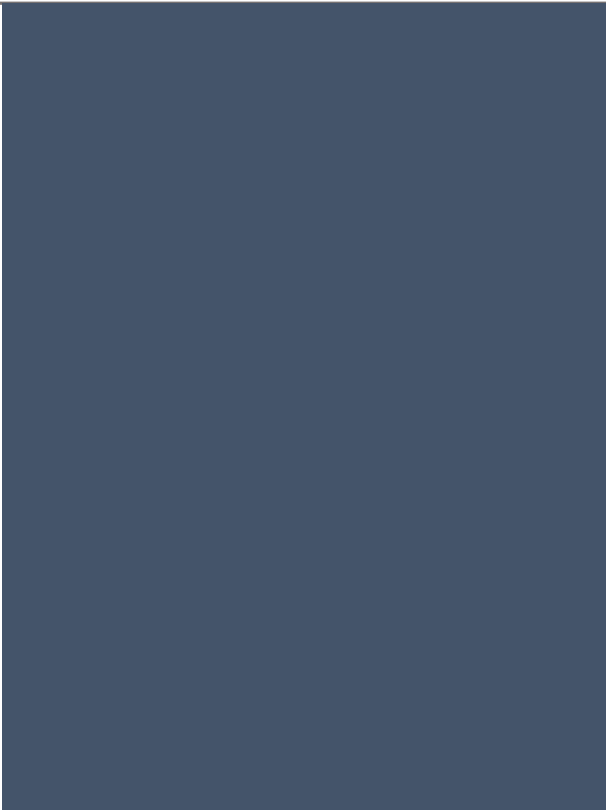




Plan de Acción Comunal de Cambio Climático

De la comuna de Coihueco
2026

Ilustre municipalidad de Coihueco



Contenido

Capítulo 1. Introducción..... 2

1.1. Marco normativo y legal de la acción climática en Chile 2

1.3. Relevancia de los PACCC en la gobernanza climática local..... 2

1.4. Contexto territorial y socio ambiental de Coihueco 2

Capítulo 2. Caracterización de la comuna de Coihueco 3

2.1. Análisis Demográfico y Sociodemográfico 3

2.1.1. Ubicación territorial, superficie y densidad 3

2.1.2. Población total y crecimiento reciente 3

2.1.3. Composición por sexo y nivel de masculinidad..... 4

2.1.4. Estructura por edad y grupos etarios..... 4

2.1.5. Índices de dependencia demográfica y envejecimiento 4

2.1.6. Distribución urbana vs rural y localización espacial..... 4

2.1.7. Variables sociales relevantes: pobreza e inmigración 5

2.1.8. Principales líneas de análisis y desafíos derivados..... 5

2.2. Caracterización Física y Ambiental..... 5

2.2.1 Servicios e infraestructura 5

2.2.2 Geomorfología de Coihueco 6

2.2.3 Uso de Suelo..... 6

2.2.4 Hidrología de Coihueco 6

2.2.5 Flora y fauna de Coihueco 6

2.3. Caracterización climática de la comuna..... 8

2.3.1. Antecedentes climáticos históricos..... 8

2.3.2. Tendencias climáticas históricas 8

2.4. Inventario de Emisiones de GEI..... 9

Capítulo 3. Amenazas, impactos, vulnerabilidades y riesgos de la comuna frente al cambio climático 10

3.1. Amenazas del cambio climático a nivel comunal..... 10

3.2. Riesgos e impactos asociados 11

3.3. Factores de sensibilidad al cambio climático 12

3.4. Niveles de riesgo climático en la comuna. 12

3.5. Capacidad de adaptación de la comuna frente al cambio climático. 13

Capítulo 4. Visión y Objetivos del PACCC 13

4.1. Visión Comunal de Coihueco frente al cambio climático..... 13

4.2. Objetivos estratégicos del PACCC 13

Capítulo 5. Medidas estratégicas 15

5.1. Medidas de adaptación al cambio climático..... 15

5.2. Medidas de mitigación al cambio climático 20

5.3. Medidas de implementación..... 25

Referencias..... 29

Capítulo 1. Introducción

1.1. Marco normativo y legal de la acción climática en Chile

La acción climática en Chile se encuentra enmarcada en un andamiaje normativo y programático que ha evolucionado significativamente en los últimos años. El hito más relevante corresponde a la promulgación de la Ley N°21.455, Marco de Cambio Climático (LMCC), publicada en junio de 2022, que establece la meta de alcanzar la carbono neutralidad y resiliencia al 2050, otorgando un marco vinculante a la gestión climática en todos los niveles de la administración pública. Esta ley define instrumentos nacionales, sectoriales, regionales y comunales, entre los cuales se destacan los Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC), obligatorios para las municipalidades, con un horizonte de al menos 10 años y un carácter participativo, territorializado y multisectorial.

A nivel estratégico, esta Ley Marco se complementa con la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP, 2021), el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y los Planes Sectoriales de Mitigación y Adaptación (agua, biodiversidad, infraestructura, salud, entre otros). En el ámbito regional, los Planes de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC) constituyen el puente entre los lineamientos nacionales y la gestión local. Finalmente, en la escala comunal, los PACCC operan como instrumentos de aterrizaje territorial de esta normativa, asegurando que la acción climática se articule con la planificación municipal y las necesidades de las comunidades.

1.3. Relevancia de los PACCC en la gobernanza climática local

Los PACCC constituyen un instrumento estratégico para la gobernanza climática local, en tanto permiten que los municipios y sus comunidades identifiquen vulnerabilidades, prioricen riesgos y definan medidas de adaptación y mitigación coherentes con su realidad. A diferencia de enfoques centralizados y tecnocráticos, los PACCC reconocen que el cambio climático afecta de manera diferenciada a los territorios y que las respuestas deben ser situadas, inclusivas y participativas.

Asimismo, los PACCC abren un espacio para fortalecer la democracia local y la justicia climática, en tanto incorporan principios de equidad de género, participación ciudadana, inclusión social y enfoque intergeneracional, reconociendo que los impactos del cambio climático afectan con mayor intensidad a mujeres, personas mayores, población rural y comunidades vulnerables. De esta manera, los PACCC no solo son instrumentos técnicos, sino también procesos sociales de construcción de resiliencia, llamados a fortalecer la confianza entre ciudadanía, municipios y Estado.

1.4. Contexto territorial y socio ambiental de Coihueco

La comuna de Coihueco, ubicada en la Región de Ñuble, presenta una vocación predominantemente rural y una población caracterizada por una amplia dispersión territorial con poca presencia significativa de comunidades indígenas, lo que, no obstante, configura un entramado social diverso y con arraigo cultural. Su economía se sustenta principalmente en actividades agrícolas, ganaderas y forestales, con un uso intensivo del suelo que, sumado a la presión sobre los recursos hídricos, incrementa la vulnerabilidad frente al cambio climático. Este fenómeno incide directamente en la disponibilidad de agua, la productividad de los suelos y la seguridad alimentaria local.

Desde el punto de vista ambiental, Coihueco se inserta en un territorio de piedemonte y de pre cordillera andina, con presencia de bosques nativos y ecosistemas de montaña de alto valor ecológico, que coexisten con extensas plantaciones forestales y suelos susceptibles a la erosión. Estas condiciones aumentan la sensibilidad comunal frente a fenómenos como sequía, olas de calor, heladas, nevazones y otros eventos extremos.

En este marco, la elaboración del PACCC se torna una prioridad, no sólo por mandato normativo, sino por la urgencia de articular medidas que fortalezcan la resiliencia social, económica y ambiental del territorio.

Ese crecimiento es claramente superior al observado a nivel regional de Ñuble (6,6 %). Este incremento demográfico sugiere tendencias locales positivas en atracción o retención de población, lo que puede generar presiones en infraestructura, servicios sociales y necesidades de planificación urbana/rural asociada al cambio climático.

2.1.3. Composición por sexo y nivel de masculinidad

En el censo de 2024, Coihueco reporta 14.681 hombres y 15.085 mujeres, resultando en un índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres) de aproximadamente 97,3.

Esa leve prevalencia femenina es congruente con la tendencia nacional y regional, donde también se observa un mayor número de mujeres respecto de hombres en la población general.

Para la planificación del PACCC, esta distribución sugiere que las iniciativas de participación, mitigación y adaptación no pueden asumir una “población neutral de género”: puede haber diferencias en vulnerabilidad, acceso, roles productivos y cargas de cuidado a considerar entre hombres y mujeres.

2.1.4. Estructura por edad y grupos etarios

La distribución de la población por tramos de edad en Coihueco (Censo 2024) es la siguiente (datos absolutos y porcentajes).

Tabla 1. Distribución de la población por tramos de edad en Coihueco

Tramo de edad	Población (n)	Porcentaje aproximado
0 a 14 años	5.492	18,5 %
15 a 29 años	5.949	19,0 %
30 a 44 años	6.071	20,4 %
45 a 64 años	8.021	26,9 %
65 y más	4.233	14,2 %

La población joven (0 a 14 años) representa un porcentaje relevante, cercano al 18,5 %, lo que coloca una demanda futura en educación, servicios infantiles y proyección de capital humano. Por otra parte, el tramo de 45 a 64 años concentra casi un 26,9 %, indicando una base poblacional madura que pronto transitará a la condición de adulto mayor.

El segmento de 65 años y más constituye un 14,2 % del total, lo que implica ya una proporción significativa de población envejecida que puede presentar mayor vulnerabilidad frente a riesgos climáticos (olas de calor, enfermedades asociadas, acceso a salud).

2.1.5. Índices de dependencia demográfica y envejecimiento

En Coihueco, el Índice de Dependencia Demográfica (IDD) —es decir, la proporción de población no activa (jóvenes + adultos mayores) frente a la población en edad de trabajar— pasó de 47,8 (2017) a 48,5 (2024).

El Índice de Adultos Mayores (IAM), que mide la carga de población de 65 años y más sobre la población en edad activa, aumentó de 54,8 a 77,1 en el mismo periodo, reflejando un envejecimiento acelerado en la comuna.

Estos índices implican que una proporción creciente de los habitantes no pertenece al “núcleo productivo” según la lógica laboral tradicional, lo que exige contemplar mayores requerimientos sociales, de salud, servicios de cuidado y estrategias asistenciales con énfasis local frente al cambio climático.

2.1.6. Distribución urbana vs rural y localización espacial

Aunque los datos más recientes del censo 2024 desagregados urbano/rural a nivel comunal no están disponibles públicamente en las fuentes consultadas, estudios históricos indican que Coihueco ha sido una comuna de fuerte ruralidad: en 2009 se señalaba que un 68,68 % de su población residía en zonas rurales y 31,32 % en zonas urbanas. Ese patrón de ruralidad estructural implica que muchas localidades dispersas se encuentran lejos de los núcleos urbanos (acceso difícil a servicios, transporte, conectividad), lo que incide en la vulnerabilidad frente a eventos climáticos extremos (lluvias, sequías, acceso al agua).

La configuración del territorio —extenso, con cuencas hidrográficas dominantes (río Ñuble y sus subcuencas) que cruzan buena parte de la comuna— refuerza la necesidad de análisis localizados

para evaluar riesgo climático, aprovechamiento hídrico, inundaciones, erosión de cuencas y manejo del recurso natural.

2.1.7. Variables sociales relevantes: pobreza e inmigración

Coihueco presenta desafíos sociales que inciden en su vulnerabilidad climática.

En cuanto a pobreza por ingresos, la encuesta CASEN reportó una caída en la tasa del 22,0 % en 2017 a 13,5 % en 2022.

La pobreza multidimensional pasó de 27,3 % (2017) a 24,5 % (2022).

En materia de inmigración: la población nacida fuera del país representa tan solo un 1,1 % del total, es decir 314 personas (2024).

Estas cifras de pobreza e inclusión señalan que a nivel local existen segmentos de la población con menor capacidad de respuesta ante riesgos (adaptación limitada, menor ahorro, menor acceso a infraestructura resiliente).

2.1.8. Principales líneas de análisis y desafíos derivados

Del diagnóstico demográfico y sociodemográfico emergen una serie de implicancias clave para el diseño del PACCC:

- Crecimiento poblacional superior al promedio regional obliga a proyectar necesidades de expansión de servicios y ordenamiento territorial con perspectiva climática.
- Envejecimiento acelerado demanda estrategias específicas para población mayor (vulnerabilidad térmica, salud en episodios climáticos extremos, accesibilidad territorial).
- Ruralidad predominante y dispersión espacial exigen que las acciones de adaptación/mitigación no se concentren sólo en el casco urbano, sino que lleguen a localidades aisladas.
- Índices de dependencia y carga creciente de población no activa advierten sobre presiones futuras al financiamiento social, la infraestructura comunitaria y los sistemas de cuidado.
- Segmentos vulnerables por nivel socioeconómico deben considerarse prioritarios para focalizar medidas climáticas subsidiadas, programas de resiliencia y sistemas de alerta o mitigación diferenciales.

2.2. Caracterización Física y Ambiental

2.2.1 Servicios e infraestructura

Coihueco urbano cuenta con servicios públicos, entre los que se destacan: Municipalidad, Registro Civil, Juzgado de Policía Local, Correos de Chile, Banco Estado, CESFAM, Carabineros, Notaría, Conservador de Bienes Raíces, Centro Cultural, establecimientos educacionales, entre otros, lo que hacen de esta zona urbana un núcleo de desarrollo y encuentro del área rural de la comuna. Desde el año 2013 el área urbana tiene el 100% de sus calles regulares y tradicionales pavimentadas, la mayor parte con doble tratamiento asfáltico en buen estado. El sector de La Viñita cuenta con el 80% de sus calles pavimentadas. Los vecinos y los demás actores de la comuna coinciden mayoritariamente en los desafíos que Coihueco debe asumir, entre ellos la conectividad vial, la cual se encuentra dentro de la matriz de plan de acción e inversiones de la comuna.

La comuna cuenta con 22 sistemas colectivos de agua potable de tipo rural, de los que 14 son servicios regulares provenientes del programa de Agua Potable Rural (APR) del Ministerio de Obras Públicas, 5 son sistemas comunitarios de origen municipal y 3 son los sistemas originados por proyectos de viviendas con solución propia. El servicio de alcantarillado de tipo público existe en Coihueco urbano y en la localidad de La Viñita, con cobertura en ambos casos superior al 90% de las viviendas existentes. Ambos servicios cuentan con tratamiento de aguas servidas. El alcantarillado de Coihueco urbano es administrado por la empresa de Servicios Sanitarios ESSBIO y el de La Viñita, originado de un PMB (Programa de Mejoramiento de Barrios), es administrado directamente por la comunidad a través del Comité de Agua Potable Rural, que asume, a partir de una modificación de sus estatutos, el alcantarillado y la planta de tratamiento respectiva.

La comuna ha crecido significativamente durante los últimos años, hecho que se ha materializado debido a un mayor aumento de viviendas unifamiliares con un escaso grado de planificación urbana.

2.2.2 Geomorfología de Coihueco

El territorio comunal presenta tres unidades geomorfológicas. La primera de ellas se trata del Valle Fluvial, una superficie plana constituida por el cono fluvio glacío volcánico del volcán Chillán, donde se emplaza la zona urbana de la comuna y reside la mayor parte de su población. La segunda unidad es la Precordillera, que se define como una “zona de acumulación caótica de materiales glaciares, volcánicos y fluviales dispuestos al pie de la cordillera” y donde el paisaje acolinado se ve modelado por una importante densidad de quebradas; existiendo comunidades que habitan esta forma de relieve, principalmente producto de la expansión del monocultivo forestal. Finalmente, podemos destacar la unidad de relieve Cordillera Andina, donde reside una mínima cantidad de habitantes que se dedican principalmente al pastoreo. Esta unidad morfológica presenta alturas sobre los 1.000 msnm y pendientes pronunciadas. La cota más alta se da en el límite sur de la comuna, en el complejo volcánico Nevados de Chillán.

2.2.3 Uso de Suelo

De acuerdo con el Estudio Agrológico de Suelos de CIREN (2008), en la comuna predominan suelos cuya capacidad de uso agrícola corresponden a suelos clase II (21,09%) y III (12,95%), que se caracterizan por ser de excelente calidad agrológica, focalizándose aquí el potencial agro frutícola de la comuna. Estos son suelos fértiles, sin limitaciones de pendiente ni de pedregosidad, además de ser suelos de riego aptos para el desarrollo de la agricultura. También se encuentran suelos clase IV (9,34%), que, en general, se definen como suelos buenos para cultivos ocasionales y con manejo cuidadoso. Los suelos clase IV presentan limitantes en la comuna, asociadas al mal drenaje, a la erosión y a su delgadez, pedregosidad y salinidad. Por otro lado, importantes son los suelos clase VII (48,13%), que se caracterizan por presentar serias limitaciones para el cultivo, por lo que su uso se limita a actividades de pastoreo, explotaciones forestales o de arbustos y a usos indirectos, con el fin de mantener la vegetación y de este modo proteger una determinada hoyo hidrográfica y/o la flora y fauna natural.

2.2.4 Hidrología de Coihueco

La comuna de Coihueco participa de dos subcuencas correspondientes a la de los ríos Ñuble y Chillán.

La subcuenca del río Ñuble constituye el límite norte de la comuna. Gran parte de los cursos de agua que drenan el Ñuble como el mismo río, forman parte de la cuenca andina del río Itata.

La subcuenca del río Chillán, actúa como límite sur de la comuna, nace en las laderas de los Nevados de Chillán y es un afluente del río Ñuble.

En forma específica, seis son las subcuencas y ríos que drenan la comuna siendo todas ellas afluentes del flanco sur de la Cuenca Hidrográfica de Ñuble.

Río Ñuble: El cual es de origen pluvionival, caracterizado por grandes caudales en los meses de invierno. Su superficie representa un 14,7% del territorio comunal.

Río Gato: Corresponde a la subcuenca más oriental de la comuna que describe un trazado Sur a Norte y que conforma la cabecera sur oriental de la cuenca del Ñuble su superficie representa un 16,7% del territorio comunal.

Río Santa Gertrudis: Corresponde a la segunda subcuenca de este a oeste que drena en dirección sur a norte y baja desde las escarpadas pendientes del volcán Chillan. Esta subcuenca afluente del curso superior del Ñuble representa un 11,5% del territorio de la comuna.

Río Chillán: Corresponde a parte de la cuenca del río Chillan afluente del curso inferior del río Ñuble; en esta comuna encontramos el curso superior de esta cuenca y representa un 17,4% del territorio comunal

2.2.5 Flora y fauna de Coihueco

En la comuna se encuentran 5 formaciones vegetacionales: Bosque esclerófilo montano, Bosque esclerófilo de los arenales, Bosque caducifolio de la montaña, Bosque caducifolio altoandino de Chillán y Estepa altoandina del Maule. Dentro de las especies que podemos encontrar en la comuna destacan los bosques de coigüe-roble (*Nothofagus dombeyi* - *Nothofagus obliqua*), ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*), ulmo (*Eucryphia cordifolia*), maitén o leña dura (*Maytenus magellanica*) y radial enano (*Orites myrtoidea*). También podemos encontrar especies en estado de

conservación bajo amenaza, como el guindo santo (*Eucryphia glutinosa*) y el lleuque (*Prumnopitys andina*).

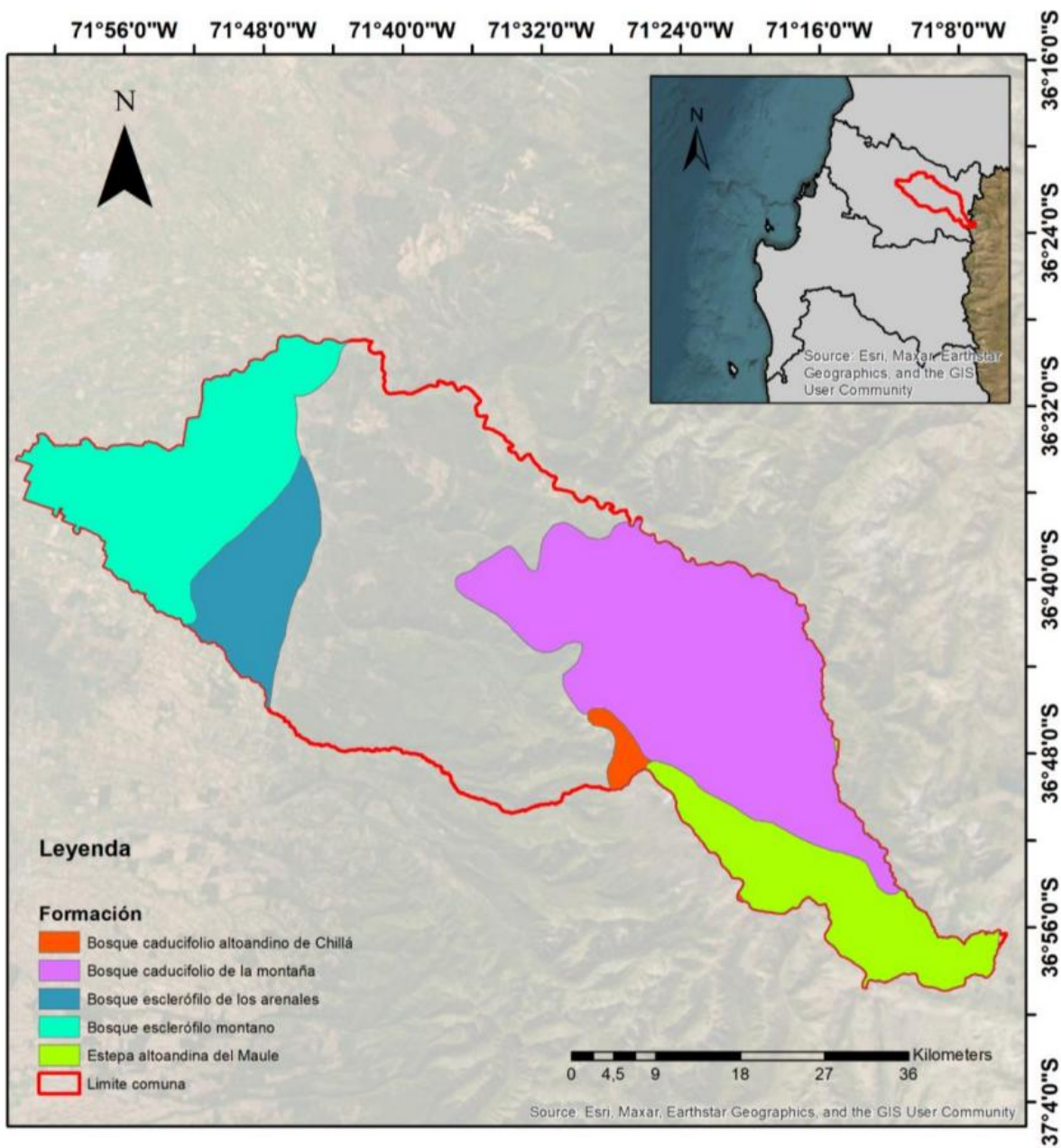


Figura 2. Mapa formaciones vegetacionales presentes en la comuna de Coihueco.

Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de página SINIA MMA, 2025

Coihueco posee una alta riqueza de fauna, ya que se puede destacar la presencia de, al menos, 27 especies de mamíferos, 49 de aves, 4 de anfibios y 11 de reptiles. Dentro del territorio comunal se encuentra el Santuario de la Naturaleza y la Reserva Nacional “Huemules del Niblinto”, hábitat de numerosas especies, muchas de las cuales se encuentra bajo algún estado de conservación de amenaza, como el güiña (*Leopardus guigna*) y el puma (*Puma concolor*), y otras como el quique (*Galictis cuja*), la vizcacha (*Lagidium viscacia*), el gato colocolo (*Leopardus colocola*), el zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*), el zorro chilla (*Lycalopex griseus*), el chingue (*Conepatus chinga*) y el ratón lanudo (*Abrothrix longipilis*). Esta reserva tiene presencia constante del huemul (*Hippocamelus bisulcus*), que encuentra hábitat de invierno y de verano en el territorio protegido.

Como patrimonio natural de la comuna se destaca la Reserva Nacional Huemules del Niblinto, creada el 23 de febrero de 1999 con el fin de proteger a la última población de huemules (*Hippocamelus bisulcus*) de la zona central, involucrando esfuerzos del sector público y del privado. Actualmente, la especie está en categoría de “en peligro” (RCE) y sólo se pueden encontrar poblaciones numerosas en el extremo sur del país. Huemules de Niblinto se compone de un sector con categoría de “santuario”, ubicado en la cordillera altoandina de la comuna, que abarca 7.500 Has, otro sector de 2.021 Has que presenta una categoría de “reserva”, a cargo de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), y, además, 10 mil Has de propiedad de la empresa forestal Celco, destinadas a este objeto.

2.3. Caracterización climática de la comuna

2.3.1. Antecedentes climáticos históricos

La comuna se encuentra enmarcada dentro del clima de Chile central, caracterizado por la secuencia de un verano seco y caluroso y un invierno húmedo, nuboso, lluvioso y frío. En tanto, la primavera y el otoño asumen un carácter de transición, desde el punto de vista de las temperaturas y lluvias. En cuanto al régimen de los vientos, en verano predominan los de tipo anticiclónico, en los sectores sureste y sur. Los vientos ciclónicos predominan fuertemente en invierno.

El clima de la comuna está determinado principalmente por efectos de la altitud que va desde el valle hasta la Cordillera de los Andes, lo que según estudios climáticos a nivel regional realizados por Devynck en 1970, definen tres tipos de climas para la comuna:

- Tipo VII, predominante en el piedemonte oriental y la precordillera, que se caracteriza por la presencia de un mes seco y cuatro a cinco meses fríos y húmedos. Las precipitaciones aumentan producto de la altitud y del relieve, alcanzando entre 1.300 a 3.000 mm, con un promedio anual de 2000 mm, que se concentran en los meses de abril a septiembre.
- Tipo IX, predominante en el piedemonte occidental, y que se caracteriza por presentar cuatro meses áridos (de diciembre a marzo), seguidos por cuatro meses fríos y húmedos. El resto de los meses corresponden a una estación de transición. Las precipitaciones alcanzan una media anual de 1200 a 1280 mm, concentradas entre abril a septiembre, con un 68% del total anual.
- Tipo XI, predominante en la alta cordillera, a partir de una altura variable comprendida entre 1.500 y 2.000 msnm y que se caracteriza por no presentar ningún mes árido y seis meses fríos y húmedos, con precipitaciones variables del orden de 2000 mm que caen en gran parte en forma de nieve.

2.3.2. Tendencias climáticas históricas

Como se muestra en la figura 3, con datos obtenidos del Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2), plataforma “CAMELS-CL: Explorador hidrográfico y meteorológico de cuencas de Chile”, el Patrón de Precipitación presenta una estacionalidad marcada, con máximos en invierno (junio-julio): precipitaciones medias mensuales superiores a 300 mm/mes, típico de climas mediterráneos con influencia frontal, y mínimos en verano (enero febrero): valores medios mensuales inferiores a 50 mm/mes, indicando sequía estival característica de la zona central de Chile.

El comportamiento de la temperatura presenta una oscilación anual esperada: en verano (enero-febrero), temperaturas medias mensuales máximas cercanas a 20°C y en invierno (julio-agosto), mínimas medias mensuales de alrededor de 6-8°C, compatibles con el régimen térmico de Coihueco. La amplitud térmica es moderada, con diferencia de ~12°C entre los meses más cálidos y fríos, coherente con climas templados.

Las tendencias climáticas (2013-2020), presentan una posible disminución de precipitaciones: comparado con datos históricos (ej. 1980-2010), se observa una reducción en lluvias invernales (ej. julio 2019: 250 mm, versus promedio histórico de 300 mm); Veranos más secos: enero y febrero con registros cercanos a 0 mm en algunos años (ej. 2015, 2020). Aumento de temperaturas medias con tendencia leve al calentamiento, especialmente en meses de primavera (octubre – noviembre), con temperaturas de 1° a 2° por encima de promedios históricos. De ahí, entonces, que la comuna de Coihueco presenta riesgo climático, con sequías estivales prolongadas, impactando la agricultura (ej. cultivos de cereales) e inviernos menos lluviosos, reduciendo la recarga hídrica en acuíferos.

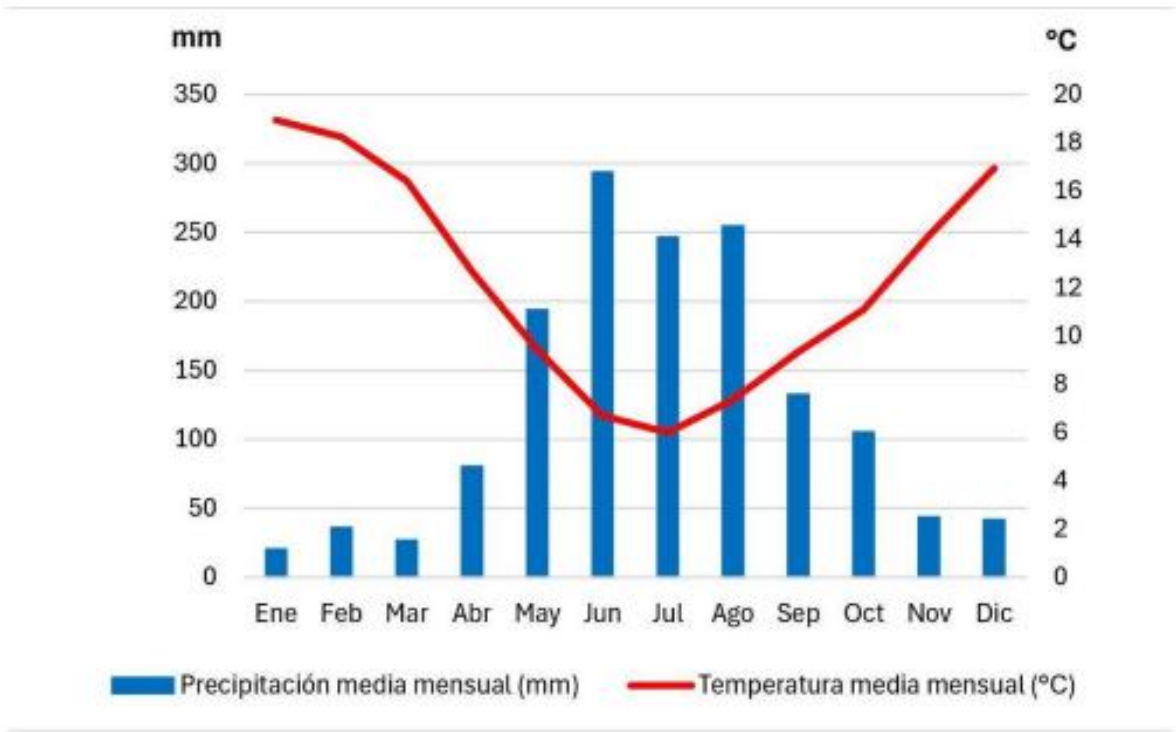


Figura 3. Climograma de precipitaciones y temperaturas medias mensuales registradas en la Cuenca del Río Cato en Puente Cato. Período enero 2013 – abril 2020.

Fuente: Elaboración propia con datos de la cuenca del Río Cato en puente Cato, obtenidos de <https://camels.cr2.cl>

2.4. Inventario de Emisiones de GEI

Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de la comuna de Coihueco representan el 4% de las emisiones a nivel regional, donde según Donoso (2025), a nivel comunal el sector de transporte (transportes por carretera) presenta el mayor porcentaje con un 48% de las emisiones, le sigue sector de energía estacionaria (residencial, comercial e industrial) con un 30.7% de las emisiones, y por último el sector de residuos (tratamiento de residuos y aguas residuales generados en la ciudad) le siguen con un 21.3% de las emisiones de la comuna (figura 4).

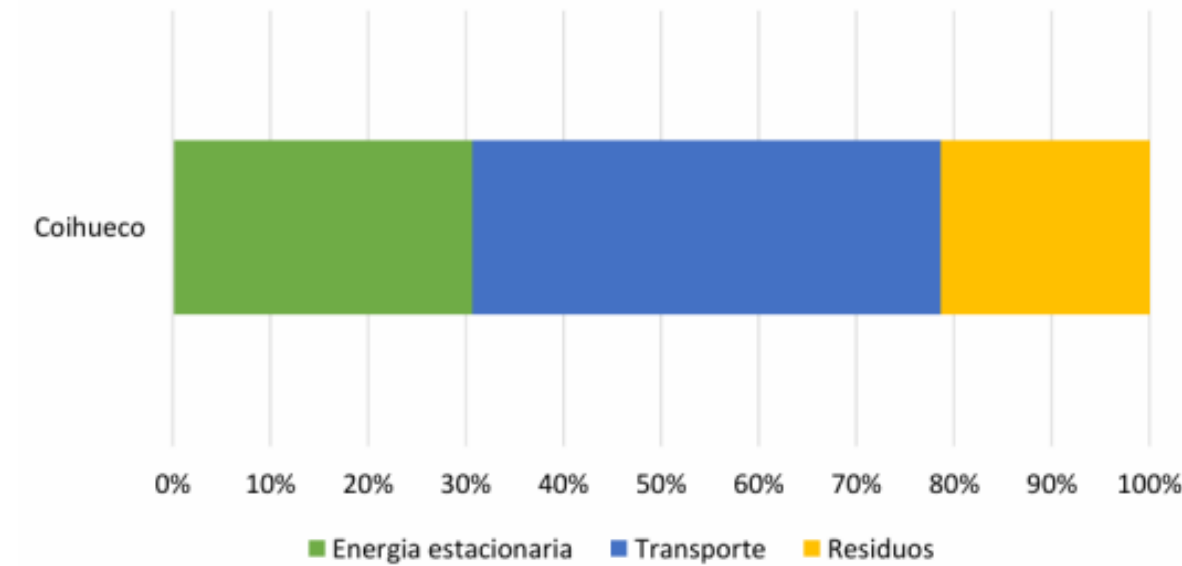


Figura 4. Emisiones GEI comuna de Coihueco por sector.

Fuente: Elaboración propia con datos de inventario comunal de emisiones de gases de efecto invernadero, Comunas de la Región de Ñuble 2022

Al analizar las emisiones de gases de efecto invernadero en la comuna en un periodo de 6 años (2015 -2020, datos disponibles en: Plataforma de Emisiones de GEI Comunal de CR2) se obtuvo que el gas CO₂ fue el principal contribuyente, con un pico en 2019 (342.38 Kton): donde el sector que más contribuyó a este fue la “Energía”. Hubo una caída drástica en 2020 (162.40 Kton), probablemente por restricciones de la pandemia (menor movilidad/producción). El gas CH₄ (Metano) presentó una reducción constante (2015–2020): De 1.01 a 0.66 Kton. Sugiere mejoras en manejo de residuos ganaderos o prácticas agrícolas. Por otra parte, el gas N₂O (Óxido nitroso): se

mantuvo estable (~0.1 Kton): Indica que fuentes como fertilizantes o quema de biomasa no han variado significativamente. CO₂eq (Impacto total), sigue la tendencia del CO₂, pero con contribuciones menores de CH₄ y N₂O. En la figura 5 se muestra en el eje primario (izquierda) los valores de emisiones en Kton de CO₂ y CO₂eq y en el eje secundario (derecha) los valores de emisiones para CH₄ y N₂O, ya que poseen valores en escalas distintas y no se apreciará el valor de los segundos gases mencionados al dejarlos en una sola escala.

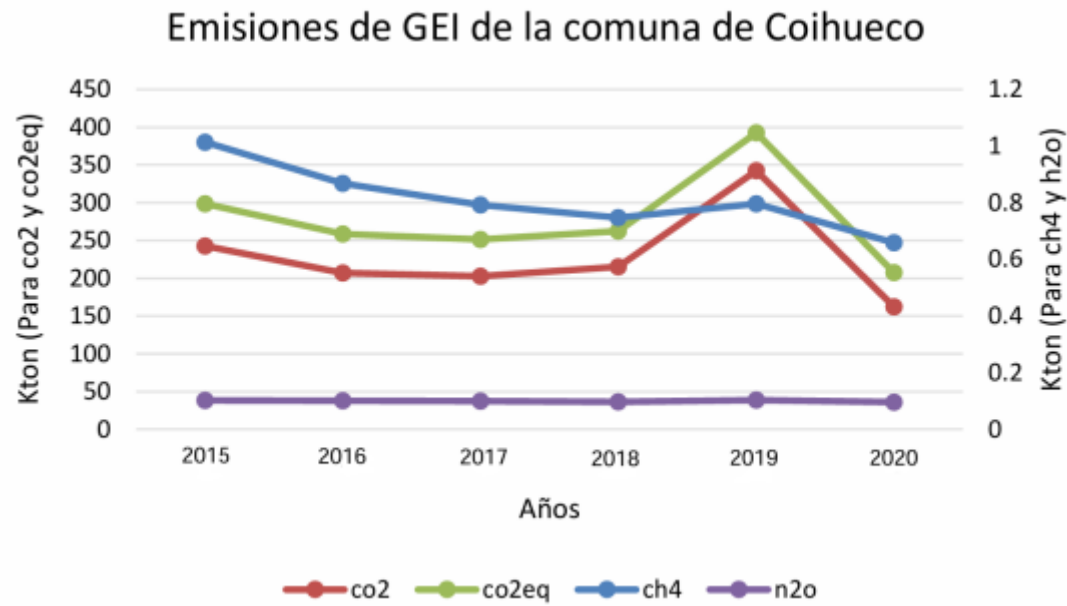


Figura 5. Emisiones GEI comuna de Coihueco por tipo de gas.

Fuente: Elaboración propia con datos extraídos plataforma de Emisiones de GEI Comunal de CR2

Capítulo 3. Amenazas, impactos, vulnerabilidades y riesgos de la comuna frente al cambio climático.

Es importante señalar que actualmente existe información limitada y poco específica sobre los efectos del cambio climático en la comuna de Coihueco. Por esta razón, se hace necesario avanzar en estudios e investigaciones que permitan medir y comprender de mejor manera los impactos del cambio climático en el territorio.

Debido a esta falta de información técnica detallada, la identificación de amenazas, impactos, vulnerabilidades y riesgos presentes en este capítulo se elaboró principalmente a partir de un proceso de participación ciudadana, desarrollado mediante talleres y espacios de diagnóstico participativo con la comunidad local. Esto permitió incorporar la experiencia y percepción de vecinos y vecinas respecto a los cambios climáticos observados en la comuna y sus efectos sobre la calidad de vida, el medio ambiente y las actividades productivas.

3.1. Amenazas del cambio climático a nivel comunal

La comunidad ha percibido cambios importantes en el clima durante los últimos años, observándose veranos más calurosos e inviernos más fríos, incluso con eventos aislados de nevazones.

Las amenazas climáticas corresponden a fenómenos o condiciones que pueden provocar daños a las personas, ecosistemas, infraestructura y actividades económicas. Estas amenazas pueden transformarse en riesgos climáticos cuando existen factores de vulnerabilidad y exposición que aumentan sus efectos.

A partir de la información recopilada mediante participación ciudadana y antecedentes técnicos disponibles, en la comuna de Coihueco se identificaron las siguientes amenazas principales:

- **Aumento de temperaturas:** incremento de las temperaturas promedio y máximas en la comuna y la Región de Ñuble.
- **Déficit de precipitaciones:** disminución de las lluvias anuales y mayor variabilidad en su ocurrencia, situación que ya afecta al territorio y que podría agravarse en el futuro.
- **Fenómenos meteorológicos extremos:** ocurrencia de olas de calor, olas de frío, nevazones y precipitaciones intensas concentradas en cortos períodos.

Además, la comuna presenta condiciones que aumentan el riesgo frente a estas amenazas, como la gran presencia de bosques y vegetación, sectores con pendientes pronunciadas y viviendas ubicadas en zonas inundables o cercanas a áreas de riesgo de incendios forestales.

3.2. Riesgos e impactos asociados

La identificación de los riesgos e impactos asociados al cambio climático en la comuna de Coihueco se realizó principalmente mediante procesos de participación ciudadana, a través de talleres y diagnósticos participativos desarrollados con la comunidad. Estos espacios permitieron reconocer las principales problemáticas percibidas por vecinos y vecinas en relación con los cambios climáticos observados en el territorio.

- **Riesgo de escasez hídrica**

La sequía o escasez hídrica fue identificada como uno de los principales riesgos para la comuna, especialmente en sectores rurales y precordilleranos. La disminución de precipitaciones y caudales ha generado impactos directos sobre el abastecimiento de agua para consumo humano y actividades productivas.

Entre los principales impactos asociados se encuentran el secado de pozos particulares y de Sistemas Sanitarios Rurales (SSR), la disminución de disponibilidad de agua para riego y consumo animal, y la reducción de la productividad agrícola. Además, algunas actividades agrícolas han debido modificar sus cultivos debido a la menor disponibilidad hídrica.

- **Riesgo de incendios forestales**

El aumento de temperaturas, junto con la acumulación de vegetación seca y la cercanía entre sectores habitados y zonas forestales, incrementa el riesgo de incendios forestales en distintos sectores de la comuna.

Los principales impactos asociados corresponden a daños en viviendas e infraestructura, afectación de la salud de las personas por humo y material particulado, degradación de suelos y pérdida de cobertura vegetal y biodiversidad.

- **Riesgo de pérdida de biodiversidad**

La degradación de ecosistemas naturales y la disminución de flora y fauna nativa representan un riesgo relevante para la comuna, debido a los efectos que esto genera sobre el equilibrio ambiental del territorio.

Entre los impactos asociados se identifican procesos de erosión de suelos, disminución de la capacidad de infiltración y retención de agua, deterioro del paisaje natural y aumento de la vulnerabilidad frente a sequías e inundaciones.

- **Riesgo por olas de calor**

La comunidad identificó un aumento en la ocurrencia de olas de calor, principalmente durante el período estival. Este riesgo afecta tanto a la población como a las actividades productivas y ecosistemas de la comuna.

Entre los principales impactos asociados se encuentran el aumento de problemas de salud, especialmente en adultos mayores, niños y personas con enfermedades crónicas, además de estrés hídrico en cultivos, disminución de productividad agrícola y deterioro de la calidad de vida de la población.

- **Riesgo por precipitaciones intensas**

Las precipitaciones intensas concentradas en cortos períodos representan un riesgo importante para distintos sectores de la comuna, especialmente en áreas cercanas a ríos, esteros y sectores con pendientes pronunciadas.

Los impactos asociados incluyen inundaciones, deslizamientos de tierra, daños en caminos, puentes y viviendas, interrupción de conectividad y afectación de servicios básicos, especialmente en sectores rurales y precordilleranos.

- **Riesgo por olas de frío o nevazones**

Las olas de frío y nevazones representan un riesgo para sectores precordilleranos y rurales de la comuna, debido a las dificultades de conectividad y afectación de infraestructura que estos eventos pueden generar.

Entre los impactos asociados se identifican problemas de salud en población vulnerable, congelamiento de sistemas de agua potable, afectación de cultivos, daños en viviendas por acumulación de nieve y cortes de caminos que dificultan el acceso a servicios y suministros básicos.

En términos generales, la participación ciudadana permitió identificar que los riesgos climáticos afectan de manera más significativa a sectores rurales y a comunidades con mayores condiciones de vulnerabilidad social y territorial.

3.3. Factores de sensibilidad al cambio climático

La comuna de Coihueco presenta distintos factores que aumentan la sensibilidad frente a los impactos del cambio climático.

Entre los principales factores identificados mediante el diagnóstico participativo se encuentran:

- Niveles de pobreza y vulnerabilidad social.
- Falta de preparación frente a emergencias climáticas.
- Presencia de población adulta mayor y niños, quienes son más vulnerables.
- Viviendas con materialidad deficiente o ubicadas en zonas de riesgo.
- Dependencia económica de actividades agrícolas o falta de diversidad actividades económicas.
- Suelos degradados.
- Ecosistemas naturales frágiles o sensibles.

Estos factores aumentan la exposición de la población y dificultan la capacidad de respuesta frente a eventos climáticos extremos.

3.4. Niveles de riesgo climático en la comuna.

De acuerdo con la información obtenida mediante talleres participativos y el análisis técnico complementario, los riesgos climáticos más relevantes para la comuna de Coihueco son los siguientes:

- **Incendios forestales**

Los incendios forestales representan una amenaza importante debido a la gran presencia de plantaciones forestales y vegetación. Sectores como Minas del Prado presentan alta vulnerabilidad por contar con una sola vía de acceso y evacuación.

- **Escasez hídrica**

La escasez de agua afecta tanto la cantidad como la calidad del recurso hídrico disponible, especialmente en sectores precordilleranos y rurales donde existen problemas de pozos secos o con baja profundidad.

- **Inundaciones**

La comuna no cuenta con un plan regulador comunal, lo que ha permitido la instalación de viviendas en sectores potencialmente inundables, especialmente cercanos a los ríos Ñuble y Niblinto, donde se han registrado desbordes en eventos de lluvias intensas.

- **Pérdida de biodiversidad**

La pérdida de biodiversidad genera efectos sobre otros riesgos climáticos, ya que disminuye la capacidad del suelo para retener agua, aumenta la erosión y reduce la resiliencia de los ecosistemas frente a eventos extremos.

Para evaluar estos riesgos se consideraron dos fuentes principales:

- La percepción y evaluación de la comunidad obtenida en talleres participativos.
- Información técnica proveniente del Atlas de Riesgos Climáticos para Chile (ARCLIM

3.5. Capacidad de adaptación de la comuna frente al cambio climático.

La capacidad de adaptación corresponde a las condiciones y herramientas disponibles para enfrentar y responder a los efectos del cambio climático.

Conocimiento

La comunidad, especialmente niños y jóvenes, presenta un nivel importante de sensibilización frente al cambio climático. Además, existe conocimiento local sobre las zonas de mayor riesgo ambiental y ecológico.

Sin embargo, se identificó la necesidad de fortalecer la capacitación de funcionarios municipales y dirigentes sociales en materias relacionadas con cambio climático y gestión del riesgo.

Tecnología

En sectores rurales existe buen funcionamiento de sistemas de comunicación mediante datos móviles y redes sociales, los cuales son utilizados como herramientas de alerta comunitaria. Además, las radios locales cumplen un rol importante en la difusión de información preventiva.

Instituciones

La comuna cuenta con organizaciones comunitarias activas y coordinadas con el municipio, especialmente juntas de vecinos y redes de prevención vinculadas a empresas forestales y servicios básicos.

Recursos financieros

El municipio ha destinado recursos para apoyar sistemas hídricos y proyectos ambientales, además de mantener una gestión activa en la postulación a fondos regionales relacionados con medio ambiente y cambio climático.

Infraestructura

Coihueco dispone de infraestructura básica y servicios esenciales tanto en sectores urbanos como rurales, incluyendo acceso a salud, agua potable, electricidad y servicios de emergencia.

Capítulo 4. Visión y Objetivos del PACCC

4.1. Visión Comunal de Coihueco frente al cambio climático

“Coihueco, una comuna rural que, en armonía con su entorno natural, se proyecta como un territorio resiliente y equitativo frente al cambio climático. Sus comunidades, diversas, activas y solidarias, gestionan de manera sostenible sus recursos hídricos, forestales, agrícolas y ganaderos, impulsan una economía local diversificada y baja en carbono, y construyen colaborativamente un futuro inclusivo, donde el bienestar de las personas y la conservación del patrimonio natural son pilares fundamentales.”

4.2. Objetivos estratégicos del PACCC

Los objetivos estratégicos del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático de Coihueco constituyen la base orientadora de las medidas, programas y acciones que el municipio y la comunidad implementarán para enfrentar los efectos del cambio climático en el territorio. Representan la traducción operativa de la visión comunal y surgen del diagnóstico participativo, del análisis de vulnerabilidad y de la identificación de capacidades locales.

La visión aprobada para el proceso expresa un horizonte de largo plazo centrado en la resiliencia, la equidad y la sostenibilidad de los sistemas naturales y sociales. Los objetivos, en cambio, definen los resultados esperados a mediano plazo, mediante los cuales la comuna avanzará hacia esa visión.

Alineados con los instrumentos nacionales como la Ley Marco de Cambio Climático (N° 21.455), la Estrategia Climática de Largo Plazo, la Contribución Nacional Determinada (NDC) y los Planes Sectoriales de Adaptación y Mitigación, los objetivos estratégicos del PACCC Coihueco se estructuran de forma coherente con las competencias municipales y con las prioridades del desarrollo comunal.

Objetivo Estratégico 1: Fortalecer la gestión local del cambio climático y la gobernanza ambiental

El primer objetivo busca consolidar las capacidades institucionales y comunitarias necesarias para integrar la variable climática en la gestión municipal. Se propone fortalecer la coordinación intersectorial, mejorar la articulación entre unidades municipales, crear mecanismos de participación ciudadana permanente y promover la formación en gestión climática de funcionarios y líderes locales.

Su cumplimiento permitirá institucionalizar el PACCC como herramienta de planificación y asegurar la continuidad del proceso más allá de los periodos administrativos. Implica, asimismo, incorporar criterios climáticos en los instrumentos de desarrollo comunal, como el PLADECO, garantizando la coherencia de políticas públicas a escala local.

Objetivo Estratégico 2: Aumentar la resiliencia de los sistemas hídricos, agropecuarios y forestales frente a las amenazas climáticas

El segundo objetivo se orienta a resguardar los recursos naturales que constituyen la base económica y ecológica de Coihueco. Considerando la fuerte ruralidad y dependencia de actividades silvoagropecuarias, se busca implementar prácticas sostenibles de manejo de suelos, restauración de ecosistemas degradados y conservación de cuencas y cuerpos de agua.

Las acciones vinculadas a este objetivo incluyen la promoción de tecnologías de riego eficiente, el fomento a la diversificación productiva y la gestión integrada del recurso hídrico ante escenarios de sequía, heladas y degradación forestal. De esta forma, se fortalecerá la capacidad de adaptación de los agricultores, comunidades rurales y sistemas productivos locales.

Objetivo Estratégico 3: Reducir las emisiones comunales y promover una economía baja en carbono

En coherencia con los compromisos nacionales de mitigación, este objetivo busca disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) derivadas de las actividades locales y del funcionamiento institucional. Incluye la promoción de energías renovables en infraestructura pública y privada, la modernización del alumbrado público, la gestión integral de residuos sólidos, el compostaje comunitario y la movilidad sostenible.

El desarrollo de una economía local baja en carbono —apoyada en emprendimientos verdes, innovación energética y producción limpia— permitirá diversificar las fuentes de ingreso y generar oportunidades laborales compatibles con la protección ambiental.

Objetivo Estratégico 4: Proteger a la población y su infraestructura frente a eventos climáticos extremos

Este objetivo apunta a disminuir la vulnerabilidad física y social de la población ante amenazas como inundaciones, incendios forestales, olas de calor o nevazones. Busca integrar la gestión del riesgo climático en la planificación territorial, mejorar la infraestructura de drenaje urbano y rural, y reforzar los sistemas de alerta temprana y respuesta comunitaria.

Asimismo, promueve la elaboración de planes de emergencia climática a nivel local, la identificación de zonas críticas y la incorporación de criterios de resiliencia en la inversión pública y en la edificación de viviendas e instalaciones críticas.

Objetivo Estratégico 5: Promover la educación, la conciencia ambiental y la participación ciudadana inclusiva

Reconociendo que la acción climática requiere una ciudadanía informada y comprometida, este objetivo se enfoca en fortalecer la educación ambiental, la comunicación del riesgo y la participación efectiva de todos los sectores sociales.

Incorpora estrategias de sensibilización en establecimientos educacionales, campañas de comunicación climática y mecanismos participativos que integren especialmente a mujeres, jóvenes, pueblos originarios y personas mayores. La inclusión de estos grupos en la toma de decisiones fortalece la cohesión social y contribuye a una gobernanza climática justa.

Objetivo Estratégico 6: Integrar la equidad territorial y de género en la acción climática comunal

Finalmente, este objetivo transversal busca asegurar que las políticas y medidas del PACCC se apliquen bajo un enfoque de equidad territorial, género e inclusión social. Las diferencias en acceso al agua, movilidad, oportunidades laborales y exposición a riesgos climáticos requieren un abordaje diferenciado.

Este objetivo impulsa la incorporación de indicadores sensibles al género y la equidad en la planificación, el seguimiento y la evaluación del PACCC, garantizando que los beneficios y responsabilidades de la acción climática sean compartidos de manera justa entre todos los habitantes de Coihueco.

Los seis objetivos estratégicos conforman una estructura integrada que permite avanzar simultáneamente en mitigación, adaptación, educación, equidad y gobernanza. Su desarrollo orienta la formulación de las medidas comunales de acción climática, las cuales transformarán la visión del PACCC Coihueco en resultados concretos y verificables, contribuyendo al fortalecimiento de la resiliencia local frente al cambio climático.

Capítulo 5. Medidas estratégicas

5.1. Medidas de adaptación al cambio climático

El componente de adaptación tiene por objetivo reducir la vulnerabilidad del territorio y fortalecer la resiliencia de los sistemas naturales, productivos y sociales frente a los impactos actuales y futuros del cambio climático. Las medidas definidas surgen de un proceso participativo y técnico, que permitió identificar acciones concretas orientadas a la gestión sostenible del agua, la restauración ecológica, la prevención de riesgos, la diversificación productiva y la educación climática.

Estas medidas conforman una hoja de ruta integral para la adaptación comunal, articulando infraestructura, educación, gobernanza y participación comunitaria. En conjunto, apuntan a reducir riesgos, conservar los ecosistemas y promover un desarrollo más resiliente y sostenible frente a los desafíos del cambio climático.

En este marco, se priorizaron un conjunto de seis medidas estratégicas de adaptación, cada una acompañada de acciones específicas que buscan responder de manera integral a las necesidades locales y fortalecer la capacidad adaptativa de la comuna. Entre las principales líneas de acción destacan:

- **Gestión comunitaria del agua y resiliencia rural.**

Ficha medida: 1		
Descripción de la medida	Nombre medida	Fortalecimiento de la gestión comunitaria del agua y la resiliencia rural mediante soluciones hídricas sostenibles y energías renovables
	Objetivo específico	Mejorar la seguridad hídrica y la resiliencia de comunidades rurales frente al cambio climático, fortaleciendo la gestión comunitaria del agua potable y promoviendo soluciones sostenibles que integren energías renovables y cosecha de aguas lluvias.
	Descripción de la medida	La medida busca fortalecer las capacidades técnicas y operativas de los Sistemas de Agua Potable Rural (APR) para mejorar su eficiencia y resiliencia frente al cambio climático. Propone integrar tecnologías de captación de aguas lluvias y/o energías renovables (como paneles solares). Con ello se promueve la autonomía local, la equidad territorial y la sostenibilidad hídrica.
	Justificación de la medida	El cambio climático ha intensificado los periodos de sequía prolongada, afectando de manera significativa a comunidades rurales que dependen de fuentes locales de agua y redes de distribución comunitarias. Los Sistemas de Agua Potable Rural (APR), que abastecen a más de dos millones de personas en Chile, presentan vulnerabilidades estructurales y energéticas que limitan su capacidad de respuesta ante crisis hídricas. Esta medida se justifica en la

		necesidad de fortalecer la autonomía hídrica local, reducir la dependencia de fuentes externas, y promover soluciones sostenibles que integren eficiencia, energías limpias y gestión comunitaria. Su relevancia sociambiental radica en que contribuye a garantizar el derecho humano al agua, mejorar la equidad territorial y reducir la vulnerabilidad social frente a los impactos del cambio climático.
	Actores involucrados	Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) del MOP Subdirección de Agua Potable Rural (MOP) Gobiernos Regionales Municipio Comunidades y comités de APR Ministerio de Energía
	Acciones y actividades concretas	- Fortalecer 10 sistemas de Agua Potable Rural (APR) mediante respaldo hídrico de aguas lluvias y/o la incorporación de energías renovables. - Implementar 50 sistemas de cosecha de aguas lluvias para uso doméstico y productivo en sectores rurales.
	Alcance (Beneficiarios)	Comunidades rurales y pequeños productores de zonas con estrés hídrico.
Planificación de la Medida	Cronograma implementación	Corto plazo (1–3 años): diseño técnico, priorización de territorios y fortalecimiento institucional de los APR. Mediano plazo (4–7 años): ejecución de obras de respaldo hídrico, instalación de sistemas de cosecha de aguas lluvias y de energías renovables. Largo plazo (8–10 años): monitoreo, mantención y escalamiento territorial de la medida.
	Indicadores de progreso de la medida	- Número de APR fortalecidos con respaldo hídrico y energético. - Numero de sistemas de cosecha de agua lluvia implementados.
Financiamiento	Costos	\$500.000.000 CLP
	Fuentes posibles de financiamiento	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), Fondo de Protección Ambiental (FPA), Alianzas con empresas privadas, MOP.

• **Restauración y conservación de ecosistemas locales.**

Ficha medida: 2		
Descripción de la medida	Nombre medida	Restaurar y conservar ecosistemas locales para aumentar la capacidad de resiliencia ecológica y comunitaria frente al cambio climático.
	Objetivo específico	Proteger y recuperar ecosistemas estratégicos de Coihueco para fortalecer su capacidad de respuesta a sequías, olas de calor, incendios y degradación del suelo, asegurando la provisión de servicios ecosistémicos esenciales para la comunidad.
	Descripción de la medida	La medida contempla acciones de recuperación ecológica en áreas degradadas, restauración de bosque, manejo sustentable del territorio, conservación de cursos de agua y fortalecimiento de corredores biológicos. Esto incluye cercos de exclusión, reforestación, control de especies invasoras, manejo del borde río y protección de humedales.
	Justificación de la medida	Coihueco presenta sectores con degradación de suelos, pérdida de humedales, disminución de vegetación nativa y aumento de riesgo de incendios. Restaurar ecosistemas mejora la infiltración de agua, regula el clima local, protege biodiversidad y aumenta la resiliencia ante sequías y olas de calor.
	Actores involucrados	Municipalidad CONAF DGA

		Juntas de Vecinos Propietarios rurales.
	Acciones y actividades concretas	- Implementar 4 talleres de reproducción de especies nativas en juntas de vecinos. - Plantar 2.000 árboles nativos para sombreado, regulación térmica y mejoramiento de suelo.
	Alcance (Beneficiarios)	Comunidades rurales, ecosistemas hídricos, agricultores, comunidad educativa, biodiversidad local.
Planificación de la Medida	Cronograma implementación	Inicio: 2026 Término: 2030
	Indicadores de progreso de la medida	- Número de talleres comunitarios cursados. - Árboles plantados y porcentaje de sobrevivencia.
Financiamiento	Costos	50.000.000 CLP
	Fuentes posibles de financiamiento	Ministerio de Medio Ambiente, fondos internacionales de conservación y biodiversidad, Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), CONAF, alianzas público-privadas Gobierno Regional (FNDR); SUBDERE (PMU/FRIL para cercos/viveros, si aplica); Compensaciones/alianzas privadas; Fondos climáticos/biodiversidad

- **Incorporación de criterios de adaptación en la planificación urbana**, mediante soluciones basadas en la naturaleza, como techos y muros verdes.

Ficha medida: 3		
Descripción de la medida	Nombre medida	Incorporación de criterios de adaptación en el diseño urbano, la infraestructura y las áreas verdes, favoreciendo soluciones basadas en la naturaleza.
	Objetivo específico	Fortalecer la infraestructura y los servicios locales para enfrentar eventos climáticos extremos (incendios, lluvias intensas, olas de calor)
	Descripción de la medida	Esta medida consiste en la implementación de techos o infraestructuras verdes. Se busca transformar superficies grises en pulmones verdes que nos ayuden a mitigar olas de calor, absorber el exceso de agua durante lluvias intensas y mejorar la calidad del aire, utilizando el poder de la naturaleza para construir una comuna más resiliente y fresca.
	Justificación de la medida	Nuestra comuna enfrenta una creciente exposición a eventos climáticos extremos, como olas de calor, lluvias intensas e incendios, fenómenos que se intensifican debido al cambio climático. El predominio de superficies impermeables (asfalto, concreto) genera el efecto "isla de calor urbana", elevando las temperaturas hasta 5°C más que en las zonas rurales aledañas, lo que aumenta el riesgo para la salud de nuestros vecinos, especialmente adultos mayores, niños y personas con enfermedades crónicas. Paralelamente, las lluvias torrenciales saturan los sistemas de drenaje, provocando inundaciones y anegamientos que dañan la infraestructura pública y privada. Frente a este escenario, es imperativo implementar soluciones innovadoras, costo-efectivas y multifuncionales que aumenten la resiliencia de nuestro territorio.
	Actores involucrados	Dirección de Obras Municipales (DOM) Departamento de Planificación y Desarrollo (PLADECO) Junta de Vecinos
	Acciones y actividades concretas	- Crear 3 techos, muros o infraestructuras verdes
	Alcance (Beneficiarios)	Usuarios de los Edificios Intervenidos, Vecinos y Comercios del Entorno Inmediato, Grupos vulnerables ante cambios extremos en el clima.
	Planificación	Cronograma
		Año de inicio: 2027

de la Medida	implementación	Año de termino: 2029
	Indicadores de progreso de la medida	Nº infraestructuras intervenidas
Financiamiento	Costos	\$3.000.000 CLP
	Fuentes posibles de financiamiento	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), Fondo de Protección Ambiental (FPA), Alianzas con empresas privadas. MINVU/SERVIU (espacios públicos y áreas verdes); SUBDERE (PMU/PMB; FRIL vía GORE); Sector privado (RSE/alianza operación internacional (GCF u otros fondos climáticos)

• **Educación y sensibilización climática.**

Ficha medida: 4		
Descripción de la medida	Nombre medida	Programa de educación y publicidad climática.
	Objetivo específico	Impulsar una cultura de participación ciudadana y educación climática, consolidando capacidades comunitarias para la acción local frente al cambio climático
	Descripción de la medida	Aumentar la conciencia, preparación y la participación ciudadana en la lucha contra el cambio climático en la comuna
	Justificación de la medida	Invertir en educación y sensibilización climática es una inversión más estratégica para garantizar la resiliencia de Coihueco. Es la base que permitirá traducir los planes en acciones, empoderar a cada vecino como un guardián de su entorno y construir, desde lo local, una comunidad modelo en la lucha frente al cambio climático, capaz de proteger a sus habitantes y legar un territorio sustentable a las futuras generaciones.
	Actores involucrados	Unidad de Medio Ambiente Municipal Unidad de Riesgos y Desastres Unidad de Comunicaciones municipal
	Acciones y actividades concretas	- Realizar 3 campañas de publicidad ambiental en radio local. - Realizar 15 campañas educativas en comunidades sobre el cambio climático.
	Alcance (Beneficiarios)	Toda la comuna. Comunidad de Coihueco incluyendo estudiantes, jóvenes y adultos mayores.
Planificación de la Medida	Cronograma implementación	Año de inicio:2026 Año de termino:2030
	Indicadores de progreso de la medida	- Número de campañas radiales desarrolladas al año. - Número de participantes en las campañas educativas (incluyendo talleres, charlas y otras actividades)
Financiamiento	Costos	\$20.000.000 CLP
	Fuentes posibles de financiamiento	Ministerio del Medio Ambiente (FPA), Municipalidad de Coihueco, SUBDERE, organizaciones no gubernamentales MINEDUC (líneas de educación ambiental); FNDR/FRIL (componentes educativos); SUBDERE (PMU/PMB para apoyo comunitario); Sector privado/ONG

• **Gestión del conocimiento y monitoreo.**

Ficha medida: 5		
Descripción de la medida	Nombre medida	Observatorio o Estación de Monitoreo Comunal de Cambio Climático y Resiliencia Territorial de Coihueco
	Objetivo específico	Impulsar una cultura de participación ciudadana y educación climática, consolidando capacidades comunitarias para la acción local frente al cambio climático.
	Descripción de la medida	Esta medida consiste en la creación de un observatorio técnico dedicada a la recopilación, análisis, difusión y

		socialización de información climática relevante para la comuna de Coihueco. Información que es fundamental para la toma de decisiones, la educación ciudadana y la acción colectiva.
	Justificación de la medida	La creación de este Observatorio se justifica en la necesidad crítica de superar el enfoque reactivo ante la crisis climática y transitar hacia una gestión anticipatoria, basada en evidencia. Actualmente, la toma de decisiones en materia climática a nivel comunal a menudo se sustenta en información genérica o desagregada, lo que genera una brecha entre el conocimiento global y las vulnerabilidades específicas de Coihueco
	Actores involucrados	Unidad de Medio Ambiente Municipal Comité Ambiental Comunal Unidad de Riesgos y Desastres Servicios Públicos con Competencia Ambiental (Dirección Meteorológica de Chile, Dirección General de Aguas, CONAF.)
	Acciones y actividades concretas	- Instaurar un observatorio o estación de monitoreo comunal de cambio climático
	Alcance (Beneficiarios)	Municipalidad de Coihueco y sus Unidades Técnicas, Comunidad Organizada, Sector Educativo, Comunidad en general.
Planificación de la Medida	Cronograma implementación	Año de inicio: 2026 Año de termino: 2035
	Indicadores de progreso de la medida	Observatorio operativo
Financiamiento	Costos	\$500.000.000 CLP
	Fuentes posibles de financiamiento	Fondo de Protección Ambiental (FPA), Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), Fondo Verde del Clima (GCF), empresas privadas y organizaciones ambientales SUBDERE (innovación/gestión municipal; FIGEM u otros instrumentos); FNDR (incl. FIC regional, si aplica); Convenios con universidades/centros (cofinanciamiento); Cooperación internacional

• **Fortalecimiento de la respuesta ante eventos extremos.**

Ficha medida: 6		
Descripción de la medida	Nombre medida	Fortalecimiento de las acciones de respuesta ante eventos climáticos extremos
	Objetivo específico	Fortalecer la infraestructura y los servicios locales para enfrentar eventos climáticos extremos (incendios, lluvias intensas, olas de calor).
	Descripción de la medida	Incluye el diseño de protocolos específicos, actualización de señaléticas, realización de simulacros, creación de brigadas comunitarias de prevención y respuesta, adquisición de equipos esenciales.
	Justificación de la medida	Coihueco experimenta un aumento en la frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos como sequías, olas de calor, incendios, inundaciones y tormentas. La presencia de protocolos estructurados, señalización adecuada y equipamiento suficiente aumenta la capacidad municipal para responder con eficacia y proteger a la población. Esta medida es clave para reducir la vulnerabilidad, mejorar la preparación local y aumentar la seguridad de los habitantes.
	Actores involucrados	Dirección de Riesgos y Desastres SENAPRED Brigadas comunitarias CONAF

		Centros de salud Empresas forestales DOH
	Acciones y actividades concretas	- Formar 6 brigadas o comités de prevención de emergencias - Diseñar protocolos de actuación específicos para cada tipo de evento extremo. - Actualizar las señaléticas y caminos de emergencia - Desarrollar simulacros. - Limpieza de material combustible y canales en zonas críticas. - Señalización de rutas de evacuación y puntos seguros.
	Alcance (Beneficiarios)	Población general, especialmente personas en zonas vulnerables, Sector turístico, priorizando áreas con mayor exposición a eventos climáticos extremos.
Planificación de la Medida	Cronograma implementación	Año de inicio: 2027 Año de termino: 2030
	Indicadores de progreso de la medida	- Número de brigadas comunitarias. - Número de protocolos establecidos. - Numero de medidas de limpieza de material combustible y canales. - Sectores con señaléticas actualizadas.
Financiamiento	Costos	\$150.000.000 CLP
	Fuentes posibles de financiamiento	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), Fondo de Apoyo Regional, Fondo Social del Presidente de la República, Fondo Verde del Clima (GCF), Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR). SENAPRED (gestión del riesgo y emergencias, según líneas vigentes); SUBDERE/PMU (equipamiento y señalética); MOP (obras de mitigación asociadas, si aplica); Cooperación internacional (GCF/GFDRR u otros)

5.2. Medidas de mitigación al cambio climático

El componente de mitigación tiene por objetivo reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y promover un modelo de desarrollo comunal bajo en carbono, mediante la incorporación de tecnologías limpias, la eficiencia energética, la gestión sustentable de los recursos y la valorización de residuos. Estas medidas se orientan a disminuir la huella ambiental local, impulsar la transición energética justa y fortalecer la acción climática desde el nivel territorial, en coherencia con las metas nacionales de carbono neutralidad establecidas en la Ley Marco de Cambio Climático (N° 21.455)

En conjunto, estas medidas constituyen una estrategia integral de mitigación climática articulada, multisectorial y de base territorial, que integra la dimensión técnica, ambiental y social. Su implementación contribuirá a reducir las emisiones locales de GEI, mejorar la eficiencia en el uso de recursos y fortalecer la sostenibilidad energética y ecológica del territorio comunal.

Las medidas priorizadas combina infraestructura verde, innovación tecnológica, educación ambiental y gestión sustentable de recursos. Las medidas de acción en mitigación son:

- **Desarrollo de programas de manejo y valorización de residuos domiciliarios orgánicos.**

Ficha medida: 7		
Descripción de la medida	Nombre medida	Desarrollo de programas de manejo de residuos orgánicos e implementación de composteras
	Objetivo específico	Impulsar una cultura de valorización de residuos orgánicos y educación climática, consolidando capacidades comunitarias para la acción local frente al cambio climático.
	Descripción de la medida	Se desarrollarán programas educativos y técnicos para implementar composteras en domicilios y escuelas de la comuna.
	Justificación de la medida	Los residuos orgánicos representan una fuente de emisiones de metano si no se manejan adecuadamente.

		Además, su correcta gestión puede convertirlos en recursos valiosos para la fertilización natural, reduciendo la dependencia de productos químicos y mejorando la salud del suelo.
	Actores involucrados	Unidad municipal de Medio Ambiente, Escuelas Comunidades rurales y urbanas.
	Acciones y actividades concretas	- Implementar 200 composteras familiares. - Implementar el compostaje en 3 escuelas
	Alcance (Beneficiarios)	Zonas urbanas y rurales de Coihueco y escuelas beneficiados por la reducción de residuos orgánicos mal gestionados.
Planificación de la Medida	Cronograma implementación	Año de inicio: 2027 Año de termino:2030
	Indicadores de progreso de la medida	- Nº de composteras implementadas. - Nº escuelas con programa.
Financiamiento	Costos	30.000.000 CLP
	Fuentes posibles de financiamiento	Fondo para el Reciclaje, Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR); MMA (FPA para sensibilización); FNDR/FRIL (infraestructura); Privados (valorización/energía)

• **Fortalecimiento de la gestión de residuos sólidos con enfoque en economía circular.**

Ficha medida: 8		
Descripción de la medida	Nombre medida	Fortalecimiento de la gestión de residuos sólidos con enfoque en economía circular
	Objetivo específico	Contribuir a la meta nacional de carbono neutralidad al 2050, a través de acciones de manejo sustentable de residuos.
	Descripción de la medida	Se fortalecerá la gestión de residuos que incluirá la clasificación diferenciada de residuos en hogares y comercio, el aumento de puntos de recolección, y la capacitación de la población sobre buenas prácticas de reciclaje.
	Justificación de la medida	El manejo inadecuado de residuos sólidos en la comuna de Coihueco genera problemas de contaminación, además de desaprovechar recursos que podrían ser reincorporados al ciclo productivo
	Actores involucrados	Unidad de Medio Ambiente Unidad de Aseo y Ornato Empresas de reciclaje Comunidades educativas Organizaciones comunitarias y juntas de vecinos
	Acciones y actividades concretas	- Instalar y mantener 100 puntos limpios para reciclaje de materiales. - Desarrollar 5 talleres educativos en colegios, organizaciones comunitarias y juntas de vecinos, y campañas informativas en redes sociales sobre economía circular y gestión de residuos.
	Alcance (Beneficiarios)	Toda la comuna de Coihueco, con énfasis en áreas urbanas y rurales con alta generación de residuos, Comunidades locales, incluidas escuelas y juntas de vecinos, Ecosistemas locales beneficiados por la reducción de residuos mal gestionados.
Planificación de la Medida	Cronograma implementación	Año de inicio: 2026 Año de término: 2030
	Indicadores de progreso de la medida	- Número de puntos limpios instalados - Número de talleres realizados
Financiamiento	Costos	30.000.000 CLP

	Fuentes posibles de financiamiento	Fondo Nacional De Desarrollo Regional (FNDR), fondos para infraestructura de reciclaje (SUBDERE, Ministerio del Medio Ambiente), alianzas con empresas recicladoras y gestores de residuos SUBDERE (PMB) + FNDR/FRIL (puntos limpios/centros); Sistemas de gestión REP (si aplica) / privados reciclaje; MMA (FPR / FPA según líneas); Municipalidad (operación)
--	------------------------------------	--

• **Reforestación y restauración ecológica.**

Ficha medida: 9		
Descripción de la medida	Nombre medida	Programa Coihueco más Nativo
	Objetivo específico	Proteger y restaurar ecosistemas y suelos como barrera natural frente a incendios, erosión y pérdida de biodiversidad.
	Descripción de la medida	Se recuperarán sitios degradados o de interés de la comuna, incentivando la plantación de especies nativas para proteger los ecosistemas frente a los incendios, erosión y pérdida de biodiversidad.
	Justificación de la medida	La forestación con especies nativas en la comuna de Coihueco es una inversión estratégica en el capital natural, social y económico de la comuna. Es una acción concreta que aborda de manera sinérgica y costo eficiente problemas críticos como la escasez hídrica, el riesgo de incendios, la pérdida de biodiversidad y la necesidad de un desarrollo sostenible. Para sembrar las bases para un Coihueco más resiliente, próspero y con una identidad cultural fortalecida para las generaciones presentes y futuras
	Actores involucrados	Unidad de medio ambiente SECPLAN DIDECO Unidad de Comunicaciones Municipal DOM Voluntarios de la comuna
	Acciones y actividades concretas	Plantar al menos 1.000 árboles nativos en zonas degradadas o de protección (se cuentan aquellos árboles de la ficha 2 plantados en zonas degradadas o de protección)
	Alcance (Beneficiarios)	Comunidad de Coihueco en general, ecosistemas locales
Planificación de la Medida	Cronograma implementación	Año de inicio: 2026 Año de termino:2032
	Indicadores de progreso de la medida	-Cantidad de árboles nativos plantados
Financiamiento	Costos	\$10.000.000 CLP
	Fuentes posibles de financiamiento	Ministerio de Medio Ambiente, fondos internacionales de conservación y biodiversidad, Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), CONAF, alianzas público-privadas Gobierno Regional (FNDR); SUBDERE (PMU/FRIL para cercos/viveros, si aplica); Compensaciones/alianzas privadas; Fondos climáticos/biodiversidad

• **Programa “Coihueco hacia la Carbono Neutralidad.**

Ficha medida: 10		
Descripción de la medida	Nombre medida	Programa Coihueco hacia la carbono neutralidad
	Objetivo específico	Contribuir a la meta nacional de carbono neutralidad al 2050, a través de acciones comunales de mitigación como eficiencia energética, reducción de emisiones agrícolas y

		manejo sustentable de residuos
	Descripción de la medida	Se impulsará una visión para que la comuna aporte a la carbono neutralidad del país, capacitando a agricultores en bajas de emisiones y realizando compra pública local con criterios de carbono bajo
	Justificación de la medida	Es una medida de alta rentabilidad social, ambiental y económica. Es una inversión estratégica en el futuro de la comuna. Para el municipio, es una herramienta de liderazgo y gestión moderna. Para los agricultores, es una oportunidad de capacitación, ahorro y acceso a nuevos mercados. Para los proveedores, es un incentivo para innovar y ser más competitivos. Para la comunidad, significa un entorno más limpio, una economía más robusta y el orgullo de pertenecer a una comuna que construye, de manera proactiva, un futuro sostenible. Es un pilar fundamental para el desarrollo de Coihueco en el siglo XXI.
	Actores involucrados	Municipalidad de Coihueco, Agricultores y Asociaciones Agrícolas de Coihueco
	Acciones y actividades concretas	- Capacitar a 100 agricultores en prácticas para bajar emisiones. - Generar un reglamento para incluir criterios de baja huella de carbono en las compras municipales
	Alcance (Beneficiarios)	Agricultores y Asociaciones Agrícolas de Coihueco, Municipalidad de Coihueco
Planificación de la Medida	Cronograma implementación	Año de inicio:2027 Año de termino:2029
	Indicadores de progreso de la medida	- Nº agricultores capacitados - Reglamento con criterios de huella baja en carbono para compras publicas
Financiamiento	Costos	\$10.000.000 CLP
	Fuentes posibles de financiamiento	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), fondos de innovación agrícola (Minagri), Corfo, Municipalidad de Coihueco INDAP/FIA (innovación agrícola); CORFO (desarrollo productivo); FNDR (programas); Presupuesto municipal (implementación de compras públicas sostenibles)

• **Fortalecimiento del uso sustentable del recurso hídrico.**

Ficha medida: 11		
Descripción de la medida	Nombre medida	Fortalecimiento del uso sustentable del recurso hídrico
	Objetivo específico	-Garantizar el acceso equitativo y sostenible al agua para consumo humano, agrícola y ecosistémico, fortaleciendo la resiliencia hídrica de la comuna. -Reducir la vulnerabilidad local frente a sequías, olas de calor y degradación de suelos.
	Descripción de la medida	Estrategia integral y comunitaria diseñada para abordar la crisis hídrica en la comuna de Coihueco desde un enfoque de adaptación climática, justicia social y desarrollo económico local. Reconoce que el agua es un pilar fundamental para la vida, la producción y los ecosistemas. Por lo tanto, no se limita a una solución técnica aislada, sino que propone un cambio de paradigma en la gestión del agua, pasando de una lógica de extracción a una de eficiencia, equidad y regeneración.
	Justificación de la medida	Es una medida de intervención holística, innovadora y esencial para el futuro de Coihueco. La cual busca garantizar su seguridad hídrica y alimentaria, proteger su principal motor económico (la agricultura) frente al cambio climático y construir una comunidad empoderada, sostenible y resiliente. Es un proyecto que siembra las bases para un Coihueco que

		no solo sobrevive a la crisis climática, sino que se proyecta hacia un futuro próspero y en armonía con su entorno.
	Actores involucrados	Unidad de Medio Ambiente, SECPLAN Unidad de Fomento productivo, Prodesal Comunidades Agrícolas Seremi de energía
	Acciones y actividades concretas	- Implementar 10 sistemas de recarga de pozos o acuíferos
	Alcance (Beneficiarios)	Agricultores, habitantes rurales y APRs
Planificación de la Medida	Cronograma implementación	Año de inicio: 2028 Año de termino: 2030
	Indicadores de progreso de la medida	- N° de sistemas de recarga de acuíferos
Financiamiento	Costos	100.000.000 CLP
	Fuentes posibles de financiamiento	Ley de Fomento al Riego y Drenaje N° 18.450, Programa de Apoyo al Riego y Drenaje de INDAP, Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), alianzas con empresas del sector energético y agrícola CNR (Ley 18.450) e INDAP (tecnificación); FNDR (cofinanciar infraestructura); CORFO (energías renovables, si aplica); Privados (organizaciones de usuarios)

• **Programa de Protección de Ríos y Esteros.**

Ficha medida: 12		
Descripción de la medida	Nombre medida	Programa de Protección de Ríos y Esteros
	Objetivo específico	Conservar y restaurar ecosistemas acuáticos a fin de garantizar la calidad de estos sistemas a largo plazo
	Descripción de la medida	Proteger y conservar los ríos y esteros de la comuna de Coihueco, mejorando la calidad del agua y reduciendo la contaminación
	Justificación de la medida	Representa una inversión estratégica en salud pública, sostenibilidad productiva y conservación ambiental. Donde la implementación de este programa permitirá garantizar agua segura para las generaciones presentes y futuras, recuperar el patrimonio natural de la comuna, fortalecer la resiliencia frente al cambio climático y construir una comunidad ambientalmente consciente y participativa. La protección de los ríos y esteros sirve para proteger el futuro mismo de Coihueco y asegurar un desarrollo verdaderamente sostenible para toda la comunidad
	Actores involucrados	Unidad de medio ambiente Ministerio de Obras Públicas Comunidad aledaña a ecosistemas acuáticos
	Acciones y actividades concretas	- Crear una ordenanza específica para protección de ríos, esteros y cuerpos de aguas de interés. - Crear indicadores de calidad de los ecosistemas acuáticos de interés. - Realizar 8 actividades como la limpieza de ríos y la vigilancia ambiental con participación ciudadana.
	Alcance (Beneficiarios)	Comunidades aledañas a ríos y esteros, Organizaciones Comunitarias participantes, Ecosistemas Acuáticos y Biodiversidad.
Planificación de la Medida	Cronograma implementación	Año de inicio:2027 Año de termino:2030
	Indicadores de progreso de la	- Número de ordenanzas o medidas de protección implementadas

	medida	- Número de indicadores de la calidad de ecosistemas acuáticos implementados. - Número de actividades de educación y sensibilización como limpiezas de ríos realizadas.
Financiamiento	Costos	10.000.000 CLP
	Fuentes posibles de financiamiento	Fondo de Protección Ambiental (FPA), Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), fondos internacionales para conservación, Ministerio del Medio Ambiente, DGA, alianzas con empresas privadas y ONGs ambientales FNDR/FRIL (restauración y obras); MOP/DGA (gestión hídrica, si aplica); CONAF (restauración ribereña, si aplica); Fondos climáticos/ambientales

5.3. Medidas de implementación

El componente de medios de implementación tiene por finalidad fortalecer las capacidades institucionales, operativas y sociales necesarias para asegurar la ejecución, seguimiento y sostenibilidad de las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático en la comuna. Este eje transversal busca consolidar una gobernanza climática local sólida, promover la coordinación interinstitucional, y garantizar la disponibilidad de recursos humanos, técnicos y financieros para la gestión efectiva del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC).

Las medidas definidas en este ámbito surgen del reconocimiento de que la acción climática requiere no solo de proyectos y obras, sino también de estructuras estables de gestión, conocimiento, participación y financiamiento que aseguren continuidad a largo plazo. Por ello, las acciones priorizadas se orientan a fortalecer la institucionalidad comunal, mejorar los mecanismos de monitoreo y evaluación, y fomentar la innovación y educación ambiental como pilares de la gestión climática local.

En conjunto, estas medidas sientan las bases institucionales y operativas que permiten hacer del PACCC una política local permanente, articulada y evaluable en el tiempo, asegurando su eficacia, sostenibilidad y coherencia con las estrategias regionales y nacionales de cambio climático. A continuación, se presenta cada uno de las medidas:

- **Fortalecimiento de la gobernanza climática comunal.**

Ficha medida: 13		
Descripción de la medida	Nombre medida	Fortalecer la gobernanza climática comunal mediante instancias de coordinación, normativa y capacidades institucionales.
	Objetivo específico	Consolidar una estructura comunal de gobernanza climática que promueva la coordinación, planificación y ejecución de acciones del Plan Comunal de Cambio Climático (PACCC), fortaleciendo las capacidades institucionales y la participación local con enfoque inclusivo.
	Descripción de la medida	La medida busca fortalecer la gestión climática comunal mediante la creación y puesta en funcionamiento de instancias formales de gobernanza, la definición de normativa local y el desarrollo de capacidades técnicas en los equipos municipales. Esto se materializa a través de la conformación del Comité Comunal de Cambio Climático, la elaboración de una Ordenanza Municipal de Gestión Climática, la capacitación de funcionarios en cambio climático y la incorporación de los enfoques de género e interculturalidad en la planificación climática comunal. Estas acciones permitirán institucionalizar la gestión del cambio climático, garantizar la participación multisectorial y asegurar la sostenibilidad del PACCC.
	Justificación de la medida	La comuna de Coihueco cuenta con una estructura municipal que ha comenzado a incorporar la temática ambiental en su gestión, principalmente a través de la Oficina Técnica de Medio Ambiente y la SECPLAN. Sin embargo, el diagnóstico evidencia la necesidad de consolidar mecanismos formales de coordinación y planificación interna que permitan integrar de

		manera transversal la gestión climática en las distintas unidades municipales. El fortalecimiento de la gobernanza climática comunal facilitará la articulación entre instituciones, organizaciones locales y comunidad, mejorando la capacidad de respuesta y planificación frente a los desafíos del cambio climático.
	Actores involucrados	Oficina técnica de medio ambiente Municipio de Coihueco
	Acciones y actividades concretas	- Constituir el Comité Comunal de Cambio Climático (CCCC) o similar como instancia permanente de coordinación y seguimiento del PACCC. - Capacitar a 50 funcionarios municipales en gestión climática, gobernanza local, perspectiva de género e interculturalidad.
	Alcance (Beneficiarios)	Funcionarios municipal Organizaciones comunitarias Instituciones públicas Comunidad de Coihueco (beneficio indirecto)
Planificación de la Medida	Cronograma implementación	Año de inicio:2026 Año de termino:2030
	Indicadores de progreso de la medida	-Comité Comunal constituido y operativo -Nº de funcionarios capacitados en gestión climática.
Financiamiento	Costos	\$500.000 CLP
	Fuentes posibles de financiamiento	Presupuesto municipal; FNDR/FRIL (fortalecimiento institucional); SUBDERE (FIGEM/PMU u otros); MMA (FPA para participación/educación)

- **Consolidación de una estructura operativa municipal dedicada a la formulación, gestión y financiamiento de proyectos climáticos.**

Ficha medida: 14		
Descripción de la medida	Nombre medida	Consolidar una estructura operativa municipal para la formulación, gestión y financiamiento de proyectos climáticos.
	Objetivo específico	Fortalecer la capacidad operativa del municipio para identificar, formular, gestionar y financiar proyectos de adaptación y mitigación al cambio climático, asegurando su sostenibilidad técnica y financiera.
	Descripción de la medida	La medida busca fortalecer o consolidar una estructura municipal especializada que permita desarrollar proyectos climáticos de manera sistemática y sostenible. Para ello, se contempla la postulación a fondos nacionales e internacionales orientados a la acción climática, y la formalización de convenios de colaboración con instituciones académicas, públicas y privadas. Esta estructura permitirá al municipio aumentar su capacidad técnica, acceder a financiamiento externo, gestionar de forma eficiente los recursos y asegurar la ejecución efectiva del Plan Comunal de Cambio Climático (PACCC).
	Justificación de la medida	Coihueco presenta avances en la gestión de proyectos de infraestructura y desarrollo rural, pero requiere fortalecer sus capacidades para incorporar el enfoque climático en la formulación, financiamiento y ejecución de iniciativas. El diagnóstico señala oportunidades para optimizar la gestión de recursos y acceder a fondos climáticos regionales y nacionales, aprovechando la experiencia existente en planificación municipal. La consolidación de una unidad operativa permitirá una gestión más eficiente y sostenida de proyectos que contribuyan a la adaptación y resiliencia comunal.
	Actores involucrados	Dirección de Administración y Finanzas Dirección de Obras

		Organizaciones comunitarias Servicios públicos (MMA, MINAGRI, CORFO, Subdere)
	Acciones y actividades concretas	- Postulación de 10 proyectos climáticos. - Elaboración de una cartera comunal de proyectos climáticos priorizados por el Comité Comunal de Cambio Climático (CCCC).
	Alcance (Beneficiarios)	Municipalidad de Coihueco (equipos técnicos) Comunidades rurales y urbanas mediante acceso a proyectos
Planificación de la Medida	Cronograma implementación	Inicio: 2026 Termino: 2030
	Indicadores de progreso de la medida	-Nº de proyectos climáticos postulados o realizados (meta: ≥10). -Cartera de proyectos priorizados.
Financiamiento	Costos	\$50.000.000 CLP
	Fuentes posibles de financiamiento	SUBDERE (fortalecimiento municipal); FNDR (gestión y cartera de proyectos); AGCID/cooperación (asistencia técnica)

- **Implementación de un sistema comunal integrado de información, monitoreo y evaluación climática.**

Ficha medida: 15		
Descripción de la medida	Nombre medida	Implementar un sistema comunal integrado de información, monitoreo y evaluación climática.
	Objetivo específico	Desarrollar un sistema local de gestión de información climática que permita recopilar, analizar y comunicar datos sobre la implementación del PACCC y la situación climática comunal.
	Descripción de la medida	Fortalecer la gestión de información y la transparencia de la acción climática comunal, mediante un sistema integrado que facilite el monitoreo, la evaluación y la toma de decisiones basadas en evidencia.
	Justificación de la medida	La comuna dispone de información ambiental y territorial generada por distintas unidades municipales y actores externos, pero esta se encuentra dispersa y requiere consolidación. El diagnóstico muestra la oportunidad de mejorar la gestión y acceso a datos climáticos y territoriales, favoreciendo la planificación basada en evidencia. Un sistema comunal de información y monitoreo permitirá ordenar, actualizar y difundir información relevante, fortaleciendo el seguimiento del PACCC y la capacidad local de anticipar y gestionar riesgos climáticos.
	Actores involucrados	Observatorio Comunal de Cambio Climático (cuando esté en operación) Unidad de Medio Ambiente SECPLAN Dirección de Gestión de Riesgos y Desastres SENAPRED DGA, CONAF
	Acciones y actividades concretas	- Creación de una plataforma digital de seguimiento del PACCC, abierta al público.
	Alcance (Beneficiarios)	Municipalidad de Coihueco Organizaciones comunitarias Sectores productivos Investigadores y estudiantes
Planificación de la Medida	Cronograma implementación	Inicio: 2026. Ejecución progresiva 2026-2030, con informes bianuales y evaluación continua
	Indicadores de progreso de la medida	-Plataforma digital de seguimiento del PACCC, abierta al público implementado y actualizado.

Financiamiento	Costos	\$5.000.000 CLP
	Fuentes posibles de financiamiento	SUBDERE (digitalización/gestión municipal); FNDR (plataformas y Equipamiento)

Referencias

- Center for Climate and Resilience Research [CR2]. (2018). CAMELS-CL: Explorador hidrográfico y meteorológico de cuencas de Chile [Plataforma en línea]. <https://www.cr2.cl/camels-cl>
- Center for Climate and Resilience Research [CR2]. (s.f.). Plataforma de Emisiones Comunales [Base de datos interactiva]. <https://emisiones-comunales.cr2.cl>
- Donoso, I. (2025). Inventario comunal de emisiones de gases de efecto invernadero: Comunas de la Región de Ñuble, 2022 (Versión 1) [Informe técnico]. Ministerio del Medio Ambiente, Programa Huella Chile. <https://huellachile.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2025/04/16-Inventario-Comunal-Nuble.pdf>
- La Discusión, “Datos del Censo 2024 confirman un acelerado envejecimiento de la población en Ñuble”, 5 de abril de 2025. Obtenido en https://ladiscusion.cl/datos-del-censo-2024-confirma-un-acelerado-envejecimiento-de-la-poblacion-en-nuble/?utm_source=chatgpt.com
- Las Comunas. Datos y estadísticas regiones O’Higgins, Maule, Ñuble y Biobío.
- Ministerio del Medio Ambiente, Gobierno de Chile. (2020). Atlas de Riesgos Climáticos para Chile (ARCLIM) [Base de datos/Informe]. <https://arclim.mma.gob.cl/atlas/index>
- Ministerio del Medio Ambiente, Gobierno de Chile. (2025). Listado de especies clasificadas desde el 1º al 19º proceso de clasificación RCE (actualizado a junio de 2025) [Base de datos de especies clasificadas]. <https://clasificacionespecies.mma.gob.cl>
- Municipalidad de Coihueco. (2018). “Plan de Desarrollo Comunal: PLADECO Coihueco 2018-2022” [Documento de planificación estratégica]. <https://municoihueco.cl/Inicio/wpcontent/uploads/2021/08/pladeco.pdf>
- Municipalidad de Coihueco. (2024). “Plan de Desarrollo Comunal: PLADECO Coihueco 2024-2027” [Documento de planificación estratégica]. <https://municoihueco.cl/Inicio/wpcontent/uploads/2024/05/Resumen-Pladeco-Coihueco-2024-2027.pdf>
- Municipalidad de Coihueco & INGEOP. (2022). “Plan Municipal de Cultura Coihueco: PMC Coihueco 2022-2026” [Documento de planificación]. Programa Red Cultura. <https://www.cultura.gob.cl/redcultura/wp-content/uploads/sites/69/2023/06/pmc-coihueco2022-2026.pdf>
- Municipalidad de Coihueco. (2025). Plan Comunal de Emergencia [Documento técnico con anexos]. Aprobado mediante Decreto Alcaldicio N° 1776 del 30 de mayo de 2025. <https://municoihueco.cl/Inicio/wp-content/uploads/2025/06/Plan-Comunal-de-Emergencia-Illustre-Municipalidad-de-Coihueco.pdf>
- Municipalidad de Coihueco. (2025). *Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres 2025-2031* [Documento de planificación]. Aprobado mediante Decreto Alcaldicio N°1047. <https://municoihueco.cl/Inicio/wp-content/uploads/2025/06/Plan-Comunal-Reduccion-del-Riesgo-Illustre-Municipalidad-de-Coihueco.pdf>
- Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública [ONEMI]. (2025). Visor Chile Preparado (Versión 1.14) [Plataforma web interactiva]. Recuperado de <https://www.visorchilepreparado.cl>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Ministerio del Medio Ambiente. (2023). ¿Cómo elaborar un Plan de Acción Comunal de Cambio Climático? Guía metodológica para su formulación paso a paso (Guía PACCC, MMA 2023). Santiago de Chile. Obtenido de <https://educacion.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/06/Guia-PACCC.pdf>
- Simbio. Ministerio del Medio Ambiente, Sistema de Información y Monitoreo de Biodiversidad. Obtenido en Inicio – SIMBIO
- Telencuestas. Cuántos habitantes tenía Coihueco, Punilla, en 2024. Obtenido en https://telencuestas.com/censos-depoblacion/chile/2024/nuble/punilla/coihueco?utm_source=chatgpt.com