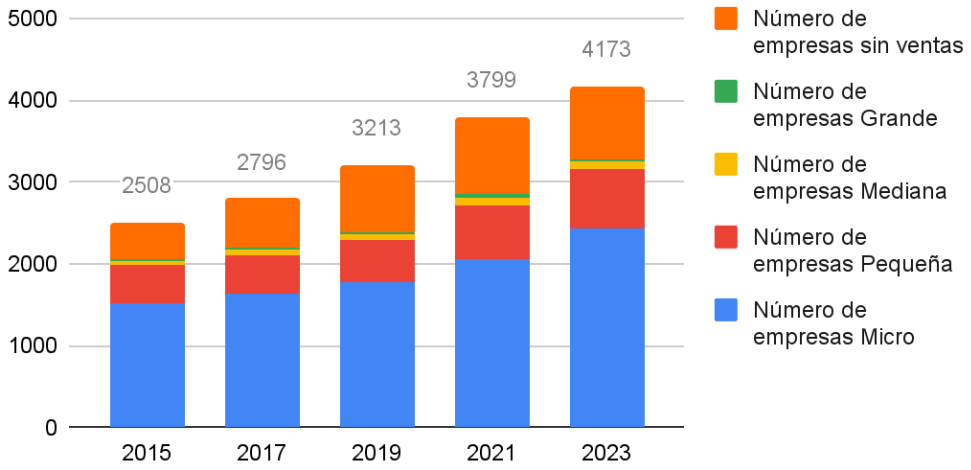
Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de SIIT Estadísticas Territoriales, Biblioteca del Congreso Nacional (BCN) (2023), 2025.

De acuerdo con el PLADECO 2024-2030, la evolución de la estructura económica comunal en el período 2013-2022 muestra una marcada reducción en la importancia de los sectores primarios, con caídas significativas en la explotación de minas y canteras (–37,5 %) y en la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (–24,5 %). En contraste, rubros como el suministro de agua y gestión de desechos, junto con las actividades de salud humana y asistencia social, han experimentado un crecimiento proporcional sostenido. Esta configuración confirma que Concón presenta un perfil económico cada vez más orientado hacia los servicios, en desmedro de actividades productivas tradicionales, lo que plantea desafíos para la diversificación y sostenibilidad de su desarrollo local.

2.3.2 Estructura productiva y actividad económica

Entre 2015 y 2023 el número de empresas en Concón aumentó de 2.508 a 4.173, reflejando un crecimiento sostenido del tejido productivo local. La mayor parte corresponde a microempresas, seguidas por las pequeñas, mientras que las medianas y grandes mantienen una presencia marginal. Este patrón evidencia una economía fuertemente basada en unidades de menor escala, lo que potencia la diversidad de actores pero también limita la capacidad de generar empleos de mayor impacto. A ello se suma el incremento de las empresas sin ventas, lo que plantea un desafío en términos de formalización y estabilidad de la actividad económica.

Figura 2.3.2.1. Número de empresas por tamaño



Fuente: *Elaboración propia a partir de datos obtenidos de SIIT Estadísticas Territoriales, Biblioteca del Congreso Nacional (BCN) (2023), 2025.*

La distribución de las empresas comunales confirma el predominio del sector terciario, que concentra el 91 % del total (3.703 firmas), frente a un 9 % correspondiente a actividades primarias y secundarias (354 firmas). Sin embargo, la composición varía al observar las ventas: mientras el bloque primario-secundario aporta el 92 % del volumen declarado (480.701 M$UF), los servicios solo alcanzan un 8 % (43.770 M$UF). Esto revela una estructura económica dual, en la que la mayoría de las empresas corresponden a rubros de servicios de menor escala, pero el peso económico sigue concentrado en actividades industriales y extractivas de alto capital (Ilustre Municipalidad de Concón, 2023).

La economía comunal se estructura en torno a una serie de rubros que explican tanto su desarrollo urbano como su inserción regional. La caracterización de estos sectores permite comprender las oportunidades y desafíos de Concón en materia de diversificación, sostenibilidad y competitividad económica.

- **Sector comercio:** El comercio es el rubro con mayor número de empresas en Concón, representando el 28,8 % del total comunal, con 1.168 firmas activas en 2022. Su crecimiento ha sido sostenido, con un aumento del 36,4 % desde 2018. Predominan los comercios minoristas en locales especializados, almacenes y minimarkets, seguidos por tiendas de vestuario y, en menor medida, ventas por internet, cuya informalidad dificulta una medición precisa. Esta fuerte presencia comercial responde al carácter urbano de la comuna y busca satisfacer la demanda interna, reduciendo la dependencia de Viña del Mar o Valparaíso. Aunque no lidera en ventas ni empleabilidad, el comercio cumple un rol clave en la economía cotidiana y en el tejido empresarial local.
- **Sector Inmobiliario y Construcción:** El sector inmobiliario ha experimentado un auge notable en las últimas dos décadas, especialmente en el borde costero de Concón. Este desarrollo ha sido impulsado tanto por la inversión privada externa como por la demanda de viviendas para residencia permanente y vacacional, motivada por los atributos turísticos de la comuna. La alta concentración de patentes profesionales ligadas a la ingeniería, arquitectura y construcción (84 %) refuerza la relación directa entre este sector

y el dinamismo económico local. La construcción, a su vez, se ubica entre los primeros lugares en número de empresas, ventas y empleo generado, consolidando a este rubro como un motor estructural del crecimiento comunal.

- **Sector Industrial:** Aunque representa solo el 7,4 % de las empresas de la comuna, la industria manufacturera es el sector con mayor volumen de ventas declaradas, alcanzando el 91,6 % del total comunal en 2022 (más de 480 millones de UF). Esto evidencia su alta concentración económica y su capacidad de generar valor a gran escala. Empresas como ENAP Aconcagua, Coca-Cola Embonor, METSO, PF y NEXXO forman parte del tejido industrial local, generando cientos de empleos y aprovechando las ventajas logísticas de la comuna. Aunque su participación en el empleo total (13,6 %) es menor que la del sector servicios, su peso económico convierte a la industria en un actor estratégico para el desarrollo sustentable y territorial de Concón, que requiere compatibilizar este crecimiento con el turismo y el entorno ambiental.
- **Sector Servicios:** El sector servicios es el más representativo en términos de número de empresas (91 %) y empleo (85 %), aunque solo concentra el 8 % de las ventas. Esto refleja su papel esencial en la vida diaria de la comuna, aunque con menor capacidad de generar grandes flujos económicos. Destacan especialmente las actividades de servicios administrativos y de apoyo, con 5.919 personas ocupadas, de las cuales 5.352 se concentran en labores de limpieza de edificios e instalaciones, lo que evidencia una conexión funcional con el crecimiento inmobiliario e industrial. Otras áreas relevantes son la enseñanza, salud, transporte y asesorías profesionales. En conjunto, el sector terciario da cuenta de una economía basada en servicios, con alta empleabilidad, pero baja concentración de capital, lo que plantea desafíos en términos de formalización, productividad y diversificación.

2.3.3 Inversión

Entre 1990 y 2024 se aprobaron 58 proyectos en el SEIA vinculados a la comuna, de los cuales la gran mayoría correspondió a Declaraciones de Impacto Ambiental (51) y solo 7 a Estudios de Impacto Ambiental, lo que evidencia una baja proporción de evaluaciones más rigurosas. Los sectores con mayor número de iniciativas son energía (13 proyectos), otros (12) y saneamiento ambiental (9), seguidos por instalaciones fabriles (7) e inmobiliarios (7). En contraste, rubros como equipamiento, infraestructura hidráulica y minería registran una participación muy limitada, con uno a cuatro proyectos en todo el período. En conjunto, la tabla refleja una dinámica marcada por la concentración en energía y servicios ambientales, junto con un predominio de proyectos evaluados bajo la vía simplificada de declaración.

Tabla 2.3.3.1. Proyectos aprobados SEIA por Sector Productivo (1990-2024)

Etiquetas de fila	DIA	EIA	Total general
Energía	11	2	13
Equipamiento	1	0	1
Infraestructura Hidráulica	1	0	1
Inmobiliarios	6	1	7

Instalaciones fabriles varias	7	0	7
Minería	4	0	4
Otros	9	3	12
Planificación Territorial e Inmobiliarios en Zonas	3	1	4
Saneamiento Ambiental	9	0	9
Total general	**51**	**7**	**58**

Fuente: SEA, 2025.

Al 31 de julio de 2025 se encuentran en calificación ambiental un total de dos proyectos en la comuna, ambos ingresados mediante Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y ninguno por la vía de Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Se trata de iniciativas correspondientes a los sectores de infraestructura hidráulica e inmobiliaria, lo que refleja tanto la continuidad de proyectos vinculados al desarrollo urbano como la necesidad de mejorar servicios básicos asociados al agua. La ausencia de EIA reafirma la tendencia a evaluar mayoritariamente por la vía simplificada, con implicancias para la profundidad del análisis ambiental en el territorio.

Tabla 2.3.3.2. Proyectos en calificación por sector productivo - SEIA (1990 - 31/07/2025)

Etiquetas de fila	DIA	EIA	Total general
Infraestructura Hidráulica	1	0	1
Inmobiliarios	1	0	1
Total general	**2**	**0**	**2**

Fuente: SEA, 2025.

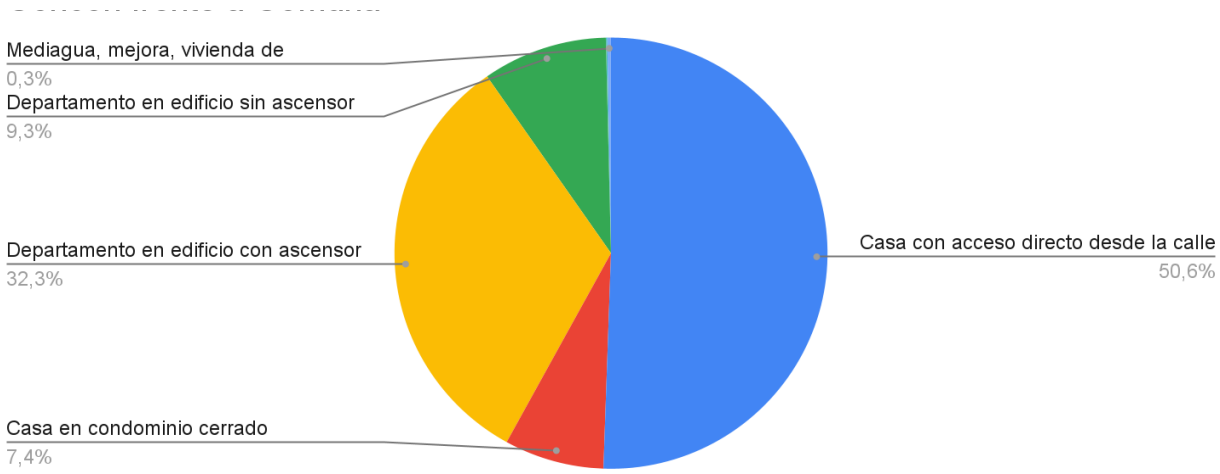
2.4 Caracterización de vivienda e infraestructura

2.4.1 Vivienda

El análisis comparativo entre el total de viviendas y aquellas efectivamente habitadas en Concón, revela que de las 26.872 viviendas existentes, solo 17.886 están ocupadas con moradores presentes, lo que implica una tasa de ocupación del 66,6 %. Este porcentaje evidencia una proporción significativa de viviendas deshabitadas o utilizadas como segundas residencias y veraneo, en coherencia con el perfil turístico y costero de la comuna.

La distribución de las viviendas ocupadas en la comuna evidencia un predominio de las casas con acceso directo (50,6%), seguidas por los departamentos en edificios (32,3 %), lo que refleja la coexistencia de un modelo residencial tradicional con un proceso sostenido de densificación vertical. En menor medida se registran casas en condominio (7,4%) y departamentos en edificaciones de menor escala (9,3%), mientras que las mediaguas y viviendas precarias alcanzan solo un 0,3%. En conjunto, la composición habitacional muestra una base consolidada, pero con una tendencia creciente hacia el desarrollo de edificios de departamentos.

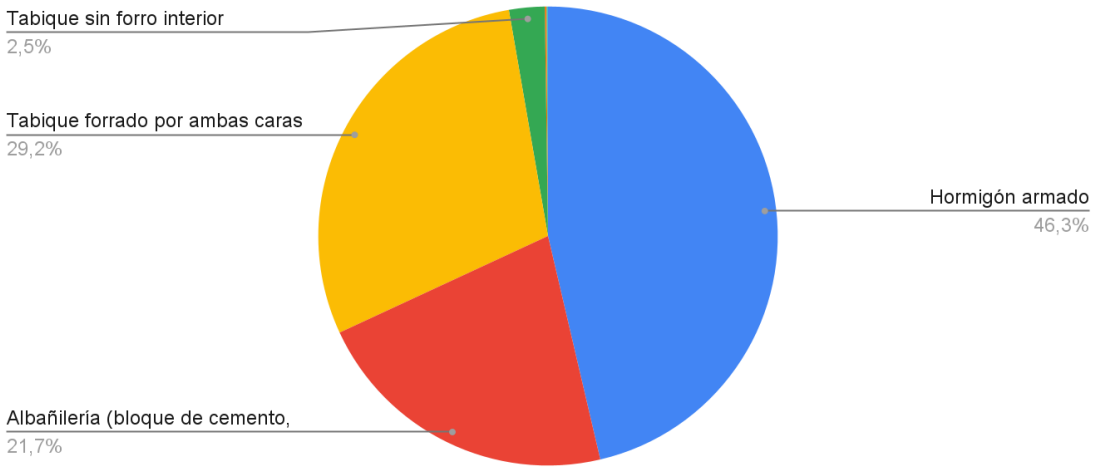
Figura 2.4.1.1. Tipo de vivienda con moradores presentes



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del INE (2024), 2025.

Respecto a la materialidad de muros exteriores, está dominada por el hormigón armado (46,3 %), lo que refleja un parque habitacional moderno y resistente. En segundo lugar se encuentra el tabique forrado (29,2 %), seguido por la albañilería en bloques o ladrillos (21,7 %), que en conjunto representan casi la mitad de las construcciones. En una proporción mucho menor aparece el tabique sin forro (2,5 %), indicador de viviendas de menor calidad constructiva. Esta distribución muestra un predominio de materiales sólidos y duraderos, aunque persisten segmentos minoritarios asociados a soluciones más precarias.

Figura 2.4.1.2. Materialidad de Muros exteriores

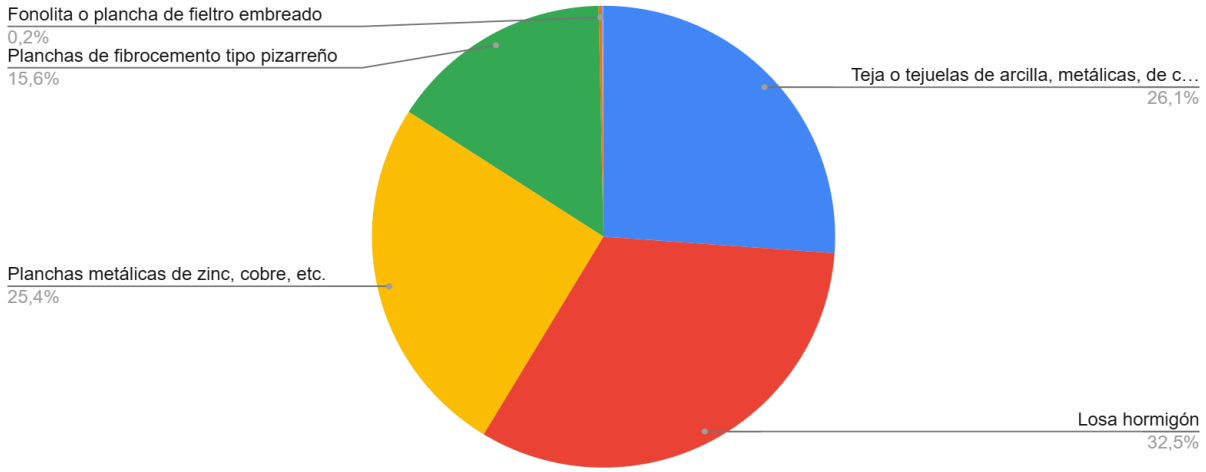


Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del INE (2024), 2025.

Los datos sobre la cubierta de techos en la comuna de Concón evidencian una diversidad de soluciones constructivas, con una clara predominancia de materiales sólidos y duraderos. Destaca el uso de losa de hormigón, que lidera entre los tipos de cubierta, lo cual refleja una

tendencia hacia edificaciones de mayor estándar, especialmente en sectores urbanos o edificios de departamentos. Le siguen en importancia las tejas o tejuelas y las planchas metálicas, materiales ampliamente utilizados en viviendas unifamiliares por su resistencia y adaptabilidad. Las planchas de fibrocemento tipo pizarra también presentan una participación significativa, asociadas generalmente a construcciones de tipo tradicional o social. En contraste, el uso de materiales precarios o de desecho es marginal, y no se registra presencia de cubiertas hechas con materiales vegetales como paja o caña, lo que evidencia una baja incidencia de condiciones habitacionales críticas. En conjunto, los datos reflejan una cobertura habitacional sólida y estandarizada, acorde con el perfil urbano y el desarrollo sostenido de la comuna, aunque con oportunidades de mejora en eficiencia energética y habitabilidad en techumbres de menor calidad.

Figura 2.4.1.3. Materialidad de Cubiertas de Techos



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del INE (2024), 2025.

2.4.2 Infraestructura crítica

La infraestructura crítica se refiere a los sistemas, instalaciones y activos que son vitales para el funcionamiento de la sociedad y la economía. Estas infraestructuras se consideran esenciales porque su interrupción afectaría la seguridad. Éstas incluyen sistemas de transporte, puertos aéreos y marítimos, sistemas de electricidad, de suministro de agua y de comunicaciones; hospitales y clínicas de salud, y centros de servicios de bomberos, policía y de administración pública.

Sistemas de electricidad

De acuerdo con el PLADECO 2024-2030, en la comuna, la infraestructura eléctrica muestra una cobertura casi total a través de la red pública, que abastece al 99 % de las viviendas. En esa línea, el principal operador de energía eléctrica en la comuna es Chilquinta Distribución S.A.

Las fuentes alternativas de suministro presentan una presencia marginal. Según datos del CENSO 2024, los generadores a diésel o bencina representan solo el 0,22 %, las placas solares

un 0,33 % y la energía eólica apenas un 0,01 %, mientras que un 0,29 % corresponde a otros sistemas no especificados. Finalmente, apenas un 0,11 % de los hogares carece de energía eléctrica, lo que confirma un acceso prácticamente universal al servicio, aunque con un uso aún incipiente de energías renovables no convencionales.

Tabla 2.4.2.1. Tipo de suministro eléctrico

Tipo de Suministro Eléctrico	Cantidad	Porcentaje
Red pública	17.707	99,00 %
Generador con diésel o bencina	40	0,22 %
Placa solar	59	0,33 %
Energía eólica (viento)	1	0,01 %
Otro	52	0,29 %
No tiene energía eléctrica	20	0,11 %
Fuente de energía eléctrica no declarada	7	0,04 %

Fuente: INE, 2024.

Suministro de agua y saneamiento

El abastecimiento de agua en la comuna está a cargo de ESVAL S.A., cuya infraestructura se sustenta en la captación desde el río Aconcagua y el embalse Los Aromos, complementada con la planta de producción de Concón, estanques de regulación y conducciones de alta presión que permiten garantizar la distribución hacia la comuna y localidades vecinas. A ello se suman plantas de tratamiento con procesos de filtración y desinfección y un sistema de interconexión con el embalse Los Aromos que refuerza la seguridad hídrica regional frente a episodios de turbiedad y sequía (ESVAL, 2023).

En los sectores rurales y aislados, en cambio, persisten brechas de acceso, con un 3,2 % de viviendas abastecidas por camiones aljibe, un 0,95 % por pozos o norias y un 0,06 % por vertientes, muchas veces afectadas por la sequía y sin certificación sanitaria, lo que refleja desigualdades territoriales en el acceso a un servicio básico esencial.

Tabla 2.4.2.2. Tipo de abastecimiento de agua

Tipo de abastecimiento de agua	Cantidad de viviendas	Porcentaje
Red pública	13.051	95,78%
Pozo o noria	129	0,95%
Camión aljibe	438	3,21%
Río, vertiente, estero, canal, lago, agua lluvia, etc.	8	0,06%
Total de viviendas	**13.626**	100%

Fuente: INE, 2024.

Sistemas de gestión de residuos

La gestión de residuos en la comuna se encuentra ampliamente cubierta por los servicios formales de recolección, que atienden al 98,6% de las viviendas, lo que evidencia una infraestructura consolidada en esta materia. Sin embargo, aún persisten prácticas informales de disposición: un 0,19% de los hogares entierra o quema sus desechos, un 0,06% los abandona en terrenos eriazos, quebradas o zanjas, y un 0,01% los arroja directamente a cuerpos de agua como ríos, lagunas o el mar, generando riesgos ambientales y sanitarios. Además, un 1,13% declara utilizar otros medios de eliminación, mientras que un pequeño porcentaje (0,02%) no especifica la forma de disposición. Aunque minoritarios en términos relativos, estos casos reflejan la existencia de brechas de equidad y control ambiental, especialmente en sectores periféricos o rurales, donde la cobertura del servicio puede ser menos eficiente.

Tabla 2.4.2.3. Tipo de gestión de residuos

Tipo de gestión de residuos	Cantidad de viviendas	Porcentaje (%)
La recogen los servicios de aseo	17.633	98,59
La entierra y/o quema	34	0,19
La deja en terreno eriazo, quebrada o zanja	11	0,06
La tira al río, laguna o mar	2	0,01
Otro	202	1,13
Medio de eliminación de basura no declarado	4	0,02

Fuente: INE, 2024.

En materia de gestión de residuos, la Municipalidad de Concón ha fortalecido de manera significativa su sistema de reciclaje mediante la suscripción de un Convenio de Colaboración con el sistema de gestión ReSimple, en el marco de la Ley de Responsabilidad Extendida del Productor (Ley REP), donde la Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato (DIMAO) cumple el rol de unidad técnica municipal. Esta articulación ha permitido obtener resultados concretos en los primeros meses de operación, destacando la recolección de aproximadamente 43 toneladas de residuos reciclables a través de esquemas puerta a puerta y puntos de acopio, así como la instalación de 24 campanas de vidrio en distintos sectores de la comuna, que han permitido recuperar más de 23 toneladas de este material. La operación contempla recolección de reciclables de lunes a sábado y una ruta semanal específica para vidrio, junto con mejoras operativas como la incorporación de GPS en camiones, el brandeo de vehículos, la entrega de equipamiento en dependencias municipales y el fortalecimiento de capacidades mediante capacitaciones a funcionarios y comunidades, consolidando así una gestión de residuos más eficiente, trazable y alineada con los principios de la economía circular.

2.5 Ambiental

2.5.1 Geomorfología

La comuna de Concón se ubica en el borde costero, conformando un relieve característico de esta zona. Hacia el poniente predominan las planicies litorales y terrazas marinas originadas por

procesos de abrasión, mientras que hacia el oriente el relieve corresponde a la cordillera de la Costa, que gradualmente desciende hacia colinas costeras y termina en formaciones de terrazas y planicies frente al océano Pacífico.

Desde el punto de vista geológico, se reconocen principalmente cinco unidades: intrusivos graníticos y dioríticos del Carbonífero-Pérmico; depósitos eólicos y fluviales del Pleistoceno-Holoceno; y secuencias volcánicas y sedimentarias del Jurásico. Destaca el campo dunar de Concón, ecosistema natural único en Chile que se emplaza sobre un acantilado rocoso de topografía irregular, alcanzando alturas de hasta 120 m s.n.m. Desde el punto de vista geomorfológico, se trata de dunas relictas y remanentes, que han experimentado reactivaciones asociadas a procesos eólicos. Por su naturaleza no presentan aporte de arenas frescas, por lo que se clasifican como dunas fósiles o paleodunas. Geológicamente, están conformadas por depósitos de arenas no consolidadas, transportadas y depositadas por acción del viento en el borde costero, dando origen a depósitos de tipo eólico (Ecoestudios Ltda, 2012).

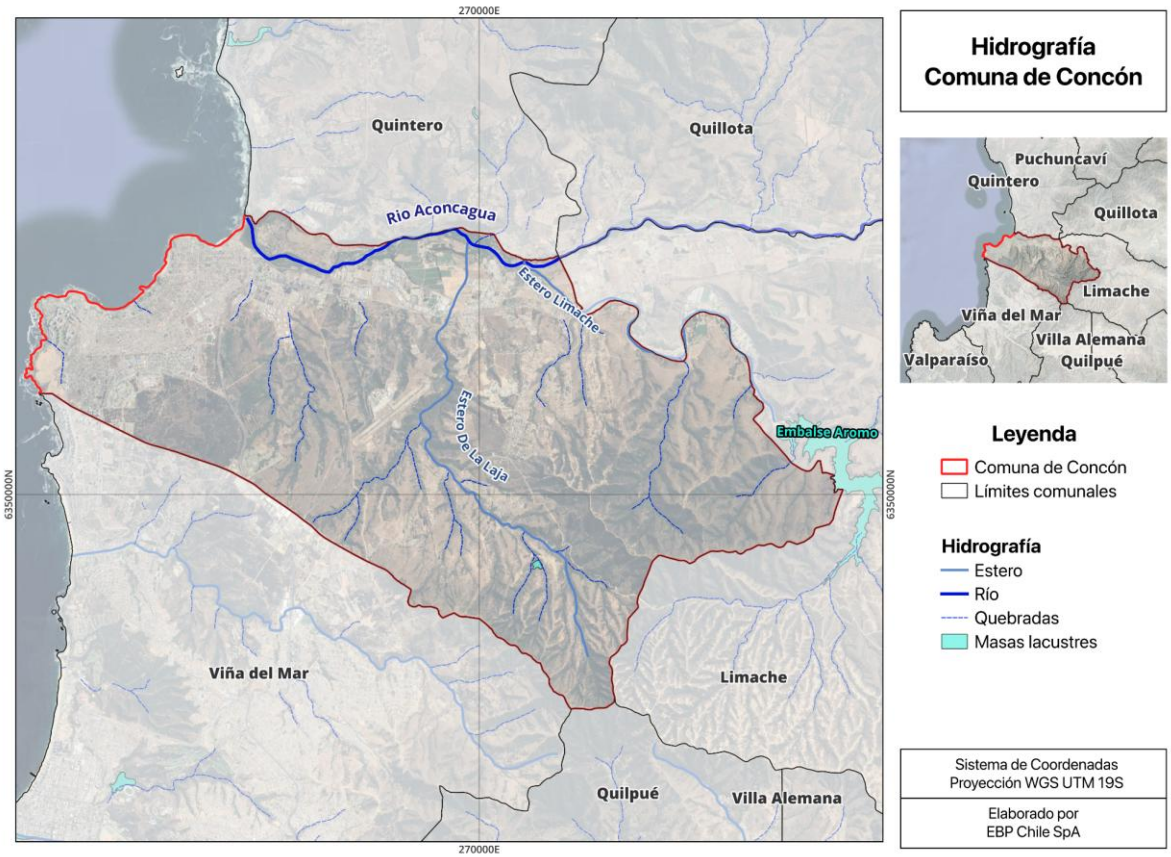
2.5.2 Hidrografía

Concón se inserta dentro de la cuenca del río Aconcagua, uno de los cursos de agua más relevantes del país, que se extiende por 142 km hasta su desembocadura en la bahía de Concón. Este río cumple un rol clave en la configuración del paisaje regional y en la dinámica hidrológica, ejerciendo influencia directa e indirecta sobre el entorno comunal (ver **Figura 2.5.2.1**). Los principales cuerpos de agua que se identifican son los siguientes:

- **Río Aconcagua**: Su régimen es de tipo pluvio-nival, con un aumento de caudal durante la temporada estival producto del deshielo en la alta cordillera. En su tramo final, el cauce presenta una pendiente suave y varios meandros, condición que favorece la disipación de la energía de las olas al romperse más alejadas de la costa, reduciendo así su impacto sobre la línea litoral.

- **Estero Limache y Estero La Laja**: El estero Limache constituye uno de los principales afluentes del Aconcagua y marca parcialmente el límite oriental de la comuna. Sus aguas provienen de precipitaciones que drenan desde las laderas occidentales de los cerros La Campana y El Roble, así como del cordón de La Dormida. El estero La Laja, en tanto, se incorpora al curso inferior del Aconcagua, reforzando su caudal en la parte baja.
- **Quebradas y cursos menores**: La comuna también cuenta con una red de quebradas y pequeños esteros, de carácter permanente o estacional según las condiciones climáticas. Aunque menos visibles, cumplen un papel importante en la regulación hídrica local y en el sustento de ecosistemas asociados a zonas acuáticas.

Figura 2.5.2.1. Hidrografía de la comuna de Concón.



Fuente: Elaboración propia, 2025.

2.5.3 Tipos y usos de suelo

En cuanto a la capacidad de uso del suelo (**Tabla 2.5.3.1**), se presenta una capacidad agrícola limitada debido al bajo porcentaje de suelos Clase I y II, que se explica principalmente por la presencia de rocas graníticas y andesíticas en los lomajes, cuyas capacidades se vinculan mejor a la actividad forestal (suelos VI y VII). Hacia el valle del río Aconcagua, los procesos de sedimentación fluvial han generado suelos con aptitud agrícola (III y IV), que pese a su clasificación requieren de condiciones específicas, prácticas de manejo y de conservación para el desarrollo de ciertos cultivos. En las áreas cercanas al cauce del río Aconcagua se localizan ciertos sectores clasificados como suelos de clase VIII. Estos terrenos carecen de valor para actividades agrícolas, ganaderas o forestales, por lo que su utilización se restringe principalmente a fines asociados a la conservación de la vida silvestre, la recreación y la protección de las cuencas hidrográficas (Ilustre Municipalidad de Concón, 2017).

Tabla 2.5.3.1. Superficie según Capacidad de Uso de Suelo

Clase de suelo	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
III	255,18	3,3
IV	725,40	9,5
VI	1.859,93	24,3
VII	3.740,87	48,8
VIII	87,38	1,1
N.C. (no clasificados)	996,84	13,0

Fuente: Elaboración propia en base a Ilustre Municipalidad de Concón (2024), 2025.

2.5.4 Biodiversidad

La vegetación de Concón es bastante diversa debido a los distintos ecosistemas presentes en el territorio. Acorde a la información proporcionada por el Gobierno Regional en 2009, existen distintos tipos de cobertura (**ver Tabla 2.5.4.1**) donde predomina la clasificación de Bosque Nativo con un 36,5% del total de la superficie comunal (, que se distribuye entre; bosque esclerófilo y nativo, matorral costero y vegetación de dunas. En el bosque esclerófilo y nativo es posible encontrar individuos de Boldo (*Peumus boldus*), Litre (*Lithraea caustica*), Peumo (*Cryptocarya alba*), Quillay (*Quillaja Saponaria*), Espino (*Acacia caven*), Arrayán (*Luma Apiculata*), Ligue (*Persea lingue*), Canelo (*Drimys winteri*) y Laurel (*Laurelia sempervirens*). En la zona de matorral costero, es posible encontrar algunos individuos adaptados a las condiciones salinas como el Litre costero (*Lithraea caustica*, Pingo-Pingo (*Ephedra chilensis*), la Chilca (*Baccharis sp.)* y el Molle (*Schynus polygamus*).

Tabla 2.5.4.1. Vegetación según sub-uso de suelo en Concón.

Sub-uso	Hectáreas	Porcentaje (%)
Bosque Nativo	2.802,16	36,5
Ciudades, Pueblos, Zonas Industriales	1.991,85	26
Lagos, Lagunas, Embalses, Tranques	2,64	0
Matorral	234,84	3,1
Matorral-Pradera	310,93	4,1
Matorral Arborescente	711,03	9,3
Matorral con Suculentas	52,43	0,7
Minería Industrial	59,87	0,8
Otros sin Vegetación	0,35	0
Plantación	890,87	11,6

Sub-uso	Hectáreas	Porcentaje (%)
Playas y Dunas	38,95	0,5
Ríos	79,67	1
Rotación Cultivo-Pradera	438,3	5,7
Terreno de Uso Agrícola	58,54	0,8

Fuente: Elaboración propia a partir de Ilustre Municipalidad de Concón (2024), 2025.

Respecto a la protección del patrimonio natural, la comuna de Concón cuenta con un patrimonio natural diverso y de alto valor ecológico, resguardado a través de distintas figuras de conservación. Entre ellas se destacan los Santuarios de la Naturaleza, humedales urbanos y espacios integrados a planes de manejo ambiental, que en conjunto conforman un corredor ecológico estratégico para la región (Ilustre Municipalidad de Concón, 2024).

El Santuario de la Naturaleza Campo Dunar de la Punta de Concón (30,1 ha) fue creado con el Decreto Supremo N° 481 del Ministerio de Educación en 1993 y modificado con posterioridad para su ampliación por los Decretos N° 106 (1994) y N° 2.131 (2006). Posee un notable valor paisajístico, científico y turístico, además de aportar funciones ecológicas como la regulación hídrica, la conservación de especies y el resguardo de vestigios arqueológicos asociados a antiguos asentamientos costeros (Ilustre Municipalidad de Concón, 2024).

Respecto a su Flora, se ha identificado la presencia de 186 especies vegetales, con predominancia de las Asteráceas con 28 especies y 18 especies de gramíneas o Poáceas que tienen mayor porcentaje de floración durante septiembre-noviembre, también se evidencian matorrales costeros y arbustos que se estabilizan en zonas no intervenidas. Esta diversidad vegetal es importante como fuente de alimento para insectos polinizadores, aves y roedores (Ecoestudios Ltda, 2012).

Por otra parte, la fauna se ha identificado la presencia de colonias de Cururo (*Spalacopus cianosis*), reptiles vinculados a comunidades vegetales de *Bahía ambrosioides, Nolana crassulifolia, Chorizanthe vaginata y Carpobrotus aequilaterus,* como la Culebra de Cola Larga (*Philodryas chamissonis*), Lagartija de Gravenhorst (*Liolaemus gravenhorsti*) y Lagarto de Zapallar (*Liolaemus zapallarensis*). En cuanto a las aves, se han observado 34 especies, donde figuran algunos nidos de Pequén, aves marinas como chorlos (*Charadrius spp.)*, playeros (*Calidris spp*.) y pingüinos de Humboldt (*Spheniscus humboldti)* (Ecoestudios Ltda, 2012).

El Santuario de la Naturaleza Promontorio Rocoso denominado Roca Oceánica (D.A. N°2535/2025), con una superficie de 0,9 ha, corresponde a una formación rocosa sedimentaria que se eleva 25 metros sobre el nivel del mar. Su vegetación está dominada por gramíneas adaptadas a condiciones extremas, que se nutren de la humedad marina debido a la ausencia de cursos de agua dulce. La biodiversidad faunística de este espacio es amplia, albergando especies de aves marinas residentes como el cormorán yeco (*Phalacrocorax brasilianus)*, la gaviota garuma (*Leucophaeus modestus*), el piquero (*Sula variegata)* y el pelícano (*Pelecanus thagus*), junto a aves migratorias como el chorlo de collar (*Charadrius collaris*) y el playero de Baird (*Calidris bairdii)*. Su declaración como santuario en 1990 responde a su alto valor geológico, ecológico y marino.

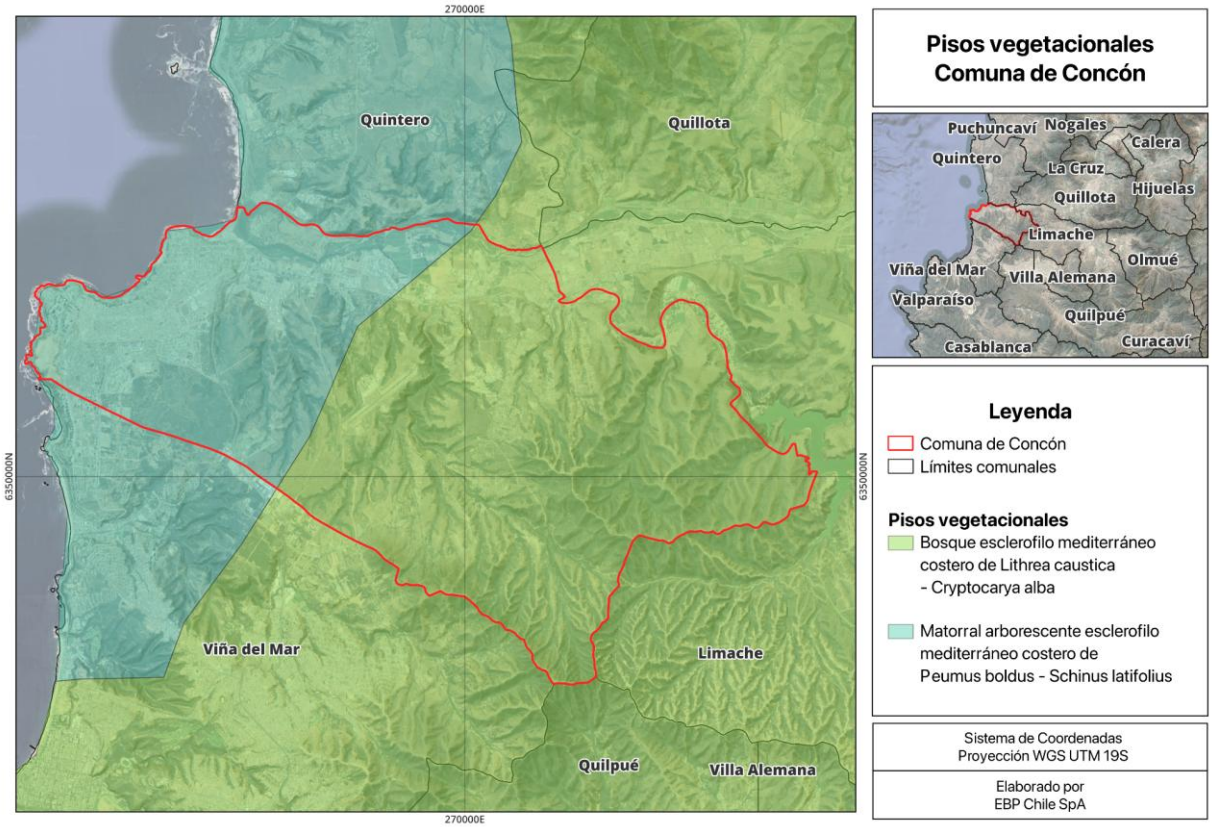
Otro espacio de gran relevancia es el Humedal Urbano de la Desembocadura del Río Aconcagua (D.A. N°148/2017), declarado en 2022 bajo la Ley 21.202. Este ecosistema constituye una de las reservas de aves más importantes de la región, donde conviven especies residentes como la tagua (*Fulica armillata*), el pilpilén (*Haematopus palliatus*), la huala (*Podiceps major*) y la garza, además de especies migratorias como el rayador (*Rynchops niger*) y el zarapito (*Numenius phaeopus*). La flora acuática del humedal cumple un rol fundamental en la depuración natural del agua y en la provisión de hábitat para la fauna asociada (Ilustre Municipalidad de Concón, 2024).

A estos espacios se suma el Parque Ecológico La Isla, parte de un corredor ambiental que integra el Campo Dunar, la Quebrada Las Petras, el borde costero y la Roca Oceánica. Su objetivo es promover la conservación de la biodiversidad, la educación ambiental y la gestión sustentable de los recursos locales, fortaleciendo la conectividad ecológica comunal. (Ilustre Municipalidad de Concón, 2024).

En la comuna de Concón, estos espacios de conservación se emplazan sobre dos pisos vegetacionales esclerófilos propios de la zona central de Chile. En el sector interior predomina el Bosque esclerófilo mediterráneo costero de Lithrea caustica – Cryptocarya alba, el cual se distribuye en la vertiente occidental de la Cordillera de la Costa bajo condiciones de clima mediterráneo costero, con inviernos lluviosos y veranos secos, dando origen a bosques perennifolios de hojas duras donde el litre y el peumo conforman el estrato arbóreo principal acompañados por un sotobosque denso de arbustos y hierbas esclerófilas (MMA, s.f., SIMBIO). La dinámica de este ecosistema se caracteriza por procesos sucesionales asociados a perturbaciones naturales y antrópicas (incendios, apertura de claros, habilitación de suelos), que en sectores degradados favorecen el reemplazo parcial del bosque por matorrales y praderas, manteniéndose, no obstante, la presencia de sus especies dominantes en distintas etapas de regeneración.

En la franja más cercana al litoral se desarrolla el Matorral arborescente esclerófilo mediterráneo costero de Peumus boldus – Schinus latifolius, distribuido en laderas y terrazas costeras fuertemente influenciadas por vientos, nieblas y salinidad marina. Este piso está compuesto por formaciones de matorral alto y relativamente abierto dominadas por boldo y molle, cuya dinámica ecológica está marcada por perturbaciones frecuentes que tienden a mantener una estructura discontinua; en ausencia de disturbios puede evolucionar hacia formaciones más cerradas, mientras que bajo presión antrópica intensa puede degradarse hacia matorrales bajos o praderas empobrecidas (MMA, s.f., SIMBIO). En conjunto, la distribución y dinámica de estos dos pisos vegetacionales proporcionan el sustrato ecológico sobre el cual se organizan los santuarios de la naturaleza, humedales y parques de Concón, reforzando su función como corredor ecológico en el litoral central.

Figura 2.5.2.2. Pisos vegetacionales presentes en la comuna de Concón.



Fuente: Elaboración propia con base en IDE (2020), 2025.

2.5.5 Contaminación atmosférica

La comuna presenta antecedentes formales y documentados de contaminación atmosférica, los cuales han sido reconocidos por la autoridad ambiental a través de su incorporación en el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví. Este instrumento declara al territorio como zona saturada por material particulado fino respirable MP2,5 en concentración anual y zona latente por MP2,5 en concentración diaria y por MP10 en concentración anual, según los registros históricos de la red oficial de monitoreo de calidad del aire. Estos antecedentes dan evidencia de una condición persistente de contaminantes por sobre los niveles normativos, configurando un escenario de riesgo ambiental y sanitario para la población local (MMA, 2019)

Además, el plan señala que la situación ambiental de la comuna de Concón se encuentra fuertemente condicionada por su proximidad y relación funcional con el polo industrial de Quintero y Puchuncaví, donde se concentra un conjunto relevante de fuentes emisoras, entre las que destacan instalaciones industriales, centrales termoeléctricas, actividades portuarias y la Refinería Aconcagua de ENAP. A ello se suman las condiciones meteorológicas características del borde costero, tales como la ocurrencia de inversiones térmicas y episodios de fumigación costera, las cuales limitan la capacidad de dispersión de los contaminantes y favorecen su acumulación en sectores urbanos. En conjunto, estos factores explican la recurrencia de

episodios críticos de contaminación atmosférica en la comuna y justifican la implementación de medidas estructurales y de gestión orientadas a la reducción sostenida de las emisiones y a la protección de la salud de la población (MMA, 2019)

2.6 Político e institucional

Estos instrumentos regionales y locales permiten integrar las particularidades ambientales, sociales y económicas del territorio, garantizando que las acciones planteadas en el PACCC respondan de manera efectiva a los desafíos y riesgos derivados del cambio climático en la zona (**Tabla 2.6.1**). A través de su aplicación, se busca fortalecer las capacidades locales para enfrentar el cambio climático, promoviendo la adaptación y mitigación de sus impactos, y asegurando la sostenibilidad del ecosistema y el bienestar de la comunidad en el largo plazo.

Tabla 2.6.1. Instrumentos regionales y comunales

Instrumento	Nivel	Descripción	Ejes de trabajo asociados a gestión climática
Estrategia Nacional de Transición Socioecológica Justa (ENTSEJ) 2025-2035	Nacional	Estrategia nacional liderada por el Ministerio del Medio Ambiente y el CITSEJ, que busca acompañar la descarbonización y reconversión productiva en territorios con termoeléctricas a carbón.	En las siguientes medidas, se esperan resultados en la comuna de Concón: - M47: Implementación del programa Red Local de Apoyos y Cuidados (RLAC) en las comunas en transición que actualmente no son parte de la red. - M48: Provisión de conectividad a localidades aisladas con inviabilidad, o bajo interés por parte de los operadores, para ser atendidas en las comunas de Tocopilla, Huasco, Concón y Puchuncaví.
Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico (2021)	Regional	Instrumento regional que define las principales iniciativas de inversión del Ministerio de Obras Públicas (MOP), con foco en infraestructura y gestión hídrica.	1. Eje Hídrico: “Gestión y uso eficiente del recurso hídrico, a través de infraestructura que incorpore innovación”. 2. Eje Ciudad y Patrimonio (componentes ambientales): mejoramiento de cauces, bordes costeros y drenaje urbano, contribuyendo a la resiliencia frente a desastres naturales.
Estrategia Regional de Desarrollo de la Región de Valparaíso	Regional	Instrumento de planificación de largo plazo del Gobierno Regional. Define visión y ejes estratégicos hacia el 2020, con base en desarrollo sostenible y	1. Promoción de una región habitable, saludable y segura. 2. Cuidado y promoción del medio ambiente y la biodiversidad, haciendo un uso sustentable de los recursos

Instrumento	Nivel	Descripción	Ejes de trabajo asociados a gestión climática
2011–2020 (ERD)		endógeno.	naturales. 3. Manejo sustentable de los recursos hídricos.
Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (2011)	Regional	Instrumento que busca cerrar vertederos ilegales, habilitar rellenos sanitarios y fortalecer la planificación y fiscalización, reduciendo impactos ambientales y riesgos sanitarios	1. Evitar sobre-generación, reducción en la fuente y reutilización. 2. Gestión integral desde la generación hasta valorización/eliminación. 3. Compostaje, separación en origen, reciclaje, digestión anaeróbica y procesos de conversión energética.
Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) Valparaíso Continental (2024)	Regional	Instrumento de planificación territorial indicativo que orienta los usos del suelo y la localización de actividades productivas, sociales y ambientales.	1. Aumentar la disponibilidad para consumo humano y riego mediante gestión de cuencas, innovación tecnológica y consolidación institucional. 2. Protección de cabeceras de cuencas, recarga de acuíferos y glaciares, incorporándose en todos los instrumentos de planificación. 3. Diversificación de la matriz energética regional y estudios de factibilidad para inserción territorial de proyectos. 4. Zonificación territorial con funciones de valor natural y reservas de biosfera, integrando biodiversidad y sustentabilidad ambiental en el ordenamiento.
Estrategia Regional de Biodiversidad de Valparaíso (2015)	Regional	Instrumento regional que evalúa el estado y tendencias de la biodiversidad, identificando ecosistemas terrestres, marinos, humedales y glaciares, principales amenazas y medidas de protección y restauración.	1. Mejorar representatividad de áreas protegidas, resguardar ecosistemas costero-marinos y humedales. 2. Planes de restauración terrestre y marina, control de erosión, especies invasoras. 3. Manejo integrado de cuencas, incorporación en PROT, ordenamiento del borde costero. 4. Reducir impacto de minería, pesca, agricultura sobre ecosistemas. 5. Fortalecer conciencia y capacidades en municipios y comunidades. 6. Actualizar línea base, humedales, especies hidrobiológicas, indicadores ambientales.

Instrumento	Nivel	Descripción	Ejes de trabajo asociados a gestión climática
Plan de Acción Regional de Cambio Climático de Valparaíso (en desarrollo)	Regional	Instrumento que busca definir medidas de mitigación y adaptación al cambio climático en coordinación con municipios, CORECC y ministerios sectoriales. Actualmente se encuentra en fase de anteproyecto, con proceso de participación ciudadana y consulta pública proyectada para el 2025.	1. Eficiencia energética, transición hacia energías renovables, reducción de emisiones. 2. Gestión hídrica por cuencas, seguridad sanitaria, economía circular y cierre de brechas en manejo de residuos. 3. Protección de ecosistemas, adaptación de la agricultura, conservación de la biodiversidad.
D.A. N°0240, se aprueba la "Actualización del Plan de Desarrollo Comunal de Concón" (PLADECO)	Comunal	Instrumento rector del desarrollo local, define visión y cartera de proyectos 2024–2030. Busca mejorar calidad de vida integrando sostenibilidad, gestión ambiental y adaptación al cambio climático.	E1: Gestión del desarrollo urbano y territorial. - LA 1.2: Servicios de agua potable y tratamiento de aguas servidas. - LA 1.3: Espacio público y áreas verdes. - LA 1.5: Iluminación pública y eficiencia energética. - LE3: Gestión ambiental y valorización del patrimonio natural. - LA 3.1: Patrimonio natural. - LA 3.2: Gestión sustentable de residuos. - LA 3.3: Fiscalización y control de contaminación. - LA 3.5: Reducción del riesgo de desastres y cambio climático.
D.A. N°1193/2017 Actualización Plan Regulador Comunal (PRC) de Concón (2023–2024)	Comunal	Instrumento que regula el desarrollo físico y funcional de Concón, estableciendo zonificación, límites urbanos, vialidad y áreas de protección.	1. Áreas de Riesgo (inundaciones, tsunamis, aluviones, erosión). 2. Zonas no edificables (oleoductos, gasoductos, tendidos eléctricos, aeródromo). 3. Áreas de Protección de Recursos Naturales (Campo Dunar de Concón, Roca Oceánica). 4. Áreas Verdes y Espacios Públicos como zonas reguladas. 5. Regulación del borde costero (Zonas Litoral Marítimo 1 y 2).

Instrumento	Nivel	Descripción	Ejes de trabajo asociados a gestión climática
D.A. N°1405//2025 Plan de Emergencias Comunal	Comunal	Instrumento operativo que organiza la respuesta ante emergencias naturales, tecnológicas y antrópicas en Concón.	1. Continuidad de servicios básicos: agua potable, energía eléctrica y saneamiento. 2. Gestión de riesgos climáticos y territoriales: inundaciones, incendios forestales, contaminación industrial. 3. Manejo de residuos post-emergencia. 4. Protección de ecosistemas estratégicos en emergencias (humedales, borde costero, bosques). 5. Gobernanza y coordinación interinstitucional.
Plan Municipal de Cultura de Concón 2022-2025	Comunal	Plan que orienta el desarrollo cultural y artístico de Concón, rescatando identidad, patrimonio e inclusión social.	1. Identidad y Patrimonio: reconocimiento de la cultura ligada al mar, humedales y borde costero. 2. Participación comunitaria: fortalecimiento de organizaciones sociales y culturales como actores en sostenibilidad. 3. Educación y cultura sustentable: articulación de actividades artísticas con conciencia ambiental y cuidado de espacios públicos.
Plan de Desarrollo Turístico Comunal (PLADETUR) de Concón 2024–2028	Comunal	Instrumento estratégico que orienta el desarrollo turístico de Concón, integrando la sustentabilidad ambiental, cultural y económica.	1. Sostenibilidad y conservación como lineamiento estratégico. 2. Gobernanza turística participativa. 3. Competitividad y calidad en servicios turísticos con criterios ambientales. 4. Comunicación y marketing con énfasis en identidad local y patrimonio natural.
Ordenanza Local sobre Gestión Ambiental Comunal de Concón	Comunal	Norma comunal que regula la protección ambiental, el control de la contaminación y la gestión de residuos en Concón.	1. Protección de cauces, borde costero y aguas superficiales/subterráneas. 2. Gestión de residuos sólidos y líquidos. 3. Prevención de contaminación atmosférica y acústica. 4. Protección y mantención del arbolado urbano y áreas verdes. 5. Participación ciudadana ambiental (audiencias, cabildos, encuestas, plebiscitos). 6. Gobernanza y fiscalización municipal coordinada con organismos sectoriales.

Instrumento	Nivel	Descripción	Ejes de trabajo asociados a gestión climática
D.A. N°148/2017 Ordenanza Local sobre Protección del Humedal del Río Aconcagua – Sector Parque Urbano Agroecológico La Isla	Comunal	Norma comunal que regula la protección, conservación y uso del humedal del río Aconcagua y cuerpos de agua asociados, resguardando servicios ecosistémicos clave.	1. Protección, conservación y preservación de humedales y cuerpos de agua continentales. 2. Gestión ambiental local participativa y corresponsable. 3. Prevención de alteraciones hidrológicas y contaminación. 4. Protección de biodiversidad y control de especies invasoras. 5. Fiscalización, sanciones y participación comunitaria (monitores ambientales).
D.A. N°1613/2021 Ordenanza Local sobre Protección del Santuario de la Naturaleza Campo Dunar de la Punta de Concón	Comunal	Norma comunal que regula el uso, protección y conservación del Campo Dunar de la Punta de Concón, declarado Santuario de la Naturaleza en 2012.	1. Protección, conservación y preservación del Campo Dunar y sus servicios ecosistémicos. 2. Prevención de alteraciones ambientales, culturales y paisajísticas. 3. Participación ciudadana y monitores ambientales. 4. Fiscalización y sanciones municipales. 5. Educación ambiental y difusión del valor del ecosistema dunar.
D.A. N°1777/2017 Ordenanza Municipal para la Autorización de Transporte de Basura, Desechos, Escombros o Residuos de Cualquier Tipo	Comunal	Norma comunal que regula la autorización, condiciones y fiscalización del transporte de residuos y escombros, para prevenir vertidos ilegales, contaminación y microbasurales.	1. Regulación del transporte y disposición de residuos y escombros. 2. Prevención de vertederos ilegales y contaminación en bienes nacionales de uso público. 3. Gestión diferenciada de residuos reciclables y reutilizables. 4. Fiscalización y sanciones por incumplimiento. 5. Participación ciudadana en denuncias ambientales.
D.A. N°2534/2025 Ordenanza de Protección de humedales (2025)	Comunal	Norma comunal que regula la protección, conservación y preservación de humedales y otros cuerpos y cursos de agua superficiales ubicados en terrenos fiscales o bienes nacionales de uso público.	1. Atribuciones y obligaciones del municipios para resguardar el cuidado y mantención de los humedales de la comuna. 2. Establece un Comité de Protección de Humedales 3. Establece las actividades permitidas de desarrollar en un humedal 4. De las fiscalización dentro de los humedales.

Instrumento	Nivel	Descripción	Ejes de trabajo asociados a gestión climática
D.A. N° 2535/2025. Ordenanza local sobre protección Santuario de la naturaleza promontorio rocoso denominado Roca Oceánica	Comunal	Regula la protección, conservación, preservación y regeneración del Santuario de la Naturaleza, Promontorio Rocoso denominado Roca Oceánica.	1. Mantener los servicios ecosistémicos asociados a la Roca Oceánica, mediante la conservación y uso sustentable de los recursos presentes. 2. Difundir la existencia, valor ecológico ambiental y uso sustentable de la Roca Oceánica. 3. Establecer conceptos y actividades orientadas a una gestión ambiental efectiva con la participación de sectores públicos, privados y comunidad en general 4. Incentivar y asesorar en la creación de diversos planes educativos en torno a la Roca Oceánica.
D.A. N° 1212/2020. Ordenanza que regula la explotacion y extraccion de aridos, en la comuna de Concón	Comunal	Regula el otorgamiento y posterior control de permisos y concesiones para la extracción de áridos desde Bienes Nacionales de Uso Público ubicados dentro de los límites de la comuna de Concón, así como también, los casos en que aquella actividad se desarrolla en terrenos particulares	1. Regula los permisos en faenas de explotación 2. Establece las condiciones de concesión 3. Establece normas especiales para la extracción de materiales áridos 4. Establece las normas de fiscalización de la extracción de áridos
D.A. N° 1068/2009. Ordenanza sobre tenencia responsable de animales domésticos.	Comunal	Instrumento que busca fomentar la educación hacia la comunidad tendiente al cuidado y tenencia responsable de mascotas.	1. Establece las obligaciones y prohibiciones de propietarios o tenedores de cualquier animal doméstico

Fuente: Elaboración propia, 2025.

2.7 Mapa de actores comunal

Existen diversos actores públicos, privados, académicos y de la sociedad civil, cuya participación es fundamental para el desarrollo e implementación del PACCC (**Figura 2.7.1**). Los actores identificados en la comuna de Concón desempeñan funciones en ámbitos estratégicos como la gestión ambiental y la conservación de la biodiversidad, en particular en ecosistemas críticos como las Dunas de Concón, los humedales urbanos y el borde costero, así como en la planificación territorial y la respuesta frente a riesgos climáticos. En este marco, la Municipalidad de Concón, a través de sus direcciones y unidades técnicas (DIDECO, SECPLAC, DAEM, DOM,

Medio Ambiente, Salud, Tránsito, Desarrollo Rural, entre otros), constituye el actor articulador y coordinador principal del PACCC, garantizando la coherencia entre las políticas locales, regionales y nacionales. A nivel regional, el Gobierno Regional de Valparaíso, junto con las SEREMI de Medio Ambiente; Energía; Economía, Fomento y Turismo; Educación; Salud; Vivienda y Urbanismo; Obras Públicas; Transportes y Telecomunicaciones; Mujer y Equidad de Género; Trabajo; y Minería, cumplen un rol esencial en la entrega de lineamientos técnicos, normativos y estratégicos, apoyando la integración de medidas de mitigación y adaptación en los distintos sectores. A esto se suma la labor de las organizaciones comunitarias y juntas de vecinos, que fortalecen la participación ciudadana y aportan conocimiento local sobre vulnerabilidades y oportunidades de adaptación.

Por otra parte, los sectores educativo y académico desde establecimientos escolares municipales hasta universidades e institutos técnicos de la región (como la Universidad de Valparaíso y la Universidad Técnica Federico Santa María) cumplen un rol clave en la formación, investigación y sensibilización ambiental, mientras que los operadores turísticos, ferias libres, asociaciones deportivas e iglesias aportan con su capacidad de movilización social y con redes que permiten ampliar el alcance del PACCC.

En el ámbito privado, destacan las industrias de alto impacto local como ENAP Refinería Aconcagua, BASF Chile S.A. y Esval S.A., junto con el sector inmobiliario y turístico, el comercio y los servicios, los cuales pueden contribuir a la transición energética, la reducción de emisiones y la gestión responsable de recursos. Asimismo, las empresas de servicios básicos y los operadores turísticos de Caleta Higuerillas, Caleta San Pedro y el borde costero son actores estratégicos en la provisión de infraestructura resiliente y en la protección de áreas de alto valor ecológico.

El conocimiento del territorio, las capacidades técnicas, las redes comunitarias y la experiencia acumulada de todos estos actores resultan fundamentales para asegurar la pertinencia, legitimidad y sostenibilidad de las medidas y acciones que se implementen en el marco del PACCC de Concón.

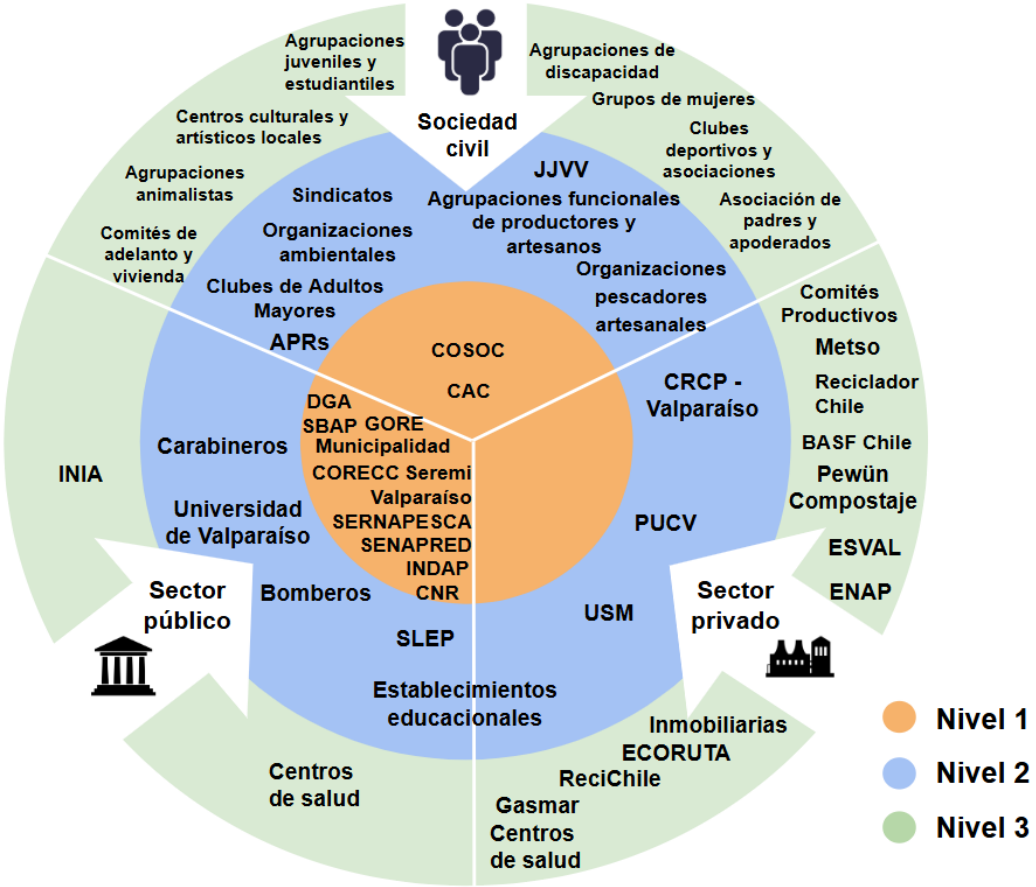
Con base en la Guía para la Elaboración de Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (PNUD, 2023), se han clasificado los actores en tres niveles según su nivel de involucramiento estratégico:

- **Nivel 1:** Los actores de este nivel corresponden a aquellas instituciones que tienen atribuciones técnicas, legales o estratégicas directas en la formulación, implementación y monitoreo del PACCC. Estas entidades están llamadas a liderar o articular acciones vinculadas a los principales sectores afectados por el cambio climático: recursos hídricos, biodiversidad, pesca, ordenamiento territorial y gestión ambiental.

- **Nivel 2:** En este nivel se encuentran actores relevantes para la implementación territorial del plan, la colaboración técnica, la provisión de información local y la movilización de la comunidad.

- **Nivel 3:** Este nivel considera actores sectoriales que, si bien no participan directamente en la toma de decisiones climáticas, proveen servicios estratégicos o tienen potencial para apoyar acciones de mitigación y adaptación.

Figura 2.7.1. Mapa de Actores en la comuna



Fuente: Elaboración propia, 2025.

3. ANÁLISIS DE VARIABLES CLIMÁTICAS

La comuna presenta condiciones climáticas de tipo mediterráneo, con predominio de lluvias concentradas en invierno y una marcada influencia costera. Según la clasificación de Köppen, se distinguen dos variantes: clima mediterráneo de lluvia invernal con influencia marina, que registra precipitaciones medias de alrededor de 900 mm y temperaturas cercanas a 12 °C, y clima mediterráneo de lluvia invernal, con un promedio anual de 700 mm y temperaturas cercanas a 11 °C (Ilustre Municipalidad de Concón, 2024).

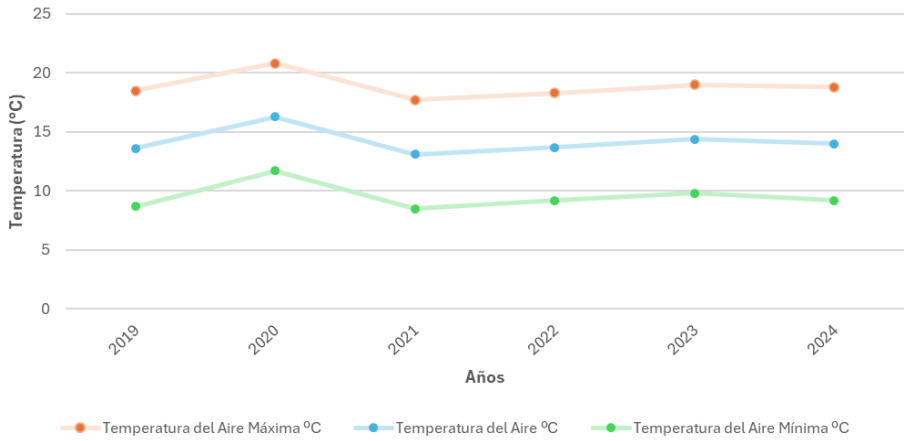
Por otra parte, el Atlas Agroclimático de Chile considera a Concón como parte del Distrito 5-1 de Valparaíso, que se caracteriza por poseer un clima templado cálido supratermal con régimen de humedad semiárido. La temperatura máxima promedio ocurre en enero con 23,6 °C y la mínima en julio de 7,4 °C. Respecto a las precipitaciones, la media anual de precipitación acumulada es de 374 mm, que se concentra principalmente en los tres meses húmedos (JJA) donde se produce un excedente hídrico de 69 mm, mientras que el periodo seco alcanza los ocho meses (Enero-Abril y Septiembre-Diciembre) con un déficit hídrico de 900 mm/año (Centro AGRIMED, 2017).

3.1 Temperatura

Para levantar los datos históricos de temperatura se hizo una revisión en distintas fuentes de información que consolidan datos meteorológicos, entre ellas la Dirección Meteorológica de Chile (DMC), Explorador Climático del Centro de Ciencia del Clima y Resiliencia (CR2) y el Instituto Nacional de Investigación Agropecuario (INIA). Se halló que la única estación presente en el territorio correspondía a la Estación Aeródromo Torquemada, Concón (INIA), que no posee una serie temporal suficientemente extensa para establecer tendencias interanuales y/o interdecadales que permitan realizar análisis concluyentes de las variables climáticas estudiadas en este informe. La falta de estaciones de medición o monitoreo, así como su oportuna mantención, implica una brecha importante en la comprensión de las dinámicas climáticas y microclimáticas locales. Por lo tanto, se sugiere considerar la implementación de nuevas estaciones de monitoreo que permitan construir nuevos escenarios en un mediano y largo plazo en zonas que no tengan representatividad en la actualidad.

Sin embargo, al analizar la **Figura 3.1.1**, se puede definir que la temperatura máxima y mínima ha tenido un comportamiento estable en los últimos 6 años, donde la máxima ha bordeado entre los 19-20°C, con un máximo percibido en 2020 que superó los 20°C. Por su parte, la temperatura mínima varía entre los 9-10°C principalmente, excepto por el 2020 que se muestra como un año particularmente más cálido con un leve aumento de máximas y mínimas durante el periodo. Por último, la temperatura media anual que representa la diferencia entre máximos y mínimos varía entre los 13-15°C.

Figura 3.1.1. Temperatura máxima, mínima y media de Concón (2019-2024)



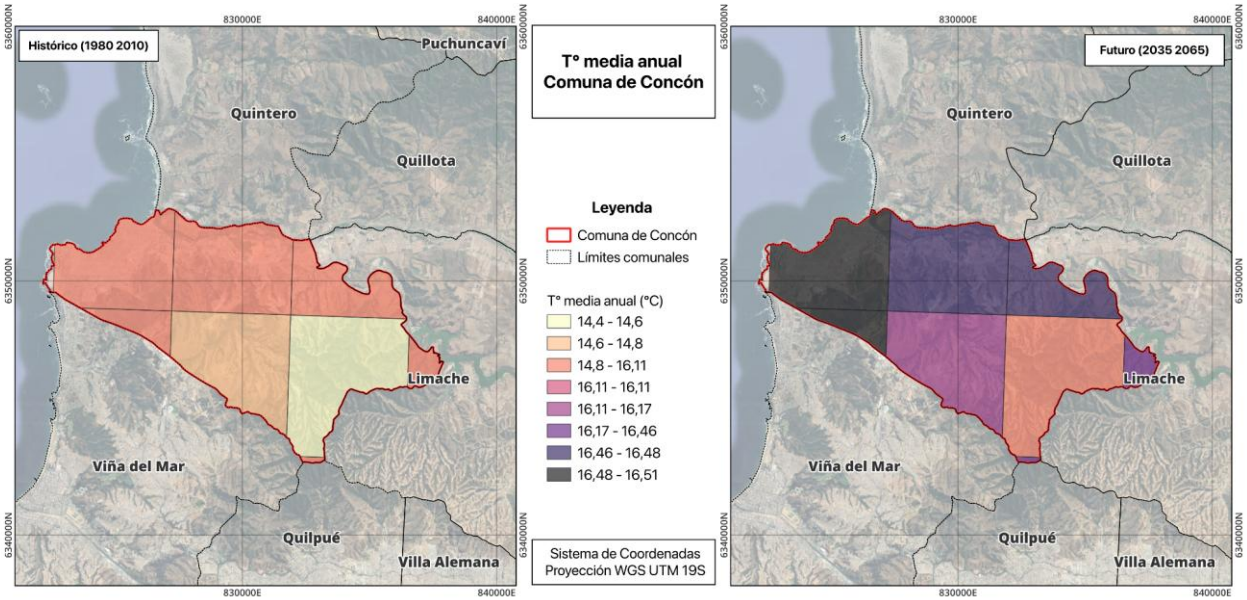
Fuente: Elaboración propia con base en Estación Aeródromo Torquemada, Concón (INIA) , 2025.

Por otra parte, el Explorador de Amenazas Climáticas de ARClim, permite observar el promedio de las simulaciones para el periodo de referencia (1980-2010) y periodo futuro (2035-2065, bajo el escenario RCP8.5) a una escala de 5x5 km^2. Este escenario asume una trayectoria de emisiones que aumenta la temperatura global por sobre los 4°C, por lo tanto el promedio de las simulaciones busca proyectar condiciones meteorológicas potencialmente adversas en base a la distribución diaria de variables atmosféricas.

En este caso, la **Figura 3.1.2** presenta la distribución de la temperatura media anual histórica y futura en el territorio. En el histórico se percibe una menor temperatura media hacia el interior de la comuna entre los límites de Quilpué al sur y Limache al este (14°C-15°C), y mayor, hacia el límite norte entre Quintero y el borde costero. En cuanto a la proyección futura, la tendencia muestra un aumento de temperatura de aproximadamente 2°C en el borde costero y la franja norte que limita con Quintero.

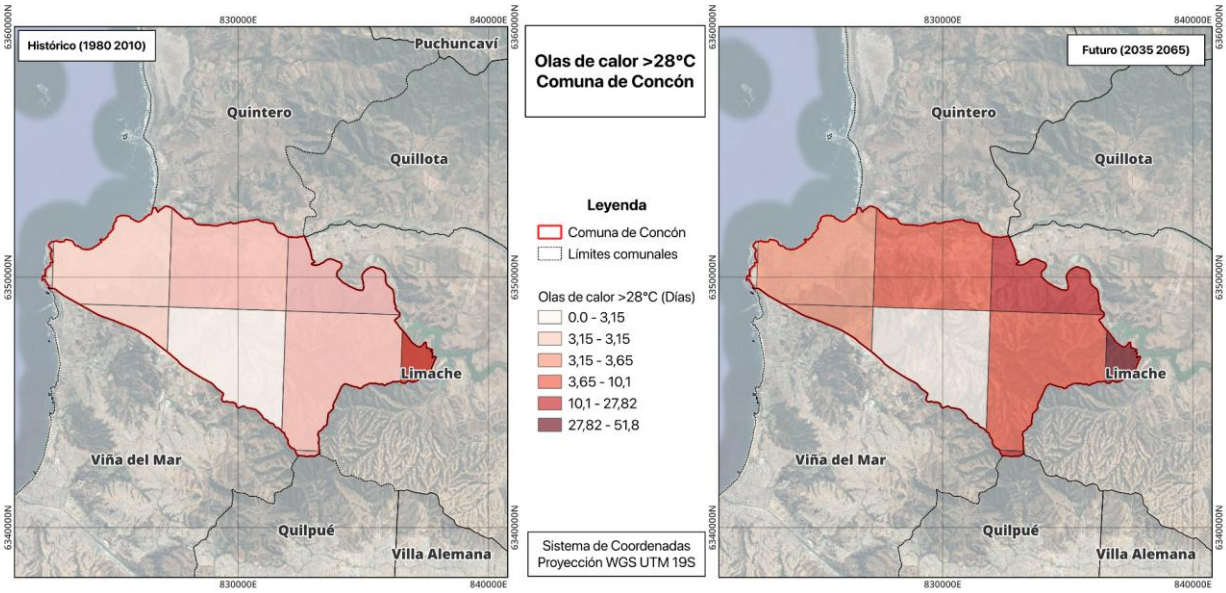
Por otro lado, la **Figura 3.1.3** nos muestra la expresión espacial de las olas de calor en el periodo histórico y futuro. Una ola de calor corresponde a un período de tres o más días consecutivos en los que la temperatura máxima diaria supera el percentil 90 de las temperaturas máximas registradas históricamente entre noviembre y marzo. En este caso, en el periodo histórico se aprecia que la cantidad de días promedio con ocurrencia de olas de calor alcanza los tres días, excepto por el límite con Limache, donde se promedian diez. En cuanto al periodo futuro, se proyecta un aumento en la cantidad de días con olas de calor en el límite interior con Limache y la franja norte que limita con Quintero.

Figura 3.1.2. Temperatura media anual históricas (1980-2010) y proyectadas (2035-2065)



Fuente: Elaboración propia con base en ARClim, 2025.

Figura 3.1.3. Olas de calor (>28°C) históricas (1980-2010) y proyectadas (2035-2065)



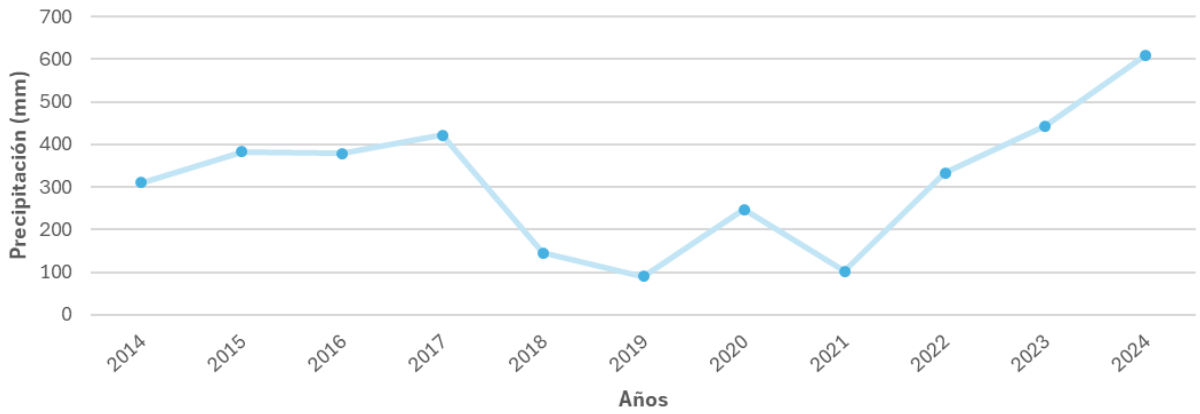
Fuente: Elaboración propia con base en ARClim, 2025.

3.2 Precipitaciones

La precipitación anual acumulada se obtuvo de la estación Aeródromo Torquemada de la Dirección Meteorológica de Chile, cuya serie temporal comprendida entre 2014 y 2024 presenta una marcada variabilidad interanual durante el período analizado (**Figura 3.2.1**). Entre 2014 y 2017 se registraron precipitaciones relativamente estables, con valores que oscilaron entre 310 y 420 mm, destacando 2017 como uno de los años más lluviosos de ese subperíodo. A partir de 2018 se observa una disminución significativa de precipitaciones pasando de 145 mm en 2018 a un mínimo de 90 mm en 2019. Posteriormente, se evidencia una recuperación parcial en 2020 y un nuevo descenso en 2021, que repunta en 2022 y culmina en 2024 con el mayor registro de la serie (610 mm).

Al contrastar estos valores con el promedio anual esperado según la clasificación climática de Köppen, situado entre 700 y 900 mm, se evidencia que todo el período analizado presenta condiciones deficitarias. Incluso el máximo observado en 2024 se mantiene por debajo del umbral inferior del rango climático de referencia, lo que indica que, pese a la recuperación reciente y a la alta variabilidad interanual, el régimen de precipitaciones de la estación se caracteriza por un déficit pluviométrico persistente respecto de las condiciones climáticas asociadas a su clasificación.

Figura 3.2.1. Precipitación anual acumulada en Concón.



Fuente: Elaboración propia con base en Estación Aeródromo Torquemada, (DMC), 2025.

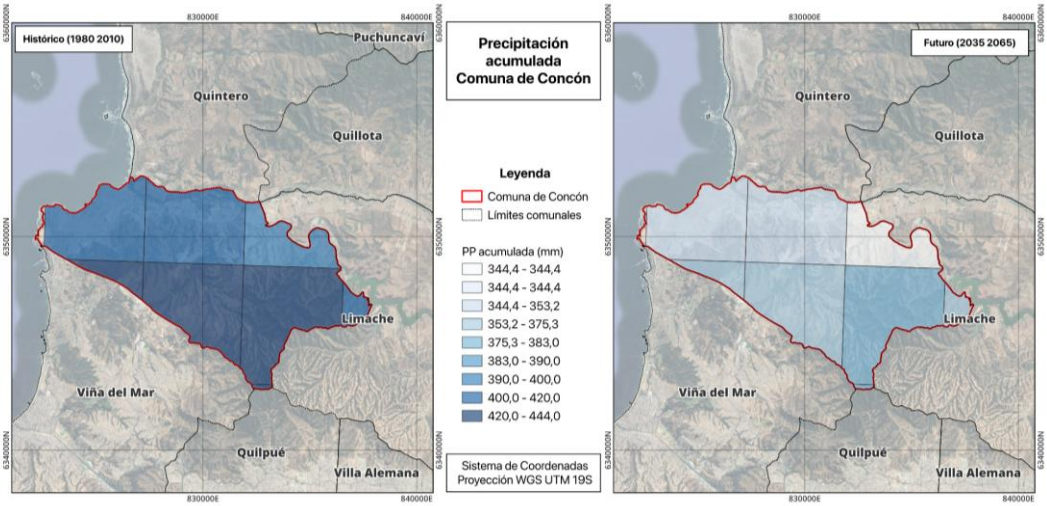
Por otra parte, la comparación entre el periodo histórico y el futuro proyectado evidencia una disminución significativa en la precipitación acumulada en la comuna (**Figura 3.2.2**). Mientras que históricamente los valores se concentraban en rangos medios a altos (390-420 mm anuales), las proyecciones muestran una reducción hacia 344-370 mm. Este descenso de precipitaciones implica un aumento del estrés hídrico, menor recarga de acuíferos y mayor vulnerabilidad de ecosistemas como humedales y áreas costeras, proyectando una tendencia hacia condiciones más áridas que demandan estrategias de gestión hídrica y adaptación climática.

En cuanto a la precipitación máxima diaria entre el periodo histórico y el futuro proyectado se evidencia una leve disminución y redistribución de los eventos extremos en Concón (**Figura 3.2.3**). Históricamente, los valores más altos (57-60 mm/día) se concentraban en la zona sureste,

en la proyección futura de la magnitud de los máximos se atenúa. Sin embargo, en la franja interior que limita con Limache, se sostiene la proyección de precipitaciones intensas en la zona.

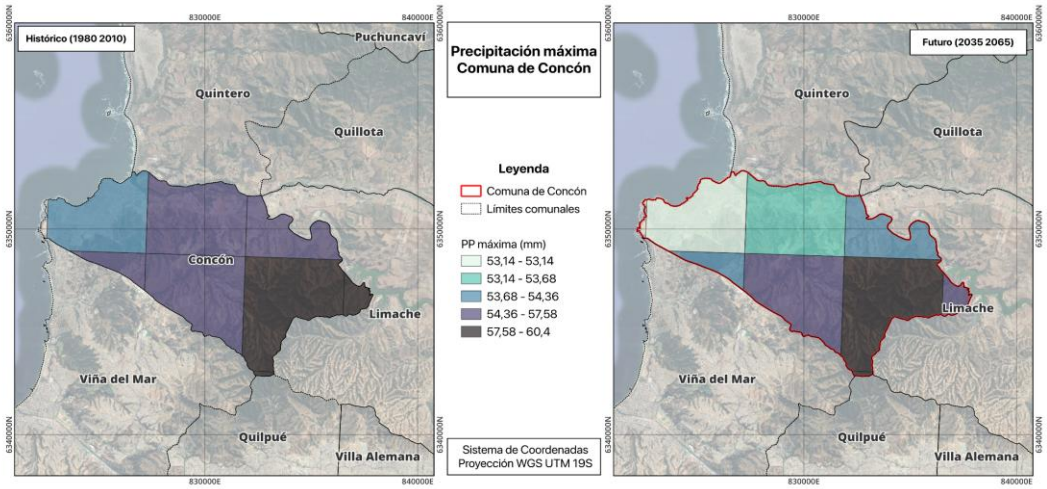
Por último, la frecuencia de sequía está representada por periodos de precipitación inferiores al 75% de la precipitación acumulada promedio. En este caso el periodo histórico y el proyectado (**Figura 3.2.4**) muestran una mayor condición de sequía en el sector noreste de la comuna. La intersección entre Viña del Mar y el borde costero evidencian un porcentaje de 30% de frecuencia de sequía, en comparación con el periodo futuro que muestra una condición general hacia la aridez en todo el territorio comunal.

Figura 3.2.2. Precipitación acumulada histórica (1980-2010) y proyectada (2035-2065)



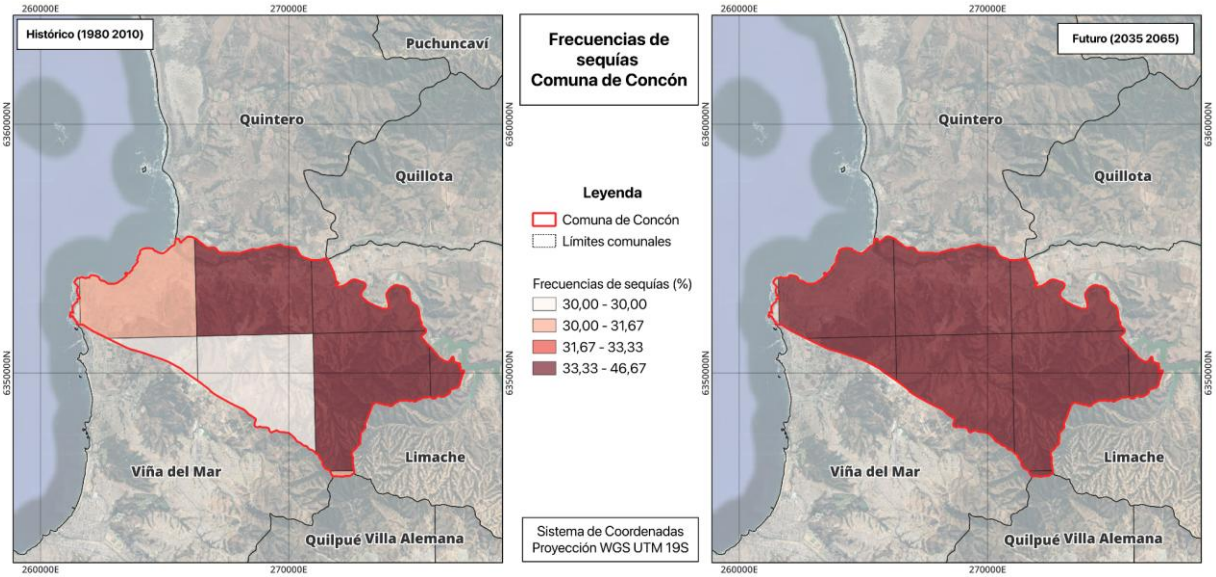
Fuente: Elaboración propia con base en ARClim, 2025.

Figura 3.2.3. Precipitación máxima diaria histórica (1980-2010) y proyectada (2035-2065)



Fuente: Elaboración propia con base en ARClim, 2025.

Figura 3.2.4. Frecuencia de sequía histórica (1980-2010) y proyectada (2035-2065)



Fuente: Elaboración propia con base en ARClim, 2025.

A modo de resumen, en la **Tabla 3.2.1** se puede apreciar la variación o delta de cambio entre cada variable climática analizada. En este caso, la temperatura media anual aumentará en aproximadamente 2°C, la cantidad de días con olas de calor sobre 28°C será de 10 días, la precipitación acumulada tendrá una disminución general de 52,4 mm, las precipitaciones intensas no presentan tanta variación, pero sí una distribución más acotada del riesgo por este tipo de eventos y la frecuencia de sequía proyecta una aumento de aproximadamente 14% en el periodo futuro.

Tabla 3.2.1. Resumen de amenazas climáticas de ARClim

Amenaza climática	Histórico (1980-2010)	Futuro (2035-2065)	∆ Cambio
Temperatura media anual (°C)	14,7	16,4	+1,7
Olas de calor > 28°C (días)	0,3	10,0	+9,7
Precipitación acumulada (mm)	424,1	371,7	-52,4
Precipitación máxima diaria (mm)	57,2	56,1	-1,1
Frecuencia de sequía (%)	32,3	46,1	+13,8

Fuente: Elaboración propia, 2025.

3.3 Oleaje y Marejadas

Los datos históricos de oleaje se analizaron a partir de la serie temporal de altura significativa diaria (H_{m0})[1] del Nodo 8 de Valparaíso, que se encuentra disponible en el Atlas de Oleaje de Chile (Beyá, *et al.*, 2016). Este nodo representa el punto de simulación más próximo a la comuna

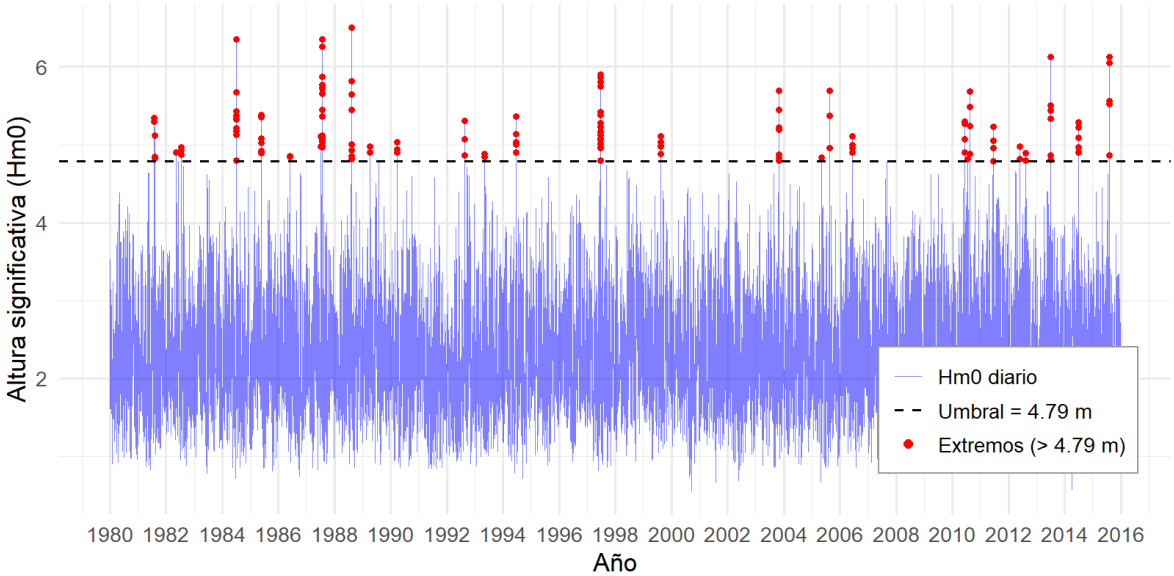
[1] Altura promedio del tercio más alto de olas

de Concón, ubicada en el borde costero de la Región Valparaíso, por lo que se toma como referencia para caracterizar el comportamiento histórico simulado del oleaje en esta zona.

Estas simulaciones se construyeron utilizando el modelo WAVEWATCH III para el intervalo 1980–2015 y la **Figura 3.3.1** muestra la evolución diaria de la altura significativa del oleaje para dicho periodo. La línea azul representa los valores diarios de H_{m0}, mientras que la línea negra horizontal indica un umbral de 4,79 metros, utilizado para identificar eventos extremos. Aquellos días que superan este umbral se destacan mediante puntos rojos, facilitando la visualización en el conjunto de datos.

La mayoría de los valores de H_{m0} se mantienen bajo el umbral definido, presentando una variabilidad diaria que oscila principalmente entre 2 y 4 metros. En cuanto a los eventos, se identifican 141 casos en los que la altura significativa del oleaje superó los 4,79 metros. Estos eventos se concentran principalmente entre las décadas de 1980 y 2000, con ocurrencias más esporádicas durante los años 2003 y 2015.

Figura 3.3.1. Serie de tiempo altura significativa (Hm0)

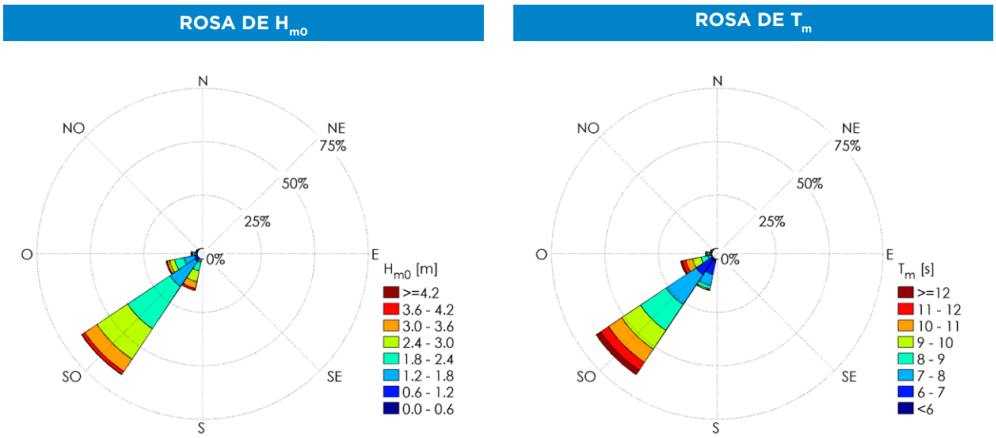


Fuente: Elaboración propia a partir del Atlas de Oleaje de Chile (2016), 2025.

De manera complementaria, en la **Figura 3.3.2** se disponen dos rosas de oleaje que muestran el promedio de la altura significativa (H_{m0}) y el periodo medio (T_m)[2] en función de la dirección de propagación. En la gráfica izquierda, se observa que el oleaje predominante proviene del cuadrante suroeste (SO), con una alta frecuencia relativa concentrada entre los 1,8 y 3 metros de altura en esa orientación, mientras que los sectores norte, este y sur presentan nula ocurrencia de oleaje en esos sentidos. La gráfica de la derecha muestra la rosa de período medio del oleaje (T_m), una medida estadística entre las crestas sucesivas entre olas. En este caso se evidencia que los períodos medios más frecuentes se encuentran entre 8 y 10 segundos, con menor presencia de eventos en los rangos 10–11s y superiores a 12 s.

[2] Periodo con mayor concentración de energía

Figura 3.3.2. Rosa de altura significativa y de periodo medio Nodo 8: Valparaíso



Fuente: (Beyá, et al., 2016).

A modo de resumen, se adjunta la **Figura 3.3.3** que muestra la frecuencia porcentual (%) de H_{m0} y T_m, acorde a lo expuesto anteriormente.

Figura 3.3.3 Tabla de frecuencia H_{m0} y T_m

TABLA DE FRECUENCIA H_{m0} y T_m [%]

	T_m [s]								
H_{m0} [m]	]5-6[	[6-7[	[7-8[	[8-9[	[9-10[	[10-11[	[11-12[	[12-13[	TOTAL
]0-0.6[				<0.1	<0.1				0.0
[0.6-1.2[	0.2	0.4	0.6	0.9	0.7	0.4	0.1	<0.1	3.3
[1.2-1.8[	1.1	3.8	4.3	4.4	3.8	2.7	1.3	0.4	21.9
[1.8-2.4[	0.6	7.1	8.3	6.5	4.9	3.4	1.9	0.8	33.6
[2.4-3[	<0.1	4.1	7.7	5.3	3.5	2.5	1.6	1.0	25.5
[3-3.6[		0.6	3.5	2.6	2.0	1.4	1.0	0.6	11.8
[3.6-4.2[		<0.1	0.7	0.7	0.6	0.5	0.4	0.4	3.3
[4.2-4.8[		<0.1	<0.1	0.1	0.1	0.1	<0.1	0.2	0.7
TOTAL	1.9	16.0	25.2	20.5	15.6	11.1	6.4	3.4	100.0

Fuente: (Beyá, et al., 2016).

Respecto a los sistemas de alerta de marejadas, la Bahía de Concón cuenta con pronósticos para tres sectores; Playa la Boca, Caleta Higuerillas y Punta Piqueros, que realiza la Universidad de Valparaíso y la Escuela de Ingeniería Oceánica. Este pronóstico se estima a partir de mediciones una profundidad de 20m y permite analizar el oleaje costero de 7 días consecutivos[3]. Las variables que se pueden observar son: altura significativa (H_{m0}), periodo del oleaje (s), dirección (grados) y marea en distintos intervalos temporales de información, siendo una herramienta clave para la preparación ante eventos de marejadas extremas.

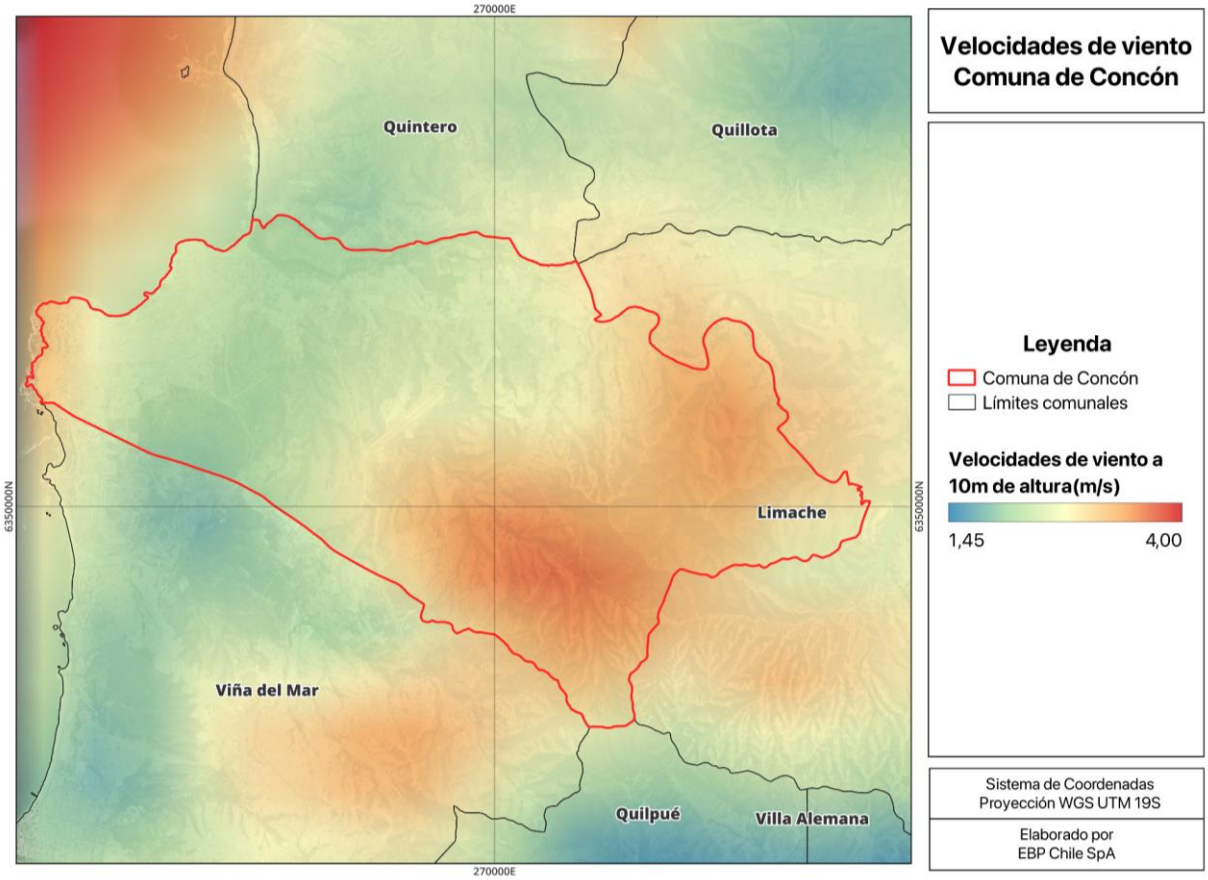
[3] https://marejadas.uv.cl/pronosticos/cl15cc

3.4 Vientos

Las condiciones de viento en la comuna de Concón se representan mediante un mapa de velocidades promedio anual elaborado a partir de datos del Explorador Eólico del Ministerio de Energía para el año 2015. La cartografía muestra la distribución espacial de las velocidades de viento a 10 metros de altura, expresadas en metros por segundo, utilizando una gradiente de colores que permite identificar las variaciones existentes al interior del territorio comunal.

Según la distribución espacial observada, las velocidades de viento presentan diferencias relevantes dentro de la comuna. En el sector costero, particularmente en el borde litoral y en el límite con la comuna de Viña del Mar, predominan velocidades promedio anual más bajas y relativamente homogéneas, en torno a valores cercanos a 1,5–2,0 m/s. Hacia el interior del territorio comunal, especialmente en los sectores que colindan con las comunas de Quilpué, Villa Alemana y Limache, se identifican áreas con velocidades promedio anual más elevadas, que alcanzan rangos del orden de 3,0–4,0 m/s. En el límite norte con la comuna de Quintero se observan valores intermedios, en torno a 2,0–3,0 m/s, lo que refleja una transición gradual en el comportamiento del viento. En conjunto, el mapa evidencia un patrón diferenciado entre el borde costero y las zonas interiores de la comuna, mostrando una heterogeneidad espacial del régimen de viento a escala comunal, a partir de promedios anuales.

Figura 3.4.1. Promedio de velocidad anual en Concón 2015.



Fuente: Elaboración propia en base a Explorador Eólico, 2025.

4. DIAGNÓSTICO DE VULNERABILIDAD

En la elaboración de un Plan de Acción Comunal de Cambio Climático, el diagnóstico de amenazas, vulnerabilidad y riesgos climáticos es crucial para entender cómo las distintas dimensiones territoriales y comunitarias se ven afectadas por las amenazas climáticas. El proceso parte con un levantamiento detallado de información bibliográfica y técnica, abarcando antecedentes territoriales y científicos relevantes, pero se enriquece decisivamente con el conocimiento local obtenido en instancias participativas y talleres con la comunidad. Mediante la construcción colectiva de mapas y espacios de diálogo, se identifican amenazas percibidas, áreas y sectores críticos, y elementos esenciales para la vida cotidiana, lo que permite construir un diagnóstico integral y socialmente validado.

Este enfoque mixto, que articula la información técnica con los saberes y percepciones locales, asegura que el plan refleje fielmente las vulnerabilidades específicas del territorio y oriente la definición de medidas de adaptación pertinentes y efectivas.

Además, el diagnóstico integra una mirada amplia e interdisciplinaria que considera factores biofísicos, sociales, económicos e institucionales, conforme a la Ley Marco de Cambio Climático y la Guía Metodológica del Ministerio del Medio Ambiente "¿Cómo elaborar un Plan de Acción Comunal de Cambio Climático? Guía metodológica para su formulación paso a paso". Se incorpora el enfoque de género conforme al "Manual de gestión para la integración del enfoque de género en la acción climática" (2021) del MMA y los Objetivos de Desarrollo Sostenible N.º 5 y N.º 13, reconociendo que la vulnerabilidad frente a amenazas climáticas está condicionada por desigualdades de género y por las capacidades diferenciadas de respuesta y resiliencia dentro de la comunidad.

Así, la vulnerabilidad no se entiende únicamente como una condición física o territorial, sino como el resultado de procesos sociales, económicos y culturales que determinan cómo las amenazas y los riesgos se experimentan y afectan de manera diferenciada a las personas y comunidades. Factores como el género, la situación de pobreza, el rango etario, el acceso a recursos y servicios, así como las posibilidades reales de participación en la toma de decisiones, influyen en la magnitud de los impactos y en la capacidad de respuesta y adaptación frente a dichos riesgos.

4.1 Definición amenazas de cambio climático

Para efectos del presente Plan de Acción Comunal de Cambio Climático, se entiende por amenazas climáticas aquellos fenómenos, eventos o procesos asociados a la variabilidad y al cambio climático que tienen el potencial de generar impactos adversos sobre las personas, los ecosistemas, la infraestructura y las actividades económicas del territorio. Estas amenazas pueden manifestarse de manera gradual o repentina, e incluyen, entre otros, eventos extremos como olas de calor, precipitaciones intensas, sequías, marejadas y el aumento del nivel del mar, cuya ocurrencia, intensidad o frecuencia se ve influenciada por el cambio climático, incrementando el nivel de riesgo para la comuna.

La caracterización de las amenazas climáticas para la comuna de Concón se fundamenta en un proceso metodológico que integra tanto el análisis técnico como la participación activa de los

actores territoriales. Para ello, se aplicaron cuestionarios a funcionarios/as municipales y se desarrollaron talleres participativos que incluyeron a representantes de los sectores público, privado y de la sociedad civil local, además del análisis de datos y proyecciones climáticas provenientes de fuentes oficiales como ARClim 2025.

Esta integración metodológica permite reconocer el contexto histórico y las tendencias futuras de las amenazas, así como su distribución espacial en los diferentes sistemas y localidades expuestas de la comuna. El primer paso de la metodología consiste en identificar, desde el propio territorio, los puntos críticos: es decir, aquellas localidades afectadas por las principales amenazas climáticas (sequía, olas de calor, lluvias intensas, aluviones e inundaciones), sectores productivos sujetos a riesgos, infraestructuras estratégicas y grupos vulnerables con mayor exposición. Este análisis contribuye a construir una visión más clara y detallada de las condiciones de exposición, facilitando la priorización de medidas y la toma de decisiones sobre acciones de adaptación efectivas y pertinentes para la realidad local.

El proceso participativo correspondiente al primer taller, realizado el miércoles 15 de octubre del año 2025 en el Espacio Cultural de la comuna logró la asistencia de 36 personas. En la instancia se permitió identificar amenazas recurrentes como la sequía, las olas de calor, la disminución de precipitaciones, las lluvias extremas, la erosión de suelos y el riesgo de inundaciones. Asimismo, fue posible reconocer la forma en que estas amenazas afectan de manera diferenciada a los sectores del territorio y de la población, de acuerdo a su ubicación, actividades productivas o nivel de acceso a servicios básicos. Esta información, complementada con los resultados del análisis climático, refuerza la importancia de abordar la vulnerabilidad comunal desde una perspectiva integral, considerando no solo las condiciones ambientales, sino también los factores sociales y territoriales que determinan la exposición y el riesgo climático.

A partir de ello y, con la información obtenida en la revisión y actividades participativas, se identificaron las siguientes zonas/localidades afectadas:

Tabla 4.1.1. Georreferenciación de localidades y efecto de las amenazas/sistemas

Localidad o sector	Olas de calor o frío	Lluvias intensas, Inundaciones y/o Aluviones	Sequía	Ráfagas de viento	Incendios	Marejadas
Los Peumos	**x**					
Los Espinos	**x**					
Fuerte Aguayo	**x**					

Localidad o sector	Olas de calor o frío	Lluvias intensas, Inundaciones y/o Aluviones	Sequía	Ráfagas de viento	Incendios	Marejadas
Lomas Del Valle	**x**					
Concón bajo	**x**		**x**		**x**	**x**
La Higuera			**x**			
Los Castaños			**x**		**x**	
Alto La Cantera			**x**		**x**	
Nueva Ilusión					**x**	
Sector costero en Concón						**x**

Fuente: Elaboración propia, 2025.

El diagnóstico de amenazas y sistemas afectados en el territorio de Concón revela que la exposición y vulnerabilidad varía según las localidades, pero ciertos patrones se repiten en toda la comuna. Las olas de calor y frío, aunque no percibidas como un problema principal en algunos sectores, tienen impacto en áreas rurales, humedales y sectores productivos debido a la alteración de microclimas. Este fenómeno afecta la producción agrícola, la salud de la flora y fauna local.

Las lluvias intensas, inundaciones y aluviones afectan principalmente a la Macrozona Borde Costero y Miradores. Los daños más destacados se producen en infraestructura vial, como caminos rurales y urbanos, provocando intransitabilidad, aislamiento y mayores riesgos de anegamiento para viviendas y establecimientos de servicios básicos. Estos eventos intensifican la erosión de suelos y la saturación de los sistemas de colectores, especialmente en localidades como Boca, Colmo y Rotonda, y repercuten en quebradas, ríos y humedales cercanos.

La sequía, por su parte, es una amenaza constante y transversal, afectando al sistema humano, ecológico y productivo de la comuna. El constante estrés hídrico limita el abastecimiento de agua potable, genera pérdidas productivas y amenaza ecosistemas como el humedal, el estero

Limache, vertientes naturales y embalses de importancia local como Los Aromos, el cual si bien no se ubica dentro de los límites comunales de Concón, es la principal fuente de abastecimiento de agua potable para la comuna. El impacto del déficit hídrico sobre la biodiversidad y la resiliencia comunitaria es especialmente crítico en el sector rural y sus sistemas de vida asociados.

Las ráfagas de viento y los incendios son eventos que comprometen tanto la infraestructura como las condiciones ambientales y sanitarias de la población. Localidades como Boca, Higuerillas y sectores costeros han sufrido daños estructurales por eventos extremos, tales como, vientos fuertes, impactando en voladuras de techumbres y afectación de instalaciones irregulares. Los incendios se han manifestado principalmente en sectores rurales, como el ocurrido en noviembre de 2010 en las cercanías de Fuerte Aguayo, el cual consumió aproximadamente de 30 hectáreas de matorrales y pastizales, agudizado por los fuertes vientos y altas temperaturas (La Tercera, 2010). Otro evento fue el ocurrido en noviembre de 2024 en el sector de Lajarilla, con una afectación de aproximadamente 45 hectáreas (Terram, 2024). Estos eventos generan destrucción de vegetación, ponen en peligro a la fauna y la infraestructura, y exponen a la población a riesgos secundarios como contaminación atmosférica.

Las marejadas, finalmente, presentan un alto riesgo para las zonas costeras, humedales y barrios como La Boca. Las inundaciones litorales, la erosión y la alteración de los ecosistemas costeros y marinos afectan tanto la infraestructura menor como la actividad productiva dependiente del borde costero, incrementando la vulnerabilidad local ante eventos extremos y el incremento del nivel del mar.

4.2 Impactos climáticos

Los impactos climáticos son los efectos observables (directos o indirectos) que el cambio climático produce sobre sistemas naturales y humanos. En Concón, los impactos climáticos se expresan principalmente como olas de calor y eventos de temperatura extrema que afectan a sectores urbanos, rurales y turísticos, agravando condiciones de salud y reduciendo la productividad. El déficit hídrico y la sequía crónica impactan tanto a la agricultura como a los humedales costeros y dunas, provocando pérdida de biodiversidad y limitando el acceso al agua en barrios periurbanos. Las lluvias intensas y aluviones resultan en anegamientos en sectores bajos y costeros, alteran rutas principales como la avenida Borgoño, y generan daños en equipamiento público y viviendas. El sector rural de Concón y el sector alto (Bosques de Montemar) son los principales sectores expuestos a incendios, pudiendo causar daños medioambientales y generar riesgos para la población y la infraestructura. Las marejadas y erosión litoral generan retroceso de playas, afectación en viviendas, infraestructura turística y actividades productivas ligadas a la pesca y el turismo. Adicionalmente, la contaminación, producto de actividades industriales y la presión urbana, limita la calidad ambiental necesaria para el bienestar y la competitividad turística.

A continuación y, a partir de lo levantado en las actividades participativas, se expone los impactos observados en el territorio por la comunidad:

Tabla 4.2.1. Impactos y eventos observados en Concón

Impacto observado	Descripción breve	Eventos
Olas de calor y temperaturas extremas	Frecuencia creciente de episodios cálidos, afectando a población urbana y sectores agrícolas/turísticos.	Ola de calor en Región de Valparaíso con temperaturas hasta 25°C en litoral (diciembre 2025), con alertas recurrentes en zona costera (La región hoy, diciembre 2025).
Sequía y déficit hídrico	Estrés sobre la agricultura, pérdida de biodiversidad en humedales y dunas, presión sobre abastecimiento en barrios rurales y embalse Los Aromos (fuente de abastecimiento de agua potable en la comuna).	Según lo presentado en la caracterización climática, las proyecciones para Concón indican una disminución de las precipitaciones anuales y una mayor frecuencia de sequía, avanzando hacia condiciones más áridas
Inundaciones y socavones	Anegamientos en zonas bajas y costeras, alteración de rutas principales, afectación de equipamiento público.	El 16 de abril de 2016, un frente de mal tiempo provocó el socavamiento de la ruta F-30E, anegando 5 viviendas y afectando a 20 personas; y el 27 de abril de 2017, nuevas lluvias intensas generaron socavamientos y daños en quebradas, sectores rurales, la desembocadura del río Aconcagua y diversas calles del área urbana de la comuna (PCRRD de la comuna de Concón, 2025).
Incendios y quema de vegetación	Daño reiterado en sector rural, afectando biodiversidad y paisaje urbano.	El 12 de noviembre del 2024 ocurre un incendio forestal que se originó en el sector Fuerte Aguayo, el cual consumió 45 hectáreas de pastizal, matorral, arbolado nativo y plantaciones (pino, eucaliptus), amenazando a viviendas e instalaciones de la Infantería de Marina, lo que llevó a activar alerta roja para las comunas de Concón y Viña del Mar (PCRRD de la comuna de Concón, 2025).
Marejadas y erosión litoral	Retroceso de playas, daño en infraestructura costera y viviendas, impacto sobre el turismo y la pesca.	Marejadas anormales en enero de 2025 dejaron a Playa La Boca sin arena, exponiendo rocas y escombros, afectando a la actividad turística de la zona (restaurantes y escuelas de surf);

		(ADN, 2025).
Episodios de contaminación	Polución atmosférica e hídrica por actividad industrial y presión urbana, amenaza para salud y calidad de vida.	Intoxicaciones masivas y zona saturada por contaminantes (MP2.5, NO2, O3) en Concón, Quintero y Puchuncaví (junio 2022 y recurrente); (Ciper Chile, 2022).

Fuente: Elaboración propia, 2025.

4.3 Factores de sensibilidad

La sensibilidad al cambio climático en la comuna de Concón se configura por una interacción compleja de factores sociales, productivos, infraestructurales y ecosistémicos que elevan el grado de afectación de los sistemas locales ante amenazas identificadas y recurrentes.

4.3.1 Sistema Humano

El sistema humano de Concón presenta alta sensibilidad ante eventos climáticos extremos por la predominancia de población urbana y significativa presencia de personas mayores, hogares en situación de pobreza y comunidades con acceso desigual a servicios básicos. La concentración demográfica en sectores urbanos junto con la existencia de viviendas en zonas bajas, costeras y áreas rurales exacerba los riesgos ante lluvias intensas, inundaciones y marejadas, que generan anegamientos, aislamiento y dificultades de acceso a servicios esenciales. Además, la migración y la participación de comunidades indígenas refuerzan la diversidad y también la sensibilidad social, debido a distintas capacidades de respuesta y niveles de inclusión dentro de la planificación local.

4.3.2 Infraestructura

La infraestructura de Concón, aunque moderna y de alta cobertura en sectores urbanos (viviendas de hormigón, servicios de agua potable y saneamiento), evidencia puntos sensibles en caminos rurales, quebradas y zonas vehiculares frente a lluvias extremas y anegamientos. El parque habitacional, los sistemas de captación y tratamiento de agua, y el equipamiento público sufren deterioro acelerado bajo eventos como ráfagas de viento, inundaciones y marejadas. Persisten brechas en acceso y calidad de infraestructura en zonas rurales, donde el abastecimiento sigue dependiendo de pozos, camiones aljibe y sistemas individuales, aumentando la sensibilidad ante la sequía. La presión inmobiliaria sobre áreas costeras y dunas genera desafíos adicionales de erosión, afectando la estabilidad y resiliencia comunitaria.

4.3.3 Sector Productivo

El tejido productivo de Concón es dual, con un sector servicios dominante y un sector industrial de alto capital (ENAP, manufacturas, logística). Sin embargo, sectores primarios como la agricultura, pesca artesanal y turismo se muestran altamente sensibles a la variabilidad climática, la reducción de recursos hídricos y fenómenos extremos que provocan pérdidas productivas, deterioro de activos y restricciones de competitividad. Las actividades industriales, pese a su

solidez, demandan grandes cantidades de agua y energía, acrecentando la exposición a restricciones ambientales y normativas en escenarios de sequía, olas de calor o contaminación adicional. Las microemprendedoras y pequeños comercios, presentes en zonas rurales y urbanas, cuentan con recursos limitados, lo que dificulta la adaptación y recuperación tras fenómenos adversos.

4.3.4 Ecosistemas y Recursos Naturales

Los ecosistemas naturales incluidos humedales urbanos, dunas costeras y relictos de bosque esclerófilo son particularmente sensibles a incendios, marejadas, sequías prolongadas y expansión urbana. La protección de Santuarios de la Naturaleza (Campo Dunar y Roca Oceánica), humedales de la desembocadura del Aconcagua y corredores ecológicos resultan esenciales para mantener la calidad ambiental. El déficit hídrico, la contaminación y la presión inmobiliaria aumentan la fragmentación ecológica y ponen en riesgo especies nativas, servicios ecosistémicos y la recarga de acuíferos. Además, la erosión y la degradación producto de tormentas, aumento del nivel del mar y presión turística, requieren respuestas preventivas y restaurativas coordinadas a nivel local y regional.

4.4 Construcción del perfil de amenazas

En coherencia con lo anterior, se condensa a continuación el perfil de amenazas climáticas de la comuna. La información se presenta ordenada en fichas, que contienen los siguientes apartados:

- Descripción
- Población o sistemas afectados
- Proyecciones o tendencias futuras de cambio
- Impactos observados o probables
- Categorías y cadenas de Impacto de ArClim asociadas a la amenaza
- Justificación

4.4.1 Olas de calor

Tabla 4.4.1.1. Perfil de amenazas de olas de calor

Aspecto	Contenido
Descripción	Episodios de 3+ días consecutivos con temperaturas máximas extremas (olas de calor), afectando especialmente áreas urbanas, rurales interiores, humedales y sectores agrícolas y turísticos.
Población o sistemas afectados	Zonas urbanas y rurales (Fuerte Aguallo, Puente Colmo, Quebradas en general, Quebrada Las Petras), y personas mayores, infancia, población con problemas de salud. Flora y fauna, sectores productivos tradicionales, servicios de salud, trabajadores al aire libre.
Proyecciones/tendencias futuras	Aumento proyectado de la temperatura media anual en 2°C, con olas de calor entre 3 a 10 días al año. Mayor ocurrencia e intensidad, en especial en el límite interior y norte.

Impactos observados/probables	Mayor riesgo de enfermedades y mortalidad, disconfort térmico, estrés hídrico, disminución de productividad, impacto en flora/fauna y pérdida de hábitat, mayor consumo energético, presión sobre áreas verdes y salud pública.
Categorías y Cadenas ArClim	**Salud y Bienestar Humano:** - Efecto olas de calor en salud humana - Disconfort térmico ambiental **Biodiversidad:** - Pérdida de flora y fauna por cambio de temperatura
Justificación	Proyecciones muestran un aumento robusto de extremos de temperatura y su frecuencia, con afectación tanto humana como ecológica y productiva, coincidiendo con las cadenas de impacto y prioridades regionales.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

4.4.2 Precipitación máxima diaria

Tabla 4.4.2.1. Precipitación máxima diaria

Aspecto	Contenido
Descripción	Precipitaciones de alta intensidad en corto plazo provocan inundaciones, anegamientos en sectores bajos y costeros, erosión y desbordes en quebradas, afectando zonas urbanas, periurbanas y rurales.
Población o sistemas afectados	Barrios en partes bajas, rutas principales (Av. Borgoño), quebradas urbanas y rurales (La Boca, Colmo), viviendas vulnerables, humedales, servicios básicos, conectividad.
Proyecciones/tendencias futuras	Disminuye la precipitación acumulada anual (390-420 mm a 344-370 mm), pero eventos máximos diarios se mantienen altos, manteniendo riesgo de eventos extremos; intensificación de lluvias focalizadas y erosión de suelos.
Impactos observados/probables	Daños materiales, cortes de camino, interrupción de servicios, aislamiento temporal, erosión de riberas y dunas, contaminación de aguas, afectación a la salud y desplazamiento de población vulnerable.
Categorías y Cadenas ArClim	**Salud y Bienestar Humano:** - Inundaciones **Infraestructura Costera:** - Anegamientos de asentamientos costeros **Recursos Hídricos:** - Inundaciones urbanas y por desbordes de río

Justificación	Persistencia de lluvias extremas en contextos de descenso anual de precipitaciones genera alta exposición, con eventos significativos históricos y anticipación de cambios por proyecciones.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

4.4.3 Sequía

Tabla 4.4.3.1. Perfil de amenazas de sequía

Aspecto	Contenido
Descripción	Déficit prolongado de precipitaciones y disminución sostenida de caudales en esteros, ríos y humedales. Impacta gravemente al sistema ecológico y el abastecimiento humano/agrícola en zonas rurales y periurbanas.
Población o sistemas afectados	Barrios rurales periurbanos, agricultura familiar, comunidades con abastecimiento no formal, ecosistemas como humedales, dunas y bosque esclerófilo, servicios de agua potable y turismo de naturaleza, entre ellos, Estero Limache, Embalse Los Aromos (fuera de los límites comunales pero principal fuente de abastecimiento de agua potable), vertientes naturales desaparecidas, sectores asociados a ríos y el área de Fuerte Aguayo.
Proyecciones/tendencias futuras	Frecuencia de sequía cercana a un 30%.
Impactos observados/probables	Reducción de caudales y humedales, aumento de uso de camiones aljibe, estrés agrícola y ecosistémico, pérdida de biodiversidad, presión sobre infraestructura de agua y saneamiento, conflictos por usos hídricos.
Categorías y Cadenas ArClim	**Salud y Bienestar Humano:** - Seguridad hídrica doméstica rural **Recursos Hídricos:** - Sequías hidrológicas **Biodiversidad:** - Degradación de humedales costeros
Justificación	La sequía condiciona los servicios, la producción y el equilibrio ecológico, reflejando la principal amenaza de largo plazo validada por análisis local y regional.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

4.4.4 Incendios

Tabla 4.4.4.1. Perfil de amenazas de incendios

Aspecto	Contenido
Descripción	Incendios forestales y de interfaz, estimulados por olas de calor, déficit hídrico y prácticas humanas, afectan dunas, humedales, parques urbanos y zonas periurbanas.
Población o sistemas afectados	Comunidades periurbanas y rurales, viviendas en interfaz, biodiversidad de dunas y humedales, infraestructura turística, áreas recreativas, servicios de emergencia, entre ellos, ENAP y el sector industrial de Concón, Fuerte Aguayo, Camino Internacional, Villa Independencia, Las Petras, Bosque Montemar, La Higuera, Concón Viejo y los sectores rurales de la comuna.
Proyecciones/tendencias futuras	Se prevé un aumento en frecuencia y severidad por el alza en olas de calor y eventos secos; mayor riesgo de afectación a espacios protegidos, suburbanos y productivos.
Impactos observados/probables	Daños en vegetación y fauna, destrucción de viviendas y equipamiento, deterioro del atractivo turístico, contaminación atmosférica, evacuaciones y riesgos para la salud humana.
Categorías y Cadenas ArClim	**Bosques Nativos:** - Incendios en Bosques Nativos **Turismo:** - Pérdidas de atractivo turístico por incendios forestales **Salud y Bienestar Humano:** - Incendios en asentamientos urbanos
Justificación	Historial de incendios severos en dunas y humedales, afectaciones recientes y alta exposición validan su prioridad de gestión en la comuna.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

4.4.6 Marejadas

Tabla 4.4.6.1. Perfil de amenazas de marejadas

Aspecto	Contenido

Descripción	Episodios de oleaje anómalo que impactan el borde costero, afectando principalmente playas, humedales, infraestructura turística y urbana, comercio y rutas costeras.
Población o sistemas afectados	Comunidades, viviendas y comercio del litoral, operadores turísticos, pescadores artesanales, biodiversidad de humedales y dunas próximas, visitantes y servicios públicos costeros.
Proyecciones/tendencias futuras	Se prevé un aumento progresivo en el nivel medio del mar y frecuencia de marejadas, especialmente entre otoño e invierno, con eventos más severos según proyección ARClim.
Impactos observados/probables	Erosión de playas, daño a infraestructura vial y turística, pérdida de servicios recreativos, cierre provisorio de accesos, afectación de comercio costero y viviendas en primera línea, daño a hábitats costeros.
Categorías y Cadenas ArClim	**Infraestructura Costera:** Erosión de playas, Anegamientos de asentamientos costeros, Aumento de downtime en caletas de pescadores **Turismo:** Pérdida de atractivo turístico en destinos de sol y playa
Justificación	El retroceso de playas, daño a infraestructura y alteración de los hábitats costeros constituyen un riesgo validado por registros y modelación climática reciente.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

4.5 Evaluación de los riesgos climáticos

La evaluación de la magnitud de las consecuencias de los eventos climáticos, se realizará a partir de las características de sus consecuencias, siguiendo los criterios planteados en la Guía metodológica. La información levantada en la etapa anterior y en los talleres participativos, permitieron evaluar los riesgos climáticos que afectan o podrían afectar a la comuna.

De acuerdo con la Guía Metodológica para la Elaboración de Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA, 2023), el riesgo climático se determina a partir de dos factores: la magnitud de las consecuencias asociadas a los eventos climáticos y la probabilidad de que estos ocurran. La siguiente matriz permite categorizar el nivel de riesgo considerando ambos criterios.

La evaluación de la magnitud de las consecuencias de los eventos climáticos, se realizará a partir de las características de sus consecuencias, siguiendo los criterios planteados en la Guía metodológica.

Tabla 4.5.1 Escala de evaluación de las consecuencias de impactos climáticos.

Nivel	Ejemplo de impactos
Alto	✓ Número considerable de lesiones graves o muertes. ✓ Crisis económica, pérdida de empleos y de medios de subsistencia. ✓ Pérdidas o daños irreparables al medio ambiente e infraestructura. ✓ Servicios municipales sobrepasados y pérdida de eficacia.
Medio - Alto	✓ Algunas lesiones graves o menor número de muertes. ✓ Impactos y estancamiento de la economía local. ✓ Empeoramiento severo y generalizado de la calidad de vida de la comunidad. ✓ Alta probabilidad de deterioro del medio ambiente e infraestructura. ✓ Servicios municipales intentan ser eficaces pero en peligro de fallar por completo.
Medio	✓ Algunas lesiones moderadas. ✓ Reducción significativa de los medios de subsistencia. ✓ Daños significativos al medio ambiente e infraestructura que pueden ser reversibles con gran esfuerzo. ✓ Alta presión sobre todos los servicios municipales.
Medio - bajo	✓ Algunas lesiones menores. ✓ Algunos impactos significativos en ciertos medios de subsistencia. ✓ Daños menores al medio ambiente e infraestructura que pueden ser reversibles. ✓ Alta presión sobre algunos servicios municipales.
Bajo	✓ No existe una amenaza actual para la seguridad de las personas. ✓ Algunos impactos menores en los medios de subsistencia. ✓ Daños insignificantes al medio ambiente e infraestructura. ✓ Menor presión sobre los servicios municipales.

Fuente: Guía PACCC MMA, 2023.

Otra manera categorizar y evaluar el riesgo, es a partir de la información disponible en la plataforma de Atlas de riesgos Climáticos (Arclim). Esta define el riesgo como un riesgo relativo del sistema frente al cambio climático, basado en un ordenamiento de lugares donde el sistema enfrenta un mayor o menor riesgo. Para su cálculo, considera variables tales como: amenaza, exposición y vulnerabilidad ponderando, finalmente, el riesgo. Lo anterior, también considera las variables climáticas pasadas, actuales y proyectadas.

Por otro lado, la probabilidad de ocurrencia de los impactos se puede establecer a partir de la información levantada en el diagnóstico climático y la percepción local, donde se define la data pasada, actual y proyectada a futuro. Con estos antecedentes, podemos categorizar la probabilidad de ocurrencia en la siguiente escala:

- Probabilidad de ocurrencia alta
- Probabilidad de ocurrencia media
- Probabilidad ocurrencia baja

A partir de la información y antecedentes recopilados, tanto teóricamente como en los procesos participativos, podemos calcular los riesgos existentes en la comuna. Es importante mencionar que se utilizará el cálculo de medición establecido en la guía, junto a valores presentados en Arclim, dado que este último no cuenta con información para todos los indicadores. Con esto, se logra disminuir al máximo la brecha de información.

Tabla 4.5.2 Evaluación de riesgos climáticos

Sistemas Afectados	Amenaza	Cadenas de ArClim	Probabilidad Ocurrencia	Evaluación del riesgo MMA	Evaluación del Riesgo ArClim
Humano, servicios, salud, biodiversidad	Olas de calor/frío	- Efecto olas de calor en salud humana - Mortalidad prematura por calor - Disconfort térmico ambiental - Pérdida de flora/fauna por temperatura	Media-baja (mayor en sectores rurales/interiores)	Medio-Alto: Morbilidad, disconfort, afectación ecosistémica	Medio-Alto (zonas interiores, adultos mayores, flora sensible)
Infraestructura, urbano, periurbano	Lluvias intensas, inundaciones, aluviones	- Inundaciones en asentamientos urbanos - Anegamientos de asentamientos costeros - Inundaciones por desbordes de ríos	Media-baja (localizada, reiterada en “La Boca”, sector de la Isla del Aconcagua, quebradas, sectores bajos)	Alto: Daño a infraestructura, aislamiento, presión en servicios	Medio-Alto (infraestructura de alto riesgo, costero y quebradas)
Humano, rural, humedal, servicios	Sequía	- Seguridad hídrica doméstica rural - Sequías hidrológicas - Degradación humedales/dunas - Pérdida flora/fauna por precipitación	Alta (especialmente rural y periurbano)	Alto: Estrés ecológico-productivo y restricción de servicios	Alto (áreas rurales/interiores, humedales, coeficiente hídrico bajo)
Infraestructura, costero, urbano	Ráfagas de viento	- Anegamientos de asentamientos costeros - Inundaciones urbanas por riesgo combinado viento/lluvia	Baja-media (eventos puntuales, inciden fuerte en costero y Bosque Montemar)	Medio: Daño techumbres, arbolado, disrupción servicios	Medio (Bosque Montemar y litoral, riesgo de caída de arbolado)

Biodiversidad, interfaz urbano-natural	Incendios	- Incendios en bosques nativos - Incendios en asentamientos urbanos - Pérdida atractivo turístico por incendios	Alta (zonas rurales, dunas, interior, periurbano e industrial)	Alto: Daño a bienes, biodiversidad, calidad aire, evacuaciones	Alto (dunas, rurales, parques urbanos, borde periurbano)
Costero, turismo, biodiversidad	Marejadas	- Erosión de playas - Anegamientos costeros - Downtime en caletas - Pérdida atractivo turístico litoral	Alta (borde costero, playas “La Boca”, acceso a la Roca, humedal)	Alto: Erosión, daño infraestructura, presión actividad turística	Medio-Alto (sectores costeros vulnerables, humedal, playas)

Fuente: Elaboración propia, 2025.

El riesgo climático en Concón se estructura a partir de múltiples amenazas, con impactos diferenciados entre zonas urbanas, costeras y rurales, y una fuerte asociación a la dinámica de borde costero y escasez hídrica. El territorio evidencia una alta exposición a eventos extremos, agravada por procesos históricos de suburbanización, presión inmobiliaria, y cambios en los patrones de uso del suelo.

Las olas de calor y de frío, si bien muestran una ocurrencia menor en comparación con sequías e inundaciones, presentan consecuencias relevantes para grupos vulnerables y sectores rurales, agravando cuadros de morbilidad, aumentando la presión sobre sistemas de salud y reduciendo la capacidad adaptativa de la flora y fauna nativa. El análisis ARClim y la metodología MMA coinciden en señalar un riesgo medio-alto, condicionado por la tendencia al aumento de extremos térmicos y las debilidades en aislamiento de viviendas en sectores expuestos.

Lluvias intensas, inundaciones y aluviones constituyen una amenaza constante, aunque de ocurrencia más localizada y estacional. Los eventos extremos han causado anegamientos reiterados en sectores bajos y costeros, donde la saturación de colectores, el mal diseño urbano y la limitada capacidad de drenaje generan impactos acumulativos y significativos. El riesgo es catalogado como alto, tanto por la MMA como por ARClim, dada la magnitud de daños observados e históricos y la persistente vulnerabilidad de infraestructura y servicios en zonas críticas.

La sequía representa la principal amenaza transversal para la comuna, dada la prolongada baja de precipitaciones, el agotamiento de fuentes y la presión sobre acuíferos, esteros y humedales. Los escenarios de escasez hídrica generan impactos sobre la provisión de agua potable y la viabilidad de actividades productivas, afectando significativamente a la población rural y al sector turístico. El riesgo evaluado es alto en todos los instrumentos, reforzado por el deterioro de ecosistemas dependientes del agua y el aumento proyectado en la frecuencia e intensidad de eventos secos.

Las ráfagas de viento concentran su afectación en zonas costeras y en el sector Montemar, con daños recurrentes en techumbres, arbolado urbano y movilidad. Aunque de ocurrencia menos sistemática, su impacto directo en la infraestructura y el entorno urbano refuerza la necesidad de fortalecer la preparación y prevención, posicionando el riesgo en un nivel medio.

Los incendios presentan una ocurrencia y magnitud alta, parques urbanos y áreas rurales/interfaz, debido a las condiciones de vegetación, sequedad y acumulación de combustibles. El riesgo de incendios es reforzado por la exposición de viviendas periféricas, las dificultades de acceso a servicios de emergencia (en sectores de Isla del Aconcagua) y la presencia de infraestructura básica en sectores críticos, por lo que tanto la MMA como ARClim lo consideran alto.

Las marejadas, por su parte, generan erosión acelerada del litoral, daños a infraestructura vial y turística, y pérdida de hábitats costeros clave para la biodiversidad local y la economía del turismo y la pesca artesanal. La recurrente afectación de playas como La Boca y la necesidad de cierre y restricción de áreas de uso público demuestran un riesgo alto, especialmente ante el aumento proyectado del nivel del mar y la frecuencia de estos eventos.

4.6 Capacidad adaptativa del territorio

Concón cuenta con una base funcional de capacidad adaptativa cimentada en su institucionalidad local, la diversidad de actores y la existencia de instrumentos estratégicos, normativos y operativos enfocados en la gestión climática. Destaca la existencia de un Plan Regulador actualizado que identifica áreas de riesgo y zonas de protección ambiental (Campo Dunar, humedales, borde costero), sumado a la aplicación de Ordenanzas Locales para la conservación de estos ecosistemas y la regulación de la gestión hídrica y de residuos. El municipio ha desarrollado campañas y protocolos para educación comunitaria y simulacros, apoyados por juntas de vecinos, sector salud y cuerpos de emergencia voluntaria. Medidas como la ampliación de redes de agua potable rural, uso más extendido de camiones aljibes y mejoras en infraestructura de aguas lluvias han permitido, en parte, enfrentar escenarios de estrés hídrico, inundaciones localizadas y déficit en servicios básicos en zonas rurales y nuevas urbanizaciones.

En sectores críticos frente a inundaciones y marejadas, existen protocolos de cierre, evaluación de acceso y obras menores, como colectores e instalaciones de bombeo, con el apoyo del MOP y la coordinación municipal. Para prevenir incendios, la comuna ha puesto en marcha planes comunitarios y de educación, desmalezamiento preventivo y articulación con CONAF y bomberos, junto con realización de capacitaciones y puntos de acopio de agua en sectores rurales y periurbanos. No obstante, se identifican aún debilidades estructurales en la cobertura territorial de obras preventivas, financiamiento de monitoreo ambiental, integración de información científica en tiempo real y dotación para la inspección y mantenimiento continuo de infraestructura crítica, especialmente en los sectores rurales y costeros más expuestos.

El tejido social, liderado por juntas de vecinos y organizaciones comunitarias, así como actores del ámbito turístico y educativo, presenta un importante potencial para el trabajo colaborativo y la autoorganización ante emergencias. Sin embargo, se requiere fortalecer el acceso a financiamiento externo, la inversión en tecnología de monitoreo y alerta, y la integración de visiones desde los sectores productivo, ambiental y académico para consolidar una gobernanza

climática resiliente en la comuna.

5. INVENTARIO DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO AÑO 2022

5.1 Marco conceptual

La huella de carbono a escala local o comunitaria es un indicador que mide el nivel de emisión que tienen las actividades que se desarrollan dentro de los límites geográficos de la comuna o un área administrativa específica definida por la contraparte. Es decir, se evalúa el aumento de concentración de gases de efecto invernadero que se aportan a la atmósfera en un periodo o año determinado. Esta cuantificación funciona como una hoja de ruta para definir acciones prioritarias para mitigar o compensar las emisiones generadas que se identifiquen según niveles y fuentes de emisión del sistema (D'Avignon *et al*., 2010).

Si bien, existen diversas metodologías para la cuantificación de la huella de carbono, en este caso se utilizó la metodología definida por el Programa HuellaChile, que se basa en una adaptación del Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria (GPC) (Fong *et al*., 2014).

Este programa es impulsado por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA) para promover la acción climática desde los territorios, entregando herramientas y acompañamiento técnico para que los municipios puedan cuantificar, gestionar sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y optar a un sistema de sellos de certificación ambiental (Cuantificación, Reducción, Excelencia de Gestión Comunal).

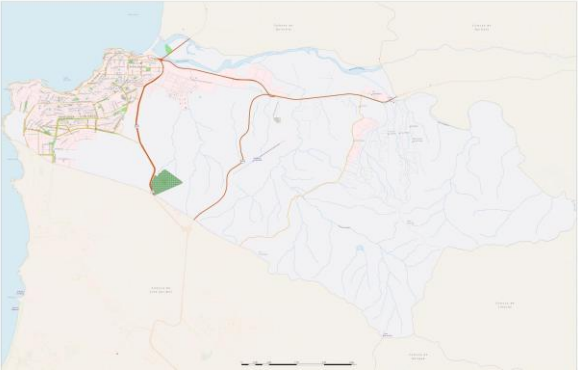
Por otra parte, y acorde a la Guía de Elaboración del PACCC, la inclusión de la perspectiva de género debe ser considerada en las distintas etapas del desarrollo del plan, donde se sugiere identificar fuentes de emisión diferenciadas según género. En este caso, ese nivel de desagregación de información no es posible de obtener, ya que los inventarios de GEI se construyen, por definición, a partir de flujos físicos de energía, combustibles y procesos productivos asociados a sectores y subsectores económicos, tecnologías y actividades, y no a individuos específicos. Por lo tanto, realizar este tipo de análisis podría significar un sesgo importante que requiere de una sistematización y levantamiento de información diferenciada.

5.2 Límites del inventario

5.2.1 Límite geográfico

Concón es una comuna costera que posee una extensión de 76 km2 limitando al norte con Quintero y Quillota, al este con Limache y al sur con Viña del Mar y parte del Quilpué (**Figura 5.2.1.1.**).

Figura 5.2.1.1. Límite geográfico considerado



Fuente: Mapoteca de la Biblioteca del Congreso Nacional, 2025.

5.2.2 Año base del reporte

El año base definido fue 2022, acorde al documento técnico “Inventario Comunal de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero - Comunas de la Región de Valparaíso” elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente (MMA, 2025).

5.2.3 Categorización de las emisiones según alcance para el inventario

En un nivel Básico de inventario se contabiliza el Alcance 1, 2 y 3 de las actividades que ocurren tanto dentro como fuera de los límites comunales para los sectores Energía Estacionaria, Transporte y Residuos. En la **Tabla 5.2.3.1** se presentan las emisiones en función de su origen.

Tabla 5.2.3.1. Alcances de cuantificación de emisiones de gases de efecto invernadero

Alcance	Definición
1	Emisiones de GEI provenientes de fuentes situadas dentro de los límites de la ciudad.
2	Emisiones de GEI que se producen como consecuencia de la utilización de energía, calor, vapor y/o enfriamiento suministrados en red dentro de los límites de la ciudad.
3	El resto de las emisiones de GEI que se producen fuera de los límites de la ciudad, como resultado de las actividades que tienen lugar dentro de los límites de la ciudad.

Fuente: Elaboración propia con base en Fong et al. (2014), 2025.

5.2.4 Fuentes de emisión cubiertas

Los sectores y subsectores que presentan niveles de actividad en Concón se detallan en la **Tabla 5.2.4.1.**, al igual que sus alcances.

Tabla 5.2.4.1 Sectores y subsectores para la medición de huella de carbono

Sector	Subsectores	Alcance 1. Emisiones directas	Alcance 2. Emisiones indirectas por energía importada	Alcance 3. Otras emisiones indirectas
Energía estacionaria	Residencial-comercial	Incluída	Incluída	Incluída
	Industrial	Incluída	Incluída	Incluída

Transporte	Transporte por carretera	Incluída	Incluída	Incluída en otro subsector
	Marítimo	-	Incluída	-
Residuos	Disp. y tratamiento de residuos generados en la comuna	Incluída		Incluída
	Disp. y tratamiento de aguas residuales en la comuna	Incluída		Incluída

Fuente: Elaboración propia, 2025.

En términos de contabilización, todos los gases definidos en el Protocolo de Kioto son incluidos: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC), hexafluoruro de azufre (SF_6) y trifluoruro de nitrógeno (NF_3). Sin embargo, los más predominantes son CO_2, CH_4 y N_2O.

Para estimar sus emisiones se utilizan los niveles de actividad y el factor de emisión correlativo a la actividad, como se ejemplifica en la siguiente fórmula:

$$Emisiones = Nivel\ de\ actividad\ *\ Factor\ de\ emisión$$

Los inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero se rigen por los principios de contabilidad y reporte del GPC, entre ellos:

- **Relevancia:** El inventario refleja de manera adecuada las emisiones generadas por las actividades y patrones de consumo dentro de la comuna.
- **Exhaustividad:** Se contabilizan todas las fuentes de emisión de GEI que ocurren dentro de los límites establecidos. Cualquier omisión de fuente de emisión será justificada utilizando las bases de notación definidas en el protocolo.
- **Coherencia:** Se utilizan enfoques y metodologías coherentes a lo largo del tiempo, que permitan el análisis de su tendencia y la comparabilidad del desempeño en distintos años. En caso de que sea necesario modificar algún enfoque, éste será documentado y justificado.
- **Transparencia:** Los datos de actividad, fuentes y factores de emisión y las metodologías de contabilidad considerarán la documentación adecuada para su divulgación y verificación.
- **Precisión:** El cálculo de las emisiones de GEI procurará no sobreestimar o subestimar la verdadera cantidad de emisiones GEI, velando que su estimación sea razonable para las características de la comunales y se reduzcan los puntos de incertidumbre.

5.3 Levantamiento de información y estimación de emisiones

Según detalla el informe técnico del MMA, el inventario fue elaborado con información pública de acceso libre. Gran parte de la información corresponde a una desagregación de los datos levantados a nivel nacional y/o regional, que se adaptan a un nivel comunal de manera proporcional a sus actividades específicas, la información disponible y su confiabilidad.

5.3.1. Energía estacionaria

Alcance 1

Esta información se encuentra disponible sólo a nivel nacional, sin existir un nivel de desagregación a nivel comunal. Por lo tanto, se utiliza el Balance Nacional de Energía 2022 disponible en Energía Abierta, y bases de datos regionales para identificar la contribución que tiene cada una en el combustible reportado en el Balance Nacional. Para obtener un desagregación comunal tomó como referencia la renta neta de las empresas de la comuna informada por el Servicio de Impuestos Internos (SII), Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Censo 2017, Sociedad Nacional de Minería (SONAMI), Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), entre otras fuentes.

Alcance 2

Las emisiones de alcance 2 se estiman con información solicitada a la Superintendencia de Energía y Combustibles (clientes libres y regulados) mediante transparencia activa, y Energía Abierta para clientes libres.

Alcance 3

Para estimar las emisiones por pérdidas en transmisión y distribución (T&D), se tomó de referencia un factor de pérdida por concepto de T&D del 5% en la red. Además, según lo señalado por la Base de Información de Eficiencia Energética de la CEPAL, la tasa de pérdida en Chile es de 5,7%, por lo tanto, estas emisiones corresponden al 5,7% de las emisiones de Alcance 2 en el mismo subsector (Enerdata, 2025).

5.3.2. Transporte

Alcance 1

La estimación de emisiones para el sector transporte, también se obtiene a partir del Balance Nacional de Energía 2022, y se utilizó la misma metodología de desagregación que en el sector Energía Estacionaria para su estimación regional y comunal. Cabe decir que la cuantificación de emisiones por transporte en carretera es asignada de manera proporcional al registro de permisos de circulación publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE). En caso de las emisiones asociadas a aviación, se utiliza información de la Junta Aeronáutica Civil[4].

Alcance 2

La información se obtuvo de la misma base de datos que los consumos de electricidad en el sector de Energía Estacionaria.

5.3.3. Residuos

Residuos sólidos: Alcance 1 y 3

[4] https://www.jac.gob.cl/estadisticas-ano-2022/

Los datos del subsector residuos generados se obtienen del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). En este caso, sólo se consideraron los conjuntos de datos de residuos municipales y residuos industriales no peligrosos del periodo 2022, que tienen métodos de tratamiento que generan emisiones: relleno sanitario, vertedero, basural, compostaje, digestión anaeróbica, incineración y quema a cielo abierto. Cabe mencionar que en esta estimación no se consideran los residuos inertes como escombros, vidrios, voluminosos, entre otros.

La información de los residuos domiciliarios está dividida entre declarados y estimados. Los residuos declarados tienen un mecanismo claro de trazabilidad en cuanto a método de tratamiento, cantidad y lugar de disposición final. Mientras que los estimados, sólo cuentan con la cantidad de residuos que se disponen sin información respecto al tipo de tratamiento o destino final de los residuos. En este caso, se asumió que todos los residuos van al sitio de disposición final que se describe en el Catastro de Residuos Sólidos Domiciliarios (SUBDERE, 2018).

Aguas residuales: Alcance 1 y 3

El cálculo de emisiones provenientes de aguas residuales considera únicamente las aguas de origen domiciliario, asumiendo que los tratamientos no incorporan captura de metano ni desviación de lodos. La información sobre los tipos de tratamiento utilizados fue obtenida del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de Chile (2024). Para la asignación de emisiones a los alcances 1 o 3, se utilizó el porcentaje de cobertura de alcantarillado en zonas urbanas y la existencia de plantas de tratamiento en las comunas, según datos de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).

Al igual que en el caso de los residuos sólidos, la distribución entre alcances 1 y 3 difiere entre los niveles comunal y regional debido a la ampliación de los límites geográficos considerados. Sin embargo, en el caso de las aguas residuales, se asume que no existe transferencia entre regiones, por lo que el alcance 3 a nivel regional se considera nulo.

5.4 Resultados

Los datos de actividad fueron asignados a nivel comunal según la distribución regional del consumo de energéticos. En la **Tabla 5.4.1** y **5.4.2** se presentan las subactividades de Concón y su porcentaje de participación para los sectores Energía Estacionaria y Transporte.

Acorde a la información presentada, se evidencia que dentro del sector Energía Estacionaria, el subsector Industrial es el que tiene mayor participación, específicamente para la construcción con un 19% de asignación de uso de energéticos respecto del total regional. También se realizan actividades de agroindustria, cemento y siderurgia que alcanzan solo el 1%. Por otra parte, en el sector transporte la asignación de energéticos está distribuida en varias actividades que varían entre 2 y 5%, destacando el transporte ferroviario (5%) y transporte por carretera y aviación, que comparten un 4% de participación en las emisiones de Alcance 1.

Tabla 5.4.1. Energía estacionaria (Alcance 1) - Transporte (Alcance 1) de Concón

Sector	Subsectores	Subactividad	Asignación de energéticos en la Región
	Industrial	Agroindustria	1%

Energía estacionaria		Cemento	1%
		Construcción	19%
		Industrias varias	1%
		Siderurgia	1%
	Residencial- comercial	Comercial	2%
		Público	2%
		Residencial	2%
Transporte	Aviación	Agroindustria	1%
		Comercial	2%
		Público	2%
		Terrestre	4%
	Ferroviario	Ferroviario	5%
	Transporte marítimo	Ducto	3%
	Transporte por carretera	Terrestre	4%

Fuente: Adaptado de MMA, 2025.

En cuanto al Alcance 2, los sectores que tienen participación corresponden a aquellos que tienen suministros de energía en red (**ver Tabla 5.4.2**). En este caso los subsectores Residencial-Comercial e Industrial, tienen un consumo de 149.741 MWh y 138.866 MWh, respectivamente. El análisis muestra que el consumo residencial-comercial representa una ligera mayoría (alrededor del 52 %) del total comunal, evidenciando una demanda energética significativa asociada a viviendas, comercio y servicios, que es coherente con el carácter urbano y turístico de la comuna. En tanto, el consumo industrial, aunque menor, mantiene una participación relevante vinculada a las actividades productivas y logísticas ligadas al cordón industrial costero (refinería, bodegas, manufactura ligera, entre otras).

Tabla 5.4.2. Energía Estacionaria (Alcance 2) - Transporte (Alcance 2) de Concón

Ítem	Sector	Subsectores	Asignación de energéticos en la Región
Consumo (MWh)	Energía estacionaria	Residencial - Comercial	149.741
		Industrial	138.866

Fuente: MMA, 2025.

En el sector de Residuos, se pueden identificar los de origen industrial y residencial. La **Tabla 5.4.3** presenta la gestión de los residuos industriales de Concón, diferenciando entre los alcances 1 y 3, que representan el tratamiento realizado dentro de los límites comunales y aquel que ocurre fuera de ellos. Dentro de la comuna, la mayor parte de los residuos se maneja mediante compostaje con un total de 867 toneladas, mientras que solo 2 toneladas se disponen en relleno sanitario. Esto refleja que la gestión de residuos del sector industrial se enfoca en la valorización orgánica *in situ*, externalizando mayormente la disposición final de sus residuos.

En contraste, el Alcance 3 se evidencia una gestión más diversificada que contempla distintos métodos de tratamiento que incluyen de igual manera el compostaje (242 ton), pero también, la digestión anaeróbica (116 ton), relleno sanitario (2.709 ton), vertedero (2 ton) y basural (11 ton) con distintos volúmenes de tratamiento. Si bien se evidencian prácticas valorización, la mayor proporción de residuos se destina a disposición en relleno sanitario, lo que demuestra una alta dependencia de infraestructuras externas a la comuna.

Tabla 5.4.3. Residuos industriales de Concón (Alcance 1 y 3).

Tratamiento	Unidad	Total
Alcance 1	**Toneladas**	**869**
Compostaje	Toneladas	867
Relleno	Toneladas	2
Vertedero	Toneladas	0
Alcance 3	**Toneladas**	**3.080**
Basural	Toneladas	11
Compostaje	Toneladas	242
Digestión Anaeróbica	Toneladas	116
Relleno	Toneladas	2.709
Vertedero	Toneladas	2

Fuente: MMA, 2025.

En cuanto a los residuos sólidos domiciliarios, el departamento encargado de cada municipio hace su declaración mensual directamente en la Plataforma Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) del MMA (**Tabla 5.4.4**). En este caso, las 19.512 toneladas de residuos domiciliarios generadas en 2022, se llevaron y gestionaron en relleno sanitario (dentro de los límites de la comuna).

Tabla 5.4.4. Residuos domiciliarios declarados de Concón año 2022 (Alcance 3).

Tratamiento	Unidad	Total
Alcance 3	**Toneladas**	**19.512**
Relleno	Toneladas	19.512
Vertedero	Toneladas	0

Fuente: MMA, 2025.

Por último, la **Tabla 5.4.5** muestra que en la comuna la gestión de aguas residuales se concentra principalmente en dos métodos de tratamiento; la planta de tratamiento centralizada anaeróbica, que atiende a 41.364 personas; y sistema séptico con 5.733 personas. Esto evidencia que la mayor parte de la población cuenta con tratamiento centralizado, mientras que una proporción menor utiliza sistemas sépticos individuales que generalmente se ubican en sectores rurales.

Tratamiento	Unidad	Total
Alcance 1	**Personas**	**47.097**
Eliminación sin tratamiento mediante emisario al mar	Personas	0
Laguna anaeróbica poco profunda	Personas	0
Planta de tratamiento centralizada anaeróbica	Personas	41.364
Reactor Anaeróbico	Personas	0
Sistema séptico	Personas	5.733
Alcance 3	**Personas**	**0**
Eliminación sin tratamiento mediante emisario al mar	Personas	0
Laguna anaeróbica poco profunda	Personas	0
Planta de tratamiento anaeróbica	Personas	0
Reactor Anaeróbico	Personas	0

Tabla 5.4.5. Residuos - Aguas residuales de Concón (Alcance 1 y 3).

Fuente: MMA, 2025.

Luego de identificar toda la información correspondiente a cada sector y subsector, se utilizaron los factores de emisión que corresponden a cada nivel de actividad y se estimaron las toneladas de CO_2e en función de cada Alcance (1, 2 y 3), como se aprecia en la **Tabla 5.4.6.** Considerando el nivel de inventario Básico y el periodo de análisis del 2022, en total se emitieron aproximadamente 268 kt[5] de CO_2e, que se distribuyen en Energía Estacionaria (117; 44%), Transporte (106; 39%) y Residuos (45; 17%), como se observa en la **Figura 5.4.1.** Para un mayor nivel de desagregación por subsector consultar la **Figura 5.4.2.**

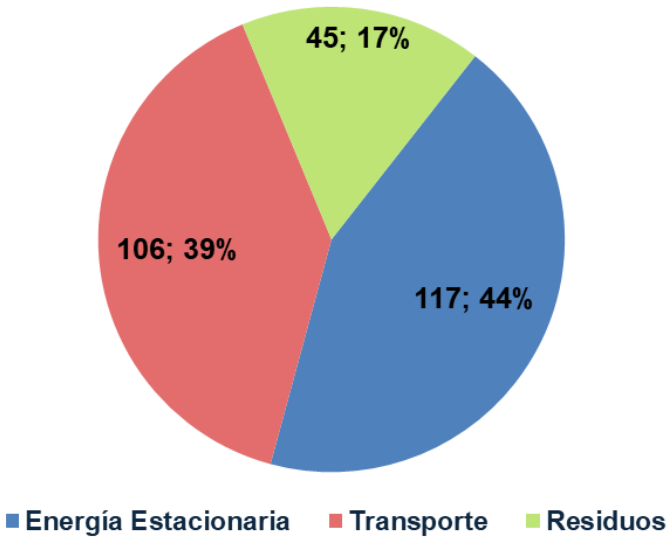
Sector/subsector	Concón
Energía Estacionaria	**117**
Residencial, comercial	**61**
Alcance 1: Emisiones directas	*14*
Alcance 2: Emisiones indirectas por energía importada	*45*
Alcance 3: Otras emisiones indirectas	*2*
Industrial	**55**
Alcance 1: Emisiones directas	*12*
Alcance 2: Emisiones indirectas por energía importada	*42*
Alcance 3: Otras emisiones indirectas	*2*
Emisiones fugitivas en Industrias de Energía	**0**
Alcance 1: Emisiones directas	*0*
Transporte	**106**
Transporte por carretera	**106**
Alcance 1: Emisiones directas	*106*
Alcance 2: Emisiones indirectas por energía importada	*0*
Ferroviario	**0**
Alcance 1: Emisiones directas	*0*
Alcance 2: Emisiones indirectas por energía importada	*0*
Marítimo	**0**
Alcance 1: Emisiones directas	*0*
Alcance 2: Emisiones indirectas por energía importada	*0*
Aviación	**0**
Alcance 1: Emisiones directas	*0*
Alcance 2: Emisiones indirectas por energía importada	*0*
Transporte fuera de carretera	**0**
Alcance 1: Emisiones directas	*0*
Alcance 2: Emisiones indirectas por energía importada	*0*
Residuos	**45**
Disp. y tratamiento de residuos generados en la ciudad	**39**
Alcance 1: Emisiones directas	*0*
Alcance 3: Otras emisiones indirectas	*39*
Disp. y tratamiento de aguas residuales en la ciudad	**6**
Alcance 1: Emisiones directas	*6*
Alcance 3: Otras emisiones indirectas	*0*
Total Alcance 1: Emisiones directas (kt CO_2e)	**138**
Total Alcance 2: Emisiones ind. por energía importada (kt CO_2e)	**87**
Total Alcance 3: Emisiones indirectas (kt CO_2e)	**43**
Total Emisiones (kt CO_2e)	**268**

Tabla 5.4.6. Consolidado de emisiones de GEI por sector y alcance de Concón

[5] 1 kt CO_2e= 1.000 toneladas CO_2e

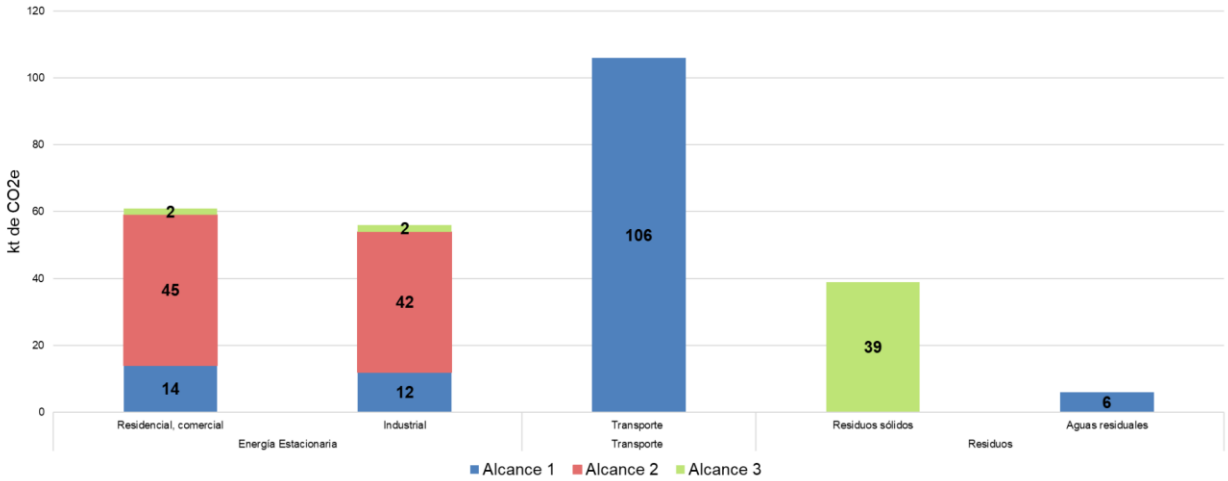
Fuente: Adaptado de MMA, 2025.

Figura 5.4.1. kt de CO_2 por sector



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Figura 5.4.2. kilo toneladas de CO_2e por alcance y subsector



Fuente: Elaboración propia, 2025.

6. PLAN DE ACCIÓN COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

6.1 Visión

La visión es una idealización o la meta a largo plazo que la comuna aspira alcanzar. Representa una imagen del futuro ideal, inspirando y guiando las acciones estratégicas hacia ese objetivo. En el PACCC, la visión proyecta cómo la comuna quiere verse en el futuro en términos de sostenibilidad, resiliencia y calidad de vida, como resultado de la implementación de sus acciones climáticas.

La visión climática comunal para la comuna de Concón se determinó a partir de los distintos planteamientos dispuestos por la comunidad en las instancias participativas, velando, a su vez, que este se alinee con lo dispuesto en los distintos instrumentos municipales.

Visión climática de Concón

Al 2050, Concón se consolida como un territorio resiliente, seguro y ambientalmente responsable, que planifica su desarrollo en equilibrio con sus ecosistemas costeros, humedales, vertientes, dunas y áreas naturales, asegurando la calidad de vida de sus habitantes frente a los efectos del cambio climático, integrando soluciones basadas en la naturaleza, infraestructura resiliente, y criterios de sostenibilidad en la planificación urbana y el ordenamiento territorial. La comuna enfrenta de forma anticipada y coordinada los principales riesgos climáticos, como la escasez hídrica, la erosión costera, los incendios forestales y las inundaciones, mediante una gestión hídrica eficiente, la conservación de la biodiversidad, la restauración de ecosistemas clave y la planificación territorial resiliente, incorporando sistemas de monitoreo, alerta temprana y gestión del riesgo basados en información climática y territorial actualizada.

Concón avanza decididamente hacia un modelo de desarrollo bajo en emisiones, impulsando la eficiencia energética municipal, el uso de energías renovables y sistemas de transporte sostenibles, reduciendo su huella de carbono, promoviendo la electromovilidad, la movilidad activa y la gestión inteligente de la energía mediante tecnologías digitales y sistemas de monitoreo. Para ello, fortalece su gobernanza climática local, mediante la producción y uso de información territorial y climática, la coordinación intersectorial y la toma de decisiones participativas y basadas en evidencia, incorporando herramientas digitales, plataformas de datos abiertos y mecanismos de financiamiento climático que aseguran la implementación y seguimiento del plan.

Este proceso se sustenta en principios de participación ciudadana, corresponsabilidad, transparencia, equidad territorial y responsabilidad intergeneracional, promoviendo una cultura ambiental sólida, el liderazgo comunitario y una economía local sostenible, basada en la economía circular, la innovación, el emprendimiento verde y el turismo sostenible y resiliente, que permita un bienestar colectivo duradero en armonía con la naturaleza, fortaleciendo las capacidades locales, la educación ambiental y la inclusión de criterios de equidad de género e inclusión social en la acción climática.

6.2 Objetivos

Los objetivos del PACCC están orientados a fortalecer la capacidad de adaptación y mitigación de la comuna frente al cambio climático, priorizando la protección de los recursos naturales, la reducción de emisiones, la educación ambiental y la integración de la comunidad en la gestión

climática. Estos lineamientos se alinean con la Ley Marco de Cambio Climático, la Estrategia Climática de Largo Plazo y los instrumentos de planificación local, específicamente de su PLADECO, para así asegurar la coherencia y pertinencia de las acciones para el desarrollo sostenible de la comuna.

A continuación, se detallan los objetivos del PACCC de Concón:

OE 1) Fortalecer la seguridad hídrica comunal mediante la gestión integrada, eficiente y sustentable del recurso hídrico, apoyada en instrumentos de planificación hídrica y monitoreo del recurso, aumentando la disponibilidad, el almacenamiento y el uso eficiente del agua para la población, la infraestructura crítica y los ecosistemas, reduciendo la vulnerabilidad frente a la sequía y los efectos del cambio climático, e incorporando soluciones de captación, reúso y recarga que favorezcan la resiliencia del sistema hídrico local.

OE 2) Proteger, restaurar y gestionar de manera sostenible los ecosistemas y la biodiversidad del territorio comunal, incluyendo humedales, vertientes, dunas, borde costero y coberturas vegetales, mediante soluciones que fortalezcan los servicios ecosistémicos y la calidad de vida de sus habitantes, favoreciendo la conectividad ecológica, la restauración con especies nativas y la integración de soluciones basadas en la naturaleza.

OE 3) Reducir la exposición y vulnerabilidad de la población, y la infraestructura crítica frente a amenazas climáticas, fortaleciendo la prevención, mitigación, preparación y capacidad de respuesta ante emergencias, mediante sistemas de monitoreo y alerta temprana, y promoviendo un desarrollo territorial resiliente frente a eventos extremos mediante la planificación y ordenamiento territorial, incorporando criterios de adaptación en los instrumentos de planificación local.

OE 4) Impulsar la transición hacia un modelo energético y de movilidad local bajo en emisiones de gases de efecto invernadero, promoviendo la eficiencia y optimización energética municipal, el uso de energías renovables y sistemas de transporte sustentables, junto con el fortalecimiento de la movilidad activa y la gestión eficiente de la energía, con el fin de reducir la huella de carbono comunal y mejorar la calidad de vida de la población.

OE 5) Fortalecer la gobernanza climática comunal mediante la generación, sistematización y uso de información territorial y climática, apoyada en herramientas digitales y sistemas de información, la coordinación intersectorial y la toma de decisiones participativas, transparentes y basadas en evidencia, para una implementación efectiva y sostenida de las acciones frente al cambio climático, considerando mecanismos de seguimiento y financiamiento que aseguren su continuidad.

OE 6) Promover una cultura ambiental y climática en la comunidad, fortaleciendo la educación comunitaria, el liderazgo local y la participación ciudadana, mediante enfoques participativos y herramientas que faciliten la involucración activa de la comunidad, con el fin de fomentar conductas responsables, corresponsabilidad territorial y una acción climática sostenida en el tiempo.

OE 7) Impulsar un modelo comunal de gestión integral de residuos y economía circular baja en emisiones de gases de efecto invernadero, promoviendo la reducción, separación en origen, reciclaje y valorización de residuos, junto con educación, innovación y regulación local, fortaleciendo la infraestructura, la trazabilidad y las capacidades locales para una gestión más eficiente de los recursos.

Con lo anterior, se logra no solo responder a las necesidades de adaptación y mitigación en el territorio, sino que también, la orientación estratégica de éstos dan cuenta de las necesidades comunales percibidas por la comunidad y los lineamientos de los instrumentos de gobernanza presentes en el territorio (a nivel comunal y regional). Adicionalmente, las medidas que se presentarán en la siguiente sección (numeral 6.3), permitirán dar cuenta y lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos.

6.3 Medidas

En el marco del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC), se definió un conjunto de medidas que abordan los principales desafíos climáticos del territorio, integrando acciones de adaptación, mitigación y medios de implementación. Estas medidas han sido diseñadas en base a los instrumentos de planificación ambiental estratégicas ya iniciados por el municipio, considerando las características sociales, ambientales y geográficas de la comuna, y se articulan con instrumentos de planificación como el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), la Estrategia Nacional de Transición Socioecológica Justa (ENTSEJ), entre otros, asegurando coherencia y pertinencia en su ejecución. La definición de las medidas principales, su enunciado y el desglose de iniciativas asociadas fueron desarrollados por el municipio a través de la coordinación del PACCC, integrando las iniciativas contenidas en los instrumentos de planificación ambiental estratégica previamente elaborados y los resultados de los procesos participativos, lo que permitió además formular objetivos alineados tanto con el diagnóstico y las necesidades del territorio como con las acciones municipales en curso, manteniendo así un marco lógico coherente para su implementación. Su formulación responde a la capacidad local para coordinar actores públicos, privados y comunitarios, movilizar recursos y fomentar la participación ciudadana.

Las medidas de adaptación, mitigación y/o de medios de implementación se estructuran en torno a los siguientes ejes temáticos:

- **Gobernanza y financiamiento:** Fortalecimiento de la coordinación institucional y la gestión de recursos para implementar acciones climáticas de forma efectiva y sostenible, incorporando mecanismos de financiamiento climático, articulación público-privada y seguimiento de inversiones.

- **Innovación y capacidades:** Fomento de tecnologías, soluciones creativas y fortalecimiento técnico de actores locales frente al cambio climático, incluyendo el desarrollo de capacidades locales, emprendimiento e innovación aplicada al territorio.

- **Participación ciudadana:** Inclusión activa de la comunidad en la toma de decisiones y en el desarrollo de acciones frente al cambio climático.

- **Datos, monitoreo y gestión energética:** Uso de datos e indicadores para monitorear consumos, emisiones y apoyar decisiones energéticas, integrando sistemas de información, plataformas digitales y gestión inteligente del territorio.
- **Gobernanza y normativa energética:** Desarrollo de marcos normativos y estructuras locales para una transición energética justa y eficiente.
- **Proyectos de generación/eficiencia:** Ejecución de proyectos de energías renovables y eficiencia energética en espacios públicos o privados.
- **Electromovilidad:** Promoción del transporte eléctrico como estrategia de movilidad limpia y reducción de emisiones.
- **Movilidad activa:** Fomento de modos de transporte no motorizados como caminar y andar en bicicleta para ciudades más limpias y saludables.
- **Educación, innovación y cultura:** Incorporación del cambio climático en procesos educativos y culturales, visibilizando saberes locales, y promoviendo una cultura climática activa y corresponsable.
- **Equipamiento y recolección:** Mejoras en infraestructura y servicios para la recolección eficiente de residuos.
- **Infraestructura de valorización:** Espacios o plantas que permiten reciclar, compostar o transformar residuos en recursos.
- **Planificación y normativa:** Desarrollo o actualización de instrumentos territoriales con criterios de sostenibilidad y resiliencia, incorporando el cambio climático en la planificación comunal y la toma de decisiones territoriales..
- **Aguas lluvias e inundaciones:** Diseño de soluciones para captar y drenar aguas lluvias, reduciendo riesgos de anegamiento urbano.
- **Fuentes de agua y diagnóstico:** Identificación y caracterización de vertientes y fuentes hídricas locales para su gestión.
- **Planificación hídrica:** Elaboración de planes y estrategias comunales para la gestión integrada del recurso hídrico.
- **Recarga y reúso:** Implementación de sistemas para infiltrar aguas lluvias o reutilizar aguas grises de forma segura.
- **Borde costero:** Protección de zonas costeras frente a la erosión y los impactos del cambio climático, integrando enfoques ecosistémicos y soluciones basadas en la naturaleza.
- **Gestión de sistemas rocosos:** Conservación y uso regulado de formaciones rocosas relevantes para la biodiversidad y el patrimonio.

- **Reforestación urbana:** Plantación de especies nativas para crear corredores biológicos y mejorar el confort térmico urbano, favoreciendo la conectividad ecológica y la adaptación urbana.
- **Alerta temprana y gestión de emergencias:** Sistemas para anticipar, responder y reducir riesgos ante eventos climáticos extremos.
- **Infraestructura resiliente:** Adaptación de obras y servicios urbanos para resistir impactos climáticos y garantizar seguridad.
- **Normativa, fiscalización y diagnóstico:** Desarrollo de regulaciones e instrumentos de control para mejorar la gestión ambiental local.
- **Prevención de incendios forestales:** Acciones preventivas y educativas para reducir el riesgo de incendios en zonas críticas.
- **Riesgo costero e inundaciones:** Análisis y reducción de amenazas asociadas al mar, como marejadas o subida del nivel del mar.
- **Turismo bajo carbono:** Fomento de prácticas turísticas sostenibles y certificaciones para reducir la huella ambiental del sector.
- **Turismo resiliente:** Estrategias turísticas adaptadas al clima y a la estacionalidad, que aseguren ingresos y estabilidad económica.

Teniendo en consideración lo anterior, las medidas definidas en este Plan de Acción se construyeron a partir de una revisión de los planes existentes, programas e iniciativas previamente desarrolladas por el municipio, así como de instrumentos de gestión climática pertinentes y alineados con la realidad territorial y la ambición climática de la comuna. En este proceso, se identificaron y priorizaron aquellas acciones que responden a los principales riesgos climáticos, fuentes de emisión y prioridades estratégicas del territorio, en coordinación con el municipio y la comunidad local. Cada medida se presenta mediante una ficha que detalla acciones concretas, responsables, plazos, fuentes de financiamiento, indicadores de progreso, enfoque de género e interculturalidad, y sinergias con instrumentos de gestión existentes.

Comuna de Concón

Ficha de medida P1

Elemento	Subelemento	Contenido
Descripción de la medida	**Nombre medida**	**Gobernanza climática, participación y gestión inteligente**
	Objetivo específico al que contribuye	• Fortalecer la gobernanza climática comunal mediante la generación, sistematización y uso de información territorial y climática, apoyada en herramientas digitales y sistemas de información, la coordinación intersectorial y la toma de decisiones participativas, transparentes y basadas en evidencia, para una implementación efectiva y sostenida de las acciones frente al cambio climático, considerando mecanismos de seguimiento y financiamiento que aseguren su continuidad.
	Tipos de iniciativas	• Adaptación • Medios de Implementación
	Eje temático	• Gobernanza y Financiamiento • Innovación y capacidades • Participación Ciudadana
	Descripción	Esta medida busca consolidar un modelo de gobernanza climática comunal moderno, colaborativo y basado en evidencia, que permita planificar, implementar y monitorear de forma efectiva las acciones frente al cambio climático en la comuna de Concón. Se enfoca en fortalecer la articulación institucional, asegurar financiamiento sostenible, promover la innovación local y habilitar mecanismos de participación ciudadana apoyados en herramientas digitales y gestión inteligente de la información. La medida integra instrumentos estratégicos, estructuras de coordinación y plataformas tecnológicas que faciliten la toma de decisiones informada, la transparencia y el seguimiento continuo del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC), contribuyendo tanto a la adaptación climática como a un desarrollo urbano sostenible y resiliente. Considera la implementación de las siguientes iniciativas: **P1.0. Actualización Ordenanza de Gestión Ambiental en materia de adaptación y mitigación al Cambio Climático:** Actualización participativa de la Ordenanza para la incorporación de lineamientos y focos de trabajo en materia de adaptación y mitigación al cambio, involucrando distintos actores de la comuna.

P1.1 Elaboración e Implementación de "Estrategia de Educación Ambiental de Concón": Diseño e implementación de una estrategia de educación ambiental que aborde integralmente los ejes del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático incluyendo cambio climático (y su origen desde la visión antropocena), gestión del riesgo de desastres, salud y sostenibilidad, con énfasis en servicios ecosistémicos, reciclaje, reducción de residuos, consumo responsable y denuncias. Su ejecución considerará metodologías prácticas y participativas, tales como talleres con enfoque etario, jornadas al aire libre e intervenciones comunitarias, entre otras, superando el enfoque exclusivo de capacitaciones y promoviendo la participación de la comunidad. incorporando además un enfoque amplio e inclusivo de participación comunitaria y educativa, junto con mecanismos generales de seguimiento del aprendizaje, apropiación y proyección de prácticas sostenibles, así como la valorización de los servicios ecosistémicos y de la infraestructura natural comunal para fomentar el cuidado consciente del entorno.

P1.2. Estrategia de financiamiento PACCC: Diseño e implementación de un instrumento que identifique y articule fuentes de financiamiento municipales, regionales, nacionales, internacionales y alianzas público-privadas, priorizando proyectos climáticos y asegurando la sostenibilidad financiera del PACCC, incluyendo recursos para la ejecución, operación y mantención de obras y acciones. Asimismo, debe considerar la actualización de la cuantificación financiera de las iniciativas y de los indicadores del sistema MRV.

P1.3. Conformación del "Comité Municipal de Cambio Climático": conformar un Comité Municipal con el objetivo de gestionar, articular, hacer seguimiento y coordinación de acciones al proceso de implementación del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático.

P1.4. Conformación de la Gobernanza Climática de la comuna de Concón: Conformar una instancia de gobernanza climática comunal, liderada por la Municipalidad de Concón y con DIMAO como Unidad Técnica, que articule el sector público, el sector privado, la academia, las organizaciones de la sociedad civil, las organizaciones comunitarias, funcionales y territoriales, establecimientos educacionales y comunidad local, para coordinar, fortalecer y dar seguimiento a la implementación del PACCC. Esta instancia considerará el levantamiento, articulación y visibilización de las acciones e iniciativas de gestión ambiental y climática desarrolladas por los distintos actores del territorio, con el propósito de fortalecer la coordinación, generar sinergias, evitar duplicidades, potenciar su difusión, continuidad, replicabilidad y seguimiento. Asimismo, debe promover alianzas público-privadas para avanzar en el desarrollo e implementación de las diversas iniciativas del PACCC y fortalecer capacidades locales y la respuesta coordinada ante emergencias en vinculación con el COGRID Comunal.

P1.5. Creación de Centro de Innovación: Propuesta de creación de un centro local para catalizar proyectos de economía circular, energías limpias y smart city, articulando municipio, academia, sector privado y comunidad.

P1.6. Plataforma de Transformación Digital: Desarrollo de un portal y app para reportar incidencias y denuncias georreferenciadas, opinar sobre proyectos y acceder a datos abiertos, mediante una interfaz amigable y con categorías claras de reporte. La plataforma debe informar de manera transparente los pasos, responsables, plazos de respuesta, derivaciones a otros organismos y eventuales sanciones, posicionando al municipio como articulador y facilitador del proceso.

Justificación medida	La comuna de Concón enfrenta crecientes desafíos climáticos que requieren consolidar una gobernanza local fortalecida, articulada y orientada a la acción. Esta medida responde a la necesidad de potenciar la planificación, el financiamiento y la participación ciudadana en torno al cambio climático, mediante estructuras de coordinación, innovación tecnológica y mecanismos colaborativos que permitan implementar de forma efectiva el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático y avanzar hacia un desarrollo urbano sostenible y resiliente.								
Instituciones	**Responsable**	**Responsable principal:** Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato (DIMAO) P1.0. Responsable: DIMAO - SECPLAC P1.1. Responsable: DIMAO- DIDECO P1.2. Responsable: DIMAO - SECPLAC P1.3. Responsable: DIMAO P1.4. Responsable: DIMAO P1.5. Responsable: DIMAO - SECPLAC P1.6. Responsable: Alcaldía - Administración Municipal							
	Coadyuvante	P1.0. Coadyuvante: SECPLA, Alcaldía y Concejo Municipal, SEREMI MA.							
		P1.1. Coadyuvante: SEREMIS, CORECC, universidades locales (PUCV, UV), organizaciones comunitarias. P1.2. Coadyuvante: DAF, DIDECO, Gobierno Regional de Valparaíso, SUBDERE, SEREMIS, Transforma CORFO. P1.3. Coadyuvante: SECPLA, Alcaldía y Concejo Municipal, SEREMI MA. P1.4. Coadyuvante: DIDECO, SEREMIS, CORECC, universidades locales (PUCV, UV), organizaciones comunitarias, empresas privadas. P1.5. Coadyuvante: Oficina de Turismo, Transforma CORFO, universidades (PUCV, UTFSM, UPLA), empresas privadas. P1.6. Coadyuvante: SECPLAC, DIMAO, Departamento de Informática, Unidad de Transparencia y Participación Ciudadana.							
Acciones	**Acciones/Año**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**Responsable /Medio de verificación**
	P1.0. Actualización Ordenanza de	**X**							Responsable: DIMAO -SECPLAC

		Gestión Ambiental en materia de adaptación y mitigación al cambio climático								Verificador: Decreto Aprobacion de Ordenanza
		P1.1 Implementación de “Estrategia de Educación Ambiental de Concón”		X	X	X	X	X	X	Responsable: DIMAO - DIDECO Verificador: Actas y registros fotográficos de instancias de formación/capacitación
		P1.2. Estrategia de financiamiento PACCC	X	X						Responsable: DIMAO -SECPLAC Verificador: Informe Estrategia - Fondo Rotatorio Operativo
		P.1.3. Conformación del “Comité Municipal de Cambio Climático”	X							Responsable: DIMAO Verificador: Acta de sesiones de Comité
		P.1.4. Conformación del “Gobernanza Climática de la	X	X						Responsable: DIMAO Verificador:

	comuna de Concón”								Acta de sesiones de Gobernanza
	P.1.5. Creación de Centro de Innovación		X	X	X	X	X	X	Responsable: DIMAO-SECPLAC Verificador: Análisis, Diagnóstico, estudio de factibilidad, viabilidad técnica financiera, ecosistema de emprendimiento, brechas y requerimientos de innovación locales – territoriales N° proyectos apadrinados por Centro
	P.1.6. Plataforma de Transformación Digital	X	X	X	X				Responsable: Alcaldía/Administración Municipal Verificador: Plataforma operativa

Planificación de la medida	Alcance	**Beneficiarios/as**	Funcionarios/as municipales, vecinos/as de la comuna de Concón, organizaciones comunitarias y territoriales, emprendedores y agentes locales de innovación, actores del sector privado y academia
		Territorial	Toda la comuna
	Transversalización de género	● Promover participación paritaria en espacios de gobernanza climática, talleres, comités y procesos participativos, garantizando horarios accesibles y lenguaje inclusivo. ● Promover/Apoyar el liderazgo femenino en la coordinación de iniciativas como el Centro de Innovación, el plan de recuperación o brigadas comunitarias, reconociendo el rol de las mujeres en gestión ambiental y resiliencia local. ● Fomentar la participación de mujeres como usuarias activas en herramientas digitales y en procesos de capacitación técnica, fortaleciendo su acceso a la información y toma de decisiones informadas.	
	Componente de TSEJ	● Vinculado al Eje estratégico 3, Bienestar social e igualdad de género ○ Lineamiento 3.3: Promover la participación de las comunidades en la toma de decisiones ambientales asociadas a los territorios en transición, en cumplimiento del Plan Nacional de Implementación Participativa del Acuerdo de Escazú. ● Vinculado al Eje estratégico 4, Innovación y tecnología para un desarrollo productivo sostenible ○ Medida 51: Promoción de la suscripción de APL en los territorios en transición, con el objetivo de impulsar la carbono neutralidad, seguridad hídrica, resiliencia climática y la transformación tecnológica.	
	Indicadores de progreso	● I-21: Número de funcionarios/as municipales y líderes comunales informados/capacitados en gestión climática ● I-09: Número de acuerdos interinstitucionales formalizados para investigaciones, regulación y control ambiental ● I-10: Número de alianzas público-privadas formalizadas ● I-05: Número de instancias comunitarias de sensibilización y formación realizadas ● I-01:Número de estudios técnicos realizados ● I-03: Porcentaje de mujeres participantes en actividades técnicas de planificación, implementación o monitoreo ● I-06: Número de mujeres en roles de liderazgo comunitario ● I-23: Número de usuarios/as activos en plataformas digitales del municipio ● I-24: Cantidad de instrumentos estratégicos climáticos operativos (planes, protocolos, sistemas de información)	
Sinergias de la medida	Relación y sinergias con otros instrumentos de gestión	**PLADECO Concón 2024–2030** ● Vinculado al Lineamiento Estratégico LE1 ○ Línea de Acción 1.6: Planificación urbana y gestión habitacional. ● Vinculado al Lineamiento Estratégico LE2 ○ Línea de Acción 2.2: Institucionalidad municipal de fomento productivo. ● Vinculado al Lineamiento Estratégico LE3	

Financiamiento		○ Línea de Acción 3.3: Gestión ambiental institucional, fiscalización y control de contaminación. ● Vinculado al Lineamiento Estratégico LE6 ○ Línea de Acción 6.1: Tecnologías para el desarrollo de la gestión municipal.								
	Desglose de costos [UF]	**Acciones/Año**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**5**	**7**	**Supuesto**
		P1.0. Actualización Ordenanza de Gestión Ambiental en materia de adaptación y mitigación al cambio climático	120							Dedicación parcial de funcionario/a municipal
		P1.1 Implementación de “Estrategia de Educación Ambiental de Concón”		35	35	35	35	35	35	Convocatorias, actas; dedicación parcial anual de funcionario/a municipal

		P1.2. Estrategia de financiamiento PACCC	120	40						Diseño inicial + 2 actualizaciones; 3 meses de dedicación profesional en año 1 y ajustes menores posteriores
		P.1.3. Conformación del “Comité Municipal de Cambio Climático”	35							Secretaría técnica, convocatorias, actas y seguimiento; dedicación parcial anual de funcionario/a municipal
		P.1.4. Conformación del “Gobernanza Climática de la comuna de Concón”	35	35						Secretaría técnica, convocatorias, actas y seguimiento; dedicación parcial anual de funcionario/a municipal
		P.1.5. Creación de Centro de Innovación		250	180	120	120	120	120	Diseño conceptual, articulación de convenios y operación inicial, sin considerar obra física

		P.1.6. Plataforma de Transformación Digital (portal/app)	260	120	120	80				Desarrollo plataforma y mantención con dedicación parcial anual de funcionario/a municipal
	Costo total estimado [UF]	**2.085 UF**								
	Posibles fuentes de financiamiento	Presupuesto municipal (DIMAO/SECPLAC/Alcaldía), FNDR, SUBDERE, Transforma CORFO, AGCID, cooperación internacional, alianzas público-privadas locales.								

Comuna de Concón
Ficha de medida P2

Elemento	Subelemento	Contenido
Descripción de la medida	**Nombre medida**	**Transición energética local y eficiencia**
	Objetivo específico de la medida	• Impulsar la transición hacia un modelo energético y de movilidad local bajo en emisiones de gases de efecto invernadero, promoviendo la eficiencia y optimización energética municipal, el uso de energías renovables y sistemas de transporte sustentables, junto con el fortalecimiento de la movilidad activa y la gestión eficiente de la energía, con el fin de reducir la huella de carbono comunal y mejorar la calidad de vida de la población.
	Tipo	• Mitigación • Adaptación • Medios de Implementación
	Eje temático (componente)	• Gobernanza y normativa energética • Datos, monitoreo y gestión energética • Proyectos de generación/eficiencia
	Descripción breve	La medida orienta el fortalecimiento del sistema energético comunal mediante una combinación de planificación, mejora de la gestión e implementación de soluciones en infraestructura. Considera el desarrollo de una estrategia energética local que defina prioridades, metas y un marco de seguimiento, junto con herramientas de monitoreo para apoyar la toma de decisiones y el control de consumos, particularmente en dependencias municipales. De manera complementaria, incorpora acciones de eficiencia energética en edificios para reducir la demanda y mejorar el desempeño térmico y eléctrico. Asimismo, promueve la incorporación de generación distribuida con sistemas de energía renovable y almacenamiento en infraestructura municipal. Considera la implementación de las siguientes iniciativas: **P2.1. Declaratoria de Política Energética Comunal:** Documento de política energética comunal (Julio 2025) alineado a instrumentos nacionales, con lineamientos para eficiencia energética, energías renovables y electromovilidad, e impulso a la gobernanza energética local. Esta política engloba las otras acciones y es una declaración y define las directrices. Está vinculada a la iniciativa de Gobernanza Climática.

		P2.2. Consultoría para elaboración de Estrategia Energética Local (EEL): Formulación de la Estrategia Energética Local: diagnóstico, visión/objetivos, plan de acción y modelo de gestión, comunicación y seguimiento, con talleres participativos y productos por etapas. **P2.3. Plataforma Smart-City energía**: Desarrollo de plataforma smart-city para monitoreo y gestión energética (p. ej., edificios municipales). **P2.4. Retrofit LED de 2 edificios municipales**: Análisis de factibilidad para el mejoramiento de eficiencia energética mediante recambio a iluminación LED en 2 edificios municipales, junto con la evaluación de medidas de aislación térmica. **P2.5. Planta fotovoltaica + BESS Municipal (0,7 MWp)**: Instalación de sistema fotovoltaico con almacenamiento en infraestructura municipal (0,7 MWp). **P2.6. Proyecto Etapa 2 "Recambio de Luminarias Pública"**: Diagnóstico y recambio de luminarias públicas hacia tecnologías eficientes, en cumplimiento de la normativa vigente. Se evaluará la factibilidad de incorporar luminarias solares, priorizando zonas de evacuación y considerando las condiciones de borde costero, como la exposición a salinidad. Asimismo, se debe definir planes de operación y mantención de la nueva infraestructura.
Justificación medida		El inventario comunal 2022 evidencia que Energía Estacionaria concentra 117 ktCO2e (44%) del total, asociado al consumo energético en sectores residencial, comercial e industrial. Esto justifica priorizar eficiencia energética, monitoreo y generación distribuida, iniciando en infraestructura municipal como ámbito demostrativo y habilitante. En paralelo, el diagnóstico de vulnerabilidad identifica riesgos altos por incendios y marejadas, con potencial afectación de infraestructura y servicios, reforzando la necesidad de fortalecer la resiliencia del sistema energético local.
Instituciones	**Responsable**	**Responsable principal**: Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato (DIMAO) - SECPLAC P2.1. Responsable: DIMAO/Alcaldía P2.2. Responsable: DIMAO - SECPLAC P2.3. Responsable: DIMAO – Administración Municipal P2.4. Responsable: DIMAO - SECPLAC P2.5. Responsable: DIMAO - SECPLAC P2.6. Responsable: SECPLAC - DIMAO
	Coadyuvante	P2.1. Coadyuvante: SECPLAC , DIDECO, Agencia de Sostenibilidad Energética (ASE), SEREMI de Energía, Empresas privadas (ENAP), SEREMI Energía, Turismo. P2.2. Coadyuvante: DIMAO, ASE, SEREMI de Energía, Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), Distribuidoras de energía eléctrica, Jefatura de Informática

		P2.3. Coadyuvante: SECPLAC , DIMAO, Alcaldía, DAF, ASE, SEREMI de Energía. P2.4. Coadyuvante: DIMAO, Asesoría Jurídica, SEC, CNE, SEREMI de Energía, SEREMI MMA, Coordinador Eléctrico Nacional, Distribuidora Eléctrica. P2.5. Coadyuvante: DIMAO, Asesoría Jurídica, SEC, CNE, SEREMI de Energía, SEREMI MMA, Coordinador Eléctrico Nacional, Distribuidora Eléctrica. P2.6. Coadyuvante: DOM, Dirección de Asesoría Jurídica, Dirección de Control, SEC, SEREMI de Energía, SEREMI MINVU.							
Acciones propuestas	**Acciones/Año**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**Responsable /Medio de verificación**
	P2.1. Declaratoria de Política Energética Comunal	**X**							Responsable: DIMAO - Alcaldía Medios de verificación: Documento final de la Política Energética Comunal y acto administrativo de aprobación.
	P2.2. Consultoría para elaboración de Estrategia Energética Local (EEL)	**X**	**X**	**X**					Responsable: DIMAO-SECPLAC Medios de verificación: Documento final de la EEL y acto administrativo de aprobación.

		P2.3. Plataforma Smart-City energía		X	X	X	X			Responsable: DIMAO-Administración Municipal Medios de verificación: Acta de puesta en marcha y recepción conforme de la plataforma, reportes exportables generados por la plataforma.
		P2.4. Retrofit LED de 2 edificios municipales			X	X	X	X		Responsable: SECPLAC - DIMAO Medios de verificación: Acta de recepción conforme de las intervenciones, comparativo de consumos eléctricos pre y post intervención.

	P2.5. Planta fotovoltaica + BESS Municipal (0,7 MWp)			X	X	X	X	X	Responsable: SECPLAC - DIMAO Medios de verificación: Acta de recepción y puesta en servicio, reportes de operación de generación fotovoltaica y almacenamiento
	P2.6. Proyecto Etapa 2 "Recambio de Luminarias Pública"			X	X	X	X	X	Responsable: SECPLAC - DIMAO Medios de verificación: Acta de recepción conforme de las obras, planos conforme a obra o registro técnico de tramos intervenidos.
Alcance	**Beneficiarios/as**	Residentes de la comuna de Concón							
	Territorial	Comuna de Concón							

	Transversalización de género	● Incorporar criterios de equidad de género en la formulación, validación y seguimiento de la Estrategia Energética Local (EEL), asegurando participación equilibrada en las instancias de gobernanza y coordinación de la gestión energética comunal. ● Promover Participación paritaria en talleres, capacitaciones y actividades de levantamiento y priorización, incorporando horarios accesibles y condiciones habilitantes que reduzcan barreras asociadas a responsabilidades de cuidado y accesibilidad. ● Promover la participación activa de mujeres en procesos de formación técnica y operación vinculados a plataforma Smart-City, eficiencia energética, sistemas fotovoltaicos con almacenamiento e infraestructura eléctrica, mediante estrategias específicas para reducir brechas en un sector tradicionalmente masculinizado. ● Incorporar consideraciones de seguridad, accesibilidad y necesidades diferenciadas en el diseño y priorización de intervenciones (edificios municipales e infraestructura eléctrica urbana), procurando una distribución equitativa de beneficios asociados a eficiencia, continuidad y resiliencia del servicio. ● Integrar registros básicos desagregados por género en participación y capacitación, y reportar avances para retroalimentar la implementación y ajustes de la medida.
	Componente de TSEJ	● Vinculado al Eje estratégico 3, Bienestar social e igualdad de género ○ Lineamiento 3.6: Reducir la pobreza energética en los territorios en transición. ● Vinculado al Eje estratégico 4, Innovación y tecnología para un desarrollo productivo sostenible ○ Lineamiento 4.3: Desarrollar políticas para la eliminación, reducción y/o valorización de residuos industriales y pasivos ambientales, promoviendo la creación de nuevos mercados y economías locales circulares.
Planificación de la medida	**Indicadores de progreso**	● I-26: Número de edificios municipales intervenidos con medidas de eficiencia energética. ● I-27: Reducción del consumo eléctrico municipal respecto de la línea base. ● I-28: Capacidad fotovoltaica municipal instalada. ● I-29: Capacidad de almacenamiento energético instalada en infraestructura municipal. ● I-30: Número de Reportes técnicos anuales de desempeño energético municipal.
Sinergias de la medida	**Relación y sinergias con otros instrumentos de gestión**	**PLADECO Concón 2024–2030** ● Vinculado al Lineamiento Estratégico LE1 ○ Línea de Acción 1.1: Movilidad urbana, infraestructura vial y transporte. ○ Línea de Acción 1.5: Iluminación pública y eficiencia energética. **Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades** ● Vinculado al Eje estratégico: Infraestructura y construcción sostenible. ○ Medida: Reducción del consumo de energía en el sector público (edificios públicos y gestión energética).

Financiamiento		**Plan Sectorial de Cambio Climático del Sector Energía** ● Vinculado a líneas y medidas de resiliencia y adaptación del sistema eléctrico (generación, transmisión y distribución) frente a eventos climáticos extremos. ● Vinculado a integración del riesgo climático en instrumentos de gestión energética y planificación territorial. **Plan Nacional de Eficiencia Energética** ● Vinculado a ejes y lineamientos de eficiencia energética en edificaciones y modernización de la gestión energética. ● Vinculado a promoción de digitalización y monitoreo para mejorar el desempeño energético. **Política Energética 2050** ● Vinculado a lineamientos de eficiencia energética en edificaciones (diseño, construcción y reacondicionamiento). ● Vinculado a gestión inteligente de energía (control y monitoreo) y promoción de generación propia.

Desglose de costos [UF]	Acciones/Año	1	2	3	4	5	6	7	Supuesto
	P2.1. Declaratoria de Política energética Comunal	120							Elaboración y validación interna; Dedicación parcial de profesional municipal
	P2.2. Consultoría para elaboración de Estrategia Energética Local (EEL)	350	35	35					Consultoría completa con diagnóstico, talleres y plan de acción
	P2.3. Plataforma Smart-City energía		220	60	60	60			Desarrollo base + mantención evolutiva

		P2.4. Retrofit LED de 2 edificios municipales			80	300	300	80		Prefactibilidad + recambio LED y mejoras menores de aislación
		P2.5. Planta fotovoltaica + BESS Municipal (0,7 MWp)			250	250	250	250	250	Prefactibilidad, ingeniería, adquisición e instalación; obra estructural
		P2.6. Proyecto Etapa 2 “Recambio de Luminarias Pública”			120	2.200	120	2.200	120	Diagnóstico y reconversión por etapas
	Costo total estimado [UF]	**7.710 UF**								
	Posibles fuentes de financiamiento	FNDR, Circular 33, AgenciaSE, Ministerio de Energía, SUBDERE, Gobierno Regional, empresa distribuidora vía convenios, presupuesto municipal, cooperación BID/AGCID								

Comuna de Concón

Ficha de medida P3

Elemento	Subelemento	Contenido
Descripción de la medida	Nombre medida	**Movilidad sostenible y logística verde**
	Objetivo específico de la medida	• Impulsar la transición hacia un modelo energético y de movilidad local bajo en emisiones de gases de efecto invernadero, promoviendo la eficiencia y optimización energética municipal, el uso de energías renovables y sistemas de transporte sustentables, junto con el fortalecimiento de la movilidad activa y la gestión eficiente de la energía, con el fin de reducir la huella de carbono comunal y mejorar la calidad de vida de la población.
	Tipo	• Mitigación
	Eje temático	• Electromovilidad • Movilidad Activa • Otros
	Descripción breve	La medida busca modernizar el transporte comunal para reducir emisiones y mejorar la calidad del aire. Considera acciones para fortalecer la movilidad activa y el transporte público, impulsar la electromovilidad y habilitar infraestructura de apoyo. En conjunto, la medida apunta a un sistema de movilidad más limpio, seguro y eficiente, mejorando la conectividad y el desempeño urbano. Considera la implementación de las siguientes iniciativas: **P3.1. Infraestructura de carga para electromovilidad (2–3 estaciones semirrápidas) + carga solar:** Instalación de estaciones semirrápidas de carga eléctrica y carga solar con paneles fotovoltaicos; considera evaluación de almacenamiento para gestión horaria. **P3.2. Flota e-mob :** Promoción de directrices de electromovilidad en transporte, equipamiento municipal para licitaciones. La iniciativa considera el desarrollo de un Plan de gestión municipal donde se definan las directrices de electromovilidad acorde a las necesidad comunales para condiciones habilitantes (equipamiento urbano), y sus potenciales mecanismos de financiamiento y oportunidades de colaboración público-privada. **P3.3. Análisis de factibilidad de red de ciclovías:** Análisis de factibilidad para el desarrollo de una red de ciclovías, considerando condiciones viales, de tránsito y señalización, priorizando el borde costero y la conexión con ciclovías existentes. La medida debe complementarse con acciones de concientización y promoción del uso de la bicicleta en la comuna.

Justificación medida	El inventario GEI 2022 muestra que Transporte aporta 106 ktCO2e (39%), configurándose como un eje prioritario para reducción de emisiones mediante movilidad activa, electromovilidad y mejoras de eficiencia operacional en la logística urbana. Coherentemente, el diagnóstico de vulnerabilidad reporta afectaciones por marejadas sobre infraestructura vial y conectividad del borde costero, lo que refuerza la pertinencia de una movilidad más eficiente y robusta ante eventos extremos.									
Instituciones	**Responsable**	**Responsable principal**: Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato (DIMAO) P3.1. Responsable: SECPLAC - DIMAO P3.2. Responsable: SECPLAC P3.3. Responsable: SECPLAC - DIMAO								
	Coadyuvante	P3.1. Coadyuvante: Dirección de Tránsito y Transporte Público, DOM, DAF, Dirección de Asesoría Jurídica, SEC, Distribuidora eléctrica, SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, SEREMI de Energía, Agencia de Sostenibilidad Energética (ASE). P3.2. Coadyuvante: SECPLAC , DOM, DAF, Dirección de Asesoría Jurídica, SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, SEREMI de Energía, Distribuidora eléctrica, Gobierno Regional de Valparaíso. P3.3. Coadyuvante: Dirección de Tránsito y Transporte Público, DOM, SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Gobierno Regional de Valparaíso.								
Acciones propuestas	**Acciones/Año**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**Responsable /Medio de verificación**
	P3.1. Infraestructura de carga para electromovilidad + carga solar		X	X	X	X			Responsable: SECPLAC Medios de verificación: Acta de recepción y puesta en marcha, reportes de operación del cargador con sesiones y energía entregada.

		P3.2. Flota e-mob		X	X	X	X			Responsable: SECPLA-DIMAO Medios de verificación: Registro de flota incorporada y autorizada para operación, actas o convenios bases técnicas de incorporación de flota o equipamiento eléctrico.
		P3.3: Análisis de Factibilidad de red de ciclovías		X	X					Responsable: SECPLA-DIMAO Medios de verificación: Estudio de Factibilidad y propuesta de cartera de proyectos
	Alcance	**Beneficiarios/as**	Habitantes de la comuna de Concón, población flotante asociada al turismo, estudiantes, trabajadores y usuarios del transporte público.						
		Territorial	Sectores urbanos y periurbanos de Concón						

	Transversalización de género	● Incorporar criterios de equidad de género en la planificación e implementación de la medida, asegurando participación paritaria y condiciones habilitantes para una participación efectiva en talleres y procesos de priorización. ● Promover la participación de mujeres en formación y empleabilidad asociada a electromovilidad e infraestructura de carga, reduciendo brechas en un sector tradicionalmente masculinizado. ● Incorporar seguimiento con enfoque de género, registrando participación desagregada y métricas de uso y percepción de seguridad, para ajustar la implementación.
	Componente de TSEJ	● Vinculado al Eje estratégico 3, Bienestar social e igualdad de género ○ Lineamiento 3.4: Consolidar un modelo de movilidad sostenible, eficiente y bajo en emisiones.
Planificación de la medida	**Indicadores de progreso**	● I-32: Número de puntos de carga instalados y operativos (n°). ● I-33: Número de licitaciones que incorporan directrices de electromovilidad (n°). ● I-18: Reducción de emisiones de CO_2 generada por implementación de medidas sustentables (tCO_2e).
Sinergias de la medida	**Relación y sinergias con otros instrumentos de gestión**	**PLADECO Concón 2024–2030** ● Vinculado al Lineamiento Estratégico LE1 ○ Línea de Acción 1.1: Movilidad urbana, infraestructura vial y transporte. **Plan Regulador Comunal (PRC)** ● Vinculado a los distintos tipos de uso de suelo que permitan la construcción de infraestructura o equipamiento habilitante para el cumplimiento de las acciones propuestas. **Plan Sectorial de Cambio Climático para Ciudades** ● Vinculado al Eje 1: Planificación urbana y ordenamiento territorial ○ Línea de acción 2: Movilidad urbana ■ Medida 4: Avanzar hacia una planificación urbana integrada, incorporando elementos de movilidad urbana. ■ Medida 5: Fomentar la intermodalidad, incorporando modos colectivos y no motorizados. ■ Medida 6: Mejorar el sistema de transporte público de las ciudades. **Estrategia Nacional de Movilidad Sostenible (SECTRA)** ● Vinculado a Objetivos:

- Movilidad Limpia
- Movilidad Eficiente
- Movilidad Activa y Segura

- Vinculado a medidas temáticas (catálogo de medidas de la Estrategia):
  - Instrumentos de planificación territorial orientados al transporte público y movilidad activa.
  - Logística urbana sostenible.
  - Descarbonización de flotas.
  - Infraestructura para peatones y ciclos.
  - Transformación digital para una gestión integral del tránsito.
  - Mejora de captura, procesamiento y análisis de datos de movilidad.

Plan Nacional de Eficiencia Energética 2022–2026

- Vinculado a medidas del componente transporte:
  - Aceleración del despliegue de medios de transporte sustentables y eficientes.
  - Desarrollo de condiciones habilitantes para la infraestructura de carga de vehículos eléctricos.
  - Fomento a un uso eficiente del transporte, promoviendo caminata y bicicleta, y mejorando condiciones de acceso al transporte público.
  - Impulso a investigación e innovación en transporte eficiente y cero emisiones.

Plan Sectorial de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático del Sector Energía

- Vinculado a metas de descarbonización del transporte:
  - Metas asociadas a adopción de vehículos cero emisiones y descarbonización de flotas (incluye transporte público, taxis y logística urbana).
- Vinculado a medida sectorial:
  - Impulso a la electromovilidad y transporte eficiente (incluye desarrollo de infraestructura de carga y programas habilitantes).

Política Energética 2050

		• Vinculado a objetivos del instrumento: ○ Transporte sustentable. ○ Ciudades energéticamente sustentables. ○ Información para la transición energética (como habilitante para gestión y toma de decisiones).

		Acciones/Año	1	2	3	4	5	6	7	Supuesto
Financiamiento	**Desglose de costos [UF]**	P3.1. Infraestructura de carga para electromovilidad (2–3 estaciones semirrápidas) + carga solar		120	400	400	80			Estudio, habilitación de 2-3 puntos y ajustes operativos
		P3.2. Flota e-mob		120	80	80	80			Plan de gestión, bases, articulación público-privada y acompañamiento técnico; no incluye compra de flota
		P3.3: Análisis de Factibilidad de red de ciclovías		2.734	2.734					Elaboración de un Plan de Inversiones que incluya una cartera priorizada de proyectos de infraestructura y medidas de gestión, formalizado y vinculado a instrumentos de planificación comunal.

	Costo total estimado [UF]	**6.828 UF**
	Posibles fuentes de financiamiento	Aceleradora de Electromovilidad, Ministerio de Transportes, Ministerio de Energía, FNDR, Gobierno Regional, AgenciaSE, alianzas con privados y operadores de transporte.

Comuna de Concón

Ficha de medida P4

Elemento	Subelemento	Contenido
Descripción de la medida	**Nombre medida**	**Gestión integral de residuos y economía circular**
	Objetivo específico al que contribuye	● Impulsar un modelo comunal de gestión integral de residuos y economía circular baja en emisiones de gases de efecto invernadero, promoviendo la reducción, separación en origen, reciclaje y valorización de residuos, junto con educación, innovación y regulación local, fortaleciendo la infraestructura, la trazabilidad y las capacidades locales para una gestión más eficiente de los recursos. ● Impulsar la transición hacia un modelo energético y de movilidad local bajo en emisiones de gases de efecto invernadero, promoviendo la eficiencia y optimización energética municipal, el uso de energías renovables y sistemas de transporte sustentables, junto con el fortalecimiento de la movilidad activa y la gestión eficiente de la energía, con el fin de reducir la huella de carbono comunal y mejorar la calidad de vida de la población. ● Fortalecer la seguridad hídrica comunal mediante la gestión integrada, eficiente y sustentable del recurso hídrico, apoyada en instrumentos de planificación hídrica y monitoreo del recurso, aumentando la disponibilidad, el almacenamiento y el uso eficiente del agua para la población, la infraestructura crítica y los ecosistemas, reduciendo la vulnerabilidad frente a la sequía y los efectos del cambio climático, e incorporando soluciones de captación, reúso y recarga que favorezcan la resiliencia del sistema hídrico local. ● Promover una cultura ambiental y climática en la comunidad, fortaleciendo la educación comunitaria, el liderazgo local y la participación ciudadana, mediante enfoques participativos y herramientas que faciliten la involucración activa de la comunidad, con el fin de fomentar conductas responsables, corresponsabilidad territorial y una acción climática sostenida en el tiempo.
	Tipo	● Mitigación ● Medios de Implementación
	Eje temático (componente)	● Educación, cultura y acción ambiental comunitaria ● Monitoreo, información y gobernanza climática local ● Planificación y normativa

Descripción breve	● Equipamiento y recolección La medida está orientada a la modernización del sistema comunal de residuos de la comuna mediante un enfoque de prevención, segregación en origen, recolección diferenciada, reciclaje y valorización, complementado con instrumentos normativos y acciones de educación para consolidar cambios de conducta. Considera inversiones habilitantes para mejorar la operación y aumentar la recuperación de materiales, junto con infraestructura para la valorización de orgánicos, podas y voluminosos, incluyendo alternativas de valorización energética. Adicionalmente, incorpora lineamientos para eventos municipales sostenibles y espacios de innovación y ecodiseño para pilotear soluciones y nuevos materiales, fortaleciendo capacidades locales, reduciendo la disposición final y contribuyendo a la mitigación de emisiones y a una gestión más eficiente de los recursos a escala comunal. **P4.1. "Plan de Gestión Integral de Residuos":** Fortalecimiento del sistema comunal de gestión de residuos mediante recolección segregada, reciclaje y valorización, incorporando infraestructura modular para el tratamiento de orgánicos y podas (biogás/biocombustibles) y educación para la separación en origen. Asimismo, se debe generar instancias de reporte y trazabilidad sobre la disposición y destino final de los residuos. **P4.2. Actualización Ordenanza de Gestión ambiental en materia de Economía Circular:** Actualización de ordenanza comunal para institucionalizar prácticas de economía circular y gestión sostenible de residuos. **P4.3. Programa Municipal "Concón Cero Residuos":** Programa orientado a la reducción de la generación de residuos y el aumento del reciclaje, incorporando lineamientos de la Ley REP, con soporte técnico para la medición de indicadores y el desarrollo de campañas comunicacionales. **P4.4. Cultura Sostenible - Eventos :** Implementación de lineamientos de sostenibilidad para eventos municipales (eventos cero residuos). **P4.5. Adquisición de Trituradora para Residuos Voluminosos (BIP 40054764-0):** Proyecto de inversión (Circular 33): adquisición de trituradora para reducción de residuos voluminosos para reciclaje/valorización. **P4.6. Adquisición de Camión Recolector de Residuos Orgánicos (BIP 40056609-0):** Proyecto de inversión (Circular 33): adquisición de camión para recolección de residuos orgánicos domiciliarios. **P4.7. Laboratorio de Innovación en Residuos Sólidos:** Laboratorio para prototipar soluciones y apoyar el pilotaje de tecnologías limpias en la gestión de residuos sólidos. La iniciativa se busca desarrollar con el respaldo del Centro de Innovación en Sostenibilidad Urbana, articulado dentro de la Medida 1. **P4.8. Laboratorio de Ecodiseño y nuevos materiales (fab-lab verde):** Laboratorio-taller para experimentar con materiales a partir de residuos y validar propiedades (p. ej., madera plástica, paneles, textiles reutilizados). La iniciativa se busca desarrollar con el respaldo del Centro de Innovación en Sostenibilidad Urbana, articulado dentro de la Medida 1.

		P4.9. Adquisición planta briquetadora: Proyecto de inversión (Circular 33): adquisición de planta briquetadora para valorización energética de restos de poda. **P4.10. Planta Modular para valorización energética de Residuos Orgánicos:** Infraestructura propuesta para tratar residuos orgánicos mediante biometanización y generación de energía (electricidad) con potencial suministro a red. **P4.11. Elaboración estrategia local de economía Circular de Textiles en el Plan de Gestión Integral de residuos y su implementación:** Diseño e implementación de una estrategia local de economía circular para residuos textiles, incorporada al Plan de Gestión Integral de Residuos, que promueva la reducción, reutilización, valorización y correcta gestión de textiles en la comuna
Justificación medida		El inventario 2022 cuantifica Residuos con 45 ktCO2e (17%) y registra una generación de 19.512 toneladas de residuos domiciliarios dispuestas en relleno sanitario. Esto evidencia oportunidades de mitigación a través de prevención, segregación, reciclaje y valorización, reduciendo disposición final y emisiones asociadas. Complementariamente, el diagnóstico de vulnerabilidad releva presiones sobre ecosistemas costeros y humedales bajo eventos como marejadas, por lo que mejorar la gestión de residuos contribuye a disminuir impactos y fortalecer la resiliencia territorial.
Instituciones	**Responsable**	**Responsable principal**: Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato (DIMAO) - Comité Municipal Cambio Climático P4.1. Responsable: DIMAO P4.2. Responsable: DIMAO P4.3. Responsable: DIMAO P4.4. Responsable: Dirección de Cultura P4.5. Responsable: DIMAO - SECPLAC P4.6. Responsable: DIMAO- SECPLAC P4.7. Responsable: DIMAO- SECPLAC P4.8. Responsable: DIMAO- SECPLAC P4.9. Responsable: DIMAO- SECPLAC P4.10. Responsable: DIMAO- SECPLAC P4.11. Responsable: DIMAO
	Coadyuvante	P4.1. Coadyuvante: SECPLAC , DIDECO, DAF, Administrador Municipal, SEREMI del Medio Ambiente, SEREMI de Salud, SUBDERE, Gobierno Regional de Valparaíso, Sistemas de gestión REP y gestores autorizados, Unidad de Gestión de Riesgo de Desastres.

		P4.2. Coadyuvante: Asesoría Jurídica, Jefatura de Inspección, SEREMI del Medio Ambiente, SEREMI de Salud, Sistemas de gestión REP. P4.3. Coadyuvante: DIDECO, Dirección de Cultura, Administrador Municipal, SEREMI del Medio Ambiente, SEREMI de Educación, Organizaciones territoriales y recicladores de base, Unidad de Gestión de Riesgo de Desastres. P4.4. Coadyuvante: DIMAO, DIDECO, Jefatura de Inspección, SEREMI de Salud, SEREMI del Medio Ambiente, Gestores autorizados y sistemas REP, Unidad de Gestión de Riesgo de Desastres. P4.5. Coadyuvante: DIMAO, DAF, SEREMI de Salud, SEREMI del Medio Ambiente, Gestores autorizados. P4.6. Coadyuvante: DIMAO, DAF, Dirección de Tránsito y Transporte Público, SEREMI de Salud, SEREMI del Medio Ambiente, Gestores o instalaciones receptoras autorizadas. P4.7. Coadyuvante: DIMAO, DIDECO, Asesoría Jurídica, Universidades o centros tecnológicos regionales, SEREMI del Medio Ambiente. P4.8. Coadyuvante: DIMAO, DIDECO, Asesoría Jurídica, SEREMI de Economía, Universidades o centros de diseño y materiales, Sistemas REP y gestores. P4.9. Coadyuvante: DIMAO, DAF, DOM, SEREMI de Energía, SEREMI de Salud, SEREMI del Medio Ambiente, SEC. P4.10. Coadyuvante: DOM, DAF, Asesoría Jurídica, SEREMI de Salud, SEREMI del Medio Ambiente, SEREMI de Energía, SEC, Distribuidora eléctrica, Gobierno Regional de Valparaíso. P4.11. Coadyuvante: SEREMI de Medio Ambiente, empresas del sector privado.

	Acciones/Año	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**Responsable /Medio de verificación**
Acciones propuestas	P4.1. Proyecto “Plan de Gestión Integral de Residuos”	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	Responsable: DIMAO Medios de verificación: Documento final del Plan de Gestión Integral de Residuos y acto administrativo de

									aprobación o validación formal.
	P4.2. Actualización ordenanza de Gestión Ambiental en materia de Economía Circular	**X**							Responsable: DIMAO Medios de verificación: Ordenanza aprobada y publicada (decreto alcaldicio o acuerdo de Concejo Municipal y publicación oficial)
		X	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	Responsable:

	P4.3. Programa Municipal “Concón Cero Residuos”								DIMAO Medios de verificación: Reporte de cobertura operativa del programa con registro de sectores atendidos, frecuencia y volumen gestionado, informe técnico anual del programa con indicadores de cobertura y campañas implementadas.
	P4.4. Cultura Sostenible - Eventos		X	X	X	X	X	X	Responsable: Dirección de Cultura

									Medios de verificación: Informes de realización de eventos con registros operativos de gestión de residuos generados y valorizados.
	P4.5. Adquisición de Trituradora para Residuos Voluminosos (BIP 40054764-0)	X	X	X	X				Responsable: SECPLAC - DIMAO Medios de verificación: BBTT, Licitación , Acta de recepción conforme del equipo y documentación de compra (orden de compra/contrato).
	P4.6. Adquisición de Camión Recolector de Residuos Orgánicos (BIP 40056609-0)		X	X	X				Responsable: SECPLAC - DIMAO Medios de verificación: Acta de recepción conforme del camión y

									documentación de compra (orden de compra/contrato)
	P4.7. Laboratorio de Innovación en Residuos y otros.			X	X	X	X	X	Responsable: DIMAO SECPLAC Medios de verificación: Estudios, Diagnóstico y Análisis del Ecosistema de Innovación en Residuos u otros Convenios o cartas de compromiso formalizadas con actores público-privados, actas de constitución o funcionamiento del laboratorio e informes de actividades y pilotos ejecutados.
	P4.8. Laboratorio de Ecodiseño y nuevos materiales (fab-lab verde)			X	X	X	X	X	Responsable: SECPLAC Medios de verificación:

									Estudios, Diagnóstico y Análisis de Ecosistema de Innovación Ecodiseño. Y Nuevos Materiales. Reportes técnicos de prototipos desarrollados y evidencias de validación mediante piloto o demostración, actas de evaluación o cierre de piloto con resultados y lecciones aprendidas.
	P4.09. Adquisición planta briquetadora	X	X	X	X				Responsable: SECPLAC Medios de verificación: Acta de recepción conforme del equipo y documentación de compra (orden de compra/contrato)
	P4.10. Planta Modular para valorización	X	X	X	X	X	X		Responsable: SECPLAC

	energética de Residuos Orgánicos								Medios de verificación: Registros de operación que acrediten cantidad de residuos orgánicos valorizados y producto energético generado.
	P4.11. Elaboración estrategia local de economía Circular de Textiles en el Plan de Gestión Integral de residuos y su implementación	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	Responsable: DIMAO Medios de verificación: Estrategia publicada, aprobada y socializada con el ecosistema emprendedor y empresarial de la comuna.
Alcance	**Beneficiarios/as**	Residentes de la comuna de Concón							
	Territorial	Comuna de Concón							
Transversalización de género	● Incorporar participación paritaria en instancias de gobernanza, validación y seguimiento de la medida, asegurando representación equilibrada de mujeres y hombres. ● Implementar condiciones habilitantes para una participación efectiva, considerando horarios accesibles y medidas que reduzcan barreras asociadas a labores de cuidado. ● Promover acceso equitativo a capacitación y fortalecimiento de capacidades en gestión energética municipal, eficiencia energética, plataformas de monitoreo y sistemas fotovoltaicos con almacenamiento.								

		● Integrar criterios de seguridad y accesibilidad con enfoque de género en el diseño y priorización de intervenciones en edificios municipales e infraestructura eléctrica urbana, asegurando distribución equitativa de beneficios. ● Incorporar registros desagregados por género en participación y beneficios, utilizando estos antecedentes para ajustar la implementación y reducir brechas.
	Componente de TSEJ	● Vinculado al Eje estratégico 3, Bienestar social e igualdad de género ○ Lineamiento 3.3: Promover la participación de las comunidades en la toma de decisiones ambientales asociadas a territorios en transición, en cumplimiento del Plan Nacional de Implementación Participativa del Acuerdo de Escazú. ● Vinculado al Eje estratégico 4: Innovación y tecnología para un desarrollo productivo sostenible ○ Lineamiento 4.3: Desarrollar políticas para la eliminación, reducción y/o valorización de residuos industriales y pasivos ambientales, promoviendo la creación de nuevos mercados y economías locales circulares.
Planificación de la medida	**Indicadores de progreso**	● I-13: Número de planes técnicos territoriales formulados e implementados ● I-07: Índice de calidad normativa para la gestión sostenible de recursos y problemáticas territoriales ● I-05: Número de instancias comunitarias de sensibilización y formación realizadas ● I-15: Cobertura operativa de servicios ● I-12: Número de equipos o maquinarias adquiridas para implementación de medidas técnicas o comunitarias ● I-10: Número de alianzas público-privadas formalizadas ● I-35: Número de prototipos de ecodiseño desarrollados y validados mediante piloto o demostración ● I-16: Cantidad de residuos orgánicos valorizados como compost o biogás
Sinergias de la medida	**Relación y sinergias con otros instrumentos de gestión**	**PLADECO Concón 2024–2030** ● Vinculado al Lineamiento Estratégico LE3: Gestión ambiental comunal. ○ Línea de Acción 3.2: Gestión sustentable de residuos. ■ Iniciativa 88: Elaboración de Plan de Gestión Integral de Residuos. ■ Iniciativa 89: Construcción y habilitación planta de valorización de residuos. ■ Iniciativa 90: Plan de mejoramiento, aumento de cobertura y consolidación de puntos de reciclaje. ■ Iniciativa 91: Programa de educación comunitario en reciclaje y economía circular. ■ Iniciativa 87: Programa de mitigación de microbasurales. ■ Iniciativa 86: Programa municipal de asistencia técnica y difusión de la Ley REP.

		Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040 ● Vinculado a la Iniciativa 26: Infraestructura y equipamiento local para la economía circular. ● Vinculado a la Iniciativa 27: Incorporar el enfoque circular en la planificación del desarrollo regional y comunal. ● Vinculado al Eje Cultura Circular. ○ Economía circular en la comunidad escolar. ● Vinculado al Eje Regulación Circular. ○ Incentivos e información para la separación de residuos en origen. ○ Fortalecimiento de la fiscalización de la disposición inadecuada de residuos. **Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos Chile 2040 (2020–2040)** ● Vinculado al objetivo de aumentar la valorización de residuos orgánicos gestionados a nivel municipal. ● Vinculado al Programa Nacional de Educación Ambiental en Economía Circular y Residuos Orgánicos. ● Vinculado al enfoque de fortalecimiento de capacidades municipales e impulso de inversión pública para aumentar capacidad instalada de valorización de orgánicos. **Estrategia de Economía Circular para Textiles al 2040** ● Vinculado a su meta 3 de aumentar la valorización de los residuos textiles. ● Vinculado a su meta 4 de prevenir y erradicar los vertederos ilegales de residuos textiles.

Financiamiento	**Desglose de costos [UF]**	**Acciones/Año**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**Supuesto**
		P4.1. Proyecto “Plan de Gestión Integral de Residuos”	250	350	500	500	500	500	500	Formulación + implementación

		P4.2. Actualización Ordenanza de Gestión ambiental en materia de Economía Circular	45							Redacción, revisión jurídica y actualización con la dedicación parcial de funcionario/a municipal
		P4.3. Programa Municipal “Concón Cero Residuos”	120	120	120	120	120	120	120	Soporte técnico y campañas bajo la dedicación parcial anual de funcionario/a municipal
		P4.4. Cultura Sostenible: Eventos Residuos		40	40	40	40	40	40	Coordinación y logística del evento
		P4.5. Adquisición de Trituradora para Residuos Voluminosos (BIP 40054764-0)	35	35	1.800	35				Compra equipo y gestiones previas y posteriores de funcionario/a municipal
		P4.6. Adquisición de Camión Recolector de Residuos Orgánicos (BIP 40056609-0)		35	3.200	35				Compra vehículo y gestiones previas y posteriores de funcionario/a municipal

		P4.7. Laboratorio de Innovación en Residuos Sólidos			120	120	120	120	120	Equipamiento básico y pilotajes
		P4.8. Laboratorio de Ecodiseño y nuevos materiales (fab-lab verde)			120	120	120	120	120	Taller de prototipado
		P4.9. Adquisición planta briquetadora	35	35	2.500	35				Compra e instalación básica, y gestiones previas y posteriores de funcionario/a municipal
		P4.10. Planta Modular para valorización energética de Residuos Orgánicos	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000		Infraestructura estructural mayor
		P4.11. Elaboración estrategia local de economía Circular de Textiles en el Plan de Gestión Integral de residuos y su implementación	80	80	40	40	40	40	40	Diseño + implementación inicial por medio de la dedicación parcial de funcionario/a municipal
	Costo total estimado [UF]	**25.085 UF**								
	Posibles fuentes									

	de financiamiento	FNDR, Circular 33, SUBDERE, Ley REP / sistemas de gestión (ReSimple u otros), MMA, FPA, CORFO Economía Circular, Gobierno Regional, presupuesto municipal.

Comuna de Concón
Ficha de medida P5

Elemento	Subelemento	Contenido
Descripción de la medida	Nombre medida	**Estrategia hídrica local y gestión de agua**
	Objetivo específico al que contribuye	● Fortalecer la seguridad hídrica comunal mediante la gestión integrada, eficiente y sustentable del recurso hídrico, apoyada en instrumentos de planificación hídrica y monitoreo del recurso, aumentando la disponibilidad, el almacenamiento y el uso eficiente del agua para la población, la infraestructura crítica y los ecosistemas, reduciendo la vulnerabilidad frente a la sequía y los efectos del cambio climático, e incorporando soluciones de captación, reúso y recarga que favorezcan la resiliencia del sistema hídrico local. ● Proteger, restaurar y gestionar de manera sostenible los ecosistemas y la biodiversidad del territorio comunal, incluyendo humedales, vertientes, dunas, borde costero y coberturas vegetales, mediante soluciones que fortalezcan los servicios ecosistémicos y la calidad de vida de sus habitantes, favoreciendo la conectividad ecológica, la restauración con especies nativas y la integración de soluciones basadas en la naturaleza.
	Tipos de iniciativas	● Adaptación ● Medio de Implementación
	Eje temático	● Aguas lluvias e inundaciones ● Fuentes de agua y diagnóstico ● Planificación hídrica ● Recarga y reúso
	Descripción	Esta medida busca abordar la seguridad hídrica de Concón de forma integral, desde la planificación hasta la ejecución de proyectos concretos, frente a los desafíos de sequía y eventos de lluvias intensas. Se centra en la elaboración de una Estrategia Hídrica Local (EHL) como instrumento rector, que permitirá diagnosticar, priorizar y planificar acciones a corto, mediano y largo plazo. La medida integra iniciativas para el análisis de factibilidad e implementación de infraestructura verde y gris para la captación, almacenamiento y uso eficiente de aguas lluvias, junto con proyectos de restauración ecológica de vertientes, humedales y dunas que actúan como fuentes naturales de agua y regulan el ciclo hidrológico. De esta manera, se vincula la gestión del agua con la conservación de ecosistemas, incrementando la resiliencia del territorio y de sus habitantes frente al cambio climático. **P5.1. Proyecto "Captación y Uso Eficiente de Aguas Lluvias":** Análisis de factibilidad para la Instalación de sistemas de recolección en edificios públicos para riego y limpieza. **P5.2. Proyecto "Restauración Comunitaria de Vertientes, Dunas y Humedales":** Programa comunitario de limpieza y revegetación con especies nativas en ecosistemas prioritarios.

		P5.3. Proyecto "Catastro de vertientes": Estudio para georreferenciar y caracterizar todas las vertientes naturales de la comuna. **P5.4. Consultoría para elaboración de Estrategia Hídrica Local (EHL):** Desarrollo de una consultoría orientada a diagnosticar, planificar y proyectar la gestión hídrica comunal en el corto, mediano y largo plazo, mediante la elaboración de una Estrategia Hídrica Local que permita orientar la toma de decisiones municipales frente a los desafíos de disponibilidad, uso eficiente, protección de ecosistemas asociados al agua, adaptación al cambio climático y reducción de vulnerabilidades del territorio, en la gestión y manejo en el uso del agua en espacios públicos. **P5.5. Proyecto "Pozos recarga y reuso aguas grises":** Diseño e implementación de un piloto para la infiltración de aguas lluvias y reúso de aguas grises en un edificio municipal, promoviendo su adopción voluntaria en el ámbito privado, en concordancia con el Decreto 40 y su incorporación en la gobernanza climática.
Justificación medida		La comuna de Concón, emplazada en la desembocadura del Río Aconcagua y con un borde costero extenso, enfrenta una creciente presión sobre sus recursos hídricos, exacerbada por la megasequía y la variabilidad climática. Esto genera riesgo para el abastecimiento humano, los ecosistemas y actividades económicas. Paralelamente, los eventos de lluvias intensas pueden causar inundaciones, evidenciando deficiencias en el drenaje urbano. La falta de un instrumento de planificación hídrica comunal integrado dificulta una respuesta coordinada y eficiente. Esta medida es fundamental para ordenar la gestión del agua, proteger las fuentes naturales, optimizar la infraestructura existente y promover una cultura de uso eficiente, asegurando la disponibilidad del recurso para las generaciones presentes y futuras, en línea con los objetivos del PACCC.
Instituciones	**Responsable**	**Responsable principal:** Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato (DIMAO) P5.1. Responsable: DIMAO- SECPLA P5.2. Responsable: DIMAO P5.3. Responsable: DIMAO P5.4. Responsable: DIMAO - SECPLAC P5.5. Responsable: DIMAO - SECPLAC
	Coadyuvante	P5.1. Coadyuvantes: SECPLAC; Seremi de Medio Ambiente; Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS); Gobierno Regional de Valparaíso, DOH, Unidad de Gestión de Riesgo de Desastres. P5.2. Coadyuvantes: DIDECO; Dirección de Cultura; Seremi de Medio Ambiente; CONAF; Fundación Sendero de Chile; universidades o centros de investigación; Gobierno Regional de Valparaíso, Comité Ambiental Comunal. P5.3. Coadyuvantes: SECPLAC ; Asesoría Jurídica; Seremi de Medio Ambiente; Dirección General de Aguas (DGA); Gobierno Regional de Valparaíso; universidades o centros técnicos. P5.4. Coadyuvantes: DIMAO; DGA; Seremi de Medio Ambiente; Gobierno Regional de Valparaíso, Unidad de Gestión de Riesgo de Desastres.

		P5.5. Coadyuvantes: SECPLA; DIMAO; Seremi de Salud; DGA; SISS; DOH MOP; Gobierno Regional de Valparaíso; CORFO.							
Iniciativas	**Acciones/Año**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**Responsable /Medio de verificación**
	P5.1. Proyecto "Captación y Uso Eficiente de Aguas Lluvias"				X	X			Responsable: SECPLA y Dirección de Medio Ambiente (DIMAO)con Apoyo de DOM. Medio de verificación: Informe de factibilidad técnica para la implementación de sistemas.
	P5.2. Proyecto "Restauración Comunitaria de Vertientes, Dunas y Humedales"		X	X	X	X	X	X	Responsable: DIMAO. Medio de verificación: Informes semestrales de avance con registro fotográfico y actas de talleres de participación ciudadana.

	P5.3. Proyecto “Catastro de vertientes”	X	X						Responsable: DIMAO, con apoyo de SECPLAC . Medio de verificación: Base de datos georreferenciada final e informe técnico del catastro aprobado.
	P5.4. Consultoría para elaboración de Estrategia Hídrica Local (EHL)	X	X	X					Responsable: DIMAO , con apoyo de SECPLA. Medio de verificación: BBTT, Aprobación financiamiento, Licitación, Documento final de la EHL aprobado por resolución del Concejo Municipal.

		P5.5. Proyecto “Pozos recarga y reuso aguas grises”			X	X	X	X		Responsable: SECPLA y Dirección de Medio Ambiente (DIMAO)con Apoyo de DOM. Medio de verificación: Proyectos pilotos ejecutados (planos, memorias) y resultados de monitoreo de eficiencia en recarga.
	Alcance	**Beneficiarios/as**	Residentes de la comuna de Concón							
		Territorial	Ecosistemas locales de la comuna de Concón							
	Transversalización de género	● Promover Participación paritaria y representativa de mujeres, especialmente jefas de hogar, en los talleres de diagnóstico, validación y comités de seguimiento de la Estrategia Hídrica Local (EHL), mediante convocatorias dirigidas. ● Crear condiciones habilitantes para la participación efectiva, ofreciendo horarios adecuados y apoyo de cuidados durante las actividades de la EHL y proyectos comunitarios de agua. ● Incorporar un enfoque inclusivo en procesos formativos, garantizando cupos y capacitación técnica para mujeres en operación y mantenimiento de sistemas de captación de aguas lluvias y tecnologías de eficiencia hídrica. ● Integrar las necesidades diferenciadas identificadas en un diagnóstico con enfoque de género en el diseño de infraestructura hídrica (ubicación de puntos de agua, sistemas de drenaje) y en los programas de apoyo. ● Promover/Apoyar liderazgos y roles estratégicos de mujeres en la gestión comunitaria del agua, como monitoras de vertientes o integrantes de comités de Agua Potable Rural (APR).								
	Componente de TSEJ	● Vinculado al Eje estratégico 1, Sostenibilidad ambiental y gestión integral de recursos ○ Lineamiento 1.2: Promover la gestión integrada, eficiente y sustentable del agua, asegurando su acceso como derecho humano y priorizando usos para el consumo humano, la seguridad alimentaria y la conservación de ecosistemas. ● Vinculado al Eje estratégico 3, Bienestar social e igualdad de género								

		○ Lineamiento 3.2: Fortalecer la seguridad y soberanía hídrica de las comunidades, con especial atención a los grupos vulnerables y con enfoque de género, reduciendo las desigualdades en el acceso al agua frente al cambio climático. ● Vinculado al Eje estratégico 5, Gobernanza, participación y capacidades territoriales ○ Lineamiento 5.1: Fomentar la participación ciudadana activa y la gestión comunitaria en la planificación y ejecución de soluciones ambientales locales, fortaleciendo el capital social y los saberes territoriales.
Planificación de la medida	**Indicadores de progreso**	● I-02: Número de infraestructuras para gestión de aguas. ● I-08: Superficie con sistemas de uso eficiente de agua. ● I-17: Cantidad de agua captada y reutilizada. ● I-01: Número de estudios técnicos realizados
Sinergias de la medida	**Relación y sinergias con otros instrumentos de gestión**	**PLADECO Concón 2024–2030** ● Vinculado al Lineamiento Estratégico LE1 ○ Línea de Acción 1.2: Servicios de agua potable y tratamiento de aguas servidas. ● Vinculado al Lineamiento Estratégico LE3 ○ Línea de Acción 3.1: Patrimonio natural. ○ Línea de Acción 3.5: Reducción del riesgo de desastres y cambio climático. **Plan Regulador Comunal (PRC)** ● Vinculado a la Estrategia Hídrica Local (EHL) y el Catastro de Vertientes, los cuales proveen la información de base para actualizar la zonificación, definiendo y protegiendo Áreas de Valor Natural (AVN), zonas de recarga hídrica y franjas de restauración ecológica. **Estrategia de Desarrollo Regional (EDR) de Valparaíso** ● Vinculado al Eje estratégico de Desarrollo Ambiental Sustentable y Resiliencia, el cual contribuye directamente a la meta regional de reducir la vulnerabilidad hídrica y a la gestión integrada de cuencas. **Política Nacional de Recursos Hídricos** ● Vinculado al Eje Estratégico de Gestión Integrada de Recursos Hídricos y Seguridad Hídrica. ● Vinculado a la promoción e implementación de Estrategias Hídricas Locales (EHL) como instrumentos clave de planificación comunal para el uso eficiente, sustentable y resiliente del agua, generando una cartera concreta de proyectos priorizados.

		Acciones/Año	1	2	3	4	5	6	7	Supuesto
Financiamiento	Desglose de costos [UF]	P5.1. Proyecto “Captación y Uso Eficiente de Aguas Lluvias”				120	300			Estudio Factibilidad + piloto en edificios públicos
		P5.2. Proyecto “Restauración Comunitaria de Vertientes, Dunas y Humedales”		60	60	60	60	60	60	Programa comunitario continuo de baja escala articulado con la dedicación parcial de funcionario/a municipal
		P5.3. Proyecto “Catastro de vertientes”	80	120						Estudio participativo desarrollado con la dedicación parcial de funcionario/a municipal
		P5.4. Consultoría para elaboración de Estrategia Hídrica Local (EHL)	220	180	35					Estrategia Hídrica Local completa licitada
		P5.5. Proyecto “Pozos recarga y reuso aguas grises”			120	220	600	150		Diagnóstico + Diseño + piloto demostrativo

	Costo total estimado [UF]	**2.505 UF**
	Posibles fuentes de financiamiento	FNDR, Gobierno Regional, DOH, DGA, SISS, CORFO, MMA, fondos de seguridad hídrica, presupuesto municipal.

Comuna de Concón
Ficha de medida P6

Elemento	Subelemento	Contenido
Descripción de la medida	**Nombre medida**	**Restauración ecosistémica y soluciones basadas en la naturaleza**
	Objetivo específico al que contribuye	• Proteger, restaurar y gestionar de manera sostenible los ecosistemas y la biodiversidad del territorio comunal, incluyendo humedales, vertientes, dunas, borde costero y coberturas vegetales, mediante soluciones que fortalezcan los servicios ecosistémicos y la calidad de vida de sus habitantes, favoreciendo la conectividad ecológica, la restauración con especies nativas y la integración de soluciones basadas en la naturaleza.
	Tipos de iniciativas	• Adaptación
	Eje temático	• Borde costero • Gestión de sistemas rocosos • Reforestación urbana
	Descripción	Esta medida busca implementar un programa integral de restauración ecológica y Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) para proteger y recuperar ecosistemas críticos de Concón. Se enfoca en el análisis de factibilidad e intervenciones en el borde costero y vertientes para mitigar la erosión e inundación, la gestión sostenible de la Roca Concón como refugio de biodiversidad, y la reforestación urbana regenerativa para crear corredores biológicos, reducir el calor urbano y mejorar la calidad de vida. Es un enfoque proactivo que combina infraestructura natural con gestión comunitaria para aumentar la resiliencia climática.

		P6.1. Estudio de Factibilidad para la Implementación de Soluciones Integrales para vertientes y zona costero: Realizar análisis de factibilidad, sectores, terrenos privados y/o concesiones para implementar infraestructuras en puntos críticos que mitiguen erosión y proteger infraestructura pública ante eventos de marejadas e inundación. **P6.2. Plan Manejo Roca Oceánica y monitoreo:** Actualización e implementación de un plan para la conservación de la biodiversidad, control de especies invasoras y regulación de visitas en este hito natural y arqueológico. **P6.3. Proyecto "Reforestación y Mantención Urbana y Regenerativa":** Diseño de un plan maestro de arbolado con especies nativas y clima-adaptadas, e implementación de jornadas de plantación y mantención comunitaria en plazas y corredores viales priorizados. Considera el fortalecimiento del invernadero del Parque Agroecologico "La Isla". **P6.4. Análisis de pasarela perimetral del humedal Río Aconcagua:** En el marco de la Ley de Humedales y Plan de Manejo del humedal, se considera la evaluación de factibilidad para la implementación de una pasarela perimetral como segunda etapa de protección. Considerando los beneficios e impactos de la iniciativa. La iniciativa debe considerar alternativas de financiamiento.
Justificación medida		Los ecosistemas costeros de Concón (dunas, humedal del Río Aconcagua, Roca Concón) están bajo presión por el desarrollo urbano, la contaminación y los impactos climáticos (marejadas, erosión). Estos espacios proveen servicios ecosistémicos vitales: protección costera, hábitat para biodiversidad, regulación térmica y esparcimiento. Su degradación aumenta el riesgo para la población e infraestructura. Esta medida es fundamental para revertir la pérdida de capital natural, reducir la vulnerabilidad ante eventos extremos y asegurar la provisión de estos servicios a la comunidad, cumpliendo con estándares de protección ambiental y compromisos climáticos comunales.
Instituciones	**Responsable**	**Responsable principal:** Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato (DIMAO) P6.1. Responsable: DIMAO - SECPLA P6.2. Responsable: DIMAO - Turismo P6.3. Responsable: DIMAO P6.4. Responsable: DIMAO - SECPLA
	Coadyuvante	P6.1. Coadyuvantes: DOM, Unidad de Gestión de Riesgo d Desastres, Capitanía de Puerto (DIRECTEMAR) - Subsecretaría Marina, Seremi de Medio Ambiente; Ministerio de Obras Públicas (DOH); Dirección de Obras Portuarias (MOP); Gobierno Regional de Valparaíso, SERNAGEOMIN. P6.2. Coadyuvantes: Organizaciones Ambientales; DIDECO; Seremi de Medio Ambiente, SBAP, CONAF, universidades (PUCV, UV) P6.3. DOM; DIDECO; Seremi de Medio Ambiente; CONAF; organizaciones comunitarias; Gobierno Regional de Valparaíso, SEREMI MINVU, Empresas privadas. P6.4. Seremi de Medio Ambiente; CONAF; organizaciones comunitarias.

	Acciones/Año	1	2	3	4	5	6	7	Responsable /Medio de verificación
Iniciativas	P6.1. Estudio de Factibilidad para la Implementación de Soluciones Integrales para vertientes y zona costero”			X	X	X	X		Responsable: DIMAO - SECPLA Medio de verificación: Diseños ejecutivos de obras y monitoreo post-intervención.
	P6.2. Plan Manejo Roca Oceanica y monitoreo	X	X	X					Responsable: DIMAO- Turismo Medio de verificación: Documento del "Plan de Manejo y Conservación de la Roca Concón" y registros de monitoreo de flora/fauna.
	P6.3. Proyecto “Reforestación y Mantención Urbana y Regenerativa”	X	X	X	X	X	X	X	Responsable: DIMAO Medio de verificación: Programa municipal de arbolado. Informe de especies nativas plantadas y porcentaje de supervivencia de especies.

		P6.4. Análisis de pasarela perimetral del humedal Río Aconcagua	X	X						Responsable: DIMAO- SECPLA Medio de verificación: Análisis de Infraestructura
	Alcance	**Beneficiarios/as**	Residentes de la comuna de Concón y Sector turístico							
		Territorial	Dunas de Concón, humedal del Río Aconcagua, borde costero y áreas verdes.							
	Transversalización de género	● Promover participación paritaria y representativa de mujeres en los talleres de diseño de proyectos de restauración (SbN, reforestación) y en las jornadas de plantación comunitaria, con convocatorias inclusivas. ● Crear condiciones habilitantes para la participación efectiva, considerando horarios, transporte y logística que faciliten la asistencia de mujeres con responsabilidades de cuidado. ● Incorporar necesidades diferenciadas en el diseño de los espacios públicos restaurados (borde costero, áreas verdes), mediante diagnóstico que garantice su seguridad, accesibilidad y confort para todas las usuarias. ● Promover liderazgos y roles estratégicos de mujeres en la gestión y vigilancia comunitaria de las áreas restauradas, como guías locales o monitoras ambientales. ● Aplicar un enfoque de género en educación y comunicación, desarrollando campañas de sensibilización sobre la restauración que utilicen lenguaje inclusivo y lleguen efectivamente a mujeres y organizaciones de base. ● Establecer un seguimiento básico con enfoque de género, manteniendo registros desagregados de participación en actividades y de mujeres beneficiarias directas de la restauración								
	Componente de TSEJ	● Vinculado al Eje estratégico 1, Sostenibilidad ambiental y gestión integral de recursos ○ Lineamiento 1.1: Proteger, restaurar y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y marino-costeros, conservando la biodiversidad y los servicios ecosistémicos esenciales para el bienestar de las comunidades. ● Vinculado al Eje estratégico 2, Desarrollo económico sostenible y descarbonización ○ Lineamiento 2.4: Promover modelos de turismo sostenible y de naturaleza que valoricen el patrimonio natural y cultural, generen empleo local y contribuyan a la conservación. ● Vinculado al Eje estratégico 5, Gobernanza, participación y capacidades territoriales ○ Lineamiento 5.1: Fomentar la participación ciudadana activa y la gestión comunitaria en la planificación y ejecución de soluciones ambientales locales, fortaleciendo el capital social y los saberes territoriales.								
Planificación de la medida	**Indicadores de progreso**	● I-04: Superficie restaurada ● I-36: Número de especies nativas plantadas								

		● I-37: Número de hectáreas monitoreadas
Sinergias de la medida	**Relación y sinergias con otros instrumentos de gestión**	**PLADECO Concón 2024–2030** ● Vinculado al Lineamiento Estratégico LE3 ○ Línea de Acción 3.1: Patrimonio natural. ○ Línea de Acción 3.5: Reducción del riesgo de desastres y cambio climático. **Plan Regulador Comunal (PRC)** ● Vinculado a los estudios generados por los proyectos de restauración, el Plan de Manejo de la Roca Concón y la reforestación urbana, los cuales proveen la información de base para actualizar la zonificación, definiendo y protegiendo Áreas de Valor Natural (AVN) y franjas de restauración ecológica en zonas de riesgo costero. **Estrategia de Regional de Biodiversidad** ● Vinculado al Eje estratégico de Conservación y Restauración de Ecosistemas, contribuyendo directamente a las metas regionales de aumentar la superficie de ecosistemas nativos bajo protección y restauración activa. **Política Nacional de Ordenamiento Territorial (PNOT)** ● Vinculada al Lineamiento de Protección y Gestión Integrada del Territorio Costero, ya que la medida avanza en la aplicación concreta de este lineamiento a través de la planificación y ejecución de acciones de restauración en el borde costero comunal.

		Acciones/Año	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**Supuesto**
Financiamiento	**Desglose de costos [UF]**	P6.1. Estudio de Factibilidad para la Implementación de Soluciones Integrales para vertientes y zona costero			1.000	1.200	1.200	300		Estudio, diseño y obras menores de restauración /protección
		P6.2. Plan Manejo Roca y monitoreo	80	80	80					Actualización plan + monitoreo por medio de la dedicación parcial de funcionario/a municipal

		P6.3. Proyecto "Reforestación y Mantención Urbana y Regenerativa"	120	180	180	180	180	180	120	Programa Municipal + plantación y mantención comunitaria
		P6.4. Análisis de pasarela perimetral del humedal Río Aconcagua	50	50						Actualización plan + búsqueda de financiamiento por la dedicación parcial de funcionario/a municipal
	Costo total estimado [UF]	**5.180 UF**								
	Posibles fuentes de financiamiento	FNDR, MMA, FPA, CONAF, SBAP, Gobierno Regional, compensaciones o convenios con privados, presupuesto municipal.								

Comuna de Concón

Ficha de medida P7

Elemento	Subelemento	Contenido
Descripción de la medida	**Nombre medida**	**Gestión del riesgo de desastres y resiliencia de infraestructura**
	Objetivo específico al que contribuye	● Reducir la exposición y vulnerabilidad de la población, y la infraestructura crítica frente a amenazas climáticas, fortaleciendo la prevención, mitigación, preparación y capacidad de respuesta ante emergencias, mediante sistemas de monitoreo y alerta temprana, y promoviendo un desarrollo territorial resiliente frente a eventos extremos mediante la planificación y ordenamiento territorial, incorporando criterios de adaptación en los instrumentos de planificación local. ● Impulsar la transición hacia un modelo energético y de movilidad local bajo en emisiones de gases de efecto invernadero, promoviendo la eficiencia y optimización energética municipal, el uso de energías renovables y sistemas de transporte sustentables, junto con el fortalecimiento de la movilidad activa y la gestión eficiente de la energía, con el fin de reducir la huella de carbono comunal y mejorar la calidad de vida de la población. ● Promover una cultura ambiental y climática en la comunidad, fortaleciendo la educación comunitaria, el liderazgo local y la participación ciudadana, mediante enfoques participativos y herramientas que faciliten la involucración activa de la comunidad, con el fin de fomentar conductas responsables, corresponsabilidad territorial y una acción climática sostenida en el tiempo.

Tipos de iniciativas	• Adaptación
Eje temático	• Alerta temprana y gestión de emergencias • Infraestructura resiliente • Normativa, fiscalización y diagnóstico • Prevención de incendios forestales • Riesgo costero e inundaciones
Descripción	Esta medida establece un sistema integral de gestión del riesgo de desastres (GRD) para la comuna de Concón, orientado a la prevención, mitigación y respuesta eficaz ante amenazas climáticas como incendios forestales, inundaciones, marejadas, olas de calor y tsunamis. Combina la modernización de la infraestructura de protección (costera y en sectores aislados), el fortalecimiento de los sistemas de alerta temprana y comunicaciones, el ordenamiento territorial para reducir la exposición en zonas de riesgo, y programas comunitarios de preparación y respuesta. Es un enfoque holístico que vincula tecnología, infraestructura, normativa y participación ciudadana para construir una comuna más resiliente. **P7.1. Centros sombra + alerta calor:** Establecimiento de centros sombra en lugares estratégicos y activación de un protocolo de alerta temprana para olas de calor, dirigido a proteger a grupos de riesgo. Considera el análisis de factibilidad para otros tipos de amenaza de origen climático. **P7.2. Sistema comunal integrado de alerta temprana multi-amenaza:** Fortalecimiento del sistema de alerta comunitaria, junto con una plataforma unificada de comunicación para distintas amenazas (marejadas, incendios, contaminación), articulada con el Sistema de Seguridad Pública para el monitoreo en tiempo real y la coordinación institucional. **P7.3. Proyecto "Ordenamiento y Fiscalización de Asentamientos en Zonas de Riesgo":** Elaboración de un diagnóstico y una propuesta normativa para regular, reubicar y fiscalizar asentamientos humanos en áreas expuestas a inundaciones, remociones en masa o incendios. Considera el fortalecimiento de mecanismo de control y fiscalización como medida de mitigación y prevención de asentamientos en zonas de riesgo. **P7.4. Campañas de difusión de "Preparación y respuesta ante emergencias":** Diseño y ejecución de una estrategia comunicacional continua para educar a la comunidad sobre protocolos de autoprotección, rutas de evacuación y kits de emergencia.La medida debe incorporar protocolos de respuesta ante emergencias en coordinación con el polo industrial y acciones de difusión a la comunidad para fortalecer sus capacidades de respuesta ante distintos eventos. **P7.5. Programa de "Poda y limpieza comunitaria para la prevención de incendios forestales"considerado en Plan de Riergo de gestión de desastre:** Implementación de un programa que combine la limpieza municipal de combustible vegetal con jornadas comunitarias de poda en zonas de interfaz urbano-forestal.y la coordinación con CONAF para la fiscalización de la mantención en predios privados y asegurar que las acciones de poda resguarden criterios de conservación y protección del entorno.

		P7.6. Tsunami/inundación: rutas + simulacros + puntos seguros: Señalización clara de rutas de evacuación hacia zonas seguras, incorporando la identificación de puntos seguros y la definición de cotas de inundación. Considera la realización periódica de simulacros comunales para tsunamis e inundaciones, en coordinación con organismos nacionales.
Justificación medida		Concón, por su condición costera, relieve y contexto climático, es un territorio expuesto a múltiples amenazas naturales y antrópicas, cuyo impacto se ve exacerbado por el cambio climático. La vulnerabilidad aumenta por la presencia de asentamientos en zonas de riesgo, la insuficiente capacidad de respuesta coordinada y la fragilidad de infraestructura crítica. La ocurrencia de incendios, inundaciones y eventos costeros extremos representa un riesgo constante para la vida, la propiedad y el desarrollo comunal. Esta medida es esencial para salvar vidas, proteger bienes y asegurar la continuidad operativa de la comuna, alineándose con marcos internacionales como el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 y fortaleciendo la capacidad local.
Instituciones	**Responsable**	**Responsable principal:** Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato (DIMAO) P7.1. Responsable: DIMAO - Unidad Riesgo de desastre P7.2. Responsable: DIMAO- Alcaldía P7.3. Responsable: SECPLAC/ DOM P7.4. Responsable: Unidad de Gestión de Riesgo de Desastres P7.5. Responsable: DIMAO/ Unidad de Gestión de Riesgo de Desastres P7.6. Responsable: Unidad de Gestión de Riesgo de Desastres
	Coadyuvante	P7.1. Coadyuvantes: DIMAO; Departamento de Salud Municipal; SENAPRED; Seremi de Salud; Ministerio de Desarrollo Social (programas para personas mayores); Cruz Roja; establecimientos educacionales y centros comunitarios. P7.2. Coadyuvantes: Unidad de Gestión de Riesgo de Desastres; SENAPRED; Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL); Gobierno Regional de Valparaíso P7.3. Coadyuvantes: Oficina de Informática; DIDECO; Seremi MINVU; SERVIU; SENAPRED; Seremi de Medio Ambiente; Delegación Presidencial Regional; Gobierno Regional. P7.4. Coadyuvantes: DIDECO; DIMAO; CONAF; SENAPRED; Bomberos; Carabineros; establecimientos educacionales; medios de comunicación locales. P7.5. Coadyuvantes: DIDECO; DIMAO; CONAF; juntas de vecinos; Dirección de Delegación rural. P7.6. Coadyuvantes: SECPLAC; SENAPRED; Bomberos; Carabineros; Armada de Chile (Capitanía de Puerto, SHOA).

	Acciones/ Año	1	2	3	4	5	6	7	Responsable /Medio de verificación
Iniciativas	P7.1. Centros sombra + alerta calor			X	X	X			Responsable: DIMAO – URD-Salud Medio de verificación: Plano de ubicación de centros sombra y protocolo de activación de alertas por ola de calor operativo.
	P7.2.Sistema comunal integrado de alerta temprana multi-amenaza		X	X	X	X	X		Responsable: DIMAO.- Alcaldía Medio de verificación: Centro de Control Comunal implementado y reporte de interconexión con sensores y sistemas nacionales.
	P7.3.Proyecto "Ordenamiento y Fiscalización de	X	X	X	X	X			Responsable: SECPLAC/DOM.

	Asentamientos en Zonas de Riesgo”								Medio de verificación: Análisis /Propuesta de modificación normativa al Plan Regulador y/o protocolo de fiscalización municipal aprobado.
	P7.4. Campañas de difusión de “Preparación y respuesta ante emergencias”	X	X	X	X	X	X	X	Responsable: Unidad Gestión Riesgo de Desastres Medio de verificación: Material gráfico/audiovisual /planes y programas desarrollados y difundido. Registro de asistentes a simulacros y charlas comunitarias.
	P7.5. Programa de “Poda y limpieza comunitaria para	X	X	X	X	X	X	X	Responsable: DIMAO.

		la prevención de incendios forestales”								Medio de verificación: Metros lineales de cortafuegos y hectáreas de interfaz urbano-forestal intervenidas/fiscalizadas por conaf. con acta de participación vecinal.
		P7.6. Tsunami/inundación: rutas + simulacros + puntos seguros	X	X	X	X	X	X	X	Responsable: Unidad Gestión de Riesgo de Desastres Medio de verificación: Señalética instalada en terreno y actas de simulacros comunales, análisis, identificación, diagramación gráfica de puntos seguros + rutas
	Alcance	**Beneficiarios/as**	Residentes de la comuna de Concón, con especial foco en comunidades asentadas en zonas de riesgo.							
		Territorial	Comunal, con acciones focalizadas en: borde costero, zonas de interfaz urbano-forestal, quebradas y laderas, y sectores aislados.							

	Transversalización de género	● Promover participación paritaria y representativa de mujeres en la planificación de rutas de evacuación, en comités de emergencia y en todos los talleres de preparación comunitaria, mediante convocatorias activas y cuotas definidas. ● Incorporar un enfoque de género en seguridad y respuesta ante emergencias, realizando un diagnóstico para adecuar los protocolos de albergues, las rutas de evacuación y la dotación de kits de emergencia a las necesidades específicas de mujeres, niñas y personas a cargo de cuidados. ● Promover el liderazgo y los roles estratégicos de mujeres, garantizando su participación en la coordinación de brigadas comunitarias, como voceras en simulacros y en la toma de decisiones operativas de la Municipalidad. ● Aplicar un enfoque inclusivo en procesos formativos, asegurando cupos y capacitación específica para mujeres en primeros auxilios, manejo de extintores y operación de equipos de comunicación, reduciendo brechas en sectores tradicionalmente masculinizados como la respuesta a emergencias. ● Establecer un seguimiento básico con enfoque de género, llevando registros desagregados de participación en todas las actividades y beneficiarias de las medidas, para monitorear brechas y ajustar la implementación.
	Componente de TSEJ	● Vinculado al Eje estratégico 3, Bienestar social e igualdad de género ○ Lineamiento 3.4: Fortalecer la protección social y los sistemas de respuesta ante emergencias y desastres, con especial atención a los grupos en situación de vulnerabilidad. ● Vinculado al Eje estratégico 4, Innovación y tecnología para un desarrollo productivo sostenible ○ Lineamiento 4.4: Promover la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) para la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático. ● Vinculado al Eje estratégico 5, Gobernanza, participación y capacidades territoriales ○ Lineamiento 5.2: Fortalecer los sistemas de gobernanza multinivel y la coordinación intersectorial para la gestión integral del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático.
Planificación de la medida	**Indicadores de progreso**	● I-11: Kilómetros de cortafuegos implementados. ● I-14: Número de sistemas de monitoreo implementados. ● I-22: Número de reportes técnicos sobre impactos climáticos. ● I-12: Número de equipos adquiridos para medidas técnicas.
Sinergias de la medida	**Relación y sinergias con otros instrumentos de gestión**	**PLADECO Concón 2024–2030** ● Vinculado al Lineamiento Estratégico LE3 ○ Línea de Acción 3.5: Reducción del riesgo de desastres y cambio climático. ● Vinculado al Lineamiento Estratégico LE5 ○ Línea de Acción 5.1: Seguridad pública y prevención sociocomunitaria del delito y la violencia (a través de la prevención y preparación comunitaria ante desastres). **Plan Regulador Comunal (PRC)**

		● Vinculado al Proyecto “Ordenamiento y Fiscalización de Asentamientos en Zonas de Riesgo”, el cual proporciona la base técnica y diagnóstica para actualizar la zonificación, restringiendo usos incompatibles en áreas de riesgo y definiendo condiciones de seguridad para nuevos proyectos. **Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y Marco de Sendai** ● Vinculado como herramienta de implementación a escala comunal de esta política, operacionalizando sus objetivos y alineándose con las prioridades del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. **Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) para Concón, Quintero y Puchuncaví** ● Vinculado a la coordinación operativa con su Plan de Gestión de Episodios Críticos (GEC), particularmente en los protocolos de comunicación de riesgos a la comunidad durante eventos de contaminación atmosférica.

		Acciones / Año	1	2	3	4	5	6	7	Supuesto
Financiamiento	**Desglose de costos [UF]**	P7.1. Centros sombra + alerta calor			120	120	100			Estudio +Diseño implementación + protocolo Alerta Calor
		P7.2. Sistema comunal integrado de alerta temprana multi-amenaza		180	450	330	120	120		Integración tecnológica y plataforma comunal, y mantención
		P7.3. Proyecto “Ordenamiento y Fiscalización de Asentamientos en Zonas de Riesgo”	120	120	120	120	120			Diagnóstico, propuesta normativa y fiscalización
		P7.4. Campañas de difusión de “Preparación y respuesta ante emergencias”	40	40	40	40	40	40	40	Materiales, jornadas y difusión por medio de la dedicación parcial de funcionario/a municipal

		P7.5. Programa de "Poda y limpieza comunitaria para la prevención de incendios forestales"	80	120	120	120	120	120	120	Operativos comunitarios y apoyo logístico
		P7.6. Tsunami/inundación: rutas + simulacros + puntos seguros	80	80	80	80	80	80	80	Señalética, coordinación de simulacros por medio de la dedicación parcial de funcionario/a municipal
	Costo total estimado [UF]	**3.780 UF**								
	Posibles fuentes de financiamiento	FNDR, SUBDERE, Gobierno Regional, MOP, DOP, presupuesto municipal, convenios con Bomberos / privados, fondos de seguridad pública.								

Comuna de Concón
Ficha de medida P8

Elemento	Subelemento	Contenido
Descripción de la medida	**Nombre medida**	**Turismo resiliente y economía local baja en carbono**
	Objetivo específico al que contribuye	• Promover una cultura ambiental y climática en la comunidad, fortaleciendo la educación comunitaria, el liderazgo local y la participación ciudadana, mediante enfoques participativos y herramientas que faciliten la involucración activa de la comunidad, con el fin de fomentar conductas responsables, corresponsabilidad territorial y una acción climática sostenida en el tiempo.
	Tipos de iniciativas	• Mitigación • Adaptación
	Eje temático	• Turismo bajo carbono • Turismo resiliente
	Descripción	Esta medida busca fortalecer el turismo comunal como motor de desarrollo económico sostenible, promoviendo prácticas de bajo impacto ambiental y mejorando la resiliencia del sector frente a los efectos del cambio climático. Apunta a diversificar la oferta turística, reducir la huella de carbono de los servicios y actividades asociadas, y fomentar oportunidades económicas estables más allá de la temporada alta, integrando criterios de sostenibilidad, eficiencia energética y equidad territorial. La medida contempla el desarrollo de las siguientes iniciativas:

		• **Turismo bajo en carbono:** Apoyo técnico y estratégico a emprendimientos turísticos de Concón para obtener el Sello S de sustentabilidad turística, mediante capacitaciones, acompañamiento en la implementación de buenas prácticas y vinculación con instrumentos de fomento y certificación. • **Turismo resiliente:** Diseño e implementación de estrategias para fortalecer la oferta turística en temporada baja, promoviendo experiencias sostenibles, identidad local y alianzas con actores culturales y gastronómicos, a fin de diversificar los ingresos y reducir la vulnerabilidad económica del sector.								
	Justificación medida	Concón presenta una alta exposición a eventos climáticos extremos como olas de calor, marejadas e incendios forestales, que afectan tanto la infraestructura turística como la seguridad de visitantes y trabajadores del sector . Además, el turismo local depende fuertemente de la temporada alta, lo que lo hace económicamente vulnerable y ambientalmente intensivo en ciertos períodos. Por otro lado, el diagnóstico de mitigación señala el rol de sectores como transporte y comercio en las emisiones locales , abriendo oportunidades para transitar hacia prácticas más eficientes y bajas en carbono en servicios turísticos, alineadas con estándares nacionales de sustentabilidad (como el Sello S de SERNATUR). En este contexto, avanzar hacia un turismo resiliente y bajo en emisiones permite no solo reducir impactos ambientales, sino también fortalecer la economía local de manera sostenible e inclusiva.								
	Instituciones	**Responsable**	Oficina Turismo							
		Coadyuvante	DIMAO, SERNATUR Valparaíso, CORFO Valparaíso, SEREMI de Economía, SEREMI de Medio Ambiente, Operadores turísticos de la comuna.							
	Iniciativas	**Acciones/ Año**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**Responsable /Medio de verificación**
		P8.1: Turismo bajo carbono (Sello S)		**X**	**X**	**X**	**X**	**X**		Responsable: Oficina Turismo Verificador: Actas de Asesoría y Apoyo a Operadores Turísticos sobre Sello S, en coordinación con Serna ur. N° de operadores turísticos con Sello S
		P8.2: Turismo resiliente (diversificación de oferta para periodos de baja temporada)		**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	Responsable: Oficina Turismo

										Verificador: % de ingresos
	Alcance	**Beneficiarios/as**	Emprendedores y pymes turísticas, Organizaciones culturales y comunitarias							
		Territorial	Borde costero y balneario, zonas de concentración gastronómica.							
	Transversalización de género	● Promover el liderazgo femenino en iniciativas turísticas y sostenibles, visibilizando sus saberes y experiencia. ● Fomentar el emprendimiento femenino, especialmente en turismo de temporada baja, con apoyo técnico y redes de colaboración.								

	Componente de TSEJ	- Vinculado al Eje estratégico 1, Oportunidades para el trabajo decente
		  - Lineamiento 1.3: Avanzar en la inclusión del trabajo decente y empleos de calidad dentro del desarrollo de los planes sectoriales de cambio climático.
		- Vinculado al Eje estratégico 4, Innovación y tecnología para un desarrollo productivo sostenible
		  - Lineamiento 4.2: Fomentar la competitividad y sostenibilidad ambiental del sector productivo en los territorios en transición, mediante la diversificación y sofisticación productiva								

Planificación de la medida	**Indicadores de progreso**	● I-10: Número de alianzas público-privadas formalizadas ● I-19: Número de actividades turísticas implementadas en temporada baja ● I-18: Reducción de emisiones de CO_2 generada por implementación de medidas sustentables ● I-20: Número de personas capacitadas en gestión climática o sostenibilidad ● I-34: Número de empleos verdes generados ● I-31: Número de servicios turísticos con certificación de sustentabilidad (Sello S) ● I-25: Número de emprendimientos turísticos liderados por mujeres								
Sinergias de la medida	**Relación y sinergias con otros instrumentos de gestión**	**PLADECO Concón 2024–2030** OE 8) **Vinculado al Lineamiento Estratégico LE2** OE a) Línea de Acción 2.1: Emprendimiento y actividad comercial OE b) Línea de Acción 2.4: Planificación y gestión del desarrollo turístico comunal **PLADETUR Concón 2024–2028** OE 9) Vinculado a su lineamiento 2.2 de implementar una gestión eficiente de residuos sólidos y promover prácticas sostenibles en la comunidad y los turistas. OE 10) Vinculado a su lineamiento 3.1 de establecer regulaciones y un sistema de certificación que garantice la formalización y estandarización de los servicios turísticos. OE 11) Vinculado a su lineamiento 4.2 de realizar un análisis de mercado para adaptar la oferta turística a las tendencias y preferencias de los turistas. **Plan Estratégico de Desarrollo Turístico 2021-2025 Región de Valparaíso** OE 12) Vinculado su Eje 1: OE a) Iniciativa 5: Incorporación de herramientas de planificación turística sostenible en la comuna de la Región de Valparaíso. OE 13) Vinculado su Eje 2:								

		OE a) Iniciativa 9: Programa de integración y coordinación de la oferta y creación de experiencias turísticas sustentables, identitarias, de calidad y diversas para Valparaíso región. **Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Turismo** OE 14) Vinculado a Medida 12. de Propuestas de líneas de experiencias turísticas alternativas por región, considerando proyecciones de cambio climático OE 15) Vinculado a Medida 13. Diseño e implementación de Acuerdos Territoriales de adaptación en el sector turismo.								
Financiamiento	**Desglose de costos [UF]**	**Acciones / Año**	**1**	**2**	**3**	**4**		**Año 5**		**Supuesto**
		P8.1: Turismo bajo carbono (Sello S)		80	80	80	80	80		Capacitaciones, asistencia técnica y acompañamiento con la dedicación parcial de funcionario/a municipal
		P8.2: Turismo resiliente (diversificación de oferta para periodos de baja temporada)		120	120	120	120	120	120	Diseño de oferta, coordinación con actores y activación piloto
	Costo total estimado [UF]	**1.120 UF**								
	Posibles fuentes de financiamiento	SERNATUR, CORFO Innova Turismo, Gobierno Regional, presupuesto municipal, alianzas con gremios y operadores turísticos.								

6.4 Hoja de ruta de implementación

La siguiente carta Gantt organiza la implementación de las medidas e iniciativas del PACCC en horizontes de corto, mediano y largo plazo, permitiendo visualizar su gradualidad y solapamiento en el tiempo. Esta planificación temporal facilita la priorización de recursos, la coordinación interinstitucional y el seguimiento de los avances, asegurando que las acciones de adaptación, mitigación y fortalecimiento de capacidades se desarrollen de manera escalonada y coherente con las necesidades del territorio.

Tabla. Hoja de Ruta de implementación PACCC

Medida/ Iniciativa	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
P1. Gobernanza climática, participación y gestión inteligente							
P1.0. Actualización Ordenanza de Gestión Ambiental en materia de adaptación y mitigación al cambio climático	X						
P1.1 Implementación de “Estrategia de Educación Ambiental de Concón”		X	X	X	X	X	X
P1.2. Estrategia de financiamiento PACCC	X	X					
P.1.3. Conformación del “Comité Municipal de Cambio Climático”	X						
P.1.4. Conformación de la “Gobernanza Climática de la comuna de Concón”	X	X					
P.1.5. Creación de Centro de Innovación		X	X	X	X	X	X
P.1.6. Plataforma de Transformación Digital	X	X	X	X			
P2. Transición energética local y eficiencia							
P2.1. Declaratoria de Política Energética Comunal	X						
P2.2. Consultoría para elaboración de Estrategia Energética Local (EEL)	X	X	X				
P2.3. Plataforma Smart-City energía		X	X	X	X		

Medida/ Iniciativa	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
P2.4. Retrofit LED de 2 edificios municipales			X	X	X	X	
P2.5. Planta fotovoltaica + BESS Municipal (0,7 MWp)			X	X	X	X	X
P2.6. Proyecto Etapa 2 “Recambio de Luminarias Pública”			X	X	X	X	X
P3. Movilidad sostenible y logística verde							
P3.1. Infraestructura de carga para electromovilidad + carga solar		X	X	X	X		
P3.2. Flota e-mob		X	X	X	X		
P3.3: Análisis de Factibilidad de red de ciclovías		X	X				
P4. Gestión integral de residuos y economía circular							
P4.1. Proyecto “Plan de Gestión Integral de Residuos”	X	X	X	X	X	X	X
P4.2. Actualización ordenanza de Gestión Ambiental en materia de Economía Circular	X						
P4.3. Programa Municipal “Concón Cero Residuos”	X	X	X	X	X	X	X
P4.4. Cultura Sostenible - Eventos		X	X	X	X	X	X
P4.5. Adquisición de Trituradora para Residuos Voluminosos (BIP 40054764-0)	X	X	X	X			
P4.6. Adquisición de Camión Recolector de Residuos Orgánicos (BIP 40056609-0)		X	X	X			
P4.7. Laboratorio de Innovación en Residuos y otros			X	X	X	X	X
P4.8. Laboratorio de Ecodiseño y nuevos materiales (fab-lab verde)			X	X	X	X	X
P4.9. Adquisición planta briquetadora	X	X	X	X			
P4.10. Planta Modular para valorización energética de Residuos Orgánicos	X	X	X	X	X	X	

Medida/ Iniciativa	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
P4.11. Elaboración estrategia local de economía Circular de Textiles en el Plan de Gestión Integral de residuos y su implementación	X	X	X	X	X	X	X
P5. Estrategia hídrica local y gestión de agua (sequía + aguas lluvias)							
P5.1. Proyecto "Captación y Uso Eficiente de Aguas Lluvias"				X	X		
P5.2. Proyecto "Restauración Comunitaria de Vertientes, Dunas y Humedales"		X	X	X	X	X	X
P5.3. Proyecto "Catastro de vertientes"	X	X					
P5.4. Consultoría para elaboración de Estrategia Hídrica Local (EHL)	X	X	X				
P5.5. Proyecto "Pozos recarga y reuso aguas grises"			X	X	X	X	
P6. Restauración ecosistémica y soluciones basadas en la naturaleza							
P6.1. Estudio de Factibilidad para la Implementación de Soluciones Integrales para vertientes y zona costero"			X	X	X	X	
P6.2. Plan Manejo Roca Oceánica y monitoreo	X	X	X				
P6.3. Proyecto "Reforestación y Mantención Urbana y Regenerativa"	X	X	X	X	X	X	X
P6.4. Análisis de pasarela perimetral del humedal Río Aconcagua	X	X					
P7. Gestión del riesgo de desastres y resiliencia de infraestructura							
P7.1. Centros sombra + alerta calor			X	X	X		
P7.2. Sistema comunal integrado de alerta temprana multi-amenaza		X	X	X	X	X	X
P7.3. Proyecto "Ordenamiento y Fiscalización de Asentamientos en Zonas de Riesgo"	X	X	X	X	X		
P7.4. Campañas de difusión de "Preparación y respuesta ante emergencias"	X	X	X	X	X	X	X

Medida/ Iniciativa	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
P7.5. Programa de “Poda y limpieza comunitaria para la prevención de incendios forestales”	X	X	X	X	X	X	X
P7.6. Tsunami/inundación: rutas + simulacros + puntos seguros	X	X	X	X	X	X	X
P8. Turismo resiliente y economía local baja en carbono							
P8.1. Turismo bajo carbono (Sello S)		X	X	X	X	X	
P8.2. Turismo resiliente (diversificación de oferta para periodos de baja temporada)		X	X	X	X	X	X

7. MONITOREO, REPORTE Y VERIFICACIÓN

Contar con un sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) es fundamental para asegurar el cumplimiento efectivo de los objetivos y medidas del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de Concón. Estos sistemas, basados en indicadores específicos, permiten evaluar el avance de las acciones de adaptación, mitigación y medios de implementación, facilitando la identificación de brechas o desviaciones, así como la mejora continua del proceso de planificación.

Los principales objetivos del sistema MRV son:

- **Monitoreo:** realizar el diagnóstico de vulnerabilidad y la cuantificación de emisiones a nivel comunal.

- **Reporte:** presentar resultados a autoridades y comunidades, asegurando la alineación con instrumentos regionales y nacionales.

- **Verificación:** garantizar la coherencia con las metas de la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) y los Planes Sectoriales de Mitigación y Adaptación, incluyendo instancias de verificación externa que respalden la calidad de la información reportada.

- **Fortalecer la toma de decisiones:** sistematizar datos provenientes de distintos sistemas y subsistemas para ajustar estrategias y medidas.

- **Promover la alineación:** facilitar la coherencia con otros instrumentos de gestión del cambio climático, permitiendo un reporte coordinado hacia niveles superiores.

- **Otros fines:** evitar la doble contabilidad de reducciones de emisiones, priorizar esfuerzos sectoriales, identificar y corregir falencias metodológicas, detectar necesidades de apoyo técnico y financiero, y relevar la importancia de contar con información y recursos adecuados para el seguimiento de las acciones climáticas

En el contexto del PACCC, la implementación de un sistema MRV contribuye a fortalecer la gobernanza climática comunal, facilitando su articulación vertical y horizontal con instrumentos de mayor escala, como el Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC) de la Región de Valparaíso, los Planes Sectoriales de Adaptación y Mitigación, y las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC), en coherencia con la meta de carbono neutralidad al 2050 establecida en la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP).

Para operacionalizar este sistema, el Plan inicia un proceso de construcción local mediante la definición de fichas de indicadores asociados a los objetivos y medidas priorizadas. Estos indicadores permitirán realizar un seguimiento sistemático de las acciones, registrar su implementación y evaluar el avance del plan en el tiempo. En este sentido, se han definido indicadores específicos para cada medida, cuyo detalle metodológico se presenta en el Anexo 9.2.

El PACCC contempla la elaboración de informes de reporte anuales, con el objetivo de informar a las autoridades y a la comunidad sobre su estado de avance, promoviendo la transparencia y la rendición de cuentas del proceso de implementación.

El plan considera un horizonte de implementación de siete años, incluyendo una actualización intermedia en el año 3, una vez finalizada formulación de la Estrategia de Financiamiento establecida en la medida 1 y la publicación del Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC) de la Región de Valparaíso, con el propósito de asegurar su alineación con los instrumentos regionales y la disponibilidad de mecanismos de financiamiento. Junto con esto se actualiza Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) 2030, con el fin de resguardar la coherencia entre los instrumentos de planificación comunal.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La elaboración del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de la comuna de Concón se desarrolló mediante un proceso participativo que integró activamente a la comunidad local, actores del sector público y privado, organizaciones sociales y al equipo gestor municipal. A través de talleres territoriales, cuestionarios y espacios de diálogo, fue posible recoger percepciones, conocimientos y experiencias del territorio, permitiendo identificar amenazas climáticas, prioridades de acción y oportunidades para fortalecer la resiliencia local. Este enfoque colaborativo no sólo permitió enriquecer el diagnóstico técnico con conocimiento local, sino que también favoreció la apropiación social del instrumento y sentó las bases para una gobernanza climática participativa y sostenida en el tiempo.

Los resultados del diagnóstico de vulnerabilidad evidencian que la comuna enfrenta diversos riesgos asociados al cambio climático, particularmente relacionados con la sequía, las olas de calor, la disminución de precipitaciones, las lluvias intensas, el riesgo de inundaciones y las marejadas costeras, fenómenos que afectan tanto a los ecosistemas como a la infraestructura, los sectores productivos y la calidad de vida de la población. Este análisis se complementa con el inventario comunal de emisiones de gases de efecto invernadero con año base 2022, el cual identifica como principales fuentes de emisiones los sectores de energía estacionaria, transporte y gestión de residuos, siguiendo metodologías estandarizadas de contabilidad de emisiones. En conjunto, estos resultados evidencian la necesidad de avanzar simultáneamente en estrategias de adaptación y mitigación que permitan reducir la vulnerabilidad territorial y contribuir a los compromisos climáticos nacionales.

Finalmente, el plan establece un conjunto de medidas estructuradas en diversos ejes estratégicos que abordan tanto la adaptación al cambio climático como la reducción de emisiones y el fortalecimiento de los medios de implementación. Entre los principales ámbitos de acción destacan el fortalecimiento de la gobernanza climática y la gestión de financiamiento, el desarrollo de capacidades e innovación para enfrentar los desafíos climáticos y la promoción de una cultura ambiental que fomente la participación y corresponsabilidad de la comunidad. La implementación de estas medidas representa una oportunidad para consolidar una transición hacia un desarrollo comunal más resiliente, sostenible e inclusivo; sin embargo, también plantea desafíos asociados a la coordinación interinstitucional, la movilización de recursos, el seguimiento de indicadores y la continuidad de la participación ciudadana. En este contexto, se recomienda fortalecer los mecanismos de monitoreo, promover alianzas con actores regionales y nacionales, y consolidar procesos permanentes de educación y participación climática que permitan sostener y ampliar los impactos del PACCC en el largo plazo.

9. REFERENCIAS

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2017). *Decreto 1193 DEROGA PLAN REGULADOR COMUNAL, APROBADO POR DS Nº 329, DE 1980, Y APRUEBA NUEVO PLAN REGULADOR COMUNAL DE CONCÓN*. Santiago, Chile: BCN. Recuperado de https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1103003

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2024). *Estadísticas territoriales: Concón*. Santiago, Chile: BCN. Recuperado de https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas_v.html?anno=2024&idcom=5107

Biblioteca del Congreso Nacional (BCN). (2025). *Mapoteca comunal - Concón*. Recuperado de: https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/35049/2/Concon-G.jpg

Centro de Agricultura y Medio Ambiente (AGRIMED). 2017. Atlas Agroclimático de Chile. Tomo III: Regiones de Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins y del Maule. Recuperado en: http://www.agrimed.cl/atlas/tomo3.html

D'Avignon, A., Azevedo, F., Lebre, E., & Schmidt, C. (2010). Emission inventory: An urban public policy instrument and benchmark. *Energy Policy*, 4838-4847.

ESVAL S.A. (2023). *Informe de Clasificación de Riesgo* (Feller Rate). Empresa Sanitaria de Valparaíso S.A. Recuperado de https://www.cmfchile.cl

Enerdata. (2025). *Base de Información de Eficiencia Energética*. Recuperado de: https://biee-cepal.enerdata.net/en/datamapper/rate-of-electricity-t&d-losses.html#:~:text=The%20rate%20of%20electricity%20T&D,to%207%25%20in%20OECD

Ecoestudios Consultores. (2012). Actualización Estudio Línea Base y Propuesta de Plan de Manejo Campo Dunar Punta De Concón, Comuna de Concón. Recuperado de: https://expedientes.mma.gob.cl/storage/2025/05/28/expedientes/pdf/doc_6_20250528145924.pdf

Instituto Nacional de Estadísticas. (2024). *Censo de Población y Vivienda 2024*. Santiago, Chile: INE. Recuperado de https://www.ine.gob.cl/estadisticas/sociales/censos-de-poblacion-y-vivienda

Instituto Nacional de Estadísticas. (2025). *Resultados del Censo de Población y Vivienda 2024*. Santiago, Chile: INE. Recuperado de https://censo2024.ine.gob.cl/

Ilustre Municipalidad de Concón. (2025). Actualización del Plan de Desarrollo Comunal de Concón. Concón, Chile: Autor. Recuperado de https://transparenciaconcon.cl/upload/planilla/07_actosyresoluciones/Decretos/Decretos%20Alcaldicios%202025/Julio/DA2354.pdf

Ilustre Municipalidad de Concón. (2024). *Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) 2024–2030*. Concón, Chile: Autor. Recuperado de https://www.concon.cl

Habiterra S.A. (2017). *Memoria explicativa: Actualización Plan Regulador Comunal de Concón.* Recuperado de: https://transparenciaconcon.cl/Transparencia/07%20ActosSobreTerceros/PlanRegulador/Memoria%20Explicativa_%20PRC%202017.pdf

Kean Fong, W., Sotos, M., Doust, M., Schultz, S. M. A., & Deng-Beck, C. (2014). *Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria*. World Resources Institute.

Ministerio de Medio Ambiente (MMA). 2025. *Inventario comunal de emisiones de gases de efecto invernadero - Comunas de la Región de Valparaíso* (2022). Recuperado de: https://huellachile.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2025/04/05-Inventario-Comunal-Valparaiso.pdf

Ministerio de Medio Ambiente (MMA). 2021. *Manual de gestión para la integración del enfoque de género en la acción climática..* Recuperado de: https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/12/Manual-de-Gestion-para-la-integracion-del-enfoque-de-genero-en-la-accion-climatica.pdf

Ministerio de Educación de Chile. (2024). *Datos abiertos de educación: Establecimientos y matrícula escolar 2024*. Santiago, Chile: MINEDUC. Recuperado de https://datosabiertos.mineduc.cl/

Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (s.f.). Bosque esclerófilo mediterráneo costero de Lithrea caustica – Cryptocarya alba. Sistema de Información y Monitoreo de los Ecosistemas de Chile, SIMBIO. Recuperado de https://simbio.mma.gob.cl/Ecosistemas/Details/43

Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (s.f.). Matorral arborescente esclerófilo mediterráneo costero de Peumus boldus – Schinus latifolius. Sistema de Información y Monitoreo de los Ecosistemas de Chile, SIMBIO. Recuperado de https://simbio.mma.gob.cl/Ecosistemas/Details/39

Ministerio del Medio Ambiente. (2019). *D*ecreto Supremo N°105, aprueba Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví. Diario Oficial de la República de Chile, 30 de marzo de 2019. Recuperado de: https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1130135

Ministerio del Medio Ambiente. (2023). *Guía metodológica para la elaboración de los Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC)*. Gobierno de Chile. Guia-PACCC.pdf

Registro Social de Hogares. (2025). *Base de datos comunal (actualización febrero 2025)*. Santiago, Chile: Ministerio de Desarrollo Social y Familia. Recuperado de https://rsh.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/

Ministerio del Medio Ambiente. (2025). *Estrategia Nacional de Transición Socioecológica Justa 2025–2035*. Gobierno de Chile. 10-Proyecto-definitivo-ESTRATEGIA-NACIONAL-TSEJ-2025-2035.pdf

República de Chile. (2022). Ley N.º 21.455: Ley Marco de Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente. Ley Chile - Ley 21455 - Biblioteca del Congreso Nacional

Servicio de Evaluación Ambiental. (2025). *Proyectos ingresados y aprobados en el SEIA (1990–2025), Región de Valparaíso*. Santiago, Chile: SEA. Recuperado de https://seia.sea.gob.cl/busqueda/buscarProyectoAction.php

Servicio de Impuestos Internos (SII). (2022). *Estadísticas de empresas: trabajadores informados por comuna y rubro económico*. Recuperado de https://www.sii.cl/sobre_el_sii/estadisticas_de_empresas.html

Superintendencia de Servicios Sanitarios. (2025). *Sistemas de agua potable rural y urbana en la comuna de Concón*. Santiago, Chile: SISS. Recuperado de https://www.siss.gob.cl/

Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE). (2018). *Línea Base Diagnóstico y Catastro de Residuos Sólidos Domiciliarios Captura año 2017.* https://proactiva.subdere.gov.cl/handle/123456789/518

10. ANEXOS

10.1 Fichas de vulnerabilidad

EBPO

OLAS DE CALOR

CONCÓN avanzamos contigo

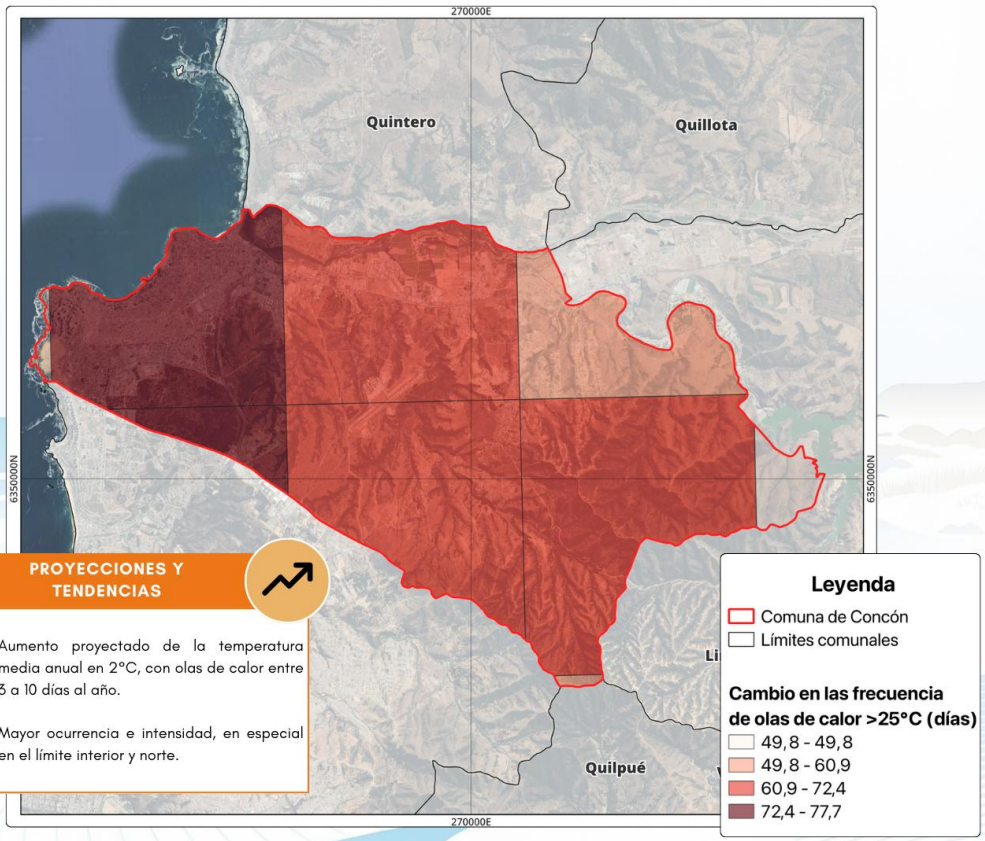
DESCRIPCIÓN GENERAL

Las olas de calor son episodios de **3 + días consecutivos con temperaturas máximas extremas**, afectando especialmente áreas urbanas, rurales interiores, humedales y sectores agrícolas y turísticos.

POBLACIÓN Y SISTEMAS AFECTADOS

Zonas urbanas y rurales (Fuerte Aguallo, Puente Colmo, Quebradas en general, Quebrada Las Petras), y personas mayores, infancia, población con problemas de salud.

Flora y fauna, sectores productivos tradicionales, servicios de salud, trabajadores al aire libre.



PROYECCIONES Y TENDENCIAS

- Aumento proyectado de la temperatura media anual en 2°C, con olas de calor entre 3 a 10 días al año.
- Mayor ocurrencia e intensidad, en especial en el límite interior y norte.

IMPACTOS OBSERVADOS Y POTENCIALES

- Mayor riesgo de enfermedades y mortalidad, disconfort térmico, estrés hídrico, disminución de productividad.
- Impacto en flora/fauna y pérdida de hábitat, mayor consumo energético, presión sobre áreas verdes y salud pública.

IMPORTANCIA DE LA AMENAZA

Proyecciones muestran un aumento robusto de extremos de temperatura y su frecuencia, con afectación tanto humana como ecológica y productiva, coincidiendo con las cadenas de impacto y prioridades regionales.

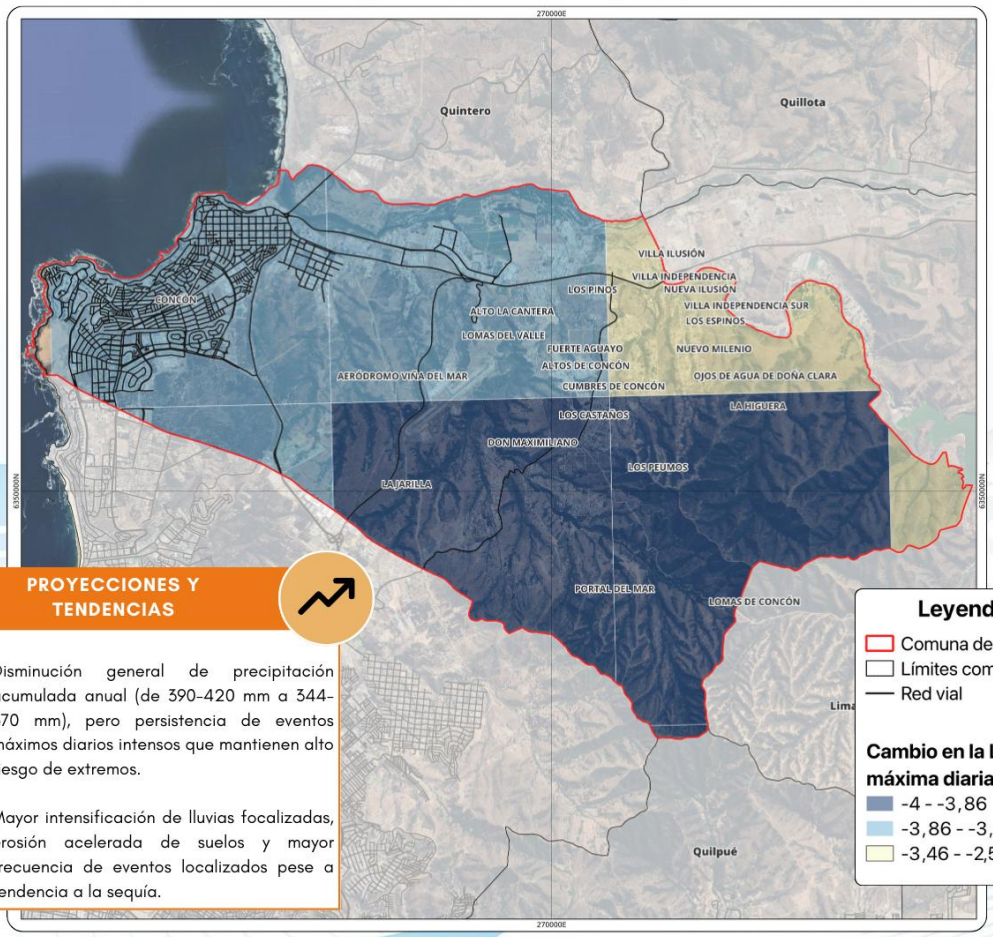
PRECIPITACIONES

DESCRIPCIÓN GENERAL

Las precipitaciones máximas diarias son precipitaciones de alta intensidad en corto plazo que provocan inundaciones, anegamientos en sectores bajos y costeros, erosión y desbordes en quebradas, afectando zonas urbanas, periurbanas y rurales.

POBLACIÓN Y SISTEMAS AFECTADOS

- Barrios vulnerables en partes bajas, rutas principales como Av. Borgoño, quebradas urbanas y rurales (La Boca, Colmo).
- Viviendas precarias, humedales sensibles, servicios básicos esenciales, conectividad vial y acceso a comunidades.



PROYECCIONES Y TENDENCIAS

- Disminución general de precipitación acumulada anual (de 390-420 mm a 344-370 mm), pero persistencia de eventos máximos diarios intensos que mantienen alto riesgo de extremos.
- Mayor intensificación de lluvias focalizadas, erosión acelerada de suelos y mayor frecuencia de eventos localizados pese a tendencia a la sequía.

IMPACTOS OBSERVADOS Y POTENCIALES

- Daños materiales extensos en viviendas y vías, cortes prolongados de caminos, interrupción de servicios básicos (agua, luz, telecomunicaciones).
- Aislamiento temporal de comunidades, erosión crítica de riberas y dunas costeras, contaminación de aguas superficiales y subterráneas, riesgos directos a la salud y desplazamientos forzados de población vulnerable.

IMPORTANCIA DE LA AMENAZA

La persistencia de lluvias extremas diarias, aun con descenso anual de precipitaciones, genera alta exposición continua, respaldada por eventos históricos significativos en Concón (inundaciones en Av. Borgoño y quebradas) y proyecciones que anticipan cambios en patrones de intensidad.

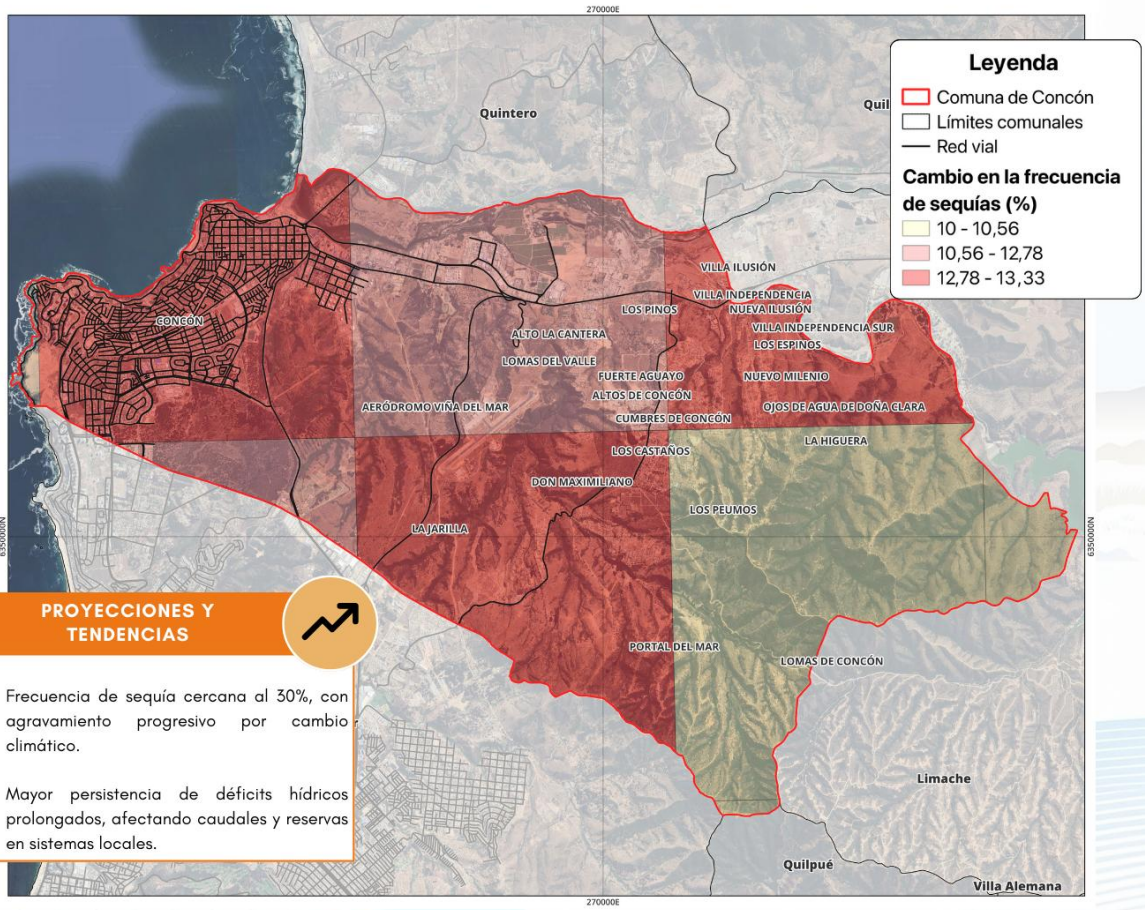
SEQUÍA

DESCRIPCIÓN GENERAL

La sequía es un déficit prolongado de precipitaciones y disminución sostenida de caudales en esteros, ríos y humedales, impactando gravemente al sistema ecológico y al abastecimiento humano/agrícola en zonas rurales y periurbanas.

POBLACIÓN Y SISTEMAS AFECTADOS

- Barrios rurales periurbanos, agricultura familiar, comunidades con abastecimiento no formal, ecosistemas como humedales, dunas y bosque esclerófilo.
- Servicios de agua potable y turismo de naturaleza, incluyendo Estero Limache, Embalse Los Aromos (fuera de límites comunales pero principal fuente de agua potable), vertientes naturales desaparecidas, sectores asociados a ríos y área de Fuerte Aguayo.



PROYECCIONES Y TENDENCIAS

- Frecuencia de sequía cercana al 30%, con agravamiento progresivo por cambio climático.
- Mayor persistencia de déficits hídricos prolongados, afectando caudales y reservas en sistemas locales.

IMPACTOS OBSERVADOS Y POTENCIALES

- Reducción crítica de caudales y humedales, aumento del uso de camiones aljibe para abastecimiento.
- Estrés agrícola y ecosistémico severo, pérdida acelerada de biodiversidad, presión extrema sobre infraestructura de agua y saneamiento, conflictos intensos por usos hídricos.

IMPORTANCIA DE LA AMENAZA

La sequía condiciona gravemente los servicios esenciales, la producción agrícola y el equilibrio ecológico, representando la principal amenaza de largo plazo validada por análisis local y regional.

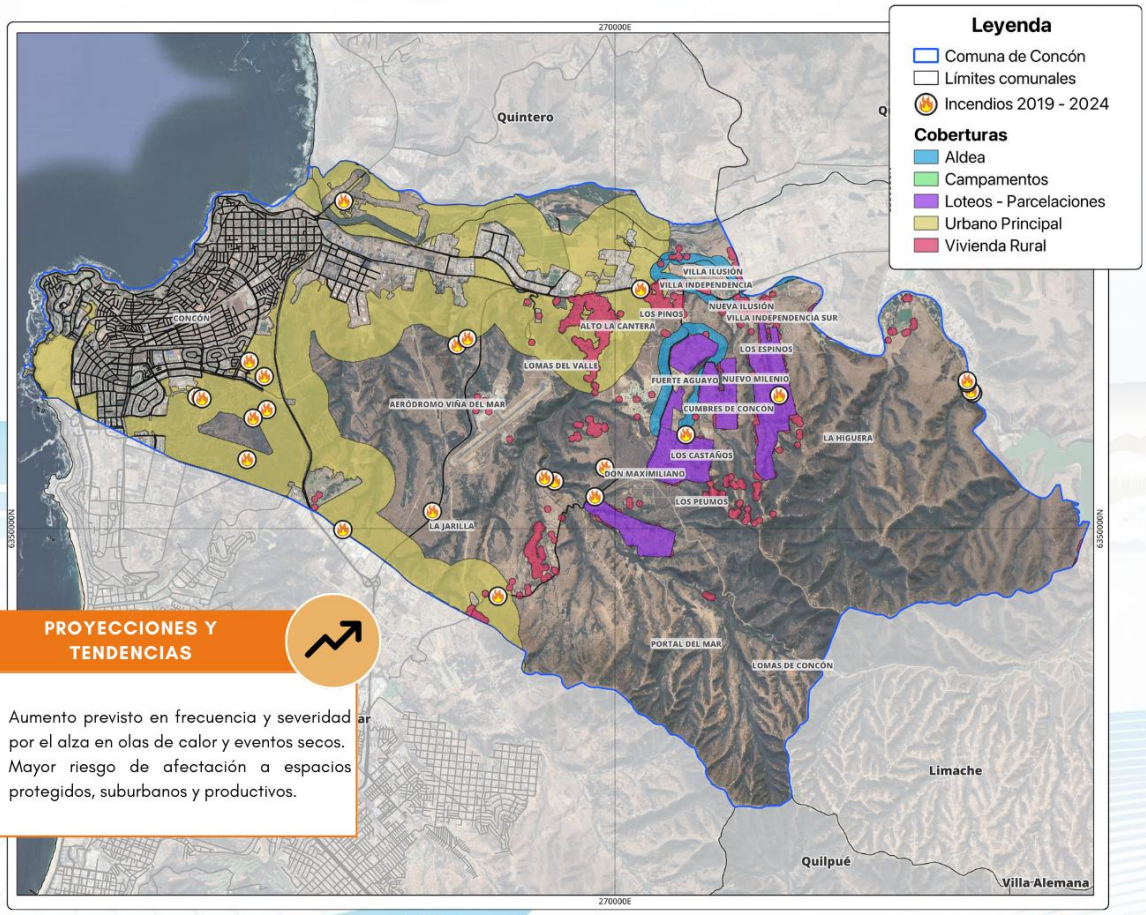
INCENDIOS

DESCRIPCIÓN GENERAL

Los incendios son incendios forestales y de interfaz, estimulados por olas de calor, déficit hídrico y prácticas humanas, que afectan dunas, humedales, parques urbanos y zonas periurbanas.

POBLACIÓN Y SISTEMAS AFECTADOS

- Comunidades periurbanas y rurales, viviendas en interfaz, biodiversidad de dunas y humedales, infraestructura turística.
- Áreas recreativas, servicios de emergencia, incluyendo ENAP y sector industrial de Concón, Fuerte Aguayo, Camino Internacional, Villa Independencia, Las Petras, Bosque Montemar, La Higuera, Concón Viejo y sectores rurales de la comuna.



PROYECCIONES Y TENDENCIAS

- Aumento previsto en frecuencia y severidad por el alza en olas de calor y eventos secos.
- Mayor riesgo de afectación a espacios protegidos, suburbanos y productivos.

IMPACTOS OBSERVADOS Y POTENCIALES

- Daños extensos en vegetación y fauna, destrucción de viviendas y equipamiento.
- Deterioro del atractivo turístico, contaminación atmosférica severa, evacuaciones masivas y riesgos directos para la salud humana.

IMPORTANCIA DE LA AMENAZA

Historial de incendios severos en dunas y humedales, afectaciones recientes y alta exposición validan su prioridad de gestión en la comuna.

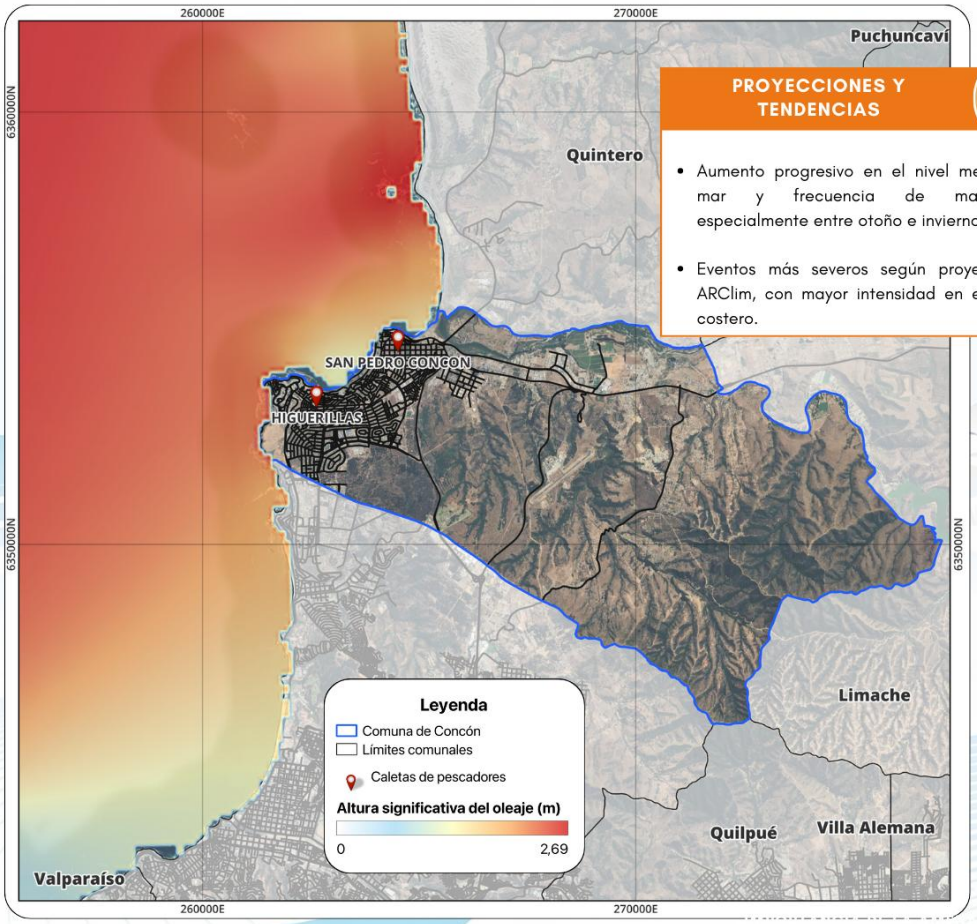
MAREJADAS

DESCRIPCIÓN GENERAL

Las marejadas son episodios de oleaje anómalo que impactan el borde costero, afectando principalmente playas, humedales, infraestructura turística y urbana, comercio y rutas costeras.

POBLACIÓN Y SISTEMAS AFECTADOS

- Comunidades, viviendas y comercio del litoral, operadores turísticos, pescadores artesanales.
- Biodiversidad de humedales y dunas próximas, visitantes y servicios públicos costeros.



PROYECCIONES Y TENDENCIAS

- Aumento progresivo en el nivel medio del mar y frecuencia de marejadas, especialmente entre otoño e invierno.
- Eventos más severos según proyecciones ARClim, con mayor intensidad en el borde costero.

IMPACTOS OBSERVADOS Y POTENCIALES

- Erosión acelerada de playas, daño severo a infraestructura vial y turística, pérdida de servicios recreativos.
- Cierre provisorio de accesos, afectación crítica de comercio costero y viviendas en primera línea, daño directo a hábitats costeros.

IMPORTANCIA DE LA AMENAZA

El retroceso de playas, daño a infraestructura y alteración de hábitats costeros constituyen un riesgo validado por registros históricos y modelación climática reciente.

10.2 Fichas de indicadores

I-01	Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de estudios técnicos realizados**
Unidad de medida:	N° de estudios
Objetivo y medida que aporta	• P1: Gobernanza climática, participación y gestión inteligente • P5: Estrategia hídrica local y gestión de agua (sequía + aguas lluvias)
Frecuencia:	Semestral
Medio de verificación:	Informes técnicos, bases de datos municipales, registros administrativos o actas de validación técnica

METODOLOGÍA

Información requerida: Se debe recopilar la cantidad total de estudios técnicos desarrollados para analizar condiciones, proyecciones o factibilidades en áreas o temáticas definidas por el plan de acción. Los estudios pueden abordar dimensiones ambientales, territoriales, sociales o de infraestructura, según corresponda.

Cálculo: Número de estudios técnicos = ∑ Estudios registrados en el período

I-02 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de infraestructuras implementadas para gestión de aguas superficiales**
Unidad de medida:	N° de infraestructuras
Objetivo y medida que aporta	• P5: Estrategia hídrica local y gestión de agua (sequía + aguas lluvias)
Frecuencia:	Semestral
Medio de verificación:	Registros de ejecución de obras, informes técnicos, actas de recepción o bases de datos municipales

METODOLOGÍA

Información requerida: Se requiere contar con registros de ejecución de obras asociadas a soluciones para la gestión de aguas superficiales, tales como infraestructura de control, almacenamiento o conducción. La información debe provenir de fuentes verificables como informes técnicos, contratistas u organismos responsables de la implementación.

Cálculo: Infraestructuras implementadas = ∑ Infraestructuras construidas y operativas en el período

I-03 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Porcentaje de mujeres participantes en actividades técnicas de planificación, monitoreo y fiscalización territorial**
Unidad de medida:	%
Objetivo y medida que aporta	• P1: Gobernanza climática, participación y gestión inteligente
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Listas de asistencia, registros de participación técnica, informes de ejecución, capacitaciones, contratos o actas municipales

METODOLOGÍA

Información requerida: Se requiere contar con datos desagregados por sexo sobre la participación femenina en actividades técnicas ligadas a planificación, levantamiento de información, implementación, monitoreo o fiscalización territorial. Esto incluye también el uso de tecnologías como drones, SIG u otras herramientas digitales aplicadas a la gestión ambiental o hídrica.

Cálculo: % participación femenina = (N° de mujeres participantes / Total de personas participantes) × 100

I-04 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Superficie restaurada con cobertura vegetal**
Unidad de medida:	Ha
Objetivo y medida que aporta	• P6: Restauración ecosistémica y soluciones basadas en la naturaleza
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Registros técnicos de restauración, informes de avance, validación en terreno o imágenes satelitales/georeferenciadas

METODOLOGÍA

Información requerida: Se requiere contar con información técnica y georreferenciada sobre las superficies intervenidas mediante procesos de revegetación, reforestación u otras prácticas de restauración ecológica. Debe verificarse que la cobertura vegetal utilizada cumpla criterios técnicos de adaptación al territorio (especies nativas o pertinentes al ecosistema).

Cálculo: Superficie restaurada = ∑ ha con cobertura vegetal establecida en zonas intervenidas

I-05 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de instancias comunitarias de sensibilización y formación realizadas**
Unidad de medida:	N° de actividades
Objetivo y medida que aporta	• P1: Gobernanza climática, participación y gestión inteligente • P4: Gestión integral de residuos y economía circular
Frecuencia:	Semestral
Medio de verificación:	Actas de talleres, informes de actividades, material educativo desarrollado, listas de asistencia

METODOLOGÍA

Información requerida: N/A

Cálculo: Instancias comunitarias realizadas = ∑ Talleres + ∑ Campañas + ∑ Otras actividades formativas verificables

I-06 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de mujeres en roles de liderazgo comunitario**
Unidad de medida:	N° de mujeres
Objetivo y medida que aporta	• P1: Gobernanza climática, participación y gestión inteligente
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Listados oficiales de organizaciones, actas de elecciones, registros de participación en mesas comunitarias o comités

METODOLOGÍA

Información requerida: Se requiere contar con registros de organizaciones, comités, mesas de trabajo u otras instancias de participación formal o informal, donde se identifique a mujeres que ejercen cargos de liderazgo o representación comunitaria.

Cálculo: N° de liderazgos femeninos = ∑ Mujeres en cargos representativos registrados

I-07 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Índice de calidad normativa para la gestión sostenible de recursos y problemáticas territoriales**
Unidad de medida:	Índice (0 a 1)
Objetivo y medida que aporta	• P4: Gestión integral de residuos y economía circular
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Actas de concejo municipal, normativas publicadas, informes técnicos, presupuestos municipales, planes de implementación, mecanismos de seguimiento

METODOLOGÍA

Información requerida:

- Texto completo de las normativas aprobadas.
- Diagnósticos territoriales o planes a los que responder.
- Documentación de procesos participativos.
- Información presupuestaria o de asignación de recursos.
- Mecanismos de monitoreo o implementación establecidos.

Cálculo: (∑ Puntaje normativa i) / (n × 5)

I-08 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Superficie con sistemas de uso eficiente de agua implementados**
Unidad de medida:	ha
Objetivo y medida que aporta	• P5: Estrategia hídrica local y gestión de agua (sequía + aguas lluvias)
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Informes técnicos del proyecto, registros de instalación, actas de recepción, monitoreo en terreno o bases de datos de infraestructura

METODOLOGÍA

Información requerida: Se requiere contar con registros detallados sobre la superficie beneficiada por sistemas que promuevan el uso eficiente del recurso hídrico, tales como riego tecnificado, cosecha de aguas o similares. Se deben identificar claramente las áreas agrícolas, jardines u otras zonas funcionales donde se hayan implementado estos sistemas.

Cálculo: Superficie con eficiencia hídrica = ∑ ha con sistemas instalados y operativos

I-09 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de acuerdos interinstitucionales formalizados para la regulación y control ambiental**
Unidad de medida:	N° de acuerdos
Objetivo y medida que aporta	• P1: Gobernanza climática, participación y gestión inteligente
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Convenios, actas de compromiso, minutas oficiales firmadas, decretos o registros institucionales

METODOLOGÍA

Información requerida: Se requiere contar con evidencia formal de acuerdos, convenios u otros instrumentos de colaboración entre instituciones locales, regionales y/o nacionales orientados a fortalecer la fiscalización ambiental y territorial. Estos deben incluir compromisos formales y ser suscritos por las partes involucradas.

Cálculo: Acuerdos formalizados = ∑ Convenios o compromisos interinstitucionales firmados

I-10 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de alianzas público-privadas formalizadas**
Unidad de medida:	N° alianzas
Objetivo y medida que aporta	• P1: Gobernanza climática, participación y gestión inteligente • P4: Gestión integral de residuos y economía circular • P8: Turismo resiliente y economía local baja en carbono
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Convenios firmados, actas de compromiso, contratos de colaboración, registros municipales o institucionales

METODOLOGÍA

Información requerida: Se requiere contar con documentación oficial que acredite la existencia de alianzas entre instituciones públicas y actores del sector privado para objetivos compartidos. En este caso específico, se consideran las alianzas orientadas a la implementación, cofinanciamiento o mantenimiento de infraestructura verde como los muros vegetales.

Cálculo: Alianzas formalizadas = ∑ Convenios o acuerdos firmados entre sector público y privado

I-11 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Kilómetros de cortafuegos implementados en zonas vulnerables**
Unidad de medida:	km
Objetivo y medida que aporta	• P7: Gestión del riesgo de desastres y resiliencia de infraestructura
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Informes técnicos de implementación, planos georreferenciados, actas de ejecución, fichas SIG o catastros municipales

METODOLOGÍA

Información requerida: Se debe contar con registros técnicos que indiquen la extensión, ubicación y características de los cortafuegos implementados. Deben estar orientados a la prevención y control de incendios forestales en zonas previamente diagnosticadas como vulnerables.

Cálculo: Extensión total de cortafuegos implementados (km) = ∑ tramos lineales verificados en el período

I-12 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de equipos o maquinarias adquiridas para la implementación de medidas técnicas o comunitarias**
Unidad de medida:	N° de unidades
Objetivo y medida que aporta	• P4: Gestión integral de residuos y economía circular • P7: Gestión del riesgo de desastres y resiliencia de infraestructura
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Inventarios municipales, informes de compra o subsidio, actas de entrega, registros de operación

METODOLOGÍA

Información requerida: Documentos que respalden la entrega, compra o financiamiento de equipamiento destinado a apoyar la ejecución de medidas técnicas o comunitarias. Esto puede incluir maquinarias para prevención de incendios, reciclaje, riego, energías renovables, conservación, limpieza, etc.

Cálculo: Total de unidades adquiridas = ∑ equipos o maquinarias habilitadas durante el período

I-13 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de planes técnicos territoriales formulados e implementados**
Unidad de medida:	N° de planes
Objetivo y medida que aporta	• P4: Gestión integral de residuos y economía circular
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Documentos del plan, actas de validación, resoluciones, informes técnicos, decretos municipales

METODOLOGÍA

Información requerida: Se debe contar con un documento técnico validado que integre medidas, zonificación, regulación o lineamientos de manejo del territorio (suelo, agua, áreas de valor natural, etc.) y un registro de su implementación o validación oficial.

Cálculo: Planes implementados = ∑ planes técnicos finalizados e iniciados en ejecución

I-14 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de sistemas de monitoreo implementados para el seguimiento anual de instrumentos de gestión comunal**
Unidad de medida:	Número de sistemas
Objetivo y medida que aporta	• P7: Gestión del riesgo de desastres y resiliencia de infraestructura
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Informes de seguimiento, plataformas de monitoreo, actas municipales, matrices de evaluación, reportes de cumplimiento de planes u ordenanzas

METODOLOGÍA

Información requerida: Identificación de instrumentos de planificación (por ejemplo: Estrategias Energéticas Locales, Planes de Acción Climática, Ordenanzas Ambientales, etc.)

- Evidencia documental de la existencia de un sistema formalizado para su seguimiento (puede ser una matriz, software, comité evaluador u otro)
- Indicadores utilizados, frecuencia de evaluación y responsables del seguimiento

Cálculo: Sistemas implementados = ∑ de sistemas operativos de monitoreo puestos en marcha durante el año

I-15 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Cobertura operativa de servicios**
Unidad de medida:	N° de rutas/turnos
Objetivo y medida que aporta	• P4: Gestión integral de residuos y economía circular
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Registros municipales, planificación de rutas, contratos de prestación, reportes de operación.

METODOLOGÍA

Información requerida: Listado detallado de todas las unidades operativas implementadas en el período anual, desagregadas por tipo de servicio (por ejemplo, recolección de residuos orgánicos, reciclaje, monitoreo ambiental, etc.) y por área geográfica o sector intervenido. Para cada unidad operativa se debe contar con evidencia documental que acredite su planificación y ejecución efectiva, tales como hojas de ruta, bitácoras de servicio, informes de supervisión, y/o contratos de prestación vigentes. Se considerará como unidad operativa diferenciada toda operación que posea un diseño específico en cuanto a su función, zona de cobertura y frecuencia de ejecución, distinta de otras existentes. Se incluyen servicios como:

- Recolección selectiva de residuos (orgánicos, reciclables, aceites)
- Reciclaje domiciliario o comunitario
- Monitoreo ambiental o puntos de control
- Barrido y limpieza en sectores específicos
- Otras operaciones ambientales con cobertura sectorial planificada

Cálculo: Cobertura operativa = ∑ (unidades operativas diferenciadas implementadas durante el periodo evaluado)

I-16 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Cantidad de residuos orgánicos valorizados como compost o biogás**
Unidad de medida:	t/año
Objetivo y medida que aporta	• P4: Gestión integral de residuos y economía circular
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Registros de plantas de compostaje o biodigestores, informes de operación, balances de masa, reportes técnicos de valorización

METODOLOGÍA

Información requerida:

- Volumen o peso de residuos orgánicos procesados en sistemas de valorización (compostaje, biodigestión, etc.)
- Datos consolidados de entradas y salidas de materia del sistema

Cálculo: Residuos valorizados = ∑ toneladas procesadas en sistemas de transformación durante el periodo evaluado

I-17 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Cantidad de agua captada, tratada y reutilizada para actividades no potables**
Unidad de medida:	m³
Objetivo y medida que aporta	• P5: Estrategia hídrica local y gestión de agua (sequía + aguas lluvias)
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Informes técnicos municipales, registros de operación de sistemas de captación o tratamiento, reportes de monitoreo, inspecciones periódicas

METODOLOGÍA

Información requerida:

- Volumen de agua recolectada desde techos, superficies, u otras fuentes de escorrentía pluvial
- Volumen de aguas residuales tratadas en sistemas locales (ej. biodigestores, plantas compactas, humedales construidos)
- Registros de uso final del agua en actividades no potables: riego, limpieza, descargas sanitarias, etc.

Cálculo: Total anual de agua reutilizada (m³) = ∑ volumen captado + volumen tratado efectivamente reutilizado

I-18 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Reducción de emisiones de CO_2 generada por implementación de medidas sustentables**
Unidad de medida:	tCO_2e
Objetivo y medida que aporta	• P3: Movilidad sostenible y logística verde • P8: Turismo resiliente y economía local baja en carbono
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Reportes técnicos, cálculos de factores de emisión, informes de balance energético, metodologías IPCC o HuellaChile

METODOLOGÍA

Información requerida:

- Consumo energético anterior de los sistemas reemplazados (en kWh o litros de combustible)
- Consumo actual con tecnologías limpias (ej: paneles solares)
- Factor de emisión aplicado (según fuente: red eléctrica, leña, GLP, etc.)

Cálculo: Reducción (tCO_2e) = [(kWh evitados) × factor de emisión red] ÷ 1.000

I-19 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de actividades turísticas implementadas en temporada baja**
Unidad de medida:	N° de actividades
Objetivo y medida que aporta	• P8: Turismo resiliente y economía local baja en carbono
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Registros de actividades turísticas, informes de la Oficina de Turismo, actas de reuniones con operadores turísticos.

METODOLOGÍA

Información requerida: Se debe recopilar el número de actividades turísticas implementadas durante la temporada baja (definir periodo). Se requiere mantener un registro detallado de las actividades, incluyendo tipo de actividad, fechas, participantes y organizadores. Esta información debe ser proporcionada por la Oficina de Turismo y validada con los operadores turísticos.

Cálculo: Número de actividades turísticas en temporada baja = ∑ Actividades implementadas entre [fecha inicio temporada baja] y [fecha fin temporada baja]

I-20 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de personas capacitadas**
Unidad de medida:	Personas
Objetivo y medida que aporta	• P8: Turismo resiliente y economía local baja en carbono
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Listados de asistencia, certificados de participación, informes de ejecución de talleres, registros de programas de formación técnica

METODOLOGÍA

Información requerida: Registro de participantes en actividades de formación técnica (por ejemplo, instalación, operación y mantenimiento de tecnologías renovables, eficiencia energética, gestión de residuos, biodiversidad, entre otros)

Cálculo: Total = ∑ personas que completaron capacitaciones técnicas durante el período evaluado

I-21 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de funcionarios/as municipales y líderes comunales capacitados en gestión climática**
Unidad de medida:	N° de personas
Objetivo y medida que aporta	P1: Gobernanza climática, participación y gestión inteligente
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Listas de asistencia, certificados de capacitación, informes de ejecución de talleres

METODOLOGÍA

Información requerida: Se requiere contar con registros formales de actividades de formación dirigidas a funcionarios municipales, enfocadas en fiscalización ambiental. Estas deben incluir contenidos sobre la aplicación de normativas locales (como ordenanzas), y eventualmente el uso de tecnologías complementarias de monitoreo, sin que estas sean el eje exclusivo.

Cálculo: Funcionarios y líderes capacitados = ∑ Participantes en talleres de fiscalización y normativa

I-22 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de reportes técnicos sobre impactos climáticos**
Unidad de medida:	Número
Objetivo y medida que aporta	• P7: Gestión del riesgo de desastres y resiliencia de infraestructura
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Informes comunales, reportes de salud, actas técnicas, boletines municipales

METODOLOGÍA

Información requerida: Reportes emitidos por el municipio u organismos asociados que aborden temáticas climáticas (salud, olas de calor, contaminación, ecosistemas, biodiversidad, etc.)

Cálculo: Total reportes anuales = ∑ Reportes emitidos i

I-23 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de usuarios/as activos en la plataforma Concón Participa (portal/app)**
Unidad de medida:	N° de usuarios
Objetivo y medida que aporta	• P1: Gobernanza climática, participación y gestión inteligente
Frecuencia:	Semestral
Medio de verificación:	Informes de acceso a la plataforma, registros de usuarios activos, reportes de uso de la app/portal.

METODOLOGÍA

Información requerida: Se debe recopilar datos sobre el número de usuarios únicos que acceden a la plataforma Concón Participa (portal/app) de forma semestral. Se requiere un sistema de seguimiento y registro de usuarios activos que permita generar informes periódicos sobre el uso de la plataforma.

Cálculo: Número de usuarios activos = ∑ Usuarios únicos que acceden a la plataforma en el período

I-24 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de iniciativas priorizadas o votadas por la comunidad a través de mecanismos digitales**
Unidad de medida:	N° de iniciativas
Objetivo y medida que aporta	• P1: Gobernanza climática, participación y gestión inteligente
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Registros de la plataforma digital, actas de votación, informes de participación ciudadana, reportes de la municipalidad.

METODOLOGÍA

Información requerida: Se debe recopilar el número total de iniciativas que han sido priorizadas o votadas por la comunidad a través de la plataforma digital "Concón Participa". Se requiere mantener un registro detallado de cada votación o mecanismo de priorización implementado, incluyendo las fechas, la cantidad de participantes y el resultado de la votación.

Cálculo: Número de iniciativas priorizadas = ∑ Iniciativas priorizadas o votadas a través de mecanismos digitales

I-25 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de emprendimientos turísticos liderados por mujeres**
Unidad de medida:	N° de emprendimientos
Objetivo y medida que aporta	• P8: Turismo resiliente y economía local baja en carbono
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Registros de SERNATUR, informes de la Oficina de Turismo, actas de formalización de emprendimientos, base de datos de Sello S

METODOLOGÍA

Información requerida Se debe recopilar información sobre el número de emprendimientos turísticos liderados por mujeres que han iniciado actividades durante el año, verificando su formalización y, si aplica, su certificación con el Sello S. Esta información se puede obtener de registros de SERNATUR, informes de la Oficina de Turismo y actas de formalización de emprendimientos.

Cálculo: Número de emprendimientos = ∑ Emprendimientos turísticos liderados por mujeres con inicio de actividades en el período

I-26 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de edificios municipales intervenidos con medidas de eficiencia energética.**
Unidad de medida:	N° de edificios
Objetivo y medida que aporta	• P2: Transición energética local y eficiencia
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Informes técnicos, registros de ejecución de obras, actas de recepción municipal, facturas de compra de materiales.

METODOLOGÍA

Información requerida: Se debe recopilar el número total de edificios municipales en los que se han implementado medidas de eficiencia energética. Se requiere contar con documentación que respalde la ejecución de las intervenciones, como informes técnicos, actas de recepción y facturas.

Cálculo: Número de edificios intervenidos = ∑ Edificios municipales intervenidos con medidas de eficiencia energética en el período

I-27 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Reducción del consumo eléctrico municipal respecto de la línea base.**
Unidad de medida:	%
Objetivo y medida que aporta	• P2: Transición energética local y eficiencia
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Informes de consumo eléctrico municipal, facturas de servicios, registros de auditorías energéticas

METODOLOGÍA

Información requerida: Se requiere recopilar datos anuales de consumo eléctrico de todas las dependencias municipales. Estos datos deben compararse con el consumo eléctrico de la línea base establecida para calcular el porcentaje de reducción.

Cálculo: Reducción del consumo (%) = ((Consumo eléctrico línea base - Consumo eléctrico año actual) / Consumo eléctrico línea base) * 100

I-28 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Capacidad fotovoltaica municipal instalada.**
Unidad de medida:	MW
Objetivo y medida que aporta	• P2: Transición energética local y eficiencia
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Registros de proyectos de instalación fotovoltaica, informes de conexión a la red, permisos de construcción municipales, facturas de compra de equipos.

METODOLOGÍA

Información requerida: Se debe recopilar la información sobre la capacidad instalada (en kWp) de todos los sistemas fotovoltaicos municipales puestos en operación durante el año. Se requiere obtener los registros de los proyectos, permisos de construcción o facturas de compra de los equipos para verificar la capacidad instalada.

Cálculo: Capacidad fotovoltaica total instalada = ∑ Capacidad instalada (kWp) de cada proyecto fotovoltaico

I-29 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Capacidad de almacenamiento energético instalada en infraestructura municipal.**
Unidad de medida:	kW
Objetivo y medida que aporta	• P2: Transición energética local y eficiencia
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Informes técnicos de instalación, registros de conexión a la red, facturas de compra de equipos, actas de recepción de obras.

METODOLOGÍA

Información requerida: Se debe recopilar la capacidad nominal (en kW) de todos los sistemas de almacenamiento de energía instalados en infraestructura municipal durante el período de reporte. La información debe ser verificada a través de informes técnicos, registros de conexión y facturas de compra.

Cálculo: Capacidad instalada = ∑ Capacidad nominal de sistemas de almacenamiento instalados

I-30 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de reportes técnicos anuales de desempeño energético municipal.**
Unidad de medida:	N° de reportes
Objetivo y medida que aporta	• P2: Transición energética local y eficiencia
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Reportes técnicos municipales, actas de recepción de informes, registros de la unidad de gestión energética municipal

METODOLOGÍA

Información requerida: Se requiere el registro anual de todos los reportes técnicos elaborados por la municipalidad o contratados a terceros, que evalúen el desempeño energético de la comuna. Se debe verificar la aprobación formal de estos reportes por la unidad municipal correspondiente.

Cálculo: Número de reportes = ∑ Reportes técnicos anuales elaborados y aprobados

I-31 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de servicios turísticos con certificación de sustentabilidad (Sello S)**
Unidad de medida:	N° de servicios
Objetivo y medida que aporta	• P8: Turismo resiliente y economía local baja en carbono
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Registros de Sello S otorgados por SERNATUR, informes de la Oficina de Turismo, convenios con SERNATUR, actas de reuniones con operadores turísticos.

METODOLOGÍA

Información requerida: Se debe recopilar el número total de servicios turísticos en la comuna que han obtenido la certificación Sello S de sustentabilidad otorgada por SERNATUR. Esta información se obtiene a través de los registros oficiales de SERNATUR y la Oficina de Turismo local, verificando la validez y vigencia de las certificaciones.

Cálculo: Número de servicios turísticos con Sello S = ∑ Servicios turísticos de la comuna con certificación Sello S

I-32 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de puntos de carga instalados y operativos (n°).**
Unidad de medida:	N°
Objetivo y medida que aporta	• P3: Movilidad sostenible y logística verde
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Registros de instalación y operación, facturas de compra e instalación, informes técnicos municipales, actas de recepción de obras.

METODOLOGÍA

Información requerida: Se requiere recopilar el número total de puntos de carga instalados y operativos en la comuna durante el período. Esta información debe ser verificada a través de registros de instalación, facturas, informes técnicos de la municipalidad y actas de recepción de las obras, asegurando que los puntos de carga estén en funcionamiento y disponibles para su uso.

Cálculo: Número de puntos de carga instalados y operativos = ∑ Puntos de carga instalados y en funcionamiento al final del período

I-33 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de licitaciones que incoporan directrices de electromovilidad (n°).**
Unidad de medida:	N°
Objetivo y medida que aporta	• P3: Movilidad sostenible y logística verde
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Registros de inscripción vehicular en licitaciones, permisos de circulación, informes de la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones (SEREMITT), bases de datos municipales.

METODOLOGÍA

Información requerida: Se debe recopilar información sobre la cantidad de licitaciones que incorporan requerimientos que fomenten la electromovilidad en las distintas prestaciones de servicios

Cálculo: Número licitaciones = ∑ Servicios prestados que utilizan modelos de electromovilidad

I-34 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de empleos verdes generados**
Unidad de medida:	N° de empleos
Objetivo y medida que aporta	• P8: Turismo resiliente y economía local baja en carbono
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Registros de contratación, informes de proyectos turísticos, datos de la Oficina de Turismo, encuestas a empresas locales

METODOLOGÍA

Información requerida: Se requiere recopilar datos sobre el número de empleos generados en actividades turísticas que cumplen con criterios de sostenibilidad y bajas emisiones, considerando tanto empleos directos como indirectos. Se debe obtener esta información a través de registros de contratación de empresas turísticas locales, informes de proyectos con financiamiento público o privado y encuestas dirigidas a empleadores y empleados del sector.

Cálculo: Número de empleos verdes generados = ∑ Nuevos empleos creados en actividades turísticas sostenibles

I-35 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de prototipos de ecodiseño desarrollados y validados mediante piloto o demostración**
Unidad de medida:	N° de prototipos
Objetivo y medida que aporta	• P4: Gestión integral de residuos y economía circular
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Informes técnicos, registros de validación de prototipos, actas de reuniones de seguimiento, fotografías de prototipos.

METODOLOGÍA

Información requerida: Se debe recopilar información sobre el número de prototipos de ecodiseño desarrollados en la comuna. Se requiere verificar que estos prototipos hayan sido validados mediante un piloto o demostración, documentando los resultados y lecciones aprendidas.

Cálculo: Número de prototipos validados = ∑ Prototipos de ecodiseño desarrollados y validados mediante piloto o demostración

I-36 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de especies nativas plantadas**
Unidad de medida:	N° de especies
Objetivo y medida que aporta	• P6: Restauración ecosistémica y soluciones basadas en la naturaleza
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Registros de plantación, informes técnicos de seguimiento, actas de recepción de las plantas, guías de despacho de viveros

METODOLOGÍA

Información requerida: Se requiere recopilar el número total de individuos de especies nativas plantadas en el territorio comunal durante el período. Esta información debe provenir de registros de plantación, informes técnicos de seguimiento y/o actas de recepción que respalden la cantidad y tipo de especies utilizadas en las actividades de reforestación o restauración ecológica.

Cálculo: Número de especies nativas plantadas = ∑ Número de individuos de especies nativas plantadas

I-37 Ficha de indicador

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Indicador:	**Número de hectáreas monitoreadas**
Unidad de medida:	N° de hectáreas
Objetivo y medida que aporta	• P6: Restauración ecosistémica y soluciones basadas en la naturaleza
Frecuencia:	Anual
Medio de verificación:	Informes técnicos de monitoreo, imágenes satelitales georreferenciadas, registros de intervención, actas de recepción de obras.

METODOLOGÍA

Información requerida: Se requiere recopilar datos geoespaciales y técnicos de las áreas intervenidas para restauración, detallando la superficie en hectáreas. Se debe contar con informes de monitoreo que validen la cobertura y el estado de los ecosistemas monitoreados, así como también actas de recepción de obras en caso de proyectos de restauración.

Cálculo: Número de hectáreas monitoreadas = ∑ Hectáreas monitoreadas anualmente en las áreas de intervención