



Municipalidad
Pichidegua



CORE

CONSEJO REGIONAL

REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS

PLAN DE ACCIÓN COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (PACCC)



29 COMUNAS, PROVINCIA DE CACHAPOAL REGIÓN DE O'HIGGINS

Comuna Pichidegua

IDOM



Municipalidad
Pichidegua



ÍNDICE

ÍNDICE	2
SIGLAS Y ACRÓNIMOS	3
1 Introducción	5
2 Metodología para la elaboración del PACCC	6
3 Caracterización geográfica, física-ambientales y socioeconómicas de la comuna	9
3.1 Contexto geográfico	9
3.2 Características físicas y ambientales	11
3.3 Características sociales y económicas	16
4 Análisis de vulnerabilidad y riesgo climático	21
4.1 Antecedentes climáticos	21
4.2 Perfil de amenazas climáticas a nivel comunal	23
4.3 Análisis de impactos climáticos	25
4.4 Matriz de riesgos climáticos	29
5 Antecedentes disponibles de gases efecto invernadero a nivel comunal	30
5.1 Perfil de emisiones de GEI a nivel comunal	31
5.2 Proyección futura de emisiones a 2050	32
6 Visión, objetivos e indicadores del Plan	35
6.1 Visión	35
6.2 Lineamientos estratégicos	35
6.3. Objetivos	36
7 Elaboración, evaluación y priorización de medidas de adaptación y mitigación comunal	37
7.1 Metodología	37
7.2 Listado de medidas	45
7.3 Perfiles de medidas priorizadas	45
7.4 Medidas de adaptación ante el cambio climático	47
7.5 Reducción de emisiones locales	56
7.6 Medidas transversales al cambio climático	61
8 Identificación de fuentes de financiamiento	66
9 Evaluación de la coherencia con la planificación climática regional y comunal	76
10 Sistema de monitoreo, reporte y verificación (MRV)	90
10.1 Monitoreo	91
10.2 Reporte	91
10.3 Verificación	91
11 Anexos	93
11.1 ANEXO 1. REPORTE DE LOS TALLERES DE DIAGNÓSTICO DE VULNERABILIDAD CLIMÁTICA	93
11.2 ANEXO 2. REPORTE DEL TALLER DE IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS	101
11.3 ANEXO 3. MINUTA DEL TALLER DE CONSTRUCCIÓN VISIÓN PACCC	103
12 Bibliografía y Referencias	107
13 Índice de figuras	110
14 Índice de tablas	110



Municipalidad
Pichidegua



SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AFOLU	Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de Suelo, por sus siglas en inglés
AP	Acuerdo de París
AR4	Cuarto Informe de Evaluación, por sus siglas en inglés
AR5	Quinto Informe de Evaluación, por sus siglas en inglés
AR6	Sexto Informe de Evaluación, por sus siglas en inglés
ARClím	Atlas de Riesgo Climático
BAU	Escenario tendencial (Business as Usual, por sus siglas en inglés)
BCN	Biblioteca del Congreso Nacional de Chile
CASEN	Caracterización Socioeconómica Nacional
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
CN	Carbono Negro
CONAF	Corporación Nacional Forestal
CORECC	Comité Regional de Cambio Climático
CRED	Centro de Investigación sobre Epidemiología de Desastres, por sus siglas en inglés
DGA	Dirección General de Aguas
DMC	Dirección Meteorológica de Chile
ECLP	Estrategia Climática de Largo Plazo
ERD	Estrategia Regional de Desarrollo O'Higgins
ETICC	Equipos Técnicos Interministeriales para el Cambio Climático
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, por sus siglas en inglés
GCM	Modelos de Circulación General, por sus siglas en inglés
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GORE	Gobierno Regional de O'Higgins
GPC	Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
INGEI	Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero
INIA	Instituto de Investigaciones Agropecuarias
IPCC	Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, por sus siglas en inglés
IPPU	Uso de Productos y Procesos Industriales, por sus siglas en inglés
IRGEI	Inventario Regional de Gases de Efecto Invernadero
MMA	Ministerio de Medio Ambiente de Chile
LMCC	Ley Marco de Cambio Climático
LOCM	Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades
MOP	Ministerio de Obras Públicas
NASA	Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio, por sus siglas en inglés
NDC	Contribución Determinada a nivel Nacional, por sus siglas en inglés
ODS	Objetivos del Desarrollo Sostenible
PARCC	Plan de Acción Regional de Cambio Climático
PACCC	Plan de Acción Comunal de Cambio Climático
PCRRD	Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres



Municipalidad
Pichidegua



PLADECO	Plan de Desarrollo Comunal
PIB	Producto Interno Bruto
PNDR	Política Nacional de Desarrollo Rural
PNDU	Política Nacional de Desarrollo Urbano
PNOT	Política Nacional de Ordenamiento Territorial
PPDA	Planes de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica
PROT	Plan Regional de Ordenamiento Territorial
PSM	Planes Sectoriales de Mitigación
PRI	Plan Regulador Intercomunal
RCP	Trayectorias de concentración representativas, por sus siglas en inglés
RRD	Reducción de Riesgo de Desastres, por sus siglas en inglés
RCE	Reglamento para la Clasificación de Especies
SENAPRED	Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres
SEREMI	Secretaría Regional Ministerial
SERNATUR	Servicio Nacional de Turismo
SNICHILE	Sistema Nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero de Chile
SPI	Índice Estandarizado de Precipitación, por sus siglas en inglés
SSP	Trayectorias socioeconómicas compartidas, por sus siglas en inglés
UTCUTS	Uso de la Tierra y Cambio de Uso de la Tierra



Municipalidad
Pichidegua



1 Introducción

El **Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de Pichidegua**, busca apoyar la toma de decisiones respecto de adaptación y mitigación al cambio climático en la comuna, siendo coherente y estando alineado con los instrumentos de gestión del cambio climático a nivel regional y nacional, además de otros instrumentos de política pública e iniciativas ambientales locales. Es así como cubre los principales sectores impactados por los cambios en el clima global, tales como los sistemas agropecuarios, la biodiversidad, los bosques, los recursos hídricos, y los principales sectores emisores.



El PACCC busca orientar la acción climática en cada uno de estos sectores mediante transformaciones que se desarrollarán en los principales ejes temáticos. Estas transformaciones se agruparán en una serie de medidas de adaptación y mitigación. Asimismo, cada medida tendrá un objetivo claro de acción climática, entregando una mirada estratégica que permita impulsar los cambios necesarios en la comuna. Estas medidas se abordarán a través de acciones específicas que facilitarán su implementación y seguimiento.

Finalmente, es importante precisar que el PACCC es un instrumento de planificación estratégica y programática que define objetivos, lineamientos estratégicos y acciones priorizadas para la acción climática comunal, incorporando un nivel de especificación operacional coherente con lo establecido en la Guía Metodológica del MMA, incluyendo plazos, responsables, indicadores de seguimiento y una identificación referencial de fuentes de financiamiento. La priorización de estas acciones se sustenta en un diagnóstico técnico robusto y se ve complementada por los procesos de participación, los cuales aportan validación territorial, jerarquización de problemáticas y criterios de pertinencia local. No obstante, el PACCC no contempla dentro de su alcance la elaboración de estudios de viabilidad técnica-económica, análisis costo-beneficio ni diseño de ingeniería de proyectos, los que corresponden a etapas posteriores de formulación y evaluación asociadas a instrumentos de inversión. Esta delimitación responde a una diferencia de alcance metodológico y nivel de profundidad operativa, y no a una ausencia de definición estratégica ni de priorización de acciones.



Municipalidad
Pichidegua



2 Metodología para la elaboración del PACCC

El Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) es un documento estratégico de gestión, a nivel territorial, que la Ley Marco de Cambio Climático (LMCC) de Chile establece como **obligatorio** para los 345 municipios del país. Su objetivo primordial es definir acciones y metas de mitigación y adaptación al cambio climático a corto, mediano y largo plazo. La finalidad de la LMCC y del PACCC es lograr que Chile alcance la **carbono neutralidad y la resiliencia climática** a más tardar el año 2050. Existe un segundo instrumento de alcance territorial, que es el Plan de Acción Regional de Cambio Climático, que es exigible a las regiones del país. En el caso de la Región de O'Higgins, ésta cuenta con el PARCC ya elaborado, el que será actualizado en 2026 por el Gobierno Regional, quien también ha encabezado el desafío de financiar 29 de los 34 PACCCs de la Región, para que todas las comunas cuenten con dicho instrumento de planificación climática.¹

En PNUD (2023)² se presenta la metodología que ha sido adoptada por el Ministerio de Medio Ambiente de Chile para la elaboración de los PACCC, a través de un enfoque de **planificación estratégica participativo**, reconociendo que el éxito del Plan reside tanto en su coherencia técnica como en la apropiación por parte de la comunidad. Este proceso está diseñado para ser **cíclico** y requiere una revisión constante, un **plazo estimado** de al menos siete meses su fase de diseño y validación. A continuación, se detallan las principales etapas contenidas en la metodología mencionada y que han sido utilizadas para la elaboración del instrumento que a continuación se presenta.

I. Marco Institucional y Articulación con Instrumentos de Planificación Local

El PACCC no opera de manera aislada; se enmarca en una estructura de gobernanza climática multinivel. La LMCC dispone que los planes comunales deben ser **coherentes** con la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) y con los Planes de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC). Esta coherencia permite que las iniciativas locales contribuyan directamente al cumplimiento de los compromisos nacionales y globales de Chile en materia climática.

A nivel comunal, el PACCC debe introducir la variable de cambio climático de manera primordial y transversal en todos los planes y programas municipales. Su articulación es vital con los siguientes instrumentos de planificación obligatoria regidos por la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades (LOCM):

Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO): El PACCC debe alinear sus objetivos con el PLADECO, asegurando que se propicien actividades coherentes con la mitigación de emisiones y la resiliencia comunal. La guía metodológica recomienda que el PACCC se actualice cada **4 años**, armonizando este proceso con la actualización del PLADECO, lo que facilita la integración de los objetivos climáticos en la gestión comunal.

Plan Regulador Comunal (PRC): La planificación territorial a través del PRC debe considerar los objetivos definidos en el PACCC. Esto puede implicar la incorporación de criterios de acción climática en las ordenanzas de construcción (como la eficiencia energética) o la redefinición de usos de suelo en zonas vulnerables (como la creación de nuevos espacios verdes urbanos para la atenuación de islas de calor o la captación de GEI).

¹ Las otras 5 comunas ya cuentan con su PACCC, por lo que no fueron incluidas en el financiamiento otorgado por el GORE de O'Higgins

² PNUD (2023). ¿Cómo elaborar un Plan de Acción Comunal de Cambio Climático? Guía Metodológica para su formulación paso a paso. Santiago de Chile. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.



Municipalidad
Pichidegua



Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres (PCRRD): Dado que el cambio climático intensifica muchos riesgos de desastre (como aluviones o incendios forestales), el PACCC es un instrumento clave para la resiliencia. Si bien el PCRRD se centra en la reducción de riesgos y el PACCC en la reducción de GEI, sus medidas pueden generar sinergias positivas que fortalezcan la capacidad de respuesta comunal.

II. Metodología y Etapas para la Formulación del PACCC

La metodología se estructura en cinco etapas secuenciales que guían al municipio en el proceso de planificación climática.

Etapas I: Preparación

El objetivo de esta fase es asegurar el respaldo institucional y organizar el equipo de trabajo necesario para la planificación.

Paso 1: Actividades Previas. Se requiere obtener la aprobación y el respaldo formal del Alcalde o Alcaldesa y el Concejo Municipal, lo cual otorga legitimidad política al proceso. Se conforma el **Equipo Gestor**, integrando a representantes de unidades clave como SECPLA, DIDECO y DOM. Es fundamental evaluar las capacidades internas del equipo y recopilar antecedentes de planes y programas comunales preexistentes (PLADECO, PCRRD, etc.) para identificar sinergias y vacíos. En este caso fue la interacción con el GORE la que facilitó estas actividades al solicitar al municipio el financiamiento para realizar el PACCC al Gobierno Regional, y una vez concedido este, nombrar a las contrapartes para interactuar con la Consultora a cargo del Estudio y con el mismo GORE. Posteriormente el GORE solicitó al Municipio la designación de un Equipo Gestor, tal como sugiere la Metodología en cuestión.

Paso 2: Organización del Trabajo. Se identifica a todos los actores comunales relevantes (mapa de actores) para diseñar una **Estrategia de Participación**. La participación ciudadana es crucial para la legitimidad y apropiación del Plan. Se deben generar lineamientos para comunicar el Plan de forma transparente a la ciudadanía. La estrategia de participación consideró la elaboración de un Mapa de Actores por parte del equipo consultor, el que a su vez fue utilizado por el Municipio como base para realizar las convocatorias a los talleres ciudadanos realizados. El primero para enriquecer el proceso de Diagnóstico, a través de la elaboración de cartografías participativas, y el segundo, para validar y priorizar las medidas que en primera instancia fueron propuestas por la consultora para la comuna. Se contempla un tercer taller de Difusión una vez que el PACCC sea aprobado por el Concejo Comunal.

Etapas II: Diagnóstico

Diagnóstico de Vulnerabilidad e Impactos del Cambio Climático: Se realiza una caracterización exhaustiva de la comuna (física, social, ambiental y climática). Este análisis fue realizado por el equipo consultor, a partir de las cartografías participativas recogidas en el primer taller participativo ciudadano. Se elaboró un **Perfil de Amenazas Climáticas** para identificar los eventos extremos (amenazas) y los factores de sensibilidad que intensifican los impactos.

Antecedentes de Gases de Efecto Invernadero: Se realizó la evaluación del Inventario Regional de Emisiones de GEI de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins en su serie histórica 1990 – 2022 obtenido del Sistema Nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (SIN Chile), a partir de la serie histórica del IRGEI se estimó una distribución porcentual para cada uno de los sectores (energía estacionaria, transporte, residuos, IPPU, AFOLU) con la finalidad de determinar el porcentaje de



Municipalidad
Pichidegua



participación de cada uno respecto a su contribución al inventario regional permitiendo así la caracterización de las distintas fuentes de emisión por sector. De forma paralela se realizó la evaluación del Inventario Comunal de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero para las comunas de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins con año base 2022, obtenido de la plataforma Huella Chile, lo que permitió determinar la proporción de contribución de emisiones de GEI para las comunas de la provincia de Cachapoal.

Etapa III: Diseño

Fase de formulación de la estrategia y aprobación formal del Plan.

En primer lugar, es fundamental definir la **Visión del PACCC**, que corresponde a la Visión de largo plazo de la comuna relativa al cambio climático. En el caso de este documento se procedió a visualizar los desafíos hallados en cuanto a la temática del cambio climático y las medidas priorizadas para abordarlos, para de esta forma poder visualizar cómo se proyectaba la comuna hacia el futuro.

Las medidas fueron propuestas por el equipo consultor a partir del Diagnóstico realizado y se clasificaron en Adaptación, Mitigación y Transversales o Habilitantes. Posteriormente, estas medidas fueron validadas y priorizadas en un taller ciudadano con la comunidad y luego sometidas a consideración del Concejo comunal a través de un taller virtual, donde también se determinó la visión de la comuna para poder ser incluida en el PACCC.

Con todos estos antecedentes se preparó esta versión de PACCC; la que será sometida a consideración del Concejo para su aprobación.

Dentro de los capítulos del PACCC se consideran fuentes de financiamiento para las medidas y mecanismos de medición y verificación para dar seguimiento a la ejecución de las medidas. Luego, en una etapa posterior, la Consultora preparará dos perfiles de proyecto detallados para dos medidas elegidas por el Concejo.

Respecto de la difusión, luego de la aprobación del PACCC por el Concejo se considera la realización de una ronda de Talleres Ciudadanos en todas las comunas para dar a conocer el instrumento a la comunidad que participó de su elaboración



Municipalidad
Pichidegua



3 Caracterización geográfica, física-ambientales y socioeconómicas de la comuna

La caracterización se estructura en torno a dimensiones sociales, culturales y urbanas, incorporando aspectos demográficos, habitacionales y de servicios básicos; se examinan también las dinámicas económico-productivas, la disponibilidad y gestión de recursos hídricos, y los desafíos en biodiversidad y patrimonio natural. El enfoque aplicado busca integrar tanto información secundaria como datos levantados en procesos participativos y diagnósticos técnicos, con el propósito de ofrecer una visión integral del territorio comunal. De esta manera, se identifican los factores que aumentan la exposición y sensibilidad de **Pichidegua** a amenazas climáticas, así como las capacidades locales de resiliencia que pueden potenciar la acción climática.

En suma, la caracterización constituye la base para entender los principales desafíos y oportunidades de adaptación y mitigación, reconocer las condiciones actuales de la comuna y proyectar los escenarios sobre los cuales el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) deberá actuar, garantizando que las medidas a implementar sean realistas, contextualizadas y alineadas con las necesidades y potencialidades de la comuna.

3.1 Contexto geográfico

La comuna de **Pichidegua** se encuentra localizada entre los 34° 20' 23" de sur; y los 71° 25' 20" longitud oeste. Tiene una superficie total de 320m², equivalente al 4,3% del territorio provincial. Limita al norte con las comunas de Peumo y Las Cabras, al oriente con San Vicente de Tagua Tagua, al sur con Peralillo y Palmilla, y al poniente con Marchigüe y La Estrella (ver Figura 1A) .

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Comunal (2022), la comuna tiene como principal vocación productiva la **agricultura**, la que representa un **54,6%** de las actividades económicas de comuna y que se desarrollado gracias a su condición de zona de transición entre la subcuenca del valle central (río Cachapoal) y de contacto con el secano interior (Cordillera de la Costa), que le confiere dos vocaciones claramente predominantes; la agrícola intensiva (exportación) y la turística de intereses especiales (patrimonial, cultural, esparcimiento).

La Figura 1A identifica el emplazamiento del área urbana de **Pichidegua** y Pataguas Cerro, así como los terrenos agrícolas que ocupan gran parte de la superficie de la comuna. La zona urbana es limitada por el río Cachapoal por el norte, siendo éste su principal curso de agua superficial, y por el sur se emplaza el río Tinguiririca, cruzando la comuna de oriente a poniente.

Según el Plan Regulador Comunal de **Pichidegua** (en adelante PRC Pichidegua), el crecimiento urbano está condicionado por los siguientes factores territoriales y ambientales (2006):

- La existencia de un suelo agrícola de alto valor productivo. que debe resguardarse frente a la expansión urbana.
- La necesidad de impulsar una vialidad estructurante, promover la subdivisión predial y la densificación habitacional, mediante el uso de grandes predios subutilizados al interior del caso urbano de Pichidegua, que deben densificarse de acuerdo con la morfología dominante y a la identidad urbana.
- Zonas naturales inmersas en los faldeos de la Cordillera de la Costa, que requieren de zonas de protección antes la erosión agravada por el desborde de canales de regadío
- La preservación de áreas de valor patrimonial y arquitectónico.

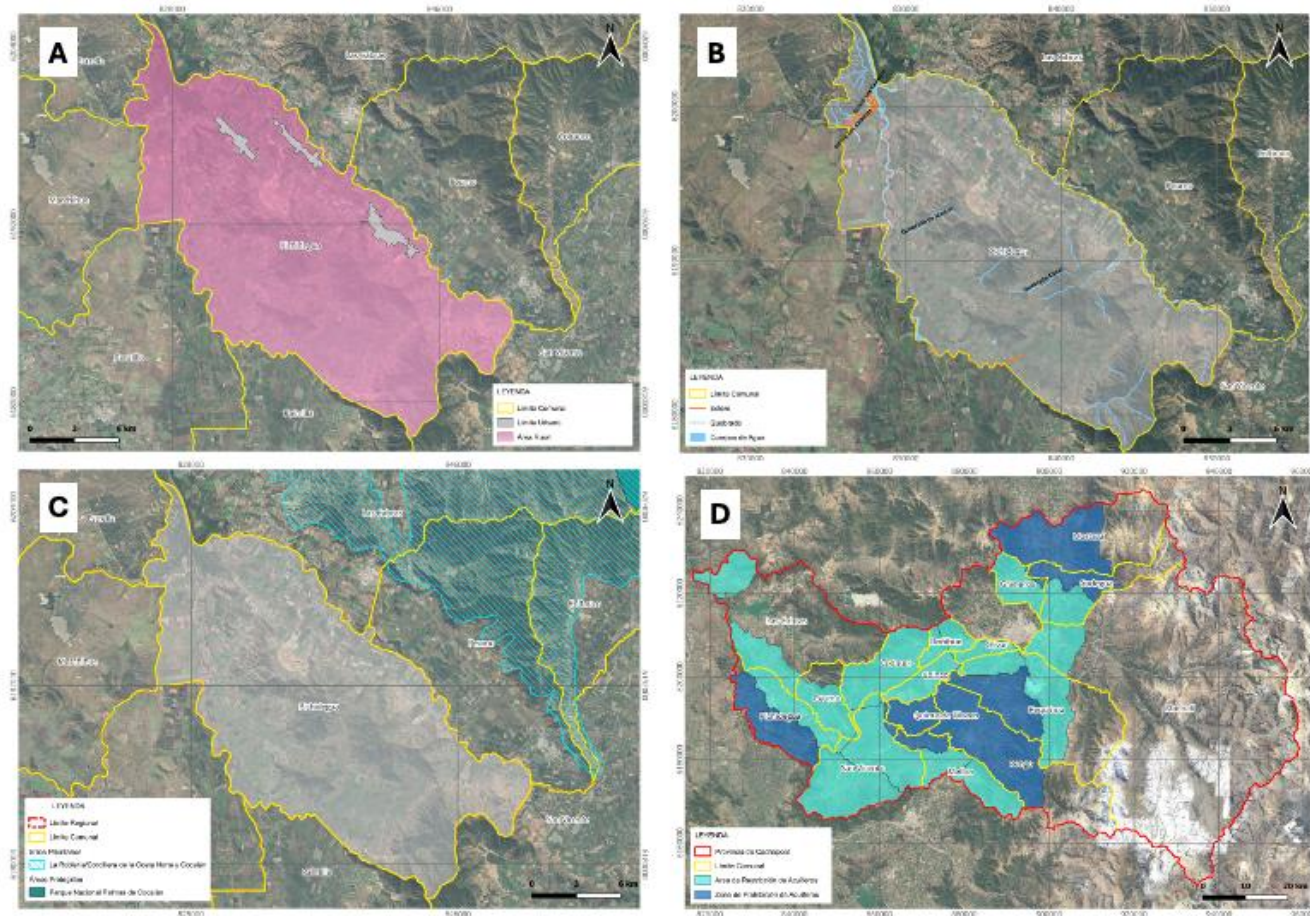


Municipalidad
Pichidegua



- Estas condiciones reflejan un territorio con alta sensibilidad ambiental y exposición a amenazas climáticas, lo que plantea desafíos específicos para la planificación climática.

Figura 1. (A) Ubicación de la comuna, (B) Hidrografía de la comuna, (C) Áreas de protección de la biodiversidad de la comuna y (D) Categoría uso de suelo y vegetación de Pichidegua



Fuente: Elaborado por IDOM (2025) con información de (A, B) SIT Rural, 2025, (C) SIMBIO, s.f., (D) DGA, 2025.

En este sentido, los desafíos climáticos están dados por:

- Identificación de áreas de amenaza y riesgo de inundación, remoción en masa, entre otras
- Protección de áreas naturales
- Infraestructura resiliente, a través de la planificación de espacios públicos, áreas verdes y equipamiento urbano que soporte eventos extremos.
- Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), proceso que acompaña al desarrollo del PRC y permite asegurar que el PRC integre variables ambientales y climáticas en su formulación.

Tener en consideración estos aspectos es esencial para el posterior proceso de diseño de medidas de adaptación y mitigación en el PACCC, asegurando que las acciones propuestas respondan a las condiciones reales del territorio, respeten los instrumentos de planificación vigentes y promuevan una resiliencia local efectiva.

Municipalidad
Pichidegua

3.2 Características físicas y ambientales

Sistema hídrico comunal

De acuerdo con la ERD O'Higgins (2025), el acceso y disponibilidad de agua representa uno de los desafíos más complejos identificados en el ámbito regional. En un marco en que se constata una disminución de precipitaciones, aspectos asociados a la gestión hídrica (principalmente asociados al uso y administración de este recurso) surgen en las conversaciones regionales como elementos centrales. Entre los puntos críticos asociados a la gestión del agua destaca la distribución del recurso entre usos productivos y consumo humano, la inequidad percibida en el acceso al agua entre grandes productores y las y los pequeños agricultores, y el tipo de regulación existente sobre la extracción desde napas subterráneas³.

Pichidegua está inserta en la cuenca del río Cachapoal por el norte, siendo éste su principal curso de agua superficial y por el poniente se desarrolla el río Tinguiririca. El río Tinguiririca nace en la cordillera de Los Andes, de la unión de los ríos Azufre y Las Damas (ver Figura 1B). El régimen de alimentación de la subcuenca del río Tinguiririca, es de origen mixto, es decir, pluvionival, presentando los mayores caudales en junio y julio, producto de las lluvias invernales y en menor medida en noviembre y diciembre, debido a los deshielos. Recorre 7 comunas de la región del Libertador General Bernardo O'Higgins en una longitud de 167 kilómetros, siendo estas: San Fernando, Placilla, Nancagua, Santa Cruz, Palmilla, Peralillo y **Pichidegua**, abarcando una superficie de 4.700 Km² (CIREN, 2022).

El paso del río Cachapoal que escurre de Sureste a Noroeste, lo que da origen a una red de esteros y canales que contribuyen al riego de los terrenos destinados a la agricultura emplazados en las terrazas fluviales. De esta manera, el río Cachapoal es intervenido para dar origen a cauces artificiales para regadíos agrícolas, lo que ha generado varios conflictos territoriales dentro de esta comuna. No obstante, en esta zona no se registra una alta incidencia de contaminación hídrica por el uso de pesticidas y plaguicidas, producto de las actividades agrícolas, pero se constata en algunos sectores contaminación por basuras que se arrojan en los canales por sus habitantes, lo que se da sobre todo en sectores interiores rurales. Se pueden ocasionar además riesgos de inundación en periodos de altas precipitaciones invernales y en épocas de aumento de caudales en primavera. (PLADECO, 2022).

En cuanto a la **presencia de acuíferos**, los depósitos fluviales asociados a cauces actuales generan acuíferos, cuyos niveles de agua subterránea se ubican a una cota semejante con el nivel de aguas superficiales de los cauces actuales, siguiendo la trayectoria de estos últimos. La buena recarga que revelan los acuíferos admite que estos horizontes se encuentren saturados, en donde el almacenamiento es viable. Normalmente, tienen profundidades menores a 20 m y caudales que oscilan entre los 6 y 17 l/s (PLADECO, 2022).

La comuna de **Pichidegua** ha estado bajo decreto de escasez hídrica en 5 ocasiones, bajo decretos declarados para toda la Región de O'Higgins (ASCC, 2025). Cabe destacar que cerca de un **98%** de la superficie de la comuna se encuentra con algún tipo de restricción, ya sea Zona de Prohibición o Área de Restricción (ASCC, 2025) (Ver Figura 1D). Para la comuna de **Pichidegua** se encuentra vigente la Resolución D.G.A. N° 139, de 22 de julio de 2009, modificada por Resol. D.G.A. N° 197, sep. de 2011, declara área de restricción de aguas subterráneas.

Los ejes estratégicos de la EHL dan cuenta de la necesidad de un mejor acceso considera el acceso al agua y saneamiento en los sectores urbanos y rurales, tanto de las personas como de la infraestructura municipal

³ Para más detalle ver en Informe 2. Diagnóstico Pichidegua, p. 23-24.



Municipalidad
Pichidegua



y comunitaria, así como la provisión de agua suficiente para el desarrollo de las actividades del territorio, como producción agropecuaria, industria, turismo, etc. La calidad de las aguas superficiales y subterráneas en el territorio indican una buena calidad de acuífero, para sostener la seguridad hídrica de los ecosistemas. (SINIA MOP, 2024).

En este contexto, se destaca la necesidad de promover medidas de eficiencia hídrica, reforestación y protección de bosques nativos, junto con un ordenamiento territorial que incorpore los riesgos asociados a la sequía. La gestión comunitaria del agua, a través de las APR y la incorporación de nuevas tecnologías de riego, aparece como una estrategia clave para fortalecer la resiliencia de la comuna frente al cambio climático.

Biodiversidad y Patrimonio Natural

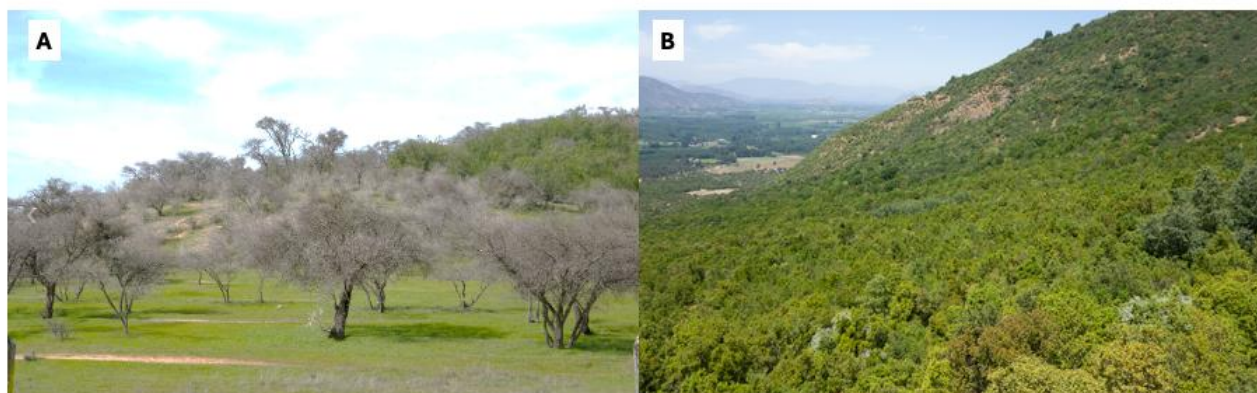
El bosque nativo en **Pichidegua** abarca el **17,3%** de la superficie comunal y corresponde **5,57 mil ha** y la cobertura de praderas y matorrales, alcanzan el **18,9%** de la superficie de la comuna, correspondiendo a **6,42 mil ha** del territorio comunal (CIREN, 2022).

La comuna se encuentra en una zona denominada como Bosque Espinoso Costero, ubicado principalmente en la Cordillera de la Costa distribuido entre las laderas de esta y el contacto con la cuenca de Rancagua. Esta situación provoca una estratificación altitudinal de pisos vegetacionales. No obstante, estas comunidades optan por ubicarse sobre suelos relativamente planos (Claudia Soto, 2011).

Los matorrales espinosos predominan en las laderas montañosas, radicados en sustratos de suelos delgados, coluviales y altamente pedregosos. Se distribuyen en sectores de alta insolación, como las vertientes de exposición norte, noreste y noroeste. Las especies vegetales dominantes en **Pichidegua** son la estepa de *Acacia caven* conformado principalmente por espinos y gramíneas en forma de matorral abierto y arborescente en sectores de Larmahue, Viceparroquia, Lo Argentina (Almahue Viejo), **Pichidegua**, San Roberto y Caleuche (Almahue), San José de Marchigüe, Las Juntas y Pataguas Cerro.

El bosque nativo esclerófilo está constituido por especies como el Roble, Olivillo, Boldo, Litre, Peumo, entre otros, en sectores de sombra y humedad como terrazas fluviales, quebradas y laderas de umbría; en las laderas asoleadas en cambio se aprecia la presencia de espinos y chagual (Claudia Soto, 2011).

Figura 2. Bosque Espinosos costero (A) y Bosque esclerófilo (B)





Municipalidad
Pichidegua



Fuente: SIMBIO, Sistema de Información y Monitoreo de la Biodiversidad (s.f).

Si bien, y como puede verse en la Figura 1C, la comuna no posee áreas protegidas, es importante dar cuenta de que su vegetación nativa se ha reducido y degradado dando la posibilidad a ser invadida por especies exóticas inflamables, además de ello se han conformado grandes paños de monocultivos, generando homogeneidad espacial que facilita la propagación del fuego, producto de estas características vegetacionales, climáticas y geográficas de la región la hacen susceptible ante incendios forestales. Cuenta con numerosas localidades rurales con un alto riesgo de incendios forestales (CIREN, 2022).

Servicios ecosistémicos

Los servicios ecosistémicos se definen como los beneficios directos e indirectos que las personas obtienen de los ecosistemas derivados del funcionamiento conjunto de sus componentes bióticos, abióticos y de los procesos ecológicos que lo sustentan, constituyendo una base fundamental para el bienestar humano y el desarrollo sostenible. Se clasifican en cuatro grandes grupos: provisión, regulación, soporte y culturales (MEA, 2005; De Groot et al, 2022, TEEB, 2010). En el caso de la comuna de **Pichidegua**, estos servicios están representados por los componentes del ecosistema de la comuna y que tienen directa incidencia en las actividades humanas que se desarrollan en el territorio. Los servicios se pueden clasificar en:

Servicio de provisión

- **Agua:** Ríos, esteros y canales de la comuna proveen agua para consumo humano, riego y ganadería
- **Recursos vegetales:** el bosque nativo ofrece leña, frutos silvestres y potenciales productos medicinales
- **Suelo fértil:** Las terrazas fluviales que bordean el río Cachapoal y el río Tinguiririca, han sido claves para claves en la formación de suelo agrícola

Servicio de regulación:

- **Regulación hídrica:** la vegetación nativa regula el flujo de agua, reduciendo el riesgo de inundaciones y aluviones.
- **Control de la erosión:** los bosques en zonas de pendiente estabilizan el suelo y previenen deslizamientos
- **Regulación climática:** la cobertura vegetal contribuye a la captura de carbono y a la moderación de temperaturas locales.

Servicio de soporte

- **Ciclo de nutrientes:** los ecosistemas forestales mantienen procesos ecológicos esenciales para la fertilidad de suelo.
- **Hábitat para la biodiversidad:** el bosque esclerófilo alberga especies endémicas y cumple funciones clave en la conectividad ecológica

Servicios culturales

- **Paisaje y recreación:** Por otra parte, como hitos culturales, el PLADECO destaca la existencia y valoración del patrimonio natural de la comuna (Municipalidad de Pichidegua, 2022): Cuenca del río Cachapoal, Río Tinguiririca, San José de Marchigüe, el Embalse Rapel, Humedal Las Juntas, Cadena de cerros y Cordillera de la Costa: Cerro San Lucas, Cerro Valdovinos, cerro del sauce, Cerro Divisadero, Cerro Las Cañas, Cerro Barros Negros, Cerro San Roberto, Cerro La Cruz en Santa



Municipalidad
Pichidegua



Amelia y Cerro Mogote Grande, Bosque nativo esclerófilo y de acacia caven: roble, olivillo, boldo, litre, peumo, quebradas y caídas de agua naturales como “El Salto”. El vínculo entre el patrimonio natural y otras actividades culturales se ve reflejado en las actividades de pesca deportiva del pejerrey argentino que se realizan en el Humedal San José de Marchigüe y Humedal ribera Río Cachapoal en el sector de Las Juntas, hacia el extremo noroeste de la comuna donde inicia el Lago Rapel. A campeonatos de pesca realizados en el verano, se anexan ferias artesano-gastronómica local, muestras de esquila de oveja y peña folclórica, todo a partir del patrimonio natural de la comuna (Municipalidad de Pichidegua, 2022).

Uso de suelo

En la comuna de **Pichidegua**, el uso de suelo principal es de **Terrenos Agrícolas** con **63,6%** de la superficie comunal. En cuanto al bosque Nativo este representa el **17,4%**. La comuna no cuenta con Áreas Silvestres Protegidas del Estado. El Bosque Esclerófilo y espinoso es predominante en la comuna (Simef, 2019). Predominan los suelos sin erosión con un **54,8%** y dominan los suelos de clasificación Clase VII con un **33,7%** de la superficie total comunal (ver Figura 3).

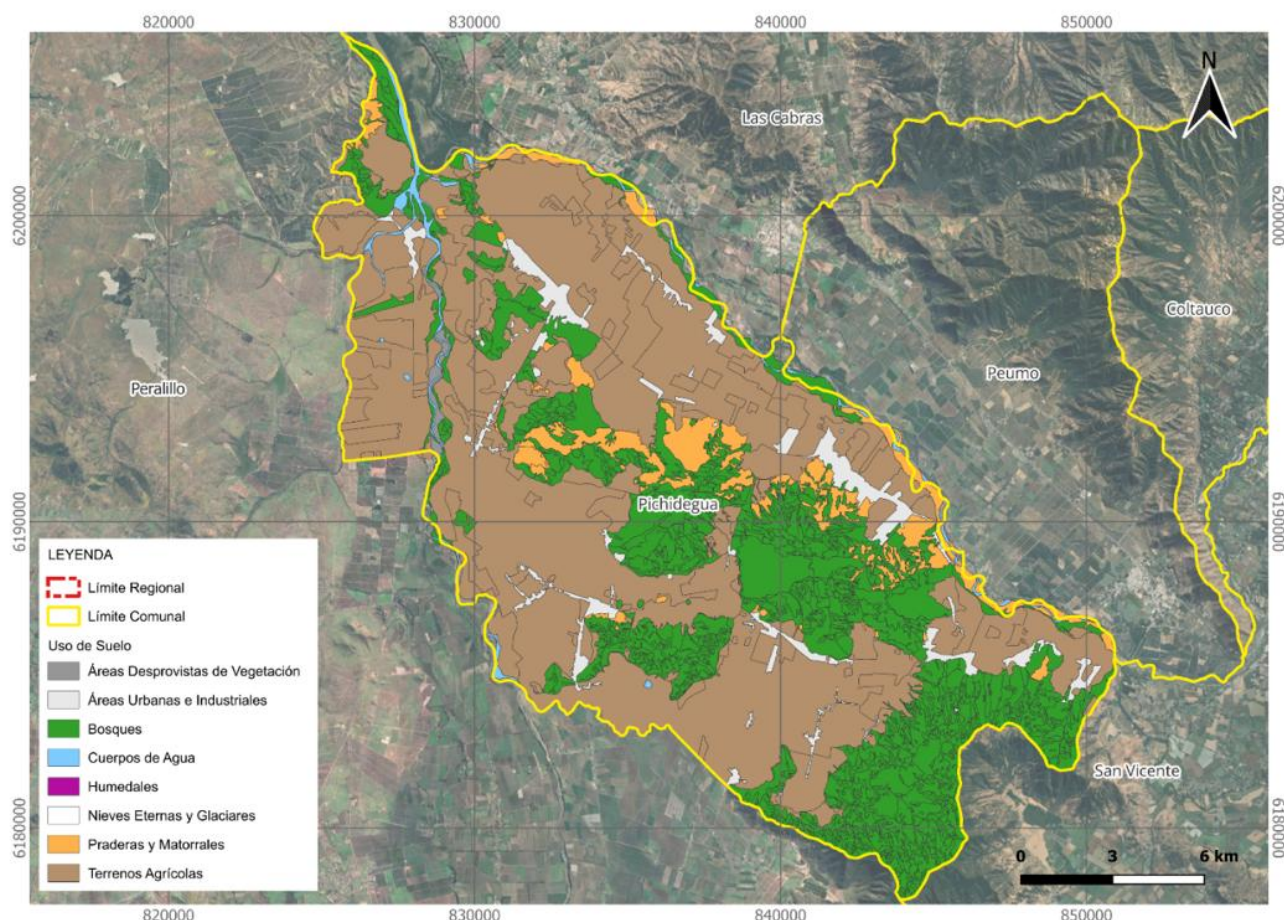
En **Pichidegua** principalmente existen suelos capacidad de uso VII, correspondiente en su mayoría a cerros y terrenos abruptos con claras restricciones para el desarrollo de actividad agrícola. En este caso, para este tipo de clase de suelo se recomienda la conservación de la vegetación nativa, de manera tal de desarrollar actividades turísticas, recreativas y deportivas de manera sustentable, en virtud de sus condiciones físico-naturales y se belleza escénica (CIREN, 2022).



Municipalidad
Pichidegua



Figura 3 Categoría uso de suelo y vegetación Pichidegua



Fuente: Elaborado por IDOM (2025) con información de SIT Rural, 2025.

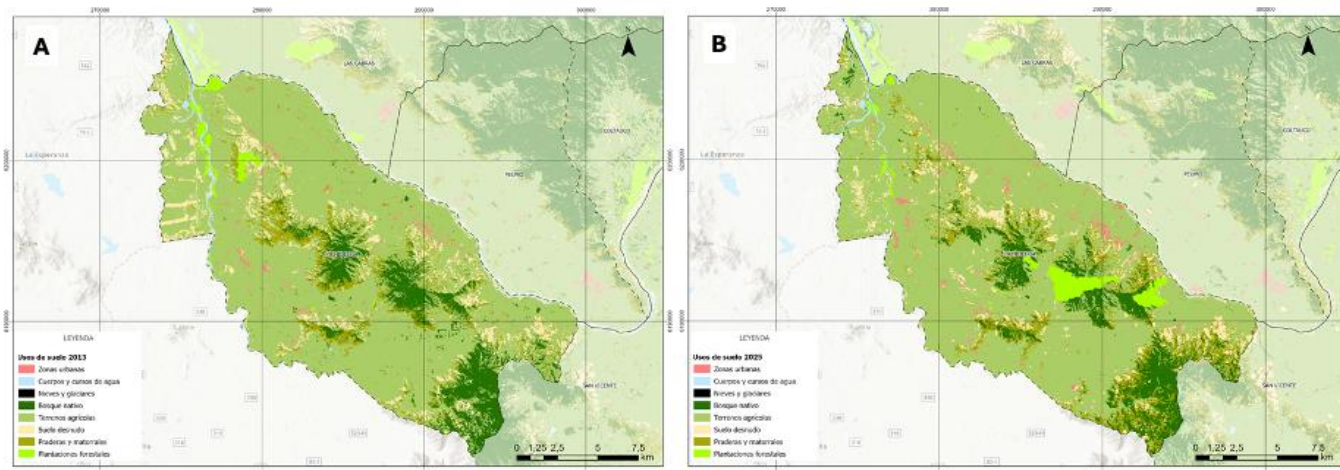
Luego se encuentran los suelos de capacidad III y IV, que representan porcentualmente el **15,8%** y el **16,1%** de los suelos de la comuna, los cuales presentan menos limitaciones para el desarrollo de la agricultura, pero se recomiendan prácticas de conservación de aguas y de suelos que sean sostenibles, evitando así la pérdida de cobertura vegetal, el detrimento del suelo y la erosión hídrica (CIREN, 2022).

Cambio de usos del suelo

La comuna de **Pichidegua** tiene un fuerte crecimiento en superficie de plantaciones forestales y también se observa un incremento de superficie asociada a la expansión urbana. Parte del aumento en superficie de plantación tiene relación con **una clara reducción de las áreas desprovistas de vegetación o suelo desnudo**, con una variación de un **21%** entre el año 2013 y 2025, como también una reducción más leve del **3,4%** en terrenos agrícolas, y un **0,7%** en bosque nativo (ver Figura 4).

El aumento de praderas y matorrales podría reflejar procesos de transición desde usos agrícolas, como también pueden ser expansiones de vegetación espontánea o recuperación de suelos degradados. La siguiente tabla refleja una síntesis de los cambios de usos de suelo según superficie y cambios porcentuales.

Figura 4. Clasificación usos de suelo comuna de Pichidegua (A) 2013- (B) 2023



Fuente: Elaborado por IDOM (2025) con información de SIT RURAL (2025).

En síntesis, se puede señalar que la comuna de **Pichidegua** ha perdido cerca de 768,7 hectáreas de terrenos agrícolas, lo que refleja una combinación de reconversión productiva hacia usos forestales y naturales, y una presión urbana que, aunque muestra una leve reducción en superficie, podría estar vinculada a la reconfiguración de espacios urbanos existentes. En paralelo, se registra un aumento significativo de praderas y matorrales, lo que sugiere procesos de regeneración o abandono de tierras agrícolas.

3.3 Características sociales y económicas

Población y vivienda

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda al 2024 la comuna de **Pichidegua** contaba con **20.363 habitantes**, de los cuales 10.080 son hombres y 9.634 son mujeres. La población urbana representa un **54%** del total comunal, y la población rural un **46%** (INE, 2024).

Considerando el **crecimiento de población regional y nacional**, la comuna de **Pichidegua** experimentó un crecimiento poblacional del **3,3%** entre 2017 y 2024, inferior al promedio nacional, que fue de **5,1%**. Esto indica una dinámica demográfica activa, posiblemente vinculada a procesos de urbanización, migración interna o expansión de actividades productivas. Asimismo, dicho crecimiento está alineado con el promedio regional de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (7,9%), lo que sugiere que la comuna forma parte de una tendencia regional de expansión demográfica.

Con respecto a la **población por sexo** se puede observar que en 2017 la población masculina (10.080) era mayor en relación con la población femenina (9.634), representando un **IM de 104**. Al 2024 se observa un incremento de mujeres en la comuna (10.211 mujeres y 10.152 hombres) y ambos sexos mantienen proporción prácticamente equilibrada, por lo que el **IM bajó a 99,4** (BCN, 2014; INE, 2024).

Esta información tiene implicancias para la planificación climática y territorial en el sentido de que las mujeres pueden tener diferentes niveles de vulnerabilidad frente a amenazas climáticas, especialmente en contextos de pobreza, jefatura de hogar o acceso desigual a recursos; asimismo, es importante que el PACCC considere enfoque de género en el diseño de medidas de adaptación, asegurando que las acciones sean inclusivas y equitativas.



Municipalidad
Pichidegua



Con respecto a la **población por rango etario** se observa un predominio de población en edad activa o en edad laboral (grupo de 15 a 65 años) que representa el **64,8%** de la población. Un **18,2%** corresponde a personas de **65 años o más**, lo que representa un grupo potencialmente más vulnerable a eventos climáticos extremos (olas de calor, inundaciones, sequía y la posible consecuencia asociada al corte de suministros básicos). (BCN, 2014; INE, 2024).

También se puede apreciar que 647 personas se identifican como pertenecientes a **pueblos originarios** (**3,2%** de la población comunal); de ellas 586 se declaran **Mapuche**, lo que indica que esta es la principal identidad indígena presente en la comuna (INE, 2025). Si bien no superan el **5%** del total de población comunal, esta población es relevante para la planificación climática si se considera, por ejemplo, el vínculo que tienen con el territorio, sus prácticas culturales, formas de organización comunitaria y la relación con la naturaleza, lo que podría determinar formas de adaptación al entorno. Por otro lado, la consideración de esta población es importante para incorporar el enfoque intercultural para el posterior diseño de medidas de adaptación y mitigación.

Con respecto a la **pobreza por ingresos**, al analizar los datos se observa una disminución significativa en la tasa de pobreza por ingreso, considerando que bajó de **11,6%** a **10,9%** desde el 2017 al 2022, lo que representa una **reducción de 0,7 puntos porcentuales**, significativamente menor a la disminución observada a nivel regional (9,9 a 7,0) y nacional (11,6 a 10,9). Sin embargo, si bien la pobreza ha disminuido, aún existe una proporción de la población en situación de vulnerabilidad y que podría verse más afectada frente a eventos climáticos extremos, por tanto, el plan debe asegurar que las medidas de adaptación y mitigación que se desarrollen no reproduzcan las desigualdades existentes.

En cuanto a los **índices de hacinamiento y accesibilidad a servicios básicos**, en la comuna de **Pichidegua** se presenta un porcentaje superior al promedio regional y nacional. Estos se concentran principalmente en el área rural de la comuna, ya que en este sector la población habita mayoritariamente de manera semi-concentrada y dispersa en pequeñas localidades y entidades pobladas, dificultando la cobertura y accesibilidad (BCN, 2025).

La persistencia de la pobreza multidimensional tiene implicancias directas en la vulnerabilidad climática al incrementar la exposición a riesgos debido a que las personas carentes de vivienda, salud o servicios básicos están más expuestas a los impactos de cambio climático, tienen menor capacidad de adaptación por el limitado acceso a recursos, información y redes de apoyo necesarias para enfrentar eventos extremos.

Tabla 1. Porcentaje de personas en hogares carentes de servicios básicos y porcentaje de hogares hacinados presentes en el RSH

UNIDAD TERRITORIAL Pichidegua	TOTALES A MARZO 2025	
	Personas en hogares carentes de servicios básicos	Hogares hacinados
Comuna de Pichidegua	16,8	9,5
Región del Libertador Bernardo O´Higgins	12,8	8,0
País	13,1	8,1

Fuente: Elaborado por IDOM (2025) con información CASEN, 2025.

Con respecto al **desarrollo urbano de la comuna**, el Plan Regulador Comunal (PRC) vigente (2006), corresponde a un instrumento aprobado en junio del año 2006. De acuerdo con lo especificado en la ordenanza del PRC, se definen dos límites urbanos, correspondientes a las localidades de **Pichidegua** y



Municipalidad
Pichidegua



Pataguas Cerro. Sin embargo, este instrumento está desactualizado⁴, lo que limita su capacidad para responder a nuevas dinámicas territoriales, demandas habitacionales y desafíos ambientales. De allí la importancia de su actualización para incorporar criterios de adaptación y mitigación frente al cambio climático tales como identificación de zonas de riesgos, áreas de protección, infraestructura resiliente e instrumentos de planificación, como la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), proceso que acompaña al desarrollo del PRC y permite asegurar que el PRC integre variables ambientales y climáticas en su formulación.

La **falta de actualización del PRC** limita la capacidad de la comuna para ordenar el crecimiento urbano, dificultando la integración del PACCC, generando descoordinación entre las metas climáticas y el desarrollo urbano y en este sentido, el PACCC Pichidegua debe considerar la actualización de las normas urbanísticas del PRC para evitar promover medidas que contravengan la planificación vigente. Entre los desafíos del PACCC en esta materia se puede señalar la necesidad de adaptar la vivienda a condiciones climáticas extremas, incorporar criterios de equidad territorial, priorizando barrios con mayor pobreza multidimensional, promover infraestructura verde y áreas de amortiguación en zonas expuestas a amenazas climáticas.

Infraestructura vial y servicios básicos

Con respecto a la infraestructura vial y conectividad, el desarrollo de la comuna se establece en torno al eje vial de la Ruta H-66, que permite la interconexión de sus diferentes localidades y con la comuna de San Vicente mediante el Puente Codao y Las Pataguas, que también permiten la conectividad con la carretera de la Fruta que conecta con el Puerto de San Antonio y con el resto de las comunas situadas al poniente de la región de O'Higgins.

Existen algunos problemas de movilidad y transporte público, especialmente en lugares rurales más alejados al centro urbano, lo que dificulta el acceso a distintos servicios, mientras que la conectividad en zona urbana se analiza como adecuada en el PLADECO 2022.

La **discontinuidad vial y la falta de conectividad interna** en varios sectores de la comuna podrían aumentar la vulnerabilidad frente a eventos climáticos extremos, como inundaciones al dificultar la evacuación y el acceso de servicios de emergencia o en caso de incendios forestales, limitarían la capacidad de respuesta rápida en zonas rurales o aisladas. Sin embargo, las iniciativas del Plan de Inversión en Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (Municipalidad de Pichidegua, 2021), han sido formuladas para fortalecer el transporte de vehículos motorizados particulares, en convivencia con la movilidad peatonal e impulsando el uso de bicicleta como medio de transporte.

Asimismo, y dado que el PACCC debe promover el desarrollo de infraestructura vial resiliente, que incluya por ejemplo ciclovías como alternativa de transporte sostenible y seguro, movilidad sostenible e inclusiva, entre otras, entre los desafíos está la necesidad de reducir la fragmentación vial, mejorar la conectividad entre sectores aislados, asegurar la accesibilidad universal. Sumado a ello, la dependencia del transporte intercomunal y taxis colectivos evidencia la necesidad de fortalecer la red de transporte público local, con rutas internas que conecten barrios y localidades.

Respecto a la **infraestructura energética** y relacionada a la generación de energía, cabe señalar que, según información de 2019, la comuna de **Pichidegua** no cuenta con proyectos de generación de energía ni tampoco subestaciones eléctricas. Se evidencia que a nivel domiciliario la capacidad instalada de fuentes

⁴ Para más detalle ver en Informe 2. Diagnóstico Pichidegua, p. 19



Municipalidad
Pichidegua



de energía está relacionada prácticamente en su totalidad al uso de leña, mientras que el sector comercial, industrial y municipal, principalmente utiliza electricidad.

La comuna forma parte del Sistema Interconectado Central (SIC) con suministro eléctrico gestionado por la CGE. Para garantizar la continuidad del servicio ante fallas, CGE ha instalado generadores de respaldo, priorizando el abastecimiento a servicios críticos. Esta estrategia, replicada en otras comunas vecinas, fortalece la resiliencia operativa a corte prolongados por eventos extremos, como el ocurrido el durante el sistema frontal del 31 de Julio al 6 de agosto de 2024, dejando a 21.376 usuarios sin suministro por más de 48 horas, situación que la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC) atribuyó, entre otras causas, al fenómeno climático (Diario VI Región, 15 de mayo 2025). Es imprescindible que la comuna diversifique su matriz energética, promoviendo el desarrollo de proyectos de inversión en energías limpias.

Respecto de la **cobertura de agua potable**, esta alcanza un **97,7%** para viviendas que cuentan con acceso a la red pública, alcanzando una cobertura de 6.298 viviendas. Los Sistemas Sanitarios Rurales, según datos de 2022, **abarcan a 15.376 beneficiarios** estimados alrededor del **73% de la población comunal** en ese año. Aun así, se mantiene algunos hogares abastecidos por sistemas precarios como pozo, noria, vertiente de agua superficial o camiones aljibe.

Es fundamental considerar estos aspectos en el PACCC **Pichidegua**, dado que la infraestructura sanitaria representa un factor de vulnerabilidad frente al cambio climático⁵, especialmente en zonas rurales. Las soluciones basadas en la naturaleza, como suelo absorbente y áreas verdes, pueden contribuir significativamente a mitigar riesgos de inundación, reduciendo el escurrimiento y aumentando la infiltración, además de generar la recarga de acuíferos. Además, es clave fomentar el desarrollo de infraestructura hídrica resiliente, capaz de enfrentar eventos extremos como sequías e inundaciones.

Dimensión económico-productiva

El mercado de la comuna de **Pichidegua** es pequeño, representando el **1%** del mercado regional y **1,2%** del provincial, con fuerte **predominancia del sector agrícola que alcanza el 39% de las ventas anuales** en la comuna⁶. Las especies frutícolas con mayor superficie sembrada en la comuna de **Pichidegua** son: naranjo, mandarina y vid de mesa, que representan un **8,66%** de ocupación del territorio, además de cultivos anuales de tomate industrial, melón y alcachofa, que representan una cobertura de **26,5%** del territorio comunal.

Respecto al número de trabajadores, los rubros de agricultura y comercio concentran a trabajadores dependientes contratados en la comuna, aunque hay diferencias por género: el **69,3%** de los hombres trabajan en la agricultura, seguido por el comercio (18,1%), mientras que si bien para las mujeres también el rubro más importante es la agricultura (**41,2%**), este es seguido por la administración pública, donde trabaja **26,3%** de las mujeres dependientes (BCN, 2025).

Si bien la comuna sostiene una estructura económica diversificada⁷, donde predomina la agricultura, existe una tendencia a la baja en el empleo asociado al rubro agrícola puede explicarse por una combinación de factores climáticos adversos y presiones estructurales:

⁵ Cuando la infraestructura sanitaria falla o existe falta de saneamiento adecuado, puede aumentar el riesgo de enfermedades, especialmente tras eventos climáticos extremos. Además, muchos sistemas sanitarios dependen de acuíferos o fuentes de agua superficial que pueden estar siendo afectados por el cambio climático por la reducción de caudales, contaminación o salinización.

⁶ Para más detalle ver en Informe 2. Diagnóstico Pichidegua, p. 21.

⁷ Para más detalle ver en Informe 2. Diagnóstico Pichidegua, p. 21-22



Municipalidad
Pichidegua



- **Aumento de temperaturas y olas de calor** con registro de temperaturas extremas sostenidas que han afectado directamente el crecimiento y rendimiento de cultivos como tomates, vides y frutales (El Rancagüino, 2025).
- **Heladas más frecuentes e intensas**, especialmente durante etapas críticas como la de floración y cuaja, afectando frutales sensibles como cerezas, cítricos. De acuerdo con AFIPA (2024), en 2023, incendios forestales, heladas y lluvias intensas causaron pérdidas de hasta un 30% en la producción de cerezas con impacto directo en el empleo temporal y permanente entre las regiones Metropolitana y Maule.
- **Inundaciones;** eventos de lluvias intensas con isotermas altas en invierno y primavera provocan inundaciones en zonas agrícolas, dañando infraestructura de riego y cultivos frutales y anuales. A raíz de estos eventos el 22 de agosto de 2023 se declaró Estado de Emergencia Agrícola (GOB.CL, 2023) en las regiones de O'Higgins, Maule, Ñuble y Bio Bío; esta medida aplicó a 117 comunas, incluyendo Pichidegua.

La reducción de la base laboral agrícola, tanto permanente como temporal estaría implicando la desvinculación social y económica de comunidades rurales, la pérdida de saberes tradicionales y prácticas sustentables que son clave para la adaptación al cambio climático y la mayor vulnerabilidad económica, especialmente de mujeres y jóvenes que dependen del empleo de temporada. En este sentido, el PACCC debe anticipar escenarios de transición productiva, promover una economía local resiliente y sostenible fomentando la agroecología y el desarrollo de cultivos resilientes al clima.

Síntesis

La caracterización y diagnóstico demográfico, socioeconómico y ambiental permite entender como interactúan los factores humanos y físicos frente a las amenazas climáticas. A partir de dicha caracterización se puede entender:

- Qué está en riesgo
- Quiénes están expuestos (demografía, condiciones de pobreza, pueblos originarios)
- Qué tan sensibles son personas e infraestructura a eventos climáticos extremos
- Qué capacidad poseen para adaptarse a los escenarios de cambio climático

En términos de edad, género y densidad poblacional, grupos vulnerables como adultos mayores y niños podrían tener una menor capacidad de respuesta ante eventos extremos; asimismo, las comunidades dispersas o rurales podrían tener menor acceso a servicios de emergencia. Desde el punto de vista ambiental, el estado de los ecosistemas, la cobertura vegetal, la calidad del suelo puede repercutir en la mayor o menor degradación de suelos, y con ello, la erosión y degradación de los suelos.

La infraestructura (acceso al agua, energía, transporte) también es relevante considerando que, si es insuficiente, por ejemplo, podría limitar la capacidad de respuesta ante emergencias climáticas.

En este sentido, el apartado a continuación identifica las cadenas de impacto que permiten vincular lo anteriormente mencionado con la capacidad física para enfrentar riesgos, anticipar impactos, diseñar planes de adaptación y priorizar territorios y grupos vulnerables.



Municipalidad
Pichidegua



4 Análisis de vulnerabilidad y riesgo climático

4.1 Antecedentes climáticos

La respuesta hidrológica ante la variabilidad y cambio climático se ha vuelto un tema de estudio recurrente a nivel global. A nivel local, la mega-sequía en Chile Central ha generado una disminución de las precipitaciones desde 2010, afectando la acumulación de nieve y posterior producción escorrentía en primavera, y se proyecta que estas condiciones hidro-climáticas persistan en el futuro (Paredes, 2024). Numerosos estudios han considerado tanto el cambio climático y el cambio en la cobertura/uso del suelo como los factores más importantes en las variaciones del ciclo hidrológico de distintas cuencas, con un amplio rango de sensibilidades y porcentajes asociados a cada factor. Entre ellos, los estudios de Bosch y Hewlett (1982) establece como patrón general que la reducción de la cobertura forestal tiende a aumentar el caudal anual (water yield) y aumentar la cobertura forestal tiende a disminuirlo por reducción de evapotranspiración e intercepción; Brown et al (2005) actualiza y amplía este análisis determinando que el signo y magnitud del ciclo hidrológico depende del tipo de vegetación y del clima. Para caracterizar sensibilidades comparables entre cuencas, autores como Sankarasubramanian, Vogel y Limbrunner (2001) formalizan el concepto de elasticidad de la escorrentía a la precipitación para estimar sensibilidad hidrológica sin depender fuertemente de estructuras de modelos hidrológicos calibrados, aportando base metodológica para comparaciones regionales. Finalmente, Yang y Yang (2011), derivan elasticidades desde el balance agua-energía (marco tipo Budyko), extendiendo la atribución hacia variables que determinan la demanda evaporativa (p. ej., radiación/temperatura vía PET), lo que permite separar contribuciones climáticas y cambios en “propiedades de cuenca” (vegetación/suelo) de manera analítica.

Sin embargo, se desconoce el rol que cada uno de ellos juega en la estimación de parámetros y proyecciones de cambio hidrológico (Wang y Hejasi, 2011; Xu et al, 2014; Yang y Yang, 2011).

La región O´Higgins en términos generales posee un Clima “Templado Cálido con Lluvias Invernales”, o también llamado Mediterráneo, sin embargo, la fisiografía genera tres tipologías al interior de la región, asociada a la zona costera, valle central y Cordillera de Los Andes.

Cambio en la temperatura anual media

En relación con las temperaturas, el climograma de **Pichidegua**, basado en datos simulados de modelos meteorológicos por hora durante los últimos 30 años da cuenta de:

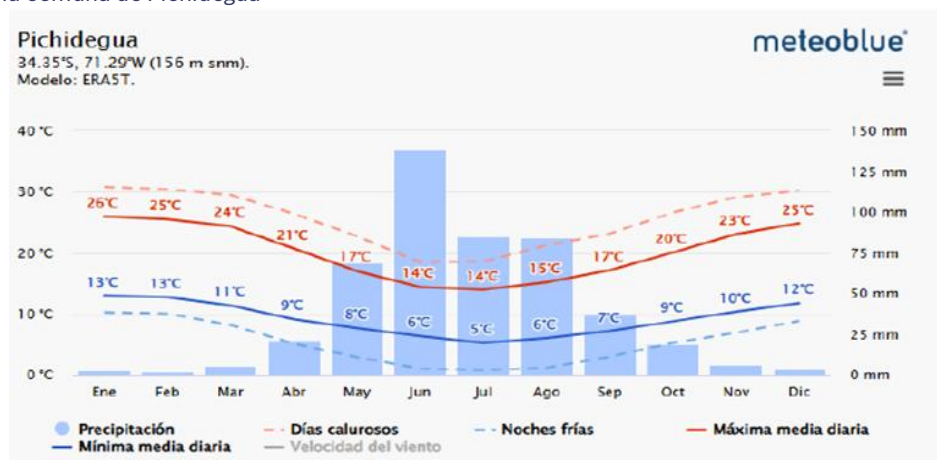
- Temperatura máxima diaria media o promedio (línea roja): alcanza su punto más alto en enero, con valores cercanos a los 26°C
- Temperatura mínima diaria media o promedio (línea azul) desciende en julio con valores cercanos a los 5°C
- Se observan además días calurosos en verano y noches frías en invierno, con una amplitud térmica marcada.



Municipalidad
Pichidegua



Figura 5 Climograma comuna de Pichidegua



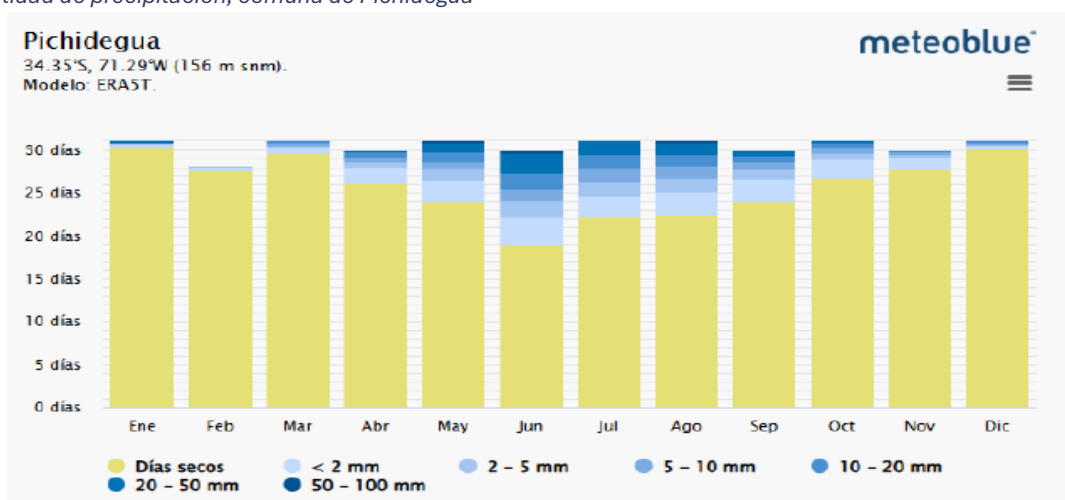
Fuente: Meteoblue (2025)

Por su parte, las precipitaciones alcanzan los valores máximos entre los meses de mayo y agosto (361,7 milímetros). En estos meses precipitan alrededor de un **80,5%** del total de las lluvias anuales, por lo tanto, los demás meses son secos, descendiendo notoriamente el volumen de agua caída (CIREN, 2022).

Cambio anual de la precipitación

La precipitación media anual es de 562 mm y un período seco de 7 meses, con un déficit hídrico de 1.,076 mm/año, concentrándose entre abril a noviembre con 120 mm en los meses de junio y julio. Periodo seco con 0 mm de precipitación diciembre, enero y febrero, con más <0,1 a >0,3 mm de precipitación marzo, abril, octubre y noviembre. El período húmedo dura 4 meses durante los cuales se produce un excedente hídrico de 157 mm. La humedad promedio del año HR >70% se concentran entre abril a septiembre, presentando las máximas de humedad en el mes de julio (CIREN, 2022).

Figura 6 Cantidad de precipitación, comuna de Pichidegua



Fuente: Meteoblue (2025)



Municipalidad
Pichidegua



Esta distribución desigual de las lluvias implica una fuerte dependencia de las precipitaciones invernales para el abastecimiento hídrico, lo que puede generar vulnerabilidad en períodos de sequía prolongada. Además, la escasez de lluvia en verano plantea desafíos para la agricultura, la gestión del agua y la resiliencia ecológica del territorio. La distribución estacional de las precipitaciones en **Pichidegua** está marcada por una alta estacionalidad, una tendencia a la disminución de lluvias y una variabilidad interanual significativa. Estos factores, combinados con la topografía local y el cambio climático, generan desafíos importantes para la gestión del agua, la agricultura, la infraestructura y a la resiliencia territorial.

4.2 Perfil de amenazas climáticas a nivel comunal

De acuerdo con el PARCC O'Higgins (2023), los principales impactos del cambio climático a nivel regional están dados por:

Sequía. La disminución observada de las precipitaciones en Chile central se ha ido acentuando de manera ininterrumpida desde el año 2010 hasta la actualidad, con déficit de precipitaciones anuales que oscilan entre el 25% y 45% (Garreaud *et al*, 2019). Una serie de emergencias agrícolas durante episodios importantes de sequía en el país: 1996-1997, 2006-2008 y 2018-2019 han marcado esta tendencia. Durante la sequía de 2006- 2008, se impusieron restricciones al consumo de agua potable por persona y por animal; durante el año 2019 se declaró zona de escasez en toda la Región de O'Higgins (DGA, 2019). Los principales impactos observados de la sequía han sido la disminución de las fuentes de agua; falta de acceso al agua potable; pérdida de suelos cultivados; falta de forraje y agua para animales; operaciones mineras de la región también se han visto afectadas por la sequía (CODELCO, 2019); la merma de los emprendimientos turísticos, pérdidas de empleos. La disminución significativa en el flujo anual promedio en los principales ríos de la zona central como consecuencia, ha causado un cambio en la vegetación y la ecología de las especies nativas (Garreaud, y otros, 2017); disminución de las poblaciones, especialmente de anfibios, asociada con la pérdida de recursos hídricos y sequías (FAO, 2010). Una disminución de los recursos hídricos también impacta en la operación de las centrales hidroeléctricas, principal fuente de energía de la región. La falta del recurso hídrico derivó además que en el periodo 2006-2008 se establecieran restricciones al consumo de agua potable por persona (ONEMI, 2019) (PARCC O'Higgins, 2023).

Incendios Forestales. Se ha observado un aumento en la frecuencia e intensidad del fenómeno en los últimos años, y se espera una mayor frecuencia en un contexto de Cambio Climático, por lo que se podría esperar un aumento de la frecuencia y la intensidad de estos eventos en el futuro. Los incendios forestales tienen impactos sobre los procesos ecológicos, debido a la variabilidad de las estructuras del paisaje como a las diferentes respuestas de la vegetación. Entre dichos efectos se pueden encontrar la pérdida de especies (muerte de individuos, pérdida de hábitat, territorios, refugio y alimentación) y vegetación, degradación del suelo, alteración de la vegetación, eventual afectación del ciclo hidrológico de una cuenca debido a los efectos sobre la vegetación y el suelo, modificación de servicios ecosistémicos (BCN, 2017). Entre los impactos observados de los incendios se encuentran la destrucción de cultivos y plantaciones forestales, la pérdida de ejemplares avícolas, apícolas y de ganado, y disminución de la calidad del suelo cultivable, provocando pérdidas de ingresos y de empleos.

La plataforma ARClím analizó la cadena de impacto llamada Incendios en Plantaciones Forestales. Este análisis utilizó la amenaza incidencia de temperaturas sobre 30°C (condiciones propicias para la ocurrencia de incendios forestales) entre el clima histórico (1980-2010) y futuro (2035-2065 bajo el escenario RCP 8.5). Las zonas más vulnerables de la región son el secano costero (lugar en donde se localiza la mayor exposición de plantaciones forestales) y la precordillera de los Andes (ARClím 2021). Además, los incendios



Municipalidad
Pichidegua



forestales tienen impactos en el desarrollo de los emprendimientos turísticos; daños importantes en infraestructura pública, como en los sistemas de agua potable rural, puentes y caminos.

Inundaciones y aluviones. Existe una tendencia creciente en la frecuencia e intensidad de la ocurrencia de eventos climáticos extremos. La ocurrencia de inundaciones y aluviones pueden causar daños a las infraestructuras, cadenas de suministro, ecosistemas, y diversos sectores productivos. Los impactos asociados a aluviones e inundaciones son variados: en la minería pueden provocar daños a la infraestructura, inestabilidad de laderas y cauces (CODELCO, 2019). En los últimos cuatro años se han registrado 10 inundaciones fluviales en la Región de O'Higgins, localizadas en las comunas de Chimbarongo, Las Cabras, Lolol, Machalí, Rengo y San Fernando. Además del peligro inminente para las vidas humanas que representan los deslizamientos estos también pueden afectar la producción de agua potable, a causa del arrastre de sedimentos.

Olas de calor. Las olas de calor afectan a la calidad de vida de las poblaciones sobre todo más sensibles, y/o con enfermedades cardiovasculares, que son la primera causa de muerte a nivel regional. Existe una tendencia a una mayor frecuencia e intensidad de las olas de calor. De acuerdo con los datos proporcionados por ONEMI, en el año 2016 hubo 6 olas de calor entre los meses de octubre y diciembre, mientras que entre enero y febrero de 2017 se registraron 4 olas de calor, teniendo la última de estas una duración de 12 días sucesivos. A partir de la información obtenida del PARCC O'Higgins 2023, se elaboró un mapa que muestra la cantidad de días con Olas de Calor > 30 °C que se esperan para la región de O'Higgins en el futuro medio (2035-2065).

Erosión. Los efectos de la sequía combinados con otros factores aumentan la erosión de los suelos, que es uno de los principales problemas a los que se enfrenta el territorio. El pastoreo excesivo y la sobreproducción de cultivos, junto con la disminución en los niveles de precipitación también puede haber contribuido al aumento de la erosión del suelo. Actualmente un 52,5% de la superficie total regional posee suelos erosionados (CIREN, 2010); el **34,2%** de la superficie comunal tiene **erosión severa**, un **12,7%** **erosión muy severa** y un **10,3%** **erosión ligera**, **erosión ligera con un 18%** y **nula o baja con solo un 3,74%** (ver Figura 7).

Esta degradación se traduce en impactos económicos directos⁸ por cuanto la mayoría de los efectos se traducen en pérdidas tanto de puestos de trabajo como en la generación de costos de corrección, enmiendas, limpieza, etc. (Calatrava-Requena, 2011)⁹.

⁸ En la literatura se mencionan diversos métodos de valorización económica. Por ejemplo, Morales (2016) mide el impacto que genera la desertificación agrícola en el Producto Interno Bruto (PIB) a través de la función de producción trascendental (translog). También existe el modelo costo beneficio de realizar proyectos de conservación, la evaluación monetaria de la pérdida de productividad y la estimación de los costos de reemplazo (Avalos, 2011).

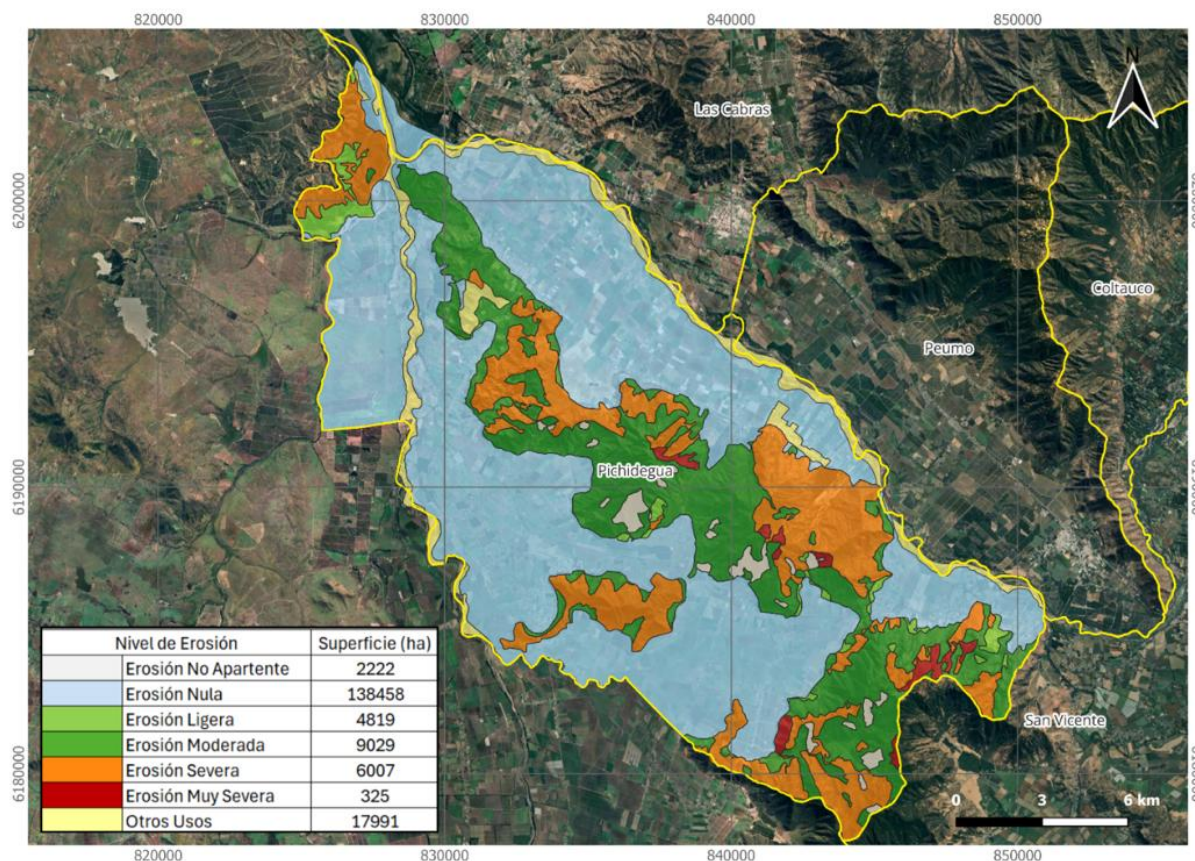
⁹ Para más detalle ver en Informe 2. Diagnóstico Pichidegua, p. 36-37.



Municipalidad
Pichidegua



Figura 7. Erosión actual en la comuna de Pichidegua



Fuente: Sistema de Información Territorial Rural (SIT Rural), ODEPA (2025).

4.3 Análisis de impactos climáticos

Para el caso del territorio de **Pichidegua**, las características físicas, sociales y productivas, a través de la identificación de cadenas de impacto, permiten entender la relación entre los distintos componentes del riesgo; es decir, amenaza, exposición, sensibilidad, vulnerabilidad y riesgo climático. Se aplicó la metodología de análisis de cadenas de impacto, incluida en el Suplemento del Libro de la Vulnerabilidad de GIZ¹⁸. Esta herramienta permite reconocer los elementos de interés en cada comuna —como bosques nativos, plantaciones forestales, biodiversidad, recursos hídricos y agricultura— y analizar sus relaciones causa-efecto, así como los factores, procesos y riesgos que los afectan¹⁰.

Se seleccionaron **dos cadenas de impacto** relevantes a partir del proceso participativo, la caracterización socio-ecológica de la comuna y la información disponible en *ARclim*. Estas están asociadas a incremento de temperatura y aumento de precipitaciones intensas: **a) incendios forestales en bosques nativos y b) Pérdida de flora por cambios en los patrones de precipitación.**

Estas cadenas ayudan a reconocer las vulnerabilidades y riesgos para la comuna, y contribuyen en las etapas posteriores del PACCC **Pichidegua**, en la definición de medidas y acciones de adaptación que apunten a fortalecer la resiliencia local afrente a los efectos del cambio climático, la consonancia con las

¹⁰ Ver en detalle en Informe 2. Diagnóstico Pichidegua, p.40



Municipalidad
Pichidegua



medidas de mitigación que se elaboren en función de la reducción de GEI y el incremento de sumideros de carbono.

Impactos en los ecosistemas y biodiversidad:

a) Incendios en Bosques Nativos

Los incendios forestales tienden a ocurrir con mayor frecuencia durante el periodo estival, especialmente en los días de mayor calor. El riesgo de incendios se estima a partir de diversos factores, como la cobertura de bosques nativos, la probabilidad de ocurrencia de incendios y la presencia de amenazas asociadas a las olas de calor.

En los ejercicios de cartografía participativa, los incendios fueron representados principalmente en la parte alta de la cuenca. Entre los efectos identificados se encuentran la disminución de las precipitaciones, el aumento de las temperaturas y la intensificación de las olas de calor. Estos fenómenos han provocado, entre otras consecuencias, una reducción en el crecimiento de los bosques mediterráneos y templados (Villalba R, 2012); (Urrutia R, 2011).

En general, se ha observado una disminución en el crecimiento de los bosques, atribuida principalmente a la reducción de las precipitaciones (Villalba R, 2012). No obstante, también se han registrado aumentos en el crecimiento en función de las condiciones específicas del sitio (MMA, ARCLim, 2020).¹¹

Análisis de amenazas

En este caso la amenaza representa la variación en la incidencia de temperaturas sobre 30°C (propicias para la ocurrencia de incendios forestales) entre el clima histórico (1980-2010) y futuro (2035-2065 bajo el escenario RCP 8.5) (MMA, ARCLim, 2020). En este caso en particular se utilizó una aproximación a las olas de calor, el número de días al mes en que se superan los 30°C¹². Los resultados normalizados muestran que **Pichidegua** tiene un grado de **amenaza actual de 0,4556** y una **amenaza futura de 0,8485**, lo cual significa que cambió de valores medios a altos.

Análisis de la exposición

La estimación de la **exposición** se basó en la combinación de cuatro bases de datos, ajustadas según regiones y pisos vegetacionales¹³. En el caso de **Pichidegua** el valor para la comuna corresponde **0,0892** lo que significan una proporción de bosque nativo respecto a la comuna que se encuentra acotado a las partes altas de la cuenca.

Sensibilidad

La sensibilidad de los bosques nativos a incendios se evaluó según la probabilidad de ocurrencia, determinada por variables que influyen en las etapas iniciales del fuego. Estas variables se agruparon en tres categorías: actividad humana, topografía y cobertura del suelo¹⁴. Estos valores se normalizaron y clasificaron y para la comuna se obtuvo un valor de **sensibilidad de 0,92**, lo que corresponde a un grado alto lo que significa que los incendios que se presentan están determinados por la gestión del territorio.

¹¹ Para ver metodología de cálculo, revisar Informe 2 Diagnóstico Pichidegua, p.40-41

¹² Para ver metodología de cálculo, revisar Informe 2. Diagnóstico Pichidegua, p.42.

¹³ Para ver metodología de cálculo, revisar Informe 2. Diagnóstico Pichidegua, p.41-42.

¹⁴ Para ver metodología de cálculo, revisar Informe 2. Diagnóstico Pichidegua, p.41-42.



Municipalidad
Pichidegua



Riesgo

El valor del riesgo resultante se expresa como un índice normalizado entre 0 y 1, donde valores más altos reflejan mayor probabilidad de pérdida de biodiversidad vegetal como consecuencia del cambio climático. Según los resultados integrados del sistema ARClím, el índice de riesgo climático actual para la comuna de **Pichidegua** bajo esta cadena de impacto es de **0,2734** y el **riesgo futuro es de 0,5091**, lo que respecto a la provincia son datos considerados bajos, pero de una vulnerabilidad alta (MMA, 2020).

b) Pérdida de flora por cambios de precipitación

Esta cadena de impacto evalúa los efectos adversos del cambio climático sobre la biodiversidad vegetal a nivel comunal, como consecuencia de las proyecciones de cambio en la precipitación media anual. En un contexto de cambio climático global de origen antrópico, múltiples estudios han documentado la alteración en los patrones de distribución de especies y ecosistemas, con desplazamientos latitudinales (hacia los polos) y altitudinales (hacia zonas más elevadas) como respuesta adaptativa frente a nuevas condiciones climáticas.

En este marco, la cadena de impacto “Pérdida de flora por cambios de precipitación” tiene como objetivo estimar el riesgo a nivel comunal ante la pérdida de biodiversidad vegetal por cambios proyectados en la precipitación media anual, a través de una metodología que combina modelos climáticos regionales, datos de ocurrencia de especies y métricas de tolerancia climática¹⁵.

Análisis de amenazas

La amenaza en esta cadena de impacto se refiere al riesgo potencial que representa el cambio proyectado en la precipitación media anual sobre la flora nativa de la comuna. Esta amenaza se evalúa en términos de la magnitud del cambio climático esperado, entendida como la diferencia relativa entre las condiciones climáticas actuales (periodo 1980–2010) y las condiciones proyectadas para el futuro (2035–2065) bajo el escenario de altas emisiones RCP 8.5¹⁶.

Según la información proporcionada por el sistema ARClím, el **índice de amenaza** para la comuna de **Pichidegua** es de **0,3377**, lo que representa **un nivel moderado de amenaza**. Este valor indica que, si bien no se proyecta una disminución extrema en la precipitación, sí se anticipa una reducción lo suficientemente significativa como para afectar la salud y distribución de las especies vegetales más sensibles al cambio en la disponibilidad hídrica.

En un territorio como **Pichidegua**, donde existen zonas con vegetación nativa fragmentada y presión productiva sobre los ecosistemas, incluso disminuciones moderadas pueden desencadenar efectos acumulativos, tales como:

- Reducción de la cobertura vegetal.
- Alteración en los ciclos fenológicos de las especies.
- Incremento del estrés hídrico y pérdida de resiliencia ecológica.

¹⁵ Para ver metodología de cálculo, revisar Informe 2. Diagnóstico Pichidegua, p.43

¹⁶ Para ver metodología de cálculo, revisar Informe 2. Diagnóstico Pichidegua, p.44



Municipalidad
Pichidegua



Análisis de la exposición

Este se representa por el grado de pérdida de la vegetación natural que ha experimentado el territorio en los últimos 30 años¹⁷. De acuerdo con la información reportada en el sistema ARClím, el índice de exposición para la comuna de **Pichidegua es de 0,5394**, lo que representa **un nivel medio-alto de exposición** frente a la amenaza de cambios en la precipitación. Este valor refleja la proporción de superficie comunal con vegetación natural que coincide espacialmente con zonas donde se proyectan alteraciones relevantes en el régimen de lluvias.

Sensibilidad y capacidad adaptativa

El índice de sensibilidad y capacidad adaptativa describe el grado en que las especies de flora nativa se encuentran cercanas a sus límites de tolerancia climática frente a la variable de temperatura. Este indicador permite identificar aquellos territorios donde la flora ya se encuentra operando bajo condiciones ambientales extremas, es decir, donde incluso pequeñas alteraciones en el régimen de temperatura podrían tener consecuencias significativas para su permanencia.

Según los resultados disponibles en ARClím, **Pichidegua** presenta un índice de **sensibilidad de 0,9865**, lo que indica una **sensibilidad muy alta** frente a los cambios proyectados en la precipitación y **una capacidad adaptativa de 0,9908**. Este valor evidencia que la flora local se encuentra en condiciones muy próximas a su umbral de tolerancia hídrica y, por tanto, vulnerable a impactos incluso ante reducciones moderadas en la disponibilidad de agua.

Este nivel de sensibilidad refuerza la necesidad de considerar medidas de conservación y restauración ecológica como parte de las estrategias de adaptación climática en la comuna, especialmente en sectores donde la vegetación nativa ya muestra signos de presión ambiental.

Riesgo

En el marco de la cadena de impacto pérdida de flora por cambios de precipitación, el riesgo climático se define como el producto entre la amenaza, la exposición y la sensibilidad de las especies vegetales a nivel comunal¹⁸.

Según los resultados integrados del sistema ARClím, el **índice de riesgo climático** para la comuna de **Pichidegua** bajo esta cadena de impacto es de **0,7659**.

- Este valor sitúa a **Pichidegua** en un **nivel alto de riesgo relativo**, reflejando una combinación de:
- Una **amenaza moderada** por la disminución proyectada de precipitaciones (**0,3377**),
- Una **exposición media-alta** debido a la presencia de vegetación nativa en zonas afectadas (**0,5394**),
- una **sensibilidad muy alta** de las especies presentes (**0,9865**).

Análisis y priorización de cadenas de impacto y validación participativa del riesgo en el territorio

La priorización de la cadena de impacto de **incendios en bosques nativos y pérdida de flora por cambios de precipitación** para la comuna de **Pichidegua** se realizó considerando tanto criterios técnicos derivados del sistema ARClím como elementos cualitativos obtenidos en la instancia de participación local.

¹⁷ Para ver metodología de cálculo, revisar Informe 2. Diagnóstico Pichidegua, p.44-45

¹⁸ Para ver metodología de cálculo, revisar Informe 2. Diagnóstico Pichidegua, p.46



Municipalidad
Pichidegua



En paralelo, la validación territorial del riesgo se apoya en procesos participativos realizados en la comuna, donde actores locales han identificado problemáticas relacionadas con la disminución de las lluvias, el deterioro de la vegetación nativa, y los cambios en el equilibrio ecológico de sectores rurales. Estas percepciones coinciden con los resultados técnicos y refuerzan la necesidad de priorizar estas cadenas.

Dado el alto valor del índice de riesgo climático, la sensibilidad alta de los bosques nativos ante los incendios forestales y muy elevada de la flora, y la proporción significativa de vegetación natural en zonas proyectadas como críticas, las *cadenas de incendios forestales en bosques nativos y pérdida de flora por cambios de precipitación* se considera prioritaria para la comuna de **Pichidegua**. Su abordaje es clave para la planificación ambiental y la implementación de medidas de adaptación basadas en la naturaleza y gestión de los incendios.

De manera complementaria al análisis comunal, se realizaron Cartografías Participativas que sintetizan los resultados de exposición, sensibilidad, amenaza y riesgo climático para 16 comunas¹⁹ de la provincia de Cachapoal. En el caso de la comuna de **Pichidegua** esta información puede observarse representada en los mapas regionales levantados en la etapa diagnóstica (ver Anexo 1, en cartografías participativas), donde se refleja su situación relativa en comparación con las demás comunas de la provincia. Cabe señalar que, debido a la escala de representación, la comuna aparece en algunos mapas con un solo color, lo que no siempre permite apreciar las heterogeneidades internas; sin embargo, estos productos cumplen el propósito de mostrar la dimensión territorial conjunta del diagnóstico y servir como referencia para la planificación y priorización a nivel provincial.

4.4 Matriz de riesgos climáticos

A continuación, se integran de forma resumida los riesgos climáticos asociados a las cadenas de impacto priorizadas: **Incendios en Bosque nativo y Pérdida de flora por cambios en la precipitación** (Ver Tabla 2 y Tabla 3). Los valores corresponden a índices normalizados entre 0 y 1, clasificados en cinco rangos: muy bajo (0–0,20, en verde oscuro), bajo (0,21–0,40, en verde claro), medio (0,41–0,60, en amarillo), alto (0,61–0,80, en naranja) y muy alto (0,81–1, en rojo). A excepción de la capacidad adaptativa, que se expresa entre 0 a 1, pero en sentido positivo, valores cercanos a 0 indican baja capacidad de adaptación, mientras que valores cercanos a 1, indican alta capacidad para enfrentar el riesgo.

Tabla 2. Matriz de riesgo en cadena de impacto de incendios en Bosque nativo de Pichidegua

Incendios en bosques nativos					
Amenazas actual	Amenazas futuro	Exposición	Sensibilidad	Riesgo actual	Riesgo futuro
0,4556	0,8485	0,0892	0,92	0,2734	0,5091

Fuente: Elaborado por IDOM (2025) con información de ARCLim, 2020.

Tabla 3. Matriz de riesgo en cadena de impacto de pérdida de flora por cambios en la precipitación de Pichidegua

Pérdida de flora por cambios en la precipitación				
Amenazas actuales	Exposición actual	Sensibilidad actual	Capacidad adaptativa	Riesgo actual
0,3377	0,5394	0,9865	0,9908	0,7659

Fuente: Elaborado por IDOM (2025) con información de ARCLim, 2020.

¹⁹ La Provincia de Cachapoal tiene 17 comunas, sin embargo, actualmente se desarrollan 16 PACCCs en la Provincia de Cachapoal, por lo que la información presentada en tablas y gráficos no incluye datos de Rancagua, debido a que ya tiene su propio PACCC que fue elaborado en junio, 2025.

Municipalidad
Pichidegua

5 Antecedentes disponibles de gases efecto invernadero a nivel comunal

Los **gases de efecto invernadero** (GEI) son componentes gaseosos de la atmósfera que se producen de forma natural o por la acción humana, los cuales **absorben y emiten radiación**, generando calor, y a su vez, son los responsables del **calentamiento global**. Los principales GEI son el dióxido de carbono (CO_2), el metano (CH_4), el óxido nitroso (N_2O) y los gases fluorados.

Este contexto nos permite entender que las emisiones de GEI, representan **la cantidad de materia o energía liberada a la atmósfera, agua o suelo** (como gases, partículas o radiación) de estas sustancias, las cuales afectan negativamente a la salud y a la composición o condición natural del medio ambiente, la mayor parte de nuestras actividades diarias generan emisiones de GEI, las ciudades son una **fuerza importante de generación de emisiones de GEI**, con la finalidad de lograr una contribución importante para la reducción de emisiones y un aumento en la resiliencia frente a los efectos del cambio climático, se requiere realizar la **cuantificación** de emisiones con el objetivo de identificar las oportunidades en el diseño e implementación de soluciones efectivas para la reducción de emisiones.

En ese sentido, el 21 de marzo de 1994 entró en vigor la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), la cual fue ratificada por Chile el mismo año, con la finalidad de **estabilizar las concentraciones de GEI en la atmósfera**, de tal forma que se impidan interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático.

Para lograr dicho objetivo, la herramienta adecuada son los **inventarios nacionales de gases de efecto invernadero** (INGEI), los cuales consisten en un listado numérico exhaustivo de la contabilización de cada uno de los GEI antropogénicos **liberados o absorbidos** desde la atmósfera en un territorio y periodo específicos el cual generalmente corresponde a un año calendario.

Desde el año 2012, el Área de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero de la Oficina de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente de Chile (MMA) ha liderado la creación, implementación y mantenimiento del Sistema Nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero de Chile (SNICHILE), el cual conforma una plataforma que incorpora medidas institucionales, jurídicas y procedimentales específicas con la finalidad de regular la actualización bienal del INGEI de Chile.

Los inventarios resultan un **instrumento fundamental** para la evaluación de las emisiones de GEI en un territorio específico para implementar **políticas de reducción de emisiones efectivas**, sin embargo, los datos de actividad empleados en las estimaciones de los inventarios de Chile disponibles (a nivel nacional, regional o comunal) están basados en una serie de supuestos y aproximaciones que podrían introducir sesgos en las estimaciones. Para mitigar estos sesgos, es necesario contar con **información detallada de las fuentes de emisiones de GEI** a nivel regional, provincial y comunal, permitiendo así una mejor comprensión de las causas y tendencias futuras de las emisiones.

Desde el 2013, la Oficina de Cambio Climático del MMA ha trabajado en la formulación del primer programa nacional para la **cuantificación y gestión de la huella de carbono corporativa**, denominado Programa Huella Chile, cuyo objetivo es apoyar y fomentar la cuantificación y gestión voluntaria de las emisiones de GEI a nivel corporativo, tanto en el ámbito público como en el privado.

Para valorar la **magnitud** de las emisiones en el medio ambiente generado por los gases de efecto invernadero, un **inventario de emisiones** es una herramienta que permite la cuantificación de **emisiones y**



Municipalidad
Pichidegua



absorciones de GEI a través de un reporte delimitado para un periodo de tiempo y territorio específicos, con la finalidad de establecer la cantidad de GEI emitidos directamente a la atmósfera como resultado de las actividades humanas, así como de la captura de carbono por reservorios, tales como bosques para realizar la evaluación de sus efectos en la salud pública y el medio ambiente.

El **análisis de emisiones de GEI para cada comuna de la provincia de Cachapoal** se plantea con base en el Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria, (GPC por sus siglas en inglés) (WRI, 2014), el cual es un estándar transparente y globalmente aceptado para el **desarrollo sistemático de inventarios de GEI** en ciudades, creado por World Resources Institute (WRI), C40 Cities Climate Leadership Group (C40) y el Local Governments for Sustainability (ICLEI), con la colaboración del Banco Mundial, PNUD y UN-HABITAT, este protocolo establece un marco que permite la comparación entre inventarios de ciudades, ya que representa un **estándar aceptado internacionalmente** por las ciudades de todo el mundo.

De acuerdo con la aproximación metodológica empleada para construir el perfil de emisiones en las **17 comunas de la provincia de Cachapoal** de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, el proceso inicia con la evaluación del Inventario Regional de Emisiones de GEI en su serie histórica 1990 – 2022 obtenido del Sistema Nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (MMA, SNI Chile, 2022), un punto importante por destacar es que la comuna de Rancagua, al ser la capital de la provincia de Cachapoal, ya cuenta con su PACCC aprobado (IMR, 2025), sin embargo para fines del análisis realizado, **Rancagua** representa el **24.56%** de las emisiones totales de la **Región de O'Higgins** y aproximadamente el **33.28%** de las emisiones totales de la **Provincia de Cachapoal**.

A partir de la **serie histórica del IRGEI** se estimó una distribución porcentual para cada uno de los sectores contemplados (energía estacionaria, transporte, residuos, IPPU, AFOLU) con la finalidad de **determinar el porcentaje de participación** respecto a su **contribución** al inventario regional, este análisis fue de utilidad en la caracterización de las distintas fuentes de emisión por sector al momento de realizar las estimaciones a nivel comunal.

De forma paralela, se realizó la evaluación del inventario comunal de emisiones de gases de efecto invernadero para las comunas de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins con **año base 2022**, obtenido de la plataforma Huella Chile (MMA, Plataforma Huella Chile, 2022), posteriormente se determinó la proporción de contribución de emisiones de GEI para la provincia de Cachapoal, el resultado de este proceso permitió determinar que el **1.27%** de las emisiones totales de la **Región del Libertador General Bernardo O'Higgins** corresponden a la comuna de **Pichidegua**, asimismo contribuye con **1.71%** de las emisiones totales de la **Provincia de Cachapoal**.

5.1 Perfil de emisiones de GEI a nivel comunal

A nivel general, las emisiones de gases de efecto invernadero para la provincia de Cachapoal año base 2022, contabilizaron un total de **3,684.15 ktCO₂e**, de las cuales **63.17 ktCO₂e (1.71%)** corresponden a la comuna de **Pichidegua**.

La distribución de emisiones de Alcance 1 de **17.19 ktCO₂e** para el sector energía, **17.88 ktCO₂e** para el sector transporte, **6.38 ktCO₂e** para el sector residuos, **8.59 ktCO₂e** para el sector de procesos industriales y uso de productos (IPPU) y una absorción de **5.94 ktCO₂e** para el sector de agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU).



Municipalidad
Pichidegua

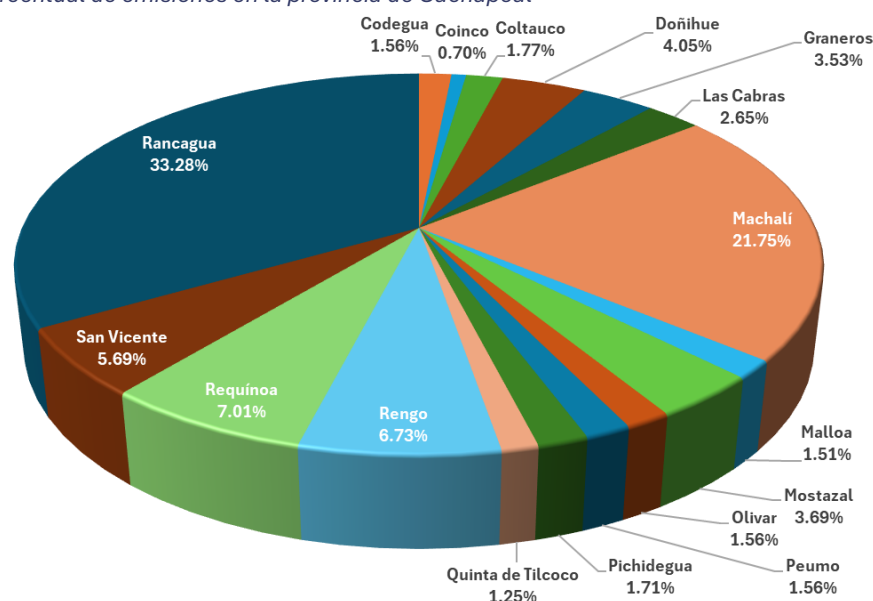


Por su parte, las emisiones de Alcance 2 contabilizaron un total de **19.03 ktCO₂e** para el sector energía y **0.04 ktCO₂e** para el sector transporte.

Un punto importante por destacar es que el arreglo metodológico empleado para determinar el perfil de emisiones de la comuna guarda un **alto nivel de incertidumbre**, por lo que se recomienda que para las futuras estimaciones de emisiones de GEI se cuente con una **compilación efectiva** de datos de actividad a partir de censos de fuentes fijas así como los consumos energéticos y de combustibles a nivel municipal, con el objetivo de reducir la incertidumbre y obtener resultados más precisos respecto a las **emisiones que ocurren en el territorio**.

Estos resultados muestran una **predominancia** en las emisiones de GEI por el **consumo de combustibles fósiles y electricidad** tanto para el sector energía como para el sector transporte, destacando las industrias energéticas, las industrias manufactureras y de la construcción, así como el sector residencial y el transporte por carretera respectivamente.

Figura 8. Distribución porcentual de emisiones en la provincia de Cachapoal



Fuente. Elaborado por IDOM (2025) con información de SNI Chile y plataforma Huella Chile.

5.2 Proyección futura de emisiones a 2050

A nivel general, la región del Libertador General Bernardo O'Higgins cuenta con la **medición histórica** de las emisiones de gases de efecto invernadero, lo cual representa una **estrategia crucial** para comprender y mitigar el nivel de emisiones de GEI sobre el medio ambiente respecto de las actividades humanas en la región, lo cual puede trasladarse al contexto territorial de cada comuna en la provincia de Cachapoal.

En ese sentido, los **enfoques clave** para la evaluación de la magnitud de las emisiones en el tiempo se realiza a partir de **indicadores** como las emisiones *per cápita*, el Producto Interno Bruto (PIB) o bien, las series históricas de emisiones de GEI para cada comuna, con la finalidad de contar con una **visión integral de la intensidad de las emisiones** en relación con su población, su actividad económica y su perfil de emisiones, siempre y cuando existan datos suficientes para realizar esta caracterización.



Municipalidad
Pichidegua

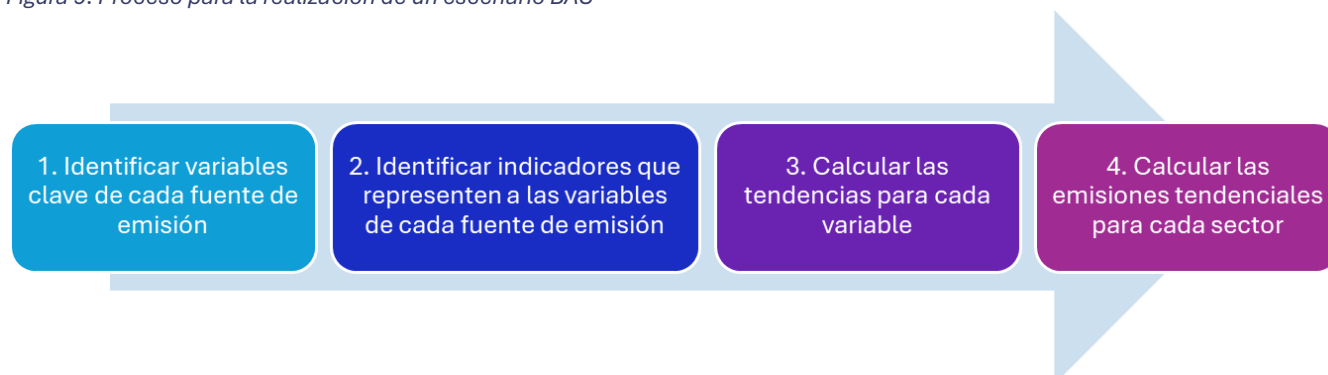


Estos indicadores de seguimiento tienen como objetivo realizar el **análisis en la evolución a lo largo de los sucesivos periodos de estudio de las emisiones de GEI** en cada comuna de forma sencilla, relacionando las emisiones históricas con el crecimiento poblacional, para posteriormente analizar su relevancia en el diseño de acciones para la reducción de emisiones.

La adopción de indicadores específicos para evaluar las emisiones de GEI *per cápita* brinda una perspectiva más personalizada, permitiendo identificar la **huella ambiental individual** en cada comuna. Este contexto permite establecer una **base para el seguimiento**, de tal forma que se logre la evaluación del progreso en la reducción de emisiones y la eficiencia en el uso de los recursos.

Considerando que un **inventario de GEI es un punto en el tiempo que** diagnostica los sectores, subsectores y fuentes de emisión, así como los niveles de éstas, un escenario futuro de emisiones de GEI, también conocido comúnmente como **Business as Usual (BAU)**, por sus siglas en inglés), tiene como principal objetivo representar el comportamiento de esas emisiones en un periodo futuro de tiempo, para su realización es necesario seguir los pasos descritos a continuación:

Figura 9. Proceso para la realización de un escenario BAU



Fuente. Elaborado por IDOM (2025) con información de IPCC

- **Paso 1. Identificar variables clave**
Basándose en los cálculos realizados en el inventario de emisiones de GEI, se deben de identificar para cada sector las **variables que más influyen en las emisiones u absorciones**, ya que servirán como variables de **control** para determinar la tendencia en el tiempo de cada fuente de emisión. En el caso del presente análisis, se emplearon las series históricas del IRGEI 1990 – 2022.
- **Paso 2. Identificar indicadores**
Para cada **variable de control** se debe identificar **uno o más indicadores** representativos de dicha variable, que se puedan proyectar en el tiempo a través de un método matemático de extrapolación lineal, en el caso del presente análisis se realizó la estimación de la **Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA)** para cada categoría de cada uno de los sectores considerados en los inventarios comunales de emisiones de GEI.
- **Paso 3. Cálculo de la tendencia**
Los indicadores se proyectan en el tiempo, en ciertos casos pueden utilizarse las proyecciones ya existentes como suele ser el caso de la población, o bien, recurrir a datos históricos para construir la **serie temporal en cada año proyectado**.
- **Paso 4. Cálculo de emisiones tendenciales**



Municipalidad
Pichidegua



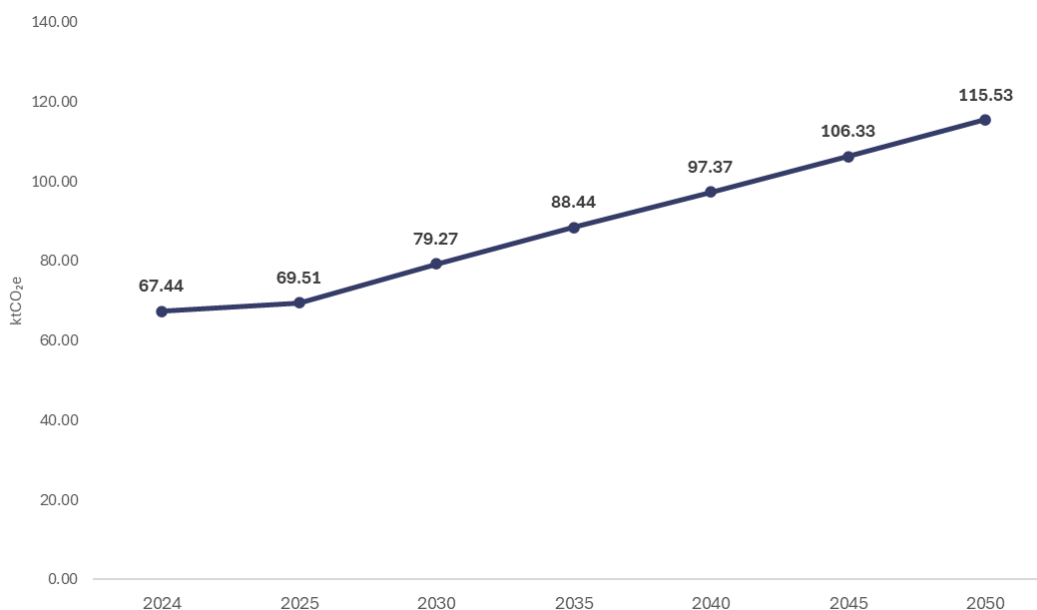
Se utilizan las variables de control calculadas para repetir el cálculo del inventario en el año base, y obtener como resultado las **emisiones proyectadas** en un año en específico.

Esta aproximación metodológica permitió construir un modelo a partir de los resultados obtenidos en las comunas de la provincia de Cachapoal en el año base 2022, de tal forma que el perfil de emisiones estimado fue de utilidad para la **construcción del escenario de proyección futura de emisiones de GEI** en alineación con los datos de las **series históricas disponibles**, para el presente análisis se consideraron las series históricas del IRGEI 1990 – 2022 replicando el modelo matemático empleado para determinar la posible tendencia futura de las emisiones de GEI a nivel comunal.

Para la comuna de **Pichidegua**, las emisiones de GEI muestran una tendencia al crecimiento de hasta un **82,86% al 2050 respecto al año base 2022** sin considerar la implementación de acciones para la reducción de emisiones.

Adicionalmente, de acuerdo con los resultados obtenidos, el sector **energía** y el sector **transporte** mantienen su **predominancia** a lo largo del tiempo y que gradualmente se perderá la **capacidad de la comuna para capturar carbono**, ya que, a partir del año 2030, el sector AFOLU estará generando **más emisiones que absorciones de GEI**. Con la finalidad de visualizar la representación gráfica de esta tendencia futura, a continuación, se presenta el comportamiento de las emisiones en el tiempo hasta el año 2050:

Figura 10. Tendencia de crecimiento en las emisiones de la comuna de Pichidegua



Fuente. IDOM (2025)

En ese sentido, es importante destacar que estos resultados representan la **posible tendencia futura sin la implementación de ninguna acción climática**, de tal forma que será relevante asumir las brechas y desafíos de la comuna con el objetivo de direccionar las acciones para reducir sus emisiones.



Municipalidad
Pichidegua



6 Visión, objetivos e indicadores del Plan

6.1 Visión

Para el año 2035 Pichidegua se proyecta como una comuna resiliente, sostenible y socialmente cohesionada, que gestiona de forma responsable y equitativa el recurso hídrico, que protege sus ecosistemas y avanza hacia un desarrollo productivo adaptado al clima.

Considera un modelo productivo basado en prácticas agrícolas de bajo impacto, diversificación productiva, sistemas agroecológicos y producción orgánica que incorpora huertos orgánicos en escuelas y vivienda (autoconsumo), plantas medicinales, con el rescate de tradiciones ancestrales y técnicas agrícolas tradicionales.

Una economía que transita hacia la circularidad mediante programas de compostaje, centros de acopio y la reducción de residuos domiciliarios (planta recicladora de plástico). En materia de mitigación avanza hacia una matriz energética más limpia, promoviendo eficiencia en vivienda y edificios públicos, modernizando la flota vehicular con tecnologías bajas en emisiones, complementando con infraestructura segura para la movilidad activa

6.2 Lineamientos estratégicos

Los *lineamientos estratégicos* establecen las líneas temáticas para materializar la visión estratégica del PACCC los cuales surgen a partir de los diagnósticos de vulnerabilidad y análisis de las emisiones de GEI y su alineación con los instrumentos nacionales y regionales con la finalidad de dar coherencia y sentido a su interacción bajo el marco de políticas públicas con las que se relaciona. En ese sentido, los lineamientos estratégicos para la adaptación del cambio climático y para la mitigación de emisiones de GEI se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 4. Categorización de los ejes de adaptación, mitigación y transversales con los lineamientos estratégicos

ENFOQUE	LINEAMIENTO ESTRATÉGICO
1. ADAPTACIÓN	1.1 REDUCCIÓN DE RIESGOS ANTE EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO
	1.2 EFICIENCIA HÍDRICA
	1.3 INFRAESTRUCTURA VERDE Y RESTAURACIÓN ECOLÓGICA
2. MITIGACIÓN	2.1 MOVILIDAD SUSTENTABLE Y BAJA EN CARBONO
	2.2 GESTIÓN DE RESIDUOS Y ECONOMÍA CIRCULAR
	2.3 EFICIENCIA ENERGÉTICA
3. TRANSVERSALIDAD	3.1 GOBERNANZA Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL



Municipalidad
Pichidegua



Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

6.3. Objetivos

A partir de la formulación de los lineamientos estratégicos se desagregan diversos objetivos específicos de acuerdo con los posibles ámbitos de acción de los lineamientos.

Tabla 5. Categorización de los ejes de adaptación, mitigación y transversales con los lineamientos estratégicos

ENFOQUE	LINEAMIENTO ESTRATÉGICO	OBJETIVO
1. ADAPTACIÓN	1.1 REDUCCIÓN DE RIESGOS ANTE EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO	Reducir la vulnerabilidad de la comuna frente a eventos climáticos extremos —como inundaciones, incendios forestales y olas de calor— mediante la prevención, el manejo adecuado del territorio y la preparación comunitaria, fortaleciendo la seguridad de las personas, la infraestructura y los ecosistemas locales.
	1.2 EFICIENCIA HÍDRICA	Promover el uso eficiente, responsable y solidario del recurso hídrico en hogares, establecimientos educacionales, servicios municipales y actividades productivas, incorporando prácticas de reutilización de aguas grises y captación de aguas lluvias, con el fin de aumentar la resiliencia hídrica de Codegua y proteger la agricultura local frente a la escasez de agua.
	1.3 INFRAESTRUCTURA VERDE Y RESTAURACIÓN ECOLÓGICA	Recuperar y proteger áreas degradadas, quebradas, cerros y bordes rurales mediante soluciones basadas en la naturaleza, como la revegetación con especies nativas y la creación de corredores biológicos, contribuyendo a la reducción de riesgos climáticos, la conservación de la biodiversidad y la mejora del bienestar y habitabilidad del territorio.
2. MITIGACIÓN	2.1 MOVILIDAD SUSTENTABLE Y BAJA EN CARBONO	Avanzar hacia un sistema de movilidad más limpio, seguro e inclusivo, que priorice el transporte público eléctrico, la movilidad activa y la conectividad entre sectores urbanos y rurales, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorando la calidad de vida de la comunidad.
	2.2 GESTIÓN DE RESIDUOS Y ECONOMÍA CIRCULAR	Fortalecer la gestión integral de residuos mediante la reducción, reutilización, reciclaje y compostaje, promoviendo una economía circular local que disminuya impactos ambientales, genere empleo y apoye emprendimientos comunitarios, avanzando hacia una comuna más limpia y consciente de sus residuos.
	2.3 EFICIENCIA ENERGÉTICA	Reducir el consumo energético y las emisiones asociadas en la infraestructura y servicios municipales, así como en la comunidad, mediante medidas de eficiencia energética y el uso de energías renovables, especialmente solar, contribuyendo a un desarrollo local más sostenible y resiliente.
3. TRANSVERSALIDAD	3.1 GOBERNANZA Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	Consolidar una gobernanza climática local participativa, transparente y coordinada, fortaleciendo las capacidades del municipio y promoviendo alianzas con la comunidad, servicios públicos y actores privados, para planificar, implementar y monitorear acciones frente al cambio climático con enfoque de largo plazo y equidad territorial.

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)



Municipalidad
Pichidegua



7 Elaboración, evaluación y priorización de medidas de adaptación y mitigación comunal

7.1 Metodología

Como parte de los principios fundamentales para la elaboración de un buen Plan de Acción Comunal de Cambio Climático, según la guía metodológica “¿Cómo elaborar un Plan de Acción Comunal de Cambio Climático? Formulación paso a paso”, es esencial considerar los principios orientadores establecidos en la Ley Marco de Cambio Climático (Ley 21455). Entre estos principios destaca el criterio de Costo-Efectividad, el cual establece que las medidas de mitigación y adaptación deben priorizarse en función de los menores costos económicos, siempre que estas sean capaces de abordar de manera eficaz la problemática para la cual fueron diseñadas.

La Ley Marco de Cambio Climático tiene por objeto hacer frente a los desafíos que presenta el cambio climático, así como la transición hacia un desarrollo bajo en emisiones de GEI y otros forzantes climáticos hasta alcanzar y mantener la neutralidad de carbono al año 2050. Además, establece la necesidad de adaptarse al cambio climático, reduciendo la vulnerabilidad y aumentando la resiliencia de la población, en alineación al cumplimiento de los compromisos internacionales asumidos por el país, es por ello por lo que en su Artículo 12, hace referencia a la elaboración de los Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC).

Bajo este contexto, los pasos y actividades para la elaboración del PACCC en su *Paso 6, definición de medidas* se establece la definición de medidas; evaluar y priorizar las medidas de adaptación y mitigación; desarrollo de indicadores y presentación al Consejo Municipal y validación de medidas. El proceso de selección, diseño e implementación de las medidas de adaptación y mitigación se realiza a partir de procesos locales de priorización, considerando el contexto de la región y de las condiciones en las que se implementan. Para ello, es necesario definir una serie de criterios para guiar la priorización de las medidas a nivel local y que puedan servir como herramientas para los tomadores de decisiones.

Los criterios para la priorización tienen la finalidad de optimizar el uso de recursos y responder al principio de costo – efectividad en las que deben plantearse las medidas de adaptación y mitigación.

El enfoque técnico para la priorización de medidas de adaptación y mitigación contempla la realización de una serie de actividades clave, que permitan identificar aquellas acciones factibles de aumentar tanto la resiliencia al cambio climático, así como de reducir las emisiones de GEI.

Estas actividades están relacionadas con un diagnóstico inicial o línea base para determinar el nivel de vulnerabilidad a través el análisis de los cambios en el clima, así como identificando las provincias y comunas más afectadas por el impacto de fenómenos como las sequías, los incendios forestales, las inundaciones, remociones en masa (inestabilidad de laderas) y olas de calor.

Por otra parte, se relaciona con el análisis de las emisiones de GEI en la región, obteniendo que el sector transporte seguido del sector energía estacionaria, son los más emisores en la provincia de Cachapoal. A estos les sigue el sector agricultura, el sector procesos industriales y uso de productos (IPPU), el sector residuos y finalmente, el sector uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS).

A continuación, se describen los principales criterios seleccionados para integrar la metodología de priorización de medidas de adaptación y mitigación para la provincia de Cachapoal.



Municipalidad
Pichidegua



Esta metodología se conoce como análisis multicriterio, pues considera las diversas perspectivas ambientales, sociales y económicas que permiten realizar una ponderación adecuada de las medidas que se someten a su escrutinio. El objetivo principal de esta actividad es contar con medidas mejor puntuadas siempre que sean más integrales respecto a otras más parciales.

Metodología de Priorización para Medidas de Adaptación

El proceso de identificación y priorización de medidas de adaptación requiere comprender el contexto comunal relacionado con los impactos del cambio climático de acuerdo con las características del sistema de gestión regional-provincia-comunal, sus proyecciones y potenciales impactos a futuro resultantes de la etapa del diagnóstico comunal.

Lo anterior, contempla un proceso participativo en la región con la finalidad de potenciar la prevención, respuesta y reconstrucción ante eventos extremos relacionados con el cambio climático de tal forma que el eje de acción sea la reducción de la vulnerabilidad y la creación de resiliencia en las provincias y comunas que conforman la región, evitando así soluciones parciales.

En ese sentido, el listado de las medidas de adaptación identificadas puede ser muy amplio por lo que se requiere de su priorización de tal forma que se considere el sentido de urgencia en relación al riesgo y la vulnerabilidad con base en el diagnóstico comunal, además debe considerarse su vinculación y contribución a los instrumentos de planificación estratégica de la región, como son la Estrategia Regional de Desarrollo (2024-2036); Plan Regulador Intercomunal de Rancagua de 2010; Plan Regional para la Reducción de Riesgo de Desastres región de O´Higgins; Plan Regional de Emergencias y Anexos; Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad región de O´Higgins (2017-2030); los Planes Regionales de Ordenamiento Territorial, entre otros.

De acuerdo con los principios rectores establecidos en la Ley Marco de Cambio Climático (LMCC), los criterios para la priorización de medidas de adaptación se describen en la siguiente tabla.

Tabla 6. Criterios de priorización para las medidas de adaptación.

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
Urgencia climática	La medida es urgente de implementar a la región considerando el grave riesgo que el cambio climático conlleva para las personas y los ecosistemas específicos de dicho territorio.
Atención a grupos más vulnerables	La medida da prioridad al apoyo de los grupos cuyas condiciones las hacen más vulnerables ante los efectos del cambio climático. En ese sentido, es fundamental seguir la definición que otorga la LMCC en su artículo 3 literal w) de grupo vulnerables, entendiéndolos como un “segmento de la población que presenta alto riesgo vinculado a los efectos adversos del cambio climático, por tratarse de grupos ya marginados o en condiciones previas de vulnerabilidad”.
Seguridad hídrica	La medida promueve el aprovechamiento sustentable del agua y aporta a la seguridad hídrica de la región.
Fomento de la prevención	La medida fomenta la adaptación planificada a partir de un enfoque preventivo, es decir, propende a prever y evitar los efectos adversos, más que por la reacción ante situaciones ya ocurridas.
Conservación de los ecosistemas y su biodiversidad	La medida contempla preservar y restaurar los ecosistemas y servicios que proveen para aumentar la resiliencia al cambio climático y frenar los procesos de degradación ambiental.
Fortalecimiento transversal de capacidades para la adaptación	La medida promueve el fortalecimiento de las capacidades no sólo a modo individual de las personas, sino transversal, es decir de grupos o redes, en materia de adaptación al cambio climático.



Municipalidad
Pichidegua



CRITERIO	DESCRIPCIÓN
Transversalidad con políticas, programas o proyectos	La medida es coherente y se articula con los instrumentos de políticas de cambio climático y políticas regionales. Es importante reconocer la sinergia entre los instrumentos presentes en el territorio, pues permite realizar un análisis de los esfuerzos presentes tanto a nivel regional como local mediante un barrido de todas las medidas, lineamientos, acciones, actividades, programas, entre otros que, pese a no ser directamente sobre cambio climático, se desarrollan en la región y que consideran la arista ambiental o de cambio climático en ellos.

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Ponderación de la puntuación de los criterios

Una vez que se han asignado las puntuaciones para cada criterio, se presenta una ponderación para cada uno de estos, considerando el grado de importancia de cada uno de ellos, de acuerdo con “¿Cómo elaborar un Plan de Acción Comunal de Cambio Climático? Guía metodológica para su formulación paso a paso” se debe considerar: las necesidades más apremiantes de acuerdo con los impactos comunales y el costo-efectividad. La tabla siguiente se presenta la ponderación para cada criterio puntuado²⁰.

Tabla 7. Ponderación de los criterios de adaptación.

Criterio de adaptación	Descripción para explicar en el taller	Peso (%)
1. Urgencia del problema	¿Qué tan urgente es resolver esta amenaza climática hoy?	30%
2. Impacto esperado de la medida	¿Cuánto ayuda realmente esta medida a reducir riesgos o mejorar la vida de las personas?	30%
3. Factibilidad y facilidad de implementación	¿Qué tan realizable es? ¿Requiere mucha plata, permisos o tiempo?	20%
4. Beneficios sociales y equidad	¿A cuántas personas aporta? ¿Reduce desigualdades? ¿Incluye a grupos vulnerables?	20%

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Esta ponderación permite clasificar a la medida de acuerdo con su nivel de priorización de acuerdo con el puntaje final obtenido. La siguiente tabla presenta la clasificación de prioridad de las medidas de adaptación.

Tabla 8. Puntuación para la priorización de medidas de adaptación.

PUNTUACIÓN FINAL	PRIORIZACIÓN
3 – 2.25	Alta
2.25 – 1.5	Media
1.5 – 1	Baja
Menor a 1	Muy baja

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Metodología de Priorización para Medidas de Mitigación

Los criterios para la priorización de las medidas de mitigación consideran la importancia de estas en términos de su reducción de emisiones respecto a las principales fuentes de emisión de cada comuna, asimismo, considera la sinergia con metas de mitigación nacionales y regionales provenientes de

²⁰ Los criterios de las medidas de adaptación y mitigación están en función del documento Guía de Lineamientos Técnicos para la Preparación de los Contenidos Mínimos de los Planes de Acción Regional del Cambio Climático (PARCC) del Ministerio de Medio Ambiente y se incluyó un criterio experto de acuerdo con la atención de los más vulnerables y que promueven la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad como los más relevantes.



Municipalidad
Pichidegua



instrumentos de política pública como el PARCC de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, así como su importancia para la comuna y los co-beneficios derivados de su implementación.

Los criterios propuestos se describen a continuación (Ver tabla 9):

Tabla 9. Criterios para la priorización de las medidas de mitigación

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
1. Importancia de la actividad contribuyendo a las emisiones comunales de GEI	Se asigna importancia a la medida de acuerdo con la contribución del sector/subsector en términos de emisiones, mientras mayores emisiones se le atribuya al sector/subsector, mayor importancia tiene la medida en implementación.
2. Sinergia con otros instrumentos nacionales, regionales y comunales	Cumplimiento de la medida con los Planes de Acción Sectoriales, Plan de Acción Nacional de Cambio Climático y Objetivos de la Estrategia Climática de Largo Plazo 2050, Contribuciones Nacionales Determinadas u otros instrumentos centrales, así como de la Estrategia de Desarrollo Regional y otros.
3. Prioridad comunal	Importancia que tiene el desarrollo de la medida para la comuna, así como de la información levantada en los procesos participativos.
4. Co-beneficios socioambientales y económicos	Grado de contribución de la medida a otros beneficios (no relacionados al cambio climático), así como los impactos negativos indirectos que pueda ocasionar.

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Criterio 1. Importancia de la actividad contribuyendo a las emisiones comunales de GEI

Las medidas priorizadas deben ser consistentes con el análisis de caracterización de emisiones de GEI, es decir, deben responder a las fuentes que son o serán relevantes en el total de las emisiones de la comuna, por lo tanto, este criterio tiene la finalidad de priorizar las medidas con base en la contribución de emisiones de su fuente respectiva.

La puntuación se designa de acuerdo con el grado de importancia de la actividad que contribuye a las emisiones de GEI, donde una puntuación alta y media se asigna a las medidas que responden a las categorías principales. Se asigna una puntuación baja a las que no han sido categorizadas como principales y por último una puntuación nula a las medidas que responden a categorías cuyas emisiones son cero en el inventario comunal de emisiones de GEI de acuerdo con lo siguiente (Ver tabla 10):

Tabla 10. Asignación de puntuación de acuerdo con el grado de importancia de la actividad que contribuye a las emisiones de GEI

DESCRIPCIÓN	GEI COMUNAL (Inventario)	GEI ACUMULADO	¿CATEGORÍA PRINCIPAL?	NIVEL DE CONTRIBUCIÓN	PUNTUACIÓN
Medidas que responden a actividades de las categorías prioritarias y contribuyen a más del 50% del inventario de GEI de la comuna	Mayor o igual al 50% ($\geq 50\%$)	Hasta el 95% ($\leq 95\%$)	Sí	Alto	3
Medidas que responden a actividades de las categorías prioritarias, pero contribuyen a menos del 50% del inventario de GEI de la comuna	Menor al 50% ($< 50\%$)	Hasta el 95% ($\leq 95\%$)	Sí	Medio	2
Medidas que responden a las actividades cuyo porcentaje de contribución del inventario de GEI de la comuna no son de categorías prioritarias	Menor al 50% ($< 50\%$)	Entre el 95% al 100% ($> 95\%$)	No	Bajo	1
No representa aporte en el inventario de GEI de la comuna	0%	0%	No	Nulo	0

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)



Municipalidad
Pichidegua



Criterio 2. Sinergia con otros instrumentos nacionales, regionales y comunales

El criterio se basa en el vínculo de las medidas de mitigación con el cumplimiento de las metas nacionales, considerando con una mayor puntuación aquellas medidas que contribuyen tanto a los instrumentos regionales y comunales (como la Estrategia Regional de Desarrollo), como a los instrumentos nacionales (NDC, ECLP, PSM).

Por otra parte, se asigna una puntuación media a las medidas que solo contribuyen, ya sea a los compromisos nacionales para el cambio climático o para los instrumentos regionales y/o comunales. Finalmente, se asigna una puntuación baja a las acciones propuestas que tengan sinergia con otros instrumentos sectoriales nacionales vinculados al cambio climático (como la Estrategia de Electromovilidad, Estrategia de Hidrógeno Verde, Política Energética, etc.).

Tabla 11. Asignación de puntuación de acuerdo con el grado de sinergia con otros instrumentos nacionales, regionales y comunales

DESCRIPCIÓN	NIVEL	PUNTUACIÓN
La medida de mitigación presenta sinergia con los objetivos, lineamientos, metas o acciones indicadas en los instrumentos de cambio climático nacionales, así como en instrumentos regionales y comunales	Alto	3
La medida de mitigación presenta sinergia con los objetivos, lineamientos, metas o acciones de los instrumentos de cambio climático nacionales o bien, a instrumentos regionales y comunales	Medio	2
La medida de mitigación presenta sinergia con los objetivos, lineamientos, metas o acciones que corresponden a otros instrumentos nacionales vinculados al cambio climático	Bajo	1

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Criterio 3. Prioridad comunal

Las medidas priorizadas deben ser de interés social y responder a los desafíos particulares de la comuna, por lo que este criterio debería ser definido por integrantes del CORE y los actores más relevantes identificados en cada comuna, considerando su grado de importancia de implementación en el corto plazo y el principio de urgencia climática.

Tabla 12. Asignación de puntuación de acuerdo con el grado de prioridad comunal

DESCRIPCIÓN	NIVEL	PUNTUACIÓN
La medida de mitigación es de prioridad alta para la comuna	Alto	3
La medida de mitigación es de prioridad media para la comuna	Medio	2
La medida de mitigación es de prioridad baja para la comuna	Bajo	1

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Criterio 4. Co-beneficios socioambientales y económicos

Este criterio prioriza a las medidas de mitigación por contribuir a otros beneficios que no se asocian a la disminución de GEI. Algunos ejemplos de esto es su aportación para el empleo, el desarrollo económico y/o los servicios sociales, además de evaluar los impactos negativos que puedan generar. Algunos ejemplos de esto son (Ver figura 11).



Municipalidad
Pichidegua



Figura 11. Descripción de co-beneficios socioambientales y económicos



Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

A partir de esto, los aspectos a considerar para puntuar este criterio son los siguientes:

DESCRIPCIÓN	NIVEL	PUNTUACIÓN
La medida de mitigación presenta al menos 3 tipos de co-beneficios, no generando impactos negativos	Alto	3
La medida de mitigación presenta solo 2 tipos de co-beneficios	Medio	2
La medida de mitigación presenta solo 1 tipo de co-beneficios	Bajo	1
La medida de mitigación presenta impactos negativos para la sociedad, ambiente o económicos	Negativo	-1

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Ponderación total de la puntuación de los criterios

Una vez que se han asignado las puntuaciones para cada criterio, se presenta una ponderación para cada uno de estos, considerando el grado de importancia de cada uno de ellos, la ponderación para cada criterio puntuado es la siguiente:

Criterio de mitigación	Descripción para explicar en el taller	Peso (%)
------------------------	--	----------



Municipalidad
Pichidegua



1. Reducción real de emisiones	¿Esta medida realmente baja las emisiones de gases de efecto invernadero de la comuna/territorio?	35%
2. Costo y facilidad de implementación	¿Es una medida que podemos financiar y ejecutar sin grandes barreras técnicas o administrativas?	25%
3. Cobeneficios para la comunidad	¿Entrega otros beneficios además de reducir emisiones? (salud, empleo local, menos contaminación del aire, ahorro)	25%
4. Aceptación y viabilidad social	¿La comunidad aceptaría esta medida? ¿Es culturalmente coherente y evita conflictos?	15%

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Esta ponderación permite clasificar a la medida de acuerdo con su nivel de priorización de acuerdo con el puntaje final obtenido, como se muestra a continuación:

PUNTUACIÓN FINAL	PRIORIZACIÓN
3 – 2.25	Alta
2.25 – 1.5	Media
1.5 – 1	Baja
Menor a 1	Muy baja

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

De esta manera, las medidas de mitigación priorizadas cumplen con las siguientes condiciones:

- La medida implica una reducción relevante de las emisiones de GEI de la región.
- La medida genera co-beneficios relevantes para la región.
- La medida es de alto interés social, identificada y respaldada transversalmente como una demanda social de la región.

Convocatoria y participación en la comuna

La convocatoria comunal estuvo determinada, en primer lugar, por la elaboración de un mapa de actores por parte del equipo consultor a partir de una base de datos que fue entregada por el municipio y que fue complementada con fuentes de información secundarias. Para cada evento participativo, fue el responsable comunal quien se encargó de gestionar la convocatoria a través de sus propias redes y las del municipio, de manera de hacer partícipe a la mayor cantidad de representantes de la comunidad posibles.

Es así como en los dos eventos desarrollados, el primero para elaborar el diagnóstico participativo, a través de la utilización de cartografías, y el segundo para la validación y priorización de medidas, fue posible contar con representantes de diversas organizaciones de la comuna, así como también de vecinos, ONGs, instituciones públicas, instituciones educativas, clubes de adulto mayor, entre otras.

Figura 12. Taller Ciudadano 1. Diagnóstico comunal con cartografía participativa



Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Figura 13. Taller Ciudadano 2. Validación y priorización de medidas



Fuente: Elaborado por IDOM (2025)



Municipalidad
Pichidegua



7.2 Listado de medidas

Acciones estratégicas que priorizar para la definición de medidas de adaptación

Tabla 13. Medidas de adaptación propuestas

ENFOQUE	LINEAMIENTO ESTRATÉGICO	MEDIDAS
1. Prevención y resiliencia territorial	1.1 Reducción de riesgos ante efectos del cambio climático	a. Incorporar criterios de riesgo climático y ordenamiento ecológico en la planificación comunal b. Plan Comunal de Prevención y control de incendios forestales c. Protocolos de actuación para olas de calor d. Estudio de riesgo de inundación por desborde e. Cortafuegos
	1.2 Eficiencia hídrica	a. Campañas de comunicación en el uso eficiente del agua b. Almacenamiento de aguas lluvias para uso agrícola y doméstico c. Programa comunal de eficiencia hídrica rural (sistemas de captación, almacenamiento y reúso de aguas grises) d. Red de monitoreo hídrico local
	1.3 Infraestructura verde y restauración ecológica	a. Implementación de corredores biológicos b. Restauración y protección de humedales comunales (La Junta, Cárdenas y otros) c. Arbolado urbano d. Restauración con especies nativas
2. Reducción de emisiones locales	2.1 Movilidad sustentable y baja en carbono	a. Sistema de transporte sustentable b. Sistema de ciclovías compartida (integración intercomunal) c. Red de ciclovías y pasarelas peatonales
	2.2 Eficiencia energética	a. Campaña comunicacional en uso eficiente de energía en edificios públicos y viviendas sociales c. Gestor energético municipal
	2.3 Gestión de residuos y economía circular	a. Planta comunal de compostaje y valorización orgánica b. Compost para suelo (evitando el uso de fertilizantes nitrogenados) c. Potencial el reciclaje inorgánico comunal d. Implementación Ley REP
3. Gobernanza y educación	3.1 Gobernanza y fortalecimiento institucional	a. Programa permanente de capacitación climática para funcionarios municipales, APR, educación y unidades técnicas. b. Consolidación del Equipo Gestor del PACCC y establecimiento de roles y responsabilidades por eje temático. c. Programa comunal de comunicación de riesgos y educación ambiental para escuelas, J.J.VV., agricultores y comunidades. d. Mesa multiactor de coordinación climática: municipio – GORE – SEREMI MMA – DGA – INDAP/PRODESAL – SAG – Bomberos – APR. e. Sistema de transparencia, reporte y rendición pública anual del PACCC.

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

7.3 Perfiles de medidas priorizadas

Tabla 14. Medidas de adaptación validadas y priorizadas a partir de taller 2 de participación ciudadana y reunión virtual con Concejo municipal

ENFOQUE	LINEAMIENTO ESTRATÉGICO	MEDIDAS PROPUESTAS
1. Prevención y resiliencia territorial	1.1 Reducción de riesgos ante efectos del cambio climático	a. Incorporación de criterios de riesgo climático y ordenamiento ecológico en la planificación comunal con enfoque preventivo y participativo. b. Actualización del Plan Comunal de prevención y control de incendios forestales



Municipalidad
Pichidegua



ENFOQUE	LINEAMIENTO ESTRATÉGICO	MEDIDAS PROPUESTAS
	1.2 Eficiencia hídrica	a. Almacenamiento de aguas lluvias para uso agrícola y doméstico b. Impulsar, en coordinación con los organismos sectoriales competentes, la identificación de brechas y la priorización de iniciativas de mejoramiento de la infraestructura de distribución de agua potable (matrices, redes y estanques), tanto en sistemas urbanos como en sistemas de SSR, con el objetivo de fortalecer la continuidad del suministro y la resiliencia del servicio frente a escenarios de escasez hídrica asociados al cambio climático c. Red de monitoreo hídrico local (sectores Canela; El Molino, Villaseca; Pichidegua; 12 SSR en el territorio)
	1.3 Infraestructura verde	a. Restauración y protección de humedales comunales (La Junta, Cárdenas y otros) b. Restauración con especies nativas y planes de recolección de semillas c. Promover acciones orientadas al fortalecimiento de la biodiversidad comunal y los servicios ecosistémicos, incluyendo la incorporación de especies nativas y plantas medicinales en espacios públicos y proyectos comunitarios
	1.4. Agricultura sostenible	a. Fomentar prácticas agroecológicas o manejo sustentable del suelo en productores agrícolas y propietarios de predios

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Tabla 15. Medidas de mitigación validadas y priorizadas a partir de taller 2 de participación ciudadana y reunión virtual con Concejo municipal

ENFOQUE	LINEAMIENTO ESTRATÉGICO	MEDIDAS PROPUESTAS
2. Reducción de emisiones locales	2.1 Movilidad sustentable y baja en carbono	a. Sistema de sendas multipropósito (peatonalización y ciclos) con integración intercomunal. b. Sistema de transporte público sustentable
	2.2 Eficiencia energética	a. Campaña comunicacional en uso eficiente de energía en edificios públicos y viviendas sociales b. Gestor energético municipal c. Inventario de GEI actualizado al 2026.
	2.3 Gestión de residuos	a. Promover la valorización de residuos inorgánicos mediante la articulación con una planta recicladora, en coordinación con actores privados y organismos sectoriales b. Apoyar la implementación de la Ley REP en la comuna mediante la articulación con sistemas de gestión y actores relevantes c. Creación de puntos limpios d. Campaña educacional de sensibilización y fiscalización

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Tabla 16. Medidas transversales validadas y priorizadas a partir de taller 2 de participación ciudadana y reunión virtual con Concejo municipal

ENFOQUE	LINEAMIENTO ESTRATÉGICO	MEDIDAS PROPUESTAS
3. Gobernanza y educación	3.1 Gobernanza y fortalecimiento institucional	a. Gobernanza para la administración vinculada al uso del agua.
		b. Supervisión y vigilancia del agua
		c. Fortalecer la Estrategia Hídrica Local, incorporando criterios de adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad hídrica de la comuna
		d. Mantener un registro de actores clave vinculados a la implementación del PACCC para apoyar su gestión, seguimiento y actualización.

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)



Municipalidad
Pichidegua



7.4 Medidas de adaptación ante el cambio climático

Lineamiento estratégico: 1.1 Reducción de riesgos ante efectos del cambio climático

Tabla 17. 1.1.a. Incorporación de criterios de riesgo climático y ordenamiento ecológico en la planificación comunal con enfoque preventivo y participativo

1.1.a. Incorporación de criterios de riesgo climático y ordenamiento ecológico en la planificación comunal con enfoque preventivo y participativo							
DESCRIPCIÓN	Objetivo	Integrar criterios de riesgo climático, vulnerabilidad territorial y ordenamiento ecológico en los instrumentos de planificación territorial comunales (PLADECO, PRC, ordenanzas, Planes Regionales) para reducir la exposición a amenazas climáticas, proteger ecosistemas estratégicos y orientar el desarrollo urbano y rural hacia la resiliencia, integrando iniciativas participativas.					
	Entidades participantes	Municipalidad de Pichidegua, Secreataría de Planificación (SECPLA), SEREMI de Medio Ambiente, SEREMI MINVU, GORE O'Higgins, SENAPRED, universidades y centros de investigación, Consejo Nacional de Desarrollo Territorial					
	Acciones	1. Diagnóstico de riesgos climáticos, vulnerabilidad territorial (sequías, inundaciones, incendios, olas de calor) y áreas expuestas.					
		2. Identificación de áreas de valor ecológico y servicios ecosistémicos (humedales, corredores biológicos, zonas de recarga hídrica).					
		3. Impulsar la incorporación de criterios de riesgo y ordenamiento ecológico en el PLADECO y Plan Regulador Comunal.					
4. Elaboración de ordenanzas municipales para la protección de áreas sensibles.							
PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO	Cronograma	ACCIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
		Acción 1					
		Acción 2					
		Acción 3					
		Acción 4					
		Acción 5					
	Indicadores para evaluar su cumplimiento	1. Número de instrumentos de planificación actualizados con criterios climáticos					
		2. Número de áreas ecológicas protegidas en normativa comunal					
		3. Número de funcionarios capacitados					
		4. Número de instancias de Participación ciudadana					
SINERGIAS	Co-beneficios	Reducción de riesgos por eventos climáticos extremos, conservación de ecosistemas y biodiversidad, mejora en la planificación territorial y calidad de vida, participación ciudadana y gobernanza local.					
	Relación con instrumentos de gestión del cambio climático	Ley 21455 de cambio climático Contribución Determinada a Nivel Nacional de Chile 2025 (NDC) Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile (ECLP) Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático					
	Relación con instrumentos de planificación o gestión regionales y comunales	Estrategia Regional de Desarrollo (ERD). Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT). PLADECO de Pichidegua. Ordenanzas Municipales. Plan Regulador Comunal (PRC)					
FUENTES DE FINANCIAMIENTO	Posibles fuentes de financiamiento	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR). SUBDERE. Programas del Ministerio del Medio Ambiente y MINVU. Fondos internacionales para planificación resiliente.					

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Tabla 18. 1.1.b. Actualización del Plan Comunal de Prevención y control de incendios forestales.

1.1.b. Actualización del Plan Comunal de Prevención y control de incendios forestales		
DESCRIPCIÓN	Objetivo	Diseñar e implementar un plan integral para prevenir y controlar incendios forestales en la comuna de Pichidegua, reduciendo riesgos para la población, infraestructura y ecosistemas, mediante acciones de planificación, educación, infraestructura preventiva y coordinación interinstitucional.



Municipalidad
Pichidegua



1.1.b. Actualización del Plan Comunal de Prevención y control de incendios forestales

	<i>Institución responsable</i>	Municipalidad de Pichidegua, Oficina de emergencias, CONAF, SENAPRED, Bomberos, SEREMI de Medio Ambiente, GORE O'Higgins, juntas de vecinos, organizaciones comunitarias, sector agrícola, carabineros.					
	<i>Acciones</i>	1. Diagnóstico de zonas de riesgo crítico y elaboración de mapas de vulnerabilidad y exposición. 2. Diseño de un Plan Comunal de Prevención y Control de Incendios Forestales para la comunal en general y por sectores. 3. Implementación de cortafuegos y limpieza de vegetación combustible en áreas críticas. 4. Instalación de puntos de abastecimiento de agua para emergencias. 5. Capacitación comunitaria en prevención y respuesta ante incendios. 6. Campañas de educación ambiental y sensibilización. 7. Coordinación con Bomberos, carabineros, oficina de emergencia y SENAPRED para protocolos de emergencia.					
PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO	<i>Cronograma</i>	ACCIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
		<i>Acción 1</i>					
		<i>Acción 2</i>					
		<i>Acción 3</i>					
		<i>Acción 4</i>					
		<i>Acción 5</i>					
		<i>Acción 6</i>					
		<i>Acción 7</i>					
	<i>Indicadores para evaluar su cumplimiento</i>	<i>Descripción</i>	1. Kilómetros de cortafuegos implementados				
			2. Número de puntos de abastecimiento instalados				
			3. Número de capacitaciones y personas participantes				
			4. Reducción de ocurrencia y propagación de incendios en áreas críticas				
		<i>Fuente</i>	Informes técnicos, catastros municipales, reportes de CONAF y SENAPRED				
		<i>Periodicidad</i>	Anual				
SINERGIAS	<i>Co-beneficios</i>	Protección de vidas humanas, infraestructura y cultivos, conservación de biodiversidad y ecosistemas, reducción de emisiones por incendios forestales, participación comunitaria y fortalecimiento de capacidades locales.					
	<i>Relación con instrumentos de gestión del cambio climático</i>	Ley Marco de Cambio Climático - Ley 21 455 NDC de Chile Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático					
	<i>Relación con instrumentos de planificación o gestión regionales y comunales</i>	Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) 2025-20236 Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) de O ´ Higgins PARCC O ´ Higgins PLADECO de Pichidegua Ordenanzas Municipales Planes de Protección Contra Incendios Forestales de CONAF Plan de emergencias – incendios Plan de Reducción de Riesgo de desastres (comunal y regional)					
FUENTES DE FINANCIAMIENTO	<i>Posibles fuentes de financiamiento</i>	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) Programas de prevención de incendios de CONAF Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE) Alianzas público-privadas Fondos internacionales para gestión de riesgos climáticos					

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)



Municipalidad
Pichidegua



Lineamiento estratégico: 1.2. Eficiencia hídrica

Tabla 19. 1.2.a. Almacenamiento de aguas de lluvias para uso agrícola y doméstico

1.2.a. Almacenamiento de aguas de lluvias para uso agrícola y doméstico								
DESCRIPCIÓN	Objetivo	Implementar sistemas de captación y almacenamiento de aguas lluvia en la comuna de Pichidegua para su uso en riego agrícola y doméstico, reduciendo la dependencia de fuentes convencionales, mejorando la seguridad hídrica y contribuyendo a la adaptación frente a sequías y cambio climático.						
	Institución responsable	Municipalidad de Pichidegua, Dirección General de Aguas (DGA), SEREMI de Medio Ambiente, GORE O'Higgins, INDAP, organizaciones comunitarias, juntas de vecinos, sector agrícola, universidades y centros de investigación.						
	Acciones	1. Diagnóstico de techos, superficies y predios aptos para captación de aguas lluvia.						
		2. Diseño e instalación de sistemas de canalización y filtrado en techos.						
		3. Implementación de estanques de almacenamiento con capacidades adaptadas a uso agrícola y doméstico.						
		4. Capacitación a agricultores y familias en operación y mantención.						
5. Integración con sistemas de riego eficiente (goteo, microaspersión).								
6. Monitoreo del volumen captado y uso eficiente del recurso.								
PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO	Cronograma	ACCIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
		Acción 1						
		Acción 2						
		Acción 3						
		Acción 4						
		Acción 5						
		Acción 6						
	Indicadores para evaluar su cumplimiento	Descripción	1. Número de sistemas instalados					
			2. Volumen total de agua lluvia captada (m³)					
			3. Número de beneficiarios (familias y predios agrícolas)					
			4. Reducción del consumo de agua potable para riego					
		Fuente	Informes técnicos, registros municipales, monitoreo del programa					
Periodicidad	Anual							
SINERGIAS	Co-beneficios	Reducción de vulnerabilidad hídrica en zonas rurales y urbanas, mejora en la producción agrícola y seguridad alimentaria, disminución de presión sobre fuentes subterráneas y superficiales, educación ambiental y participación comunitaria.						
	Relación con instrumentos de gestión del cambio climático	Ley Marco de Cambio Climático - Ley 21 455 NDC de Chile Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático						
	Relación con instrumentos de planificación o gestión regionales y comunales	Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) 2025-20236 Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) de O´Higgins PARCC O´Higgins PLADECO de Pichidegua Ordenanzas Municipales						
FINANCIAMIENTO	Posibles fuentes de financiamiento	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE) INDAP – Programas de riego y eficiencia hídrica Alianzas público-privadas Fondos internacionales para adaptación hídrica						

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)



Municipalidad
Pichidegua



Tabla 20. 1.2. b. Coordinación con los organismos sectoriales competentes, la identificación de brechas y la priorización de iniciativas de mejoramiento de la infraestructura de distribución de agua potable (matrices, redes y estanques), tanto en sistemas urbano

1.2.b. Impulsar, en coordinación con los organismos sectoriales competentes, la identificación de brechas y la priorización de iniciativas de mejoramiento de la infraestructura de distribución de agua potable (matrices, redes y estanques), tanto en sistemas urbanos como en sistemas de SSR, con el objetivo de fortalecer la continuidad del suministro y la resiliencia del servicio frente a escenarios de escasez hídrica asociados al cambio climático								
DESCRIPCIÓN	Objetivo	Reducir las pérdidas de agua potable en la comuna de Pichidegua mediante la renovación y mantención de matrices deterioradas, mejorando la eficiencia del sistema de distribución, garantizando la continuidad del servicio y contribuyendo a la seguridad hídrica frente a escenarios de escasez.						
	Institución responsable	Municipalidad de Pichidegua, ESBIO (empresa sanitaria), Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Dirección General de Aguas (DGA), Gobierno Regional de O'Higgins, Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE).						
	Acciones	1. Diagnóstico técnico de matrices existentes y puntos críticos de pérdida.						
		2. Diseño del plan de renovación y mantención de infraestructura.						
		3. Sustitución de matrices deterioradas en sectores prioritarios.						
		4. Implementación de sistemas de monitoreo y detección temprana de fugas.						
5. Capacitación a personal técnico municipal y de ESBIO.								
PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO	Cronograma	ACCIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
		Acción 1						
		Acción 2						
		Acción 3						
		Acción 4						
		Acción 5						
		Acción 6						
	Indicadores para evaluar su cumplimiento	Descripción	1. Kilómetros de matrices renovadas					
			2. Porcentaje de reducción de pérdidas en la red					
			3. Número de puntos críticos intervenidos					
			4. Número de sistemas de monitoreo instalados					
			5. Número de capacitaciones realizadas					
			6. Alcance de campañas informativas					
		Fuente	Informes técnicos de ESBIO, reportes municipales, registros de DOH					
Periodicidad	Anual							
SINERGIAS	Co-beneficios	Mejora en la eficiencia hídrica, reducción de costos operativos, disminución de presión sobre fuentes de agua, adaptación al cambio climático.						
	Relación con instrumentos de gestión del cambio climático	Ley Marco de Cambio Climático - Ley 21 455 NDC de Chile Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) Plan Nacional de Adaptación						
	Relación con instrumentos de planificación o gestión regionales y comunales	Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) 2025-20236 Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) de O ´ Higgins PARCC O ´ Higgins PLADECO de Pichidegua Ordenanzas Municipales						
FINANCIAMIENTO	Posibles fuentes de financiamiento	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE)						

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Tabla 21. 1.2.c. Red de monitoreo hídrico local (sectores Canela; El Molino, Villaseca; Pichidegua; 12 SSR en el territorio)

1.2.c. Red de monitoreo hídrico local (sectores Canela; El Molino, Villaseca; Pichidegua; 12 SSR en el territorio)		
DESCRIPCIÓN	Objetivo	Establecer una red de monitoreo hídrico en la comuna de Pichidegua para evaluar la disponibilidad, calidad y comportamiento del recurso agua en ríos, canales, humedales y napas subterráneas, considerando sectores críticos como Canela, El Molino, Villaseca y Pichidegua, donde existen 12 SSR en el territorio y el agua para consumo humano no está garantizada, contribuyendo a la gestión sostenible del recurso y la adaptación al cambio climático.



Municipalidad
Pichidegua



1.2.c. Red de monitoreo hídrico local (sectores Canela; El Molino, Villaseca; Pichidegua; 12 SSR en el territorio)								
	Institución responsable	Municipalidad de Pichidegua, Dirección General de Aguas (DGA), SEREMI de Medio Ambiente, GORE O’Higgins, comunidades de agua, Asociación de Canalistas, Juntas de Vigilancia, universidades y centros de investigación.						
	Acciones	1. Diagnóstico de puntos críticos y definición de sitios de monitoreo.						
		2. Instalación de estaciones de medición (caudal, nivel, calidad del agua).						
		3. Capacitación a equipos municipales y comunitarios en uso de instrumentos y toma de datos.						
		4. Implementación de plataforma digital para registro y análisis de datos.						
		5. Monitoreo periódico y generación de informes técnicos.						
		6. Campañas de educación y sensibilización sobre gestión hídrica.						
PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO	Cronograma	ACCIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
		Acción 1						
		Acción 2						
		Acción 3						
		Acción 4						
		Acción 5						
		Acción 6						
	Indicadores para evaluar su cumplimiento	Descripción	1. Número de estaciones instaladas					
			2. Número de puntos monitoreados					
			3. Frecuencia de medición y actualización de datos					
			4. Número de informes técnicos generados					
			5. Participación comunitaria en monitoreo					
		Fuente	Informes técnicos, plataforma digital, registros municipales					
Periodicidad	Anual							
SINERGIAS	Co-beneficios	Mejora en la gestión del recurso hídrico, reducción de riesgos por sequías e inundaciones, información para planificación territorial y agrícola, educación ambiental y participación ciudadana.						
	Relación con instrumentos de gestión del cambio climático	Ley Marco de Cambio Climático - Ley 21 455 NDC de Chile Estrategía Climática de Largo Plazo (ECLP) Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático						
	Relación con instrumentos de planificación o gestión regionales y comunales	Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) 2025-20236 Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) de O ´ Higgins PARCC O ´ Higgins PLADECO de Pichidegua Ordenanzas Municipales						
FINANCIAMIENTO	Posibles fuentes de financiamiento	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE) Alianzas público-privadas Fondos internacionales para gestión hídrica y adaptación Programas del Ministerio del Medio Ambiente v DGA						

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Lineamiento estratégico 1.3 Infraestructura verde

Tabla 21. 1.3. a. Restauración y protección de humedales (La Junta, Cadenas y otros)

1.3. b. Restauración y protección de humedales comunales (La Junta, Cadenas y otros).		
DESCRIPCIÓN	<i>Objetivo</i>	Restaurar y proteger los humedales La Junta y Cadenas en la comuna, asegurando su función ecosistémica, conservación de biodiversidad y regulación hídrica, contribuyendo a la adaptación al cambio climático y la resiliencia frente a eventos extremos.
	<i>Institución responsable</i>	Municipalidad de Pichidegua, Ministerio del Medio Ambiente (MMA), propietarios privados, organizaciones comunitarias, ONG ambientales, Gobierno Regional de O'Higgins.
	<i>Acciones</i>	1. Diagnóstico ecológico y delimitación de los humedales.



Municipalidad
Pichidegua



1.3. b. Restauración y protección de humedales comunales (La Junta, Cadenas y otros).								
		2. Elaboración e implementación de planes de restauración con especies nativas.						
		3. Control de especies invasoras y recuperación de vegetación ribereña.						
		4. Instalación de señalética y cercos para protección.						
		5. Creación de acuerdos de conservación con privados y comunidades.						
		6. Monitoreo periódico de calidad de agua y biodiversidad.						
		7. Campañas educativas sobre la importancia de los humedales.						
PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO	Cronograma	ACCIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
		Acción 1						
		Acción 2						
		Acción 3						
		Acción 4						
		Acción 5						
		Acción 6						
		Acción 7						
	Indicadores para evaluar su cumplimiento	Descripción	1. Número de humedales restaurados y protegidos					
			2. Hectáreas intervenidas con especies nativas					
			3. Número de acuerdos de conservación firmados					
			4. Calidad del agua y biodiversidad monitoreada					
			5. Alcance de campañas educativas					
		Fuente	Informes técnicos, registros municipales, reportes MMA					
	Periodicidad	Anual						
SINERGIAS	Co-beneficios	Conservación de biodiversidad, regulación hídrica, captura de CO ₂ , educación ambiental, turismo sustentable.						
	Relación con instrumentos de gestión del cambio climático	Ley Marco de Cambio Climático - Ley 21 455 Ley de Humedales Urbanos – Ley 21.202 NDC de Chile Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático						
	Relación con instrumentos de planificación o gestión regionales y comunales	Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) 2025-20236 Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) de O ´ Higgins PARCC O ´ Higgins PLADECO de Pichidegua Ordenanzas Municipales						
FINANCIAMIENTO	Posibles fuentes de financiamiento	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR). SUBDERE. Programas del MMA para restauración de humedales. Alianzas público-privadas. Fondos internacionales para conservación y cambio climático.						

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Tabla 22. 1.3. b. Restauración con especies nativas y planes de recolección de semillas

1.3. b. Restauración con especies nativas y planes de recolección de semillas.		
DESCRIPCIÓN	Objetivo	Restaurar áreas degradadas en la comuna de Pichidegua mediante la plantación de especies nativas, complementando con planes de recolección y propagación de semillas, la generación de corredores ecológicos para mejorar la conectividad de la biodiversidad y la creación de jardines comunitarios que fomenten la participación ciudadana y la educación ambiental.
	Institución responsable	Municipalidad de Pichidegua, Ministerio del Medio Ambiente (MMA), organizaciones comunitarias, propietarios privados, ONG ambientales, Gobierno Regional de O'Higgins.
	Acciones	1. Diagnóstico de áreas prioritarias para restauración y conectividad ecológica.
		2. Elaboración e implementación de planes de restauración con especies nativas.
		3. Recolección y propagación de semillas nativas para viveros locales.
		4. Creación de corredores ecológicos entre áreas naturales y agrícolas.
		5. Implementación de jardines comunitarios con especies nativas.
		6. Control de especies invasoras y recuperación de vegetación ribereña.
		7. Monitoreo de biodiversidad y supervivencia de especies plantadas.



Municipalidad
Pichidegua



1.3. b. Restauración con especies nativas y planes de recolección de semillas.								
		8. Campañas educativas sobre restauración y conservación.						
PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO	Cronograma	ACCIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
		Acción 1						
		Acción 2						
		Acción 3						
		Acción 4						
		Acción 5						
		Acción 6						
		Acción 7						
		Acción 8						
	Indicadores para evaluar su cumplimiento	Descripción	1. Hectáreas restauradas con especies nativas					
			2. Cantidad de semillas recolectadas y utilizadas					
			3. Número de corredores ecológicos implementados					
			4. Número de jardines comunitarios creados					
			5. Porcentaje de supervivencia de especies plantadas					
			6. Alcance de campañas educativas					
		Fuente	Informes técnicos, registros municipales, reportes MMA					
	Periodicidad	Anual						
	SINERGIAS	Co-beneficios	Conservación de biodiversidad, captura de CO ₂ , regulación hídrica, educación ambiental, participación comunitaria, turismo sustentable					
Relación con instrumentos de gestión del cambio climático		Ley Marco de Cambio Climático - Ley 21 455 NDC de Chile Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático						
Relación con instrumentos de planificación o gestión regionales y comunales		Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) 2025-20236 Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) de O´Higgins PARCC O´Higgins PLADECO de Pichidegua Ordenanzas Municipales						
FINANCIAMIENTO	Posibles fuentes de financiamiento	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE) Alianzas público-privadas Fondos internacionales para conservación y cambio climático Programas del Ministerio del Medio Ambiente para restauración y biodiversidad						

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Tabla 23. 1.3.c. Promover acciones orientadas al fortalecimiento de la biodiversidad comunal y los servicios ecosistémicos, incluyendo la incorporación de especies nativas y plantas medicinales en espacios públicos y proyectos comunitarios

1.3.c. Promover acciones orientadas al fortalecimiento de la biodiversidad comunal y los servicios ecosistémicos, incluyendo la incorporación de especies nativas y plantas medicinales en espacios públicos y proyectos comunitarios		
DESCRIPCIÓN	Objetivo	Promover la salud comunal en Pichidegua mediante el uso sustentable de plantas medicinales, complementando el proyecto existente de viveros con especies nativas en colaboración con CONAF y el Municipio, incorporando germinación con semillas para mejorar el enraizamiento, y fomentando la creación de corredores ecológicos y jardines comunitarios que integren especies medicinales y nativas.
	Institución responsable	Municipalidad de Pichidegua, CONAF, Ministerio del Medio Ambiente (MMA), organizaciones comunitarias, centros de salud local, universidades y centros de investigación.
	Acciones	1. Diagnóstico de especies medicinales nativas y áreas aptas para viveros. 2. Implementación y fortalecimiento de viveros comunales con especies medicinales. 3. Planes de recolección y germinación de semillas para mejorar enraizamiento.



Municipalidad
Pichidegua



1.3.c. Promover acciones orientadas al fortalecimiento de la biodiversidad comunal y los servicios ecosistémicos, incluyendo la incorporación de especies nativas y plantas medicinales en espacios públicos y proyectos comunitarios								
		4. Creación de jardines comunitarios con especies medicinales y nativas. 5. Capacitación a la comunidad sobre usos medicinales y técnicas de cultivo. 6. Integración de corredores ecológicos que conecten áreas verdes y jardines comunitarios. 7. Campañas educativas sobre salud natural y conservación de biodiversidad						
PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO	Cronograma	ACCIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
		Acción 1						
		Acción 2						
		Acción 3						
		Acción 4						
		Acción 5						
		Acción 6						
		Acción 7						
	Indicadores para evaluar su cumplimiento	Descripción	1. Número de viveros implementados o fortalecidos					
			2. Cantidad de semillas recolectadas y germinadas					
			3. Número de jardines comunitarios creados					
			4. Número de corredores ecológicos integrados					
			5. Participación comunitaria en capacitaciones					
			6. Alcance de campañas educativas					
		Fuente	Informes municipales, registros de viveros, reportes CONAF					
Periodicidad	Anual							
SINERGIAS	Co-beneficios	Mejora en salud comunitaria, conservación de biodiversidad, educación ambiental, participación ciudadana, adaptación al cambio climático.						
	Relación con instrumentos de gestión del cambio climático	Ley Marco de Cambio Climático - Ley 21 455 NDC de Chile Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático						
	Relación con instrumentos de planificación o gestión regionales y comunales	Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) 2025-20236 Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) de O ´ Higgins PARCC O ´ Higgins PLADECO de Pichidegua Ordenanzas Municipales Planes y programas MINVU-SERVIU						
FINANCIAMIENTO	Posibles fuentes de financiamiento	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE) Alianzas público-privadas Programas del MMA y CONAF para biodiversidad y restauración Fondos internacionales para salud y medio ambiente						

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Lineamiento estratégico 1.4 Agricultura sostenible

1.4.a. Fomentar prácticas agroecológicas o manejo sustentable del suelo		
DESCRIPCIÓN	Objetivo	Aumentar la resiliencia de los sistemas productivos de Pichidegua frente a la crisis climática, integrando técnicas de manejo sustentable y cobertura vegetal que reduzcan la erosión, mejoren la salud del suelo y aseguren una mayor disponibilidad de humedad en el perfil productivo, a través de iniciativas de capacitación y asistencia técnica a agricultores de la comuna.
Institución responsable	Municipalidad de Pichidegua, SEREMI de Agricultura, INDAP, CIREN, SAG, ODEPA, CONAF, SEREMI de Medio Ambiente, GORE O´Higgins, organizaciones agrícolas locales y cooperativas, ONG ambientales, universidades, pequeños agricultores, medianos agricultores y empresas agrícolas.	



Municipalidad
Pichidegua



Acciones	1. Identificación y diagnóstico de predios agrícolas con alta erosión, compactación y/o pérdida de materia orgánica.						
	2. Generación de alianzas con el sector público y privado para acceder a recursos (monetarios y materiales) que permitan desarrollar iniciativas de agroecología desde una acción conjunta.						
	3. Ejecución de campañas sobre los beneficios económicos y ambientales del desarrollo de la agroecología para la recuperación de suelos agrícolas.						
	4. Elaboración, planificación e implementación de talleres sobre rotación de cultivos, uso de abonos orgánicos, manejo de cobertura vegetal, control biológico y otras prácticas complementarias.						
	5. Definir predios piloto/demostrativo de las prácticas agroecológicas para implementar en otros predios de manera progresiva.						
PLANIFICACIÓN	Cronograma	ACCIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
		Acción 1					
		Acción 2					
		Acción 3					
		Acción 4					
		Acción 5					
Indicadores para evaluar su cumplimiento	1. Número de predios identificados y diagnosticados						
	2. Número de capacitaciones realizadas						
	3. Número de participantes capacitados						
	4. Número de campañas ejecutadas						
	5. Número de predios que implementan acciones de agroecología						
	6. Número de iniciativas de agroecología desarrolladas en cada predio						
Fuente	Informes de organizaciones a cargo del proceso, registros de capacitaciones, registros de campañas, actas de reunión						
Periodicidad	Anual						
SINERGIAS	Co-beneficios	Conservación de suelos; reducción de erosión; aumento de la biodiversidad; fortalecimiento de capacidades locales; seguridad alimentaria; reducción de costos por insumos químicos; acceso a mercados diferenciados (productos sustentables), fortalecimiento de alianzas entre actores.					
Relación con instrumentos de gestión del cambio climático	Ley 21455 – Ley Marco de Cambio Climático Estrategía Climática de Largo Plazo Plan de Acción Regional de Cambio Climático O ´ Higgins Plan Nacional de Adaptación ante el Cambio Climático Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático (Silvoagropecuario)						
Relación con instrumentos de planificación o gestión regionales y comunales	PLADECO Pichidegua Planes de Desarrollo Rural y Fomento Productivo Estrategía Regional de Desarrollo Plan Regional de Reducción de Riesgo de Desastres Plan Comunal de Reducción de Riesgo de Desastres Programa de Recuperación de Suelos Degradados - SAG						
FINANCIAMIENTO	Posibles fuentes de financiamiento	Programas INDAP FNDR – GORE Ley de Bosque Nativo – CONAF Programa tecnológico de transformación productiva ante el cambio climático - CORFO Programa de recuperación de suelos degradados – MINAGRI Fondo de Protección Ambiental – MMA Alianzas público-privadas					

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)



Municipalidad
Pichidegua



7.5 Reducción de emisiones locales

Lineamiento estratégico: 2.1. Movilidad sustentable y baja en carbono

Tabla 22. 2.1.a. Sistema de sendas multipropósito (peatonalización y ciclovías) con integración intercomunal.

2.1.a. Sistema de sendas multipropósito (peatonalización y ciclovías) con integración intercomunal.							
DESCRIPCIÓN	Objetivo	Impulsar el fomento al uso de medios de transporte que no requieran la quema de algún tipo de combustible favoreciendo a la movilidad en la comuna a través de la rehabilitación, mantenimiento y/o expansión de la red de ciclovías como un proceso de desarrollo urbano para la mejora en la calidad del aire y la salud de la población.					
	Entidades participantes	SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, SEREMI de Obras Públicas GORE O'Higgins, SEREMI de Medio Ambiente, Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, Sector Privado					
	Acciones	1. Determinar los requerimientos para generar estrategias de movilidad urbana a nivel comunal considerando la situación actual de la infraestructura de ciclovías y peatonal en la comuna. 2. Determinar la demanda de viajes no motorizados en la comuna. 3. Evaluar la factibilidad para el diseño e implementación de una red de ciclovías interconectadas en zonas urbanas y rurales asociada a las principales rutas de transporte público de pasajeros y/o rutas de curso de agua existentes. 4. Implementar campañas para promover el uso de la bicicleta a través de la concientización de los beneficios de la movilidad no motorizada.					
PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO	Cronograma	ACCIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
		Acción 1					
		Acción 2					
		Acción 3					
	Indicadores para evaluar su cumplimiento	Acción 4					
		1. Longitud de nuevas ciclovías construidas/rehabilitadas					
		2. Porcentaje de viajes realizados en bicicleta/a pie					
		3. Número de personas sensibilizadas					
SINERGIAS	Co-beneficios	Desarrollo económico, estilo de vida activo, mejora en la salud, equidad de género					
	Relación con instrumentos de gestión del cambio climático	Contribución Determinada a Nivel Nacional de Chile 2025 (NDC)					
		Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile (ECLP)					
FUENTES DE FINANCIAMIENTO	Posibles fuentes de financiamiento	Política Energética Nacional					
		Plan Nacional de Eficiencia Energética					
		Ley 21445 sobre Cambio Climático					
		Ley 21305 sobre Eficiencia Energética					
		Ley de Distribución Eléctrica					
		Estrategia Nacional de Electromovilidad					
		PARCC O'Higgins					
		Ordenanzas Municipales					
		Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO)					
		Plan Regulador Comunal (PCR)					
		Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR)					
		SUBDERE PMB					
		Colaboraciones público-privadas					

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Tabla 23. 2.1.b. Sistema de transporte público sustentable.

2.1.b. Sistema de transporte público sustentable.		
DESCRIPCIÓN	Objetivo	Impulsar el desarrollo de un Plan Comunal de Movilidad Sustentable considerando el incremento de buses con tecnologías de bajo carbono y/o eléctricas al sistema de transporte público que facilite la movilidad, reduzca los tiempos de traslado y favorezca la reducción de emisiones de GEI.
	Entidades participantes	SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, GORE O'Higgins, SEREMI de Energía, SEREMI de Medio Ambiente, Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, Sector Privado (empresas de transportes)
	Acciones	1. Determinar el número y características actuales del parque vehicular del transporte público de pasajeros en circulación en la comuna incluyendo tipo de tecnología y año-modelo. 2. Evaluar las tecnologías vehiculares factibles de operar de acuerdo con las condiciones orográficas de la comuna. 3. Definir tipos de vehículos (capacidad) y tecnologías por implementar en las rutas existentes de transporte público de pasajero de la comuna.



Municipalidad
Pichidegua



2.1.b. Sistema de transporte público sustentable.							
PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO	Cronograma	4. Evaluar las necesidades de infraestructura para la operación de vehículos con tecnologías de bajo carbono y/o eléctricas del sistema público de pasajeros en la comuna.					
		5. Desarrollar programas de capacitación para conductores y técnicos en la operación y mantenimiento de los vehículos con tecnologías de bajo carbono y/o eléctricas.					
		6. Realizar campañas de difusión y educación sobre los beneficios de la implementación de tecnologías de bajo carbono y/o eléctricas en el transporte público de pasajeros.					
		ACCIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
		Acción 1					
		Acción 2					
	Indicadores para evaluar su cumplimiento	Acción 3					
		Acción 4					
		Acción 5					
		Acción 6					
SINERGIAS	Co-beneficios	1. Plan Comunal de Movilidad Sustentable desarrollado					
	Relación con instrumentos de gestión del cambio climático	2. Número de vehículos de tecnología en bajo carbono y/o eléctrica incorporada al transporte público de pasajeros					
		3. Número de personas sensibilizadas					
	Relación con instrumentos de planificación o gestión regionales y comunales	Desarrollo económico, mejora de la calidad del aire, acceso a la energía, transferencia tecnológica					
FUENTES DE FINANCIAMIENTO	Posibles fuentes de financiamiento	Contribución Determinada a Nivel Nacional de Chile 2025 (NDC)					
		Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile (ECLP)					
		Política Energética Nacional					
		Plan Nacional de Eficiencia Energética					
		Ley 21445 sobre Cambio Climático					
		Ley 21305 sobre Eficiencia Energética					
		Ley de Distribución Eléctrica					
		Estrategia Nacional de Electromovilidad					
		PARCC O'Higgins					
		Ordenanzas Municipales					
		Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO)					
		Plan Regulador Comunal (PCR)					
		Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR)					
		SUBDERE PMB					
		Colaboraciones público-privadas					

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Lineamiento estratégico 2.2. Eficiencia energética

Tabla 24. 2.2.a. Campaña comunicacional en uso eficiente de energía en edificios públicos y viviendas sociales

2.2.a. Campaña comunicacional en uso eficiente de energía en edificios públicos y viviendas sociales.							
DESCRIPCIÓN	Objetivo	Incrementar la eficiencia del consumo energético del sector residencial y comercial de la comuna a través de la sensibilización a la población sobre los beneficios del uso eficiente de la energía					
	Entidades participantes	SEREMI de Energía, SEREMI de Vivienda y Urbanismo, SEREMI de Obras Públicas, GORE O'Higgins, SEREMI de Medio Ambiente, Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, Sector Privado					
	Acciones	1. Identificar los consumos de energía de la comuna					
		2. Implementar sistemas de gestión energética a nivel residencial y comercial					
PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO	Cronograma	3. Implementar campañas para la sensibilización sobre los beneficios de la eficiencia energética					
		4. Evaluar las estrategias implementadas					
		ACCIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
		Acción 1					
		Acción 2					
		Acción 3					
		Acción 4					
		1. Documento de diagnóstico elaborado (consumos de energía)					



Municipalidad
Pichidegua



2.2.a. Campaña comunicacional en uso eficiente de energía en edificios públicos y viviendas sociales.		
	Indicadores para evaluar su cumplimiento	2. Informe de resultados de eficiencia energética elaborado 3. Número de personas sensibilizadas
SINERGIAS	Co-beneficios	Acceso a la energía, desarrollo económico, transferencia tecnológica, participación ciudadana
	Relación con instrumentos de gestión del cambio climático	Contribución Determinada a Nivel Nacional de Chile 2025 (NDC) Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile (ECLP) Política Energética Nacional Plan Nacional de Eficiencia Energética Ley 21445 sobre Cambio Climático Ley 21305 sobre Eficiencia Energética Ley de Distribución Eléctrica
	Relación con instrumentos de planificación o gestión regionales y comunales	PARCC O'Higgins Ordenanzas Municipales Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) Plan Regulador Comunal (PCR)
FUENTES DE FINANCIAMIENTO	Posibles fuentes de financiamiento	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) SUBDERE PMB Colaboraciones público-privadas

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Tabla 25. 2.2.b. Gestor energético municipal

2.2.b. Gestor energético municipal.							
DESCRIPCIÓN	Objetivo	Desarrollar e implementar una estrategia energética comunal participativa y con enfoque de género que promueva el uso eficiente y sostenible de la energía, impulsando la adopción de energías limpias y la reducción de emisiones de GEI a nivel comunal.					
	Entidades participantes	SEREMI de Energía, SEREMI de Vivienda y Urbanismo, SEREMI de Obras Públicas, GORE O'Higgins, SEREMI de Medio Ambiente, Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, Sector Privado					
	Acciones	1. Elaborar un diagnóstico energético con enfoque de género y participativo.					
		2. Diseñar una estrategia energética a nivel comunal basada en el diagnóstico elaborado.					
PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO	Cronograma	ACCIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
		Acción 1					
		Acción 2					
		Acción 3					
		Acción 4					
	Indicadores para evaluar su cumplimiento	1. Documento de diagnóstico elaborado 2. Informe de evaluación de la estrategia de gestión energética comunal					
SINERGIAS	Co-beneficios	Acceso a la energía, desarrollo económico, transferencia tecnológica, participación ciudadana Contribución Determinada a Nivel Nacional de Chile 2025 (NDC) Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile (ECLP) Política Energética Nacional Plan Nacional de Eficiencia Energética Ley 21445 sobre Cambio Climático Ley 21305 sobre Eficiencia Energética Ley de Distribución Eléctrica					
	Relación con instrumentos de gestión del cambio climático	PARCC O'Higgins Ordenanzas Municipales Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) Plan Regulador Comunal (PCR)					
	Relación con instrumentos de planificación o gestión regionales y comunales	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) SUBDERE PMB Colaboraciones público-privadas					
FUENTES DE FINANCIAMIENTO	Posibles fuentes de financiamiento	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) SUBDERE PMB Colaboraciones público-privadas					

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)



Municipalidad
Pichidegua



Lineamiento estratégico 2.3. Gestión de residuos y economía circular

Tabla 26. 2.3.a. Promover la valorización de residuos inorgánicos mediante la articulación con una planta recicladora en coordinación con actores privados y organismos sectoriales.

2.3.a. Promover la valorización de residuos inorgánicos mediante la articulación con una planta recicladora en coordinación con actores privados y organismos sectoriales							
DESCRIPCIÓN	Objetivo	Fortalecer las capacidades de revalorización de materiales a través de campañas de sensibilización para la elaboración de composta a nivel comunitario y escolar.					
	Entidades participantes	SEREMI de Medio Ambiente, SEREMI de Vivienda y Urbanismo, GORE O'Higgins, Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, Sector Privado					
	Acciones	1. Evaluar la factibilidad de sitios para la producción de compostar u abonos orgánicos en la comuna.					
		2. Generar campañas de sensibilización sobre la importancia en la utilización de biofertilizantes.					
3. Generar campañas para el otorgamiento de composta u otros abonos orgánicos a productores.							
PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO	Cronograma	4. Estandarizar prácticas de utilización de biofertilizantes en la producción agrícola.					
		ACCIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
		Acción 1					
		Acción 2					
		Acción 3					
	Indicadores para evaluar su cumplimiento	Acción 4					
		1. Volumen de composta producida					
		2. Número de personas sensibilizadas					
		3. Número de productores beneficiados por el otorgamiento de compostas					
SINERGIAS	Co-beneficios	Desarrollo económico, transferencia tecnológica, reducción en la vulnerabilidad, mejora en la salud					
	Relación con instrumentos de gestión del cambio climático	Contribución Determinada a Nivel Nacional de Chile 2025 (NDC) Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile (ECLP) Ley 21445 sobre Cambio Climático Ley Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida de Productos y Fomento al Reciclaje Programa Nacional de Residuos Sólidos					
	Relación con instrumentos de planificación o gestión regionales y comunales	PARCC O'Higgins Ordenanzas Municipales Ley REP Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) Plan Regulador Comunal (PCR)					
FUENTES DE FINANCIAMIENTO	Posibles fuentes de financiamiento	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) SUBDERE PMB Colaboraciones público-privadas					

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Tabla 27. 2.3.b. Apoyar la implementación de la Ley REP en la comuna mediante la articulación con sistemas de gestión y actores relevantes.

2.3.b. Apoyar la implementación de la Ley REP en la comuna mediante la articulación con sistemas de gestión y actores relevantes							
DESCRIPCIÓN	Objetivo	Impulsar la reducción en la generación de residuos a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor (REP) y otros instrumentos de gestión para proteger la salud de las personas y el medio ambiente de la comuna.					
	Entidades participantes	SEREMI de Medio Ambiente, SEREMI de Vivienda y Urbanismo, GORE O'Higgins, Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, Sector Privado					
	Acciones	1. Identificar empresas del sector privado que puedan integrar materiales valorizables en sus procesos productivos.					
		2. Promover la celebración de convenios o contratos para la comercialización de los materiales valorizables.					
		3. Capitalizar los beneficios de la venta de los materiales valorizable en programas vinculados con la educación ambiental.					
4. Fomentar la integración de los residuos valorizables a procesos de recirculación de materiales.							
PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO	Cronograma	ACCIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
		Acción 1					
		Acción 2					
		Acción 3					



Municipalidad
Pichidegua



2.3.b. Apoyar la implementación de la Ley REP en la comuna mediante la articulación con sistemas de gestión y actores relevantes						
		Acción 4				
	Indicadores para evaluar su cumplimiento	1. Número de campañas de sensibilización sobre Ley REP realizadas. 2. Número de convenios firmados con el sector privado				
SINERGIAS	Co-beneficios	Desarrollo económico, transferencia tecnológica, reducción en la vulnerabilidad, mejora en la salud				
	Relación con instrumentos de gestión del cambio climático	Contribución Determinada a Nivel Nacional de Chile 2025 (NDC) Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile (ECLP) Ley 21445 sobre Cambio Climático Ley Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida de Productos y Fomento al Reciclaje Programa Nacional de Residuos Sólidos				
	Relación con instrumentos de planificación o gestión regionales y comunales	PARCC O'Higgins Ordenanzas Municipales Ley REP Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) Plan Regulador Comunal (PCR)				
FUENTES DE FINANCIAMIENTO	Posibles fuentes de financiamiento	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) SUBDERE PMB Colaboraciones público-privadas				

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Tabla 28. 2.3.c. Creación de puntos limpios

2.3.c. Creación de puntos limpios.						
DESCRIPCIÓN	Objetivo	Fortalecer la gestión integral de residuos sólidos domiciliarios y revalorizables mediante la implementación de infraestructura y proyectos de valorización, reciclaje y recuperación ambiental impulsando la reducción en la generación de los residuos desde su origen y que contribuyan a la reducción de emisiones y promuevan prácticas sustentables en la comuna.				
	Entidades participantes	SEREMI de Medio Ambiente, SEREMI de Vivienda y Urbanismo, GORE O'Higgins, Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, Sector Privado				
	Acciones	1. Evaluar la factibilidad para la implementación de un programa de recolección comunal según el volumen de generación por tipo de material. 2. Realizar campañas de difusión y concientización a la población sobre la importancia de reducir y separar los residuos desde su origen. 3. Evaluar la factibilidad para la construcción de infraestructura de Puntos Limpios, así como de un centro de reciclaje municipal de residuos inorgánicos. 4. Elaborar y ejecutar un Plan de Gestión Integral de Residuos en la comuna.				
		ACCIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO	Cronograma	Acción 1				
		Acción 2				
		Acción 3				
		Acción 4				
	Indicadores para evaluar su cumplimiento	1. Volumen de materiales valorizables recolectados en la comuna 2. Número de rutas de recolección diferenciada implementadas 3. Número de puntos limpios/centros de reciclaje operativos 4. Número de campañas de reciclaje implementadas				
SINERGIAS	Co-beneficios	Desarrollo económico, transferencia tecnológica, reducción en la vulnerabilidad, mejora en la salud				
	Relación con instrumentos de gestión del cambio climático	Contribución Determinada a Nivel Nacional de Chile 2025 (NDC) Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile (ECLP) Ley 21445 sobre Cambio Climático Ley Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida de Productos y Fomento al Reciclaje Programa Nacional de Residuos Sólidos				
	Relación con instrumentos de planificación o gestión regionales y comunales	PARCC O'Higgins Ordenanzas Municipales Ley REP Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) Plan Regulador Comunal (PCR)				



Municipalidad
Pichidegua



2.3.c. Creación de puntos limpios.		
FUENTES DE FINANCIAMIENTO	Posibles fuentes de financiamiento	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) SUBDERE PMB Colaboraciones público-privadas

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Tabla 29, 2.3.d. Campaña educacional de sensibilización y fiscalización

2.3.c. Campaña educacional de sensibilización y fiscalización.							
DESCRIPCIÓN	Objetivo	Impulsar la sensibilización ambiental a través de campañas para la gestión integral de los residuos de la comuna a partir de estrategias de fiscalización en coordinación sectorial.					
	Entidades participantes	SEREMI de Medio Ambiente, SEREMI de Vivienda y Urbanismo, GORE O'Higgins, Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, Sector Privado					
	Acciones	1. Diseñar campañas de sensibilización sobre los beneficios de una gestión integral de residuos 2. Evaluar estrategias para la fiscalización de los residuos generados en la comuna. 3. Implementar programas piloto de fiscalización y gestión integral de los residuos en la comuna.					
PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO	Cronograma	ACCIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
		Acción 1					
		Acción 2					
		Acción 3					
	Indicadores para evaluar su cumplimiento	1. Número de campañas de sensibilización realizadas 2. Número de incentivos fiscales implementados					
SINERGIAS	Co-beneficios	Desarrollo económico, transferencia tecnológica, reducción en la vulnerabilidad, mejora en la salud					
	Relación con instrumentos de gestión del cambio climático	Contribución Determinada a Nivel Nacional de Chile 2025 (NDC) Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile (ECLP) Ley 21445 sobre Cambio Climático Ley Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida de Productos y Fomento al Reciclaje Programa Nacional de Residuos Sólidos					
	Relación con instrumentos de planificación o gestión regionales y comunales	PARCC O'Higgins Ordenanzas Municipales Ley REP Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) Plan Regulador Comunal (PCR)					
FUENTES DE FINANCIAMIENTO	Posibles fuentes de financiamiento	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) SUBDERE PMB Colaboraciones público-privadas					

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

7.6 Medidas transversales al cambio climático

Lineamiento estratégico 3.1 Gobernanza y fortalecimiento institucional

Tabla 30. 3.1.a. Gobernanza para la administración vinculada al uso del agua.

3.1.a. Gobernanza para la administración vinculada al uso del agua.		
DESCRIPCIÓN	Objetivo	Diseñar y establecer un modelo de gobernanza comunal para la gestión integral del agua, mediante la creación de una mesa del agua que coordine actores a escala comunal e intercomunal para la regulación del uso eficiente del recurso, asegure el acceso equitativo y fortalezca la resiliencia de la comuna ante periodos de escasez hídrica. Es clave que se integren representantes de la gestión del agua superficial y subterránea.
	Institución responsable	Municipalidad de Pichidegua, Oficina de Medio Ambiente, Secretaría de Planificación, Dirección de Desarrollo Comunitaria (DIDECO), Dirección de Obras Municipales (DOM), Dirección de Obras Hidráulicas, Dirección General de Aguas (DGA), SEREMI de Medio Ambiente, Servicios Sanitarios Rurales (SSR), organizaciones de usuarios de agua (OUA), agrupaciones de canalistas, agrupaciones de regantes, juntas de vigilancia.
	Acciones	1. Catastro de actores relacionados con la gestión del agua en Pichidegua y comunas próximas. 2. Convocatoria a los actores interesados a reuniones de coordinación 3. Evaluación del estado de la gestión hídrica del territorio, desde sus distintos usos, infraestructura disponible, problemáticas comunitarias, entre otros



Municipalidad
Pichidegua



3.1.a. Gobernanza para la administración vinculada al uso del agua.								
		4. Desarrollo de un plan comunal e intercomunal de gestión hídrica multinivel y multisectorial						
		5. Realización de un proceso de difusión del plan						
		6. Realización de seguimiento a las acciones propuestas en plan y mejoras desde la iniciativa de coordinación						
PLANIFICACIÓN	Cronograma	ACCIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
		Acción 1						
		Acción 2						
		Acción 3						
		Acción 4						
		Acción 5						
		Acción 6						
	Indicadores para evaluar su cumplimiento	Descripción	1.Catastro de actores relacionados con la gestión del agua en Pichidegua y comunas próximas.					
			2. Convocatoria a los actores interesados a reuniones de coordinación					
			3. Evaluación del estado de la gestión hídrica del territorio, desde sus distintos usos, infraestructura disponible, problemáticas comunitarias, entre otros					
			4. Desarrollo de un plan comunal e intercomunal de gestión hídrica multinivel y multisectorial					
			5. Realización de un proceso de difusión del plan					
		Fuente	Actas de reunión, informes municipales, registros					
		Periodicidad	Anual					
SINERGIAS	Co-beneficios	Contribución a la resolución de conflictos vinculados al agua, protección de la actividad agrícola, acceso al agua desde la comunidad, ahorro de recursos para periodos de sequía y escasez hídrica						
	Relación con instrumentos de gestión del cambio climático	Plan Nacional de Adaptación (recursos hídricos) Contribución Determinada a Nivel Nacional de Chile 2025 (NDC) Estrategía Climática de Largo Plazo de Chile (ECLP) Ley 21455 sobre Cambio Climático						
	Relación con instrumentos de planificación o gestión regionales y comunales	Ley 21364 PLADECO Pichidegua Ordenanzas Municipales Plan de Reducción de riesgo de desastres regional Plan de Reducción de riesgo de desastres comunal Plan de emergencias comunal Plan estratégico de recurso hídrico de cuenca Estrategias hídricas locales						
FINANCIAMIENTO	Posibles fuentes de financiamiento	FNDR Alianzas público-privadas Financiamiento municipal						

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Tabla 31. 3.1.b. Supervisión y vigilancia del agua

3.1.b. Supervisión y vigilancia del agua		
DESCRIPCIÓN	Objetivo	Diseñar y desarrollar un sistema integral de supervisión y vigilancia de las fuentes de agua en Pichidegua mediante el monitoreo de caudales y calidad del recurso, con el fin de generar alertas tempranas ante episodios de escasez o contaminación y garantizar el suministro seguro para la población y las actividades económicas de la comuna.
	Institución responsable	Municipalidad de Pichidegua, Oficina de Medio Ambiente, Secretaría de Planificación, Dirección de Desarrollo Comunitaria (DIDECO), Dirección de Obras Municipales (DOM), Dirección de Obras Hidráulicas, Dirección General de Aguas (DGA), SEREMI de Medio Ambiente, Servicios Sanitarios Rurales (SSR), organizaciones de usuarios de agua (OUA), agrupaciones de canalistas, agrupaciones de regantes, juntas de vigilancia.
	Acciones	1. Catastro de los sistemas de abastecimiento hídrico de la comuna, infraestructuras asociadas y usuarios. 2. Establecimiento de un equipo de supervisión y vigilancia del agua desde el municipio, integrando brigadas comunitarias, generando un plan de acción 3. Realización de reuniones periódicas para evaluar las iniciativas de supervisión y vigilancia.



Municipalidad
Pichidegua



3.1.b. Supervisión y vigilancia del agua								
		4. Instalación de puntos de monitoreo.						
		5. Realización de un proceso de difusión del plan de acción con la comunidad						
PLANIFICACIÓN	Cronograma	ACCIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
		Acción 1						
		Acción 2						
		Acción 3						
		Acción 4						
		Acción 5						
	Indicadores para evaluar su cumplimiento	Descripción	1. Infraestructura hídrica catastrada					
			2. Número de reuniones ejecutadas					
			3. Número de puntos de vigilancia instaladas					
			4. Número me acciones ejecutadas					
			5. Número de acuerdos desarrollados					
		Fuente						
	Periodicidad	Anual						
SINERGIAS	Co-beneficios	Registros, actas de reuniones, plan de acción						
	Relación con instrumentos de gestión del cambio climático	Plan Nacional de Adaptación (recursos hídricos) Contribución Determinada a Nivel Nacional de Chile 2025 (NDC) Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile (ECLP) Ley 21455 sobre Cambio Climático						
	Relación con instrumentos de planificación o gestión regionales y comunales	Ley 21364 PLADECO Pichidegua Ordenanzas Municipales Plan de Reducción de riesgo de desastres regional Plan de Reducción de riesgo de desastres comunal Plan de emergencias comunal Plan estratégico de recurso hídrico de cuenca Estrategias hídricas locales						
FINANCIAMIENTO	Posibles fuentes de financiamiento	FNDR Alianzas público-privadas Financiamiento municipal						

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Tabla 32. 3.1.c. Fortalecer la Estrategia Hídrica Local, incorporando criterios de adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad hídrica de la comuna

3.1.c. Fortalecer la Estrategia Hídrica Local, incorporando criterios de adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad hídrica de la comuna		
DESCRIPCIÓN	Objetivo	Robustecer y complementar la Estrategia Hídrica Local mediante un diagnóstico actualizado y participativo incorporando criterios de adaptación al cambio climático. Su propósito es consolidar un marco de gestión sostenible del agua que integre proyectos de infraestructura, normativa local y educación hídrica para aumentar la resiliencia de la comuna frente a la escasez hídrica.
	Institución responsable	Municipalidad de Pichidegua, Oficina de Medio Ambiente, Secretaría de Planificación, Dirección de Desarrollo Comunitaria (DIDECO), Dirección de Obras Municipales (DOM), Dirección de Obras Hidráulicas, Dirección General de Aguas (DGA), SSEREMI de Medio Ambiente, Servicios Sanitarios Rurales (SSR), organizaciones de usuarios de agua (OUA), agrupaciones de canalistas, agrupaciones de regantes, juntas de vigilancia.
	Acciones	1. Actualización del estudio de balance hídrico local incorporando datos climáticos recientes y proyecciones de disponibilidad de agua.
		2. Elaboración de un diagnóstico de vulnerabilidad territorial frente a la sequía, identificando sectores, comunidades y actividades productivas con mayor riesgo ante efectos del cambio climático
		3. Implementación de sistemas de telemetría en pozos y fuentes de agua (puntos de medición).
		4. Elaboración de un plan comunal para un uso eficiente del agua con iniciativas de acceso al agua alternativas (por ejemplo, recolección de aguas lluvia).



Municipalidad
Pichidegua



3.1.c. Fortalecer la Estrategia Hídrica Local, incorporando criterios de adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad hídrica de la comuna							
		5. Formación de comités de cuenca con actores públicos, privados y sociales para seguimiento de la estrategia. 6. Capacitación a comités SSR en gestión técnica y mantenimiento preventivo, con foco en adaptación al cambio climático. 7. Seguimiento a la implementación de la estrategia hídrica a través de la coordinación con actores clave.					
PLANIFICACIÓN	Cronograma	ACCIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
		Acción 1					
		Acción 2					
		Acción 3					
		Acción 4					
	Acción 5						
	Acción 6						
	Acción 7						
Indicadores para evaluar su cumplimiento		Descripción	1. Ordenanza municipal elaborada				
			2. Puntos de medición instalados				
			3. Número de participantes en comité				
			4. Número de capacitaciones realizadas				
			5. Número personas capacitadas				
Fuente			Documentos de la estrategia, actas, registros				
Periodicidad			Anual				
SINERGIAS	Co-beneficios	Aumento de la seguridad para el desarrollo agrícola, reducción de costos para hogares, actividades económicos y municipio, recarga de acuíferos, protección de biodiversidad, fortalecimiento de la coordinación entre actores públicos, privados y de la sociedad civil.					
	Relación con instrumentos de gestión del cambio climático	Plan Nacional de Adaptación (recursos hídricos) Contribución Determinada a Nivel Nacional de Chile 2025 (NDC) Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile (ECLP) Ley 21455 sobre Cambio Climático Plan Sectorial de Adaptación (recursos hídricos)					
	Relación con instrumentos de planificación o gestión regionales y comunales	Ley 21364 PLADECO Pichidegua Ordenanzas Municipales Plan de Reducción de riesgo de desastres regional Plan de Reducción de riesgo de desastres comunal Plan estratégico de recurso hídrico de cuenca Estrategias hídricas locales de otras comunas de la cuenca					
FINANCIAMIENTO	Posibles fuentes de financiamiento	FNDR Alianzas público-privadas Financiamiento municipal SUBDERE Fondo para la Investigación, Innovación y Educación en Recursos Hídricos (FIIRH/FIIE)					

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Tabla 33. 3.1.d. Mantener un registro de actores clave vinculados a la implementación del PACCC para apoyar su gestión, seguimiento y actualización

3.1.d. Mantener un registro de actores clave vinculados a la implementación del PACCC para apoyar su gestión, seguimiento y actualización		
DESCRIPCIÓN	Objetivo	Consolidar un sistema de registro y articulación de actores clave para la implementación del PACCC de Pichidegua, facilitando el seguimiento coordinado de las medidas y asegurando la participación de los sectores estratégicos en el seguimiento y actualización de este instrumento.



Municipalidad
Pichidegua



3.1.d. Mantener un registro de actores clave vinculados a la implementación del PACCC para apoyar su gestión, seguimiento y actualización								
	Institución responsable	Municipalidad de Pichidegua, Departamentos a cargo y vinculados con la ejecución de PACCC, SEREMI Medio Ambiente, GORE, SUBDERE.						
	Acciones	1. Elaboración de un catastro con contacto y rol de los actores involucrados 2. Actualización semestral de la base de datos de actores 3. Generación de protocolos de comunicación entre los actores 4. Ejecución de reuniones de seguimiento y actualización del PACCC 5. Elaboración de un plan de seguimiento y actualización del PACCC que se actualice reunión a reunión						
PLANIFICACIÓN	Cronograma	ACCIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
		Acción 1						
		Acción 2						
		Acción 3						
		Acción 4						
		Acción 5						
	Indicadores para evaluar su cumplimiento	Descripción	1. Número de sistemas de alerta vinculados					
			2. Número de personas beneficiadas					
			3. Número de alertas emitidas					
			4. Porcentaje del Sistema de Alerta Temprana Multirriesgo implementado					
			5. Número de convenios firmados					
		Fuente	Actas de reunión, listas de contactos, registros e informes					
	Periodicidad	Anual						
SINERGIAS	Co-beneficios	Fortalecimiento de la gobernanza local, fortalecimiento de la transparencia, cumplimiento de lo indicado por la Ley 21455, aumento de posibilidades en acceso a financiamiento para cumplir lo propuesto en el plan, posibilidad de colaboración entre actores para resolver otras problemáticas territoriales.						
	Relación con instrumentos de gestión del cambio climático	Ley Marco de Cambio climático - Ley 21455 PARCCC O'Higgins Planes sectoriales de Adaptación y Mitigación Plan Nacional de Adaptación						
	Relación con instrumentos de planificación o gestión regionales y comunales	Ley 21364 PLADECO Pichidegua Ordenanzas Municipales Plan de Reducción de riesgo de desastres regional Plan de Reducción de riesgo de desastres comunal						
FINANCIAMIENTO	Posibles fuentes de financiamiento	Financiamiento municipal SUBDERE						

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)



Municipalidad
Pichidegua



8 Identificación de fuentes de financiamiento

El cambio climático representa uno de los desafíos más urgentes y complejos del Siglo XXI, con impactos significativos en el medio ambiente, la economía y la sociedad global. Frente a esta amenaza, el financiamiento climático ha emergido como una herramienta crucial para facilitar la transición hacia economías más sostenibles y resilientes.

Este financiamiento busca movilizar recursos para apoyar la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, así como de impulsar la reducción de la vulnerabilidad ante los efectos inevitables del cambio climático. Bajo este contexto, los Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) juegan un papel fundamental al proporcionar una hoja de ruta estructurada para la implementación de estrategias y acciones que aborden dichos desafíos.

En el caso particular de Chile, se ha adoptado un enfoque proactivo en la lucha contra el cambio climático, reconociendo la importancia de movilizar recursos para apoyar la transición hacia un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima.

El financiamiento climático estratégico en el país se centra en fomentar inversiones que promuevan la sostenibilidad ambiental, la adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos. Este tipo de financiamiento incluye tanto recursos públicos como privados, nacionales e internacionales, que se destinan a proyectos específicos orientados a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y a fortalecer la resiliencia de los sistemas naturales y humanos ante las variaciones climáticas.

En Chile, uno de los mecanismos clave para canalizar financiamiento climático es el Fondo Verde para el Clima, una iniciativa global que proporciona apoyo financiero a proyectos que buscan reducir las emisiones de carbono y aumentar la capacidad de adaptación en países en desarrollo.

A nivel nacional, Chile ha establecido el Fondo de Inversión Estratégica (FIE), que financia proyectos innovadores en energía renovable, eficiencia energética, y tecnologías limpias. Este fondo es crucial para impulsar el crecimiento de sectores que pueden reducir significativamente la huella de carbono del país, como el desarrollo de energías renovables no convencionales y la promoción de la economía circular.

Además, el país ha implementado políticas y programas que integran el financiamiento climático en sus estrategias de desarrollo económico. Un ejemplo de ello es el Programa Crédito Verde, que busca incentivar a las empresas a invertir en proyectos que no sólo sean económicamente viables, sino que también contribuyan a la sostenibilidad ambiental.

Este programa fomenta la adopción de energías renovables, la mejora de la eficiencia energética y la implementación de prácticas de economía circular, lo que a su vez reduce la dependencia de combustibles fósiles y minimiza los impactos ambientales negativos.

El financiamiento climático en Chile también está alineado con los compromisos internacionales del país, como el Acuerdo de París (AP), que exige a las naciones reducir sus emisiones y aumentar la resiliencia al



Municipalidad
Pichidegua



GOBIERNO REGIONAL
REGIÓN DE O'HIGGINS



CORE
CONSEJO REGIONAL
REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS

cambio climático. Chile ha establecido metas ambiciosas, como alcanzar la carbono-neutralidad para 2050, y el financiamiento climático es una herramienta fundamental para lograr estas metas. Para garantizar la efectividad del financiamiento, el país trabaja en la creación de marcos regulatorios y políticas que faciliten la movilización de recursos, tanto públicos como privados.

Además, existen una serie de fuentes de financiamiento y fondos nacionales y regionales que, si bien no se encuentran relacionados directamente con el cambio climático, si permiten el financiamiento de medidas que se encuentran alineadas con las temáticas que trabajan, lo cual permite entregar fondos para desarrollar dichas acciones contenidas en los planes.

A continuación, se presentan las principales fuentes de financiamiento que han sido identificadas tanto a escala internacional, como nacional y regional, para la implementación de las medidas, junto con una descripción de sus objetivos, alcances y posibles beneficiarios.

Para las fuentes internacionales, dado que el beneficiario sería el Estado de Chile, no se consideró su aplicabilidad específica a cada medida, sino que más bien se pone a disposición de las distintas entidades responsables y coadyuvantes para que conozcan de su existencia y puedan apelar a alguno de ellos en caso de que exista voluntad política por parte del Estado para hacerlo. Los lineamientos estratégicos en la siguiente tabla se identifican asociados instrumentos financieros aplicables:

Tabla 34. Instrumentos financieros regionales, nacionales e internacionales aplicables

TIPO DE FUENTE	TIPO DE FINANCIAMIENTO	INSTITUCIÓN QUE LO OTORGA	RANGO DE MONTOS (CLP)	OBJETIVO DEL FONDO	Lineamientos estratégicos						
					1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1
FIC-R	Regional	GORE	Máximo \$250.000.000	El Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC) es una asignación anual de recursos que recibe el Gobierno Regional para potenciar el desarrollo económico de la región, mediante la ejecución de proyectos de investigación que generan conocimiento aplicable a los sectores productivos, aumentando así las oportunidades de desarrollo y calidad de vida de las personas.	✓	✓	✓				
Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR)	Regional	SUBDERE/ GORE	Variable, depende de la disponibilidad presupuestaria de la región y su priorización.	El FNDR se utiliza para financiar iniciativas que promuevan el desarrollo local, como mejoras en infraestructura, educación, salud y medio ambiente. Estos fondos buscan fortalecer la capacidad de las autoridades locales para impulsar el progreso económico y social, atendiendo las necesidades específicas de la región. Financia proyectos en áreas como infraestructura vial, educación, salud y desarrollo local. Estos proyectos incluyen mejoras en caminos, construcción de centros educativos, renovación de centros de salud y apoyo a iniciativas comunitarias.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Fondo Regional para la Productividad y el Desarrollo	Regional	GORE	Máximo \$250.000.000	El Fondo Regional para la Productividad y el Desarrollo (FRPD) de conformidad a lo establecido en la Ley N°21.591 "Sobre Royalty a la Minería", es el instrumento público que se destinará al financiamiento de inversión productiva, esto es, proyectos, planes y programas que tengan por objeto el fomento de actividades productivas, de desarrollo regional y la promoción de la investigación científica y tecnológica, en línea con la Estrategia Regional de Desarrollo(ERD), las prioridades estratégicas regionales en materia de fomento de las actividades productivas y la Política Regional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo.	✓	✓	✓	✓	✓		
Fondo de Apoyo Regional (FAR)	Regional	Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	\$ 485.068.614	El Fondo de Apoyo Regional (FAR) financia iniciativas en transporte, conectividad y desarrollo regional. Establece criterios y mecanismos para la distribución de recursos entre iniciativas sectoriales y regionales, y para la priorización de proyectos. El FAR apoya grandes proyectos de infraestructura y desarrollo que pueden abarcar varias regiones y períodos presupuestarios, y un programa específico para mejorar la sostenibilidad económica del transporte público ferroviario mediante mejoras en la calidad y condiciones del servicio.				✓			

TIPO DE FUENTE	TIPO DE FINANCIAMIENTO	INSTITUCIÓN QUE LO OTORGA	RANGO DE MONTO (CLP)	OBJETIVO DEL FONDO	Lineamientos estratégicos						
					1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1
Programas y fondos (ASE)	Comunal-Regional-Nacional	Agencia de sostenibilidad energética (ASE)	N.A.	Tiene como objetivo principal promover, articular y facilitar la implementación de proyectos, políticas y programas que contribuyan al uso eficiente y sostenible de la energía. Juega un rol esencial en la mediación entre el sector público y privado, para el financiamiento de iniciativas energéticas. Destaca el concurso "Inversión Energética local", "Mi taxi eléctrico", "Casa solar".						✓	
Programas Sectoriales - Programa de Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal	Nacional	SUBDERE	Proyectos de máximo \$60.000.000	Contribuir a la generación de empleo y mejorar la calidad de vida de la población más vulnerable financiando proyectos de infraestructura urbana menor y equipamiento comunitario. Esto incluye la construcción y mejora de servicios como baños, sedes sociales, áreas deportivas, pavimentación, electrificación, áreas verdes y otros equipamientos comunitarios.						✓	
Fondo de Solidaridad e Inversión social	Nacional	SUBDERE	Depende del fondo y tipo de proyecto	Responsable de financiar total o parcialmente planes, programas, proyectos y actividades especiales de desarrollo social. Su misión institucional es ayudar a superar la pobreza y la vulnerabilidad social de personas, familias y comunidades, un mandato que sigue siendo plenamente relevante en el contexto actual.	✓					✓	
Programa de Mejoramiento de Barrios	Nacional	SUBDERE/Municipalidades/GORE	Entre \$60.000.000 y \$150.000.000 dependiendo de la naturaleza del proyecto	Disminución del déficit de cobertura en áreas como saneamiento sanitario, gestión de residuos sólidos, electrificación y protección del patrimonio en localidades urbanas y rurales. El programa permite la adquisición de terrenos para cementerios, espacios recreativos y deportivos, así como para viviendas.						✓	
Fondo para la Investigación, Innovación y Educación en Recursos Hídricos (FIIRH/FIIE)	Nacional	MOP/DGA	Máximo \$155.250.000	El Fondo para la Investigación, Innovación y Educación en Recursos Hídricos en Chile tiene como objetivo financiar proyectos que promuevan la investigación, el desarrollo tecnológico y la educación en el ámbito de la gestión y uso de los recursos hídricos. Este fondo apoya iniciativas que buscan mejorar la comprensión, gestión y eficiencia en el uso del agua, así como fomentar la innovación en tecnologías relacionadas con los recursos hídricos. Su propósito es enfrentar los desafíos asociados a la escasez de agua y garantizar un uso sostenible de este recurso vital.		✓					
Fondo de protección ambiental (FPA)	Nacional	MMA	Máximo \$20.000.000	El Fondo de Protección Ambiental o FPA, es el primer fondo concursable de carácter nacional con que cuenta el Estado de Chile. Fue creado por la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (1994), para financiar total o parcialmente proyectos o actividades orientados a la protección o reparación del	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

TIPO DE FUENTE	TIPO DE FINANCIAMIENTO	INSTITUCIÓN QUE LO OTORGA	RANGO DE MONTOS (CLP)	OBJETIVO DEL FONDO	Lineamientos estratégicos						
					1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1
				medio ambiente, el desarrollo sustentable, la preservación de la naturaleza o la conservación del patrimonio ambiental.							
Fondo para el reciclaje	Nacional	MMA	\$13,750,000	El FPR actúa como un mecanismo de apoyo para la implementación de la REP, destinándose a financiar proyectos, programas y acciones orientados a prevenir la generación de residuos y a promover su reutilización, reciclaje y otros tipos de valorización.					✓		
Ley de Bosque Nativo	Nacional	CONAF	Entre 5 UTM por hectárea hasta 10 UTM por hectárea	Su objetivo es proteger, recuperar y mejorar los bosques nativos y formaciones xerofíticas de alto valor ecológico en Chile, asegurando su sustentabilidad y contribuyendo al equilibrio ambiental. Además, busca promover la gestión y uso sustentable de estos recursos, incentivando la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de actividades productivas que respeten los ecosistemas forestales.			✓				
Programa tecnológico de transformación productiva ante el cambio climático	Nacional	CORFO	Máximo \$2.000.000.000 (60% del costo total del programa)	Tiene por objetivo abordar brechas de competitividad asociadas a desafíos de la crisis climática, identificadas en los sectores productivos priorizados, mediante el desarrollo y adaptación de tecnologías, que puedan ser implementadas en la industria durante la ejecución del programa. Los proyectos deberán estar focalizados temáticamente en uno los siguientes sectores: "Silvoagropecuaria", "Pequeña y mediana minería" y "Turismo".			✓			✓	
Programa Crédito Verde	Nacional	CORFO	Hasta el 100% del monto de inversión y en el caso de crédito hasta el 90% del monto de inversión. con tope de USD20.000.000	A través de instituciones financieras participantes, para potenciar el desarrollo y ejecución de proyectos que mitiguen los efectos del cambio climático y/o mejoren la sustentabilidad ambiental de las empresas, reimpulsando la inversión en iniciativas de Energía Renovable, Eficiencia Energética y Economía Circular.					✓	✓	
Fondos en materia de Acuerdos Voluntarios y Fondos de Producción Limpia	Nacional	ASCC - CORFO	Depende de la línea de financiamiento	El objetivo es apoyar a las empresas en la implementación de la Producción Limpia, buscando aumentar su eficiencia y minimizando sus impactos en el medio ambiente. Posee las siguientes líneas de financiamiento: Proyectos de Acuerdos de Producción Limpia, Seguimiento y Control, y Evaluación de Conformidad y Evaluación de Impactos, Desarrollo y formación de competencias en Producción Limpia y Acuerdos de Producción Limpia, Misiones de cooperación público-privadas en Producción Limpia, Comunicación para la difusión de los beneficios de la Producción Limpia y de los Acuerdos de Producción Limpia, Proyectos de Sustentabilidad, Producción					✓	✓	



TIPO DE FUENTE	TIPO DE FINANCIAMIENTO	INSTITUCIÓN QUE LO OTORGA	RANGO DE MONTOS (CLP)	OBJETIVO DEL FONDO	Lineamientos estratégicos						
					1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1
				Limpia y Cambio Climático y Transferencia de tecnologías limpias.							
Programas de desarrollo de inversiones	Nacional	INDAP	Hasta 60% del valor de la inversión, puede llegar a 90% si es que es proyecto de sustentabilidad ambiental, de jóvenes, mujeres o pueblos originarios.	Tiene como objetivo apoyar la capitalización y modernización de los sistemas de producción silvoagropecuarias y actividades relacionadas (como turismo rural, artesanía, agregación de valor y servicios) en la Agricultura Familiar Campesina, mediante el cofinanciamiento de inversiones.			✓				
Programa de desarrollo de inversiones	Nacional	INDAP	Productor individual: máximo \$2.500.000 al año Postulantes asociativos informales: máximo \$25.000.000 al año Postulantes asociativos formales: máximo \$35.000.000	El Programa de Desarrollo de Inversiones tiene como objetivo apoyar la capitalización y/o modernización de los sistemas de producción silvoagropecuarias y actividades relacionadas, como el turismo rural, la artesanía, la agregación de valor y los servicios, en la Agricultura Familiar Campesina, mediante el cofinanciamiento de inversiones en proyectos individuales o asociativos.			✓				
Programas de subsidios y programas en Mejorar Vivienda, Mejorar Entorno	Nacional	MINVU	Depende del tipo de mejoras entre 55 a 300 UF en mantención y entre 110 y 504 UF en ampliación.	Tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de las familias que residen en áreas urbanas con más de 5.000 habitantes. Este subsidio se orienta a mejorar las condiciones de seguridad y habitabilidad mediante proyectos de reparación o mejoramiento de viviendas, además de reducir el hacinamiento a través de proyectos de ampliación.	✓					✓	
Créditos Ministerio de Energía	Nacional	Ministerio de Energía	Variable	Los créditos de financiamiento están diseñados para apoyar proyectos que contribuyan al desarrollo de energías renovables, eficiencia energética y la transición hacia un sistema energético más sustentable. Estos créditos pueden estar dirigidos a diversas iniciativas, como la instalación de tecnologías limpias, la mejora de la eficiencia energética en hogares y empresas, y el desarrollo de infraestructuras energéticas sostenibles. Destacan los siguientes créditos: energías limpias, electromovilidad, eco vivienda, economía circular, entre otros.						✓	
Fortalecimiento y desarrollo de centros regionales de desarrollo científico y tecnológico	Nacional	ANID	Máximo \$2.051.992.000 por 4 años de duración	El fondo busca apoyar y consolidar centros regionales que contribuyen significativamente al avance de la ciencia y la tecnología en sus respectivas regiones. El fondo busca proporcionar financiamiento basal para garantizar la continuidad de estos centros, incentivando su capacidad para generar innovación científica y tecnológica, y potenciando su impacto en el desarrollo regional.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

TIPO DE FUENTE	TIPO DE FINANCIAMIENTO	INSTITUCIÓN QUE LO OTORGA	RANGO DE MONTO (CLP)	OBJETIVO DEL FONDO	Lineamientos estratégicos						
					1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1
Fondo de Investigación Estratégica en Sequía	Nacional	ANID	Máximo \$300.000.000	El objetivo de este concurso es acelerar los resultados de las líneas de investigación y desarrollo que generen: i. conocimiento científico que permita aportar al diseño de políticas públicas o apoye a la toma de decisiones en temas de sequía y sus consecuencias a nivel nacional; ii. desarrollos tecnológicos basados en I+D que contribuyan a resolver desafíos y oportunidades relacionados directamente con la escasez hídrica y sus consecuencias para Chile.		✓					
Fondo concursable para las Organizaciones de Usuarios de aguas (OUA)	Nacional	CNR	\$6,000,000	Tiene como objetivo fortalecer la gestión de los recursos hídricos por parte de las organizaciones de usuarios, tales como juntas de vigilancia, asociaciones de canalistas y comunidades de aguas. Este fondo está destinado a financiar proyectos que mejoren la eficiencia en la gestión del agua, especialmente en zonas afectadas por la escasez hídrica.		✓					
Bonificación por inversiones de riego y drenaje.	Nacional	CNR	Hasta 90% del valor del proyecto	Instrumento de apoyo que, a través de un sistema de concursos, otorga bonificaciones a proyectos que buscan acceder a infraestructura y sistemas de riego tecnificado, realizar nuevas construcciones, mejorar la conducción y distribución de aguas de riego, y desarrollar obras de riego y/o drenaje.		✓					
Techos solares públicos 2.0	Nacional	Ministerio de Energía	Variable	Es una iniciativa del Ministerio de Energía inserta en la Agenda de Energía, orientada a instalar sistemas fotovoltaicos (SFV) en los techos de los edificios públicos, con el objeto de contribuir a la maduración del mercado fotovoltaico para autoconsumo.						✓	
Programa de recuperación de suelos degradados	Nacional	Ministerio de Agricultura	Bonificación máxima por elaboración = 3 UTM x (0,35 x factor de proporción de superficie + 0,35 x factor de comuna + 0,30 x factor nuevo/a beneficiario/a)	Recuperar el potencial productivo de los suelos agropecuarios degradados y mantener los niveles de mejoramiento alcanzado.	✓						
Presupuesto ordinario	Nacional	DIPRES	Variable	Financiar iniciativas de los distintos organismos del sector público.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Programas regionales STIC-AmSud/MATH-AmSud/CLIMA T-AmSud	Colaboración internacional	ANID	10.000 a 20.000 euros	El objetivo es fomentar la colaboración en TIC's, matemáticas, y cambio climático mediante el intercambio de investigadores, estudiantes e información entre países de América del Sur y Francia. El fondo apoya proyectos de investigación con potencial de transferencia tecnológica y regional, promueve sinergias con programas regionales, especialmente de la Unión Europea, y busca integrar jóvenes investigadores para asegurar la continuidad de	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

TIPO DE FUENTE	TIPO DE FINANCIAMIENTO	INSTITUCIÓN QUE LO OTORGA	RANGO DE MONTOS (CLP)	OBJETIVO DEL FONDO	Lineamientos estratégicos						
					1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1
				las redes, con un enfoque en el equilibrio de género en los equipos.							
Global Environment Facility	Internacional	Global Environment Facility	Varía según el proyecto, pero los proyectos suelen recibir entre varios millones a decenas de millones de dólares.	Financiar proyectos globales que aborden problemas ambientales transfronterizos como el cambio climático, la degradación de tierras, la pérdida de biodiversidad y la contaminación.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Banco Interamericano de Desarrollo	Internacional	Banco Interamericano de Desarrollo	Varía ampliamente; puede ir desde unos pocos millones hasta varios cientos de millones de dólares.	Financiar proyectos de desarrollo en América Latina y el Caribe que promuevan el crecimiento económico, la equidad social y la sostenibilidad ambiental.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Agencia Francesa para el Desarrollo	Internacional	Agencia Francesa para el Desarrollo	Varía; puede ser desde millones a cientos de millones de euros.	Apoyar el desarrollo sostenible en países en desarrollo mediante proyectos en áreas como cambio climático, desarrollo urbano y educación.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Danish Energy Agency	Internacional	Danish Energy Agency	Varía; los proyectos pueden recibir desde unos pocos millones hasta decenas de millones de euros.	Promover la transición hacia energías renovables y la eficiencia energética en países en desarrollo.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Banco Mundial	Internacional	Banco Mundial	Varía ampliamente; desde unos pocos millones hasta miles de millones de dólares.	Apoyar proyectos que promuevan el desarrollo económico y la reducción de la pobreza en países en desarrollo.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ministerio Federal de Medio Ambiente de Alemania	Internacional	Ministerio Federal de Medio Ambiente de Alemania	Varía; generalmente de 1 a 10 millones de euros por proyecto.	Apoyar proyectos que aborden el cambio climático y la biodiversidad en países en desarrollo y economías en transición.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo	Internacional	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo	Varía; puede ir desde unos pocos cientos de miles hasta varios millones de euros.	Promover el desarrollo sostenible y la reducción de la pobreza en países en desarrollo, con un enfoque particular en América Latina y África.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Climate Investment Funds	Internacional	Climate Investment Funds	Varía; los proyectos pueden recibir desde unos pocos millones hasta cientos de millones de dólares.	Apoyar proyectos que aborden el cambio climático en países en desarrollo a través de inversiones en energía renovable, eficiencia energética y adaptación al cambio climático.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

TIPO DE FUENTE	TIPO DE FINANCIAMIENTO	INSTITUCIÓN QUE LO OTORGA	RANGO DE MONTOS (CLP)	OBJETIVO DEL FONDO	Lineamientos estratégicos						
					1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1
Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	Internacional	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	Varía; generalmente de unos pocos millones a varios millones de euros.	Apoyar proyectos de desarrollo en áreas como sostenibilidad ambiental, cambio climático y desarrollo económico en países en desarrollo.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Green Climate Fund	Internacional	Green Climate Fund	Varía; generalmente de 10 millones a 200 millones de dólares por proyecto.	Apoyar proyectos que ayuden a países en desarrollo a responder al cambio climático, promoviendo inversiones en mitigación y adaptación.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gobierno del Reino Unido	Internacional	Gobierno del Reino Unido	Varía; típicamente entre 1 y 10 millones de libras esterlinas por proyecto.	Apoyar proyectos que aceleren la transición hacia economías bajas en carbono y resilientes al clima en países en desarrollo.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Japan International Cooperation Agency	Internacional	Japan International Cooperation Agency	Varía ampliamente; desde millones hasta cientos de millones de dólares.	Apoyar el desarrollo económico y social sostenible en países en desarrollo mediante proyectos en diversas áreas, incluidos el cambio climático y la infraestructura.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
United States Agency for International Development	Internacional	United States Agency for International Development	Varía; los proyectos pueden recibir desde unos pocos millones hasta varios cientos de millones de dólares.	Promover el desarrollo económico, la salud, la educación y la gobernanza en países en desarrollo, incluyendo proyectos relacionados con el cambio climático y la resiliencia.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Multilateral (varias fuentes)- Clean Technology Fund	Internacional	CTF	Variable	Entrega recursos a países en desarrollo para escalar las tecnologías bajas en carbono con un potencial significativo en el largo plazo para el ahorro de emisiones de GEI.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UNFCCC - Green Climate Fund	Internacional	UNFCCC	El periodo de inicio 2014-2018 logró reunir US\$8,3 mil millones. Al 2020 se lograron US\$20,3 mil millones.	Invierten en 4 ejes de transformación:1. Planificación transformativa;2. Catalizando innovación climática;3. Reducir el riesgo de la inversión para movilizar financiamiento a escala;4. Integración de los riesgos y oportunidades climáticos en la toma de decisiones de inversión para alinear las finanzas con el desarrollo sostenible.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PNUD - Programa UN-REDD	Internacional	PNUD	A la fecha ha entregado más de US\$320 millones.	Apoya los procesos liderados por los gobiernos para el desarrollo de proyectos REDD +. Promueve la integración y vinculación informada y significativa de los diferentes actores claves, con especial énfasis en personas y comunidades indígenas que dependen de los bosques.			✓				
Programa Regional	Internacional	AmSud	El monto anual otorgado	Es una iniciativa de la cooperación francesa y sus contrapartes de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile,	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



Municipalidad
Pichidegua



GOBIERNO REGIONAL
REGIÓN DE O'HIGGINS



CORE
CONSEJO REGIONAL
REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS

TIPO DE FUENTE	TIPO DE FINANCIAMIENTO	INSTITUCIÓN QUE LO OTORGA	RANGO DE MONTOS (CLP)	OBJETIVO DEL FONDO	Lineamientos estratégicos						
					1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1
CLIMAT-AmSud			conjuntamente por todos los organismos que financian el proyecto puede ser en promedio entre 10.000€ a 20.000€	Colombia, Paraguay, Perú y Uruguay orientada a promover y fortalecer la colaboración y la creación de redes de investigación-desarrollo en el ámbito de la variabilidad y el cambio climáticos, a través de la realización de proyectos conjuntos.							

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

9 Evaluación de la coherencia con la planificación climática regional y comunal

Esta sección abarca la revisión de los instrumentos de cambio climático a nivel regional y comunal, con el objetivo de asegurar la coherencia, alineación y/o complementación de las medidas propuestas con los instrumentos vigentes.

Para evaluar la coherencia o el grado de correspondencia verificable entre una medida del PACCC y los instrumentos analizados, se analizan los siguientes criterios:

- Anclaje explícito que de trazabilidad. La medida del PACCC tiene algún aspecto verificable en el instrumento: objetivo/eje/lineamiento/medida/meta/indicador, explícito con que se vincula al instrumento analizado.
- Alineación de propósito. La medida busca un resultado consistente con el propósito del instrumento (problema-objetivo).
- Compatibilidad operativa. La medida es implementable de forma coherente con lo que el instrumento propone (roles, coordinación, participación, instrumentos técnicos, inversión).
- Coherencia territorial-normativa. La medida es pertinente al territorio y compatible con determinantes espaciales/normativos.

A continuación, se detalla la lista de instrumentos regionales y comunales analizados y la complementariedad o vinculación con las medidas propuestas por el PACCC Pichidegua.

Tabla 35. Instrumentos regionales y comunales y su relación con el PACCC Pichidegua

Instrumentos	Año	Escala de aplicabilidad
Plan de Acción Regional de Cambio Climático Región de O'Higgins (PARCC) 2023-2031	2023	Regional
Estrategia Regional de Desarrollo de O'Higgins 2024-2036	2024	Regional
Plan Regional de Recursos Hídricos 2020-2029	2020	Regional
Plan Regulador Comunal de Pichidegua	2004	Comunal
Plan de Desarrollo Comunal de Pichidegua (2022-2029)	2022	Comunal
Plan de Inversión en Movilidad y Espacio Público de Pichidegua	2021	Comunal
Plan Comunal de Reducción de Riesgo de Desastres de Pichidegua	2025	Comunal
Plan Comunal de Emergencia Pichidegua	2025	Comunal
Estrategia Hídrica Local de Pichidegua	2025	Comunal
Ordenanza sobre Protección y Conservación del Medio Ambiente	2022	Comunal

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

Plan de Acción Regional de Cambio Climático de O'Higgins

El Plan de Acción Regional de Cambio Climático de la Región de O'Higgins (PARCC O'Higgins) constituye el principal instrumento regional de implementación de la Ley Marco de Cambio Climático (Ley N°21.455), orientado a operacionalizar, a escala regional, los objetivos de adaptación, mitigación y gobernanza climática definidos en la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) y en las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC). El PARCC estructura sus medidas en ejes de adaptación sectorial y territorial,

mitigación de emisiones regionales y fortalecimiento de la gobernanza climática multinivel, incorporando explícitamente el rol de los municipios en la implementación territorial de la acción climática.

En este marco, el PACCC

La tabla a continuación da cuenta de la vinculación entre ambos instrumentos:

Tabla 36. Estrategias y medidas del Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC) de O'Higgins y su relación con el PACCC Pichidegua

Lineamiento estratégico	Medidas de adaptación	Vinculación con el PARCC
1.1 Reducción de riesgos ante efectos del cambio climático	a. Incorporación de criterios de riesgo climático y ordenamiento ecológico en la planificación comunal con enfoque preventivo y participativo	El PARCC incorpora estos aspectos a través del eje transversal A-TR2 Integración de cambio climático y gestión hídrica en el ordenamiento territorial y medidas de adaptación orientadas a definir estándares de diseño resiliente y gestión de riesgos hidro climáticos.
	b. Actualización del Plan Comunal de prevención y control de incendios forestales	El PARCC identifica el aumento de incendios forestales como uno de los principales riesgos regionales y contempla medidas de adaptación orientadas a la resiliencia ante eventos hidrometeorológicos e incendios forestales (A-M1, A-S3) y a la prevención de riesgos en sectores productivos.
1.2 Eficiencia hídrica	a. Almacenamiento de aguas lluvias para uso agrícola y doméstico	El PARCC establece como eje transversal la gestión eficiente del recurso hídrico y, en el sector silvoagropecuario, metas orientadas al fortalecimiento de la gestión integrada del recurso hídrico y al aumento de la eficiencia del uso del agua.
	b. Impulsar, en coordinación con los organismos sectoriales competentes, la identificación de brechas y la priorización de iniciativas de mejoramiento de la infraestructura de distribución de agua potable (matrices, redes y estanques), tanto en sistemas urbanos como en sistemas de SSR, con el objetivo de fortalecer la continuidad del suministro y la resiliencia del servicio frente a escenarios de escasez hídrica asociados al cambio climático.	El PARCC establece como meta priorizar el agua para consumo humano y aumentar la cobertura de agua potable, fortalecer la resiliencia de la infraestructura frente al cambio climático.
	c. Red de monitoreo hídrico local (sectores Canela; El Molino, Villaseca; Pichidegua; 12 SSR en el territorio)	El PARCC plantea como meta mejorar la información de libre acceso para la toma de decisiones en torno a la gestión sostenible de los recursos hídricos, incluyendo sistemas de información y monitoreo.
1.3 Infraestructura verde	a. Restauración y protección de humedales comunales (La Junta, Cárdenas y otros)	El PARCC incluye un eje de Soluciones Basadas en la Naturaleza y medidas orientadas a la restauración, protección y conservación de ecosistemas, incluyendo ecosistemas acuáticos.
	b. Restauración con especies nativas y planes de recolección de semillas.	El PARCC contempla medidas de reforestación, revegetación y enriquecimiento ecológico de bosques nativos y formaciones xerofíticas (A-B1).
	c. Promover acciones orientadas al fortalecimiento de la biodiversidad comunal y los servicios ecosistémicos, incluyendo la incorporación de especies nativas y plantas medicinales en espacios públicos y proyectos comunitarios	El PARCC establece como eje impulsar la protección de la biodiversidad y el fortalecimiento de servicios ecosistémicos como parte de la adaptación regional.
1.4. Agricultura sostenible	a. Fomentar prácticas agroecológicas o manejo sustentable del suelo en productores agrícolas y propietarios de predios	El PARCC, en el sector silvoagropecuario, promueve sistemas productivos sostenibles y resilientes y la protección del suelo mediante prácticas que aumenten la resiliencia climática.
Lineamiento estratégico	Medidas de mitigación	Vinculación con el PARCC
2.1 Movilidad sustentable y baja en carbono	a. Sistema de sendas multipropósito (peatonalización y ciclos) con integración intercomunal.	El PARCC define como objetivo sectorial propiciar medios de transporte sustentables, promoviendo

Lineamiento estratégico	Medidas de adaptación	Vinculación con el PARCC
	b. Sistema de transporte público sustentable (eléctrico).	la electromovilidad y la reducción de emisiones del transporte. El PARCC establece explícitamente la meta de electromovilidad en parques vehiculares y transporte público.
2.2 Eficiencia energética	a. Campaña comunicacional en uso eficiente de energía. Actividad: Estrategia para incorporar estos temas en las escuelas; vincular al director del DAE y DIDECO.	El PARCC incorpora la eficiencia energética como medida de mitigación en los sectores Energía, así como un eje transversal de educación y sensibilización climática.
	b. Gestor energético municipal	El PARCC contempla medidas de eficiencia energética, pero no define explícitamente la figura del gestor energético municipal.
	c. Inventario local de GEI actualizado al 2026	El PARCC establece un programa de seguimiento, monitoreo e indicadores de emisiones a nivel regional. La elaboración de inventarios locales contribuye a este sistema.
2.3 Gestión de residuos	a. Promover la valorización de residuos inorgánicos mediante la articulación con una planta recicladora, en coordinación con actores privados y organismos sectoriales.	El PARCC define como objetivo lograr una gestión de residuos moderna e innovadora, incluyendo planes regionales de reciclaje y compostaje.
	b. Apoyar la implementación de la Ley REP en la comuna mediante la articulación con sistemas de gestión y actores relevantes.	El PARCC reconoce la necesidad de fortalecer la gestión de residuos y su articulación con marcos normativos nacionales. La medida comunal contribuye a la implementación territorial de este objetivo.
	c. Creación de puntos limpios	La creación de infraestructura para reciclaje se alinea con la meta regional de reciclaje y compostaje.
	d. Campaña educacional de sensibilización y fiscalización	El PARCC incluye un eje transversal de educación y comunicación del Plan, orientado a fortalecer la acción climática y la gestión de residuos
Lineamiento estratégico	Medidas transversales	Vinculación con el PARCC
3.1 Gobernanza y fortalecimiento institucional	a. Gobernanza para la administración vinculada al uso del agua.	El PARCC establece un eje transversal de gestión eficiente del recurso hídrico y una estructura de gobernanza regional a través del CORECC, promoviendo la coordinación multinivel.
	b. Supervisión y vigilancia del agua	El PARCC promueve el fortalecimiento de la gestión hídrica y la disponibilidad de información para la toma de decisiones, sin definir mecanismos comunales de fiscalización.
	c. Fortalecer la Estrategia Hídrica Local, incorporando criterios de adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad hídrica de la comuna	El PARCC reconoce explícitamente la necesidad de coherencia entre instrumentos regionales y comunales y la integración del cambio climático en la planificación hídrica.
	d. Mantener un registro de actores clave vinculados a la implementación del PACCC para apoyar su gestión, seguimiento y actualización	El PARCC define una estructura operativa, roles institucionales y participación de actores públicos, privados y sociales para la implementación y seguimiento del Plan. La medida comunal se alinea con este enfoque de gobernanza.

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

El PARCC O'Higgins presenta coherencia estratégica y programática con el PACCC Pichidegua, actuando como su principal marco habilitante regional. La mayoría de las medidas comunales de adaptación, mitigación y gobernanza presentan vinculación directa con objetivos, ejes o medidas del PARCC, especialmente en gestión hídrica, reducción de riesgos climáticos, biodiversidad, residuos y movilidad sustentable. Las vinculaciones indirectas se concentran en medidas donde el PARCC define el propósito y la meta a escala regional, dejando a los PACCC la operacionalización territorial. En conjunto, el análisis

confirma una coherencia vertical robusta entre ambos instrumentos, en conformidad con lo establecido por la Ley Marco de Cambio Climático.

Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de O'Higgins 2024-2036

En materia climática, la ERD reconoce de manera explícita la alta vulnerabilidad de la Región de O'Higgins frente al cambio climático, respaldada por evidencia del Atlas de Riesgos Climáticos para Chile (ARClm), identificando riesgos crecientes de sequía, inundaciones, degradación de ecosistemas y presión sobre recursos hídricos. Asimismo, la ERD establece como lineamiento estratégico la incorporación de la variable de cambio climático en los instrumentos de planificación regional, local y sectorial, promoviendo coherencia multinivel. En este contexto, el PACCC Pichidegua se vincula con la ERD como instrumento comunal que operacionaliza territorialmente los lineamientos estratégicos regionales, particularmente aquellos asociados a la agenda ambiental, hídrica, de riesgos y de gobernanza. La siguiente tabla da cuenta de las estrategias, medidas de la ERD O'Higgins con los que se vinculan o complementan las medidas propuestas en el PACCC Pichidegua.

Tabla 37. Estrategias y medidas la ERD O'Higgins y su relación con el PACCC Pichidegua

Lineamiento estratégico	Medidas de adaptación	Vinculación con la ERD
1.1 Reducción de riesgos ante efectos del cambio climático	a. Incorporación de criterios de riesgo climático y ordenamiento ecológico en la planificación comunal con enfoque preventivo y participativo	La ERD establece, dentro de la Agenda de Medio Ambiente, el objetivo de promover el desarrollo sostenible mediante planificación y ordenamiento territorial, incorporando variables de adaptación al cambio climático y gestión de riesgos de desastres.
	b. Actualización del Plan Comunal de prevención y control de incendios forestales	La ERD identifica el aumento del riesgo de incendios forestales como una amenaza relevante para la región y promueve, a través del programa de Gestión de riesgos de desastres, la creación y actualización de planes comunales de gestión del riesgo.
1.2 Eficiencia hídrica	a. Almacenamiento de aguas lluvias para uso agrícola y doméstico	La ERD incluye un programa específico de Manejo sostenible de recursos hídricos, que considera el desarrollo de infraestructura para almacenamiento y distribución de aguas, incorporando variables de cambio climático.
	b. Impulsar, en coordinación con los organismos sectoriales competentes, la identificación de brechas y la priorización de iniciativas de mejoramiento de la infraestructura de distribución de agua potable (matrices, redes y estanques), tanto en sistemas urbanos como en sistemas de SSR, con el objetivo de fortalecer la continuidad del suministro y la resiliencia del servicio frente a escenarios de escasez hídrica asociados al cambio climático.	La ERD establece como línea de acción la generación de infraestructura para almacenamiento, distribución y tratamiento de aguas, así como la coordinación intersectorial para asegurar la disponibilidad del recurso hídrico.
	c. Red de monitoreo hídrico local (sectores Canela; El Molino, Villaseca; Pichidegua; 12 SSR en el territorio)	La ERD define como acción la implementación de sistemas de monitoreo continuo de calidad y cantidad de recursos hídricos, orientados a la toma de decisiones informada
1.3 Infraestructura verde	a. Restauración y protección de humedales comunales (La Junta, Cárdenas y otros)	La ERD, en su programa de Conservación y gestión de la biodiversidad regional, promueve la protección de ecosistemas terrestres y acuáticos, incorporando criterios de planificación ecológica.
	b. Restauración con especies nativas y planes de recolección de semillas.	La ERD reconoce la pérdida de biodiversidad y bosque nativo como riesgo regional y promueve acciones de restauración ecológica y resiliencia ecosistémica.
	c. Promover acciones orientadas al fortalecimiento de la biodiversidad comunal y los servicios ecosistémicos, incluyendo la incorporación de especies nativas y	El fortalecimiento de servicios ecosistémicos es parte del objetivo estratégico de la Agenda de Medio Ambiente de la ERD



Lineamiento estratégico	Medidas de adaptación	Vinculación con la ERD
	plantas medicinales en espacios públicos y proyectos comunitarios	
1.4. Agricultura sostenible	a. Fomentar prácticas agroecológicas o manejo sustentable del suelo en productores agrícolas y propietarios de predios	La ERD, en su Agenda Económica, promueve la agricultura regenerativa y sostenible como mecanismo de adaptación al cambio climático y de resiliencia productiva regional.
Lineamiento estratégico	Medidas de mitigación	Vinculación con xx
2.2 Eficiencia energética	a. Campaña comunicacional en uso eficiente de energía. Actividad: Estrategia para incorporar estos temas en las escuelas; vincular al director del DAE y DIDECO.	La ERD no desarrolla programas específicos de eficiencia energética a escala comunal; el vínculo es solo de carácter general con el enfoque de sostenibilidad.
2.3 Gestión de residuos	a. Promover la valorización de residuos inorgánicos mediante la articulación con una planta recicladora, en coordinación con actores privados y organismos sectoriales.	La ERD identifica la alta generación de residuos como desafío regional y promueve la economía circular
	d. Campaña educacional de sensibilización y fiscalización	La ERD promueve la sensibilización y participación ciudadana en temas ambientales como criterio general, sin acciones específicas.
Lineamiento estratégico	Medidas transversales	Vinculación con la ERD
3.1 Gobernanza y fortalecimiento institucional	a. Gobernanza para la administración vinculada al uso del agua.	La ERD establece un enfoque de gestión intersectorial y multiactor del recurso hídrico, promoviendo coordinación institucional y participación.
	b. Supervisión y vigilancia del agua	La ERD promueve el acceso a información y el monitoreo de recursos hídricos
	c. Fortalecer la Estrategia Hídrica Local, incorporando criterios de adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad hídrica de la comuna	La ERD establece explícitamente la necesidad de alinear instrumentos regionales, locales y sectoriales para la adaptación al cambio climático, particularmente en materia hídrica.
	d. Mantener un registro de actores clave vinculados a la implementación del PACCC para apoyar su gestión, seguimiento y actualización	La ERD promueve la participación ciudadana y la coordinación institucional como principios transversales.

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

La ERD O'Higgins 2024–2036 presenta una coherencia estratégica con el PACCC Pichidegua en materias de adaptación al cambio climático, gestión hídrica, biodiversidad, riesgos de desastres y gobernanza, actuando como un marco orientador de largo plazo para la acción climática comunal. La vinculación es mayoritariamente directa en medidas de adaptación y gobernanza, mientras que en mitigación la relación es limitada o inexistente, lo que se explica por el carácter estratégico y no operativo de la ERD. En conjunto, la ERD habilita y legitima la acción climática local del PACCC Pichidegua, sin sustituirla ni detallar su implementación territorial.

Plan Regional de Recursos Hídricos (PRRH) 2020-2029

El PRRH tiene como propósito ordenar, priorizar y orientar la gestión del recurso hídrico regional frente a un escenario de sequía estructural y cambio climático. El plan incorpora un diagnóstico detallado de déficit de precipitaciones, disminución de caudales, estado de acuíferos, embalses, glaciares y gobernanza del agua, y define un Plan Estratégico 2020–2029 con objetivos, iniciativas e inversiones priorizadas. Desde el punto de vista territorial, el PRRH incluye explícitamente a la comuna de Pichidegua, al formar parte de la Provincia de Cachapoal y de la cuenca del río Cachapoal–Rapel, abordando problemáticas de aguas superficiales, subterráneas, riego, APR, recarga de acuíferos, organización de usuarios y monitoreo hídrico. La siguiente tabla da cuenta de la vinculación de ambos instrumentos:

Tabla 38. Estrategias y medidas del Plan Regional de Recursos Hídricos de O'Higgins y su relación con el PACCC Pichidegua

Lineamiento estratégico	Medidas de adaptación	Vinculación con PRRH
1.1 Reducción de riesgos ante efectos del cambio climático	a. Incorporación de criterios de riesgo climático y ordenamiento ecológico en la planificación comunal con enfoque preventivo y participativo	El PRRH incorpora un diagnóstico regional de sequía, déficit de precipitaciones, disminución de caudales, riesgos sobre acuíferos y conflictos por uso del agua, y plantea la necesidad de planificación integrada y gestión preventiva del recurso hídrico frente al cambio climático
1.2 Eficiencia hídrica	a. Almacenamiento de aguas lluvias para uso agrícola y doméstico	El PRRH promueve el aumento de la disponibilidad hídrica mediante almacenamiento superficial y subterráneo, recarga de acuíferos, embalses y soluciones locales, en un contexto de sequía prolongada.
	b. Impulsar, en coordinación con los organismos sectoriales competentes, la identificación de brechas y la priorización de iniciativas de mejoramiento de la infraestructura de distribución de agua potable (matrices, redes y estanques), tanto en sistemas urbanos como en sistemas de SSR.	El PRRH identifica brechas en infraestructura hídrica, APR y sistemas de distribución, y prioriza inversiones en infraestructura, monitoreo y fortalecimiento institucional para asegurar continuidad del suministro frente a la sequía.
	c. Red de monitoreo hídrico local (sectores Canela; El Molino, Villaseca; Pichidegua; 12 SSR en el territorio)	El PRRH define como eje estratégico la medición, monitoreo y digitalización del recurso hídrico (caudales, acuíferos, pozos, APR), incluyendo redes de monitoreo y sistemas de información en línea.
1.4. Agricultura sostenible	a. Fomentar prácticas agroecológicas o manejo sustentable del suelo en productores agrícolas y propietarios de predios	El PRRH aborda eficiencia hídrica, tecnificación del riego y manejo del recurso agua en la agricultura, pero no desarrolla explícitamente prácticas agroecológicas o manejo sustentable del suelo.
Lineamiento estratégico	Medidas transversales	Vinculación con el PRRH
3.1 Gobernanza y fortalecimiento institucional	a. Gobernanza para la administración vinculada al uso del agua.	El PRRH desarrolla de manera central la gobernanza del recurso hídrico, fortalecimiento de la DGA, juntas de vigilancia, comunidades de aguas subterráneas y coordinación interinstitucional.
	b. Supervisión y vigilancia del agua	El PRRH prioriza sistemas de control, fiscalización, monitoreo de extracciones y fortalecimiento institucional de la DGA.
	c. Fortalecer la Estrategia Hídrica Local, incorporando criterios de adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad hídrica de la comuna	El PRRH constituye un marco regional de planificación hídrica frente al cambio climático, que puede sustentar y orientar estrategias hídricas locales.
	d. Mantener un registro de actores clave vinculados a la implementación del PACCC para apoyar su gestión, seguimiento y actualización	El PRRH identifica y articula actores regionales del agua, pero no establece registros comunales específicos para PACCC.

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

El PRRH presenta vinculación directa en medidas de eficiencia hídrica y gobernanza del agua, e indirecta en aquellas relacionadas con planificación territorial preventiva y fortalecimiento de estrategias hídricas locales. En contraste, el PRRH no establece relación con las medidas de mitigación climática ni con acciones de biodiversidad e infraestructura verde comunal, lo que es consistente con su carácter sectorial. En conjunto, el PRRH actúa como un instrumento habilitante clave para la implementación del componente hídrico del PACCC Pichidegua.

Plan Regulador Comunal de Pichidegua

El Plan Regulador Comunal (PRC) de Pichidegua, aprobado entre los años 2003 y 2004, regula el uso de suelo, la zonificación urbana, la vialidad estructurante, las áreas verdes, las zonas de restricción, las áreas de protección y las condiciones de edificación en las localidades urbanas de Pichidegua y Pataguas Cerro. El instrumento establece determinantes normativas espaciales relevantes para el PACCC Pichidegua, tales como límites urbanos, áreas de protección, áreas verdes proyectadas, zonificación de usos de suelo y

trazados de vialidad, que condicionan la implementación territorial de varias medidas del PACCC. En este sentido, la relación del PRC con el PACCC Pichidegua es principalmente de tipo normativo-territorial, actuando como un marco regulador preexistente que puede habilitar, restringir o condicionar la ejecución de medidas climáticas comunales. La siguiente tabla da cuenta de la vinculación entre ambos instrumentos:

Tabla 39. Estrategias y medidas del PRC Pichidegua y su relación con el PACCC Pichidegua

Lineamiento estratégico	Medidas de adaptación	Vinculación con el PRC
1.1 Reducción de riesgos ante efectos del cambio climático	a. Incorporación de criterios de riesgo climático y ordenamiento ecológico en la planificación comunal con enfoque preventivo y participativo	El PRC regula el uso de suelo y la zonificación urbana, definiendo áreas de restricción, áreas de protección y límites urbanos; sin embargo, no incorpora criterios explícitos de riesgo climático ni ordenamiento ecológico con enfoque climático.
1.2 Eficiencia hídrica	b. Impulsar, en coordinación con los organismos sectoriales competentes, la identificación de brechas y la priorización de iniciativas de mejoramiento de la infraestructura de distribución de agua potable (matrices, redes y estanques), tanto en sistemas urbanos como en sistemas de SSR.	El PRC define trazados viales, límites y zonas urbanas donde se emplaza infraestructura de servicios, pero no establece criterios específicos para infraestructura hídrica ni resiliencia del servicio.
1.3 Infraestructura verde	a. Restauración y protección de humedales comunales (La Junta, Cárdenas y otros) c. Promover acciones orientadas al fortalecimiento de la biodiversidad comunal y los servicios ecosistémicos, incluyendo la incorporación de especies nativas y plantas medicinales en espacios públicos y proyectos comunitarios	El PRC identifica áreas verdes proyectadas y áreas de protección, pero no reconoce ni regula específicamente humedales ni su restauración. El PRC define áreas verdes y zonas de protección, pero sin enfoque ecosistémico ni de biodiversidad.
Lineamiento estratégico	Medidas de mitigación	Vinculación con el PRC
2.1 Movilidad sustentable y baja en carbono	a. Sistema de sendas multipropósito (peatonalización y ciclos) con integración intercomunal.	Los planos de vialidad del PRC identifican trazados viales y ciclovías proyectadas, lo que constituye un antecedente normativo para infraestructura de movilidad no motorizada, aunque sin enfoque de mitigación climática.

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

El PRC Pichidegua presenta baja coherencia con el PACCC Pichidegua, explicada por su obsolescencia temporal. La relación entre ambos instrumentos es indirecta y normativa, limitándose a aspectos de compatibilidad territorial (uso de suelo, áreas verdes, vialidad y zonas de protección) que condicionan la implementación de algunas medidas del PACCC, especialmente en infraestructura verde y movilidad no motorizada. El análisis evidencia la necesidad de actualizar el PRC, incorporando explícitamente criterios de adaptación al cambio climático, gestión de riesgos, resiliencia hídrica y soluciones basadas en la naturaleza, para fortalecer la coherencia normativa entre la planificación territorial y la acción climática comunal definida en el PACCC.

Plan de Desarrollo Comunal de Pichidegua

El PLADECO Pichidegua incorpora de manera explícita el componente ambiental, la gestión del riesgo, la sustentabilidad, la gestión de recursos hídricos, la biodiversidad, la educación ambiental y la gestión de residuos, a partir de un diagnóstico territorial que reconoce amenazas como inundaciones fluviales, anegamientos, sequía, incendios forestales, pérdida de bosque nativo, erosión de suelos y microbasurales. Este instrumento es el principal marco habilitante comunal para la ejecución del PACCC, definiendo lineamientos estratégicos, líneas de acción, iniciativas de inversión, responsables municipales y mecanismos de seguimiento, con múltiples puntos de convergencia con las medidas de adaptación,

mitigación y gobernanza del PACCC. La siguiente tabla da cuenta de la vinculación entre ambos instrumentos:

Tabla 40. Estrategias y medidas el PLADECOPichidegua y su relación con el PACCC

Lineamiento estratégico	Medidas de adaptación	Vinculación con el PLADECOP
1.1 Reducción de riesgos ante efectos del cambio climático	a. Incorporación de criterios de riesgo climático y ordenamiento ecológico en la planificación comunal con enfoque preventivo y participativo	El PLADECOP identifica riesgos de inundación fluvial, anegamiento, incendios forestales y ocupación de zonas de riesgo, y promueve el ordenamiento territorial sustentable como lineamiento estratégico, orientando la planificación comunal con enfoque preventivo.
	b. Actualización del Plan Comunal de prevención y control de incendios forestales	El PLADECOP reconoce el aumento de incendios forestales asociado a la pérdida de bosque nativo y al cambio climático, e incorpora la gestión del riesgo como ámbito estratégico.
1.2 Eficiencia hídrica	a. Almacenamiento de aguas lluvias para uso agrícola y doméstico	El PLADECOP identifica el déficit hídrico , la disminución de aguas subterráneas y la necesidad de mejorar la infraestructura de agua potable y riego.
	b. Impulsar, en coordinación con los organismos sectoriales competentes, la identificación de brechas y la priorización de iniciativas de mejoramiento de la infraestructura de distribución de agua potable (matrices, redes y estanques), tanto en sistemas urbanos como en sistemas de SSR.	El PLADECOP establece como línea de acción el mejoramiento y dotación de servicios de agua potable, tanto urbanos como rurales, identificando brechas de cobertura e infraestructura.
1.3 Infraestructura verde	a. Restauración y protección de humedales comunales (La Junta, Cárdenas y otros)	El PLADECOP incorpora como iniciativa estratégica el rescate, puesta en valor y protección de humedales, incluyendo el Humedal Las Juntas, y la gestión de su declaratoria como Santuario de la Naturaleza.
	b. Restauración con especies nativas y planes de recolección de semillas.	El PLADECOP desarrolla programas de arborización comunal con especies nativas, en coordinación con CONAF, orientados a la recuperación ambiental.
	c. Promover acciones orientadas al fortalecimiento de la biodiversidad comunal y los servicios ecosistémicos, incluyendo la incorporación de especies nativas y plantas medicinales en espacios públicos y proyectos comunitarios	El PLADECOP reconoce la pérdida de biodiversidad y bosque nativo como problema crítico y promueve acciones de conservación ambiental, educación y recuperación de ecosistemas.
1.4. Agricultura sostenible	a. Fomentar prácticas agroecológicas o manejo sustentable del suelo en productores agrícolas y propietarios de predios	El PLADECOP identifica erosión de suelos, uso intensivo de agroquímicos y monocultivos como problemas ambientales, y promueve el cuidado de suelos agrícolas y la agricultura sustentable.
Lineamiento estratégico	Medidas de mitigación	Vinculación con el PLADECOP
2.1 Movilidad sustentable y baja en carbono	a. Sistema de sendas multipropósito (peatonalización y ciclos) con integración intercomunal.	El PLADECOP contempla como objetivo mejorar la movilidad, conectividad y seguridad vial, sin explicitar infraestructura de ciclovías con enfoque de mitigación climática.
2.2 Eficiencia energética	a. Campaña comunicacional en uso eficiente de energía. Actividad: Estrategia para incorporar estos temas en las escuelas; vincular al director del DAE y DIDECO.	El PLADECOP incluye programas de educación ambiental, pero no desarrolla campañas específicas de eficiencia energética.

Lineamiento estratégico	Medidas de adaptación	Vinculación con el PLADECO
2.3 Gestión de residuos	a. Promover la valorización de residuos inorgánicos mediante la articulación con una planta recicladora, en coordinación con actores privados y organismos sectoriales.	El PLADECO incorpora líneas de acción para mejorar la gestión de residuos sólidos, reciclaje y puntos limpios.
	b. Apoyar la implementación de la Ley REP en la comuna mediante la articulación con sistemas de gestión y actores relevantes.	El PLADECO aborda gestión de residuos, pero no menciona explícitamente la Ley REP.
	c. Creación de puntos limpios	El PLADECO considera el diseño y ejecución de proyectos de puntos limpios como iniciativa de inversión.
	d. Campaña educacional de sensibilización y fiscalización	El PLADECO desarrolla programas de educación ambiental, fiscalización y difusión de la ordenanza ambiental comunal.
Lineamiento estratégico	Medidas transversales	Vinculación con el PLADECO
3.1 Gobernanza y fortalecimiento institucional	a. Gobernanza para la administración vinculada al uso del agua.	El PLADECO promueve la articulación institucional y la gestión ambiental local, pero no desarrolla gobernanza específica del agua.
	b. Supervisión y vigilancia del agua	El PLADECO aborda fiscalización ambiental general, sin mecanismos específicos de vigilancia hídrica.
	c. Fortalecer la Estrategia Hídrica Local, incorporando criterios de adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad hídrica de la comuna	El PLADECO reconoce la problemática hídrica y la necesidad de coordinación interinstitucional,
	d. Mantener un registro de actores clave vinculados a la implementación del PACCC para apoyar su gestión, seguimiento y actualización	El PLADECO establece mecanismos de participación, articulación de actores y seguimiento.

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

El PLADECO Pichidegua presenta coherencia estratégica y operativa con el PACCC, especialmente en adaptación al cambio climático, gestión ambiental local, biodiversidad, infraestructura verde, gestión de residuos y educación ambiental. En mitigación, la coherencia es selectiva, concentrándose en residuos y educación ambiental, mientras que movilidad eléctrica y contabilidad de GEI no están abordadas. En gobernanza, el PLADECO actúa como marco habilitante general, con vinculaciones mayoritariamente indirectas. En conjunto, el PLADECO constituye el principal soporte comunal para la implementación efectiva del PACCC Pichidegua, asegurando coherencia estratégica, operativa y programática entre ambos instrumentos.

Plan de Inversión en Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIIMEP) Pichidegua

El PIIMEP tiene por objetivo definir una cartera priorizada de proyectos, obras y medidas en materia de movilidad, accesibilidad, conectividad y calidad del espacio público, con un horizonte de planificación de 10 años. Se estructura a partir de un Plan Maestro Urbano para los sectores de Pichidegua centro y Pataguas Cerro, articulándose explícitamente con el Plan Regulador Comunal vigente y con procesos de participación ciudadana, y establece mecanismos de gestión institucional, financiamiento y priorización temporal de proyectos.

Su foco está en la movilidad no motorizada, mejoramiento del espacio público, accesibilidad universal y estructuración urbana, generando condiciones habilitantes para la implementación de medidas del PACCC

asociadas a movilidad sustentable, infraestructura urbana resiliente e integración territorial, estableciendo una relación principalmente operativa y de implementación. La tabla a continuación da cuenta de la coherencia de ambos instrumentos:

Tabla 41. Estrategias y medidas del PIIMEP y su relación con el PACCC Pichidegua

Lineamiento estratégico	Medidas de adaptación	Vinculación con el PIIMEP
1.3 Infraestructura verde	a. Restauración y protección de humedales comunales (La Junta, Cárdenas y otros)	El PIIMEP considera diseño, ejecución y mantención de áreas verdes urbanas , pero no identifica ni regula humedales ni procesos de restauración ecológica específicos .
	c. Promover acciones orientadas al fortalecimiento de la biodiversidad comunal y los servicios ecosistémicos, incluyendo la incorporación de especies nativas y plantas medicinales en espacios públicos y proyectos comunitarios	El PIIMEP promueve espacios públicos y áreas verdes por criterios de habitabilidad urbana, sin enfoque explícito en biodiversidad o servicios ecosistémicos.
Lineamiento estratégico	Medidas de mitigación	Vinculación con el PIIMEP
2.1 Movilidad sustentable y baja en carbono	a. Sistema de sendas multipropósito (peatonalización y ciclos) con integración intercomunal.	El PIIMEP define explícitamente diseño y ejecución de ciclovías, sendas multipropósito, veredas y mejoramientos peatonales , con priorización temporal y cartera de proyectos.
	b. Sistema de transporte público sustentable (eléctrico).	El PIIMEP no contempla transporte público ni electromovilidad.

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

El PIIMEP de Pichidegua presenta una coherencia focalizada y operativa con el PACCC, concentrada principalmente en las medidas de mitigación asociadas a movilidad sustentable, donde existe una vinculación directa y verificable, especialmente en la implementación de ciclovías, sendas multipropósito, veredas y mejoramiento del espacio público.

Plan Comunal para la Reducción de Riesgo de Desastres (PCRRD) de Pichidegua

El PCRRD tiene como objetivo reducir el riesgo de desastres a nivel comunal, mediante acciones estructurales y no estructurales orientadas a la identificación de amenazas, análisis de vulnerabilidades, reducción del riesgo, fortalecimiento de capacidades institucionales y preparación y respuesta. En este sentido, reconoce la incidencia del cambio climático en la intensificación de amenazas como sequías, incendios forestales, inundaciones, remociones en masa y eventos hidrometeorológicos extremos, incorporando diagnósticos de riesgo comunal, fichas técnicas de amenazas y acciones estratégicas priorizadas. Asimismo, establece vinculación formal con otros instrumentos comunales y regionales, incluyendo el PLADECO, el PRC y el Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres (PRRRD), configurando un marco de coherencia multinivel. En este contexto, el PCRRD se relaciona directamente con el PACCC Pichidegua, particularmente en las medidas de adaptación asociadas a reducción de riesgos climáticos, gestión del riesgo de desastres, ordenamiento territorial preventivo y fortalecimiento de la gobernanza local, constituyéndose como un instrumento complementario y operacional del componente de adaptación del PACCC. La siguiente tabla da cuenta de la coherencia de ambos instrumentos:

Tabla 42. Estrategias y medidas del PCRRD y su relación con el PACCC Pichidegua

Lineamiento estratégico	Medidas de adaptación	Vinculación con el PCRRD
1.1 Reducción de riesgos ante efectos del cambio climático	a. Incorporación de criterios de riesgo climático y ordenamiento ecológico en la planificación comunal con enfoque preventivo y participativo	El PCRRD establece como eje estratégico la comprensión del riesgo de desastres, incorporando análisis de amenazas, vulnerabilidades y exposición territorial, y promueve la integración del riesgo en la planificación comunal y la toma de decisiones.
	b. Actualización del Plan Comunal de prevención y control de incendios forestales	El PCRRD identifica los incendios forestales como amenaza prioritaria (riesgo alto/muy alto) y contempla acciones de prevención, preparación y coordinación interinstitucional, en coherencia con la actualización de planes comunales específicos
1.2 Eficiencia hídrica	a. Almacenamiento de aguas lluvias para uso agrícola y doméstico	El PCRRD reconoce la sequía como amenaza relevante, pero no incorpora medidas específicas de almacenamiento de aguas lluvias.
	b. Impulsar, en coordinación con los organismos sectoriales competentes, la identificación de brechas y la priorización de iniciativas de mejoramiento de la infraestructura de distribución de agua potable (matrices, redes y estanques), tanto en sistemas urbanos como en sistemas de SSR.	El PCRRD identifica vulnerabilidades asociadas a continuidad del suministro de agua potable frente a sequías y emergencias, promoviendo acciones de reducción del riesgo y coordinación institucional.
	c. Red de monitoreo hídrico local (sectores Canela; El Molino, Villaseca; Pichidegua; 12 SSR en el territorio)	El PCRRD incorpora monitoreo y sistemas de información para la gestión del riesgo, pero no define redes de monitoreo hídrico específicas a escala local.
Lineamiento estratégico	Medidas transversales	Vinculación con el PCRRD
3.1 Gobernanza y fortalecimiento institucional	d. Mantener un registro de actores clave vinculados a la implementación del PACCC para apoyar su gestión, seguimiento y actualización	El PCRRD define roles, responsabilidades y coordinación del Comité Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres, lo que constituye un antecedente organizacional relevante.

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

El PCRRD de Pichidegua presenta coherencia con el componente de adaptación del PACCC Pichidegua; vinculación directa con las medidas de reducción de riesgos y gobernanza, indirecta en aquellas relacionadas con seguridad hídrica y agricultura, y nula respecto de las medidas de mitigación climática, lo que es consistente con el mandato legal y el enfoque sectorial del PCRRD. En conjunto, el PCRRD actúa como un instrumento complementario clave para operacionalizar la adaptación al cambio climático del PACCC Pichidegua.

Plan Comunal de Emergencia (PCE) de Pichidegua

El PCE de Pichidegua tiene como objetivo coordinar la preparación y respuesta comunal ante emergencias y desastres, mediante la definición de roles, funciones, procedimientos, flujos de comunicación y planes específicos por amenaza. El instrumento reconoce la intensificación de amenazas asociadas a eventos hidrometeorológicos extremos, sequías e incendios forestales, en coherencia con escenarios de cambio climático, aunque su foco principal es la respuesta y manejo de la emergencia. En relación con el PACCC Pichidegua, el PCE se vincula principalmente con las medidas de adaptación orientadas a reducción del riesgo y preparación, y con aspectos de gobernanza y fortalecimiento institucional para la gestión de emergencias, actuando como un instrumento complementario y operativo del componente de adaptación del PACCC.

Tabla 43. Estrategias y medidas del PCE y su relación con el PACCC Pichidegua

Lineamiento estratégico	Medidas de adaptación	Vinculación con el PCE
1.1 Reducción de riesgos ante efectos del cambio climático	a. Incorporación de criterios de riesgo climático y ordenamiento ecológico en la planificación comunal con enfoque preventivo y participativo	El PCE incorpora identificación de amenazas, análisis de vulnerabilidades y protocolos de respuesta
	b. Actualización del Plan Comunal de prevención y control de incendios forestales	El PCE contiene un Plan por Amenaza de Incendio Forestal , con procedimientos de alerta, coordinación y respuesta, lo que constituye un antecedente operativo relevante para la actualización del plan comunal específico.
1.2 Eficiencia hídrica	b. Impulsar, en coordinación con los organismos sectoriales competentes, la identificación de brechas y la priorización de iniciativas de mejoramiento de la infraestructura de distribución de agua potable (matrices, redes y estanques), tanto en sistemas urbanos como en sistemas de SSR.	El PCE identifica la afectación a servicios básicos como escenario de emergencia y define protocolos de respuesta
	c. Red de monitoreo hídrico local (sectores Canela; El Molino, Villaseca; Pichidegua; 12 SSR en el territorio)	El PCE contempla monitoreo de alertas y eventos, pero no define redes de monitoreo hídrico permanente .
Lineamiento estratégico	Medidas transversales	Vinculación con el PCE
3.1 Gobernanza y fortalecimiento institucional	d. Mantener un registro de actores clave vinculados a la implementación del PACCC para apoyar su gestión, seguimiento y actualización	El PCE define actores, roles y responsabilidades del sistema comunal de respuesta (COGRID), lo que constituye un antecedente organizacional relevante.

Fuente: Elaborado por IDOM (2025)

El PCE Pichidegua presenta una coherencia específica con el PACCC Pichidegua en aquellas medidas de adaptación orientadas a reducción del riesgo y preparación ante eventos climáticos extremos, particularmente en incendios forestales y eventos hidrometeorológicos. La vinculación es directa en las medidas asociadas a planes de emergencia y coordinación institucional, e indirecta en aquellas relacionadas con planificación preventiva, seguridad hídrica y movilidad, reflejando su naturaleza operativa y reactiva.

Estrategia Hídrica Local de Pichidegua

La Estrategia Hídrica Local (EHL) es un instrumento sectorial y temático que busca abordar la problemática de la escasez hídrica a escala comunal, mediante un diagnóstico del estado del recurso, la identificación de brechas en abastecimiento, gobernanza y gestión, y la definición de líneas de acción orientadas a la seguridad hídrica, particularmente en el contexto de sequía prolongada que afecta a la comuna. Reconoce explícitamente la disminución sostenida de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, las tensiones entre usos productivos, domésticos y ecosistémicos, y las debilidades institucionales y organizacionales en la gestión del recurso, incorporando un enfoque de coordinación entre actores locales, sistemas de agua potable rural (SSR), organizaciones de usuarios y el municipio.

Desde el punto de vista de su relación con el PACCC, la EHL presenta coherencia acotada en el lineamiento 1.2 Eficiencia hídrica y en el lineamiento transversal 3.1 Gobernanza y fortalecimiento institucional, sustentando y reforzando las medidas del PACCC vinculadas al fortalecimiento de la seguridad hídrica comunal, la identificación de brechas en infraestructura y gestión del agua, la coordinación con organismos sectoriales competentes y el fortalecimiento de la gobernanza local del recurso hídrico.

La EHL actúa como un instrumento técnico habilitante del PACCC Pichidegua en materia de adaptación al cambio climático asociada al recurso hídrico, aportando profundidad diagnóstica y coherencia sectorial a las medidas de eficiencia hídrica y gobernanza del agua.

Ordenanza sobre Protección y Conservación del Medio Ambiente de Pichidegua

Esta Ordenanza tiene como objetivo regular conductas, establecer obligaciones, prohibiciones, mecanismos de fiscalización y sanciones asociadas a la protección del medio ambiente dentro del territorio comunal. Se estructura en torno a principios de prevención, participación ciudadana, acceso a la información ambiental y protección de la salud y calidad de vida, definiendo competencias municipales en materias ambientales conforme a la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades y a la legislación ambiental vigente. Incorpora un marco regulatorio ambiental habilitante y complementario para la implementación de determinadas medidas del PACCC Pichidegua, especialmente aquellas asociadas a gestión ambiental local, educación ambiental, fiscalización y gobernanza.

La vinculación con el PACCC Pichidegua es, por tanto, indirecta y funcional, y se concentra principalmente en el lineamiento transversal 3.1 Gobernanza y fortalecimiento institucional, en la medida en que la Ordenanza. Asimismo, presenta coherencia con medidas del PACCC vinculadas a gestión de residuos sólidos y reciclaje, al regular residuos domiciliarios, escombros y programas de fomento al reciclaje, protección de componentes ambientales, como agua, aire, suelo, áreas verdes y humedales urbanos, desde una lógica de control, prevención y sanción y educación y sensibilización ambiental, como herramienta permanente de gestión municipal. En términos de coherencia territorial-normativa, la Ordenanza es plenamente compatible con el PACCC Pichidegua, dado que ambos instrumentos comparten el objetivo de mejorar la protección ambiental y la calidad de vida comunal, aunque desde escalas y funciones distintas. La Ordenanza actúa como un instrumento de soporte jurídico-administrativo, mientras que el PACCC articula la acción climática comunal desde una lógica estratégica y multisectorial.

Síntesis

El PACCC Pichidegua se inserta en los instrumentos regionales, comunales, sectoriales y normativos que, en conjunto, configuran un marco multinivel de coherencia estratégica, operativa y territorial para la acción climática local. A nivel regional, el PARCC O'Higgins constituye el principal marco habilitante climático, con una alta coherencia vertical respecto del PACCC, especialmente en materia de adaptación al cambio climático, gestión del riesgo, seguridad hídrica y gobernanza climática. La ERD y el PRRH cumplen un rol orientador y estructural, aportando coherencia estratégica y sectorial, particularmente en gestión del agua, resiliencia territorial y sostenibilidad, aunque sin un enfoque operativo directo a escala comunal.

En el ámbito comunal, el PLADECO Pichidegua destaca como el instrumento con mayor coherencia estratégica y operativa con el PACCC, al compartir diagnósticos, prioridades territoriales y líneas de acción en adaptación, biodiversidad, infraestructura verde, gestión de residuos y educación ambiental, actuando como el principal soporte programático para su implementación. En contraste, el Plan Regulador Comunal (PRC) presenta una coherencia limitada y predominantemente normativa, condicionada por su obsolescencia y por la ausencia de criterios climáticos explícitos, cumpliendo solo un rol de compatibilidad territorial. Los instrumentos de gestión del riesgo y respuesta —PCRRD y Plan Comunal de Emergencia— muestran coherencia específica con el componente de adaptación del PACCC, particularmente en reducción de riesgos climáticos, incendios forestales y fortalecimiento de la gobernanza para emergencias. Por su parte el PIIMEP, la Estrategia Hídrica Local y la Ordenanza Ambiental, cumplen roles complementarios y focalizados. El primero en movilidad sustentable, mientras los otros dos actúan como

instrumentos habilitantes, reforzando la seguridad hídrica, la gobernanza del agua, la fiscalización y la gestión ambiental.

En conjunto, el análisis evidencia que el PACCC Pichidegua se apoya en un marco instrumental coherente pero heterogéneo, donde su fortaleza radica en la articulación de instrumentos estratégicos, operativos y sectoriales, y su principal desafío se sitúa en actualizar y alinear los instrumentos normativos antiguos, para consolidar una acción climática comunal plenamente integrada.

10 Sistema de monitoreo, reporte y verificación (MRV)

El PACCC es un instrumento dinámico que debe actualizarse constantemente, con la finalidad de integrar en su estructura las circunstancias comunales que se transformen en el tiempo tales como la población, el consumo de energía, el crecimiento económico, el desarrollo urbano, los consumos de agua o bien, los cambios propios en los hábitos de consumo de la población.

Con el objetivo de llevar a cabo el seguimiento y actualización en la implementación del PACCC, se propone considerar un sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV), el cual permitirá dar seguimiento al impacto alcanzado por las medidas de adaptación, mitigación y transversales.

Este sistema se estructura en cuatro secciones:

- **Medidas y financiamiento** para su implementación, en el que se identifica el presupuesto total, presupuesto anual y fuentes de financiamiento identificadas.
- **Instrumentación** en el que se especifica los datos de los responsables y corresponsables de la implementación y seguimiento de cada medida, así como las fechas de inicio y fin en las que cada subacción se lleva a cabo.
- **Reporte** de los resultados de la implementación, especificando los indicadores de seguimiento, requerimientos de información, metodologías de cálculo, periodicidad del reporte y medios de verificación.
- **Evaluación** del impacto que especifican las metas por alcanzar en distintos horizontes temporales de manera anual y hasta el fin del periodo establecido.

Bajo este contexto, se recomienda contar con un coordinador que pueda colaborar con un equipo PACCC, bajo una estructura similar a la siguiente:

- **Coordinador del PACCC.** Se recomienda que exista esta figura con el objetivo de fungir como punto focal para una adecuada implementación, evaluación y seguimiento del Plan.
- **Equipo PACCC.** Se recomienda formar un equipo técnico que contemple a quienes estarán a cargo de cada medida en la comuna y que se complemente con funcionarios técnicos del Gobierno Regional de O'Higgins (GORE) y el Concejo Regional (CORE).
- **Reuniones Anuales.** Se recomienda realizar una instancia de retroalimentación al menos una vez al año con los diferentes actores involucrados en la implementación del PACCC con el objetivo de evaluar la eficiencia y efectividad en la puesta en marcha, los avances de las medidas y definición de posibles ajustes de acuerdo con el contexto territorial de la comuna.
- **Plataforma de seguimiento.** Se requiere contar con un mecanismo para realizar el monitoreo, reporte y verificación de los avances en la implementación del PACCC, esto puede realizarse a partir de una hoja maestra en Excel o bien, impulsar el desarrollo de herramientas online para el seguimiento de las medidas, en cualquier caso, las personas responsables de las medidas deberían tener acceso al mecanismo definido para reportar los avances ya sea de forma mensual o anual.

10.1 Monitoreo

El monitoreo es un proceso esencial en la evaluación de los resultados de la implementación de las medidas definidas en el PACCC, el cual permite la estimación de los avances, así como los requerimientos para tomar acción, en caso de ser necesario, para asegurar el alcance de los resultados esperados, facilitando la identificación de las posibles dificultades u oportunidades de mejora. Asimismo, facilitará la transparencia de la contribución de las medidas para el logro de las metas planeadas en la comuna, además de:

- Facilitar la toma de decisiones y la planificación a nivel comunal
- Destacar las lecciones aprendidas y buenas prácticas
- Generar información comparable y transparente
- Apoyar a la implementación de las medidas, generando retroalimentación sobre su efectividad
- Incrementar la probabilidad de obtener apoyos financieros a nivel regional, nacional e internacional
- Promover la coordinación y comunicación entre los sectores e instancias gubernamentales involucradas.
- Visibilizar los cobeneficios y propuestas de valor de las medidas implementadas.
- Demostrar a portes en la reducción de la vulnerabilidad e incremento de la capacidad adaptativa, impulsando la contribución de los compromisos a nivel regional y nacional.
- Los indicadores propuestos para cada medida reflejan el “cómo”, “cuando” y “quien”, es decir cómo se medirán los resultados y su nivel de precisión, con qué frecuencia será el monitoreo de los indicadores, cómo se compilarán y almacenarán los resultados y quiénes son las personas/instituciones responsables de este sistema de monitoreo.

10.2 Reporte

Esta sección da respuesta a quién, cuándo y cómo abordar el reporte, por lo que es de gran importancia establecer quién reporta la información de los indicadores propuestos, así como a quién debe ser transmitida o reportada, definiendo así roles dentro del sistema MRV.

La recopilación de la información puede diligenciarse en una plantilla maestra en Excel o alguna otra herramienta donde el cálculo y reporte del cumplimiento de cada una de las medidas será responsabilidad de la entidad sectorial o instancia gubernamental determinada para hacer el seguimiento a lo largo del tiempo, estableciendo puntos focales a nivel de contacto ante cualquier consulta sobre dicha información.

10.3 Verificación

La verificación se refiere al nivel de confianza en que la información reportada es pertinente, exhaustiva, exacta, coherente, transparente y que no incluye errores o niveles de incertidumbre significativos, en ese sentido, es el proceso para evaluar el nivel de aseguramiento de los resultados, por lo que, los verificadores deberán seguir un proceso documentado, riguroso y sistemático para evaluar la información reportada con base en los criterios acordados.

Este proceso evalúa si se han cumplido con los requisitos del estándar, si se han observado los principios de contabilidad y reporte, así como si se han aplicado métodos e hipótesis razonables. La verificación

debería ser un proceso cooperativo e iterativo que proporcione retroalimentación y permita al responsable del sistema de monitoreo, mejorar las prácticas de contabilidad.

Este proceso cuenta con los siguientes pasos:

1. Planificación y determinación del alcance
2. Identificación de los datos, métodos e hipótesis
3. Verificación de las fuentes de información
4. Evaluación de la importancia relativa
5. Elaboración y reporte de un dictamen de aseguramiento

La verificación se realizará sobre todos los indicadores establecidos en el sistema de medición, asimismo, si esta es realizada por una tercera parte independiente del desarrollo de la medida y de la obtención de la información de los indicadores.



Municipalidad
Pichidegua



CORE
CONSEJO REGIONAL
REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS

11 Anexos

11.1 ANEXO 1. REPORTE DE LOS TALLERES DE DIAGNÓSTICO DE VULNERABILIDAD CLIMÁTICA

Invitación



Municipalidad
Pichidegua

Región de O'Higgins
Julio 2025

El Gobernador Regional de O'Higgins, Pablo Silva Amaya, junto con el Alcalde de la Ilustre Municipalidad de Pichidegua, Adolfo Cerón González, saludan cordialmente y tienen el agrado de invitarle al **"Primer Taller participativo para la elaboración del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático"** de Pichidegua.

La actividad se realizará el **martes 22 de julio, a las 10:30 hrs., en el Salón del Concejo Municipal ubicado en la Casona Cultural, Av. Independencia #579, Comuna de Pichidegua.**

Quienes invitan esperan contar con su presencia

#GoreOHigginsTeIncluye



Gobierno Regional de O'Higgins



@GORE_OHiggins



Goreohiggins



Municipalidad
Pichidegua



Presentación Taller presencial con la comunidad

1

Municipalidad Pichidegua GOBIERNO REGIONAL REGIÓN DE O'HIGGINS

1° Taller participativo para la elaboración del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático Comuna de Pichidegua

PROVINCIA DE CACHAPOAL – REGIÓN DE O'HIGGINS

Julio, 2025

IDOM

2

GOBIERNO REGIONAL REGIÓN DE O'HIGGINS CORE IDOM PLANES DE ACCIÓN COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (PACCC) PROVINCIA DE CACHAPOAL – REGIÓN DE O'HIGGINS

PROGRAMA DE TALLER

Tiempo	Actividad	Responsable
10'	Bienvenida	Municipio/GORE/IDOM
20'	Presentación consultoría	IDOM
10'	Preguntas y respuestas	Todos
15'	Presentación contexto del taller	IDOM
15'	Café	
45'	Trabajo por mesas	Todos
15'	Plenario	Todos
5'	Cierre	Municipio/GORE

GOBIERNO REGIONAL REGIÓN DE O'HIGGINS CORE IDOM PLANES DE ACCIÓN COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (PACCC) PROVINCIA DE CACHAPOAL – REGIÓN DE O'HIGGINS

¿QUÉ ES EL CAMBIO CLIMÁTICO?

Transformación del clima mediante el aumento de la T° de la tierra.

Este calentamiento global, producido por la actividad humana, afecta a los ecosistemas y pone en peligro la vida en el planeta.

El aumento de T° se debe en parte, al aumento excesivo de GEI (Dióxido de Carbono, Metano, óxidos de nitrógeno).

GOBIERNO REGIONAL REGIÓN DE O'HIGGINS CORE IDOM PLANES DE ACCIÓN COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (PACCC) PROVINCIA DE CACHAPOAL – REGIÓN DE O'HIGGINS

¿CUÁLES SON LAS CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MEDIO AMBIENTE?

¿QUÉ ES UN PLAN DE ACCIÓN COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (PACCC)?

Un PACCC es un instrumento de planificación local que busca enfrentar los desafíos del cambio climático desde el nivel municipal.

Estos planes son parte de la implementación de la Ley Marco de Cambio Climático, que exige que todas las comunas del país cuenten con un PACCC.

Fuente: Guía PNUD para Elaboración de PACCCs (2023)

5

¿Cuáles son los objetivos de un PACCC?

Mitigación
Acciones para reducir y limitar las emisiones de gases efecto invernadero

Adaptación
Acciones para reducir la vulnerabilidad al riesgo climático

1. Diagnosticar vulnerabilidades climáticas locales (como sequías, inundaciones, olas de calor).
2. Diseñar medidas de adaptación (por ejemplo, infraestructura verde, gestión del agua, protección de ecosistemas).
3. Promover acciones de mitigación (como eficiencia energética, movilidad sustentable, reciclaje).
4. Fomentar la participación ciudadana en la toma de decisiones ambientales.
5. Articular esfuerzos entre municipios, gobierno central y sociedad civil.

6

Etapas de desarrollo del PACCC

F1: ajuste metodológico

- R.1. Presentación con el mandato de la propuesta metodológica
- R.2. Presentación con diagnósticos municipales para presentar propuesta metodológica
- E.1. Ajuste metodológico

F2: diagnóstico

- R.3. Presentación de alcances y límites a cada CM (a10)
- E.2. Diagnóstico de riesgo y vulnerabilidad territorial
- E.3. Informe resumen del diagnóstico y datos de la etapa
- E.4. Informe resumen del diagnóstico y datos de la etapa

F3: diseño y aprobación

- R.4. Presentación de diagnóstico y definición de áreas prioritarias
- E.5. Propuesta final de medidas de mitigación y adaptación a nivel municipal
- E.6. Informe de aprobación y validación de la Propuesta ante el Consejo Municipal
- E.7. Informe resumen de actividades productivas

F4: cartera de proyectos y difusión

- R.5. Taller de presentación de la propuesta final del Plan (a10)
- E.8. Resumen ejecutivo del Plan
- E.9. Informe final con actividades de difusión, medidas y principales resultados

¿Cómo haremos este trabajo?

9

CARTERA DE PROYECTO DE INVERSIÓN

Selección de una propuesta de adaptación y una de mitigación para la elaboración de perfil de proyecto.

Desarrollo de medidas concretas para hacer frente al Cambio Climático.

Criterio de selección:

- Riesgo más importante
- Mejor valorización de costo-eficiencia
- Mejora valorización de costo

Representantes del municipio

Cristian Valdés
Jefe Departamento de Medio ambiente, Aseo y ornato

Dominique Romero
Profesional Dirección de Obras

Municipio manifiesta voluntad de desarrollar el PACCC Pichidegüa y solicita financiamiento (20/11/24)

Municipio designa contraparte municipal para la elaboración del PACCC Pichidegüa (18/2/25)

10

Unidad técnica GORE

GOBIERNO REGIONAL REGIÓN DE O'HIGGINS

Johana Cancino Figueroa
Profesional de la unidad de ordenamiento territorial y medio ambiente
División de Planificación y Desarrollo Regional

Ignacia Yantén Zúñiga
Profesional de la unidad de ordenamiento territorial y medio ambiente
División de Planificación y Desarrollo Regional

Equipo consultor

EQUIPO CLAVE

Pamela Meliador
JEFA DE PROYECTO

Waldo Urquiza
ANALISTA TERRITORIAL

Daniela Zaviezo
ANALISTA AMBIENTAL

Dein Portales
METODOLOGA DE PARTICIPACIÓN



Municipalidad
Pichidegua



CORE
CONSEJO REGIONAL
REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS

GOBIERNO REGIONAL REGIÓN DE O'HIGGINS CORE IDOM PLANES DE ACCIÓN COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (PACCC) PROVINCIA DE CACHAPOAL – REGIÓN DE O'HIGGINS

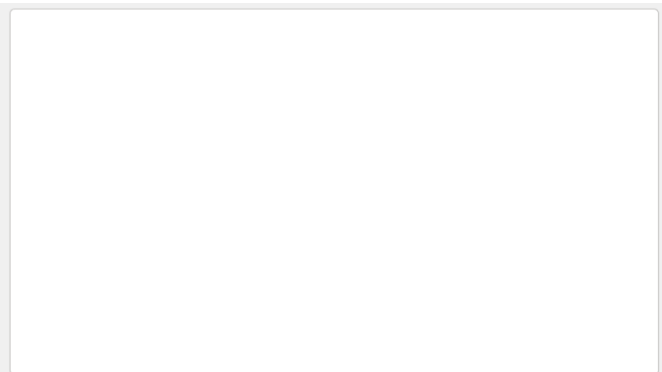
Y lo primordial: ¡Ustedes!

ACTIVIDAD PARTICIPATIVA
(45' minutos)

Municipalidad **Pichidegua**

Pregunta detonante:
¿Cuáles son las consecuencias del cambio climático y cómo nos ha afectado en la comuna?

13



14

GOBIERNO REGIONAL REGIÓN DE O'HIGGINS CORE IDOM PLANES DE ACCIÓN COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (PACCC) PROVINCIA DE CACHAPOAL – REGIÓN DE O'HIGGINS

MATERIALES

1. Cartografía

2. Stickers de eventos climáticos

PICHIDEGUA, CARTOGRAFÍA PARTICIPATIVA, ETAPA 2. DIAGNÓSTICO CORE IDOM

Descripción del evento y ubicación:
Inundación por desborde de cauce Población La Paz y alrededores.

Fecha del evento: 25 de julio de 2024.

Daños y pérdidas:
Generó daño en 35 viviendas
Afectó un colegio y 1 jardín infantil.

Medidas tomadas para enfrentar la emergencia:

- Viviendas de emergencia transitorias para casas destruidas por el sistema frontal
- Tarjeta para la compra de materiales para reparar viviendas
- Albergues temporales

Actores vinculados:
Unidad de emergencia del municipio, bomberos, carabineros

17

GOBIERNO REGIONAL REGIÓN DE O'HIGGINS CORE IDOM PLANES DE ACCIÓN COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (PACCC) PROVINCIA DE CACHAPOAL – REGIÓN DE O'HIGGINS

MESAS DE TRABAJO

Identificar con el mayor detalle posible los siguientes aspectos

- 1 facilitador por mesa
- Entre 5 y 10 personas por mesa

1. Eventos climáticos
 - Ubicarlo en el mapa (con el stickers y definir el área afectada)
 - Describirlo en la tabla anexa al mapa
2. Señalar fecha del evento
3. Identificar en mapa y describir en tabla anexa, daños y pérdidas
4. Describir en tabla anexa medidas tomadas para enfrentar la emergencia
5. Identificar a los actores involucrados en el evento y su recuperación

DOLÉHU, CARTOGRAFÍA PARTICIPATIVA, ETAPA 2. DIAGNÓSTICO CORE IDOM

Descripción del evento y ubicación:
Deslizamiento en sector Purén.

Fecha del evento: Julio 2023 y junio 2024.

Daños y pérdidas:
Daño 20 casas, una posta rural y generó corte de caminos.

Medidas tomadas para enfrentar la emergencia:

- Mantenimiento de caminos
- Sistema de alerta temprana
- Albergues temporales
- Puntos de acopio de agua potable

Actores vinculados:
Unidad de Emergencia del municipio y bomberos.

18

GOBIERNO REGIONAL REGIÓN DE O'HIGGINS CORE IDOM PLANES DE ACCIÓN COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (PACCC) PROVINCIA DE CACHAPOAL – REGIÓN DE O'HIGGINS

PLENARIO

GOBIERNO REGIONAL REGIÓN DE O'HIGGINS

PLANES DE ACCIÓN COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (PACCC)
PROVINCIA DE CACHAPOAL – REGIÓN DE O'HIGGINS

¡Gracias por su atención!

Municipalidad **Pichidegua** GOBIERNO REGIONAL REGIÓN DE O'HIGGINS CORE IDOM



Sistematización de actividades con Comunidades

Tabla 44. Resumen resultados mesas de trabajo en la comuna de Pichidegua

Tema (Evento o efecto CC)	Descripción	Mesas
Incendio Forestal	Se indica este evento ya que señalan que es recurrente en el periodo estival, repitiéndose varios años. Algunas zonas afectadas son: Cordón del Bari (quemado en su totalidad); cuesta la Torina, el Toco chico, Santa Teresa, San José de Marchihue. Algunos incendios forestales se iniciaron a propósito por plantaciones ilegales de marihuana y también producto de vacíos legales en el uso de suelo, por lo que se destruye bosque nativo y luego se hace el cambio de uso de suelo agrícola de monocultivos de palta en la cuesta La Torina y algunos viñedos. Por otro lado, esta situación agrava la sequía, incendios que se extienden a los cultivos cercanos de familias dedicadas a la pequeña agricultura, se asocia la alta cantidad de maleza y pasto en los cerros inviernos lluviosos, que se secan en verano y terminan propiciando incendios forestales, se daña considerablemente la fauna nativa, en particular indican que se quemaron los hábitat de los cururos y de degus, daño a bosque esclerófilo, bulbos, boldos, peumos, maquis, trevo, chilca, sauce, añañucas, astromelias, guille, chagual, yaca, loica, perdiz chilena, sobre 500 hectáreas incendiadas, la fauna arranca hacia las viviendas más cercanas a refugiarse. Se plantea que en la emergencia actúa CONAF, el cuerpo de Bomberos, Carabineros y vecinos/as de los sectores afectados y de la comuna en general. En tanto se carece de medidas a largo plazo o de prevención. Los incendios forestales se suman a las olas de calor que se han presentado en el territorio comunal.	1, 2 y 3
Desborde de río	Se indican dos áreas o zonas principalmente afectadas por el desborde del río Cachapoal: San José y el Toco. Este desborde del río lo atribuyeron al superávit de las precipitaciones que se presentaron durante el invierno del año 2023 subiendo los causes del río Tinguiririca lo que inundó El Toco, sector San José y el río Cachapoal ya que estos dos ríos se encuentran en Pichidegua. En el sector San José, el desborde del río inundó el camino aislando a la comunidad de Marchihue. En junio de 2023 se inundaron viviendas y la escuela de la zona, se cortaron los caminos en la población Victoria, donde además se afectaron más de 150 viviendas. Como áreas o zonas afectadas se indican varias de ellas: Toco, Codao, Providencia, San José, El Salto, El Asta (centro), Marchihue y población Victoria. Para resolver la emergencia se realizó la limpieza de canales, habilitación de albergue, apoyo con plásticos para cubrir las viviendas, materiales de construcción, campañas de empresas en ayuda de los trabajadores afectados y ayuda a pequeños agricultores. Las acciones las lideró el Municipio, empresas de la zona, bomberos, carabineros, asociación de ribereños, INDAP y PRODESAL En tanto, se señala que deberían apoyar en estas situaciones o abordar la problemática con la DGA, red de canalistas, dueños de fundos y dueños de empresas que extraen áridos.	2, 3 y 4
Sequía	Se identifica como una situación extrema en la comunidad agrícola, se establecieron cuotas de agua entre ellos, limitando de manera radical el acceso al agua con dichas cuotas de agua entre los dueños de parcelas agrícolas. Aunque afectaría a toda la comuna, se apreciaba una mayor afectación a los cultivos y animales, es decir, al sector agropecuario. Este evento se habría dado desde los veranos de 2010 hasta los veranos del 2019. Se señala como actores a privados (agricultores de gran envergadura), puesto que al contar con recursos lograron resolver su situación.	1, 3 y 4

FUENTE: ELABORADO POR IDOM (2025)



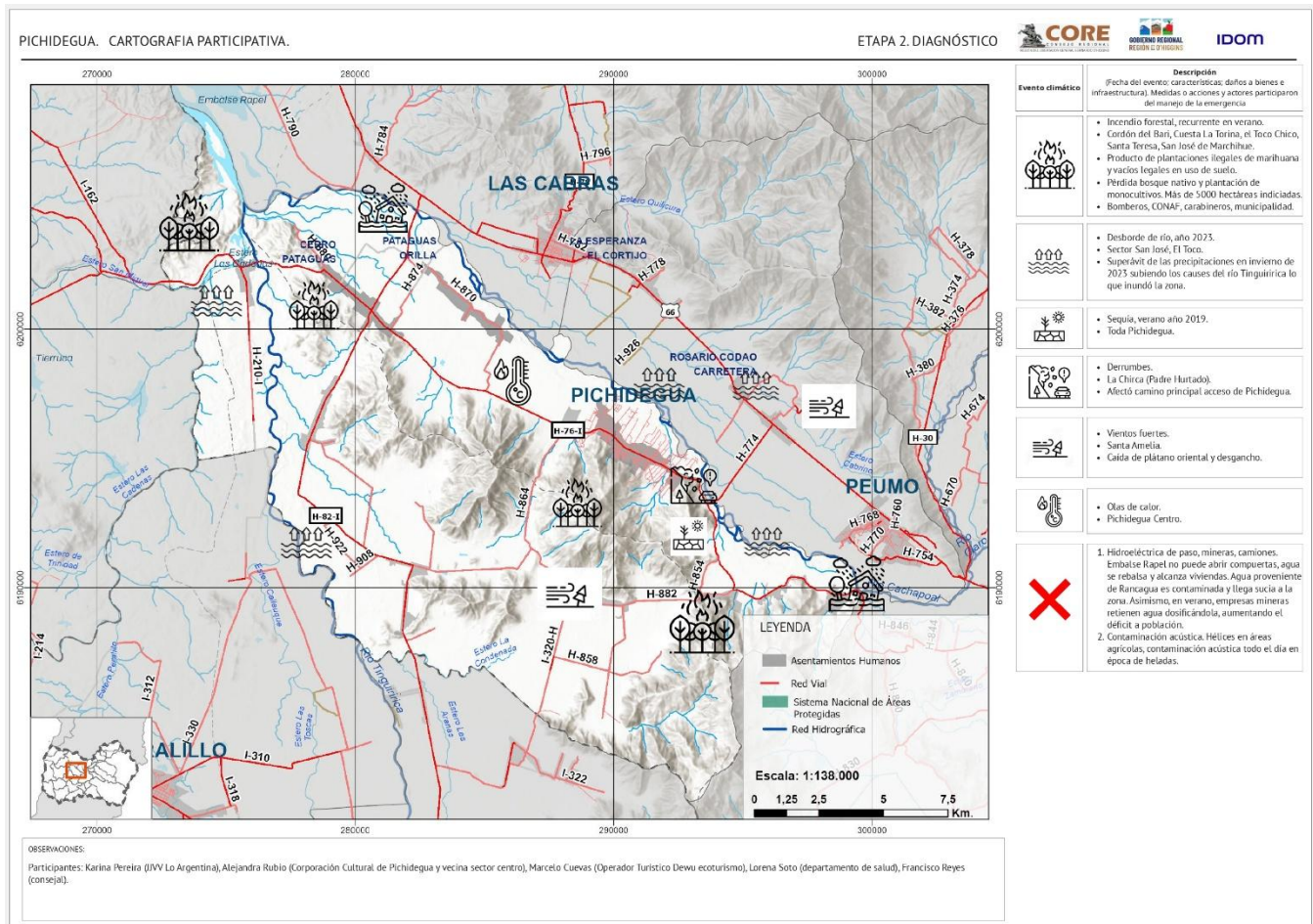
Municipalidad
Pichidegua



CORE
CONSEJO REGIONAL
REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS

Cartografías Participativas

GRUPO 1



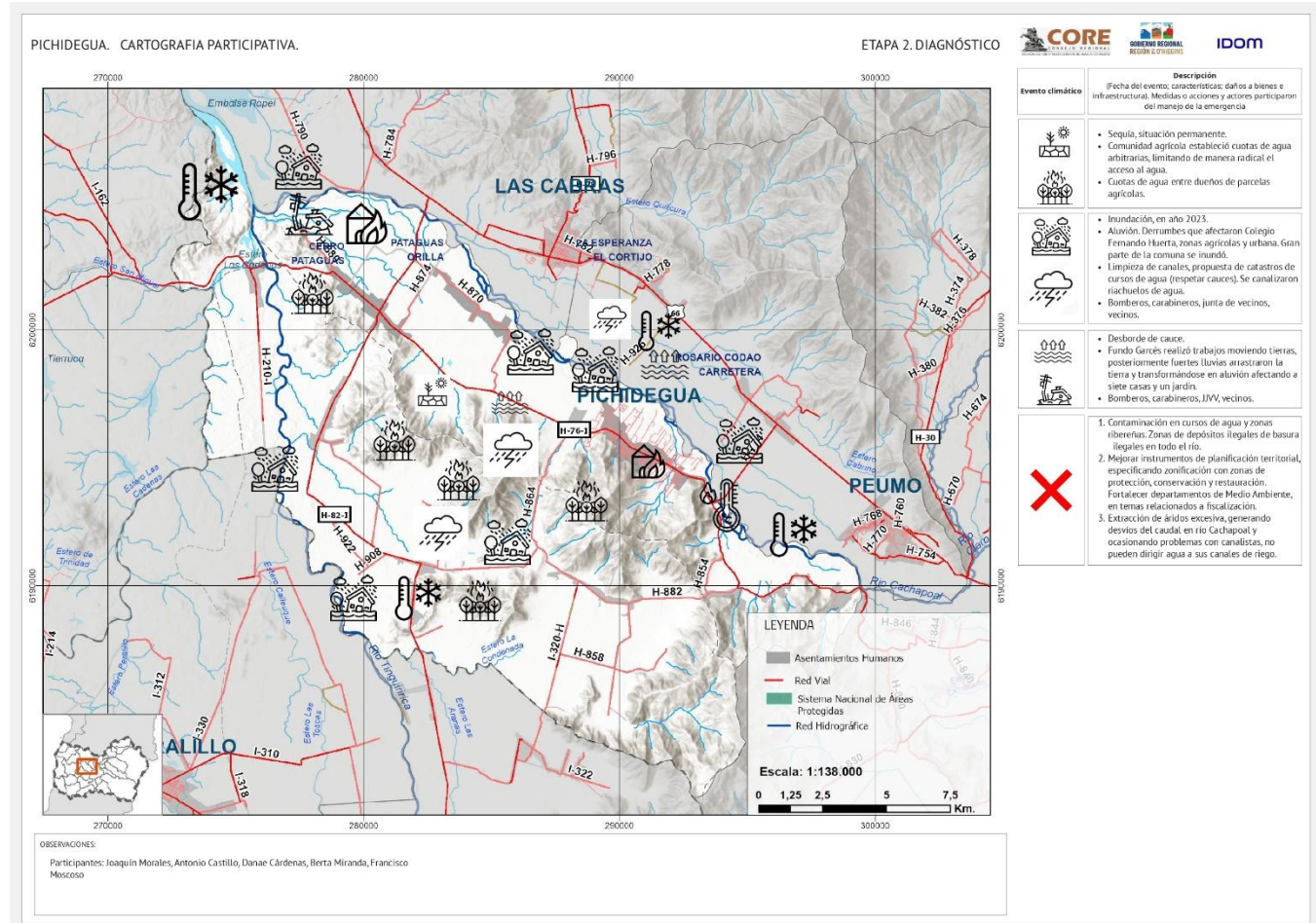


Municipalidad
Pichidegua



CORE
CONSEJO REGIONAL
REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS

GRUPO 2





Municipalidad
Pichidegua



CORE
CONSEJO REGIONAL
REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS

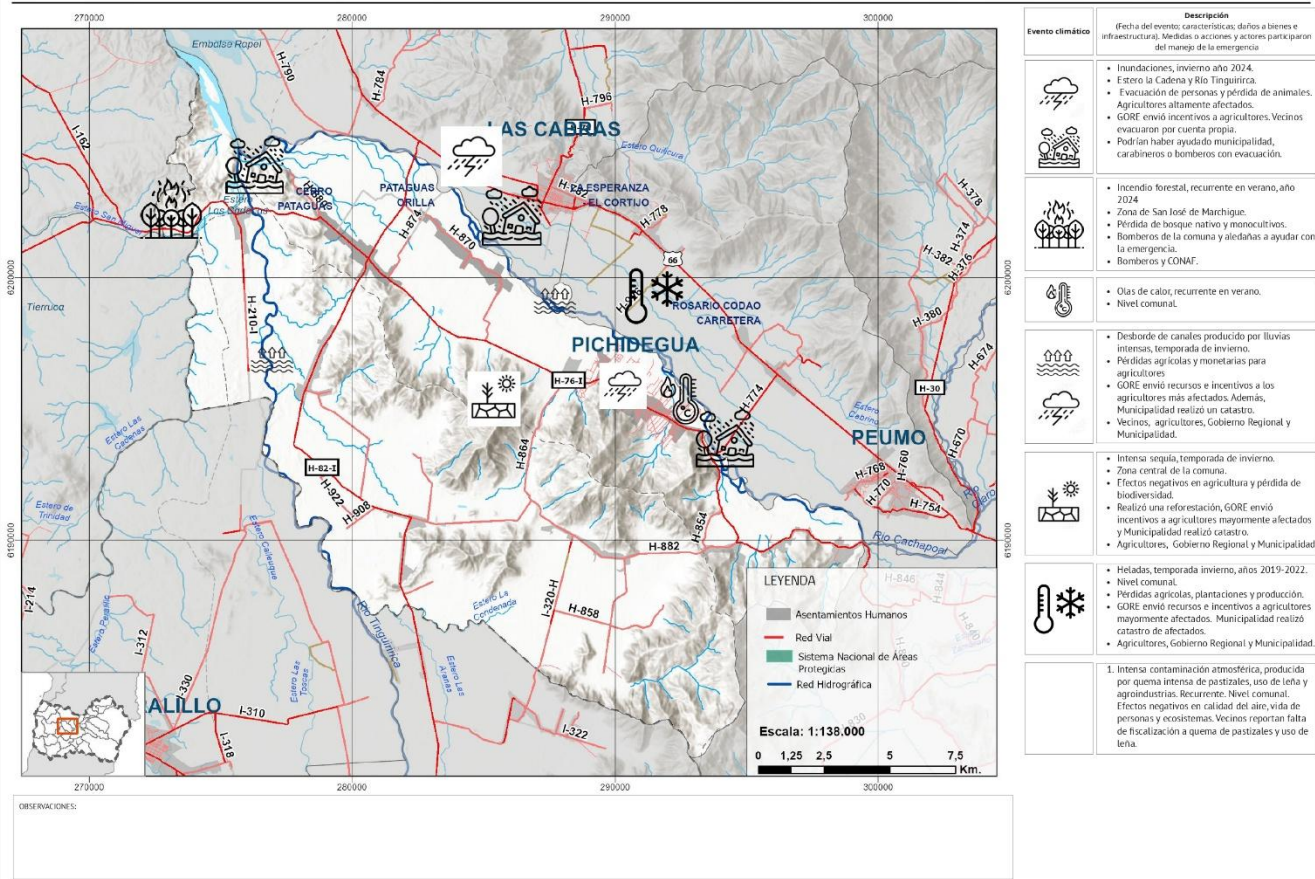
GRUPO 3

PICHIDEGUA. CARTOGRAFIA PARTICIPATIVA.

ETAPA 2. DIAGNÓSTICO



IDOM



11.2 ANEXO 2. REPORTE DEL TALLER DE IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS

Metodología del Taller de Validación y Priorización de Medidas

1. Objetivo del taller

Validar participativamente las medidas de adaptación y mitigación propuestas en el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático, y priorizarlas en función de distintos criterios, tales como su nivel de urgencia, facilidad de implementación, impacto esperado y co-beneficios, incorporando la visión de los actores ciudadanos asistentes al taller.

2. Enfoque metodológico

El taller se desarrolló bajo un enfoque participativo, deliberativo y territorial, combinando:

- Presentación técnica del diagnóstico comunal de cambio climático,
- Trabajo grupal colaborativo y
- Plenario, en función del tiempo disponible.

La metodología buscó fortalecer la apropiación ciudadana del PACCC, y asegurar la coherencia entre diagnóstico, medidas y prioridades comunales.

3. Estructura y desarrollo del taller

3.1 Apertura institucional

La apertura del taller estuvo encabezada por el responsable comunal, seguido por la representante del Gobierno regional y luego por la Jefa de Proyecto del equipo consultor.

Programa de Actividades:

- Palabras de bienvenida de autoridades comunales.
- Presentación de los objetivos del taller, agenda y metodología de trabajo.
- Presentación del Diagnóstico Comunal de Cambio Climático
- Trabajo en grupos I: Validación de medidas

Objetivo: Validar participativamente las medidas de adaptación y mitigación propuestas, evaluando su pertinencia y coherencia con la realidad comunal.

Metodología: Los participantes se organizaron en grupos de trabajo para revisar un conjunto de medidas según eje estratégico del PACCC, es decir, Adaptación, Mitigación y/o Medidas transversales. Se solicitó a los grupos analizar cada medida considerando su pertinencia territorial, coherencia con el diagnóstico, claridad del objetivo y alcance, entregando sus observaciones, ajustes o propuestas de mejora.

- Trabajo en grupos II: Priorización de medidas

Objetivo: Priorizar las medidas validadas, considerando diversos criterios propuestos por el equipo consultor, para orientar su implementación en el corto, mediano y largo plazo.

Metodología: Cada grupo aplicó una priorización multicriterio, utilizando criterios previamente definidos, tales como: Impacto en la reducción de riesgos climáticos, Beneficios sociales, ambientales y económicos, Factibilidad, Grado de urgencia, entre otros.

- Plenario y cierre (según disponibilidad de tiempo)

Objetivo: Socializar los principales resultados del trabajo grupal y fortalecer la validación colectiva del proceso.

Metodología: Cada grupo escoge a un representante, quien realiza en plenario una presentación sintética de sus resultados ante los demás. Se identifican convergencias, divergencias y acuerdos transversales, recogiendo comentarios finales y observaciones generales.

- Sistematización y uso de resultados: Los resultados del taller fueron sistematizados por el equipo técnico y utilizados para ajustar y fortalecer el conjunto de medidas del PACCC, definiendo prioridades de implementación, para luego ser llevadas a Concejo para su conocimiento y validación en un taller virtual.
- Matrices de Medidas

11.3 ANEXO 3. MINUTA DEL TALLER DE CONSTRUCCIÓN VISIÓN PACCC

Metodología Taller Virtual de Validación de Medidas y Visión del PACCC

1. Objetivo del taller

Presentar al Concejo Comunal las medidas del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático previamente validadas y priorizadas por la comunidad, con el fin de recoger la opinión del Alcalde y los Concejales para su revalidación o no, dejando registro de los fundamentos de cada decisión. Asimismo, una vez sancionadas las medidas, el taller tuvo por objetivo elaborar y consensuar la Visión del PACCC comunal, la cual orientará la implementación del Plan y su posterior sometimiento a votación en una sesión formal del Concejo.

2. Modalidad y participantes

- Modalidad: Virtual (plataforma institucional definida por el municipio).
- Participantes: Alcalde (en caso de asistir), Concejales y Concejales, Equipo técnico municipal, Equipo técnico GORE, Equipo consultor IDOM.

3. Enfoque metodológico

El taller se desarrolló bajo un enfoque técnico, deliberativo y prospectivo, orientado a

- Asegurar la coherencia entre la priorización ciudadana y la validación institucional,
- Facilitar un espacio de pronunciamiento informado del Concejo, y
- Construir una **Visión comunal** compartida de largo plazo en materia de cambio climático, alineada con las medidas sancionadas.

4. Estructura y desarrollo del taller

4.1 Apertura y encuadre

- Objetivo: Contextualizar el taller y su rol dentro del proceso del PACCC.
- Actividades:
 - o Saludo inicial y apertura institucional.
 - o Presentación de objetivos, agenda y metodología.
 - o Explicación del vínculo entre el taller ciudadano previo y la instancia del Concejo.

4.2 Presentación de las medidas del PACCC

- Objetivo: Socializar las medidas validadas y priorizadas por la comunidad.

4.3 Espacio de validación y sanción de medidas

- Objetivo: Recoger la opinión del Concejo respecto de las medidas propuestas.
- Metodología:
 - Revisión de las medidas por bloques temáticos.
 - Intervención del Alcalde y Concejales para:
 - Validar medidas,
 - Formular observaciones o ajustes,
 - Invalidar medidas, indicando los fundamentos técnicos, normativos o presupuestarios.



- Resultado esperado:
 - Medidas sancionadas para su incorporación en el PACCC,
 - Medidas observadas o descartadas con justificación.

4.4 Elaboración y validación de la Visión del PACCC comunal

Objetivo: Construir y consensuar la Visión de largo plazo del PACCC, en coherencia con las medidas validadas.

- Metodología:
 - Presentación de una propuesta base de Visión elaborada por el equipo técnico.
 - Espacio de comentarios, ajustes y validación por parte del Concejo.
 - Consenso final sobre la redacción de la Visión del PACCC comunal.

- Resultado esperado: Visión del PACCC comunal consensuada y validada por el Concejo.



Municipalidad
Pichidegua



CORE
CONSEJO REGIONAL
REGIÓN DE O'HIGGINS
REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS

Presentación



1



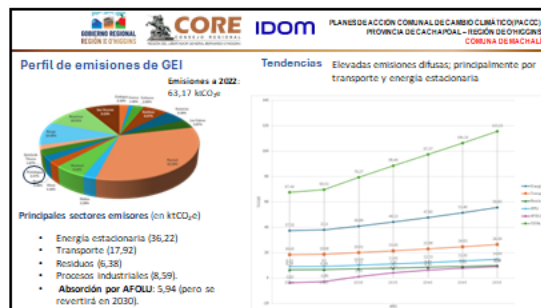
2

Análisis de vulnerabilidad y riesgo climático

Proyección ARCLIM - PARCC O'Higgins:

- Incremento de 20 a 28 días de olas de calor >30 °C (promedio 50 - 60 días /año) para mediados de siglo.
- Riesgo muy Alto de incendios en 2035 2065.
- Reducción sostenida de precipitaciones (30% a 45%).
- Reducción de recarga de acuíferos y aumento de demanda hídrica agrícola.
- Expansión de zonas de erosión y pérdida de suelo fértil.

3



4

IDENTIFICACIÓN DEL DESAFÍO Y ESCENARIOS (TENDENCIAL VS. RESILIENTE)

Pichidegua enfrenta como principales desafíos la escasez hídrica, la degradación ambiental y el aumento de los riesgos climáticos, expresados en sequías prolongadas, incendios forestales, inundaciones y degradación de suelos, fenómenos que exigen una gestión territorial sostenible, equitativa y participativa para fortalecer la resiliencia de sus comunidades y ecosistemas.

Escenario tendencial:

Aceleración de impactos actuales como el estrés hídrico, el avance de la degradación ambiental, el aumento de eventos extremos, declive productivo y desigualdad

Escenario resiliente:

Pichidegua proyecta un territorio que gestiona de forma sostenible su agua y sus ecosistemas, fortalece la planificación y la participación ciudadana, y avanza hacia una producción agrícola adaptada al clima, equitativa y con comunidades preparadas frente a los riesgos climáticos.

5

Lineamientos estratégicos y medidas priorizadas por la comunidad

6

Enfoque	Lineamiento estratégico	Medidas	Observaciones
1. Prevención y resiliencia territorial	1.1 Reducción de riesgos ante efectos del cambio climático	a. Incorporación de criterios de riesgo climático en ordenamiento territorial en el planificador municipal con enfoque preventivo y participativo. b. Actividad 100% Plan Comunal de prevención y control de riesgos forestales	a. Estrategia preventiva estructurada b. Riesgo aprobado desde 2024 en Plan de Ordenamiento Territorial c. Recursos incorporados a la agenda de desarrollo comunitario. Responsables: Municipios con apoyo de IDOM y Gobierno, COCHAD, SEMARPA
	1.2 Defensa hídrica	a. Almacenamiento de agua lluvia para uso agrícola y doméstico b. Mejora de la infraestructura (monitoreo de agua) c. Red de monitoreo hídrico local (monitoreo de parámetros en territorio). Actividades: Sembrar Canales, 10 Mismos, Villavieja, Pichidegua, 100% en el territorio, agua para consumo humano no está garantizada, Junta de Vigilancia, Interacción con comunidades de agua, Municipios, Comunidades de agua, Asociación de Canalistas, Junta de Vigilancia, DGA	a. Grandes pérdidas por deterioro de mangueras, TUBO C b. Sembrar Canales 10 Mismos, Villavieja, Pichidegua, 100% en el territorio, agua para consumo humano no está garantizada, Junta de Vigilancia, Interacción con comunidades de agua, Municipios, Comunidades de agua, Asociación de Canalistas, Junta de Vigilancia, DGA
	1.3 Infraestructura verde	a. Restauración y protección de humedales b. Reforestación, Reforestación, Reforestación, Reforestación	a. Municipios, MESA, Reforestación b. Reforestación, Reforestación, Reforestación, Reforestación

7

Enfoque	Lineamiento estratégico	Medidas	Observaciones
1. Prevención y resiliencia territorial	1.4 Agricultura sostenible	a. Fomentar prácticas agroecológicas o manejo sustentado del suelo	a. Para privados

8



Municipalidad
Pichidegua



CORE
CONSEJO REGIONAL
REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS

Acciones estratégicas priorizadas de forma participativa Componente Mitigación			
Estrategia	Intervenciones estratégicas	Medidas	Observaciones
3. Reducción de emisiones locales	3.1 Movilidad sustentable a nivel	a. Sistema de senderos multipropósito (peatonización y ciclovías), integración intercomunal. b. Sistema de transporte público sustentable (alcantarilla). c. En el campus el proyecto de desarrollo de buses eléctricos. Sector: Santa Amalia. Municipio con apoyo CORE (transporte)	a. Articulación con el sector municipal. b. Sector Santa Amalia. Municipio con apoyo CORE (transporte)
	3.2 Gestión de residuos	a. Potenciar el reciclaje integral en la comuna. b. Implementación del Ley RDP. c. Creación de puntos limpios. d. Campaña educativa de sensibilización y focalización	a. Planta recicladora (plásticos, textiles y compostaje)
	3.3 Eficiencia energética	a. Campaña comunitaria en caso de eficiencia energética. b. Estrategia para incorporar valores normativos en las escuelas, vinculando al director del DAE y DISECO. c. Centro energético municipal. d. Inventario local de GEI actualizado al 2025	a. Estrategia para incorporar valores normativos en las escuelas, vinculando al director del DAE y DISECO

9

Acciones estratégicas priorizadas de forma participativa Componente transversal			
Estrategia	Intervenciones estratégicas	Medidas	Observaciones
3. Gobernanza y educación	3.1 Gobernanza y fortalecimiento institucional	a. Gobernanza para la administración vinculada al caso de agua. Actividad: Articulación con actores de la gobernanza del agua, tanto superior al como subterráneo. Mesa del agua con actores a escala comunal e intercomunal. b. Supervisión y vigilancia del agua c. Estrategia Hídrica Local (se está trabajando en su desarrollo por parte del municipio) d. Mantener registro de acciones claves del PNCC	a. Articulación con actores de la gobernanza del agua, tanto superior al como subterráneo. Mesa del agua con actores a escala comunal e intercomunal. b. Se está trabajando en su desarrollo por parte del municipio c. - d. -

10

Parte III: Construcción de la Visión			

11

Propuesta de visión al 2035			
Ideas claves			
- Impactos climáticos. (olas de calor, incendios, sequías, degradación de suelos, presión hídrica, etc.). - Desafíos climáticos críticos - Escenarios - Acciones estratégicas priorizadas por la comunidad - Contraste escenario tendencial vs resiliente			
Si Pichidegua fuera una comuna climáticamente resiliente en 2050, ¿cómo sería?			

12

Propuesta de visión			
- Agua y suelo. ¿Cómo se imaginan una gestión hídrica sostenible y equitativa a 2035? - Ecosistemas y degradación ambiental. ¿Qué significa una hídrica "resiliente natural"? ¿Protege la biodiversidad y "gestiona" inundaciones? - Desarrollo productivo y bienestar comunitario. ¿Cómo se visualiza una actividad agrícola adaptada al clima y económicamente equitativa? - Gobernanza y participación. ¿Qué capacidades municipales y comunitarias son esenciales para enfrentar la resiliencia?			

13

Propuesta de visión. Síntesis colectiva			
Se hace cargo de los resultados: Materia el transporte público resiliente, reduce un número de flota hacia vehículos eléctricos municipales. Plantas medicinales, comestibles, producción orgánica.			
"Para el año 2035 Pichidegua se proyecta como una comuna resiliente, sostenible y socialmente cohesionada, que gestiona de forma responsable y equitativa el recurso hídrico, que protege sus ecosistemas y avanza hacia un desarrollo productivo adaptado al clima. Considera un modelo productivo basado en prácticas agrícolas de bajo impacto, diversificación productiva, sistemas agroecológicos y producción orgánica que incorpora huertos orgánicos en escuelas y vivienda (autoconsumo), plantas medicinales, con el rescate de tradiciones ancestrales y técnicas agrícolas tradicionales. Una economía que transita hacia la circularidad mediante programas de compostaje, centros de acopio y la reducción de residuos domiciliarios (planta recicladora de plásticos). En materia de mitigación avanza hacia una matriz energética más limpia, promoviendo eficiencia en vivienda y edificios públicos, modernizando la flota vehicular con tecnologías bajas en emisiones, complementando con infraestructura segura para la movilidad activa".			

14

Medio de verificación			

15

Concejales presentes:			
- Francisco Reyes Guerrero - Eduardo Flores Urrutia - Oscar Cuevas Gutiérrez - Luis Saavedra Baeza			
Encargo: Cristian Valdés			

16



12 Bibliografía y Referencias

- AFIPA CHILE (2024). *Pérdidas del agro totalizan casi US\$2.000 millones por eventos climáticos extremos*. Recuperado de <https://www.afipa.cl/perdidas-del-agro-totalizan-casi-us-2-000-millones-por-eventos-climaticos-y-desastres/>
- BCN. (2025). *Pichidegua Informe Comunal 2025*. Obtenido de Biblioteca del Congreso Nacional de Chile: https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas_v.html
- BCN. (2025). Reportes comunales de Pichidegua. *Biblioteca del Congreso Nacional de Chile*. Recuperado de https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas_v.html?idcom=6102
- Calatrava-Requena, J. (2011). *Valoración económica de impactos de la erosión: análisis en distintas zonas del sureste español* [Ponencia / Conference paper]. En XVIII Jornadas Nacionales sobre Producción Ecológica: Manejo Agroecológico de Suelos (SEAE), Universidad de Granada.
- CIREN. (2024). *Inventario Nacional de Erosión de Suelos de Chile*. Centro de Información de Recursos Naturales. Recuperado de <https://inventarioerosion.ciren.cl/maps-suelos/>
- CODELCO. (2020). *Sustainability Report 2019*. CODELCO. https://www.codelco.com/memoria2019/site/docs/20200630/20200630235341/codelco_o_sustainability_report_2019.pdf
- Código de Aguas (DFL N.º 1.122 de 1981). *Decreto con Fuerza de Ley que fija el texto del Código de Aguas* (13 de agosto de 1981; publicado en el *Diario Oficial* el 29 de octubre de 1981). Ministerio de Justicia, República de Chile. Recuperado de [http://www.leychile.cl/N?i=5605&f=2010-01-26&p=\(bcn.cl\)](http://www.leychile.cl/N?i=5605&f=2010-01-26&p=(bcn.cl))
- CONAF. (s.f.). Sistema de Información Territorial CONAF. Recuperado de <https://sit.conaf.cl/>
- CORFO. (2025). Obtenido de Corporación de Fomento de la Producción: <https://corfo.cl/sites/cpp/programasyconvocatorias/>
- De Groot, R. S., Wilson, M. A., & Boumans, R. M. J. (2002). A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics*, 41(3), 393–408. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(02\)00089-7](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(02)00089-7)
- Diario Sexta Región. (2025). SEC sanciona a CGE con más de \$1.500 millones por incumplimientos en reposición del suministro en O'Higgins. Recuperado en <https://www.diarioviregion.cl/noticias/33134-sec-sanciona-a-cge-con-mas-de-1-500-millones-por-incumplimientos-en-reposicion-del-suministro-en-o-higgins>
- Dirección General de Aguas (DGA). (2019). Obtenido de Dirección General de Aguas: <https://dga.mop.gob.cl/>
- Dirección General de Aguas (DGA). (2024). *Planilla de decretos zonas de escasez hídrica (2008-2025)*. Ministerio de Obras Públicas. Recuperado de <https://dga.mop.gob.cl/document/planilla-decretos-zonas-de-escasez-hidrica-2008-2025/>
- Dirección General de Aguas (DGA). (2004). *Diagnóstico y clasificación de los cursos y cuerpos de agua según objetivos de calidad – Cuenca del río Rapel*. Ministerio del Medio Ambiente / Ministerio de Obras Públicas. Recuperado de <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/Rapel.pdf>
- El Rancagüino (2025). *Investigadores prueban cultivos bajo condiciones extremas en O'Higgins*. Recuperado de <https://www.elrancaguino.cl/2025/03/24/investigadores-prueban-cultivos-bajo-condiciones-extremas-en-ohiggins/>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2011). *Wildlife in a Changing Climate* (FAO Forestry Paper 167). FAO.
- Garreaud, R. D., Álvarez-Garretón, C., Barichivich, J., Zambrano-Bigiarini, M., Galleguillos, M., LeQuesne, C., ... McPhee, J. (2017). The 2010–2015 megadrought in central Chile: Impacts on regional



- hydroclimate and vegetation. *Hydrology and Earth System Sciences*, 21(12), 6307–6327. doi:10.5194/hess-21-6307-2017
- Gobierno Regional de O'Higgins (2023). *Plan De Acción Regional De Cambio Climático*. Región del Libertador General Bernardo O'Higgins: Ministerio de Medio Ambiente. Obtenido de https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/10/PARCC_OHiggins-25-08-2023.pdf
- Gobierno Regional de O'Higgins (2025). *Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de O'Higgins*. Recuperado en <https://goreohiggins.cl/docs/estrategia-regional-desarrollo-2024-2036.pdf>
- GOB.CL. (2023). Declaran Estado de Emergencia Agrícola entre O'Higgins y Biobío - Gob.cl. Recuperado de <https://www.gob.cl/noticias/declaracion-estado-emergencia-agricola-ohiggins-biobio-comunas-afectadas-sistema-frontal/>
- Ilustre Municipalidad de Pichidegua (s.f). *Plan de Desarrollo Comunal de Pichidegua*.
- Ilustre Municipalidad de Pichidegua (2014). *Informe Ambiental Comunal. Plan Regulador Comunal de Pichidegua*.
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2018). *Síntesis de resultados censo 2017*. Instituto Nacional De Estadísticas. Recuperado de <http://resultados.censo2017.cl/Region?R=R06>
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2024). *Censo 2024*. Recuperado de <https://censo2024.ine.gob.cl/>
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2025). *Agenda Estadística 2025*. Instituto Nacional de Estadísticas. Recuperado de <https://www.ine.gob.cl/sala-de-prensa/prensa/general/noticia/2024/12/27/ine-publica-agenda-estad%C3%ADstica-2025>
- Millennium Ecosystem Assessment (MEA). (2005). *Ecosystems and human well-being: Synthesis*. Island Press.
- Ministerio de Desarrollo Social y Familia. (2018). *Encuesta CASEN 2017: Resultados comunales*. Gobierno de Chile.
- Ministerio de Desarrollo Social y Familia. (2023). *Encuesta CASEN 2022: Resultados comunales*. Gobierno de Chile.
- MeteoBlue. (2025). *Tiempo Pichidegua*. Obtenido de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/pichidegua_chile_3894464
- Ministerio de Agricultura (s.f.). *Sistema de Información Territorial Rural (SitRural)*. CIREN. Recuperado de <https://www.sitrural.cl/>
- Ministerio de Agricultura. (s.f.). *Oficina de Estudios y Políticas Agrarias*. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA). Recuperado de <https://www.odepa.gob.cl/>
- Ministerio de Medio Ambiente de Chile (2020). *ARClím. Atlas de Riesgos Climáticos*: <https://arclim.mma.gob.cl/>
- Ministerio de Medio Ambiente de Chile. (2022). *Plataforma Huella Chile*. de <https://huellachile.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2025/04/06-Inventario-Comunal-OHiggins.pdf>
- Ministerio de Medio Ambiente (2017). *Sistema de Información y Monitoreo de la Biodiversidad SIMBIO*. Recuperado de <https://simbio.mma.gob.cl/>
- Ministerio de Medio Ambiente (2022). *O'Higgins. Sistema Nacional de Inventario de Gases de Efecto Invernadero (SNI)*. Recuperado de <https://snichile.mma.gob.cl/ohiggins/>
- Ministerio de Medio Ambiente (2022). *SNI Chile. R* Recuperado de <https://snichile.mma.gob.cl/Documentos/>
- Ministerio de Medio Ambiente. (s.f.). *ESTRATEGIA NACIONAL DE BIODIVERSIDAD 2017-2030*. Recuperado de https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/Estrategia_Nac_Biodiv_2017_30.pdf



- Morales, C., Acevedo, J., Aranibar, Z., & Dascal, G. (2016). Chile: Los costos de inacción de la desertificación y degradación de las tierras. Resultados de un estudio. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).
- ONEMI. (2019). Informe de emergencia hídrica Región de O'Higgins (informe interno/parte del PARCC). Gobierno de Chile. (citada en PARCC Región de O'Higgins, 2023).
- Paredes (2024). Paredes, F. (2024). *Impactos del cambio climático y variaciones de cobertura de suelo en el ciclo hidrológico de subcuencas del Río Cachapoal* (Tesis) [Repositorio Universidad de Chile]. Repositorio Universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/203688?show=full>
- (SII). (2024). Estadísticas de empresas por comuna y actividad económica. Gobierno de Chile. Recuperado de <https://www.sii.cl>
- The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB). (2010). The economics of ecosystems and biodiversity: Ecological and economic foundations. Earthscan.
- Urrutia R, A. L. (2011). Multicentury tree ring reconstruction of annual streamflow for the Maule River Watershed un South Central Chile. . *Water Resources Research*, doi:10.1029/2010WR009562.
- Villalba R, A. L. (2012). Unusual Southern Hemisphere tree growth patterns induced by changes in the Southern Annular Mode. *Nature Geoscience*: 5, 793-798.
- Wang, D., & Hejazi, M. (2011). Quantifying the relative contribution of climate and direct human impacts on mean annual streamflow in the contiguous United States. *Water Resources Research*, 47(10), W00J12. <https://doi.org/10.1029/2010WR010283>
- WIR. (2025). *Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria*(GPC). Obtenido de WIR: <https://www.wri.org/>
- Xu, X., Yang, D., Yang, H., & Lei, H. (2014). Attribution analysis based on the Budyko hypothesis for detecting the dominant cause of runoff decline in the Haihe Basin. *Journal of Hydrology*, 510, 530–540. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2013.12.052>
- Yang, H., & Yang, D. (2011). Derivation of climate elasticity of runoff to assess the effects of climate change on annual runoff. *Water Resources Research*, 47(7), W07526. <https://doi.org/10.1029/2010WR009287>

13 Índice de figuras

Figura 1. (A) Ubicación de la comuna, (B) Hidrografía de la comuna, (C) Áreas de protección de la biodiversidad de la comuna y (D) Categoría uso de suelo y vegetación de Pichidegua	10
Figura 2. Bosque Espinosos costero (A) y Bosque esclerófilo (B)	12
Figura 3 Categoría uso de suelo y vegetación Pichidegua	15
Figura 4. Clasificación usos de suelo comuna de Pichidegua (A) 2013- (B) 2023	16
Figura 5 Climograma comuna de Pichidegua.....	22
Figura 6 Cantidad de precipitación, comuna de Pichidegua	22
Figura 7. Erosión actual en la comuna de Pichidegua	25
Figura 8. Distribución porcentual de emisiones en la provincia de Cachapoal	32
Figura 9. Proceso para la realización de un escenario BAU	33
Figura 10. Tendencia de crecimiento en las emisiones de la comuna de Pichidegua	34
Figura 11. Descripción de co-beneficios socioambientales y económicos	42
Figura 12. Taller Ciudadano 1. Diagnóstico comunal con cartografía participativa	44
Figura 13. Taller Ciudadano 2. Validación y priorización de medidas	44

14 Índice de tablas

Tabla 1. Porcentaje de personas en hogares carentes de servicios básicos y porcentaje de hogares hacinados presentes en el RSH	17
Tabla 2. Matriz de riesgo en cadena de impacto de incendios en Bosque nativo de Pichidegua	29
Tabla 3. Matriz de riesgo en cadena de impacto de pérdida de flora por cambios en la precipitación de Pichidegua.....	29
Tabla 4. Categorización de los ejes de adaptación, mitigación y transversales con los lineamientos estratégicos.....	35
Tabla 5. Categorización de los ejes de adaptación, mitigación y transversales con los lineamientos estratégicos.....	36
Tabla 6. Criterios de priorización para las medidas de adaptación.	38
Tabla 7. Ponderación de los criterios de adaptación.	39
Tabla 8. Puntuación para la priorización de medidas de adaptación.....	39
Tabla 9. Criterios para la priorización de las medidas de mitigación	40
Tabla 10. Asignación de puntuación de acuerdo con el grado de importancia de la actividad que contribuye a las emisiones de GEI	40
Tabla 11. Asignación de puntuación de acuerdo con el grado de sinergia con otros instrumentos nacionales, regionales y comunales	41
Tabla 12. Asignación de puntuación de acuerdo con el grado de prioridad comunal	41
Tabla 13. Medidas de adaptación propuestas	45
Tabla 14. Medidas de adaptación validadas y priorizadas a partir de taller 2 de participación ciudadana y reunión virtual con Concejo municipal	45
Tabla 15. Medidas de mitigación validadas y priorizadas a partir de taller 2 de participación ciudadana y reunión virtual con Concejo municipal	46



Tabla 16. Medidas transversales validadas y priorizadas a partir de taller 2 de participación ciudadana y reunión virtual con Concejo municipal	46
Tabla 17. 1.1.a. Incorporación de criterios de riesgo climático y ordenamiento ecológico en la planificación comunal con enfoque preventivo y participativo	47
Tabla 18. 1.1.b. Actualización del Plan Comunal de Prevención y control de incendios forestales.....	47
Tabla 19. 1.2.a. Almacenamiento de aguas de lluvias para uso agrícola y doméstico	49
Tabla 20. 1.2. b. Coordinación con los organismos sectoriales competentes, la identificación de brechas y la priorización de iniciativas de mejoramiento de la infraestructura de distribución de agua potable (matrices, redes y estanques), tanto en sistemas urbano	50
Tabla 21. 1.3. a. Restauración y protección de humedales (La Junta, Cadenas y otros)	51
Tabla 22. 2.1.a. Sistema de sendas multipropósito (peatonalización y ciclovías) con integración intercomunal.....	56
Tabla 23. 2.1.b. Sistema de transporte público sustentable.	56
Tabla 24. 2.2.a. Campaña comunicacional en uso eficiente de energía en edificios públicos y viviendas sociales.....	57
Tabla 25. 2.2.b. Gestor energético municipal.....	58
Tabla 26. 2.3.a. Promover la valorización de residuos inorgánicos mediante la articulación con una planta recicladora en coordinación con actores privados y organismos sectoriales.	59
Tabla 27. 2.3.b. Apoyar la implementación de la Ley REP en la comuna mediante la articulación con sistemas de gestión y actores relevantes.....	59
Tabla 28. 2.3.c. Creación de puntos limpios	60
Tabla 29. 2.3.d. Campaña educacional de sensibilización y fiscalización	61
Tabla 30. 3.1.a. Gobernanza para la administración vinculada al uso del agua.	61
Tabla 31. 3.1.b. Supervisión y vigilancia del agua.....	62
Tabla 32. 3.1.c. Fortalecer la Estrategia Hídrica Local, incorporando criterios de adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad hídrica de la comuna.....	63
Tabla 33. 3.1.d. Mantener un registro de actores clave vinculados a la implementación del PACCC para apoyar su gestión, seguimiento y actualización.....	64
Tabla 34. Instrumentos financieros regionales, nacionales e internacionales aplicables	68
Tabla 35. Instrumentos regionales y comunales y su relación con el PACCC Pichidegua	76
Tabla 36. Estrategias y medidas del Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC) de O ´ Higgins y su relación con el PACCC Pichidegua	77
Tabla 37. Estrategias y medidas la ERD O ´ Higgins y su relación con el PACCC Pichidegua	79
Tabla 38. Estrategias y medidas del Plan Regional de Recursos Hídricos de O ´ Higgins y su relación con el PACCC Pichidegua.....	81
Tabla 39. Estrategias y medidas del PRC Pichidegua y su relación con el PACCC Pichidegua.....	82
Tabla 40. Estrategias y medidas el PLADECO Pichidegua y su relación con el PACCC	83
Tabla 41. Estrategias y medidas del PIIMEP y su relación con el PACCC Pichidegua	85
Tabla 42. Estrategias y medidas del PCRRD y su relación con el PACCC Pichidegua	86
Tabla 43. Estrategias y medidas del PCE y su relación con el PACCC Pichidegua	87
Tabla 44 .Resumen resultados mesas de trabajo en la comuna de Pichidegua	97

IDOM

Our commitment, your success

