

Análisis de Riesgos Climáticos, Estrategias y
Medidas de Mitigación y Adaptación al
Cambio Climático.

Plan de Acción Comunal de Cambio Climático

2025-2030



Curacaví, Chile

www.municipalidadcuracavi.cl

PREÁMBULO

El “Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de Curacaví 2025–2030” ha sido elaborado gracias al compromiso colectivo de múltiples actores institucionales, técnicos y comunitarios que han hecho posible su desarrollo.

Este documento es fruto del trabajo coordinado de las distintas Direcciones Municipales de la Ilustre Municipalidad de Curacaví, en particular:

- **Dirección de Medio Ambiente, Aseo, Ornato y Gestión de Contratos (DIMAO),**
- **Dirección de Operaciones y Gestión de Desastres,**
- **Dirección de Administración y Finanzas (DIAFI),**
- **Dirección de Obras Municipales (DOM),**
- **Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO), y**
- **Secretaría Comunal de Planificación (SECPLA).**

Destacamos especialmente el proceso de capacitación desarrollado por el **Ministerio del Medio Ambiente** en conjunto con la **Universidad de Chile** durante los años 2023 y 2024, el cual entregó herramientas conceptuales y metodológicas fundamentales para iniciar esta tarea. Así mismo, se agradece el valioso apoyo del **Gobierno Regional Metropolitano (GORE RM)** y de la **Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente**, quienes proveyeron insumos técnicos clave, especialmente aquellos enfocados en la realidad climática de la **Provincia de Melipilla**, insumos que han sido recogidos e integrados en las estrategias y análisis de riesgos contenidos en este plan.

Este trabajo no habría sido posible sin la participación activa y comprometida de la comunidad de Curacaví. Agradecemos profundamente a las **juntas de vecinos, organizaciones comunitarias, instituciones locales**, y a los más de **700 vecinos y vecinas** que participaron en reuniones territoriales y respondieron la **encuesta ciudadana**. Su mirada local ha sido esencial para entender los riesgos climáticos que afectan a nuestra comuna y para construir, en conjunto, medidas de adaptación y mitigación contextualizadas.

Asimismo, queremos reconocer el valioso aporte de la **Profesora Nicole Vargas**, de la Universidad Metropolitana, quien colaboró en el análisis de la situación hídrica local, fortaleciendo el enfoque técnico del documento.

Este documento queda disponible para su difusión y reproducción, siempre que se respete la fuente original.

Plan elaborado por: Ilustre Municipalidad de Curacaví.

Alcalde: Christian Enrique Hernández Villanueva (*diciembre de 2024 a la fecha*)

Contacto Técnico: Dirección de Medio Ambiente

Equipo profesional responsable:

- Jorge Larroulet Palma, Director de Medio Ambiente, Aseo, Ornato y Gestión de Contratos – DIMAO
(dimao@municipalidadcuracavi.cl)
- Paula Muñoz Gómez, Encargada de Medio Ambiente – DIMAO (medioambiente@municipalidadcuracavi.cl)

Última actualización: Mayo de 2025

DOCUMENTOS DE CONSTRUCCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN CLIMÁTICA COMUNA MUNICIPALIDAD CURACAVÍ

GESTIÓN DE CONTROL DE CAMBIOS

Fecha	Versión	Descripción	Autor
02-dic-2024	1.0	Creación del documento	Paula Muñoz G.
03-ene-2025	1.1	Inclusión de nuevos puntos según la guía de PACCC del MMA.	Paula Muñoz G.
07-feb-2025	1.2	Inclusión de capítulos de gestión del riesgo.	Paula Muñoz G.
28-feb-2025	1.3	Inclusión de definiciones para riesgo, vulnerabilidad y exposición.	Paula Muñoz G.
14-mar-2025	1.4	Inclusión de sugerencias levantadas en las actividades de participación ciudadana con vecinos en las últimas semanas.	Paula Muñoz G.
26-mar-2025	1.5	Inclusión de información de los usos de Suelo según PRMS y PRC de nuestra comuna.	Cristofer Bustamante S.
3-abr-2025	1.6	Inclusión de las temáticas ambientales levantadas por el ministerio de medio ambiente para la RM y Curacaví.	Paula Muñoz G.
04-abr-2025	1.7	Se incluye información de Relieve DOM (Sernageomin), basado en documento de Sit Rural y mapa geológico de la web rulamahue.cl	Cristofer Bustamante S.
14-abr-2025	1.8	Se incluyen los posibles tipos de proyectos según la RM.	Paula Muñoz G.
21-abr-2025	1.9	Se incluyen los riesgos climáticos de la RM. Y se analiza planilla de riesgos para complementar los levantados por emergencias.	Paula Muñoz G.
mayo	2.0	Ordenar información, clasificar e incorporar mapas y detalles en cada capítulo.	Paula Muñoz G.
Julio	3.0	Ajustes generales, inclusión de vulnerabilidades y medidas.	Paula Muñoz G.

APRUEBA EL PLAN DE ACCIÓN COMUNAL DE
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE
CURACAVÍ 2025-2030

CURACAVÍ, 07/07/2025

DECRETO EXENTO N°: 01124/2025

VISTO:

Lo dispuesto en el artículo 19 N° 8 de la Constitución Política de la República; en los artículos 1°, 3° letras c) y f), 4° letra b) y l), 12, 25, 56 letra l), 79 letra k) y 137 letra d) de la ley N° 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por el DFL N° 1, de 2006, del Ministerio del Interior; en el artículo 4° de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; la Ley N° 21.455 Ley marco de cambio climático; las atribuciones que me confiere la Ley N° 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades, y demás disposiciones legales vigentes.

CONSIDERANDO:

Que la Ley N° 21.455, Ley marco de Cambio Climático, dispone en su artículo 12 la regulación de los Planes de Acción Comunal de Cambio Climático, estableciendo que las municipalidades deberán elaborar planes de acción comunal de cambio climático, los que serán consistentes con las directrices generales establecidas en la Estrategia Climática de Largo Plazo y en los planes de acción regional de cambio climático.

Que, la misma norma, establece el contenido mínimo de los planes de acción comunal de cambio climático, al siguiente tenor: a) Caracterización de la vulnerabilidad al cambio climático y potenciales impactos en la comuna; b) Medidas de mitigación, adaptación a nivel comunal y relativas a los medios de implementación, incluyendo la identificación de sus fuentes de financiamiento a nivel comunal; c) Descripción detallada de las medidas que consideran, con indicación de plazos de implementación y asignación de responsabilidades, y d) Indicadores de monitoreo, reporte y verificación de cumplimiento de las medidas del plan, conforme a la Estrategia Climática de Largo Plazo.

Que, por su parte, el artículo 25 de la ley en comento, establece que las municipalidades colaborarán en la gestión del cambio climático a nivel local, individualmente o a través de asociaciones municipales, mediante el apoyo e integración de los CORECC y la participación en la elaboración de los planes regionales y comunales de cambio climático, en concordancia con las directrices de la Estrategia Climática de Largo Plazo. Las municipalidades en la dictación de sus planes, programas y ordenanzas deberán incluir la variable de cambio climático, en lo que corresponda.

Que, por su parte, el alcalde de la comuna suscribió una carta de compromiso con fecha 30 de enero de 2025, dirigida a la SEREMI de Medio Ambiente de la Región Metropolitana, en al que se compromete a ejecutar el Plan de Acción de Cambio Climático ordenado por la Ley N° 21.455.

Que, por medio del Decreto Exento N° 00181/2025 de fecha 06 de febrero de 2025, se creó el Comité de Cambio Climático de esta entidad edilicia, comité cuya integración fue modificada por medio del Decreto Exento N° 00584/2025 de fecha 15 de abril de 2025.

Que, en sesión ordinaria de fecha 07 de febrero de 2025, se puso en conocimiento del H. Concejo Municipal acerca del proceso de desarrollo del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático, según consta en el Certificado N° 00040/2025 del 04 de marzo de 2025.

Que, por medio del Oficio N° 00186/2025, de fecha 03 de abril de 2025, se informó de la creación del Comité de elaboración del Plan de Cambio Climático, al Sr. Gobernador Regional, en su calidad de Presidente del CORECC.

Que, la Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato, mediante el memorándum N° 0078/2025 ha solicitado la aprobación mediante Decreto Alcaldicio del Plan de Acción Comunal de Adaptación al Cambio Climático, por medio del que se materializa el cumplimiento de lo dispuesto en las normas citadas precedentemente de la Ley N° 21.455 de Marco de Cambio Climático.

Que, el plan indicado fue expuesto ante el H. Concejo Municipal para su aprobación, lo que tuvo lugar en la sesión

extraordinaria de fecha 27 de junio de 2025, según consta en el Certificado N° 00151/2025, de fecha 27 de junio de 2025, siendo aprobado por la unanimidad de sus miembros tanto el texto del Plan propuesto, como el Anexo 1 de Normativa PACCC; Anexo 2 de Participación ciudadana, con sus sub anexos 2.1 a 2.8; y el Anexo 3 que contiene la matriz de riesgos climáticos de Curacaví.

Que, así las cosas, solo resta aprobar el texto definitivo del Plan de Acción de Cambio Climático de la comuna de Curacaví, lo que se materializa por medio de este acto administrativo.

DECRETO:

1.- APRUÉBASE el Plan de Cambio Climático de Curacaví (2025-2030) cuyo texto se adjunta al presente decreto alcaldicio, teniéndose por incorporado íntegramente al presente acto administrativo su texto completo, así como el de sus anexos, para todos los efectos legales.

2.- ESTABLÉZCASE que la Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato de la I. Municipalidad de Curacaví será la encargada de efectuar las gestiones necesarias para la implementación y difusión del instrumento por este acto aprobado, y sus medidas asociadas, así como su incorporación en los instrumentos de planificación comunal y postulaciones a fondos de financiamiento climático, al tenor de lo establecido en el Certificado N° 00151/2025 adjunto a este acto.

3.- PUBLÍQUESE en el Portal de Transparencia Activa municipal, en conformidad a las disposiciones de la Ley N° 20.285, sobre acceso a la información pública.

ANOTESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE



CHRISTIAN HERNÁNDEZ VILLANUEVA
Alcalde
Ilustre Municipalidad De Curacaví

Anexos

Nombre	Tipo	Archivo	Copias	Hojas
Plan Acción Cambio Climático Local	Digital	Ver		
Anexo 1 Normativa PACCC	Digital	Ver		
Anexo 2 participación ciudadana	Digital	Ver		
Anexo 3 Matriz riesgos climáticos	Digital	Ver		
Anexo 2.1 encuesta ciudadana	Digital	Ver		
Anexo 2.2 encuesta agricultores	Digital	Ver		
Anexo 2.3 talleres PACCC	Digital	Ver		
Anexo 2.4 modelo CANVAS	Digital	Ver		
Anexo 2.5 Método MACREN	Digital	Ver		
Anexo 2.6 matriz de riesgos	Digital	Ver		
Anexo 2.7 soluciones ciudadanas	Digital	Ver		
Anexo 2.8 concordancia riesgos, soluciones y estrategias	Digital	Ver		

Adjuntos

Documento	Fecha Publicación
00075/2025 Memorandum original	27/06/2025
00151/2025 Certificado	27/06/2025

DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO, ORNATO Y GESTIÓN DE CONTRATOS
SECRETARÍA MUNICIPAL
DIRECCIÓN DE ASESORÍA JURÍDICA
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL
DIRECCIÓN DE OPERACIONES Y GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL
PAULA MUÑOZ GOMEZ encargada departamento de medio ambiente
JORGE LARROULET PALMA director dímao dirección de medio ambiente, aseo, ornato y gestión de contratos
TATIANA CABRERA INOSTROZA encargada de of. de partes secretaría municipal
ROSA ANGELICA ARAOS VASQUEZ secretaria dirección de asesoría jurídica
MACKARENA BAEZ CORTÉS abogada dirección de asesoría jurídica
PABLO NÚÑEZ MATORANA director secretaría comunal de planificación
ANA MARÍA VERDUGO VASQUEZ directora dirección de administración y finanzas
FRANCISCO GARAY LOYOLA administrador municipal administración municipal
FERNANDA CASTILLO OVALLE director dirección de operaciones y gestión del riesgo de desastres
DORI GONZÁLEZ GONZÁLEZ apoyo administrativo dirección de asesoría jurídica
SOLANGE HUENCHUMIL HUENCHUMIL abogado dirección de asesoría jurídica
CAROLINA RÍOS RIVERA abogado dirección de asesoría jurídica
VICTORIA EUGENIA VELASQUEZ BRIONES secretaria concejo municipal honorable concejo municipal
VIOLETA ALARCÓN NÚÑEZ secretaria municipal secretaría municipal



Documento firmado con Firma Electrónica Avanzada, el documento original disponible en:
<https://curacavi.ceropapel.cl/validar/?key=21722185&hash=3e684>

PALABRAS DEL ALCALDE DE CURACAVÍ

Don Christian Enrique Hernández Villanueva

Curacaví no es sólo un lugar en el mapa.
Es un valle abrazado por cerros antiguos,
el murmullo del Puangue en las mañanas frías,
la sombra del quillay, la chicha compartida,
el dulce de membrillo y la tierra que da vida.

Aquí hemos criado cabras, abejas y niños.
Aquí han crecido nuestras raíces.
Pero esta tierra amada también ha empezado a doler.
Hace más de 17 años que la sequía marca su paso,
secando esteros, marchitando huertos, vaciando pozos y corazones.

Sin embargo, no nos rendimos.
Cuando la tierra se enferma, hay que escucharla.
Y este plan nace de esa escucha profunda:
a la comunidad, a nuestros científicos, a la naturaleza misma.
Hemos sembrado bosques, rescatado humedales, tejido corredores biológicos.
Y hemos aprobado normas para cuidar el agua como bien sagrado.

Pero entendemos que solos no basta.
Este desafío nos une con otras comunas, regiones y países.
Y por eso nos sumamos a las estrategias hídricas regionales:
porque cuidar nuestras cuencas es cuidar nuestros sueños.

Este plan no es una meta cumplida, es una promesa.
Una promesa que nos llama a actuar hoy,
para que mañana nuestros hijos puedan seguir llamando hogar a este valle.

Curacaví tiene un futuro.
Y juntos, lo vamos a escribir.

Alcalde de Curacaví

ÍNDICE

PREÁMBULO	1
Gestión de control de cambios.....	2
Vistos:.....	¡Error! Marcador no definido.
Teniendo presente:	¡Error! Marcador no definido.
Considerando:.....	¡Error! Marcador no definido.
Palabras del Alcalde de Curacaví	6
Índice.....	7
Índice de Figuras.....	11
Índice de Tablas.....	13
Acrónimos	14
GLOSARIO	16
Resumen Ejecutivo.....	18
1. Introducción	20
1.1 Estructura del documento	20
2. Marco Normativo.....	21
2.1 Normativa Internacionales	21
2.2 Normativa Nacional Relevante	21
2.3 Estrategias, Planes y Programas Nacionales y Regionales	22
3. Metodología de Elaboración del PACCC	23
3.1 Etapas del proceso	23
3.2 Fuentes de información y actores clave	23
3.3 Enfoque participativo y territorial	23
3.4 Marco Conceptual: Riesgos, Vulnerabilidades y Exposición	24
3.5 Contexto Institucional del Cambio Climático	26
4. Diagnóstico Comunal de Cambio Climático	27
4.1. Dimensión Físico-Geográfica y Natural.....	27
4.1.1 Ubicación Geográfica.....	27
4.1.2 Hidrografía y Cuerpos de Agua	27
4.1.3 Geomorfología y geología del territorio	28
4.1.4 Tipos de suelos: caracterización y usos	30
4.1.5 Biodiversidad y Ecosistemas Locales	31
4.1.6 Áreas protegidas y zonas de valor ambiental	34
4.1.7 Topografía y Clima.....	35
4.2. Dimensión Sociodemográfica	37
4.2.1. Población total y distribución urbano-rural	37
4.2.2. Grupos vulnerables y población en riesgo climático	39
4.2.3. Identidad local, cultura y pertenencia a pueblos originarios	42
4.2.4 Población migrante y diversidad cultural	43

4.3. Dimensión Económica y Productiva	45
4.3.1. Sectores productivos, empleo y transformaciones territoriales	45
4.3.2. Agricultura y uso del suelo rural	49
4.3.3. Turismo rural, servicios y experiencias locales	50
4.4. Dimensión Institucional y de Gobernanza	50
4.5. Dimensión de Planificación y Ordenamiento Territorial	51
4.6 Dimensiones Territoriales Relevantes para la Adaptación Climática	52
4.7.1 Dimensión Política: Contexto institucional y participación territorial	55
4.7.2 Caracterización Económica, comercio y mercado (SECPLA)	60
4.7.3 Estructura de Gobierno Local	60
4.7.4 Unidades implicadas en la gestión del PACCC	62
4.7.5 Viviendas, Hogares, Entorno	63
4.7.6 Pobreza	64
4.7.7 Salud	64
4.7.8 Educación	66
4.7.9 Dimensión urbano-rural	67
4.7.10 Usos de suelo	69
4.7.11 Cultura y tradiciones	70
1.7.12 Dimensión económica – productiva	70
1.7.13 Dimensión planificación e instrumentos relevantes para el Cambio Climático	72
4.7 Infraestructura crítica y servicios básicos	76
4.7.1 Infraestructura de Obras hidráulicas y de monitoreo	76
4.7.2 Red de Alcantarillado de la comuna	81
4.7.3 Infraestructura de gestión de residuos y reciclaje	82
4.7.4 Proyectos de inversión y Conflictos ambientales	84
4.7 SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y CLIMÁTICO DE CURACAVÍ	85
5. VULNERABILIDADES Y PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES DE LA COMUNA	85
5.1 Introducción al diagnóstico de vulnerabilidad	85
5.2 Clima presente y futuro en la comuna de Curacaví	86
5.2.1 Antecedentes Históricos (1970–2020)	86
5.2.2 Clima Actual y Comportamiento de las Temperaturas	86
5.2.3 Proyecciones Futuras de Temperatura ante el Cambio Climático	87
5.2.4 Riesgo de inundaciones por precipitaciones extremas	88
5.3 Presión sobre ecosistemas y pérdida de vegetación	88
5.4 Sobreexplotación hídrica y estrés del sistema agua	88
5.3.1 Introducción a los conflictos del agua en la comuna	88
5.3.2 Calidad del agua en el Estero Puangue	89

5.3.2 Escasez hídrica estructural y déficit acumulado	91
5.3.3 Disponibilidad hídrica y presión sobre el recurso	92
5.3.4 Sequía rural y urbana.....	92
5.3.5 Riesgo por inundaciones en zonas urbanas y productivas.....	93
5.3.4 Vulnerabilidad de sistemas de abastecimiento rural (APR y pozos)	94
5.3.5 Percepciones comunitarias sobre la escasez de agua	95
5.5 Riesgos geofísicos y amenazas territoriales.....	96
5.6 Contaminación local y sitios con pasivos ambientales	96
5.7 Riesgo por olas de calor y vulnerabilidad térmica.....	97
5.8 Riesgo de incendios forestales y rurales	98
5.9 Impactos recientes del cambio climático en Curacaví	100
5.10 Gestión de residuos y contaminación difusa	100
5.11 Fragmentación territorial y pérdida de conectividad ecológica	101
5.12 Desigualdades ambientales y justicia climática local	101
5.13 Vulnerabilidades y capacidades adaptativas locales	102
5.14 Cierre del capítulo: comprender para adaptarnos	104
6. Diagnóstico de Riesgos Climáticos en Curacaví 2025-2030	104
6.1 Introducción.....	104
6.1.1 Articulación metodológica del diagnóstico	104
6.2 Riesgos climáticos según la Oficina de Riesgos.....	105
6.3 Riesgos climáticos de la investigación local del PACCC Curacaví	106
6.4 Riesgos climáticos según insumos del MMA (Diagnóstico Provincia de Melipilla).....	107
6.5 Riesgos climáticos en el Plan de Acción Regional (PARCC) de la RM	107
6.6 Metodología de armonización de riesgos.....	107
6.7 Resultados: Matriz de riesgos climáticos armonizados	108
6.8: Riesgos Climáticos Priorizados para el PACCC 2025–2030	109
(RC1) Inundaciones por lluvias extremas en zonas urbanas y rurales con infraestructura crítica	109
(RC2) Incendios forestales y rurales: riesgo de pérdida de bosques nativos, hábitats y zonas agrícolas.....	112
(RC3) Inundaciones por lluvias intensas y escurrimiento superficial en zonas urbanas y rurales.....	116
(RC4) Olas de calor y estrés térmico urbano en sectores vulnerables de la comuna	119
(RC5) Pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos esenciales para la resiliencia territorial	121
(RC6) Contaminación del aire por uso de leña en invierno en zonas residenciales.....	124
(RC7) Pérdida de productividad agrícola por variaciones climáticas extremas	125
(RC8) Contaminación y deterioro de fuentes de agua superficial y subterránea	127
(RC9) Degradación del suelo y erosión por sobreexplotación y mal uso del territorio	128
(RC10) Islas de calor urbanas y déficit de infraestructura verde	130
7. Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de Curacaví (Línea Base 2022)	133
7.1 Metodología y Alcance del Inventario	133
7.2 Resultados: Emisiones Base por Sector en Curacaví.....	133
7.3 Comparaciones con Promedios Regionales y Nacionales.....	134
7.4 Escenarios futuros de emisiones GEI para la comuna de Curacaví	137

8. Plan de Acción Comunal de Cambio Climático	138
8.1 Visión Climática Comunal	138
8.2 Objetivos Estratégicos del Plan	138
8.3 Ejes Estratégicos y Medidas del PACCC.....	139
Eje 1. Gestión hídrica comunitaria y restauración ecosistémica.....	139
Eje 2. Prevención de incendios y resiliencia territorial rural.....	139
Eje 3. Infraestructura urbana adaptativa y confort térmico.....	139
Eje 4. Educación climática y cultura comunitaria de adaptación	139
Eje 5. Transición energética y justicia ambiental	139
8.4 Mitigación.....	140
8.5 Adaptación al Cambio Climático	140
8.6 Educación y Sensibilización para la Acción Climática	141
8.7 Gobernanza Climática Local.....	141
8.8 Proyectos Prioritarios del PACCC (Fichas de Acción Climática)	142
8.6 Transparencia, Rendición y Gobernanza	143
8.7 Indicadores de Impacto y Resultados Esperados	143
a) Indicadores de implementación.....	144
b) Indicadores de impacto territorial.....	144
c) Indicadores de percepción y resiliencia comunitaria	144
8.8 Cronograma Operativo Preliminar.....	144
8.9 Cuadro Comparativo de Costos vs. Beneficios	146
8.10 Medidas Prioritarias de Acción Climática	147
Acción 1: Instalación de Sistemas de Recuperación de Aguas Grises para Riego y Uso Sanitario en Infraestructura Pública	148
Acción 2: Capacitación y Ejecución de Proyectos de Infiltración y Recarga de Aguas	149
Acción 3: Protección, Limpieza y Declaratoria de Quebradas y Vertientes.....	150
Acción 4: Creación de Cortafuegos Comunitarios Participativos.....	151
Acción 5: Campaña Educativa sobre Prevención de Incendios en Parcelas.....	152
Acción 6: Implementación de Sistema de Alerta Temprana Vecinal	153
Acción 7: Pavimentos Permeables en Espacios Públicos	154
Acción 8: Jardines de Lluvia	155
Acción 9: Limpieza y Mantenimiento de Canales y Zonas de Drenaje	156
Acción 10: Plan de Arborización Participativa.....	157
Acción 11: Sombreaderos en Espacios Públicos y Proyectos de Sombra	158
Acción 12: Campaña de Prevención y Autocuidado en Olas de Calor	159
Acción 13: Restauración de Quebradas y Zonas de Valor Ecológico Prioritario	160
Acción 14: Diseño y Gestión de Corredores Biológicos	161
Acción 15: Creación de Viveros Comunitarios para Flora Nativa.....	162
Acción 16: Redes Vecinales de Acopio y Comercialización de Leña Seca Certificada	163

Acción 17: Campaña Educativa sobre Buen Uso de Agroquímicos	164
Acción 18: Manejo Regenerativo de Suelos con Agricultores	165
Acción 19: Manejo de Residuos Voluminosos y de Emergencia Climática	166
Acción 20: Fiscalización y Restauración Colaborativa en Zonas de Expansión Urbana Irregular.....	167
Acción 21: Economía Circular Comunitaria y Educación en Reciclaje Climático.....	168
9. Propuesta de Seguimiento y Evaluación	169
9.1 Propuesta de Indicadores de Seguimiento del PACCC de Curacaví	170
9.2 Propuesta de Plan de Monitoreo y Actualización del PACCC de Curacaví.....	171
9.3 Propuesta de Roles y Responsabilidades en la Implementación y Seguimiento del PACCC	172
9.4 Propuestas de Fuentes de Financiamiento Estimadas y Alianzas Estratégicas	173
10. Conclusiones y recomendaciones técnicas	176
11. Bibliografía	177
12. Anexos de Información	178
Anexo 1: Normativa, planes y programas relevantes (con enlaces)	178
Anexo 2: Informe de Participación Ciudadana del PACCC de Curacaví.....	178
Anexo 3: Matriz de Armonización de Riesgos Climáticos.....	178
Anexo 4: Documentación legal y actas	178

ÍNDICE DE FIGURAS

ILUSTRACIÓN 1: FASES METODOLÓGICAS DE UN PACCC.....	21
ILUSTRACIÓN 2: MODELO DE RIESGO SEGÚN EL IPCC	24
ILUSTRACIÓN 3: PROPUESTA DE RELACIÓN ENTRE LAS CATEGORÍAS DE RIESGO, VULNERABILIDAD Y RESILIENCIA (CR2, 2018).....	25
ILUSTRACIÓN 4: GOBERNANZA CLIMÁTICA	26
ILUSTRACIÓN 5: GEOMORFOLOGÍA DE CURACAVÍ. ELABORACIÓN DOM	29
ILUSTRACIÓN 6: RED HIDROGRÁFICA DE LA COMUNA DE CURACAVÍ.....	31
ILUSTRACIÓN 7: SITIOS PRIORITARIOS (ESTRATEGIA REGIONAL DE BIODIVERSIDAD) CURACAVÍ	33
ILUSTRACIÓN 8: MAPA DE PENDIENTES. ELABORACIÓN DOM, 2025.....	35
ILUSTRACIÓN 9: GRÁFICO TEMPERATURAS ESTERO PUANGUE. FUENTE CR2	36
ILUSTRACIÓN 10: DÉFICIT HÍDRICO PROMEDIO OCTUBRE A MARZO (CIREN 2021).....	36
ILUSTRACIÓN 11: TABLA RESUMEN DE DATOS CENSALES DE CURACAVÍ (CENSO 2024 – INE)	37
ILUSTRACIÓN 12: POBLACIÓN POR TRAMOS DE EDAD.	38
ILUSTRACIÓN 13: RESULTADOS DE HOGARES EN CURACAVÍ	38
ILUSTRACIÓN 14: INFORME COMUNAL NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES	39
ILUSTRACIÓN 15: POBLACIÓN HOMBRES Y MUJERES CURACAVÍ	40
ILUSTRACIÓN 16: POBLACIÓN POR TRAMOS DE EDAD	40
ILUSTRACIÓN 17: NÚMERO DE HOGARES CON JEFA DE HOGAR MUJER	40
ILUSTRACIÓN 18: PIRÁMIDE POBLACIONAL	41
ILUSTRACIÓN 19: INFORME PERSONAS MAYORES	41
ILUSTRACIÓN 20: PERSONA DE PUEBLOS ORIGINARIOS EN CURACAVÍ	42
ILUSTRACIÓN 21: ELEMENTOS IDENTITARIOS DEL TERRITORIO SEGÚN PERCEPCIÓN COMUNITARIA	43
ILUSTRACIÓN 22: PERSONAS EXTRANJERAS EN CURACAVÍ	44
ILUSTRACIÓN 23: MOTIVOS DE LLEGADA Y PERCEPCIÓN DE ARRAIGO	44
ILUSTRACIÓN 24: PARTICIPACIÓN RELATIVA DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS EN CURACAVÍ. ELABORACIÓN PROPIA.....	46
ILUSTRACIÓN 25: TRANSFORMACIÓN DEL PAISAJE POR INTERVENCIÓN EN LADERAS Y PÉRDIDA DE COBERTURA VEGETAL (CURACAVÍ, IMAGEN SATELITAL 1)	48
ILUSTRACIÓN 26: OCUPACIÓN DE QUEBRADAS Y APERTURA DE CAMINOS EN ZONAS DE RIESGO (CURACAVÍ, IMAGEN SATELITAL 2).....	49

ILUSTRACIÓN 27: UBICACIÓN DE LA COMUNA DE CURACAVÍ.....	52
ILUSTRACIÓN 28: LÍMITES COMUNALES PARA CURACAVÍ	53
ILUSTRACIÓN 29: RUTA 68 EN LA COMUNA DE CURACAVÍ	54
ILUSTRACIÓN 30: UBICACIÓN EN POLOS URBANOS DE CURACAVÍ.....	55
ILUSTRACIÓN 31: MAPA DE JUNTAS DE VECINOS DE CURACAVÍ.....	56
ILUSTRACIÓN 32: UNIDADES VECINALES Y JJVV.....	57
ILUSTRACIÓN 33: RESUMEN DE DATOS CENSALES DE CURACAVÍ (CENSO 2024 – INE).	59
ILUSTRACIÓN 34: ORGANIGRAMA MUNICIPALIDAD CURACAVÍ	61
ILUSTRACIÓN 35: VIVIENDAS Y SUBSIDIOS HABITACIONALES EN CURACAVÍ – CENSO 2024.....	63
ILUSTRACIÓN 36: HOGARES RAMO 40 DE CALIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA 2025	64
ILUSTRACIÓN 37: RED DE SALUD EN CURACAVÍ	66
ILUSTRACIÓN 38: UNIDADES VECINALES.....	68
ILUSTRACIÓN 39: SECTORES RURALES DE LA COMUNA DE CURACAVÍ.....	68
ILUSTRACIÓN 40: INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO.....	73
ILUSTRACIÓN 41: VISIÓN ENERGÉTICA DE LA COMUNA DE CURACAVÍ	74
ILUSTRACIÓN 42: INFOGRAFÍA CONCESIONES DE AGUA.....	77
ILUSTRACIÓN 43: SUPERFICIES DE CONCESIÓN DE A.P.R. Y AGUAS ANDINAS.	78
ILUSTRACIÓN 44: SUPERFICIES DE CONCESIÓN DE AGUAS ANDINAS.	78
ILUSTRACIÓN 45: SUPERFICIES DE CONCESIÓN DE A.P.R. CERRILLOS.....	79
ILUSTRACIÓN 46: SUPERFICIES DE CONCESIÓN DE A.P.R. EL PANGUE.	79
ILUSTRACIÓN 47: SUPERFICIES DE CONCESIÓN DE A.P.R. LAS ROSAS.....	80
ILUSTRACIÓN 48: SUPERFICIES DE CONCESIÓN DE A.P.R. LO ALVARADO.....	80
ILUSTRACIÓN 49: SUPERFICIES DE CONCESIÓN DE A.P.R. MIRAFLORES.	81
ILUSTRACIÓN 50: SUPERFICIES DE CONCESIÓN DE A.P.R. SANTA INÉS - PATAGÜILLA.	81
ILUSTRACIÓN 51: MAPA DE PUNTOS DE RECICLAJE EN CURACAVÍ.....	83
ILUSTRACIÓN 52: CANAL LAS MERCEDES.	89
ILUSTRACIÓN 53: RED DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA EN LA CUENCA DEL RÍO MAIPO.	90
ILUSTRACIÓN 54: RESULTADO CALIDAD AGUA 7 ESTACIONES	91
ILUSTRACIÓN 55: DÉFICIT HÍDRICO ACUMULADO EN CURACAVÍ (2010–2023)	92
ILUSTRACIÓN 56: ÍNDICE DE SEQUEDAD Y RESILIENCIA RURAL-URBANA	93
ILUSTRACIÓN 57: MAPA DE AMENAZA POR INUNDACIONES Y ZONAS CRÍTICAS DE CURACAVÍ	94
ILUSTRACIÓN 58: MAPA DE RIESGOS GEOFÍSICOS E INUNDACIONES EN CURACAVÍ (2025).	96
ILUSTRACIÓN 59: RIESGO POR OLAS DE CALOR Y SENSIBILIDAD TÉRMICA EN CURACAVÍ	98
ILUSTRACIÓN 60: RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES EN CURACAVÍ: SENSIBILIDAD, PROPAGACIÓN Y EVENTOS HISTÓRICOS (2014–2016).	99
ILUSTRACIÓN 61: TABLA DE RIESGOS DE OF. DE PREVENCIÓN MUNICIPALIDAD CURACAVÍ.	106
ILUSTRACIÓN 62: ZONAS ALEDAÑAS AL RÍO PUANGUE	111
ILUSTRACIÓN 63: ELABORACIÓN SEREMI MMA A CAPAS VECTORIALES DE LA BCN, IDE, ARCLIM Y EL INFORME DE RIESGOS CLIMÁTICOS.....	112
ILUSTRACIÓN 64: ÍNDICE DE PROPAGACIÓN Y SENSIBILIDAD ANTE INCENDIOS EN LA PROVINCIA DE MELIPILLA.	113
ILUSTRACIÓN 65: REPRESENTACIÓN DE INTERFAZ URBANO-RURAL COMO ZONA CRÍTICA DE INCENDIOS.	114
ILUSTRACIÓN 66: MAPA DE RIESGOS DE INCENDIOS FORESTALES CURACAVÍ	115
ILUSTRACIÓN 67: INCENDIO ENERO 2025 SECTOR LOS NARANJOS CURACAVÍ.....	116
ILUSTRACIÓN 68: COMPONENTES DEL RIESGO DE INSEGURIDAD DOMÉSTICA URBANA POR SEQUÍA METEOROLÓGICA EN LA PROVINCIA DE MELIPILLA.	117
ILUSTRACIÓN 69: ÍNDICE DE CAMBIO EN OLAS DE CALOR EN CHILE	120
ILUSTRACIÓN 70: PROYECTO CAC CORREDOR BIOLÓGICO 2021.....	122
ILUSTRACIÓN 71: HUMEDAL ESTERO PUANGUE.	123
ILUSTRACIÓN 72: PRESIÓN HABITACIONAL SOBRE ZONA ECOLÓGICA CON DESARROLLO CONTROLADO. SECTOR ALHUÉ CURACAVÍ, 2007 A 2023.	124
ILUSTRACIÓN 73: MICROBASURAL ZONA DE INTERFAZ CURACAVÍ.	129
ILUSTRACIÓN 74: INTERVENCIÓN DE CERROS ZONAS DE INTERFAZ CURACAVÍ.	130
ILUSTRACIÓN 75: ZONAS DE ALTA DENSIDAD CONSTRUCTIVA Y POCAS VEGETACIÓN, PUEBLO CURACAVÍ.....	132
ILUSTRACIÓN 76: COMPARACIÓN DE INDICADORES CLAVE DE EMISIÓN DE GEI ENTRE CURACAVÍ Y LA REGIÓN METROPOLITANA (2022).....	135

ILUSTRACIÓN 77: ESCENARIOS PROYECTADOS DE EMISIONES GEI EN CURACAVÍ 137

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: TABLA DE ACRÓNIMOS	14
TABLA 2: GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	16
TABLA 3: TRANSFORMACIONES.....	19
TABLA 4: DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE COMUNAL SEGÚN TIPO DE USO DE SUELO.	30
TABLA 5: INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN CLIMÁTICA	51
TABLA 6: LISTADO DE JUNTAS DE VECINOS DE LA COMUNA DE CURACAVÍ (ANEXO ORGANIZACIONES DE CURACAVÍ).	58
TABLA 7: CANTIDAD DE EMPRESAS EN CURACAVÍ	72
TABLA 8: PLANES Y PROGRAMAS COMUNALES.....	75
TABLA 9: PROGRAMAS DE INFRAESTRUCTURA CRÍTICA	76
TABLA 10: PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS EN CURACAVÍ	82
TABLA 11: SÍNTESIS DE VULNERABILIDADES AMBIENTALES LOCALES.....	102
TABLA 12: RESUMEN MATRIZ ARMONIZADA DE RIESGOS CLIMÁTICOS 2025.	109
TABLA 13: POBLACIÓN RURAL Y URBANA POR COMUNAS DE LA PROVINCIA DE MELIPILLA	117
TABLA 14: EJES ESTRATÉGICOS.	143
TABLA 15: ANÁLISIS DE INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN LOCAL Y BRECHAS CLIMÁTICAS.....	145
TABLA 16: CUADRO COMPARATIVA COSTOS & BENEFICIOS.....	146
TABLA 17: TABLA DE PROPUESTA DE INDICADORES DE SEGUIMIENTO	170
TABLA 18: FUENTES DE FINANCIAMIENTO Y ALIANZAS ESTRATÉGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PACCC	175

ACRÓNIMOS

Tabla 1: Tabla de Acrónimos

Acrónimo	Significado
AFOLU	Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de Suelo
ANF	Agua no facturada
APR	Agua Potable Rural
ARClim	Atlas De Riesgos Climáticos
ASCC	Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático
PRC	Plan Regulador Comunal
BNE	Balance Nacional de Energía
CAM	Comité Ambiental Municipal
CC	Cambio Climático
CDI	Cadena de Impacto
CEDEUS	Centro de Desarrollo Urbano Sustentable
CIREN	Centro de Información de Recursos Naturales
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CNR	Comisión Nacional de Riego
CO	Monóxido de Carbono
CO2eq	Dióxido de Carbono Equivalente
CONAF	Corporación Nacional Forestal
COP	Conferencia de las Partes
CORE	Consejo Regional
CORECC	Comités Regionales de Cambio Climático
CORFO	Corporación de Fomento de la Producción
CR2	Center for Climate and Resilience Research
CAC	Comité Ambiental Comunal
DAA	Derechos de Aprovechamiento de Aguas
DESE	Dirección de Extensión y Servicios Externos
DGA	Dirección General de Aguas
DIA	Declaración de Impacto Ambiental
DMC	Dirección Meteorológica de Chile
DOH	Dirección de Obras Hidráulicas
DS	Decreto Supremo
EAC	Estrategias Ambientales Comunales
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica
ECLP	Estrategia Climática de Largo Plazo
EEI	Especies Exóticas Invasoras
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
ENCCRV	Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales
ERD	Estrategia Regional de Desarrollo

ETICC	Equipos Técnicos Interministeriales para el Cambio Climático
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GORE	Gobierno Regional
GPC	Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emisión Inventories
ICVU	Índice de Calidad de Vida Urbana
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
INGEI	Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
IPPU	Procesos Industriales y Uso de Productos
IPT	Instrumentos de Planificación Territorial
IRGEI	Inventario Regional de Gases de Efecto Invernadero
LMCC	Ley Marco de Cambio Climático
m.s.n.m.	Metros Sobre el Nivel del Mar
MDS	Ministerio de Desarrollo Social y Familia
MEN	Ministerio de Energía
MINAGRI	Ministerio de Agricultura
MINREL	Ministerio de Relaciones Exteriores
MINVU	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
MMA	Ministerio del Medio Ambiente
MOP	Ministerio de Obras Públicas
MP	Material Particulado
MTT	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
NDC	Contribución Determinada a Nivel Nacional
NO2	Dióxido de Nitrógeno
OCUC	Observatorio de Ciudades UC
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PACCC	Planes de Acción Comunal de Cambio Climático
PCG	Potenciales de Calentamiento Global
PEGH	Plan Estratégico de Gestión Hídrica
PIB	Producto Interno Bruto
PLADECO	Plan de Desarrollo Comunal
PPBV	Partes por Billón de Partes de Volumen
PPDA	Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica
PRMS	Plan Regulador Metropolitano de Santiago
PROT	Plan Regional de Ordenamiento Territorial
RCD	Residuos de Construcción y Demolición
REMA	Reporte del Estado del Medio Ambiente
RMS	Región Metropolitana de Santiago
RSD	Residuos Sólidos Domiciliarios
SAG	Servicio Agrícola y Ganadero
SBN	Soluciones basadas en la Naturaleza
SCAM	Sistema de Certificación Ambiental Municipal

SEA	Servicio de Evaluación Ambiental
SEREMI	Secretaría Regional Ministerial
SHAC	Sectores Hidrogeológicos de Aprovechamiento Común
SIEDU	Sistema de Indicadores y Estándares de Desarrollo Urbano
SISS	Superintendencia de Servicios Sanitarios
SNASPE	Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado
SNT	Servicio Nacional de Turismo
SNUIH	Sistema Nacional Unificado de Información Hídrica
SO2	Dióxido de Azufre
SSR	Servicios Sanitarios Rurales
SST	Subsecretaría de Turismo
SUBDERE	Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo
TO	Territorios Operacionales
UC	Universidad Católica
UCHILE	Universidad de Chile
MACREN	Método de Análisis Comunitario de Riesgos y Exposiciones para la Naturaleza
FVC	Fondo Verde para el Clima
PACC	Plan de Adaptación al Cambio Climático
PIGCC	Programa Intersectorial de Gestión del Cambio Climático

GLOSARIO

Tabla 2: Glosario de Términos

Término	Definición
Adaptación	Conjunto de acciones y estrategias que permiten a las comunidades, ecosistemas y sectores ajustarse a los efectos actuales o esperados del cambio climático.
Agua Potable Rural (APR)	Sistema comunitario de abastecimiento de agua en sectores rurales que no cuentan con redes urbanas de agua potable.
Amenaza Climática	Fenómeno climático físico con potencial de causar daño, como sequías, olas de calor, inundaciones o incendios forestales.
Bosques Millawaky	Bosques nativos con estructura densa, biodiversa y resiliente, restaurados bajo principios de permacultura y sabiduría ancestral, inspirados en el modelo de bosques Miyawaki, adaptado a contextos locales con especies nativas.
Cambio Climático	Variación del clima atribuida directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima.
Cambio de Uso de Suelo	Conversión de terrenos naturales o agrícolas en áreas urbanas, industriales u otros fines, lo que puede generar impactos ambientales significativos.
Capacidad Adaptativa	Habilidad de los sistemas sociales, institucionales o naturales para ajustarse, moderar daños potenciales o aprovechar oportunidades derivadas del cambio climático.

Ciclo corto del agua	Fenómeno en el cual el agua que se evapora y condensa cae en forma de lluvia sin recorrer grandes distancias, generando precipitaciones locales de bajo alcance, y que se ve afectado por la pérdida de vegetación y la impermeabilización del suelo.
Corredor Biológico	Franja continua de vegetación natural que permite el desplazamiento de especies y la conectividad entre ecosistemas fragmentados.
Desarrollo Sostenible	Proceso que busca satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas.
Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)	Instrumento que permite incorporar consideraciones ambientales en políticas, planes o programas antes de su aprobación.
Exposición	Presencia de personas, bienes, servicios o ecosistemas en lugares que podrían verse afectados negativamente por amenazas climáticas.
Gases de Efecto Invernadero (GEI)	Compuestos gaseosos que atrapan el calor en la atmósfera, como el dióxido de carbono (CO ₂), metano (CH ₄) y óxidos de nitrógeno (NO _x), contribuyendo al calentamiento global.
Gentrificación rural	Proceso de transformación del territorio rural impulsado por la llegada de población con mayores ingresos o estilos de vida urbanos, lo que encarece el suelo, modifica las dinámicas locales y desplaza a comunidades tradicionales o campesinas.
Huella de Carbono	Cantidad total de emisiones de gases de efecto invernadero producidas directa o indirectamente por una persona, organización, evento o producto.
Memorias de agua	Registros bioculturales y ecológicos contenidos en los cuerpos de agua y los territorios donde fluyen. Pueden manifestarse como conocimiento ancestral, relatos locales, biodiversidad asociada o trayectorias hidrológicas que estructuran el paisaje. Reconocer las memorias del agua es esencial para la restauración ecológica, la planificación territorial sensible al clima y la revitalización de los vínculos entre comunidades y sus fuentes hídricas.
Mitigación	Acciones destinadas a reducir las emisiones o aumentar los sumideros de gases de efecto invernadero.
Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC)	Instrumento de planificación a nivel local que establece medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en una comuna.
Plan Regulador Comunal (PRC)	Instrumento de planificación territorial que regula el uso del suelo y orienta el desarrollo urbano de una comuna.
Resiliencia	Capacidad de un sistema, comunidad o ecosistema para anticipar, resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de los efectos del cambio climático.
Restauración Ecológica	Proceso de recuperación de un ecosistema degradado, dañado o destruido para devolverle sus funciones ecológicas originales.
Riesgo Climático	Resultado de la interacción entre una amenaza climática, la exposición al peligro y la vulnerabilidad de los sistemas afectados.
Servicios Ecosistémicos	Contribuciones directas o indirectas de los ecosistemas al bienestar humano, como la purificación del agua, regulación del clima, polinización y provisión de alimentos.
Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN)	Acciones de protección, gestión y restauración de ecosistemas naturales o modificados que abordan desafíos sociales como el cambio climático y la seguridad hídrica.
Vulnerabilidad	Grado en que un sistema o comunidad es susceptible a sufrir daños debido a una amenaza climática, dependiendo de su sensibilidad y capacidad de adaptación.

RESUMEN EJECUTIVO

El Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de Curacaví 2025–2030 fue concebido como una hoja de ruta para enfrentar, desde lo local, los desafíos ambientales que ya afectan al territorio y que se proyectan con mayor intensidad en las próximas décadas. Este instrumento se formuló en el marco de la Ley Marco de Cambio Climático (Ley 21.455), como una herramienta que permite a los municipios planificar e implementar acciones concretas de mitigación y adaptación en diálogo con su comunidad, sus ecosistemas y sus capacidades reales.

Curacaví es una comuna con identidad agrícola, un paisaje mediterráneo y una biodiversidad única. Sin embargo, en los últimos años ha experimentado un profundo deterioro ambiental: sequías prolongadas, pérdida de cobertura vegetal, incendios forestales, urbanización desregulada, pérdida de agrodiversidad y una creciente presión sobre los recursos hídricos. Frente a ello, este plan recogió la voz de la ciudadanía, el análisis técnico y la planificación estratégica, proponiendo un camino común hacia un modelo de desarrollo más resiliente, inclusivo y regenerativo.

El plan fue construido sobre la base de un proceso participativo que involucró a más de 700 personas mediante encuestas, talleres territoriales y encuentros comunitarios. Las percepciones, riesgos y propuestas locales recogidas fueron sistematizadas a través del método MACREN (Método de Análisis Comunitario de Riesgos y Exposiciones para la Naturaleza), adaptado especialmente a la comuna, fortaleciendo así la legitimidad territorial del PACCC.

En su formulación participaron activamente diversas direcciones municipales, actores locales, organizaciones comunitarias, expertos y vecinas y vecinos de distintos sectores de la comuna. Se emplearon metodologías participativas, análisis de riesgo climático, evaluación de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), identificación de oportunidades de economía circular y propuestas de mitigación y adaptación basadas en evidencia territorial y científica.

A continuación, se presentan cuadros resumen que sintetizan los principales hallazgos y oportunidades de acción identificadas durante el proceso.

Balance Comunal de Emisiones GEI

El análisis de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en Curacaví indicó que las principales fuentes correspondieron al transporte terrestre (42%), seguido por la disposición de residuos sólidos (26%) y el consumo energético residencial (18%). Otros sectores, como el uso de suelo y las actividades agropecuarias, aportaron porcentajes menores pero relevantes en zonas rurales específicas. Esta distribución evidenció una alta dependencia de combustibles fósiles y una gestión de residuos aún incipiente, lo cual representó tanto un desafío como una oportunidad para el diseño de estrategias locales.

Este diagnóstico fue elaborado a partir de estimaciones ajustadas al contexto territorial, utilizando la metodología del Ministerio del Medio Ambiente y las directrices del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, 2021).

En consecuencia, las estrategias de mitigación definidas en el plan se orientaron a promover una movilidad baja en carbono, mejorar la gestión de residuos y fortalecer la eficiencia energética en viviendas y edificaciones públicas.

En el marco del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de Curacaví, se identificaron tres transformaciones clave que orientan la transición hacia una comuna más resiliente, sustentable y justa. Estas transformaciones respondieron a los principales desafíos detectados en los ámbitos de mitigación, adaptación y desarrollo local, y recogieron tanto los resultados del diagnóstico técnico como las propuestas surgidas desde la comunidad.

La siguiente tabla resume dichas transformaciones, entregando una descripción accesible y ejemplos de medidas concretas incluidas en el plan:

Tabla 3: Transformaciones

Transformación Estratégica	Descripción
 <p>1. Regeneración Ecológica y resiliencia territorial</p>	<p>Enfocada en restaurar suelos, ecosistemas y ciclos del agua, aumentar la resiliencia climática en zonas rurales, y activar capacidades locales para cuidar la naturaleza y adaptarse al cambio climático.</p> <p>Medidas</p> <ul style="list-style-type: none"> A1. Sistemas de Captación de Aguas Lluvias A5. Restauración de Zonas de Quebrada y Microcuenca A6. Jardines de Lluvia en Espacios Públicos A13. Viveros Comunitarios de Plantas Nativas A14. Sistema Comunal de Custodia de Quebradas y Esteros A17. Campaña Educativa sobre Agroquímicos y Biofiltros A18. Manejo Regenerativo de Suelos A20. Fiscalización y Restauración en Zonas de Expansión Urbana Irregular
 <p>2. Clima y acceso a servicios</p>	<p>Orienta acciones hacia sectores más vulnerables, promoviendo acceso a energía limpia, gestión de residuos, salud ambiental y mitigación de islas de calor.</p> <p>Medidas</p> <ul style="list-style-type: none"> A2. Sombreaderos Comunitarios y Refugios Climáticos A3. Aislación Térmica y Energía Limpia en Viviendas Vulnerables A4. Huertas Escolares y Comunitarias A10. Bosques Urbanos de Bolsillo A11. Sombreaderos en Escuelas y Espacios Públicos A16. Redes Vecinales de Leña Seca Certificada A19. Manejo de Residuos Voluminosos y Emergencia Climática A21. Economía Circular Comunitaria y Educación en Reciclaje

Transformación Estratégica	Descripción
 3. Governanza local, participación y transición	<p>Fortalece capacidades institucionales y comunitarias, articulando monitoreo, educación ambiental, redes locales y planificación climática con enfoque territorial.</p>
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> A7. Plan Piloto de Gestión Local del Clima (MAPA) A8. Escuela de Liderazgos Climáticos Locales A9. Comunidades Energéticas Rurales A12. Programa de Educación Ambiental Intergeneracional A15. Campañas Climáticas Locales Multiformato

Estas transformaciones no solo representaron caminos de acción, sino también oportunidades concretas para construir un Curacaví más resiliente, justo y en equilibrio con su entorno natural. Cada una de ellas fue fundamentada en evidencia técnica y reforzada por la participación activa de la comunidad, lo que aseguró su pertinencia y viabilidad. En las secciones siguientes, se desarrollan en profundidad las medidas específicas de mitigación y adaptación, organizadas por ejes temáticos, plazos e instrumentos de implementación.

1. INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de Curacaví 2025–2033 representó un compromiso local concreto para hacer frente a los impactos del cambio climático desde el nivel territorial, en coherencia con los compromisos nacionales establecidos en la Ley Marco de Cambio Climático (Ley 21.455), la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) y la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC) de Chile. Asimismo, respondió al mandato establecido por los acuerdos regionales asumidos por las comunas de la Región Metropolitana en conjunto con el Gobierno Regional (GORE) y el Ministerio del Medio Ambiente (MMA).

Desde una escala local, Curacaví fue testigo de transformaciones profundas: un prolongado proceso de sequía, el aumento sostenido de temperaturas, incendios forestales recurrentes y cambios drásticos en el paisaje agrícola. Estos fenómenos no ocurrieron de forma aislada, sino que formaron parte de un patrón global ampliamente documentado por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), que ha confirmado que la temperatura global aumentó en 1,07 °C desde el periodo preindustrial debido, principalmente, a actividades humanas (IPCC, 2023).

Enfrentar estos desafíos requirió un enfoque integral, adaptado a las realidades específicas del territorio. Por ello, este plan se construyó a partir de evidencia científica, conocimientos locales, participación activa de la ciudadanía y el compromiso de las organizaciones sociales, ambientales, productivas y comunitarias de la comuna. El proceso incluyó instancias participativas en dos fases, encuestas comunales, análisis técnicos y diagnósticos compartidos, que permitieron construir una visión conjunta de los principales riesgos climáticos y definir rutas de acción viables y pertinentes.

1.1 ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

Este plan fue desarrollado siguiendo la estructura metodológica propuesta por la “Guía para la Elaboración de Planes de Acción frente al Cambio Climático” del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), la cual planteó una secuencia lógica de

análisis, planificación y acción, adaptada en este caso a la realidad comunal de Curacaví. La Ilustración 1 sintetiza estos componentes clave:



Ilustración 1: Fases metodológicas de un PACCC.

(Fuente: MMA, Guía para la elaboración de PACCC, 2023)

Cada uno de estos componentes fue abordado en las secciones siguientes, junto con el desarrollo de un diagnóstico climático local, análisis de emisiones, propuestas para avanzar hacia una economía circular y verde, y una sólida base de participación ciudadana y conocimiento territorial.

2. MARCO NORMATIVO

La acción climática comunal se sustentó en un entramado normativo que abarcó leyes nacionales, estrategias regionales y ordenanzas locales, las cuales orientaron el accionar municipal frente a los desafíos del cambio climático. A continuación, se presentan los principales instrumentos normativos y de planificación que respaldaron y dieron viabilidad al desarrollo del presente PACCC. Para mayor detalle, se dispuso el Anexo 1: Normativa, Planes y Programas Relevantes, donde se incluyen enlaces directos a las fuentes legales y documentos oficiales.

2.1 NORMATIVA INTERNACIONALES

Chile ha suscrito tratados y marcos internacionales que definieron compromisos concretos para enfrentar el cambio climático, entre los cuales destacan:

- **Acuerdo de París (2015)**
- **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)**
- **Objetivos de Desarrollo Sostenible (Agenda 2030)**

Estos compromisos fueron internalizados mediante políticas públicas nacionales, las cuales han orientado los planes regionales y comunales en materia climática, como el PACCC de Curacaví.

2.2 NORMATIVA NACIONAL RELEVANTE

La legislación chilena establece principios y obligaciones específicas que guían el accionar municipal en materia climática. Entre las principales normas que sustentan este plan, destacan:

- **Ley 21.455, Ley Marco de Cambio Climático (2022):** Obliga a los municipios a elaborar sus PACCC y fija principios orientadores como equidad, justicia climática y prevención. Establece los principios, metas y estructura institucional de la política climática nacional, articulando los instrumentos de planificación a nivel local, regional y nacional.
- **Ley 18.695, Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades:** define las atribuciones de los municipios en materias de planificación, gestión ambiental y desarrollo local sustentable.

- **Ley 19.300**, Ley de Bases Generales del Medio Ambiente: establece el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), los principios preventivo y precautorio, y la participación ciudadana en materia ambiental.
- **Ley 21.435**, Reforma al Código de Aguas (2022): reconoce el agua como bien nacional de uso público, prioriza el consumo humano y la preservación ecosistémica, y fortalece la gestión integrada de cuencas con participación municipal.
- **Ley 21.305**, Ley de Eficiencia Energética: promueve la gestión energética en el sector público y privado.
- **Ley 20.920**, Ley REP (Responsabilidad Extendida del Productor): fomenta la gestión integral de residuos.
- **Ley 21.368 y Ley 21.100**: prohíben plásticos de un solo uso y bolsas plásticas en el comercio.
- **Ley 21.364**, crea el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SINAPRED y SENAPRED), vinculando la gestión del riesgo al cambio climático.
- **Ley General de Urbanismo** y Construcción y su Ordenanza General.
- Código Sanitario y normas relacionadas con la gestión de residuos, contaminación y zoonosis.

Además, planes nacionales como la **Contribución Nacionalmente Determinada (NDC 2020)**, la **Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP)** y los **Planes de Adaptación Sectoriales** (salud, ciudades, biodiversidad, entre otros) definen estrategias y metas que los municipios deben adaptar a sus contextos territoriales.

2.3 ESTRATEGIAS, PLANES Y PROGRAMAS NACIONALES Y REGIONALES

A. Nivel Nacional:

- **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático** y sus planes sectoriales (recursos hídricos, biodiversidad, salud, ciudades, energía, silvoagropecuario, entre otros).
- **Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)** y Plan Estratégico de Recursos Hídricos de la Cuenca del Maipo.
- **Planes de Reducción del Riesgo de Desastres (RRD)** y Planes Reguladores (PRC, PRI, PRM).
- **Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM)** y Comuna Energética.
- Huella Chile, Estado Verde, Planes de Descontaminación Atmosférica (PDA).

B. Nivel regional:

- **PARCC RM**: Plan de Adaptación Regional frente al Cambio Climático, que establece prioridades territoriales para la Región Metropolitana.
- **Informe de Insumos Provinciales (Melipilla)**: Documento del MMA que identifica riesgos climáticos y propuestas por territorio, considerado como insumo clave en este PACCC.

C. Nivel comunal:

- **PLADECO 2022–2026 de Curacaví**: Integra la dimensión ambiental y la adaptación al cambio climático.
- **Ordenanza Hídrica Comunal (2023)**: Instrumento innovador para la gestión del agua en el contexto de crisis hídrica.
- **Planes Reguladores Comunales e Intercomunales**: Determinan zonificaciones y usos de suelo relevantes para la gestión de riesgo climático.
- **Planes de Emergencia Comunal y PRRD** (Planes de Reducción del Riesgo de Desastres).
- **Ordenanzas en vigencia**: ordenanza hídrica comunal, ordenanza de tenencia responsable de mascotas y animales de compañía, ordenanza de aseo, ordenanza de uso de bolsas plásticas, entre otras.
- **Ordenanzas en desarrollo**: aseo, reciclaje, humedales urbanos, zoonosis, entre otras.

Para más detalle sobre el marco normativo, legal y programático que da sustento al PACCC de Curacaví, se puede consultar el Anexo 1, que compila leyes, programas nacionales y planes locales vigentes, con sus respectivos enlaces para revisión y verificación.

3. METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DEL PACCC

El Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de Curacaví **fue elaborado mediante una metodología participativa, multinivel y basada en evidencia técnica**, siguiendo las orientaciones establecidas en la *Guía para la elaboración de PACCC* del Ministerio del Medio Ambiente (2023). El proceso **combinó fuentes secundarias**, tales como documentos normativos, datos climáticos y análisis territoriales, **con fuentes primarias**, incluyendo encuestas comunales, talleres participativos y entrevistas a actores locales.

3.1 ETAPAS DEL PROCESO

El proceso de elaboración del PACCC de Curacaví se desarrolló en las siguientes etapas:

- **Se realizó un diagnóstico climático y territorial**, considerando antecedentes técnicos, cartografías oficiales y datos de instituciones como ARCLIM, CR2 y el Ministerio del Medio Ambiente.
- **Se implementaron dos fases de participación ciudadana**, a través de encuestas, talleres y encuentros territoriales.
- **Se efectuó un análisis de riesgos climáticos y vulnerabilidades locales**, integrando percepciones comunitarias, evidencia técnica y criterios del IPCC.
- **Se priorizaron medidas de mitigación y adaptación**, considerando viabilidad técnica, urgencia y pertinencia territorial.
- **Se llevó a cabo una validación técnica y política del documento**, con participación de unidades municipales, actores locales y autoridades comunales.

3.2 FUENTES DE INFORMACIÓN Y ACTORES CLAVE

Para la elaboración del PACCC, se recopilaron antecedentes y datos técnicos provenientes del IPCC, ARCLIM, SENAPRED, INE, DGA, así como de diversos planes comunales y regionales vigentes. A nivel local, se contó con la participación activa de las direcciones municipales (DIMAO, DIDEKO, SECPLA, Operaciones y DOM), además de organizaciones sociales, juntas de vecinos, establecimientos educacionales, empresas y representantes del mundo rural, quienes aportaron desde su experiencia y conocimiento territorial.

3.3 ENFOQUE PARTICIPATIVO Y TERRITORIAL

El proceso de elaboración del PACCC de Curacaví **se sustentó en un enfoque participativo y territorial**, lo que permitió incorporar la diversidad de realidades presentes en la comuna. **Se aplicaron más de 500 encuestas ciudadanas, se realizaron 10 talleres participativos en distintas localidades y se integraron los insumos del PACCC provincial levantados por el Gobierno Regional**. Estas acciones permitieron identificar las percepciones de riesgo climático, las capacidades adaptativas locales y las propuestas comunitarias que sirvieron de base para la construcción de las medidas de adaptación y mitigación incluidas en este plan.

El proceso **consideró una estrategia de inclusión y equidad territorial**, garantizando la participación de sectores rurales, periurbanos y urbanos. En particular, **se realizaron encuentros específicos en juntas de vecinos rurales**, con el fin de visibilizar las problemáticas propias de sectores aislados, tales como los desafíos de acceso al agua y la conectividad.

El diseño de la encuesta **incorporó preguntas desagregadas por género, edad y localización**, lo que permitió realizar un análisis interseccional de la vulnerabilidad comunal. Asimismo, **se promovió activamente la participación de organizaciones de mujeres, personas mayores y comunidades ambientalistas locales**, de modo de reflejar sus voces en el diagnóstico y en la priorización de medidas.

Este enfoque integrador **responde al principio de justicia climática** y permite reconocer y reducir las brechas sociales y territoriales frente a los impactos del cambio climático.

Ver Anexo 2: *Resultados de Encuesta Comunal y Sistematización de Talleres Participativos*

3.4 MARCO CONCEPTUAL: RIESGOS, VULNERABILIDADES Y EXPOSICIÓN

Para garantizar una comprensión común del enfoque técnico aplicado en este Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC), se incorporaron las definiciones clave propuestas por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), que sirvieron de base para la evaluación de riesgos, la identificación de vulnerabilidades y la formulación de medidas de adaptación y mitigación.

La **Ilustración 2** muestra el modelo conceptual de riesgo climático adoptado por el IPCC (2014, actualizado en 2022), en el que el riesgo se entiende como el resultado de la interacción entre **amenazas (hazards)**, **vulnerabilidad** y **exposición**. Este marco ha sido ampliamente utilizado en planes nacionales y subnacionales en América Latina, y corresponde al enfoque oficial promovido por el Ministerio del Medio Ambiente de Chile.

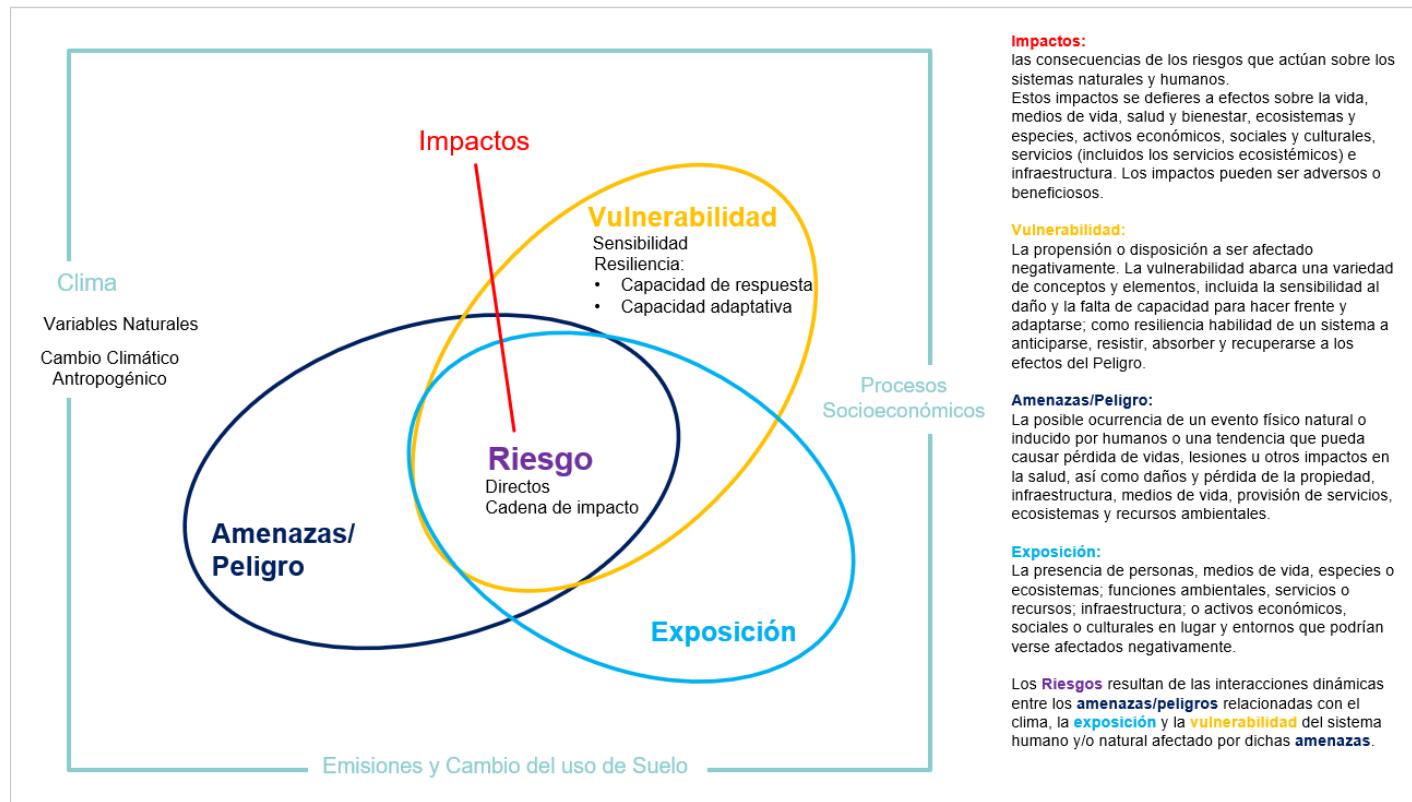


Ilustración 2: Modelo de riesgo según el IPCC

* Modelo de riesgo climático según IPCC, donde el riesgo es resultado de la interacción entre amenaza, exposición y vulnerabilidad. Adaptado de IPCC (2014, 2022)

A continuación, se resumen las definiciones conceptuales utilizadas en el diagnóstico y análisis del PACCC:

- **Riesgo:** Potencial de consecuencias donde algo de valor se ve amenazado por un desenlace incierto. Surge de la interacción entre vulnerabilidad, exposición y amenaza (IPCC, 2018).
- **Vulnerabilidad:** Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. Incluye sensibilidad y falta de capacidad de adaptación.
- **Exposición:** Presencia de personas, ecosistemas, infraestructura u otros elementos en zonas potencialmente afectadas.
- **Amenaza:** Evento físico natural o antrópico con potencial de causar daño.
- **Impacto:** Efecto observado o esperado sobre sistemas humanos o naturales.
- **Adaptación:** Ajustes en sistemas humanos o naturales frente al clima actual o proyectado.

- **Mitigación:** Acciones para reducir emisiones o aumentar la captura de gases de efecto invernadero (GEI).
- **Cambio Climático (CMNUCC):** Cambio atribuido directa o indirectamente a actividades humanas que alteran la composición de la atmósfera global.
- **Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC):** Compromisos voluntarios asumidos por los países en el marco del Acuerdo de París.
- **Reducción del Riesgo de Desastres (RRD):** Estrategias dirigidas a disminuir factores de riesgo como la exposición, la vulnerabilidad y la falta de preparación (UNISDR, 2009).

Estas definiciones permitieron asegurar coherencia conceptual a lo largo del plan y orientar el análisis de vulnerabilidad que se presenta en los capítulos siguientes.

Como complemento, la Ilustración 3: Propuesta de relación entre las categorías de riesgo, vulnerabilidad y resiliencia (CR2, 2018), muestra un enfoque alternativo desarrollado por el Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2, 2018), que descompone la vulnerabilidad en tres dimensiones analíticas: sensibilidad, capacidad de respuesta y capacidad adaptativa. Esta visión permitió abordar de forma más precisa los factores que limitan la resiliencia local, entendida como la capacidad de anticipar, responder y adaptarse a impactos climáticos.

Esta representación es útil para diagnósticos comunales, ya que permite identificar con mayor precisión los factores que limitan la **resiliencia local**, entendida como la capacidad de la comunidad para anticipar, responder y adaptarse a los impactos climáticos.

- **Peligros:** Eventos climáticos o tendencias (ej. olas de calor, sequía).
- **Exposición:** Presencia de personas, infraestructura o recursos en zonas susceptibles.
- **Sensibilidad:** Grado de afectación de los sistemas expuestos (ej. cultivos que no toleran sequía).
- **Capacidad de Respuesta:** Habilidad de reaccionar ante una amenaza de forma inmediata.
- **Capacidad Adaptativa:** Habilidad para modificar estructuras, procesos o prácticas a largo plazo para reducir la vulnerabilidad.

Este marco permitió, además, identificar sobre qué componentes pueden actuar las políticas públicas comunales, tales como el fortalecimiento de la capacidad adaptativa mediante planificación territorial, gobernanza hídrica y desarrollo comunitario.



Ilustración 3: Propuesta de relación entre las categorías de riesgo, vulnerabilidad y resiliencia (CR2, 2018)

Fuente: Marco de Evaluación de la Vulnerabilidad al Cambio Climático. CR2 – Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia, 2018.

3.5 CONTEXTO INSTITUCIONAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El contexto institucional del cambio climático en Chile **se ha ido consolidando progresivamente**, impulsado inicialmente por la ratificación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) en 1994 y la posterior adhesión al Protocolo de Kioto. Posteriormente, con la entrada en vigor del Acuerdo de París (2017), el país avanzó hacia compromisos más vinculantes y de largo plazo. Este proceso culminó en la promulgación de la **Ley Marco de Cambio Climático (Ley N°21.455)** en 2022, la cual estableció un marco jurídico e institucional robusto para la acción climática en todos los niveles del Estado, incluyendo los municipios.

A nivel nacional, la institucionalidad evolucionó desde la creación del **Comité Nacional Asesor para el Cambio Global** en 1996 hasta la actual **División de Cambio Climático (DCC)**, dependiente del Ministerio del Medio Ambiente. Esta división ha sido responsable de coordinar las acciones en mitigación, adaptación, financiamiento climático y desarrollo de capacidades técnicas. En este marco, destacan las **Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC)** como hoja de ruta para la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), y los **planes sectoriales de adaptación**, que han abordado impactos del cambio climático en sectores clave como agricultura, salud, biodiversidad, infraestructura y energía.

Para la comuna de Curacaví, **documentos como los informes de Maipo Resiliente** y la **Estrategia Hídrica Local del GORE Metropolitano** resultaron especialmente relevantes, ya que aportaron análisis de vulnerabilidad climática y propuestas de adaptación en el contexto territorial del valle del Maipo. Asimismo, la **Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático (ASCC)** ha cumplido un rol significativo en la promoción de la sustentabilidad territorial, mediante programas de innovación climática, acuerdos voluntarios y apoyo a los **Comités Regionales de Cambio Climático (CORREC)**, entre otros instrumentos.

La **Ilustración 4** representa esta arquitectura institucional, articulando los principales marcos normativos, instrumentos de planificación climática y sus vínculos con el sistema internacional. Se incluyen: la Ley Marco, la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), las NDC, los planes sectoriales y regionales, el Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV), las Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN), y la articulación con los marcos científicos del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC).

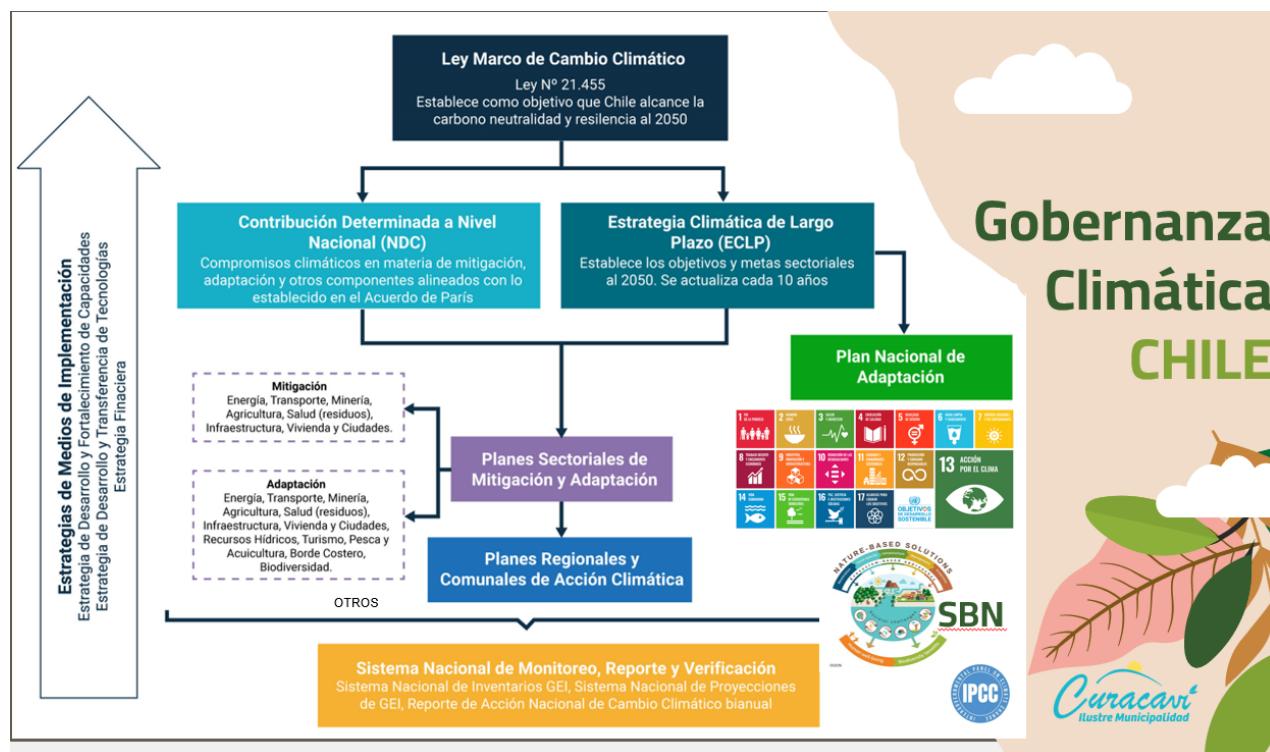


Ilustración 4: Gobernanza Climática

4. DIAGNÓSTICO COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Este capítulo presenta un diagnóstico detallado de la comuna de Curacaví frente al cambio climático, estructurado a partir de siete dimensiones temáticas que permiten comprender, de forma integral, la situación actual del territorio y su nivel de vulnerabilidad climática.

El análisis aborda desde las condiciones físico-naturales hasta las dinámicas sociopolíticas, económicas, institucionales y de infraestructura, con énfasis en aquellos factores que inciden en la exposición y capacidad adaptativa del territorio. Esta metodología busca integrar tanto evidencia técnica como conocimiento local, recogido en talleres participativos, encuestas y procesos comunitarios realizados entre 2023 y 2025.

Las dimensiones incluidas en este diagnóstico son:

- **4.1 Dimensión Físico-Geográfica y Natural,**
- **4.2 Dimensión Sociodemográfica,**
- **4.3 Dimensión Económica y Productiva,**
- **4.4 Dimensión Institucional y de Gobernanza,**
- **4.5 Dimensión de Planificación y Ordenamiento Territorial,**
- **4.6 Dimensiones Territoriales Relevantes para la Adaptación,**
- **4.7 Infraestructura Crítica y Servicios Básicos.**

Esta lectura multidimensional permite comprender con mayor precisión la complejidad del riesgo climático en Curacaví, aportando una base sólida para la formulación de medidas estratégicas de adaptación y mitigación en los capítulos siguientes.

4.1. DIMENSIÓN FÍSICO-GEOGRÁFICA Y NATURAL

4.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La comuna de Curacaví se extiende por aproximadamente **694 km²**, en un territorio delimitado por los cerros de la **Cordillera de la Costa**. Su ubicación geográfica se encuentra entre los **33°11'54" S** y los **33°33'35" S** de latitud sur, y desde los **71°16'40" O** hasta los **70°56'54" O** de longitud oeste, con una altitud promedio de **223 m.s.n.m.** El paisaje comunal se caracteriza por valles angostos y cordones montañosos con orientación norte-sur, que configuran un relieve quebrado propio de esta zona de transición entre la costa y el valle central (PLADECO 2023–2027).

El **río Puangue**, que recorre la comuna a lo largo de **53 kilómetros**, presenta un trayecto singular: **25 kilómetros de norte a sur**, luego **20 kilómetros de poniente a oriente**, y finalmente **8 kilómetros nuevamente de norte a sur**, antes de continuar su curso hacia la comuna de **María Pinto** y desembocar en el **río Maipo**. Se trata de uno de los pocos ríos en Chile que fluye de **norte a sur por la Cordillera de la Costa**, incluyendo un tramo en dirección contraria al patrón dominante (desde el mar hacia la cordillera). Esta particularidad ha favorecido el desarrollo de **condiciones ecológicas únicas**, albergando **especies endémicas**, relictos de vegetación y una biota de gran valor ecológico.

En los siguientes apartados se abordarán en profundidad las características geográficas de Curacaví, incluyendo la **topografía y el clima**, la **geomorfología**, los **suelos y su uso**, la **hidrografía**, y los **ecosistemas y biodiversidad presentes en el territorio**, con el fin de comprender los principales factores físicos que configuran la base natural de esta comuna.

4.1.2 HIDROGRAFÍA Y CUERPOS DE AGUA

La hidrografía de Curacaví se estructura principalmente en torno a la cuenca del **esterro Puangue**, un curso de agua de régimen pluvial, con origen en la Cordillera de la Costa y un recorrido aproximado de **85 kilómetros**. Este estero actúa como afluente del **río Maipo** en su tramo inferior, y su cuenca hidrográfica drena un área estimada de **1.800 km²**. En su

trayecto, el estero Puangue atravesó las comunas de **Quilpué** (Región de Valparaíso), **Curacaví**, **María Pinto** y **Melipilla** (Región Metropolitana), hasta su confluencia con el río Maipo.

A nivel local, el estero recibió afluentes menores como los esteros **Popeta**, **El Sauce** y **San Juan**. Sin embargo, su caudal se vio fuertemente influido por factores como las **precipitaciones estacionales** y los retornos de riego provenientes de los canales **Las Mercedes** y **Mallarauco**, ambos alimentados por el río **Mapocho** (PLADECO Curacaví, 2023–2027). De manera ocasional, también incorporó descargas provenientes de la **Central Hidroeléctrica Carena**, que emplea parte del caudal del canal Las Mercedes, con un flujo promedio de **5,0 m³/s**. Esta intervención, sumada a los aportes acumulados en el tramo medio de la cuenca, permitió que el caudal medio del estero alcanzara hasta **6,0 m³/s** (DGA, 2015).

La importancia estratégica de esta red hídrica para los sistemas agrícolas, de abastecimiento y de conservación ecosistémica se evidenció con claridad en la Ilustración 6, donde se representó la **Red Hidrográfica de la comuna de Curacaví**, destacando los cauces principales y secundarios, así como las conexiones relevantes con canales de uso humano y agrícola.

Por otro lado, la Ilustración 5, correspondiente al **Mapa de Geomorfología con Curvas de Nivel**, permitió visualizar en mayor detalle la interacción entre el relieve y la red hídrica. Esta relación resulta clave para comprender la dinámica de escorrentía, la acumulación de agua en zonas de vaguada y los riesgos asociados a **crecidas y aluviones**, especialmente en el contexto de eventos extremos vinculados al cambio climático.

4.1.3 GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA DEL TERRITORIO

Curacaví se ubica en una zona de transición geomorfológica entre la Cordillera de la Costa (específicamente, su tramo más occidental) y los valles interiores, presentando un relieve diverso que incluye montañas, colinas y planicies. Esta variedad paisajística ejerce una influencia directa sobre la hidrografía y el clima locales, así como sobre las actividades humanas desarrolladas en la comuna.

El valle del estero Puangue es un elemento estructurante del territorio, caracterizado por valles encajonados y planicies fértiles que favorecen el desarrollo agrícola en las zonas bajas. En contraste, los cerros y laderas abruptas imponen limitaciones a la expansión urbana y al trazado de la infraestructura vial. Desde el punto de vista geológico, la comuna está compuesta principalmente por rocas ígneas plutónicas con una antigüedad de hasta 123 millones de años, junto con depósitos aluviales y coluviales de origen (PLADECO 2016-2020).

La geomorfología de Curacaví también condiciona el desarrollo territorial y la gestión de riesgos naturales. Las pendientes pronunciadas y la erosión del suelo aumentan la susceptibilidad a deslizamientos de tierra, especialmente de tipo aluvial y caída de rocas, mientras que las planicies aluviales, a pesar de su fertilidad, presentan riesgos de inundaciones durante las temporadas de lluvias intensas. Estas características influyen en la planificación de infraestructura y en la adopción de estrategias de mitigación de desastres. Además, la combinación de suelos arcillosos y arenosos en distintas zonas determina la capacidad de retención hídrica y, por ende, la viabilidad de actividades productivas como la agricultura y la ganadería. En zonas de mayor pendiente y clima árido, se orienta la producción ganadera hacia el ganado caprino, mientras que en zonas de planicie y mayor humedad se privilegia la ganadería bovina. Comprender la geomorfología de la comuna es clave para diseñar políticas de desarrollo sustentable y asegurar un equilibrio entre la explotación de los recursos naturales y la conservación del entorno.

Composición geológica y relieve de la Cordillera de la Costa

La comuna de Curacaví se encuentra inserta en la Cordillera de la Costa, unidad geomorfológica que conforma el 27% de la superficie de la Región Metropolitana. Esta cordillera, predominante en el territorio comunal, se extiende de norte a sur y obstaculiza el acceso directo al litoral, actuando como límite natural con la Región de Valparaíso al oeste, y la cuenca de Santiago al este. Las altitudes en el sector varían entre los 300 y 2.185 metros sobre el nivel del mar, destacando cerros como El Roble y Monte Los Loros.

Desde el punto de vista geológico, la comuna presenta una diversidad de formaciones rocosas. En el sector oriental predominan secuencias de rocas plutónicas del Cretácico Inferior al Cretácico Superior (85 a 123 millones de años), compuestas por dioritas, monzodioritas, granodioritas y monzogranitos con hornblenda y biotita. También se identifican

rocas volcánicas y sedimentarias marinas y continentales del Jurásico, como andesitas, basaltos, calizas y areniscas fosilíferas.

En el sector occidental predominan rocas plutónicas del Jurásico Medio-Superior (180 a 142 millones de años), como monzodioritas cuarcíferas, granodioritas y dioritas con biotita, piroxeno y hornblenda, además de sedimentos marinos fósiles.

En el área urbana, el relieve está modelado por depósitos sedimentarios del Pleistoceno-Holoceno, formados por abanicos aluviales y fluviales intercalados con sedimentos volcánicos. Estos conos de deyección han sido moldeados por el paso del estero Puangue, especialmente en su cabecera alta. Los materiales holocénicos no consolidados incluyen:

- **Depósitos coluviales** en quebradas (gravitacionales, mal seleccionados),
- **Depósitos aluviales y fluviales** en planicies y terrazas, compuestos por gravas, arenas y limos.

También se encuentra la **ignimbrita Pudahuel**, un flujo piroclástico riolítico del Pleistoceno, originado en el complejo volcánico El Maipo, que cubre depósitos aluviales del valle Puangue, hoy disectados por el paso de cursos fluviales.

En términos hidrogeográficos y estructurales, se distinguen tres zonas dentro de la cuenca del estero Puangue: Superior, Medio e Inferior. Desde su origen, el estero avanza encajonado entre cordones montañosos, formando una planicie más amplia cerca de Curacaví, antes de desembocar en el río Maipo, al poniente de Melipilla. Estas formaciones condicionan no solo el paisaje, sino también el riesgo geológico y la localización de zonas habitadas.

Las intervenciones recientes en zonas de cordillera —principalmente parcelaciones y desarrollos inmobiliarios en laderas y pendientes— han incrementado la presión sobre estos ecosistemas frágiles, especialmente desde la pandemia del COVID-19 en adelante.

GEOMORFOLOGÍA A ESCALA COMUNAL

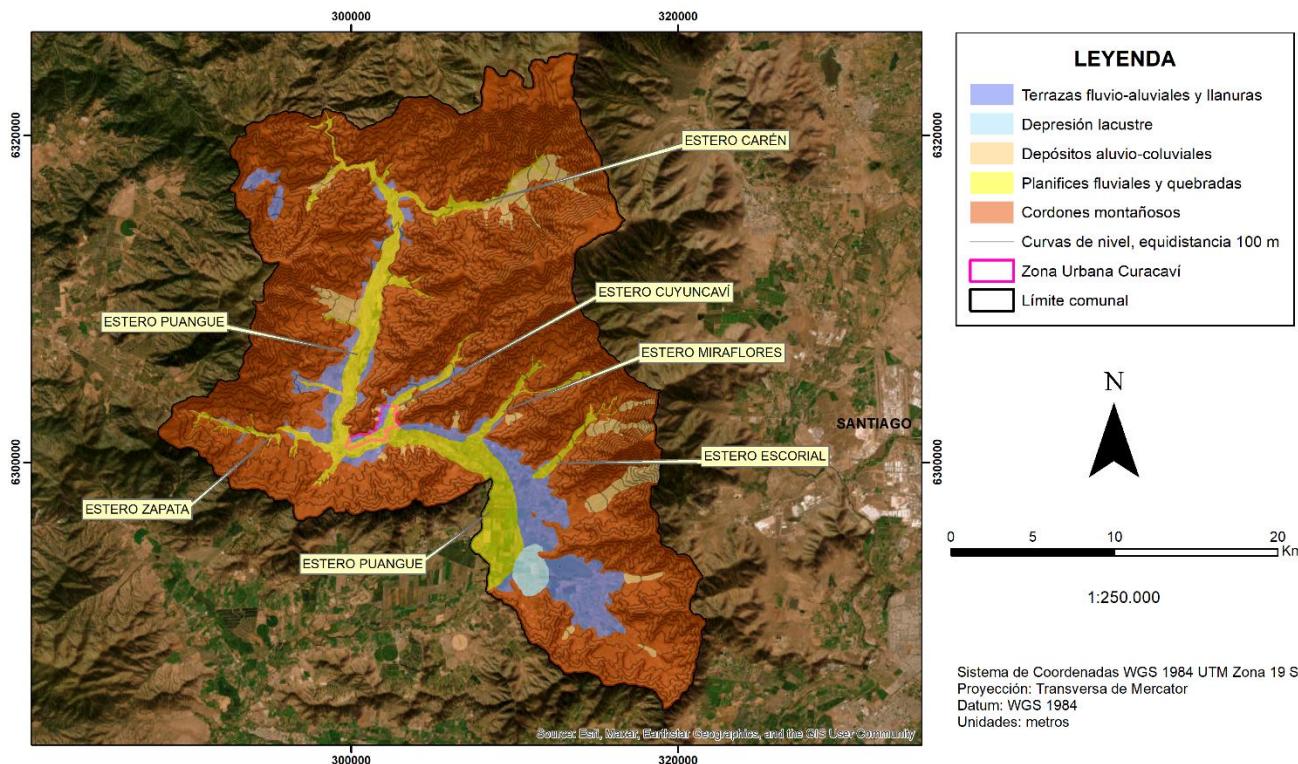


Ilustración 5: Geomorfología de Curacaví. Elaboración DOM.

4.1.4 TIPOS DE SUELOS: CARACTERIZACIÓN Y USOS

En relación con la superficie territorial de la comuna, destacaron en primer lugar los **bosques**, que abarcaron **31.447,71 hectáreas**, representando el **45,2%** del total comunal. Estas áreas cumplieron una función ecológica clave al contribuir a la **captura de carbono**, la **regulación hídrica** y la **conservación de la biodiversidad**.

En segundo lugar se ubicaron las **praderas y matorrales**, que ocuparon **24.166,84 hectáreas (34,8%)**, proveyendo hábitats para diversas especies y constituyendo la base de la **ganadería extensiva** local.

Los **terrenos agrícolas**, con **8.797,48 hectáreas (12,7%)**, reflejaron la importancia del **sector agropecuario** en la economía local, siendo utilizados principalmente para cultivos tradicionales y frutales.

En menor proporción, se identificaron las **áreas urbanas e industriales**, que abarcaron **4.766,78 hectáreas (6,9%)**, lo que evidenció el crecimiento demográfico y el desarrollo económico que ha experimentado la comuna en las últimas décadas.

Finalmente, se registraron **210,42 hectáreas (0,3%)** de **áreas desprovistas de vegetación** y **109,25 hectáreas (0,1%)** correspondientes a **cuerpos de agua**. Esta caracterización refuerza la necesidad de establecer un **manejo territorial sostenible**, que preserve los recursos naturales y garantice un desarrollo armónico y resiliente para Curacaví frente a los efectos del cambio climático.

Tabla 4: Distribución de la superficie comunal según tipo de uso de suelo.

Tipología de uso de Suelo	Superficie (ha)	%
Bosques	31.447,71	45,2
Praderas y Matorrales	24.166,84	34,8
Terrenos Agrícolas	8.797,48	12,7
Áreas Urbanas e Industriales	4.766,78	6,9
Áreas Desprovistas de Vegetación	210,42	0,3
Cuerpos de Agua	109,25	0,1
Total	69.498,46	100%

Fuente: Elaboración propia a través del sistema de Información Territorial CONAF (SIT), 2020.

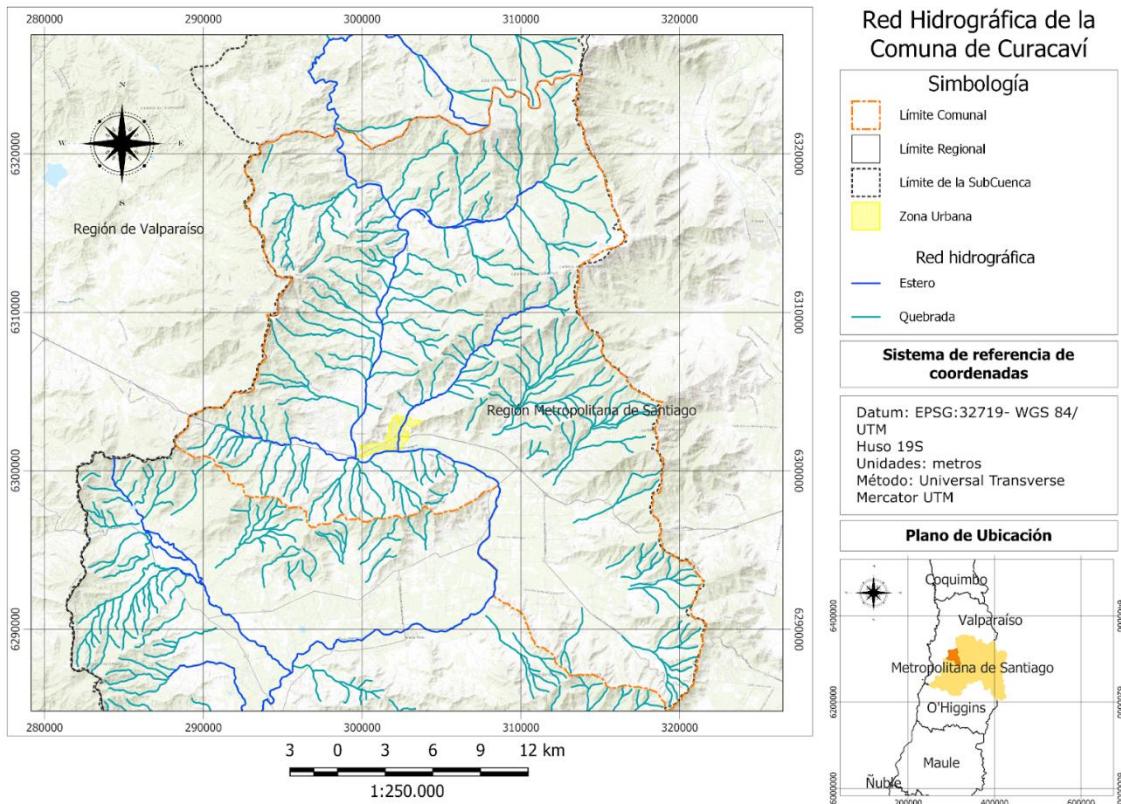


Ilustración 6: Red Hidrográfica de la Comuna de Curacaví

Fuente: Elaboración propia. DIMAO, 2025.

4.1.5 BIODIVERSIDAD Y ECOSISTEMAS LOCALES

Curacaví alberga un ecosistema mediterráneo, en su mayoría terrestre, diverso y de gran valor ecológico. Sus paisajes se caracterizan por la presencia de bosques esclerófilos, praderas y matorral, creando un hábitat ideal para una biodiversidad endémica adaptada a condiciones de estrés hídrico y suelos degradables. En sus cerros y valles crecen árboles emblemáticos como el **boldo** (*Peumus boldus*), **quillay** (*Quillaja saponaria*), **litre** (*Lithraea caustica*), **bollén** (*Kageneckia oblonga*), **espino** (*Vachellia caven*) y **peumo** (*Cryptocarya alba*). Estas especies, junto con los pastizales y matorrales, no solo dan color al paisaje, sino que también cumplen un rol fundamental en la **retención de agua**, la **regulación microclimática**, la **conservación del suelo** y la provisión de hábitat para múltiples especies (Aronson et al., 1998; Squeo et al., 2001).

Al recorrer sus quebradas y bosques, se puede apreciar una avifauna representativa de zonas mediterráneas como el **peuco** (*Parabuteo unicinctus*), **turca** (*Pteroptochos megapodius*), **tapaculo** (*Scelorchilus albicollis*), **canastero** (*Asthenes humilis*), **chiricoca** (*Chilia melanura*), **tenca** (*Mimus thenca*), **perdiz** (*Nothoprocta perdicaria*) y **concón** (*Strix rufipes*). En tierra firme, mamíferos como el **zorro culpeo** (*Lycalopex culpaeus*) forman parte del paisaje, mientras que otras especies como el **sapo de pecho rugoso** (*Alsodes laevis*), el **cururo** (*Spalacopus cyanus*), el **ratón topo del matorral** (*Chelemys megalonyx*), el **ratón chinchilla común** (*Abrocoma bennetti*), el **degú costino** (*Octodon lunatus*) y el **sapo de montaña** enfrentan un futuro incierto debido a la fragmentación y pérdida de hábitat.

El avance urbano, el cambio climático y la intervención humana han puesto en riesgo a muchas de estas especies, lo que hace aún más urgente la **protección y restauración ecológica** de sus ecosistemas. Afortunadamente, programas como

el proyecto **GEF Corredores Biológicos de Montaña** (MMA, 2020) han identificado zonas clave para la conectividad ecológica y la restauración de biodiversidad, fomentando un equilibrio entre el desarrollo humano y la conservación.

En este contexto, Curacaví cuenta con **cuatro Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad**, definidos en la **Estrategia Regional de Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana** (2015–2025). Estos sitios son identificados por su alta riqueza de especies, presencia de endemismos y amenazas ecológicas, siendo parte del hotspot de biodiversidad del **bosque esclerófilo chileno-costero**, uno de los 34 reconocidos a nivel mundial por **Myers et al. (2000)** y el **Conservation International**.

Los sitios prioritarios de la comuna son:

1. **El Roble**: Zona de alto valor ecológico, reconocida por su flora endémica y su rol como refugio climático.
2. **Cerro Águilas**: Área clave para la conectividad biológica y la conservación de aves y pequeños mamíferos.
3. **Colliguay** (0,01% en Curacaví): Ecosistema representativo del bosque esclerófilo y hábitats de especies en peligro.
4. **Mallarauco**: Ubicado en el límite con María Pinto, representa una zona de transición ecológica con diversidad significativa.

Estos sitios son representados en la **Ilustración 7: Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad – Curacaví**, la cual integra datos oficiales del **Sistema de Información y Monitoreo de la Biodiversidad (SIMBIO)** del Ministerio del Medio Ambiente. Esta herramienta es clave para la planificación comunal en el marco de la Ley Marco de Cambio Climático (Ley 21.455), y permite orientar acciones de restauración, educación ambiental y prevención de impactos.

La identificación y protección de estos sitios prioritarios no solo responde a compromisos internacionales de conservación, sino que también representa una oportunidad local para fomentar actividades sustentables como la agroecología, el ecoturismo y la reforestación con especies nativas adaptadas al cambio climático.

Referencias incluidas en el texto:

- Aronson, J., Ovalle, C., & Avendaño, J. (1998). Restoration and rehabilitation of degraded ecosystems in arid and semiarid lands of Latin America: A view from the south. *Restoration Ecology*, 6(2), 155–163.
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Da Fonseca, G.A., & Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403(6772), 853–858.
- MMA (2020). *Corredores Biológicos de Montaña para la Conservación de la Biodiversidad*.
- Squeo, F.A., Aravena, R., Aguirre, E., Pollastri, A., Jorquera, C., & Ehleringer, J. (2001). *El bosque esclerófilo costero de Chile central: biodiversidad y conservación*. Ediciones Universidad de La Serena.

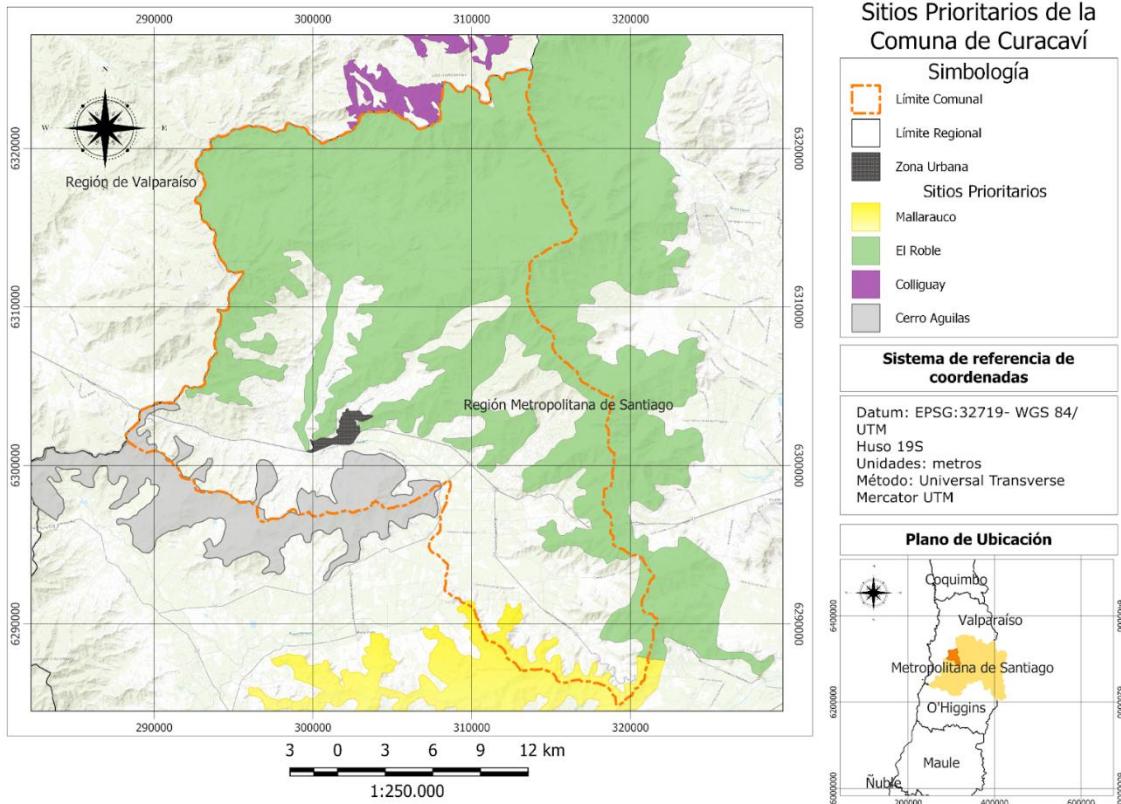


Ilustración 7: Sitios Prioritarios (estrategia regional de Biodiversidad) Curacaví

Fuente: Elaboración propia a través del Sistema de Información y monitoreo de la Biodiversidad, SIMBIO. DIMAO, 2025.

Asimismo, la biodiversidad del Estero Puangue alberga especies de alto valor ecológico que hoy se encuentran en peligro de extinción, reforzando la necesidad de una gestión ambiental activa y comprometida. Entre ellas destaca la **iguana chilena** (*Callopistes maculatus*), el lagarto más grande del país y endémico de Chile, amenazado por la fragmentación de su hábitat y el comercio ilegal como mascota (Avilés, 2016). En las aguas del estero aún habitan peces nativos como el **bagre chileno** (*Diplomystes chilensis*), considerado un "fósil viviente" por su valor evolutivo, pero que ha sufrido un fuerte declive debido a la contaminación hídrica y la introducción de especies invasoras (Arratia, 2007). A ello se suma la **perca trucha** (*Percichthys trucha*), también nativa, cuya supervivencia está comprometida por la degradación de los cursos de agua y la competencia con especies exóticas (Habit et al., 2006). Estas especies no solo representan parte del patrimonio natural de Curacaví, sino que también cumplen funciones clave en los ecosistemas acuáticos del valle, por lo que su conservación debe ser una prioridad estratégica en el marco de las acciones de adaptación al cambio climático y manejo territorial sustentable.

Referencias en formato APA:

- Arratia, G. (2007). *Los peces dulceacuícolas de Chile: Un patrimonio natural y científico*. Gayana, 71(2), 201–222. <https://doi.org/10.4067/S0717-65382007000200011>
- Avilés, R. (2016). *Herpetofauna de Chile: Conservación de reptiles*. Revista Chilena de Herpetología, 1(2), 25–36.
- Habit, E., Victoriano, P., Ortiz, A., & Vila, I. (2006). *Biodiversidad de peces en ambientes acuáticos continentales de Chile*. Gayana, 70(1), 100–113. <https://doi.org/10.4067/S0717-65382006000100011>

4.1.6 ÁREAS PROTEGIDAS Y ZONAS DE VALOR AMBIENTAL

En el territorio de Curacaví existen áreas de alto valor ecológico que cuentan con distintas figuras de protección ambiental, ya sea a nivel nacional o metropolitano. Estas zonas representan ecosistemas frágiles, relictos de biodiversidad nativa y sectores estratégicos para la adaptación climática local. A continuación, se describen las dos principales zonas bajo resguardo normativo.

4.1.4.1 SANTUARIO DE LA NATURALEZA CERRO EL ROBLE

El Cerro El Roble constituye una de las áreas de mayor valor ecológico de la zona central de Chile. Ubicado parcialmente en la zona norte de Curacaví, este cerro alberga roblerías relictas de *Nothofagus macrocarpa* (roble de Santiago), una especie nativa y vulnerable que ha sobrevivido desde la última glaciación. Su riqueza biológica, paisajística y cultural motivó su declaración como **Santuario de la Naturaleza** mediante el Decreto Supremo N.º 438 de 1976, en el marco de la Ley N.º 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

Esta área protegida está sujeta a normativas de conservación que restringen actividades extractivas o de urbanización, siendo clave para la regulación climática, la conservación de especies endémicas y la protección de corredores ecológicos. Además, posee un alto valor cultural para comunidades locales como Caleu, quienes mantienen una relación simbólica y espiritual con el lugar.

4.1.4.2 ZONA DE PROTECCIÓN ECOLÓGICA CON DESARROLLO CONTROLADO (PRMS – PEDC-6)

A nivel de planificación metropolitana, aproximadamente la mitad del territorio comunal de Curacaví se encuentra clasificado como **Área de Protección Ecológica con Desarrollo Controlado**, según el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS). En particular, corresponde a la **Zona PEDC-6 Puangue**, caracterizada por su valor ambiental, biodiversidad y fragilidad ecológica.

Esta zonificación establece restricciones para nuevos desarrollos urbanos y exige un mínimo predial de 2 hectáreas para subdivisiones, con el fin de preservar los servicios ecosistémicos asociados al paisaje, el suelo y los cursos de agua. Asimismo, busca evitar la expansión urbana descontrolada en zonas con pendiente, vegetación nativa o cercanía a cuerpos de agua. Esta figura de planificación constituye un resguardo clave frente a presiones inmobiliarias y resulta estratégica para implementar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

4.1.4.3 BIODIVERSIDAD PROTEGIDA EN ZONAS DE VALOR AMBIENTAL

Las áreas protegidas del territorio comunal de Curacaví, en particular el Cerro El Roble y la zona PEDC-6 Puangue declarada por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), concentran una biodiversidad significativa documentada por estudios técnicos como el **Plan de Manejo de la Biodiversidad de la Zona Norte del Cordón de la Costa (PMBNOC, 2021)**, así como por observaciones comunitarias recientes.

En estas zonas se han registrado más de **60 especies de flora nativa**, con árboles y arbustos endémicos del matorral esclerófilo chileno. Destacan especies con categorías de conservación, como el **belloto del sur (*Beilschmiedia miersii*)**, el **quillay (*Quillaja saponaria*)**, el **lingue (*Persea lingue*)**, la **guayacán (*Porlieria chilensis*)**, junto con otras observadas localmente como el **naranjillo (*Citronella mucronata*)** y el **canelo (*Drimys winteri*)**, este último de profundo valor cultural y espiritual para pueblos originarios.

Respecto a la fauna silvestre, se reportan **mamíferos como el zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*)**, el **quique (*Galictis cuja*)**, el **cururo (*Spalacopus cyanus*)**, la **yaca (*Thylamys elegans*)**, pequeño marsupial nativo de hábitos nocturnos, y la **güiña (*Leopardus guigna*)**, felino nativo en categoría de conservación vulnerable. A esto se suma el **monito del monte (*Dromiciops gliroides*)**, una especie relictiva y emblemática del bosque templado chileno, y el **puma (*Puma concolor*)**, avistado ocasionalmente en sectores cordilleranos y de difícil acceso, cuya presencia indica buena salud del ecosistema.

A nivel de avifauna, se han identificado más de **30 especies de aves**, entre ellas el **peuco (*Parabuteo unicinctus*)**, el **concón (*Strix rufipes*)**, la **turca (*Pteroptochos megapodius*)**, la **tenca (*Mimus thenca*)**, y el majestuoso **cóndor andino (*Vultur gryphus*)**, que sobrevuela esporádicamente las cumbres y quebradas del cordón de la costa.

Estos organismos habitan ecosistemas diversos: bosques nativos de quebradas, matorrales, cursos de agua temporales, humedales menores y bordes agrícolas con relictos naturales. Su conservación es prioritaria frente al cambio climático, ya que representan **corredores biológicos esenciales**, reservorios de servicios ecosistémicos y espacios de adaptación natural frente a eventos extremos. Su incorporación en el PACCC como zonas estratégicas de conservación y restauración permite vincular la planificación ambiental con los compromisos de protección de la biodiversidad a nivel local, nacional y comunitario.

4.1.7 TOPOGRAFÍA Y CLIMA

Curacaví se caracterizó por una geografía montañosa y un clima mediterráneo, conformando un paisaje diverso y complejo. La comuna se ubicó en la cuenca del estero Puangue, rodeada por la Cordillera de la Costa, donde cerros, quebradas y laderas marcaron un entorno natural que influye en la vida cotidiana y en la planificación territorial.

Los suelos presentaron variaciones significativas a lo largo del valle, desde rocas andesíticas hasta depósitos fluviales, lo que condicionó tanto la actividad agrícola como la infraestructura existente.

La Ilustración 8 presenta un **mapa de pendientes** elaborado por el municipio, útil para identificar zonas con fuerte inclinación. Este análisis resulta clave para planificar el uso del suelo, ya que las pendientes elevadas se asocian a **mayor riesgo de remociones en masa, limitaciones agrícolas y dificultades para la instalación de equipamiento urbano**. Además, permite vincular estas características con **amenazas climáticas** como lluvias extremas o incendios forestales, apoyando así la **focalización de medidas de adaptación** en el territorio.

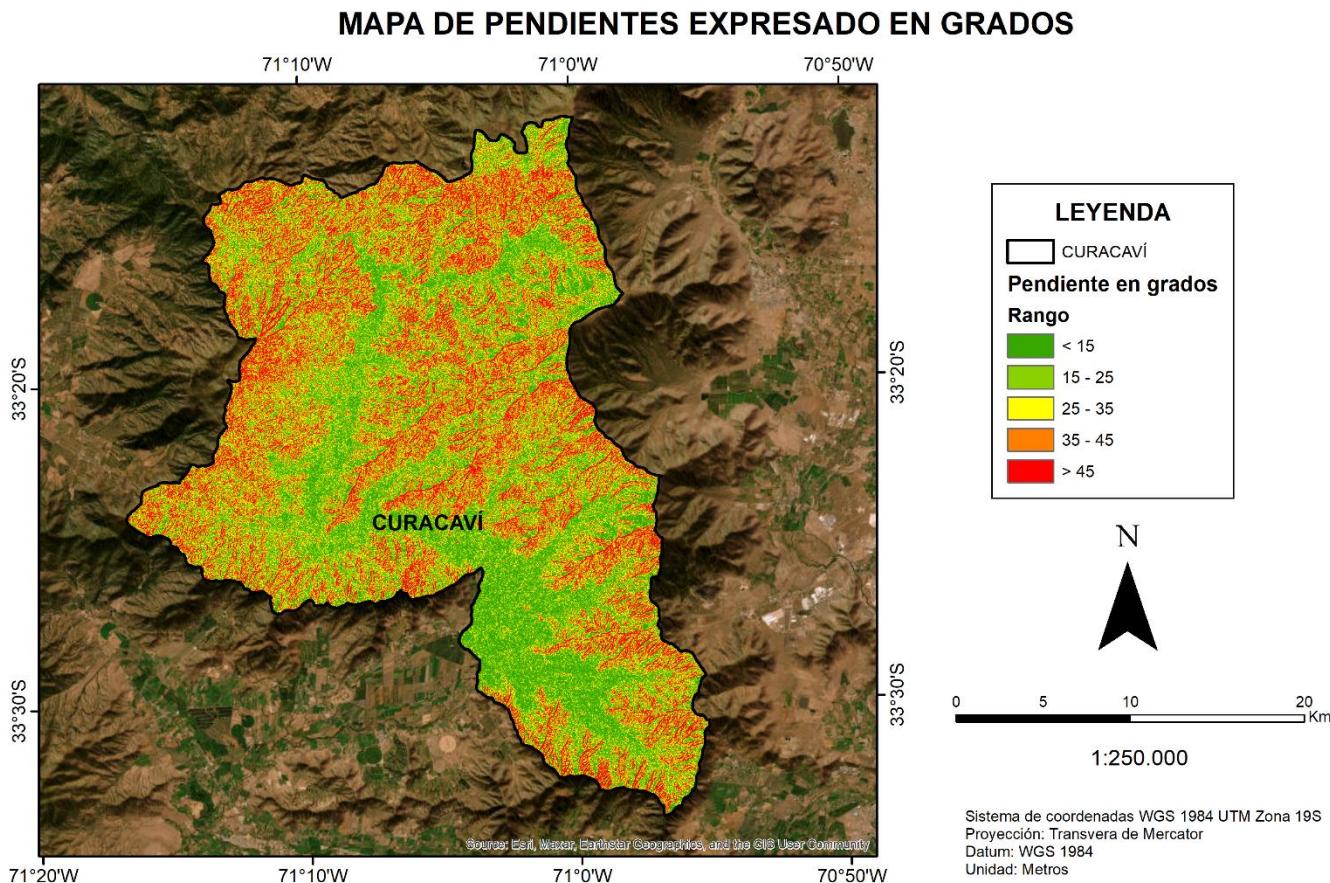


Ilustración 8: Mapa de pendientes. Elaboración DOM, 2025.

El clima de Curacaví fue clasificado como cálido-templado, con veranos calurosos y secos, donde las temperaturas superaron los 36 °C (CIREN, 2022). En contraste, los inviernos se presentaron más frescos y lluviosos, con temperaturas promedio cercanas a los 10 °C en julio y precipitaciones concentradas entre mayo y agosto, alcanzando su máximo en junio con un promedio de 59,5 mm (CR2, 2025).

La **Ilustración 9** muestra un gráfico de temperaturas anuales registradas en la estación del Estero Puangue, zona Boquerón. Este permite visualizar el clima mediterráneo característico de la comuna, así como la diferencia estacional entre el mes más seco y el más lluvioso. La variabilidad hídrica observada incrementó la vulnerabilidad de Curacaví ante períodos de sequía prolongada.

Adicionalmente, el gráfico evidencia, mediante flechas amarillas, el aumento progresivo de eventos con temperaturas superiores a 30 °C. Antes de 1990, tales eventos eran inexistentes; sin embargo, a partir de esa fecha comenzaron a registrarse con mayor frecuencia, y entre 2015 y 2020 se observaron múltiples episodios en un mismo año. Esta tendencia confirmó la intensificación de olas de calor en la zona, generando choques térmicos más recurrentes en un territorio ya afectado por estrés hídrico severo.

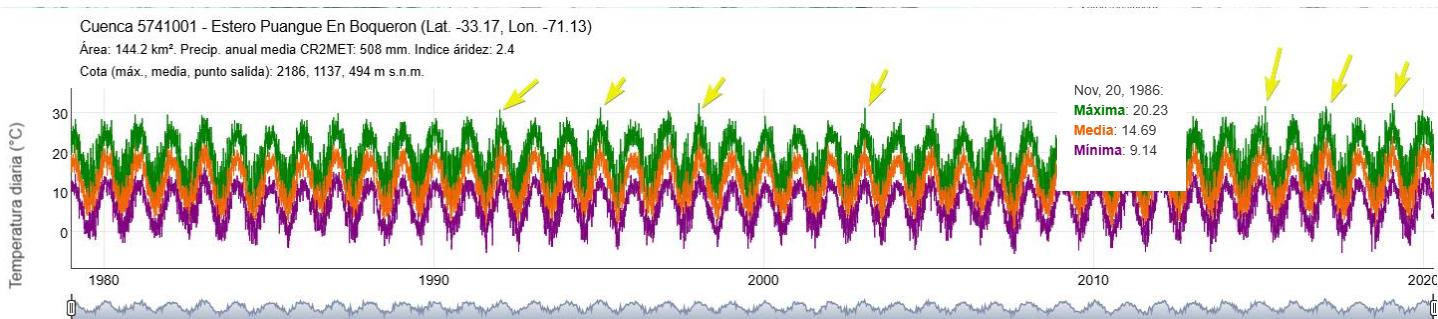


Ilustración 9: Gráfico Temperaturas Estero Puangue. Fuente CR2.

En consonancia con lo anterior, es importante señalar que el déficit hídrico acumulado hasta 2021 alcanzaba los 901 mm en la zona, tal como se muestra en la Ilustración 10 (CIREN, 2021). Este pronunciado déficit agrava aún más la vulnerabilidad de la comuna ante las sequías prolongadas y los choques térmicos crecientes.

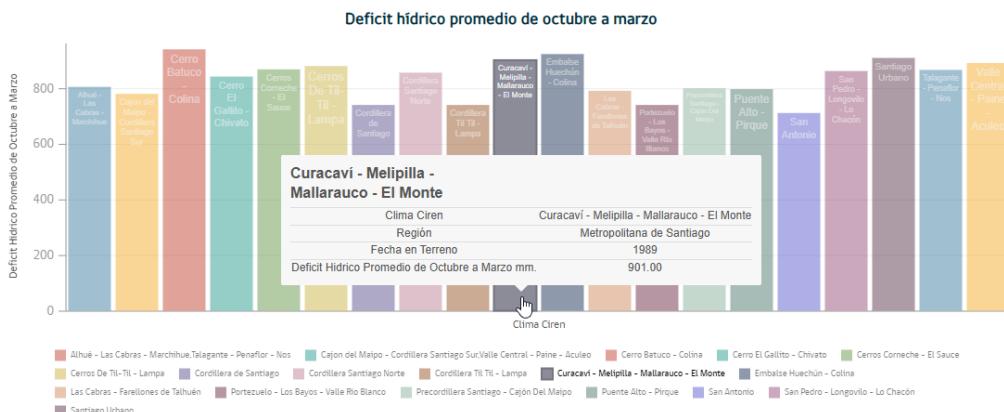
Déficit hídrico promedio octubre a marzo

Metropolitana de Santiago

Déficit hídrico promedio de octubre a marzo para el clima, Curacaví - Melipilla - Mallarauco - El Monte

El gráfico a continuación permite observar el déficit hídrico promedio entre los meses de octubre a marzo, distribuidas según tipo de clima y región.

Fuente: CIREN (2021) Base de Datos Patrimonial.



[VER DATOS](#) [GUARDAR IMAGEN](#) [COMPARTIR](#)

Ilustración 10: déficit Hídrico Promedio octubre a marzo (Ciren 2021).

4.2. DIMENSIÓN SOCIODEMOGRÁFICA

4.2.1. POBLACIÓN TOTAL Y DISTRIBUCIÓN URBANO-RURAL

La comuna de Curacaví presenta una realidad territorial predominantemente rural, a pesar de su cercanía con la Región Metropolitana de Santiago. Según los datos del Censo 2024 y registros comunales, el territorio cuenta con **14.228 viviendas censadas**, distribuidas en **12.001 hogares**, con un promedio de **2,9 personas por hogar**. De estos hogares, **35,2 % tienen presencia de niños, niñas o adolescentes**, mientras que un **15,1 % corresponde a personas mayores de 65 años**, lo que plantea un desafío en términos de adaptación ante eventos climáticos extremos. Además, un **18 % de los hogares son unipersonales**, lo que puede representar un mayor nivel de vulnerabilidad frente al aislamiento.

En términos de distribución por sexo, la comuna presenta una composición equilibrada, con un **49,0 % de hombres** y un **51,0 % de mujeres**, reflejando un patrón demográfico similar al del resto de la región.

Geográficamente, Curacaví presenta una configuración dispersa, con múltiples localidades rurales como El Pangue, Cerro Viejo, Los Valles, Lo Águila, Bustamante y Coyiguay. Aunque existe un centro urbano consolidado, una parte significativa de la población habita en **zonas periurbanas o rurales**, con dificultades de acceso a servicios básicos y conectividad, lo que influye directamente en su exposición y capacidad adaptativa al cambio climático.

El carácter rural de la comuna, su crecimiento parcelado y la falta de regulación homogénea en el uso del suelo incrementan la fragmentación social y ambiental, generando **inequidades territoriales** que deben ser abordadas en el marco de la planificación climática comunal.

Esta información se resume visualmente en las siguientes ilustraciones:



Ilustración 11: Tabla resumen de datos censales de Curacaví (Censo 2024 – INE).



Ilustración 12: Población por tramos de edad.

REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO

⊕ Acerca ⇕ Desplazamiento panorámico

COMUNA	CURACAVÍ
Viviendas censadas	14.226
Viviendas ocupadas	12.692
Viviendas desocupadas	1.526
Viviendas particulares	14.218
Viviendas colectivas	8
Hogares censados	12.001
Promedio hogares por vivienda	1,0
Promedio de personas por hogar	2,9
Porcentaje hogares unipersonales	18,0
Porcentaje de hogares con niños/as	35,2
Porcentaje de hogares de personas mayores	12,3

Ilustración 13: Resultados de hogares en Curacaví.

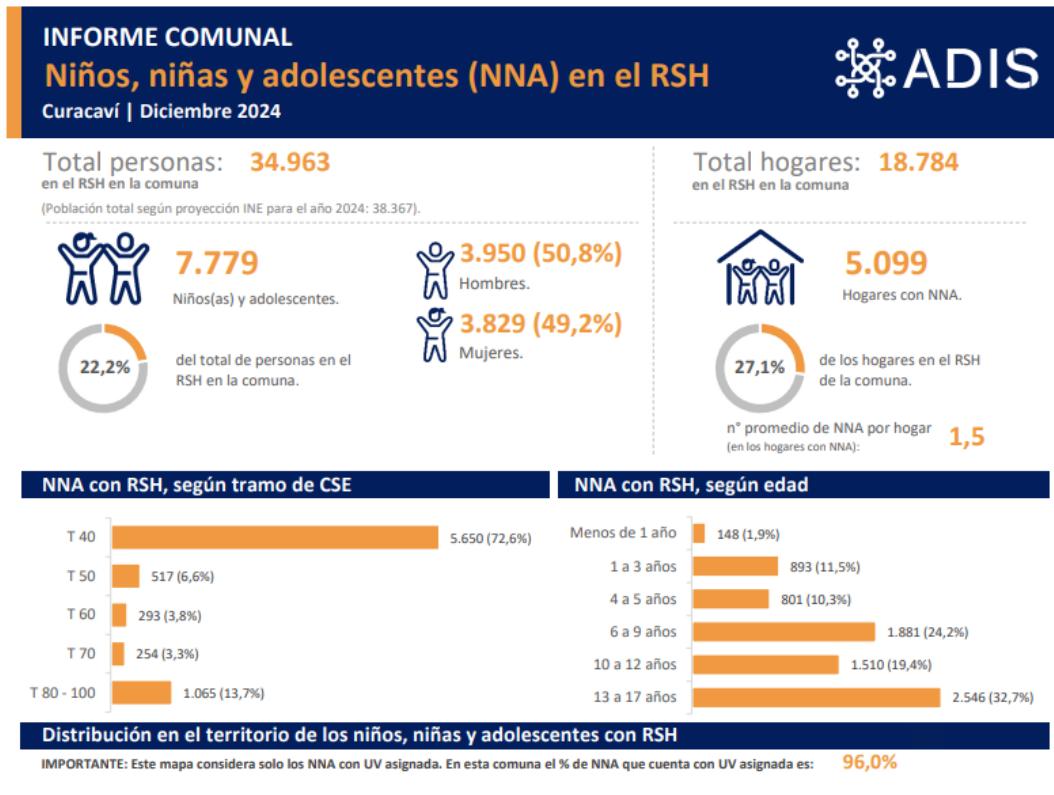


Ilustración 14: Informe comunal niños, niñas y adolescentes

4.2.2. GRUPOS VULNERABLES Y POBLACIÓN EN RIESGO CLIMÁTICO

La caracterización etaria de la población comunal permite identificar grupos con mayor sensibilidad social y física frente a los efectos del cambio climático. Según datos censales actualizados (Censo 2024), Curacaví presenta una estructura demográfica diversa, con un porcentaje relevante de población en situación potencial de vulnerabilidad climática.

Del total comunal, se estima que **15,1 % corresponde a personas mayores de 65 años**, quienes presentan mayor riesgo ante olas de calor, interrupción de servicios básicos o aislamiento durante emergencias. Por otra parte, **35,2 % de los hogares incluyen niños, niñas o adolescentes**, grupo particularmente sensible a cambios en la calidad del aire, temperaturas extremas o disminución de servicios ecosistémicos urbanos. Estos segmentos etarios requieren atención diferenciada en la planificación adaptativa comunal.

Asimismo, destaca que un **18 % de los hogares corresponde a viviendas unipersonales**, lo que podría estar vinculado a situaciones de aislamiento, soledad involuntaria o baja capacidad de respuesta autónoma ante eventos extremos. Esta condición, sumada a la dispersión geográfica de la población en sectores rurales o de difícil acceso, configura una red de **factores de vulnerabilidad social y territorial** que deben ser considerados prioritarios en el diseño de medidas de adaptación local.

Las siguientes ilustraciones apoyan la lectura técnica de estos grupos vulnerables:

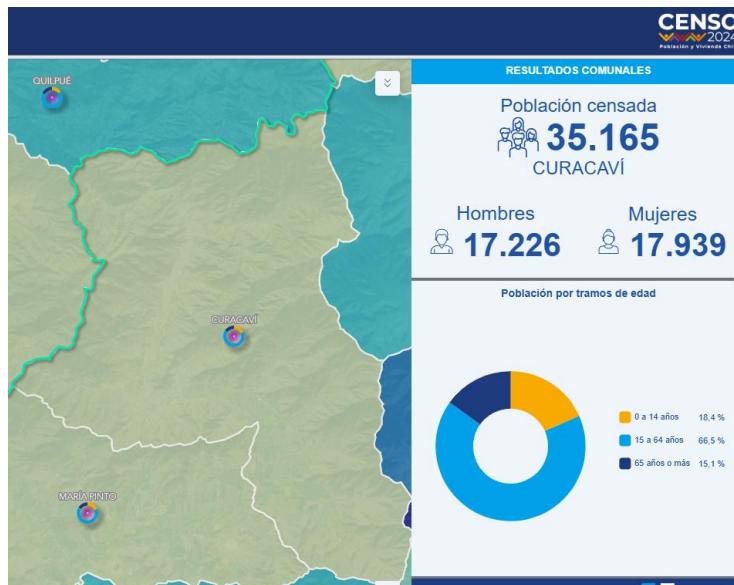


Ilustración 15: Población Hombres y Mujeres Curacaví.

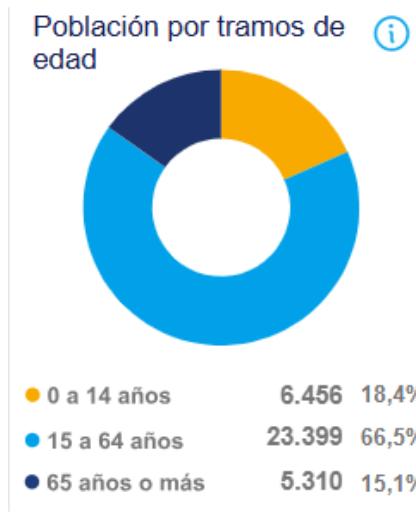


Ilustración 16: Población por tramos de edad

Nº de hogares con jefa de hogar mujer a febrero de 2025
en Metropolitana por comunas.

Restaurar

Comunas	Nº de hogares con jefa de hogar mujer	Total de hogares con RSH
Curacaví	9.639	18.790
Total	9.639	18.790

*Estos resultados incluyen solo un subgrupo de comunas que fue seleccionado por el usuario y no todas las comunas de la región. En la tabla de resultados, el total considera únicamente estas comunas.

Ilustración 17: Número de hogares con jefa de hogar mujer

Fuente: Información proporcionada por DIDEKO.

Pirámide poblacional

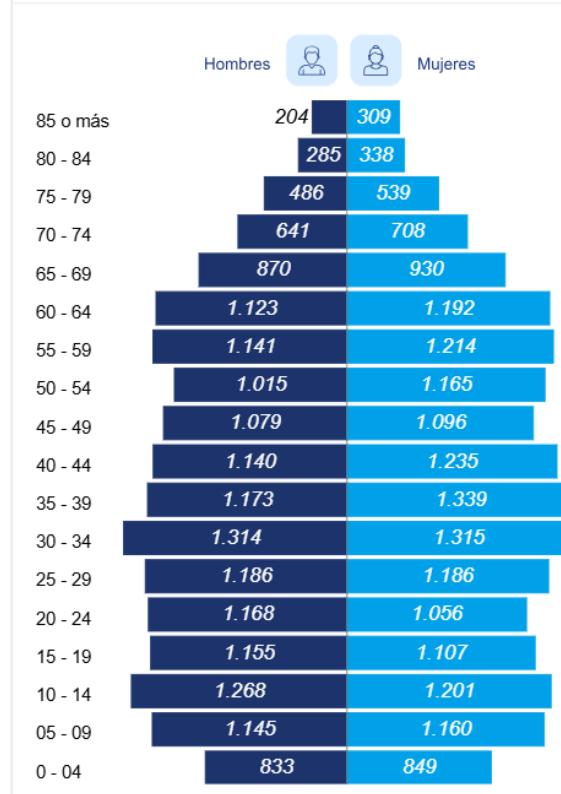


Ilustración 18: Pirámide poblacional

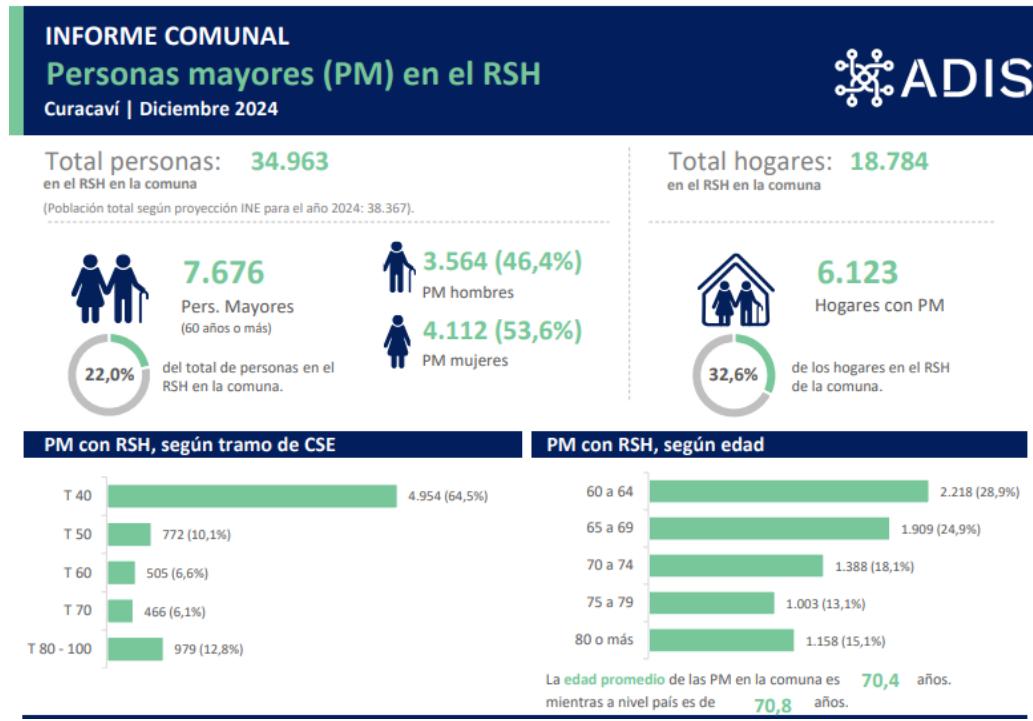


Ilustración 19: Informe Personas Mayores

4.2.3. IDENTIDAD LOCAL, CULTURA Y PERTENENCIA A PUEBLOS ORIGINARIOS

Contrario a la percepción generalizada que sostiene que en la comuna de Curacaví no existen personas pertenecientes a pueblos originarios, los datos oficiales revelan una realidad distinta. Según el Registro Social de Hogares (RSH) al mes de febrero de 2025, **1.269 personas de la comuna se autoidentifican como pertenecientes a algún pueblo originario**, lo que equivale aproximadamente al **3,6 % del total de personas registradas en el RSH comunal** (Ilustración 20).

Este dato es significativo no solo porque visibiliza una identidad cultural históricamente silenciada en el contexto local, sino también porque abre la necesidad de incorporar el enfoque intercultural en las políticas públicas comunales. Ámbitos como la salud, la educación, la participación ciudadana y especialmente la **planificación ambiental** requieren el reconocimiento de los saberes ancestrales, los derechos colectivos de los pueblos indígenas y sus modos particulares de habitar el territorio.

En los espacios participativos del PACCC, se evidenció un fuerte vínculo cultural de la comunidad con elementos naturales como los cerros, el agua, la luna y ciertas especies nativas como el canelo, el quillay o el roble. Estas referencias, mencionadas tanto por personas de pueblos originarios como por habitantes locales no indígenas, revelan una **identidad territorial compartida**, construida desde la vivencia rural, la memoria intergeneracional y la espiritualidad ligada a la naturaleza.

La inclusión activa de comunidades indígenas en el diseño e implementación del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático es fundamental para asegurar una transición justa, ecológicamente sustentable y culturalmente respetuosa. Esta perspectiva está en línea con los principios del **Acuerdo de Escazú**, la **Ley Marco de Cambio Climático** y las normativas nacionales de participación indígena.

Las siguientes ilustraciones permiten visualizar esta dimensión cultural:



Ilustración 20: Persona de Pueblos Originarios en Curacaví



Ilustración 21: Elementos identitarios del territorio según percepción comunitaria

4.2.4 POBLACIÓN MIGRANTE Y DIVERSIDAD CULTURAL

En las últimas décadas, Curacaví ha experimentado un aumento progresivo de población migrante, tanto nacional como extranjera, atraída por el dinamismo de las parcelaciones, el acceso a tierras en zonas periurbanas, y la cercanía a los polos laborales de la Región Metropolitana. Este fenómeno ha diversificado la composición sociocultural del territorio, incorporando nuevas prácticas, costumbres y necesidades que requieren ser consideradas en la planificación local.

Según registros del Registro Social de Hogares (2025), se estima que un **4,3 % de la población comunal corresponde a personas extranjeras**, principalmente provenientes de países latinoamericanos. Este grupo presenta realidades heterogéneas: desde familias con proyectos de arraigo rural, hasta trabajadores estacionales o personas en situación de precariedad habitacional, muchas veces invisibilizadas en los catastros formales.

Además, existe un grupo creciente de personas migrantes de otras comunas del país, que llegan a Curacaví en búsqueda de una vida más tranquila o para iniciar proyectos agrícolas, educativos o de desarrollo personal. Estas dinámicas han transformado aspectos del paisaje cultural local, al tiempo que plantean nuevos desafíos de integración, acceso a servicios y participación ciudadana.

Frente al cambio climático, la población migrante puede enfrentar barreras lingüísticas, institucionales o territoriales que incrementan su vulnerabilidad, especialmente en contextos de emergencia o falta de redes comunitarias sólidas. Es por ello que el PACCC incorpora este enfoque como parte de una planificación inclusiva, que promueva la **diversidad como fortaleza** y asegure una transición justa y equitativa para todos los habitantes del territorio.

Las siguientes ilustraciones apoyan esta caracterización:



Ilustración 22: Personas extranjeras en Curacaví



Ilustración 23: Motivos de llegada y percepción de arraigo

4.3. DIMENSIÓN ECONÓMICA Y PRODUCTIVA

4.3.1. SECTORES PRODUCTIVOS, EMPLEO Y TRANSFORMACIONES TERRITORIALES

El territorio de Curacaví presenta una estructura productiva heterogénea que combina actividades tradicionales como la agricultura y el comercio, con el crecimiento de sectores emergentes vinculados al turismo, los servicios y el mercado inmobiliario. Esta configuración se ve influenciada por factores como la presión urbana, la conectividad vial con grandes centros urbanos, y la transformación del uso del suelo en áreas rurales y periurbanas.

4.3.1.1 SECTORES PRODUCTIVOS

El territorio de Curacaví presenta una estructura productiva diversa, influenciada por su ubicación estratégica entre Santiago y Valparaíso, así como por sus características territoriales mixtas. El desarrollo de actividades económicas está regulado por dos instrumentos de planificación: el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), que rige las zonas rurales, y el Plan Regulador Comunal (PRC), que estructura el uso de suelo en el área urbana. Estas normativas definen zonas con vocaciones diferenciadas —habitacional, industrial, agrícola, de conservación ambiental o de servicios—, lo cual condiciona tanto la localización como la expansión de los distintos sectores productivos.

En las zonas rurales predominan usos productivos de tipo agrícola y áreas de valor ecológico, mientras que en el ámbito urbano se identifican 13 zonas con usos específicos (Z1 a Z8 y ZR1 a ZR5), que permiten o restringen actividades según criterios como densidad poblacional, riesgos naturales y protección del entorno. Este marco busca ordenar el crecimiento comunal, fomentar la sostenibilidad y proteger sectores clave frente a la presión inmobiliaria y urbana.

4.3.1.2 COMERCIO

El comercio constituye el principal sector económico de Curacaví en términos de número de empresas. De acuerdo con los registros de 2021, representa el 35,34% del total de unidades económicas comunales, consolidándose como un eje dinamizador del empleo, el abastecimiento local y la circulación de bienes. Su expansión ha estado estrechamente vinculada al crecimiento poblacional, al aumento de la población flotante y al posicionamiento de Curacaví como destino emergente para el turismo rural y gastronómico.

Este dinamismo ha favorecido el surgimiento de almacenes, minimarkets, ferias, centros de servicios y pequeños emprendimientos de atención directa. A su vez, el comercio local ha demostrado adaptabilidad a la digitalización y a nuevos hábitos de consumo, aunque persisten desafíos relacionados con la formalización, el acceso a financiamiento y la articulación con otras cadenas de valor territoriales.

Además, dada la ubicación estratégica de Curacaví entre Santiago y Valparaíso, el sector transporte ha cobrado creciente relevancia como soporte del comercio comunal. Este rol logístico ha favorecido el tránsito de bienes, el establecimiento de empresas de transporte y centros de almacenamiento, y ha impulsado inversiones en infraestructura vial y servicios asociados. Sin embargo, también ha generado desafíos como la congestión, la presión sobre la vialidad rural y la necesidad de fortalecer el transporte público y la conectividad con zonas agrícolas y de servicios.

4.3.1.3 INDUSTRIA MANUFACTURERA

La industria manufacturera en Curacaví, aunque de menor escala en comparación con otros sectores, cumple un rol relevante en la diversificación productiva local. Se compone mayoritariamente de pequeñas y medianas empresas, muchas de carácter familiar, que se dedican a la elaboración de productos agroindustriales, alimentos procesados, artesanías y materiales de construcción.

Estas unidades productivas suelen estar vinculadas a actividades agrícolas o turísticas, formando parte de **cadenas de valor locales** que aportan identidad y valor agregado al territorio. Sin embargo, su desarrollo enfrenta limitaciones como el acceso a financiamiento, la formalización y la incorporación de tecnologías más limpias y eficientes.

Fomentar la innovación, el encadenamiento productivo y la asociatividad son estrategias clave para fortalecer este sector como fuente de empleo e identidad productiva.

4.3.1.4 ACTIVIDADES FINANCIERAS E INMOBILIARIAS

Las actividades financieras e inmobiliarias tienen una participación significativa en la estructura económica de Curacaví, concentrando aproximadamente el **35% de las ventas anuales** de la comuna. Aunque no se trata del sector con mayor número de empresas, su impacto en términos de ingresos es notable, superando incluso al comercio y representando una parte importante de la dinámica económica local.

Este comportamiento se relaciona estrechamente con el auge inmobiliario registrado en la comuna durante las últimas décadas. La proliferación de parcelaciones, la demanda por viviendas semirurales y la valorización del suelo han impulsado la actividad del mercado inmobiliario, junto con servicios asociados como la gestión de arriendos, corretajes y financiamiento habitacional. Por su parte, el sector financiero ha crecido en torno a estos procesos, canalizando inversiones y servicios hacia proyectos locales.

No obstante, este dinamismo también ha generado efectos colaterales: aumento en el valor del suelo, presiones sobre zonas agrícolas, y riesgos de **gentrificación rural** (proceso mediante el cual el encarecimiento del suelo desplaza a las comunidades tradicionales de menores ingresos, alterando el tejido social y productivo del territorio). Estas transformaciones implican una pérdida progresiva del acceso justo al suelo, fragmentación del paisaje y tensiones entre usos productivos, habitacionales y ecológicos.

La participación de este sector se representa visualmente en la Ilustración 24, donde se observa su relevancia comparativa respecto a otros sectores económicos.



Ilustración 24: Participación relativa de los sectores productivos en Curacaví. Elaboración Propia

4.3.1.5 TURISMO RURAL Y GASTRONÓMICO

El turismo ha emergido como un sector estratégico y de alto potencial en la matriz productiva de Curacaví. La comuna ofrece una valiosa combinación de entorno natural, patrimonio cultural y oferta gastronómica, que ha permitido el desarrollo de un turismo de cercanía, especialmente vinculado a experiencias rurales, enológicas y de naturaleza.

Entre los principales atractivos destacan las rutas del vino, la tradicional Fiesta de la Chicha, ferias costumbristas, talleres de oficios, la oferta de hospedajes rurales y el acceso a cerros, ríos y senderos. Esta actividad no solo dinamiza el comercio, sino que también fortalece a pequeños productores, emprendedores locales y prestadores de servicios turísticos.

Para consolidar este sector como motor de desarrollo sustentable, se requiere fortalecer la asociatividad entre actores, mejorar la promoción territorial y avanzar hacia un modelo de turismo responsable, inclusivo y con identidad local.

4.3.1.6 CONSTRUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL TERRITORIO

El sector de la construcción ha experimentado un crecimiento sostenido en Curacaví, impulsado principalmente por la expansión de parcelaciones habitacionales y proyectos de infraestructura vial y urbana. Esta dinámica ha convertido al rubro en una fuente significativa de empleo local y en un agente estructurante del paisaje comunal.

El aumento de la demanda habitacional, motivado por la migración desde centros urbanos mayores y el atractivo de un estilo de vida semirural, ha dado lugar a una proliferación de proyectos de autoconstrucción, loteos irregulares y urbanizaciones privadas, muchas veces sin la debida planificación ni regulación. Esta situación plantea importantes desafíos en términos de ordenamiento territorial, acceso a servicios básicos, gestión del agua, fragmentación de ecosistemas y pérdida de suelos agrícolas fértiles.

Desde una perspectiva climática, este fenómeno incrementa la vulnerabilidad del territorio ante eventos extremos, al generar ocupación en zonas de riesgo, aumento de escorrentías, pérdida de cobertura vegetal y presión sobre la infraestructura existente. En este contexto, se vuelve prioritario fortalecer los mecanismos de fiscalización, actualizar los instrumentos de planificación urbana y rural, y promover modelos de construcción sustentable que integren criterios de eficiencia energética, uso de materiales locales, diseño bioclimático y adaptación al cambio climático.

Las imágenes satelitales presentadas a continuación (Ilustraciones 25 y 26), correspondientes a sectores residenciales en expansión de Curacaví, evidencian con claridad los impactos del actual modelo de urbanización dispersa. En ellas se observan retroexcavadoras abriendo caminos en laderas, cortes abruptos en cerros y ocupación de quebradas, todo lo cual genera condiciones propicias para la remoción de masas, pérdida acelerada de bosque nativo e interrupción de corredores ecológicos. Este tipo de transformación del territorio no solo debilita la resiliencia del paisaje, sino que también expone a futuras viviendas y comunidades a mayores riesgos climáticos y geotécnicos.

Estas imágenes no son solo evidencia del cambio físico del entorno, sino también una alerta sobre la urgencia de transitar hacia una planificación territorial que reconozca los límites ecológicos del valle y el valor de la cobertura vegetal para la regulación hídrica, el control de escorrentías y la prevención de desastres.

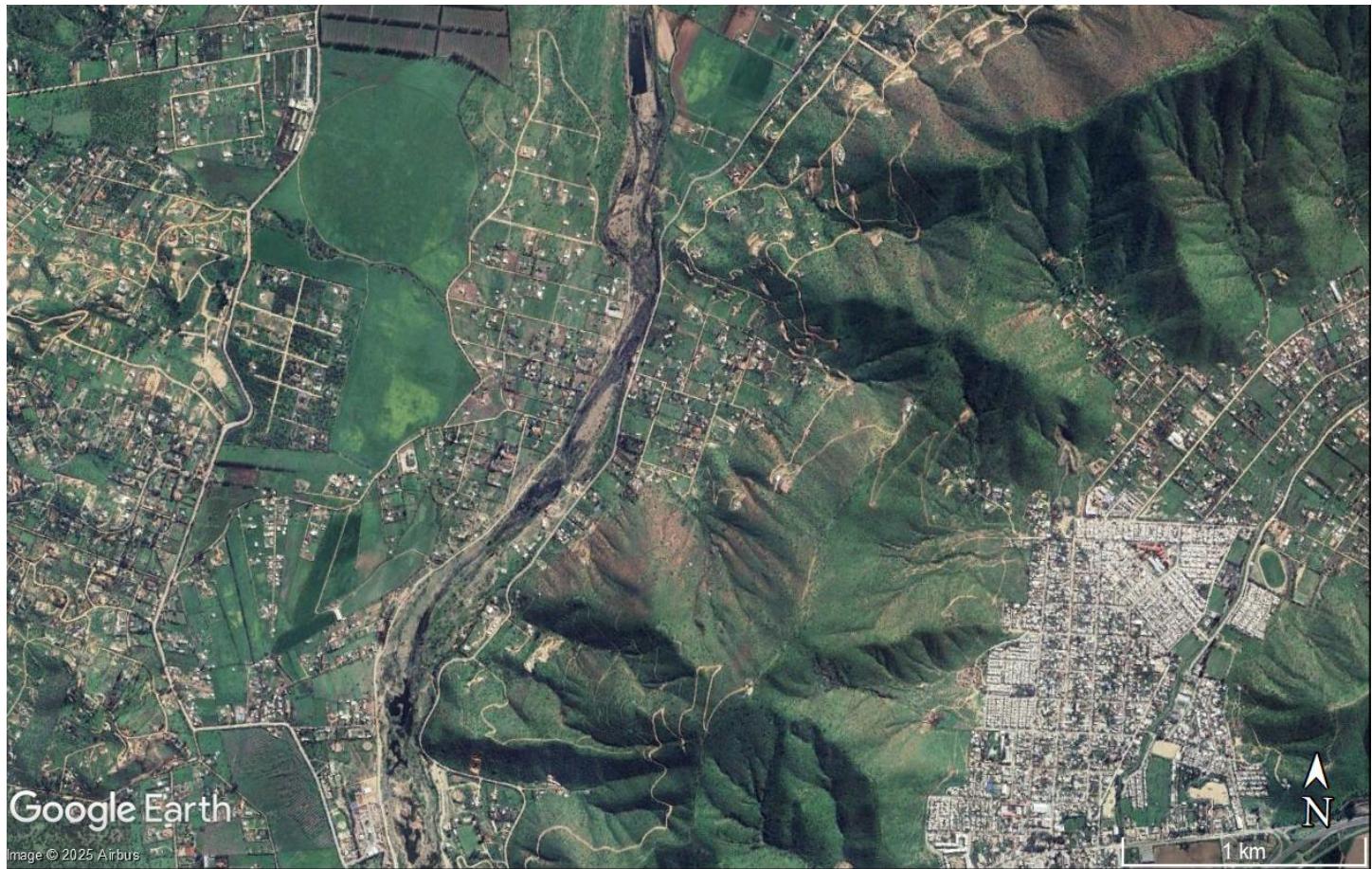


Ilustración 25: Transformación del paisaje por intervención en laderas y pérdida de cobertura vegetal (Curacaví, imagen satelital 1)



Ilustración 26: Ocupación de quebradas y apertura de caminos en zonas de riesgo (Curacaví, imagen satelital 2)

4.3.1.7 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El sector transporte ha cobrado creciente relevancia en la economía comunal, debido a la **posición geográfica estratégica de Curacaví**, situada entre los polos logísticos de Santiago y Valparaíso. Esta condición ha favorecido el tránsito constante de bienes y personas, y el establecimiento de empresas vinculadas al transporte de carga, almacenamiento y distribución.

El desarrollo de este sector ha impulsado inversiones en infraestructura vial, terminales logísticos y servicios asociados. Sin embargo, también ha generado presiones sobre la vialidad urbana y rural, con desafíos importantes en materia de congestión, seguridad y accesibilidad, especialmente en sectores de interfaz urbano-rural. La mejora en la conectividad territorial, la planificación del transporte público y la integración logística con otras actividades productivas resultan fundamentales para sostener un desarrollo equilibrado y eficiente de esta actividad.

4.3.2. AGRICULTURA Y USO DEL SUELO RURAL

A pesar del avance sostenido de la urbanización y del crecimiento de parcelaciones en el área rural, la agricultura sigue siendo un eje fundamental de la identidad y de la economía local de Curacaví. El sector silvoagropecuario —que agrupa la agricultura, ganadería y silvicultura— mantiene una presencia activa, especialmente en localidades como La Viña, El Pangue, Lo Águila y en los alrededores del estero Puangue, donde persisten prácticas agrícolas familiares de pequeña escala.

Este sector representa aproximadamente un **10,1 % del total de las ventas comunales**, y constituye una fuente de empleo, arraigo territorial y transmisión intergeneracional de saberes. Si bien la pérdida de disponibilidad hídrica y el avance de la

sequía han impactado negativamente la producción hortícola y ganadera, aún se mantienen cultivos de temporada, frutales menores y unidades productivas diversificadas, muchas de ellas sostenidas por familias rurales.

El uso del suelo rural en Curacaví ha estado marcado por una creciente presión inmobiliaria, la expansión de proyectos agroindustriales y la fragmentación de predios agrícolas. Este proceso, en algunos casos no regulado, ha generado conflictos en el acceso al agua, pérdida de continuidad ecológica y transformación del paisaje productivo, afectando la resiliencia del territorio frente al cambio climático.

En este escenario, emergen oportunidades estratégicas para el fortalecimiento de la agricultura local con criterios de sostenibilidad. Destacan especialmente la **recuperación de saberes tradicionales**, el impulso de la **agroecología**, el uso eficiente del agua, la regeneración del suelo y el fomento de **circuitos cortos de comercialización**, en línea con los principios de soberanía alimentaria y adaptación climática.

La caracterización social y territorial de los productores agrícolas se complementa con la información desarrollada en la sección **4.2.2 Dimensión Sociodemográfica**, donde se abordan aspectos de vulnerabilidad y percepción de riesgo climático en el mundo rural.

4.3.3. TURISMO RURAL, SERVICIOS Y EXPERIENCIAS LOCALES

Más allá de su clasificación sectorial, el turismo, el comercio y los servicios cumplen un rol estratégico en la vida cotidiana y la resiliencia de los territorios locales. En Curacaví, estas actividades no solo representan oportunidades de dinamismo económico, sino que también son clave para fortalecer redes sociales, promover la identidad local y mejorar el acceso a bienes y servicios básicos, especialmente en sectores rurales o de difícil conectividad.

El comercio de cercanía, los servicios gastronómicos, el turismo comunitario, los centros de salud alternativos, los talleres de oficios, la oferta educativa rural y otras expresiones del sector terciario permiten generar empleo, circulación económica local y relaciones comunitarias que favorecen la adaptación al cambio climático.

Estas actividades, si son planificadas con criterios de sostenibilidad e inclusión, pueden contribuir a **reducir la dependencia de modelos extractivos, fomentar la economía circular y potenciar una cultura de cuidado del territorio**. Por ello, el PACCC reconoce el rol del sector servicios como un componente esencial para una transición justa y resiliente.

4.4. DIMENSIÓN INSTITUCIONAL Y DE GOBERNANZA

La gobernanza ambiental y climática de la comuna de Curacaví se encuentra en una etapa de fortalecimiento progresivo, marcada por avances significativos en la articulación interinstitucional y el involucramiento de actores locales en procesos de planificación territorial. A nivel municipal, la Dirección de Medio Ambiente, Aseo, Ornato y Gestión de Contratos (DIMAO) ha asumido un rol central en la coordinación del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC), articulando a otras direcciones como DIDEKO, SECPLA, DOM, Operaciones y Finanzas.

Desde el año 2023, la comuna participa activamente en instancias promovidas por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA) y el Gobierno Regional Metropolitano (GORE RM), incorporando herramientas metodológicas y lineamientos técnicos en el diseño de estrategias climáticas. La constitución de la Comisión Municipal de Cambio Climático —compuesta por funcionarias y funcionarios municipales, representantes de unidades vecinales, organizaciones ambientales y agrupaciones ciudadanas— ha permitido dar seguimiento al proceso del PACCC y generar espacios de corresponsabilidad en la toma de decisiones.

En el ámbito regional y nacional, Curacaví se ha vinculado con programas como HuellaChile, Red de Municipios por el Clima, Estrategia Hídrica Local del GORE RM, Maipo Resiliente y otras plataformas colaborativas que fortalecen la gobernanza multinivel. Sin embargo, se identifican desafíos persistentes en la coordinación con actores del nivel central y en la gestión de información ambiental de base territorial, lo que limita la implementación efectiva de políticas públicas climáticas.

Finalmente, destaca el esfuerzo local por institucionalizar procesos participativos, incorporando mecanismos de consulta y co-creación en actividades territoriales, encuestas ciudadanas, talleres comunitarios y espacios técnicos intersectoriales. Este enfoque de gobernanza colaborativa se reconoce como una oportunidad para avanzar en soluciones climáticas contextualizadas, sostenibles y con legitimidad social.

4.5. DIMENSIÓN DE PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El ordenamiento territorial de Curacaví se encuentra tensionado por procesos de expansión urbana desregulada, parcelaciones en zonas rurales y una creciente presión sobre ecosistemas estratégicos como quebradas, cerros y corredores hídricos. Esta situación incide directamente en la exposición a riesgos climáticos, especialmente en sectores donde la planificación urbana no ha incorporado criterios de adaptación y gestión de riesgo.

A nivel normativo, la comuna se rige por el **Plan Regulador Intercomunal de Santiago (PRIS)** y, parcialmente, por el **Plan Regulador Comunal (PRC)**, actualmente en revisión. Sin embargo, se observa una baja integración del enfoque climático en estos instrumentos, lo que dificulta la identificación y protección efectiva de áreas de riesgo por inundación, incendios forestales o escasez hídrica. La falta de una zonificación climática adaptativa ha permitido el desarrollo de viviendas y proyectos inmobiliarios en zonas de borde de estero, laderas y sectores sin infraestructura básica, aumentando la vulnerabilidad territorial.

En este contexto, se identifican desafíos relevantes para avanzar hacia un modelo de planificación territorial climáticamente informado:

- Actualizar el PRC incorporando variables de cambio climático y criterios de resiliencia territorial.
- Integrar mapas de riesgo, corredores ecológicos y zonas de recarga hídrica como elementos estructurantes de la planificación.
- Promover instrumentos complementarios como ordenanzas ambientales, planes maestros por cuenca y criterios de urbanismo ecológico.

Finalmente, se reconoce la necesidad de fortalecer los vínculos entre el municipio, los servicios sectoriales (MINVU, DOH, CONAF) y la ciudadanía, con el fin de co-construir un modelo de desarrollo territorial que combine protección ambiental, resiliencia climática y equidad socioespacial.

Tabla 5: Instrumento de Planificación Climática

Instrumento de Planificación	Estado Actual en Curacaví	Brechas detectadas	Oportunidades de mejora
Plan Regulador Comunal (PRC)	Vigente, en proceso de actualización. No incorpora enfoque climático explícito.	Falta de zonificación según riesgo climático y variables ecológicas.	Incorporar criterios de adaptación, corredores ecológicos y zonas de amortiguación.
Plan Regulador Intercomunal de Santiago (PRIS)	Aplica parcialmente a la comuna. Cubre zonas rurales y urbanas con enfoque funcional.	No considera mapas de riesgos climáticos ni áreas de conservación prioritaria.	Actualizar con enfoque de cambio climático e infraestructura verde.
Planes Seccionales	No se han desarrollado a nivel local con criterios climáticos.	Ausencia de planificación local por sectores estratégicos (agua, biodiversidad).	Diseñar planes seccionales por microzonas vulnerables (quebradas, bordes de estero).

<i>Planes de Inversión Regional (GORE)</i>	Presentes para algunos proyectos, pero sin integración explícita del PACCC.	Escasa articulación entre planificación de inversión y riesgos climáticos.	Vincular los proyectos financiados por GORE con el PACCC.
<i>Planes Maestro de Cuencas / Proyectos Hidrosanitarios</i>	No implementados de forma integral. Existen iniciativas puntuales.	Falta integración multiescala y participación comunitaria en diseño.	Desarrollar planes participativos por cuenca o territorio hídrico.
<i>Ordenanzas Municipales Ambientales</i>	No existen ordenanzas específicas para cambio climático o protección de áreas vulnerables.	Ausencia de instrumentos normativos que apoyen la adaptación y mitigación local.	Elaborar ordenanzas climáticas y ambientales específicas a partir del diagnóstico PACCC.

4.6 DIMENSIONES TERRITORIALES RELEVANTES PARA LA ADAPTACIÓN CLIMÁTICA

La comuna de Curacaví se ubica en la Región Metropolitana, específicamente en la provincia de Melipilla, en la zona central de Chile. Con una superficie de 694 km², Curacaví representa el 17% del territorio provincial y el 4,5% del total regional. La Ilustración 27 muestra la ubicación de Curacaví dentro del contexto regional. Para apreciar con mayor detalle la ubicación de Curacaví en relación con las comunas aledañas, se recomienda consultar la Ilustración 28, que presenta una vista ampliada del interior de la región.

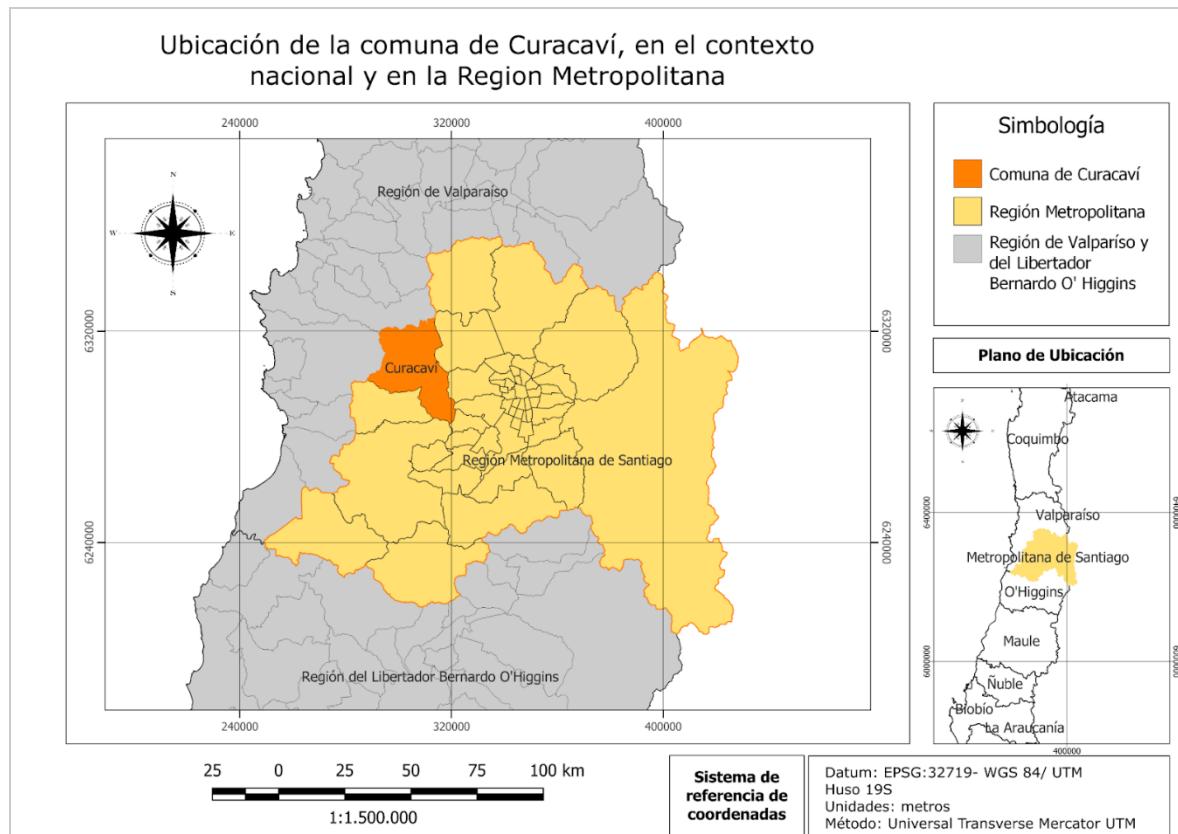


Ilustración 27: Ubicación de la Comuna de Curacaví.

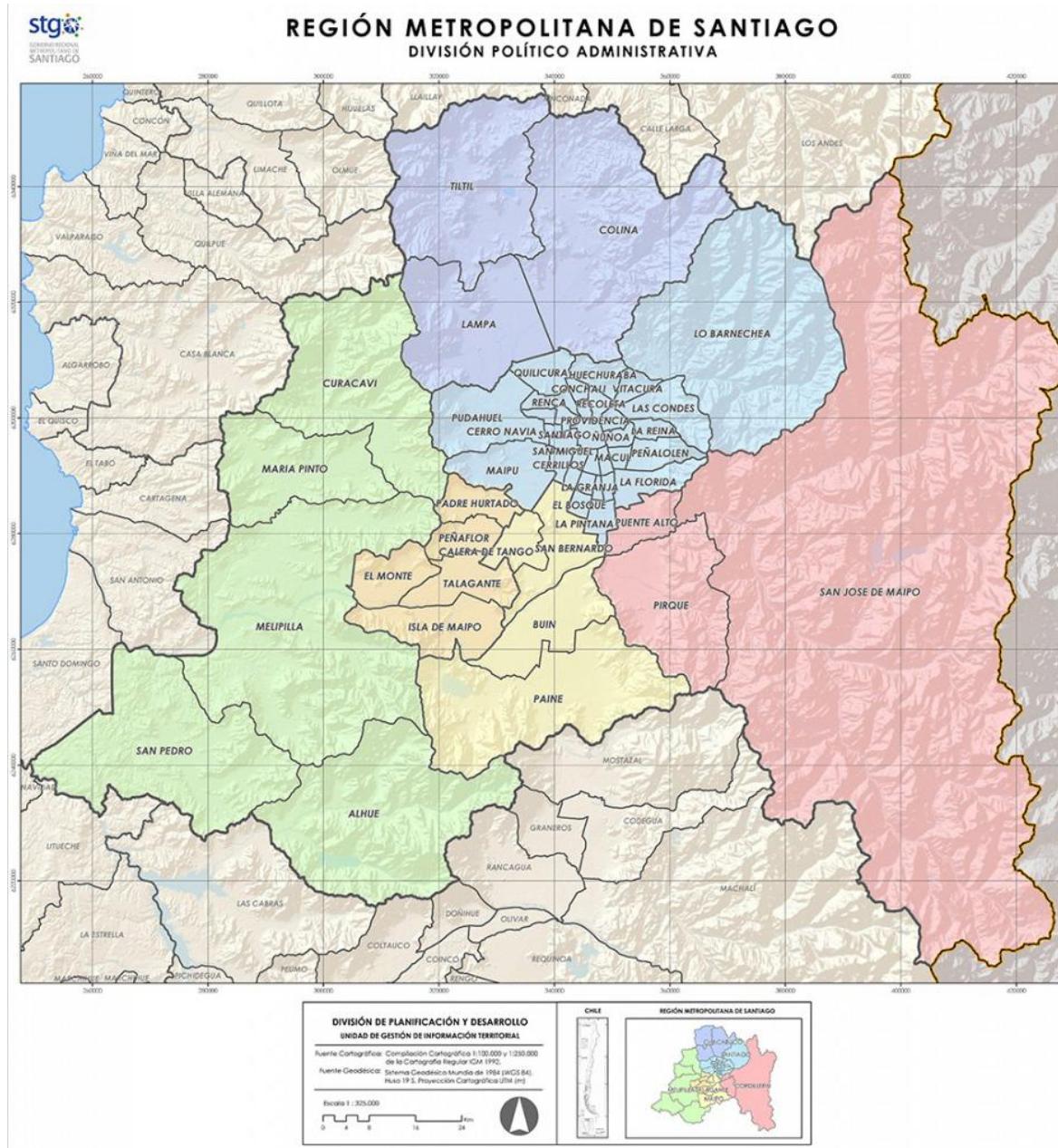


Ilustración 28: Límites comunales para Curacaví

Curacaví limita al norte con Quilpué y Lampa, al oriente con Pudahuel y Maipú, al sur con Padre Hurtado, Melipilla y María Pinto, y al poniente con Casablanca. Es importante destacar que varias de las comunas ubicadas al norte de Curacaví, como Lampa, Quilpué y Casablanca, también se ven afectadas por la sequía, un factor relevante a considerar en el análisis de la problemática ambiental de la zona.

La Ruta 68 conecta Curacaví con Santiago al oriente y Casablanca al poniente, pasando por Pudahuel. Sin embargo, esta vía representa una barrera que dificulta el flujo de personas y la conectividad de la biodiversidad en dirección norte-sur. La Ilustración 29 ilustra el trazado de la Ruta 68 a través de la comuna, así como la ubicación de las principales zonas urbanas, permitiendo visualizar el impacto de esta infraestructura en el territorio.



Ilustración 29: Ruta 68 en la comuna de Curacaví

Curacaví se ubica en un valle en medio de la cordillera de la costa. La transición con las comunas del oriente, poniente y norte se caracteriza por terrenos montañosos de la cordillera de la costa. Al sur, la conexión con María Pinto se establece a través de la cuenca del estero Puangue.

A pesar de su carácter rural, Curacaví se encuentra estratégicamente ubicada entre dos de los centros urbanos más importantes de Chile: la capital, Santiago, y la ciudad portuaria y turística de Valparaíso. Este contraste se acentúa al

observar las zonas del norte de la comuna, como El Pangue, Cerro Viejo y Coyiguay, donde aún se preserva un estilo de vida rural, de tradiciones campesinas y pequeña agricultura. Por otro lado, al sur de Curacaví se desarrolla una actividad agrícola de carácter campesino, reflejando la vocación rural de la comuna, que se ve enriquecida por la presencia del río Puangue, fuente de vida y sustento para sus habitantes. Tal como se observa en la Ilustración 30, que muestra la ubicación estratégica de Curacaví y los puntos clave mencionados, estos contrastes geográficos y económicos ponen de manifiesto el desafío que enfrenta la comuna para preservar su identidad y la supervivencia de sus economías rurales en un contexto de creciente urbanización.

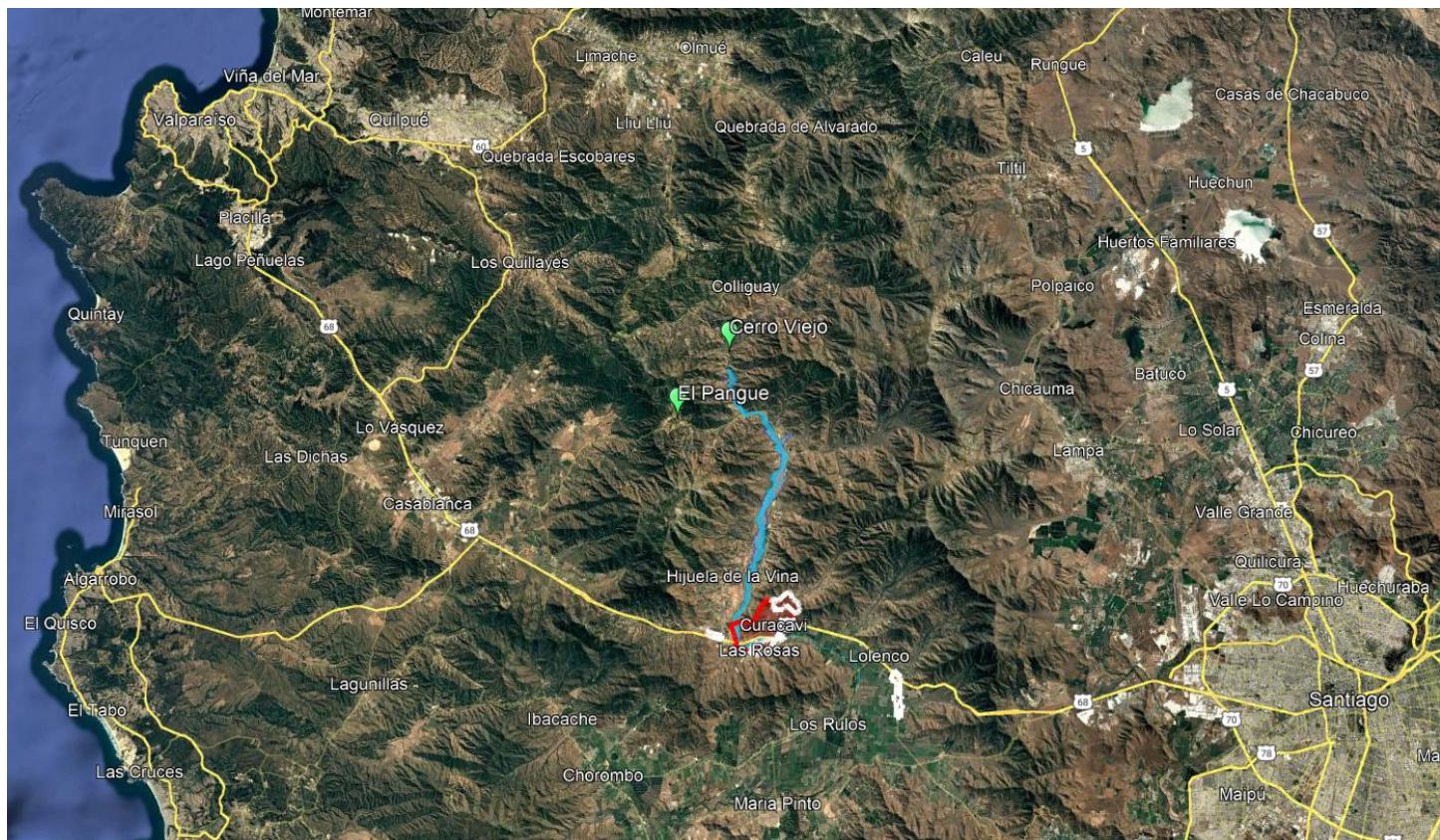


Ilustración 30: Ubicación en Polos Urbanos de Curacaví

4.7.1 DIMENSIÓN POLÍTICA: CONTEXTO INSTITUCIONAL Y PARTICIPACIÓN TERRITORIAL

La comuna de **Curacaví**, ubicada en la Región Metropolitana y perteneciente a la **Provincia de Melipilla**, forma parte del **Distrito Electoral N.º 14** y de la **Circunscripción Senatorial N.º 7**. Actualmente, la administración municipal está liderada por el **alcalde Christian Hernández Villanueva**, en ejercicio desde diciembre de 2024.

El territorio comunal cuenta con una activa red de **Juntas de Vecinos (JJ.VV.)** y **organizaciones comunitarias**, las cuales constituyen un canal clave para la participación ciudadana y la gobernanza local. Estas organizaciones han tenido un rol relevante tanto en procesos de planificación como en la **construcción participativa del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC)**, aportando diagnósticos territoriales, propuestas y visión comunitaria de los riesgos y oportunidades frente al cambio climático.

En términos sociodemográficos, según el **Censo 2024 del Instituto Nacional de Estadísticas (INE)**, Curacaví presenta las siguientes características:

- **Población censada:** 35.165 personas (17.226 hombres y 17.939 mujeres).

- **Personas mayores de 65 años:** 15,1 % del total.
- **Viviendas censadas:** 14.228, de las cuales 12.692 están ocupadas.
- **Hogares censados:** 12.001, con un promedio de 2,9 personas por hogar.
- **Hogares con niñas/os:** 35,2 %.
- **Hogares unipersonales:** 18 %.
- **Hogares de personas mayores:** 12,3 %.

Esta información sociodemográfica sirve de **base para el cruce de datos con mapas de amenazas climáticas, emergencias y medidas de acción propuestas**, permitiendo orientar territorialmente las acciones del PACCC y facilitar su implementación efectiva.

Se incluyen los siguientes apoyos visuales y documentales:

- Ilustración 31: Mapa de ubicación de Juntas de Vecinos de Curacaví.
- Tabla 6: Listado actualizado de JJ.VV. de la comuna (fuente: sitio web municipal).
- Ilustración 33: Tabla resumen de datos censales de Curacaví (Censo 2024 – INE).

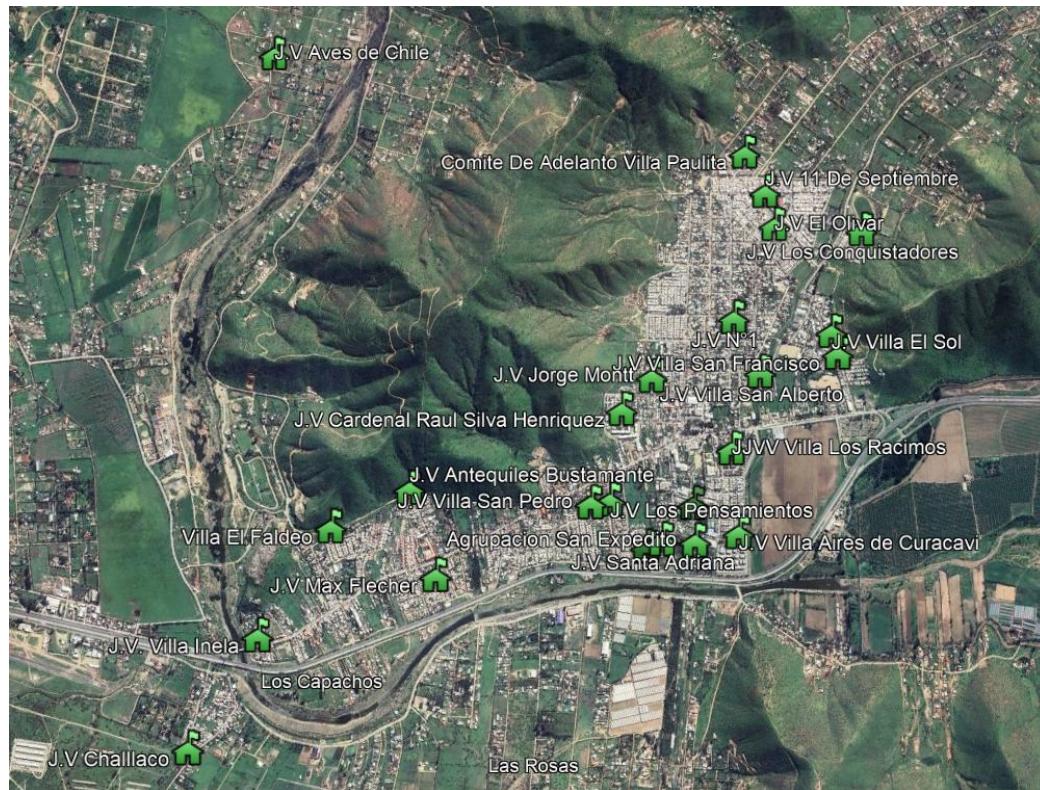


Ilustración 31: Mapa de Juntas de Vecinos de Curacaví

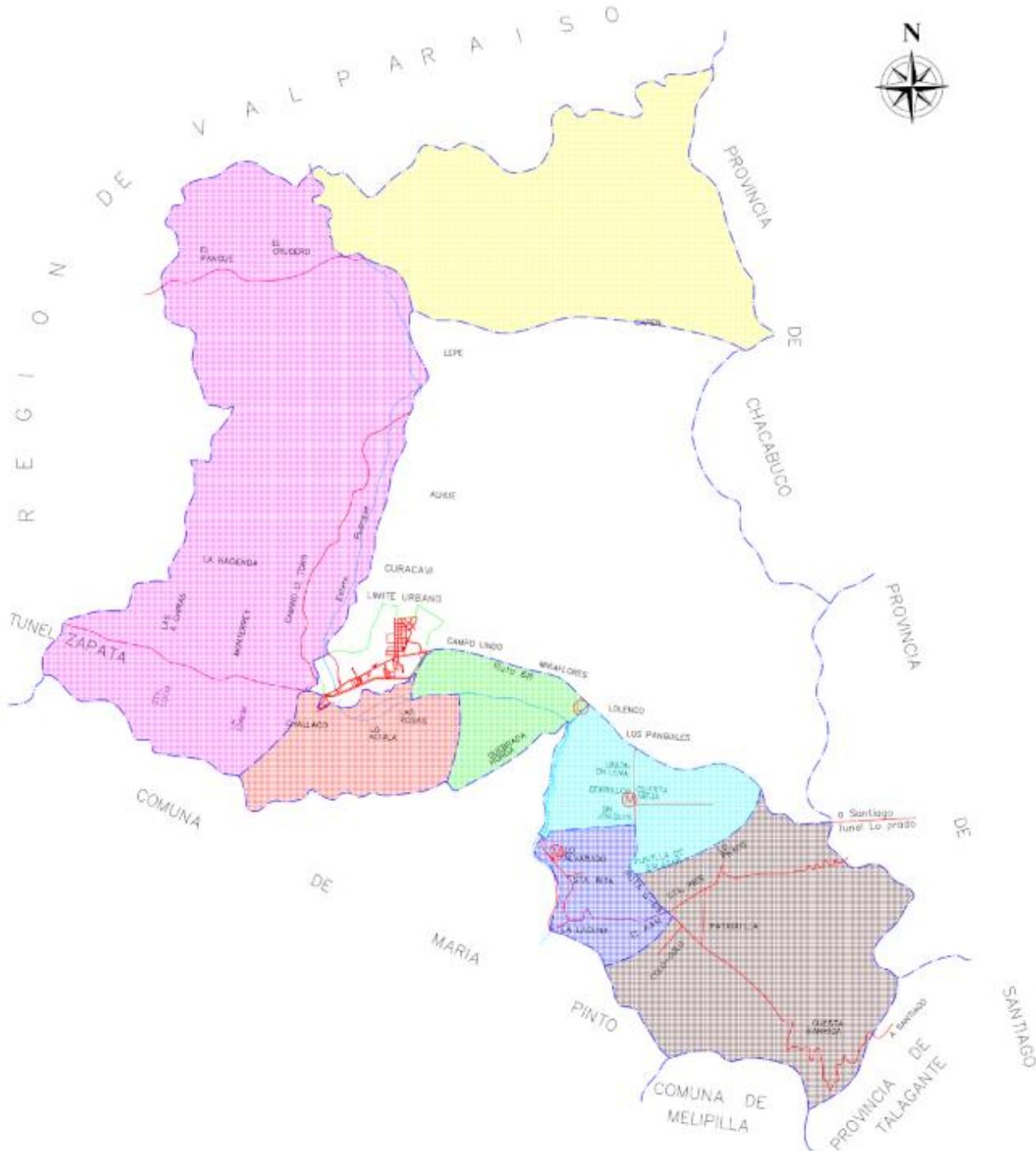


Ilustración 32: Unidades Vecinales y JJV

Tabla 6: Listado de Juntas de Vecinos de la Comuna de Curacaví (anexo organizaciones de Curacaví).

Nº	Organización
1	Junta de Vecinos Challaco
2	Junta de Vecinos Quebrada Honda
3	Junta de Vecinos Colo Colo
4	Junta de Vecinos Antequiles Bustamante
5	Junta de Vecinos Alhue
6	Junta de Vecinos Curacavi N°1
7	Junta de Vecinos Parcelación Cuyuncavi
8	Junta de Vecinos Villa San Alberto
9	Junta de Vecinos 11 de Septiembre
10	Junta de Vecinos Villa San Gabriel
11	Junta de Vecinos Lolenco
12	Junta de Vecinos Villa Los Pensamientos
13	Junta de Vecinos Pataguilla Centro
14	Junta de Vecinos El Pangue
15	Junta de Vecinos Cardenal Raul Silva Henriquez
16	Junta de Vecinos Unidad y Trabajo Las Rosas.
17	Junta de Vecinos Sideco España
18	Junta de Vecinos Villa El Sol
19	Junta de Vecinos Villa Inela
20	Junta de Vecinos Lo Prado
21	Junta de Vecinos El Ajial
22	Junta de Vecinos Villa Puangue
23	Junta de Vecinos Villa Esperanza
24	Junta de Vecinos Unión pataguilla
25	Junta de Vecinos La Viña
26	Junta de Vecinos Aves de Chile
27	Junta de Vecinos Aires de Curacaví
28	Junta de Vecinos Ramón Leiva
29	Junta de Vecinos Panguiles San Pastor
30	Junta de Vecinos Santa Teresa
31	Junta de Vecinos Williams Rebolledo
32	Junta de Vecinos Santa Ines
33	Junta de Vecinos Max flecher 2
34	Junta de Vecinos Ambrosio Ohiggins
35	Junta de Vecinos Los Conquistadores
36	Junta de Vecinos San Joaquin
37	Junta de Vecinos Las Rosas
38	Junta de Vecinos Jorge Montt

39	Junta de Vecinos Miraflores
40	Junta de Vecinos Cacique Calolanque
41	Junta de Vecinos Santa Adriana
42	Junta de Vecinos German Riesco
43	Junta de Vecinos Villa Valle Verde
44	Junta de Vecinos Villa el Faldeo
45	Junta de Vecinos Villa Los Almedros
46	Junta de Vecinos Villa Valle de Los Sueños
47	Junta de Vecinos Camino Atahualpa
48	Junta de Vecinos San Jose Obrero
49	Junta de Vecinos San Francisco
50	Junta de Vecinos Villa Lo Prado
51	Junta de Vecinos Villa El Olivar
52	Junta de Vecinos Lo Alvarado
53	Junta de Vecinos Lo Aguila
54	Junta de Vecinos Isabel Riquelme
55	Junta de Vecinos Villa padre Hurtado
56	Junta de Vecinos Pataguilla Grande
57	Junta de Vecinos Villa San Pedro
58	Junta de Vecinos Fundo Alhue

METROPOLITANA DE SANTIAGO, CURACAVÍ

Población	COMUNA	Población censada	Hombres	Mujeres	Razón hombre-mujer	% personas de 65 años o más	
	CURACAVÍ	35.165	17.226	17.939	96,0	15,1%	
Vivienda	COMUNA	Viviendas censadas	Viviendas ocupadas	Viviendas desocupadas	Promedio hogares por viviendas	Viviendas colectivas	
						1,0	8
	CURACAVÍ	14.228	12.692	1.526			
Hogares	COMUNA	Hogares censados	Promedio personas por hogar	% hogares unipersonales	% hogares con niños/as	% hogares de personas mayores	
						35,2%	12,3%
	CURACAVÍ	12.001	2,9	18,0%			

Ilustración 33: Resumen de datos censales de Curacaví (Censo 2024 – INE).

4.7.2 CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA, COMERCIO Y MERCADO (SECPLA)

La economía de Curacaví tiene una raíz profundamente rural y agrícola, que se remonta a su origen como un gran fundo de origen colonial tras la llegada de los españoles. Con el paso del tiempo, este fundo original fue subdividiéndose en distintos predios dedicados inicialmente a la explotación maderera y, posteriormente, a extensas plantaciones de trigo. A medida que avanzó el siglo XX, la progresiva escasez hídrica —acelerada en las últimas décadas por el cambio climático— forzó una nueva transformación productiva, con la migración hacia actividades ganaderas y el cultivo de hortalizas y frutales.

En la actualidad, gran parte de estos predios agrícolas han sido transformados en parcelaciones de uso habitacional, fenómeno que responde tanto a la presión inmobiliaria como a la inviabilidad de mantener actividades agrícolas intensivas en zonas con limitada disponibilidad de agua. Si bien aún existen fundos activos en producción, la sequía continúa reconfigurando el uso del suelo, migrando y comprimiendo progresivamente la base económica tradicional de la comuna.

Curacaví ha sido reconocida como zona de escasez hídrica mediante el Decreto N°3 de 2022 del Ministerio del Interior, en conjunto con comunas vecinas como María Pinto y Melipilla, lo que da cuenta de la gravedad de la situación hídrica que afecta la economía local (diariooficial.interior.gob.cl). Este escenario ha tenido efectos directos en la productividad agropecuaria, provocando una disminución significativa en los volúmenes de cultivo y una pérdida sostenida de la actividad ganadera.

Por ejemplo, se ha documentado la migración de crianceros desde sectores como El Toro desde el año 2019, lo que ha implicado la reducción de los rebaños y, en muchos casos, el abandono definitivo de esta práctica. Asimismo, se ha evidenciado la desaparición paulatina de lecherías y queserías artesanales, que antaño formaban parte del tejido productivo local.

A pesar de este panorama desafiante, algunos productores han optado por diversificar sus cultivos, incorporando variedades más resistentes a la sequía y apostando por la producción orgánica, en parte gracias al apoyo de programas como Prodesal. Estas experiencias reflejan una transición hacia sistemas más resilientes, aunque aún marginales en el total de la producción comunal (indap.gob.cl).

En el ámbito del comercio y los servicios, Curacaví mantiene una estructura basada en el comercio minorista, con mayor concentración en el casco urbano. El desarrollo económico local se ha visto limitado por la ausencia de una Oficina de Desarrollo Económico Local (ODEL) que permita articular los esfuerzos públicos y privados de manera más estratégica. No obstante, se han desplegado iniciativas puntuales desde programas como FOSIS, SERCOTEC y PRODEMU para el fomento de emprendimientos locales y el fortalecimiento de la economía familiar campesina (gobiernosantiago.cl).

En comparación, comunas vecinas como Melipilla, Casablanca o María Pinto han avanzado en estrategias de diversificación económica, incluyendo el enoturismo, la producción agroecológica y actividades de valor agregado. Estas experiencias podrían representar referentes útiles para la comuna de Curacaví en su transición hacia un modelo económico más sostenible y adaptado a las condiciones ambientales actuales.

En síntesis, Curacaví enfrenta un proceso de transformación económica acelerado, determinado por el cambio climático, la presión inmobiliaria y la fragilidad del modelo agrícola tradicional. La resiliencia futura dependerá del fortalecimiento de la institucionalidad local, la diversificación productiva y el acceso al agua como factor estratégico para sostener una economía viva y alineada con el desarrollo territorial sostenible.

4.7.3 ESTRUCTURA DE GOBIERNO LOCAL

La administración de la comuna de Curacaví recae en la Ilustre Municipalidad de Curacaví, una corporación autónoma de derecho público con personalidad jurídica y patrimonio propio, cuya finalidad es satisfacer las necesidades de la comunidad local y asegurar su participación en el progreso económico, social y cultural de la comuna, conforme a lo establecido en la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades N.º 18.695.

La estructura de gobierno local está encabezada por el alcalde, quien ejerce la dirección y administración superior del municipio, representando judicial y extrajudicialmente a la municipalidad. El alcalde es elegido por votación popular para un período de cuatro años, con posibilidad de reelección. Actualmente, el cargo es desempeñado por el alcalde Christian Hernández Villanueva (Independiente).

El Concejo Municipal es el órgano colegiado encargado de ejercer funciones normativas, resolutivas y fiscalizadoras. Está compuesto por seis concejales, también elegidos por votación popular, quienes tienen la responsabilidad de aprobar el presupuesto municipal, los planes de desarrollo comunal y fiscalizar la gestión del alcalde.

Los concejales en ejercicio son: Marcela Sepúlveda Zamora (PS), Belén Silva Pino (FA), Francisco Arce Casas-Cordero (Ind-UDI), Mario Aedo Moreno (RN), Guillermo Salas Araos (Ind-RN) y Ana Saavedra González (PRCh).

La administración municipal cuenta con diversas direcciones y departamentos que operan bajo la supervisión del alcalde y del administrador municipal, colaborador directo del alcalde en las tareas de coordinación y gestión permanente del municipio. Entre las principales unidades municipales se encuentran:

- **Secretaría Comunal de Planificación (SECPLA):** Responsable de asesorar al alcalde y al concejo en la elaboración de políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo comunal.
- **Dirección de Administración y Finanzas:** Encargada de la administración financiera y presupuestaria del municipio, así como de la gestión del personal municipal.
- **Dirección de Obras Municipales (DOM):** Supervisa y controla las obras de urbanización y edificación en la comuna, velando por el cumplimiento de las normativas urbanísticas y de construcción.
- **Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO):** Promueve y coordina programas sociales destinados a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comuna.
- **Dirección de Medioambiente, Aseo y Ornato:** Gestiona los servicios de aseo, mantención de áreas verdes y protección del medio ambiente comunal.
- **Dirección de Tránsito y Transporte Público:** Administra y regula el tránsito vehicular y peatonal, así como el transporte público dentro de la comuna.
- **Dirección de Seguridad Pública:** Implementa políticas y programas orientados a la prevención del delito y la promoción de la seguridad ciudadana.
- **Departamento de Administración de la Educación Municipal (DAEM):** Administra los establecimientos educacionales municipales, coordinando recursos humanos, materiales y financieros para el funcionamiento del sistema educativo comunal.

Además, la Municipalidad de Curacaví cuenta con el Consejo Comunal de Organizaciones de la Sociedad Civil (COSOC), órgano consultivo que representa a las organizaciones comunitarias y tiene la función de participar en la elaboración, ejecución y evaluación de las políticas, planes y programas municipales.

El organigrama institucional de la Municipalidad de Curacaví permite visualizar de manera clara la estructura jerárquica y funcional del gobierno local, así como la articulación entre sus distintas unidades administrativas. Esta distribución se muestra en la Ilustración 34.

Organigrama

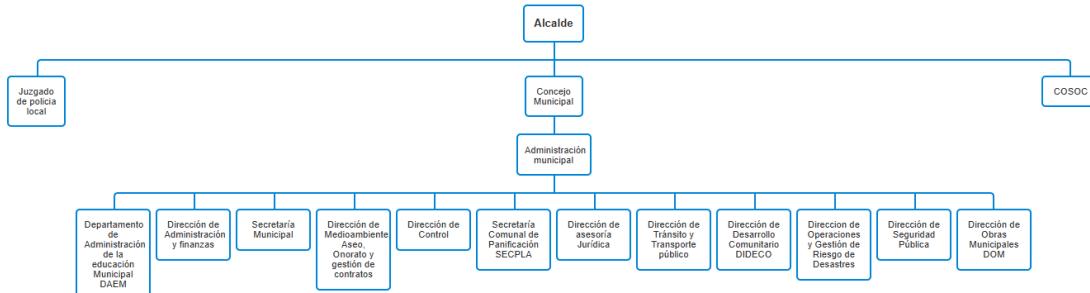


Ilustración 34: Organigrama Municipalidad Curacaví

Fuente: Web Municipalidad de Curacaví

4.7.4 UNIDADES IMPLICADAS EN LA GESTIÓN DEL PACCC

Con fecha **6 de febrero de 2025**, el municipio de Curacaví decretó oficialmente la creación de la **Comisión del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC)**, marcando así el inicio del proceso de elaboración del instrumento. Esta comisión multisectorial está compuesta por representantes de distintas unidades municipales, quienes fueron seleccionados en función de su experiencia técnica, vinculación con las temáticas del plan y conocimiento del contexto comunal.

A continuación, se detallan las unidades involucradas y los perfiles técnicos designados:

Dirección	Persona	Perfil
Dirección de Medioambiente, Aseo y Ornato (DIMAO)	Paula Muñoz G. (área Medio Ambiente)	Cuenta con formación en adaptación al cambio climático mediante capacitaciones del Ministerio del Medio Ambiente. Posee conocimiento de los instrumentos normativos comunales, ordenanzas ambientales vigentes y planes de acción locales.
Dirección de Operaciones y Gestión de Riesgo de Desastres (OP)	Patricio Toledo A.	Con experiencia en planes comunales de emergencia, aporta a la gestión del riesgo climático, fortaleciendo los enfoques de prevención, preparación y respuesta frente a eventos extremos.
Dirección de Obras Municipales (DOM)	Cristofer Bustamante	Especialista en normativa urbana y territorial. Domina el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) y el Plan Regulador Comunal (PRC), colaborando en la incorporación de criterios de adaptación climática en obras e infraestructura.
Secretaría Comunal de Planificación (SECPLA)	Guillermo Briseño	Profesional con experiencia en planificación comunal y conocimiento del Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO). Contribuye desde el enfoque de eficiencia energética, infraestructura resiliente y visión estratégica de largo plazo.
Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO)	Marion Vásquez (área participación ciudadana)	Apoya la implementación de procesos participativos bajo el marco del Acuerdo de Escazú. Además, colabora en la transversalización del enfoque de género, aportando al diseño de indicadores y estrategias inclusivas.
Dirección de Administración y Finanzas (DIAFI)	Diego Morales	Encargado de evaluar presupuestos municipales, revisar disponibilidad financiera y orientar mecanismos de financiamiento para la ejecución de medidas contempladas en el PACCC.
Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO)	Alejandro Sánchez (Oficina Agrícola)	Responsable del análisis de cadenas de impacto vinculadas a los riesgos climáticos sobre el sector agrícola. Formula propuestas para apoyar la adaptación y resiliencia de los productores locales.

4.7.5 VIVIENDAS, HOGARES, ENTORNO

La comuna de Curacaví presenta una infraestructura habitacional en proceso de expansión, en gran parte impulsada por programas de subsidio habitacional promovidos por el Estado y gestionados a través del municipio. A la fecha, existen diversas líneas de postulación activas, entre las que se encuentran:

- **Subsidio Habitacional Rural**
- **Programa de Protección del Patrimonio Familiar**
- **Fondo Solidario de Vivienda – Construcción en Zonas Rurales**
- **Fondo Solidario de Vivienda – Construcción en Sitio Propio (Zona Urbana)**
- **Fondo Solidario de Vivienda – Construcción en Nuevos Terrenos (Zona Urbana)**
- **Fondo Solidario de Vivienda – Adquisición de Viviendas Construidas (Usadas)**

Estos programas buscan dar respuesta a las diversas realidades socioeconómicas y territoriales de la población, especialmente en sectores rurales, donde persisten problemáticas asociadas al acceso al suelo, la regularización de terrenos y la calidad de las viviendas.

Según los datos del **Censo 2024**, en la comuna se han censado **14.226 viviendas**, de las cuales **12.692 se encuentran ocupadas** y **1.526 desocupadas**. Además, se identifican solo **8 viviendas colectivas**, lo que puede parecer un número bajo en relación con el total habitacional. No obstante, es importante considerar que en Curacaví, dada la disponibilidad de terrenos amplios —particularmente en zonas rurales y de parcelación— muchas familias optan por construir varias viviendas independientes dentro de un mismo predio, evitando así el uso formal de soluciones colectivas. Esta realidad local implica una configuración particular del hábitat familiar y comunitario, con implicancias relevantes para la planificación urbana, el acceso a servicios básicos y la conectividad intra y extra comunal.

El promedio de hogares por vivienda es de **1,0**, lo que sugiere una ocupación ajustada y coherente con el número de hogares censados (12.001), aunque también permite advertir la existencia de viviendas subutilizadas o en condición de espera habitacional.

Estas cifras son clave para el diseño de estrategias de desarrollo habitacional sostenible, eficiencia energética y mejoramiento del entorno construido, aspectos especialmente relevantes en un contexto de cambio climático. Se vuelve fundamental promover soluciones basadas en infraestructura verde, acceso al agua, sombra, materiales adaptativos y movilidad inclusiva.

La información anterior se resume visualmente en la Ilustración 35.



Ilustración 35: Viviendas y Subsidios Habitacionales en Curacaví – Censo 2024.

4.7.6 POBREZA

Uno de los indicadores más relevantes para caracterizar las condiciones sociales de una comuna es la distribución de los hogares según su calificación socioeconómica dentro del **Registro Social de Hogares (RSH)**. En Curacaví, a febrero de 2025, un total de **10.573 hogares** se encuentran clasificados dentro del **tramo 40**, es decir, en el 40% de mayor vulnerabilidad social y económica del país. Esta cifra representa el **56,3% del total de hogares con RSH en la comuna**, lo que evidencia una alta concentración de hogares en situación de pobreza o vulnerabilidad persistente (Ilustración 36).

Este dato resulta especialmente significativo al momento de diseñar estrategias comunales de mitigación y adaptación al cambio climático, ya que las poblaciones más pobres y vulnerables son también las más expuestas a los impactos ambientales, y cuentan con menos recursos para enfrentarlos. Por tanto, el enfoque del PACCC debe necesariamente incorporar criterios de justicia climática, inclusión social y equidad territorial, priorizando medidas que beneficien directamente a estos hogares.

A continuación, se presenta una síntesis visual de estos datos en la Ilustración 36: **Hogares en situación de pobreza o vulnerabilidad en Curacaví – RSH 2025**.



Ilustración 36: Hogares ramo 40 de calificación socioeconómica 2025.

4.7.7 SALUD

La comuna de Curacaví cuenta con una red de salud pública que ofrece atención primaria y hospitalaria de baja complejidad, complementada por algunos centros privados de servicios limitados. Sin embargo, existen importantes brechas en la cobertura de especialidades médicas, exámenes diagnósticos complejos y tratamientos de rehabilitación, lo que obliga a muchos habitantes a desplazarse a Santiago para acceder a estos servicios.

Red de Salud Pública

- **Hospital de Curacaví "Dr. Mauricio Heyermann Cortés"**: Ubicado en Avenida Ambrosio O'Higgins 500, este establecimiento de baja complejidad forma parte del Servicio de Salud Metropolitano Occidente. Cuenta con 18 camas básicas indiferenciadas y ofrece servicios de hospitalización, atención ambulatoria, urgencias, despacho de medicamentos, alimentación y transporte simple de pacientes. Además, dispone de servicios de apoyo para diagnóstico y tratamiento, incluyendo kinesiterapia respiratoria y motora.
- **Centros Comunitarios de Salud Familiar (CECOSF)**:
 - **CECOSF Valmi Aguirre**: Atiende a la población del sector norte de la comuna, con horario de atención de lunes a jueves de 08:00 a 17:00 hrs. y viernes de 08:00 a 16:00 hrs..

- **CECOSF María Salas:** Ubicado en la localidad de Cerrillos, atiende a los habitantes de la zona rural de la comuna.
- **Centro de Rehabilitación AIWIN:** Programa que desarrolla planes de tratamiento y rehabilitación para personas con problemas derivados del consumo de drogas y alcohol, financiado por SENDA.

Servicios de Urgencia

El Hospital de Curacaví dispone de un Servicio de Emergencia Hospitalaria que atiende situaciones de riesgo vital presentadas por los usuarios de la comuna y de la Ruta 68, con atención continuada. No se dispone de información específica sobre la presencia de una base SAMU en la comuna; sin embargo, el SAMU Metropolitano cubre la Región Metropolitana, incluyendo Curacaví, a través del número de emergencia 131.

Oferta de Salud Privada

La comuna no cuenta con clínicas privadas de alta complejidad. La oferta privada se limita a pequeños centros dentales y algunos centros médicos que ofrecen servicios básicos:

- **Clínica Dental Curacaví:** Ubicada en Ambrosio O'Higgins 1623, ofrece servicios odontológicos generales.
- **Oralplan Curacaví:** Clínica dental ubicada en Ambrosio O'Higgins 580, ofrece servicios odontológicos y estéticos.
- **Clínica Dental DigitalDent:** Cuenta con laboratorio dental propio y ofrece servicios odontológicos integrales.
- **Salud CVI SpA:** Centro médico que ofrece servicios de medicina general, kinesiología, ecografía, enfermería, fonoaudiología, acupuntura, psicología y terapia ocupacional.
- Innovostenic
- CEntro denal mana.
- CEMED.

Brechas en la Atención de Salud

A pesar de la presencia de estos establecimientos, la comuna enfrenta importantes limitaciones en la atención de salud:

- **Especialidades Médicas:** No se dispone de servicios de especialidades médicas, lo que obliga a los habitantes a trasladarse a Santiago para consultas con especialistas.
- **Exámenes Diagnósticos:** La realización de exámenes complejos, como resonancias magnéticas, tomografías computarizadas y algunos análisis de laboratorio, no está disponible en la comuna.
- **Rehabilitación y Kinesiología:** La oferta de servicios de rehabilitación y kinesiología es limitada, con un pequeño centro de terapias kinesiológicas gestionado por la municipalidad.

Estas limitaciones generan una carga adicional para los habitantes, especialmente para aquellos con movilidad reducida o recursos económicos limitados, y resaltan la necesidad de fortalecer la red de salud local para garantizar una atención integral y oportuna.

RED DE SALUD EN CURACAVÍ



Ilustración 37: Red de Salud en Curacaví

4.7.8 EDUCACIÓN

La comuna de Curacaví cuenta con una diversidad de establecimientos educacionales que abarcan desde la educación parvularia hasta la enseñanza media, tanto en el ámbito público como privado. Esta oferta educativa busca atender las necesidades de una población en crecimiento y con características tanto urbanas como rurales.

Educación Pública

El Departamento de Administración de Educación Municipal (DAEM) gestiona y administra diez establecimientos educacionales, que incluyen:

- **Seis escuelas de educación básica:** Escuela Fernando Carvajal Pinto, Escuela Eliecer Pérez Vargas, Escuela Básica Cuyuncaví, Escuela Valle de Puangue, Escuela San José Obrero y Escuela Hogar Heriberto Erlwein.
- **Un liceo polivalente bicentenario:** Liceo Bicentenario Presidente Balmaceda.
- **Tres salas cuna y jardines infantiles VTF:** Sala Cuna y Jardín Infantil Polillita, Sala Cuna y Jardín Infantil Joaquín Blaya y Sala Cuna y Jardín Infantil Las Araucarias.

Estos establecimientos están distribuidos estratégicamente en la comuna para facilitar el acceso a la educación de niños y jóvenes, tanto en zonas urbanas como rurales.

Sin embargo, es importante señalar que la oferta de **enseñanza media en Curacaví sigue siendo limitada**, tanto en la educación municipal como particular. Esta situación genera que un número significativo de estudiantes opte por trasladarse diariamente a comunas cercanas, como Melipilla, Padre Hurtado o incluso a Santiago, en busca de una mayor diversidad de especialidades, orientación técnico-profesional o mejores condiciones académicas.

Educación Particular

Además de la oferta pública, Curacaví cuenta con varios establecimientos educacionales particulares que complementan la cobertura educativa:

- **Farmland School:** Colegio laico, bilingüe y mixto, fundado en 1995, que ofrece educación desde playgroup hasta 4º medio, con un enfoque en la naturaleza y las emociones. Dirección: Ruta 68 km 46.9. [Sitio web](#)
- **Curacaví College:** Establecimiento que ofrece educación desde pre-básica hasta enseñanza media, con un enfoque en educación activa y calidad académica. Dirección: Presbítero Moraga Sur #450. [Sitio web](#)

- **Colegio Instituto San Luis:** Colegio mixto que imparte educación desde pre-kínder hasta 4° medio, con un proyecto educativo de calidad. Dirección: Las Rosas 264. [Sitio web](#)
- **North Cross School:** Colegio que ofrece educación desde pre-básica hasta enseñanza media, con un enfoque en excelencia, esfuerzo y responsabilidad. [Sitio web](#)
- **Escuela de Lenguaje Puerta del Sol:** Institución con más de 20 años de experiencia, que atiende a niños y niñas en niveles prebásicos con dificultades en el lenguaje. Sitio web
- **Ray Wün Escuela Montessori:** Escuela que ofrece educación basada en el método Montessori, desde la comuna de Curacaví. [Sitio web](#)
- **Colegio Nuestra Señora del Carmen:** Colegio que forma parte de la Fundación VMA y ofrece educación católica. Dirección: Avenida O'Higgins 1399. [Facebook](#)
- **Colegio Nuestra Señora de la Guardia:** Cerrillo, La Laguna.
- **Remolino Verde:** Cuyuncaví.
- **Escuela el Carmelo:** Cuyuncaví.
- **Jardín Infantil Wuen Gamen:** Camino el Toro.

Esta variedad de establecimientos refleja el compromiso de la comuna con la educación y el desarrollo integral de sus habitantes. No obstante, la **falta de cobertura y especialización en enseñanza media** continúa siendo una debilidad estructural que limita las oportunidades educativas locales, especialmente para los adolescentes y jóvenes que desean continuar sus estudios dentro de la comuna.

4.7.9 DIMENSIÓN URBANO-RURAL

La configuración territorial de Curacaví responde a una historia marcada por el tránsito y la conexión entre los valles interiores y la costa central. Ubicada en una posición estratégica entre Santiago y Valparaíso, la comuna fue durante siglos un punto de paso, descanso y abastecimiento, situación que dio origen al poblado principal y a una red de asentamientos dispersos a lo largo de caminos históricos y rutas productivas.

Hoy, el núcleo urbano de Curacaví coexiste con una gran cantidad de sectores rurales, caseríos y parcelaciones, muchas de las cuales han surgido de forma acelerada en las últimas décadas. Destacan sectores como **La Aurora, Miraflores, Lolenco, Lo Alvarado, Cuesta Barriga, Cuesta Zapata, Camino El Toro e Isabel Riquelme**, que, aunque periféricos, concentran población significativa y actividad socioeconómica.

Esta configuración genera una extensa y compleja **zona de interfaz urbano-rural**, caracterizada por asentamientos salpicados, fragmentación del uso del suelo y tensiones entre lo agrícola, habitacional y natural. La presencia de parcelaciones de agrado, viviendas dispersas y desarrollos inmobiliarios semiurbanos en suelos originalmente rurales plantea desafíos importantes en términos de planificación territorial, conectividad, provisión de servicios básicos, transporte y riesgo climático.

La Ilustración 38 presenta el mapa de las Unidades Vecinales y Ilustración 39 la zonas rurales de la comuna, reflejando esta diversidad territorial y la distribución descentralizada de la población.

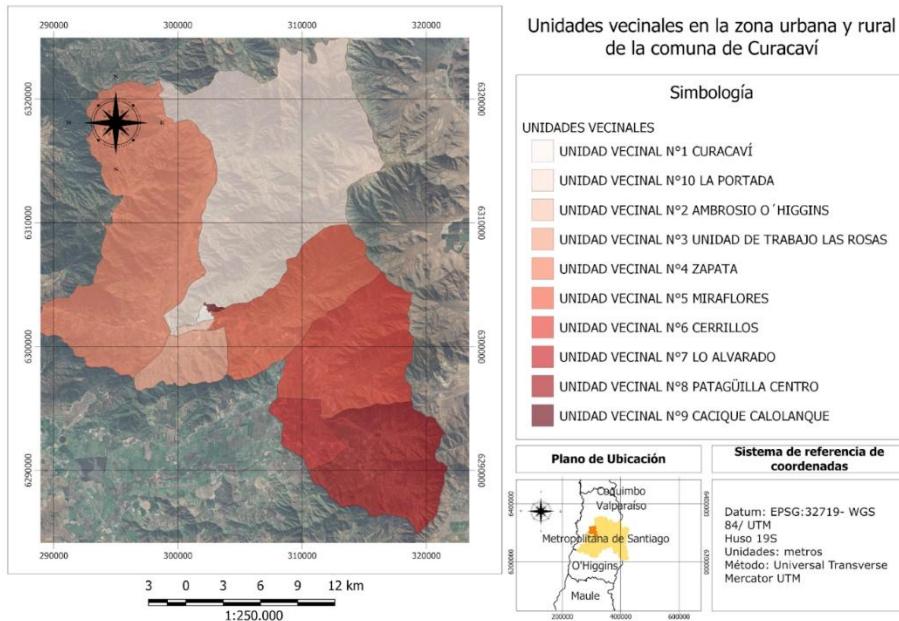


Ilustración 38: Unidades Vecinales

Zonas representativas de la interfaz urbano-rural en Curacaví



Ilustración 39: Sectores Rurales de la Comuna de Curacaví.

4.7.10 USOS DE SUELO

Curacaví cuenta con 2 áreas que son limitadas en cuanto a los usos de suelo y los instrumentos que la regulan corresponden según se encuentren en Zonas Rurales o Urbanas, a continuación, se informan solo los aplicables a la comuna de Curacaví.

4.7.10.1 ZONAS RURALES POR PRMS:

El instrumento de planificación correspondiente que rige los usos de suelo en nuestra comuna y en la Región Metropolitana en si es el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (Prms), este plan establece prioritariamente zonificaciones para nuestra comuna siendo estas:

- Zona Exclusiva de actividades productivas y de servicio de carácter industrial.
- Parque Metropolitano Curacaví, - Estero Puangue / Loma el Ciruelo.
- Parque Curacaví - Estero Cuyuncaví / Cordón la Higuera.

4.7.10.2 ZONA URBANA REGULADO POR EL PRC

Se definen las zonas Z1, Z2, Z3, Z4, Z5, Z6, Z7, Z8, ZR1, ZR2, ZR3, ZR4 Y ZR5 según se detalla a continuación:

- **Z1 Equipamiento** de escala comunal y vecinal, industrias y almacenes inofensivos, exceptuando Cementerios, botaderos de basura, ferias libres, bombas de bencina y centros de servicio automotriz: talleres artesanales, industrias y almacenamientos, insalubres y peligrosos.
- **Z2** Permite Vivienda, Equipamiento de escala comunal, industrias y almacenamiento inofensivos, prohibiendo Cementerios, botaderos de basura; talleres artesanales, industria y almacenamiento molestos, insalubres y peligrosos.
- **Z3** Permite Vivienda, Equipamiento escala comunal y vecinal, exceptuando Talleres artesanales molestos, insalubres y peligrosos; industrias almacenamiento de todo tipo, cementerios y botaderos de basura.
- **Z4** permite Vivienda, Equipamiento a escala vecinal, exceptuando Cementerios y botaderos de basura, Talleres artesanales, industrias y almacenamiento, inofensivos, molestos, insalubres y peligrosos.
- **Z5** Permite Vivienda, equipamiento de escala vecinal y comunal de deportes, prohibiendo todos los mencionados como no permitidos.
- **Z6** Permite Vivienda, Prohibiendo todos los demás usos.
- **Z7** Permite Equipamiento de seguridad Prohibiendo todos los demás.
- **Z8** Permite equipamiento comuna y vecinal, deportivo áreas verdes, cementerio, turismo, prohibiendo todos los no mencionados, condicionando igualmente lo siguiente:
 - Superficie Predial mínima: 5000m²
 - Frente predial mínimo 50m
 - Porcentaje máximo de ocupación de suelo 20%
 - Coeficiente máximo de constructibilidad 0,2
 - Sistema de agrupamiento aislado
 - Altura máxima de edificación 2 pisos (7 metros)
 - Distanciamientos mínimos a medianeros 5m
- **ZI Zona industria**, permite industrias y almacenamiento inofensivos y molestos; servicios artesanales de talleres inofensivos y molestos, vivienda de cuidadores. Prohibiendo industrias y almacenamiento insalubres y peligrosos, vivienda y equipamiento.

Zonas de restricción

- **ZR1 Zona de preservación del medio ambiente**

Se considera como área de preservación de los cerros del Cordón de Alhue y de las Higuerilla debidamente graficados en el plano.

Permite usos de Forestación y Recreación, **prohibiendo** Todos los mencionados precedentemente.

- **ZR2 Zona de Restricción por Inundación**

Se considera como áreas ribereñas inundables del Estero Puangue y del Cuyuncaví.

Permite usos de Áreas verdes, vialidad urbana y equipamiento recreacional y de escala comunal y regional sin edificaciones. Prohibiendo todos los no mencionados.

- **ZR3 Zona de protección de Acueductos y Canales de Regadío.**

Se consultan áreas de restricción constituidas por una franja de cinco metros de ancho contigua a ambos bordes del canal comunal en toda su extensión dentro del medio urbano.

Permite usos de Áreas verdes y forestación, **prohibiendo** todos los no mencionados.

- **ZR4 Zona de Restricción de Aeródromos**

Corresponde a la zona urbana comprendida dentro del área de restricción propia de aeródromo del Club Aéreo de Curacaví.

En esta Zona se permite solo los usos de Vivienda de baja densidad, industria limpia e inofensiva, depósito de sustancias no peligrosas, talleres artesanales y plantaciones: pero que no impliquen concentración de personas.

En todo caso, todo proyecto emplazado en esta zona deberá contar con la aprobación de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

- **ZR5 Zona de Protección de instalaciones de agua y tratamiento de aguas servidas**

Estas zonas protegen los pozos de captación, filtros y estanques de agua potable y plantas de tratamiento de aguas servidas.

Se permiten instalaciones propias y necesarias. **Prohibiendo** todos los no mencionados.

4.7.11 CULTURA Y TRADICIONES

En cuanto a la cultura y tradiciones, Curacaví cuenta con celebraciones significativas como la Fiesta de la Chicha, que celebra la cosecha de uvas en la región, y diversas festividades religiosas que enriquecen el patrimonio cultural de la comuna como es la fiesta de cuasimodo o la procesión a lo Vásquez.

Se cuenta con el Plan Municipal de Cultura 2022-2023 (PMC) y con la corporación cultural: Se cuenta con un PMC actualizado, metodológicamente bien diseñado, que posee un diagnóstico comunal participativo, una definición de objetivos y lineamientos, una cartera de programas y acciones, identificación de fuentes de financiamiento para estas, una carta Gantt e indicadores de seguimiento. La potencialidad se constituye al contar con este instrumento de planificación vigente y pertinente y la existencia de la Corporación Cultural municipal para que se posibilite su ejecución oportuna en colaboración con la Oficina de Cultura.

La Ilustre Municipalidad de Curacaví tiene la oficina de Cultura, que su objetivo principal es promover el fomento de las artes y la cultura y el patrimonio local, potenciando el acceso y participación cultural a través de la creación artística, el fortalecimiento de los procesos de formación artística, desarrollo de públicos y el fortalecimiento de los agentes culturales locales.

1.7.12 DIMENSIÓN ECONÓMICA – PRODUCTIVA

La comuna de Curacaví ha sido protagonista de importantes transformaciones económicas durante las últimas décadas. Su posición estratégica entre Santiago y Valparaíso le ha permitido beneficiarse de las dinámicas económicas de ambas regiones, lo que ha favorecido un proceso sostenido de urbanización y diversificación productiva. Sin embargo, muchas zonas de la comuna aún conservan una marcada identidad rural que convive con los nuevos desarrollos económicos.

El tejido empresarial de Curacaví está compuesto principalmente por micro y pequeñas empresas (MIPYMES), lo que refleja una economía local centrada en el emprendimiento y en actividades de escala familiar o comunitaria. En 2021, la comuna registró 2.696 unidades económicas, lo que representa el 17,94% del total de la Provincia de Melipilla, el 0,45%

de la Región Metropolitana y el 0,19% del total nacional. Este posicionamiento convierte a Curacaví en la segunda comuna con mayor presencia empresarial de la provincia, solo superada por Melipilla. Entre los años 2016 y 2021, se observó un crecimiento del 43,18% en la cantidad de empresas, el más alto a nivel provincial.

En cuanto al volumen de ventas anuales, Curacaví aporta el 11,09% del total generado en la Provincia de Melipilla, destacando un crecimiento superior al 100% en el período comprendido entre 2016 y 2021. No obstante, la pandemia de 2020 provocó una contracción temporal de aproximadamente el 10,5%, lo que obliga a considerar estrategias de reactivación económica sostenida. Un aspecto relevante en la evolución empresarial es el aumento significativo de empresas medianas y grandes, que duplicaron su número en 2021. También se registró un crecimiento notable en las pequeñas (39,5%) y microempresas (22,7%), reflejando un proceso de consolidación económica y formalización.

En cuanto a la estructura sectorial, el comercio representa el 35,34% de las empresas comunales, siendo el rubro predominante. Le siguen actividades como la agricultura, el transporte, la construcción, la industria manufacturera, el alojamiento y los servicios de comidas. Aunque el sector silvoagropecuario ha perdido dinamismo, continúa teniendo un rol significativo en la matriz productiva local. Por otra parte, sectores emergentes como el turismo rural, enogastronómico y cultural han ganado protagonismo, respondiendo a las nuevas demandas del mercado y al atractivo natural y cultural del territorio.

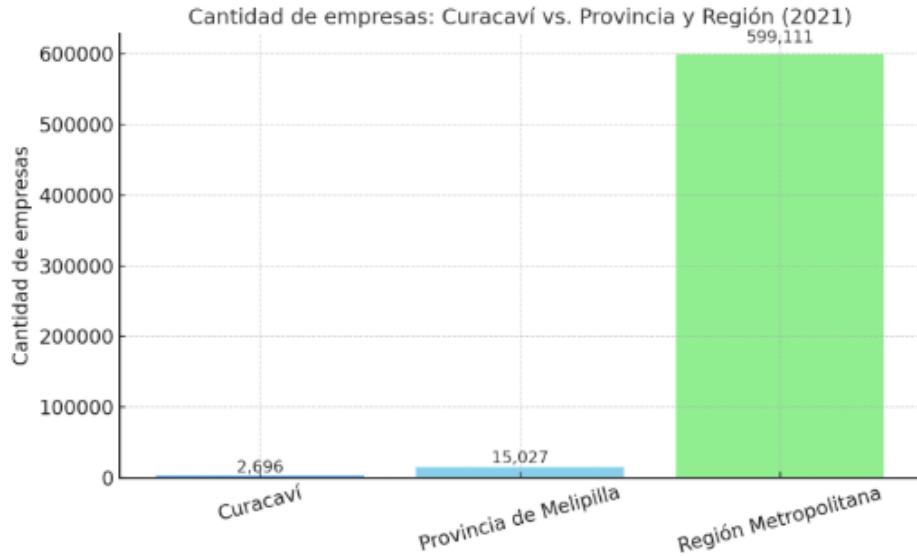
La distribución por participación en ventas revela la creciente importancia de las actividades financieras e inmobiliarias, que concentran el 20,16% y 15,49% de los ingresos respectivamente. A continuación, se ubica el comercio con un 14,16%, seguido del sector silvoagropecuario con un 10,11%, además de sectores como la construcción, las actividades profesionales y la manufactura.

El turismo ha sido identificado como un eje estratégico de desarrollo económico para Curacaví. La comuna posee un valioso potencial en el turismo de naturaleza, rural y enogastronómico, con activos como las rutas del vino, la oferta gastronómica local, la artesanía, los productos tradicionales y festividades como la Fiesta de la Chicha. Su cercanía con la capital le otorga una ventaja competitiva clara, consolidándola como un destino atractivo bajo el concepto de “el jardín de Santiago”. Para aprovechar plenamente este potencial, se ha planteado la necesidad de fortalecer la asociatividad entre actores locales y mejorar las estrategias de promoción territorial.

Pese a los avances, Curacaví enfrenta desafíos relevantes en su camino al desarrollo económico integral. Entre ellos se encuentran la necesidad de reestructurar su economía post-pandemia, mejorar la articulación entre sectores productivos y el gobierno local, e incentivar la generación de alianzas estratégicas entre el sector público, privado y la comunidad. También se hace urgente impulsar políticas que favorezcan el desarrollo de cadenas de valor locales, promover inversiones productivas ambientalmente sostenibles y fomentar la formalización del empleo y el emprendimiento.

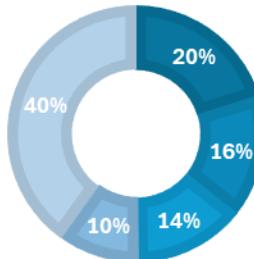
Finalmente, Curacaví cuenta con ventajas considerables para consolidar su desarrollo económico. Entre ellas destacan la presencia de capital humano local, experiencias previas de colaboración y un territorio con condiciones aptas para establecer polos de inversión sustentables, especialmente en áreas como el turismo, la agroindustria y las energías limpias. La articulación adecuada de estos factores puede permitir a la comuna avanzar hacia un modelo de desarrollo equilibrado, inclusivo y con identidad territorial.

Tabla 7: Cantidad de Empresas en Curacaví



PARTICIPACIÓN EN VENTAS

- | | |
|---------------------------|-------------------------------------------|
| ■ Actividades financieras | ■ Actividades inmobiliarias |
| ■ Comercio | ■ Sector silvoagropecuario (agropecuario) |
| ■ Otros | |



1.7.13 DIMENSIÓN PLANIFICACIÓN E INSTRUMENTOS RELEVANTE PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático constituye uno de los principales desafíos para el desarrollo territorial sostenible en el siglo XXI. En este contexto, la comuna de Curacaví ha comenzado a incorporar de manera progresiva esta variable en su planificación local, entendiendo que la mitigación de emisiones y la adaptación a los impactos climáticos requieren acciones integradas, multisectoriales y de largo plazo.

El **Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO 2023–2027)** contempla dentro de sus lineamientos estratégicos la necesidad de avanzar hacia una comuna más resiliente, articulando políticas públicas, instrumentos de planificación territorial y

programas sectoriales. En particular, se reconoce la importancia de integrar marcos normativos nacionales —como la **Ley Marco de Cambio Climático (Ley N° 21.455)**— junto con herramientas propias, tales como la **Estrategia Energética Local (EEL)**, el **Plan Regulador Comunal (PRC)**, y diversas iniciativas municipales orientadas a la sostenibilidad y la eficiencia energética.

A continuación, se presentan los principales instrumentos y enfoques de planificación utilizados por la comuna de Curacaví para abordar el cambio climático desde una perspectiva territorial y sistémica.



Ilustración 40: Instrumentos de planificación frente al Cambio Climático.

Fuente: Elaboración Propia.

1.4.18.1 ESTRATEGIA ENERGÉTICA LOCAL (EEL)

La Estrategia Energética Local (EEL) de Curacaví constituye uno de los pilares fundamentales de su planificación climática. Esta estrategia fue elaborada en el marco del **Programa Comuna Energética** del Ministerio de Energía, que acompaña técnicamente a los municipios en su transición hacia modelos energéticos bajos en carbono y alineados con políticas nacionales.

El objetivo central de la EEL es reducir el impacto ambiental de la generación y el consumo energético en la comuna, promoviendo un uso eficiente y sustentable de los recursos disponibles. Entre sus metas destacan:

- Integrar en un 100% la EEL en los procesos de planificación municipal.
- Alcanzar un 60% de infraestructura pública carbono neutral.
- Lograr que al menos un 40% de la matriz energética comunal esté compuesta por energías limpias.

La estrategia se alinea con la **visión energética comunal** acordada en el proceso participativo de Comuna Energética:

"Ser una comuna que aproveche las energías limpias y renovables para impulsar un desarrollo sustentable y eficiente de las potencialidades territoriales existentes, sin perder su identidad y su calidad de vida, y de esta manera preservar el medio natural y la seguridad de sus habitantes."

Esta visión no solo orienta la EEL, sino también las políticas de urbanismo, educación ambiental y programas municipales relacionados. El enfoque participativo e inclusivo refuerza además la gobernanza energética local, promoviendo la corresponsabilidad ciudadana en el proceso de transición energética.

 Ver Ilustración 41: Visión Energética de Curacaví.



Ilustración 41: Visión Energética de la comuna de Curacaví.

1.4.18.2 PLAN REGULADOR COMUNAL (PRC)

El **Plan Regulador Comunal (PRC)** de Curacaví, vigente desde 1991, representa actualmente una debilidad en materia de planificación territorial frente a los desafíos del cambio climático. Su antigüedad impide una adecuada regulación del uso del suelo, la integración de criterios ambientales y la incorporación de riesgos climáticos y desastres socio-naturales en la zonificación comunal.

La falta de actualización del PRC limita la capacidad del municipio para orientar el crecimiento urbano de forma sostenible, proteger zonas de valor ecológico o agrícola, prevenir asentamientos en áreas de riesgo, y fomentar un desarrollo armónico entre el ámbito rural y urbano. Asimismo, dificulta la alineación con instrumentos más recientes como la Estrategia Energética Local (EEL), los objetivos de desarrollo sostenible y los compromisos establecidos en el marco de la Ley Marco de Cambio Climático.

En este contexto, el **PLADECO 2023–2027** identifica como prioridad la actualización del PRC, incorporando una perspectiva territorial de cambio climático. Esta actualización permitiría integrar indicadores de eficiencia energética, zonas de amortiguación ecológica, corredores biológicos, criterios de mitigación y adaptación, así como estándares de resiliencia hídrica, térmica y urbana.

Modernizar el PRC es clave para avanzar hacia una planificación climáticamente inteligente, que regule el desarrollo inmobiliario, evite la expansión fragmentada, preserve los suelos productivos y garantice una mayor justicia territorial para los habitantes de Curacaví.

Actualización de instrumentos de planificación tras el PACCC

De acuerdo con la **Ley N° 21.455 sobre Cambio Climático**, una vez aprobado el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC), los municipios tienen la obligación de actualizar sus instrumentos de planificación territorial —como el Plan Regulador Comunal (PRC), el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) y otros programas u ordenanzas— para incorporar en ellos la variable de cambio climático. Esta medida garantiza la coherencia entre las estrategias locales de adaptación y mitigación y los marcos regionales y nacionales establecidos por la Estrategia Climática de Largo Plazo.

● Fuente: Asociación Chilena de Municipalidades, “Instrumentos de Planificación. Aspectos legales”, 2023. Disponible en: <https://www.achm.cl/wp-content/uploads/2023/08/Instrumentos-de-Planificacion.-Aspectos-legales.pdf>

1.4.18.3 PLANES Y ESTRATEGIAS COMUNALES

La comuna de Curacaví ha desarrollado una serie de planes y programas que, si bien no forman parte directa del PACCC, constituyen herramientas clave en su planificación territorial y social. Estos instrumentos, diseñados e implementados por distintas unidades municipales, abordan temáticas vinculadas a la infraestructura, accesibilidad, servicios básicos y calidad de vida, y son fundamentales para comprender el contexto actual de la gestión local. A continuación, se presenta una tabla que resume estos planes, sus objetivos y su enfoque principal.

Tabla 8: Planes y Programas Comunales

Nombre del plan o programa	Enfoque principal
Plan de mejoramiento de señalización vial	Seguridad vial
Plan de rebajes de solera y rodado	Accesibilidad universal
Plan de reductores de velocidad	Control de velocidad
Mejoramiento de espacios públicos	Infraestructura urbana
Regularización de terrenos públicos	Gestión territorial
Programa de luminarias públicas	Eficiencia energética
Programa de accesibilidad universal	Inclusión social
Espacios públicos rurales	Equidad rural
Ampliación de agua potable y alcantarillado	Acceso a servicios básicos
Mejoramiento de baños públicos	Infraestructura sanitaria
Construcción de colector de aguas lluvias	Gestión de aguas lluvias
Saneamiento sanitario rural	Salud ambiental rural
Apoyo a Comités de APR	Fortalecimiento APR
Programa de pavimentación comunal	Conectividad vial
Programa de ciclovías	Movilidad sustentable
Reposición de refugios peatonales	Infraestructura de transporte
Reparación del puente Puangue	Conectividad estructural
Construcción de Av. Circunvalación	Descongestión vial
Riego tecnificado áreas verdes	Eficiencia hídrica
Construcción Parque Estadio Julio Riesco	Infraestructura comunitaria
Programa de construcción de áreas verdes	Espacios públicos sostenibles
Mejoramiento de áreas verdes en villas	Revitalización urbana

4.7 INFRAESTRUCTURA CRÍTICA Y SERVICIOS BÁSICOS

La infraestructura comunal es un componente clave para la equidad territorial y la calidad de vida. En Curacaví, se han impulsado diversos programas orientados a mejorar el acceso, la seguridad y la inclusión en los espacios públicos urbanos y rurales. A continuación, se resumen las principales iniciativas desarrolladas por el municipio en esta materia.

Tabla 9: Programas de Infraestructura Crítica

Programa	Objetivo	Impacto Esperado
Mejoramiento de Espacios Públicos	Intervención integral de plazas y parques con mobiliario, iluminación y accesibilidad.	Mayor apropiación comunitaria y cohesión social.
Regularización de Terrenos de Espacios Públicos	Sanear legalmente la propiedad de espacios públicos para facilitar inversión.	Asegura conservación y permite intervención municipal.
Mejoramiento de Luminarias	Diagnóstico y renovación de luminarias, con tecnología LED.	Mejora seguridad y reduce costos energéticos.
Accesibilidad Universal	Eliminar barreras físicas para personas con discapacidad y movilidad reducida.	Promueve equidad en el acceso y calidad de vida.
Conservación de Veredas	Construcción y reparación de veredas en sectores críticos.	Mejora movilidad y disminuye accidentes.
Construcción y Mejoramiento de Ciclovías	Fomentar el uso de la bicicleta mediante una red de ciclovías comunales.	Promueve movilidad sustentable y cultura ciclista.
Reposición y Reparación de Refugios Peatonales	Mejorar condiciones de espera en transporte público con infraestructura adecuada.	Mejora acceso al transporte y confort de espera.

4.7.1 INFRAESTRUCTURA DE OBRAS HIDRÁULICAS Y DE MONITOREO

La expansión demográfica y urbana que ha experimentado la comuna de Curacaví en las últimas décadas ha generado un aumento significativo en la demanda de servicios sanitarios, particularmente en cuanto al acceso a agua potable y alcantarillado. Frente a esta realidad, resulta fundamental contar con información territorial precisa y georreferenciada para orientar adecuadamente la planificación del desarrollo comunal y las inversiones públicas.

En este marco, se ha desarrollado un catastro territorial que delimita y caracteriza las principales concesiones sanitarias presentes en la comuna. Estas se dividen en dos grandes grupos: las zonas urbanas bajo cobertura de **Aguas Andinas** (empresa sanitaria concesionada), y las zonas rurales cubiertas por **Sistemas de Agua Potable Rural (APR)**, distribuidos en distintos sectores del territorio. Este levantamiento cartográfico facilita la evaluación de factibilidad para futuros proyectos de urbanización, expansión de servicios y políticas de gestión hídrica. En la Ilustración 42 se resumen las concesiones de aguas potables y rurales de la comuna, las que son descritas en detalle en las imágenes sucesivas.



Ilustración 42: Infografía Concesiones de Agua.

El análisis incluye las siguientes coberturas:

- **Imagen N°1:** Delimitación general de concesiones de Aguas Andinas y sistemas APR en el territorio comunal.
- **Imagen N°2:** Área de concesión urbana de Aguas Andinas, correspondiente principalmente al centro de Curacaví.
- **Imágenes N°3 a N°8:** Delimitaciones específicas de APR en sectores rurales relevantes:
 - **APR Cerrillos** (Imagen N°3)
 - **APR El Pangue** (Imagen N°4)
 - **APR Las Rosas** (Imagen N°5)
 - **APR Lo Alvarado** (Imagen N°6)

- **APR Miraflores** (Imagen N°7)
- **APR Santa Inés - Patagüilla** (Imagen N°8)

Estas zonas reflejan una importante dispersión en la cobertura sanitaria rural, lo que plantea desafíos en términos de equidad territorial, sostenibilidad hídrica y resiliencia climática. A su vez, permiten orientar las inversiones hacia zonas con brechas críticas de infraestructura.

Este catastro constituye un insumo técnico relevante para la toma de decisiones, y será especialmente útil en la formulación de iniciativas del PACCC relacionadas con la seguridad hídrica, saneamiento ambiental y planificación de obras resilientes al cambio climático.

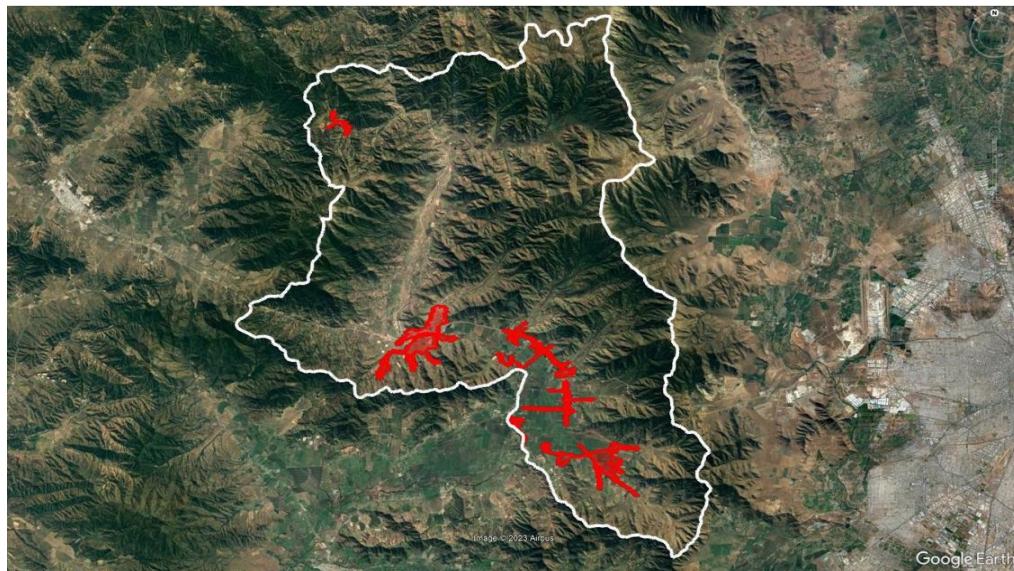


Ilustración 43: Superficies de concesión de A.P.R. y Aguas Andinas.

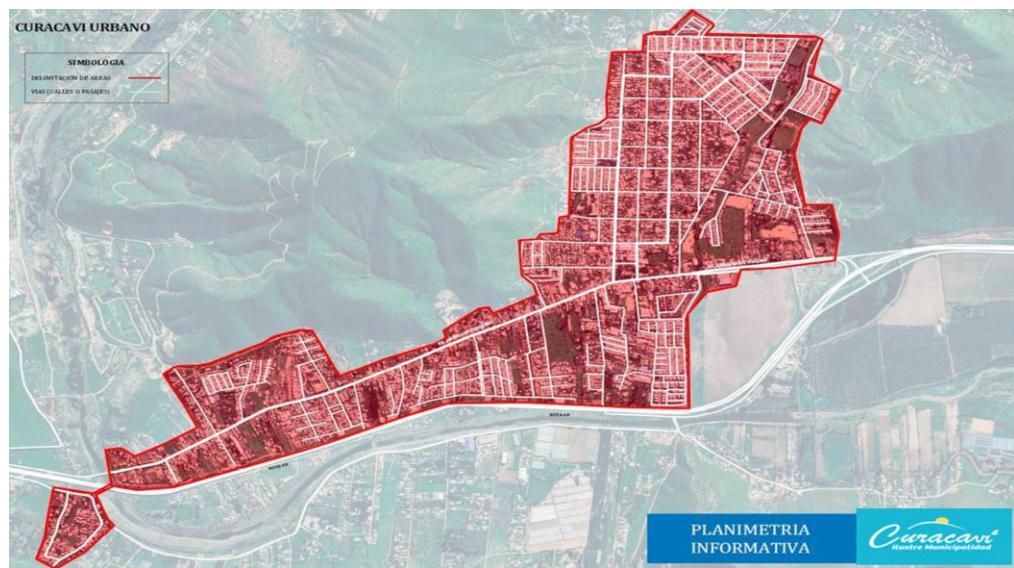


Ilustración 44: Superficies de concesión de Aguas Andinas.

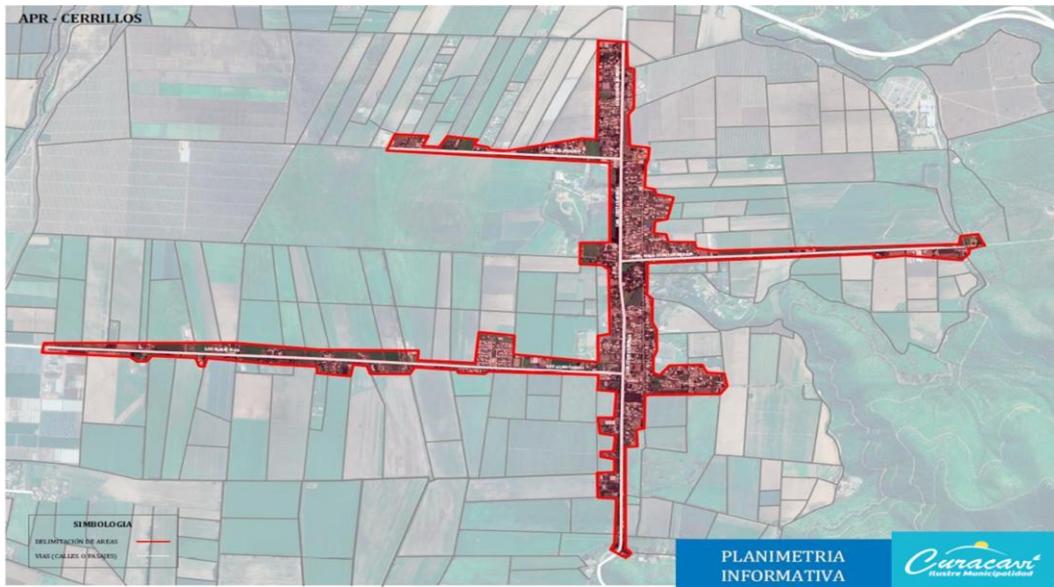


Ilustración 45: Superficies de concesión de A.P.R. Cerrillos.

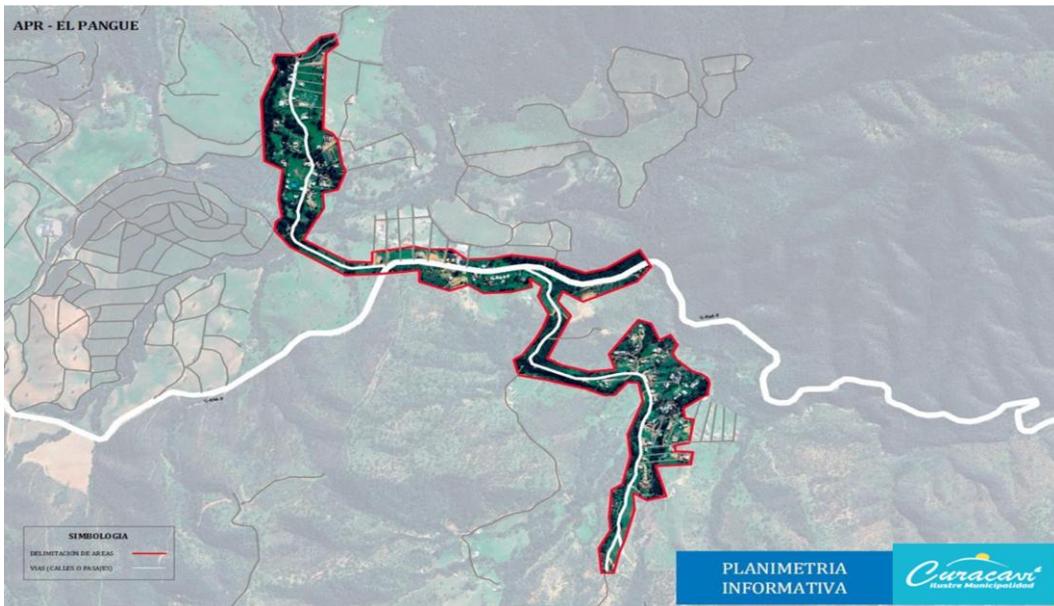


Ilustración 46: Superficies de concesión de A.P.R. El Pangue.

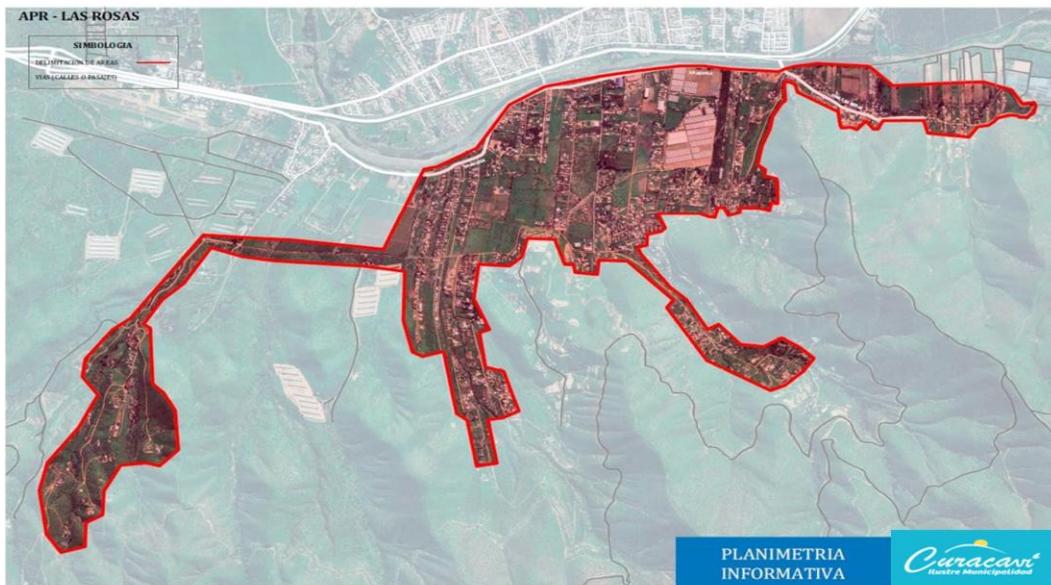


Ilustración 47: Superficies de concesión de A.P.R. Las Rosas.

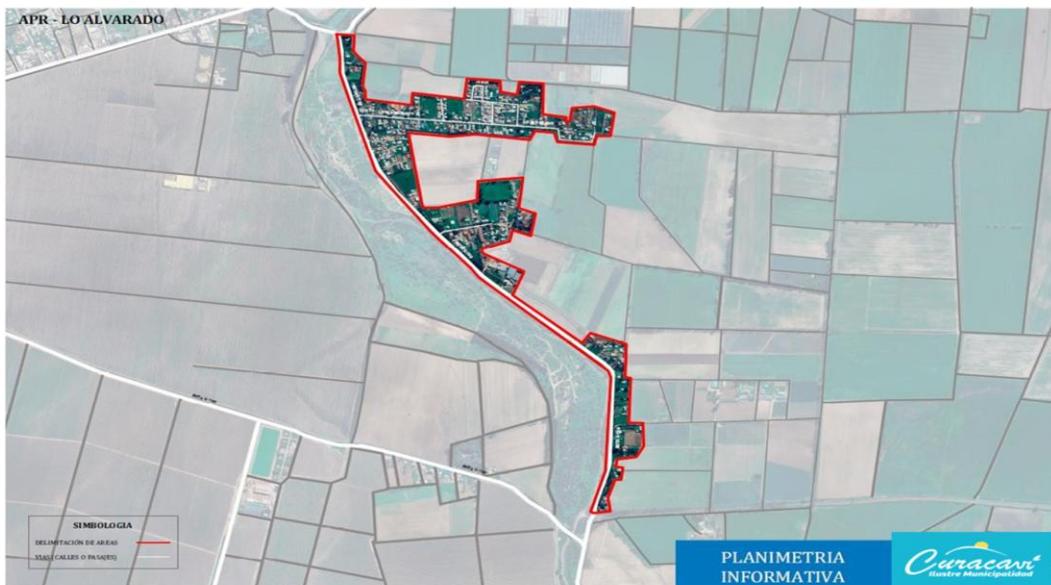


Ilustración 48: Superficies de concesión de A.P.R. Lo Alvarado.



Ilustración 49: Superficies de concesión de A.P.R. Mirafores.



Ilustración 50: Superficies de concesión de A.P.R. Santa Ines - Patagüilla.

4.7.2 Red de Alcantarillado de la comuna

El sistema de tratamiento de aguas servidas en Curacaví se basa en una red de Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) que dan cobertura parcial a los sectores urbano y rural. Actualmente, existen tres PTAS activas en la comuna, que permiten tratar aguas grises y negras generadas por las viviendas y establecimientos conectados a la red sanitaria.

Si bien estas plantas cubren una superficie aproximada de 5,86 km² —distribuidas en 4,19 km² en el área urbana y 1,67 km² en sectores rurales—, el acelerado crecimiento urbano ha comenzado a tensionar su capacidad, en especial en la zona

sur-oriente de la comuna. Este escenario plantea desafíos urgentes en materia de expansión y actualización de la infraestructura sanitaria comunal.

Tabla 10: Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas en Curacaví

Nº Planta de Tratamiento Sectores beneficiados

1	PTAS Aguas Andinas	Curacaví urbano
2	PTAS Cerrillos	Cerrillos, Unión Chilena, Cuesta Vieja, San Joaquín
3	PTAS Lo Alvarado	Lo Alvarado, Santa Rita

4.7.3 INFRAESTRUCTURA DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y RECICLAJE

La Municipalidad de Curacaví cuenta con un galpón de reciclaje construido en 2024, destinado a la recepción, acopio, enfardado y despacho de materiales reciclables. Esta instalación forma parte de una estrategia comunal más amplia que incluye un convenio vigente con la empresa **MSUR**, el cual contempla la operación de dos camiones y personal especializado para el retiro domiciliario de residuos reciclables, específicamente envases y embalajes de **plásticos, metales, papel, cartón y vidrio**.

Adicionalmente, la comuna dispone de una red de aproximadamente **100 PUNTOS verdes y 18 campanas de vidrio** distribuidos en juntas de vecinos, comunidades organizadas y sectores estratégicos de alta afluencia. Estos puntos permiten la disposición voluntaria de materiales reciclables por parte de la ciudadanía.

La distribución geográfica de estos puntos puede consultarse en el mapa incluido en este apartado (Ilustración 51), mientras que las **rutas y horarios actualizados del servicio de recolección domiciliaria** están disponibles en el sitio web oficial del municipio:

🔗 <https://municipalidadcuracavi.cl/2025/03/10/recorrido-camion-de-reciclaje-2025/>

Complementariamente, la comuna ha suscrito convenios específicos para la gestión de otros residuos: **neumáticos** (a través de **NEUVO**) y **aceite de cocina usado** (a través de **RESIMPLE**). Actualmente, se encuentran en curso gestiones para incorporar el reciclaje de **pilas, residuos electrónicos** y establecer **procedimientos para la valorización de residuos orgánicos**, con la intención de implementarlos progresivamente durante este y el próximo año.

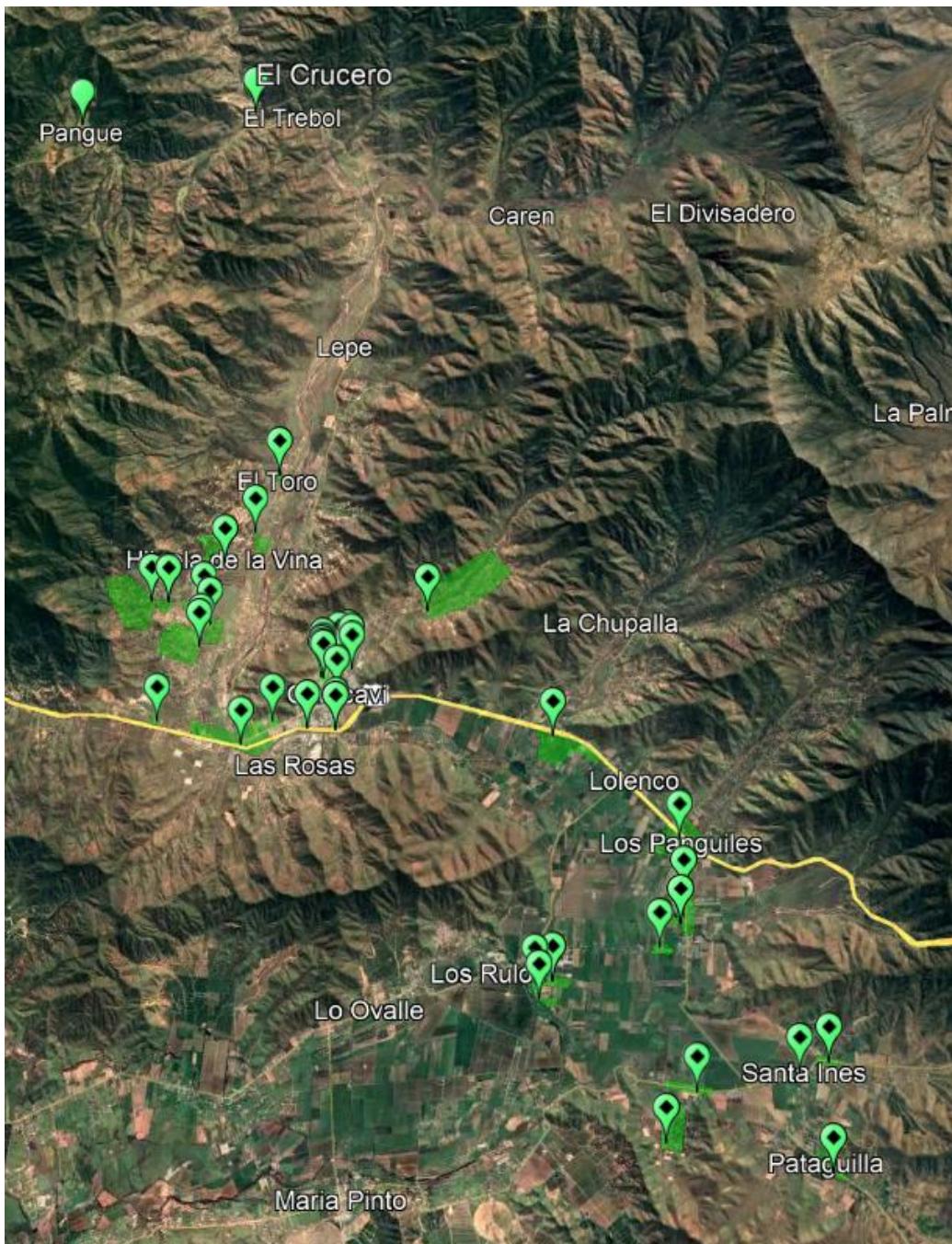


Ilustración 51: Mapa de puntos de reciclaje en Curacaví.

4.7.4 PROYECTOS DE INVERSIÓN Y CONFLICTOS AMBIENTALES

La comuna de Curacaví ha experimentado diversas situaciones relacionadas con proyectos de inversión y conflictos ambientales que han generado preocupación en la comunidad. A continuación, se detallan los principales aspectos identificados:

Proyectos de Inversión Evaluados Ambientalmente

- **Instalación de Infraestructura Turística:** Se han evaluado proyectos de hotelería en zonas montañosas, lo que ha generado inquietud por posibles impactos en ecosistemas sensibles (SEIA 2021).
- **Proyectos de Energía Renovable:** La implementación de paneles solares en sectores agrícolas y cercanos a humedales ha sido objeto de evaluación ambiental, considerando su proximidad a áreas ecológicamente relevantes (SEIA 2022).
- **Actividad Minera Histórica:** En la comuna de Curacaví existen dos minas con actividad histórica: una ubicada en el sector de **Lo Águila** y otra en **La Aurora**. Si bien actualmente no se encuentran en operación, su legado ambiental genera preocupación por posibles remanentes contaminantes o alteraciones ecosistémicas. Esta situación es actualmente monitoreada a través del proyecto estatal de **“Sitios de Interés”**, que busca evaluar pasivos ambientales mineros con potencial impacto sobre el entorno local.

Conflictos Ambientales Recurrentes

- **Extracción Ilegal de Áridos:** Se han identificado múltiples canteras y zonas del río Puangue donde se extraen áridos sin autorización, afectando la geomorfología y calidad del cauce.
- **Microbasurales y Contaminación del Río Puangue:** A lo largo del río se han detectado microbasurales que deterioran la calidad del agua y el entorno natural.
- **Erosión por Actividades Recreativas:** El tránsito de motocicletas en cerros y zonas naturales ha provocado erosión del suelo y pérdida de cobertura vegetal.
- **Contaminación Acústica:** Durante el verano, se reportan carreras de motos que generan ruidos molestos, afectando la tranquilidad de los vecinos y la fauna local.
- **Incendios Forestales:** La ocurrencia de incendios, en su mayoría provocados por actividades humanas, ha resultado en la pérdida de biodiversidad y aumento de emisiones de CO₂.
- **Parcelaciones y Cambio de Uso de Suelo:** La expansión de parcelaciones ha llevado a la tala de especies nativas, reemplazándolas por cultivos frutales de alto consumo hídrico, además de la introducción de especies domésticas que afectan la fauna silvestre.
- **Impacto de la Ruta 68:** La carretera genera contaminación acústica y fragmentación del territorio, afectando la conectividad ecológica y la calidad de vida de los habitantes.

Preocupaciones por Proyectos en Comunas Vecinas

- **Proyecto Minero en Comuna Aledaña:** La comunidad ha manifestado preocupación por la posible instalación de una mina de oro río arriba, en una comuna vecina, debido al riesgo de contaminación del río Puangue que afectaría a Curacaví.

Gestión y Conflictos en Recursos Hídricos

- **Dependencia del Canal Las Mercedes:** Este canal es vital para la agricultura local. En años anteriores, derrumbes han interrumpido el flujo de agua, causando impactos significativos en la producción agrícola.
- **Conflictos por Servidumbres y Mantenimiento de Canales:** Se han reportado disputas relacionadas con el acceso, mantenimiento y desbordes de canales, afectando propiedades y caminos.
- **Problemas en Sistemas de Agua Potable Rural (APR):** Existen desafíos en la calidad, gestión y distribución del agua en los sistemas APR, generando tensiones entre usuarios y administradores.

Infraestructura Sanitaria

- **Limitaciones en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas:** Las plantas existentes enfrentan desafíos en cobertura y capacidad, especialmente en el manejo de lodos, lo que ha generado conflictos por olores y posibles riesgos sanitarios.

Para obtener información detallada sobre proyectos sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) en la Región Metropolitana, se puede consultar el Mapa de Proyectos del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA <https://www.sea.gob.cl/>).

4.7 SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y CLIMÁTICO DE CURACAVÍ

El diagnóstico integral presentado en este capítulo permite comprender la configuración actual del territorio comunal de Curacaví en relación con sus desafíos climáticos, sociales, ecológicos e institucionales. La comuna enfrenta un escenario de alta vulnerabilidad estructural, marcado por la expansión urbana desregulada, la presión sobre ecosistemas frágiles, y una débil integración del enfoque climático en la planificación y gestión local.

Se identifican contrastes marcados entre áreas urbanas y rurales, brechas de acceso a servicios básicos, riesgos asociados a incendios, inundaciones, sequía y contaminación del aire, así como condiciones sociales que afectan la capacidad adaptativa, especialmente en población adulta mayor, niñez y zonas aisladas. A ello se suma una institucionalidad en proceso de fortalecimiento, con incipientes pero valiosos avances en participación ciudadana, coordinación intersectorial y generación de datos ambientales.

El análisis revela que la comuna cuenta con activos estratégicos importantes: organización comunitaria, actores locales comprometidos, presencia de biodiversidad nativa y potencial para una planificación más resiliente. No obstante, se requiere transitar hacia un modelo de desarrollo más sostenible, integrando criterios de justicia territorial, restauración ecológica, seguridad hídrica y ordenamiento con base climática.

Este diagnóstico constituye así el punto de partida técnico y político del PACCC, orientando la formulación de medidas adaptativas y transformadoras con sentido territorial, pertinencia social y visión a largo plazo.

5. VULNERABILIDADES Y PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES DE LA COMUNA

5.1 INTRODUCCIÓN AL DIAGNÓSTICO DE VULNERABILIDAD

Este capítulo presenta un análisis integrado de las **vulnerabilidades ambientales, sociales y territoriales** que afectan a la comuna de Curacaví frente al cambio climático. El enfoque adoptado se basa en la definición de vulnerabilidad del **Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)**, entendida como la combinación de dos factores clave: la **sensibilidad** (grado en que un sistema es afectado por las amenazas climáticas) y la **capacidad de adaptación** (habilidad de dicho sistema para ajustarse, recuperarse o transformarse frente a esos impactos).

El diagnóstico de vulnerabilidad elaborado para este PACCC reconoce que los riesgos climáticos no afectan a toda la población ni al territorio de manera homogénea. Por el contrario, son las condiciones estructurales –como el acceso desigual al agua, la informalidad del hábitat rural, la precariedad energética o la desconexión de servicios– las que determinan el grado de afectación y la capacidad de respuesta de cada sector.

Este enfoque se nutre tanto de análisis técnicos como de herramientas participativas. En particular, se articulan los resultados del **método MACREN** (levantamiento y análisis de riesgos comunitarios), los hallazgos de los **talleres territoriales** y las percepciones recogidas en las **encuestas ciudadanas y a agricultores**. De este modo, se construye una visión situada de la vulnerabilidad climática comunal, que incorpora tanto variables ambientales como sociales, institucionales y culturales.

El diagnóstico permite identificar sectores críticos, grupos especialmente expuestos y problemáticas ambientales latentes, sirviendo como insumo directo para la priorización de estrategias de adaptación en los capítulos siguientes.

5.2 CLIMA PRESENTE Y FUTURO EN LA COMUNA DE CURACAVÍ

5.2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS (1970–2020)

Las últimas décadas han evidenciado un aumento sostenido de las temperaturas en la comuna de Curacaví, en línea con la tendencia observada a nivel regional y nacional. Datos históricos indican que la temperatura media ha seguido una trayectoria ascendente del orden de **+0,19°C por década** en la zona central de Chile consultas.gobiernosantiago.cl. De hecho, **cinco de los diez años más cálidos registrados** ocurrieron en la última década, reflejando que el periodo más reciente ha sido el de mayor calor desde que hay registros consultas.gobiernosantiago.cl. En términos nacionales, se confirma un **calentamiento generalizado**: la temperatura media de Chile ha aumentado aproximadamente **+0,14°C por década** en las décadas recientes cambioclimatico.mma.gob.cl. En otras palabras, tanto Curacaví como el país en su conjunto experimentan un alza progresiva en sus temperaturas promedio.

Los **valores de temperatura máxima y mínima** han mostrado incrementos claros a lo largo del tiempo. Estudios climáticos señalan que **tanto las temperaturas diurnas (máximas) como las nocturnas (mínimas) han ido en aumento** en la Región Metropolitana, especialmente en zonas interiores alejadas de la influencia costerafile-18kvjrj3wykskkupjqxwwux. Al analizar los promedios por décadas, se observa que el periodo más cálido registrado fue el más reciente: por ejemplo, la década de 2011–2020 presentó una temperatura media aproximadamente **0,7°C superior** al promedio de 1971–1980 consultas.gobiernosantiago.cl. Este notable incremento sitúa a la última década como la más cálida desde al menos 1970, evidenciando el **cambio climático local** ya en marcha.

En cuanto a **eventos extremos de temperatura**, las evidencias históricas muestran cambios en su frecuencia e intensidad. En décadas pasadas, las **olas de calor** (definidas como períodos de ≥ 3 días consecutivos con máximas $\geq 30^{\circ}\text{C}$) eran relativamente poco comunes en Curacaví. Entre 1980 y 2010 la comuna registraba en promedio sólo **~4,5 días al año** bajo condición de ola de calorfile-18kvjrj3wykskkupjqxwwux. (En la provincia de Melipilla, la comuna con más eventos era Alhué con ~ 8 días, mientras Curacaví presentaba ~ 4 – 5 días/año file-18kvjrj3wykskkupjqxwwux). Sin embargo, en años recientes se han observado episodios de calor extremo más prolongados y severos. Cabe destacar la **ola de calor excepcional de enero de 2019**, la cual afectó a la zona central: en Santiago alcanzó temperaturas máximas promedio de $35,1^{\circ}\text{C}$ durante varios días, con un pico absoluto de **$38,3^{\circ}\text{C}$** – uno de los valores más altos jamás registrados en la región consultas.gobiernosantiago.cl. Eventos de este tipo, antes *extremadamente raros*, han ocurrido en la última década, indicando una creciente propensión a máximos históricos de temperatura. Por otro lado, las **temperaturas mínimas invernales extremas** han tendido a moderarse ligeramente con el calentamiento global, reduciendo la frecuencia de heladas severas en comparación con décadas anteriores (menor ocurrencia de noches bajo cero, según observaciones cualitativas locales). En resumen, **Curacaví ha experimentado un claro calentamiento histórico**, con aumentos graduales en los promedios térmicos y un comportamiento más extremo de las temperaturas máximas, consistente con las tendencias del cambio climático en Chile central consultas.gobiernosantiago.cl cambioclimatico.mma.gob.cl.

5.2.2 CLIMA ACTUAL Y COMPORTAMIENTO DE LAS TEMPERATURAS

Curacaví posee un **clima mediterráneo interior** típico de la zona central, caracterizado por veranos secos y calurosos e inviernos frescos a fríos. La **temperatura media anual** en la comuna se sitúa en torno a **14 – 15°C** , de acuerdo con registros recientes para la provinciafile-18. La oscilación estacional es marcada: en pleno verano (enero), la **temperatura máxima media** alcanza aproximadamente **28°C** observatorio.ciren.cl, mientras que en invierno (junio) la **temperatura mínima promedio** desciende a cerca de **5°C** observatorio.ciren.cl. Estas cifras reflejan un clima templado con **alta amplitud térmica diaria** propia del valle central. Durante las noches invernales son comunes las heladas moderadas – las temperaturas pueden caer ligeramente bajo 0°C en algunos casos, en contraste con las tardes de verano, que suelen superar holgadamente los 30°C en días peak.

En la actualidad, **las temperaturas en Curacaví se mantienen por encima de los promedios históricos**, acorde al patrón de calentamiento ya descrito. La comuna continúa experimentando episodios de calor intenso en la temporada estival. En

el periodo de referencia 1980–2010 había en promedio unos 4–5 días al año catalogados como olas de calor; es probable que en la década de 2010 esta cifra haya aumentado debido al incremento térmico general. De hecho, Chile ha encadenado **varios años cálidos consecutivos** a nivel nacional: por ejemplo, entre 2011 y 2022 todos los años registraron temperaturas sobre el promedio climático, completando 12 años cálidos seguidos cambioclimatico.mma.gob.cl. Este contexto se refleja en Curacaví con **veranos más cálidos que antes**, donde cada temporada estival tiende a situarse entre las más calurosas de la historia local.

Cabe mencionar que la ubicación geográfica de Curacaví – un valle interior entre la Cordillera de la Costa y la de los Andes – influye en su régimen térmico. La comuna **no recibe la influencia moderadora del océano** debido al bloqueo orográfico de la Cordillera de la Costa, lo que intensifica tanto el calor diurno como el enfriamiento nocturno file-18kvrj3wykskkupjxwwux. Esto se traduce en **días muy calurosos y secos en verano**, seguidos de noches relativamente frescas, y en **inviernos con mañanas frías**, pero sin la atenuación marítima que beneficia a zonas costeras. Así, Curacaví presenta una marcada continentalidad: altas temperaturas máximas en verano y frecuentes heladas ligeras en invierno, factores que definen su clima actual. En síntesis, **el estado climático actual de Curacaví combina un clima mediterráneo tradicional con señales claras de cambio en las temperaturas**, manifiestas en veranos más tórridos y una mayor recurrencia de eventos de calor extremo que desafían los promedios históricos cambioclimatico.mma.gob.cl.

5.2.3 PROYECCIONES FUTURAS DE TEMPERATURA ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Las **proyecciones climáticas** para Curacaví y su entorno auguran un **aumento significativo de las temperaturas** a lo largo del siglo XXI, especialmente bajo escenarios de altas emisiones de gases de efecto invernadero. Según el *Atlas de Riesgo Climático* (ARClim) del Ministerio del Medio Ambiente – desarrollado en conjunto con el Centro de Ciencia del Clima (CR2) – la Región Metropolitana podría experimentar un **incremento de la temperatura media anual de aproximadamente +1,7 a +2,0°C hacia mediados de siglo** (periodo 2035–2065), en un escenario de emisiones altas (RCP 8.5) consultas.gobiernosantiago.cl. Este aumento proyectado, basado en simulaciones climáticas, indica un calentamiento pronunciado en todas las zonas de la región, con mayor intensidad en áreas cordilleranas altas pero igualmente **muy marcado en los valles** como el de Curacaví consultas.gobiernosantiago.cl. En otras palabras, de persistir las tendencias actuales de emisiones, Curacaví enfrentaría un clima considerablemente más cálido en las próximas décadas, con temperaturas medias anuales casi **2°C por encima** de las actuales en el escenario más pesimista.

Los **extremos térmicos** asimismo se intensificarán bajo escenarios de cambio climático. Las simulaciones de ARClim proyectan un fuerte aumento en la frecuencia e intensidad de eventos cálidos extremos. En particular, se espera una **multiplicación de las olas de calor** en la zona central. Gran parte de la cuenca de Santiago podría experimentar **más de 34 días adicionales** con olas de calor al año a mitad de siglo, comparado con el clima reciente consultas.gobiernosantiago.cl. Para el sector poniente de la RM – que incluye la provincia de Melipilla y Curacaví – las proyecciones son aún más drásticas: **más de 41 días adicionales de ola de calor por año** hacia 2050 en un escenario de altas emisiones consultas.gobiernosantiago.cl. Esto implica que, de unos pocos días de calor extremo que solían ocurrir en el pasado, se pasaría a **varios meses acumulados de días extremadamente calurosos cada año**. En efecto, un fenómeno que históricamente era esporádico podría volverse casi habitual en temporada estival.

Consecuentemente, **las temperaturas máximas absolutas** tenderán a nuevos récords bajo el clima futuro. Jornadas veraniegas sobre **30°C** serán mucho más comunes que hoy, e incluso días sobre **35°C** dejarán de ser inusuales. Hacia fines de siglo, no se descarta que **se superen los umbrales históricos de calor** (los máximos absolutos actuales en torno a **38°C**) si el calentamiento global continúa sin mitigación. Del mismo modo, **las temperaturas nocturnas mínimas** subirán: las noches frías de invierno serán menos intensas y en verano podrían presentarse más noches cálidas por sobre **20°C** (noches tropicales), exacerbando los efectos del calor al reducir el alivio nocturno. En síntesis, **Curacaví enfrentará un aumento generalizado de temperaturas bajo todos los escenarios climáticos**, siendo más severo en escenarios de emisiones altas. Estudios recientes señalan que, de materializarse un escenario extremo (RCP 8.5) hacia finales del siglo XXI, la macrozona central de Chile podría transicionar de un clima mediterráneo semiárido a condiciones prácticamente áridas consultas.gobiernosantiago.cl, reflejando el grado de calentamiento proyectado. Este panorama plantea desafíos significativos: un clima más cálido en Curacaví implicaría **veranos mucho más cálidos y prolongados**, mayor estrés térmico para la población, y potenciales impactos en sectores como la agricultura, los recursos hídricos y la salud pública. La planificación comunal de adaptación al cambio climático deberá considerar estas proyecciones de **alzas térmicas y eventos extremos más frecuentes**, de modo de implementar medidas que aumenten

la resiliencia de Curacaví frente a un futuro considerablemente más caluroso. consultas.gobiernosantiago.cl/consultas.gobiernosantiago.cl

5.2.4 RIESGO DE INUNDACIONES POR PRECIPITACIONES EXTREMAS

Aunque la comuna enfrenta una sequía estructural, también se ve expuesta a eventos extremos de precipitación concentrada, que provocan escorrentía superficial, activación de quebradas y riesgo de inundaciones, especialmente en zonas bajas y cercanas a cauces naturales.

En la Región Metropolitana, el riesgo de inundación se presenta principalmente en zonas urbanas con pasos bajo nivel, zonas rurales con acequias y canales indebidamente tratados, y en poblaciones nuevas que no cuentan con redes de alcantarillado con diámetros adecuados (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).

De acuerdo con el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), en Curacaví se identifican sectores susceptibles a inundación, ya sea por desborde de cauce o producto de la napa freática (Municipalidad de Curacaví, 2016). Las zonas más expuestas se vinculan a los esteros Puangue y Cuyuncaví, así como a canales artificiales como el Canal Cuyuncaví. Además, existen áreas de napa freática superficial con suelos de mal drenaje, como en el sector de Puntilla Salazar, que presentan alta vulnerabilidad a la acumulación de agua.

Según el informe E-Modelación Maipo (2024), elaborado por AquaExpert para el Gobierno de Santiago, las zonas urbanas colindantes al Estero Puangue presentan una vulnerabilidad elevada, debido a su localización topográfica, la ausencia de obras de retención y el sellado progresivo del suelo. Esta situación afecta tanto a viviendas como a áreas agrícolas productivas, donde los excesos de agua pueden dañar cultivos, infraestructura rural y caminos de acceso.

Tal como se observa en los mapas de amenaza elaborados para este informe, destacan sectores críticos como Campo Lindo, Lo Alvarado y el cruce del río Puangue con la Ruta 68, donde se ha registrado histórica y técnicamente un alto nivel de peligro de inundación.

Fuentes: ciren Curacavi_rec_nat.pdf

5.3 PRESIÓN SOBRE ECOSISTEMAS Y PÉRDIDA DE VEGETACIÓN

- Urbanización y parcelaciones en zonas de valor ecológico.
- Reducción de cobertura vegetal nativa y pérdida de conectividad biológica.
- Riesgo de erosión y pérdida de suelos fértiles.

5.4 SOBREEXPLOTACIÓN HÍDRICA Y ESTRÉS DEL SISTEMA AGUA

- Sequía estructural y déficit hídrico acumulado.
- Sobreexplotación de napas, canalizaciones irregulares, falta de infraestructura rural.
- Vulnerabilidad de APR, pozos secos y uso no regulado del recurso.

5.3.1 INTRODUCCIÓN A LOS CONFLICTOS DEL AGUA EN LA COMUNA

El agua ha sido históricamente un eje estructurante del desarrollo de Curacaví. Uno de los principales hitos es la construcción del Canal de Las Mercedes, iniciado por José Manuel Balmaceda en 1854, con una extensión de 120 km y un caudal de 120 m³/s, que permitió regar el valle y consolidar el asentamiento agrícola en torno al Estero Puangue. Esta obra refleja la profunda dependencia territorial y productiva respecto al recurso hídrico (Ilustración 52 Canal de Las Mercedes).

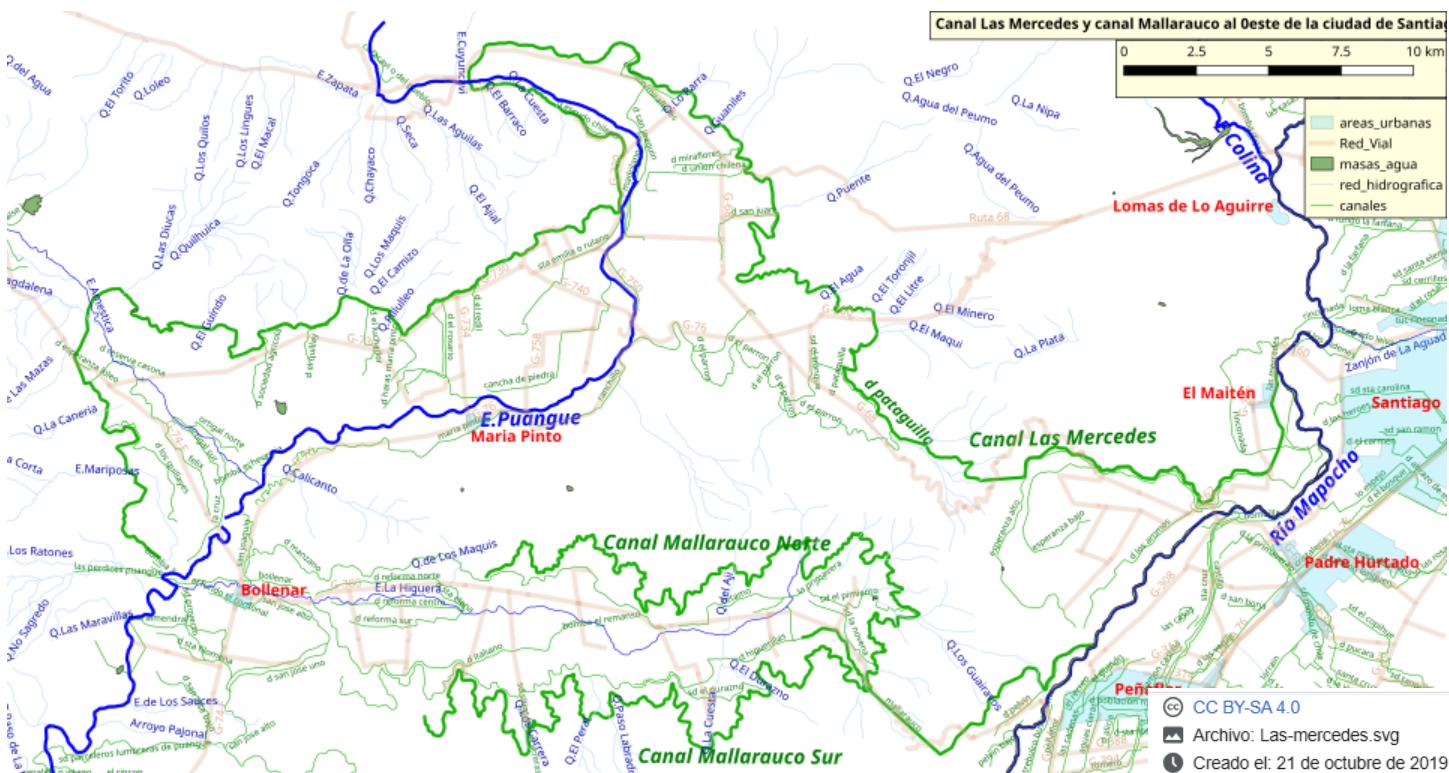


Ilustración 52: Canal las Mercedes.

5.3.2 CALIDAD DEL AGUA EN EL ESTERO PUANGUE

Según el diagnóstico publicado por la Dirección General de Aguas (DGA) en 2004, el Estero Puangue presentó altos niveles de contaminación por coliformes fecales (3600 NMP) y totales (54000 NMP), atribuidos a las descargas de aguas servidas en Curacaví y sus alrededores. Frente a esto, en 2006 se construyó la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), concesionada por Aguas Andinas, que hoy descarga sus efluentes al estero.

Estudios más recientes (2024), realizados por estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil en Prevención de Riesgos y Medio Ambiente de la Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM), utilizaron el Índice de Calidad de Agua de la National Sanitation Foundation (ICA-NSF), evidenciando una calidad regular a mala, especialmente hacia el sur de la comuna. Esto se debe a actividades agrícolas intensivas y a la falta de infraestructura de tratamiento en comunas vecinas como María Pinto y Melipilla. (Ilustración 54 Resultados ICA-NSF para mayo y septiembre 2024).

La comuna de Curacaví forma parte de la cuenca del río Maipo, dentro de la cual se ha establecido una red de monitoreo de calidad de agua que incluye estaciones en los tramos Puangue 1 y Puangue 2, según lo muestra la Ilustración 53. Esta red, implementada por la Dirección General de Aguas (DGA), permite realizar seguimiento sistemático sobre distintos puntos del sistema hídrico regional, incluyendo zonas de observación directa en el estero Puangue.



Ilustración 53: Red de monitoreo de calidad de agua en la cuenca del río Maipo.

Fuente: Dirección General de Aguas (NSCA, 2024).

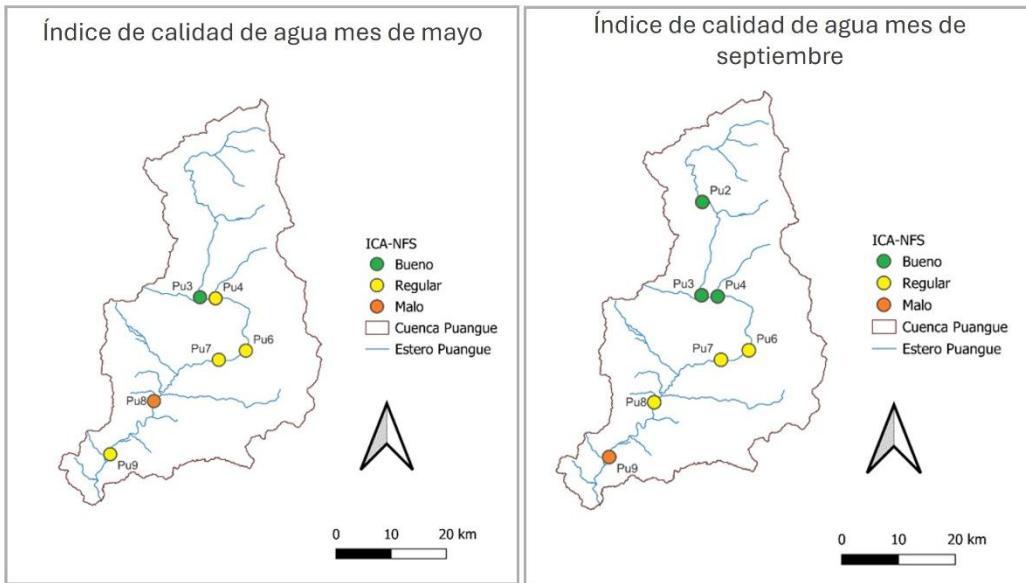


Ilustración 54: Resultado Calidad Agua 7 Estaciones

Información sobre la Ilustración 54 y fuentes: Resultados de la calidad de agua de siete estaciones de monitoreo establecidas en el Estero Puangue durante el año 2024, donde se calculó el Índice de Calidad de Agua de la National Santation Foundation de Estados Unidos (ICA-NSF), siguiendo las recomendaciones de la Dirección general de aguas (DGA). El estudio fue realizado por los estudiantes de Ingeniería Civil de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente de la Universidad Tecnológica Metropolitana. UTEM, Estudio ICA-Puangue 2024 (19ICA-Puangue).

5.3.2 ESCASEZ HÍDRICA ESTRUCTURAL Y DÉFICIT ACUMULADO

La comuna de Curacaví se encuentra inserta en una zona climática de tipo mediterráneo semiárido, caracterizada por una alta estacionalidad en las precipitaciones y una marcada concentración invernal de lluvias. Sin embargo, desde hace más de una década, la zona central de Chile ha experimentado una disminución sostenida en sus precipitaciones anuales, fenómeno ampliamente documentado por el Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2), que ha denominado este proceso como la “megasequía” iniciada en 2010 [CR2, 2023].

La Ilustración 55 presenta una reconstrucción del **déficit hídrico acumulado** en Curacaví entre 2010 y 2023. Los datos se basan en la diferencia entre la precipitación anual efectiva y el promedio histórico esperado para la zona, estimado en **aproximadamente 350 mm anuales** (referencia base: estación Estero Puangue, CIREN, 2022). Esta serie fue elaborada combinando reportes del CR2, boletines del Atlas Climático de la Región Metropolitana (ARClim), y análisis hidrometeorológicos regionales, complementados con proyecciones internas basadas en tendencias observadas.

Como se observa, el déficit acumulado alcanza en 2023 una cifra estimada de **-200 mm**, reflejo de un proceso de agotamiento progresivo del régimen hídrico local. Esta condición afecta directamente la disponibilidad de agua superficial y subterránea, comprometiendo la recarga de napas, la continuidad de los esteros y el abastecimiento en sectores rurales dispersos.

Este escenario es consistente con la transición hacia un nuevo régimen hidroclimático en la zona central de Chile, caracterizado por lluvias menos frecuentes, mayor intensidad de eventos extremos y una creciente evapotranspiración por efecto del aumento de temperaturas. En consecuencia, se configura una **escasez estructural**, que ya no puede abordarse solo como un fenómeno temporal o cíclico, sino como una **condición persistente de cambio climático**, que requiere estrategias de adaptación a largo plazo.

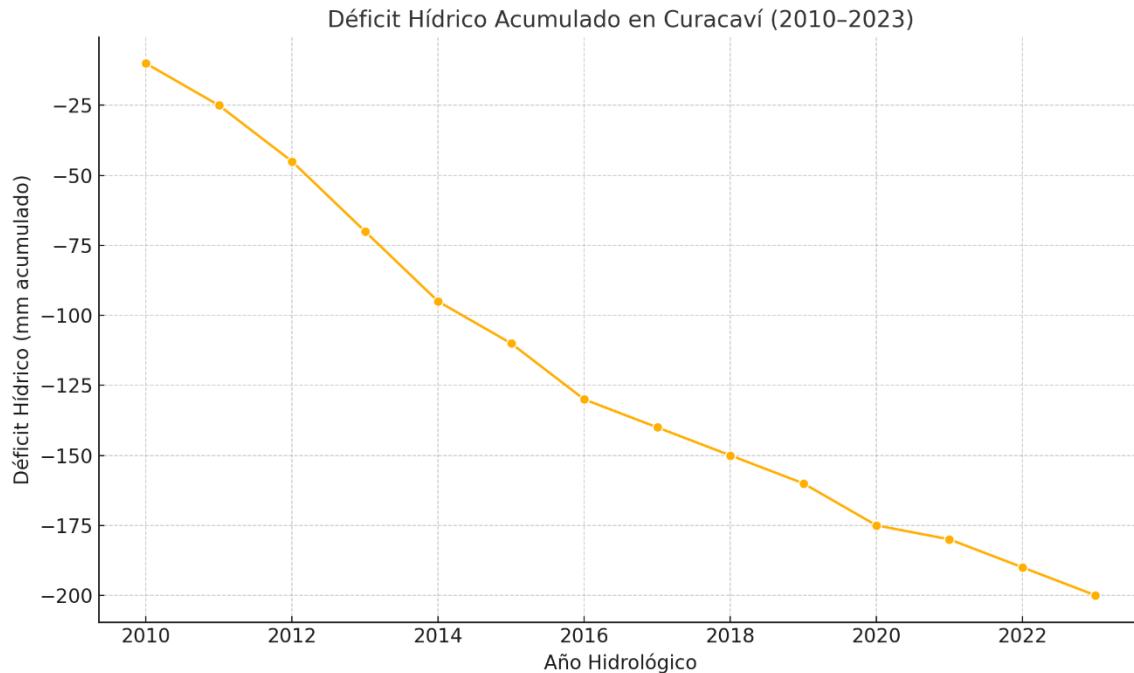


Ilustración 55: Déficit Hídrico Acumulado en Curacaví (2010–2023)

Fuente: Elaboración propia con base en CR2 (2023), CIREN (2022) y ARCLIM RM (2024).

5.3.3 DISPONIBILIDAD HÍDRICA Y PRESIÓN SOBRE EL RECURSO

La cuenca del Estero Puangue se encuentra actualmente bajo estrés hídrico, con una disponibilidad de agua reducida debido a las **sequías prolongadas**, el aumento de temperaturas, y una creciente demanda proveniente de los sectores agrícola, urbano y productivo. Esta presión se ve agravada por la expansión de proyectos inmobiliarios y las prácticas agrícolas intensivas, que elevan la tasa de extracción sin una compensación hídrica equivalente.

El informe técnico “**E-Modelación Maipo**” (2024), elaborado por AquaExpert para el Gobierno de Santiago y la Seremi del Medio Ambiente RM, documenta la **baja capacidad de dilución del estero Puangue** frente a extracciones intensivas y descargas puntuales de agua residual. Esto implica una creciente fragilidad del sistema hídrico local ante variaciones de caudal, contaminación difusa y eventos extremos.

Referencia: *E-Modelación Maipo, Informe Final 2024, Gobierno de Santiago – AquaExpert*.

5.3.4 SEQUÍA RURAL Y URBANA

Los mapas del Atlas de Riesgo Climático ARCLIM, elaborados por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), muestran que Curacaví ha experimentado una alta frecuencia de años secos en la última década. Esta condición afecta con especial intensidad a las **zonas rurales**, donde el **índice de resiliencia hídrica apenas alcanza 0,33**, en contraste con una **alta sensibilidad física y social de 0,56**, lo que las posiciona como áreas críticas ante eventos de escasez prolongada.

Tal como se observa en la Ilustración 56, estas diferencias entre zonas rurales y urbanas de la comuna reflejan una doble vulnerabilidad: por un lado, déficit estructural y baja capacidad adaptativa en el mundo rural; por otro, presión demográfica e insuficiencia de infraestructura en sectores urbanos.

La ciudad de Curacaví, por ejemplo, enfrenta también estrés hídrico creciente, producto del aumento sostenido de la población y la presión inmobiliaria, sin una expansión proporcional de infraestructura sanitaria ni de las fuentes de captación reguladas.

Esta doble vulnerabilidad —rural por déficit estructural, urbana por expansión desregulada— **exige estrategias diferenciadas de adaptación**, que consideren tanto el mejoramiento de la infraestructura comunal como la restauración de la resiliencia ecológica del territorio.

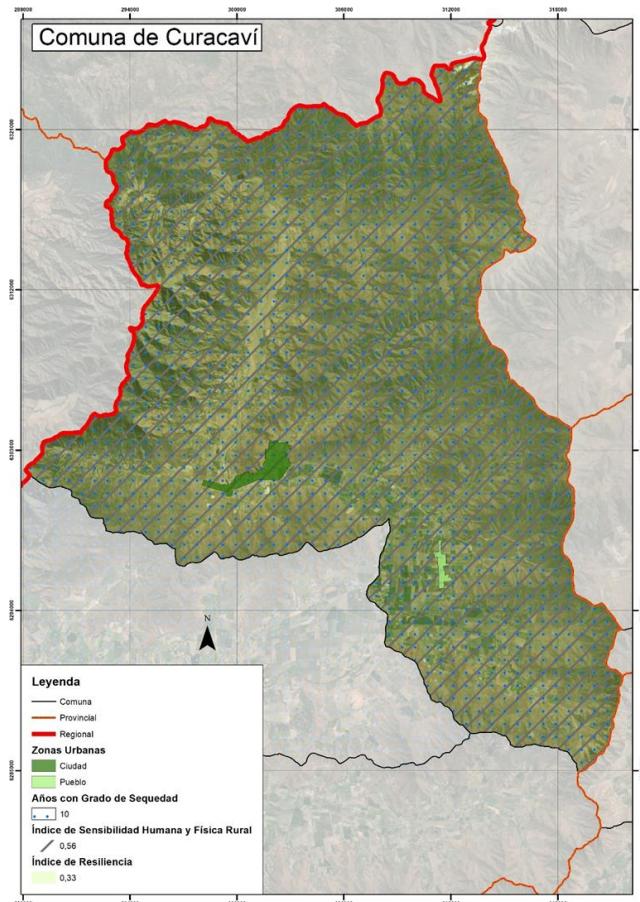


Ilustración 56: Índice de sequedad y resiliencia rural-urbana

Fuente: Atlas de Riesgo Climático ARCLim, MMA; Mapas técnicos de Curacaví (2025).

5.3.5 RIESGO POR INUNDACIONES EN ZONAS URBANAS Y PRODUCTIVAS

Aunque la comuna enfrenta una sequía estructural, también se ve expuesta a **eventos extremos de precipitación concentrada**, que provocan escorrentía superficial, activación de quebradas y riesgo de inundaciones, especialmente en zonas bajas y cercanas a cauces naturales.

Según el informe **E-Modelación Maipo (2024)**, elaborado por AquaExpert para el Gobierno de Santiago y la Seremi del Medio Ambiente RM, las **zonas urbanas colindantes al Estero Puangue** presentan una alta vulnerabilidad ante inundaciones por su localización topográfica, la falta de obras de retención y el sellado progresivo del suelo. Esta situación afecta no solo a viviendas, sino también a áreas agrícolas productivas, donde los excesos de agua pueden dañar cultivos, infraestructura rural y caminos de acceso.

Tal como se observa en la Ilustración 57, los mapas de amenaza elaborados para este informe identifican zonas críticas donde confluyen riesgo hidrometeorológico, exposición humana y escasa capacidad adaptativa.

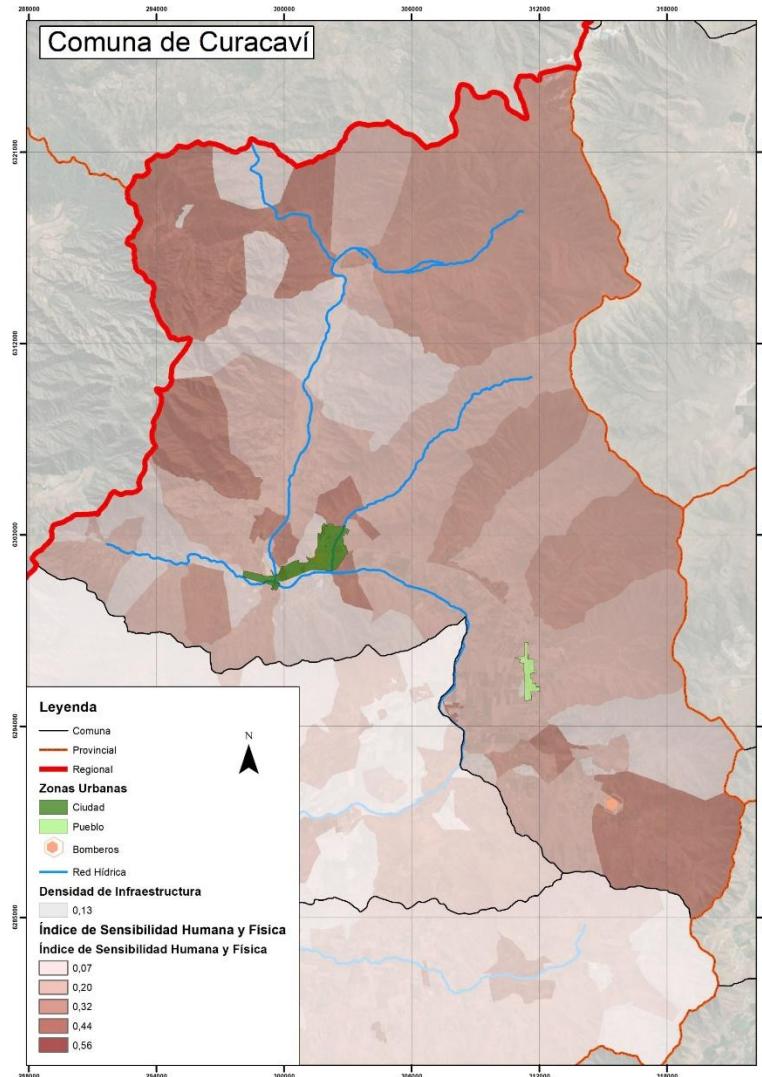


Ilustración 57: Mapa de amenaza por inundaciones y zonas críticas de Curacaví

Fuente: E-Modelación Maipo, Informe Final 2024 – Gobierno de Santiago y AquaExpert.

5.3.4 VULNERABILIDAD DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO RURAL (APR Y POZOS)

En la comuna de Curacaví existen actualmente **7 sistemas de Agua Potable Rural (APR)** formalmente constituidos, de los cuales **6 se encuentran operativos**. Estos sistemas abastecen a sectores rurales donde no llega la red de agua potable urbana, cumpliendo un rol esencial en el acceso al agua para consumo humano y doméstico. Sin embargo, la dependencia de fuentes subterráneas, sumada a los efectos del cambio climático y la degradación de las napas, ha generado un **aumento progresivo en su vulnerabilidad**.

Entre las principales dificultades identificadas se encuentran:

- **Disminución sostenida del nivel freático**, lo que obliga a **profundizar pozos o rediseñar captaciones**, en algunos casos sin contar con recursos técnicos o financieros adecuados.
- **Infraestructura envejecida o insuficiente**, incluyendo estanques, bombas y redes que no siempre permiten enfrentar la variabilidad en la demanda ni responder a emergencias.

- **Problemas de gobernanza local**, como comités con capacidades de gestión limitadas, dificultades para acceder a financiamiento estatal o conflictos internos por distribución y expansión de servicios.
- **Aumento de la presión sobre los APR existentes**, especialmente en sectores con crecimiento de parcelaciones o subdivisiones rurales, muchas veces sin regularización hídrica ni planificación sanitaria.

Además de los APR, existe una **alta proporción de viviendas abastecidas por pozos individuales**, muchos de los cuales no están regularizados ni cuentan con protección sanitaria, lo que incrementa la exposición a contaminación o agotamiento del recurso. Esta situación es especialmente crítica durante los meses secos, donde se han reportado pozos secos o con caudales intermitentes en sectores como Colonia Kennedy, Santa Inés y Los Laureles.

La escasa cobertura de redes sanitarias convencionales en el territorio —y la fragmentación territorial de los APR existentes— refuerzan la necesidad de avanzar en estrategias de **resiliencia hídrica descentralizada**, combinando el fortalecimiento de los sistemas APR, la planificación de nuevas soluciones colectivas y el acompañamiento técnico permanente a los sistemas de abastecimiento comunitario.

5.3.5 PERCEPCIONES COMUNITARIAS SOBRE LA ESCASEZ DE AGUA

Durante el proceso participativo del PACCC de Curacaví, la escasez de agua emergió como una de las **principales preocupaciones ciudadanas**, tanto en las encuestas comunales como en los talleres territoriales y el análisis cualitativo del método MACREN. Esta percepción no solo refleja una vivencia cotidiana de precariedad hídrica, sino también una conciencia creciente sobre la fragilidad del equilibrio entre naturaleza, producción y bienestar comunitario.

En la **encuesta ciudadana**, un **79% de las personas encuestadas identificó la escasez de agua como uno de los principales impactos del cambio climático**, mientras que en la sección abierta de propuestas, más de 80 respuestas aludieron directamente a soluciones vinculadas con el cuidado del agua, como tanques, captación de lluvias, regulación de pozos y protección de esteros. Esta preocupación fue transversal a zonas urbanas y rurales, con énfasis en sectores que han experimentado directamente el agotamiento de pozos, baja de presión en redes o abastecimiento por camiones aljibe.

El análisis de **riesgos comunitarios mediante el método MACREN** también evidenció este patrón. Dentro de los registros levantados en talleres, se repiten expresiones como:

“Aquí antes corría agua todo el año... ahora solo en invierno, y apenas”,
“El pozo baja cada año más, y nadie nos ayuda”,
“El APR ya no da abasto, pero siguen parcelando al lado”.

Estos relatos fueron categorizados como **riesgos asociados a la sequía prolongada, escasez estructural y sobreexplotación de fuentes**, con alta frecuencia y prioridad. Además, se identificaron elementos de **vulnerabilidad social y territorial**, como dependencia de sistemas autogestionados, falta de planificación en el uso de suelo y carencia de fiscalización efectiva sobre nuevas captaciones.

En los **talleres participativos**, la preocupación por el agua se manifestó no solo como un problema de abastecimiento, sino también como un tema cultural, ecológico y de justicia territorial. Vecinos y vecinas plantearon la necesidad de **proteger las aguas como bien común**, mejorar la gestión comunitaria, y promover soluciones basadas en la naturaleza para la infiltración y retención de agua.

Estas percepciones refuerzan que la escasez de agua no es vivida únicamente como una consecuencia del clima, sino como una **crisis compleja y multidimensional**, que combina factores ecológicos, políticos, productivos y culturales. Esta visión debe ser reconocida como base para cualquier estrategia de adaptación local, incluyendo medidas estructurales, normativas y de fortalecimiento comunitario.

5.5 RIESGOS GEOFÍSICOS Y AMENAZAS TERRITORIALES

Además de los riesgos asociados a la escasez hídrica y las inundaciones, la comuna de Curacaví enfrenta amenazas de tipo geofísico, como la **remoción en masa**, especialmente en laderas inestables y sectores de alta pendiente. Estas amenazas se intensifican ante eventos climáticos extremos (lluvias intensas, pérdida de vegetación o incendios) y ante intervenciones no planificadas como **parcelaciones en sectores de cordillera**.

Tal como se observa en la **Figura 5**, existen áreas con riesgo por **desborde de cauces, suelos con mal drenaje y sectores vulnerables a remociones en masa**. Estos riesgos afectan tanto a zonas rurales dispersas como a áreas productivas e incluso algunos bordes urbanos en expansión.

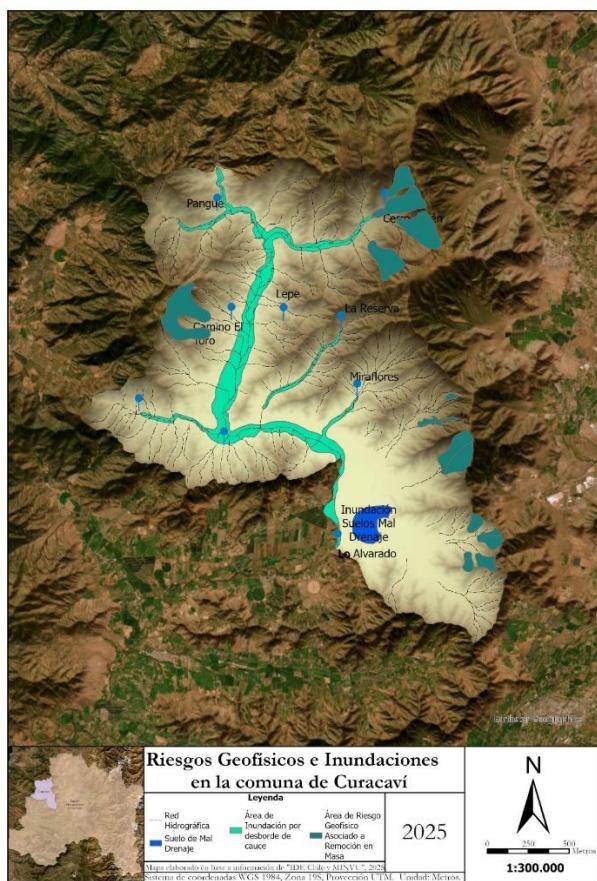


Ilustración 58: Mapa de riesgos geofísicos e inundaciones en Curacaví (2025).

Fuente: IDE Chile – MINVU; Elaboración propia.

5.6 CONTAMINACIÓN LOCAL Y SITIOS CON PASIVOS AMBIENTALES

Además de los riesgos derivados del cambio climático y la degradación ecológica, la comuna de Curacaví enfrenta **amenazas asociadas a contaminación local y a la presencia de pasivos ambientales de origen industrial o minero**.

Según el **Sistema de Gestión de Sitios Contaminados (SGSC)** del Ministerio del Medio Ambiente 【MMA, 2024】 , se ha identificado un **relave minero en el sector de Lo Águila**, el cual constituye un sitio con potencial riesgo para la salud humana y los ecosistemas locales. Aunque su nivel de actividad actual no está documentado públicamente, su sola

existencia requiere un monitoreo activo por parte de las autoridades competentes, especialmente considerando el riesgo de filtraciones, escorrentías o remociones en masa.

Por otro lado, en el sector de **Coyiguay**, al norte de la comuna, se ha registrado el inicio de actividades vinculadas a **la instalación de una faena minera aurífera**. Si bien este proyecto se encuentra en etapa preliminar, su eventual desarrollo podría implicar impactos significativos en los cursos de agua, la biodiversidad circundante, la calidad del aire y la vida de las comunidades rurales, especialmente si no se garantiza la fiscalización ambiental y la participación ciudadana informada.

En este contexto, el PACCC recomienda aplicar el **principio de precaución** ante toda intervención de alto impacto, y **fortalecer la gobernanza territorial** para la identificación, fiscalización y mitigación de pasivos ambientales existentes o emergentes.

Fuente: Sistema de Gestión de Sitios Contaminados (SGSC) – Ministerio del Medio Ambiente (<https://gestionsc.mma.gob.cl/>)

5.7 RIESGO POR OLAS DE CALOR Y VULNERABILIDAD TÉRMICA

Las olas de calor se han intensificado en Curacaví durante la última década, afectando tanto zonas urbanas como rurales. Estos eventos, definidos como períodos prolongados con temperaturas extremas sobre los promedios históricos, tienen impactos significativos en la salud de la población —especialmente en adultos mayores, niños y personas con enfermedades crónicas—, así como en la productividad agrícola y en la calidad de vida en sectores sin sombra, vegetación o acceso a agua.

Según los datos del Atlas de Riesgo Climático (ARClim), en Curacaví se registran en promedio **más de 4,5 días al año con condiciones de ola de calor**, especialmente concentrados en sectores rurales interiores con escasa infraestructura de adaptación térmica. La **sensibilidad humana y física** frente a este fenómeno es particularmente alta en comunas con baja resiliencia hídrica, dispersión territorial y zonas deforestadas o con urbanización densa sin áreas verdes.

Tal como se muestra en la Ilustración 59, los sectores con mayor riesgo térmico se concentran fuera del área urbana consolidada, afectando principalmente poblaciones rurales, caminos interiores y zonas de producción agrícola.

Ilustración 48: Riesgo por olas de calor y sensibilidad térmica en Curacaví.
Fuente: *Atlas de Riesgo Climático ARClim, MMA – Mapas técnicos comunales (2025)*.

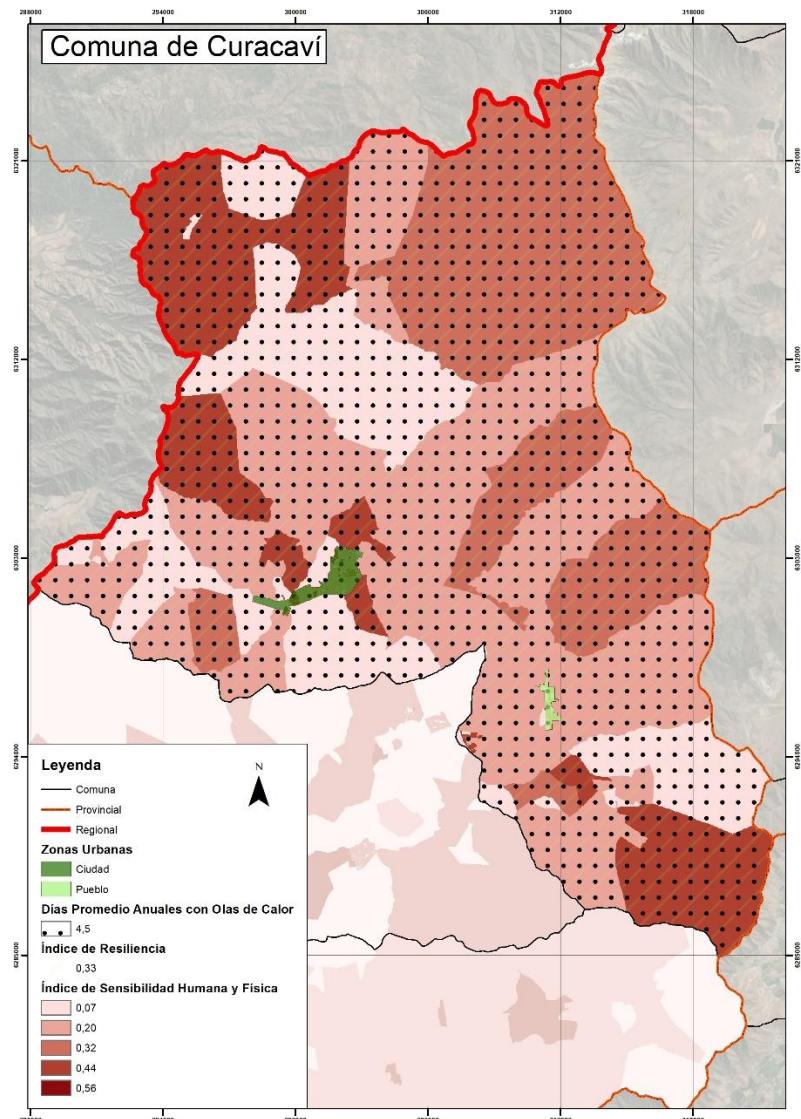


Ilustración 59: Riesgo por olas de calor y sensibilidad térmica en Curacaví.

Fuente: Atlas de Riesgo Climático ARCLIM, MMA – Mapas técnicos comunales (2025).

Esta amenaza climática requiere medidas urgentes de adaptación local, tales como la forestación urbana y rural con especies nativas, techos verdes, acceso a sombra y agua potable, campañas de prevención en salud y fortalecimiento de los servicios de atención durante eventos extremos.

5.8 RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES Y RURALES

El territorio de Curacaví presenta condiciones de alta vulnerabilidad frente a incendios forestales y rurales, producto de la combinación de vegetación seca, presión humana, presencia de bosque nativo fragmentado y aumento sostenido de las temperaturas estivales. Estos incendios representan una amenaza no solo para la biodiversidad local, sino también para la vida humana, la infraestructura rural y los modos de vida tradicionales.

Según los registros históricos, entre 2014 y 2016 se produjeron múltiples focos de incendio en la comuna, concentrados especialmente en zonas de interfaz urbano-rural y en sectores con fuerte presencia de bosque nativo o matorrales secos.

Tal como se observa en la Ilustración 60, los sectores con mayor índice de sensibilidad y propagación al fuego se distribuyen en el norte, centro y oriente del territorio comunal, muchas veces en zonas con difícil acceso para el combate y sin infraestructura de prevención o manejo forestal adecuado.

Este riesgo, intensificado por el cambio climático, requiere medidas urgentes de reducción de combustible vegetal, construcción de cortafuegos, educación comunitaria y fortalecimiento de brigadas locales en colaboración con CONAF, municipios y organizaciones comunitarias.

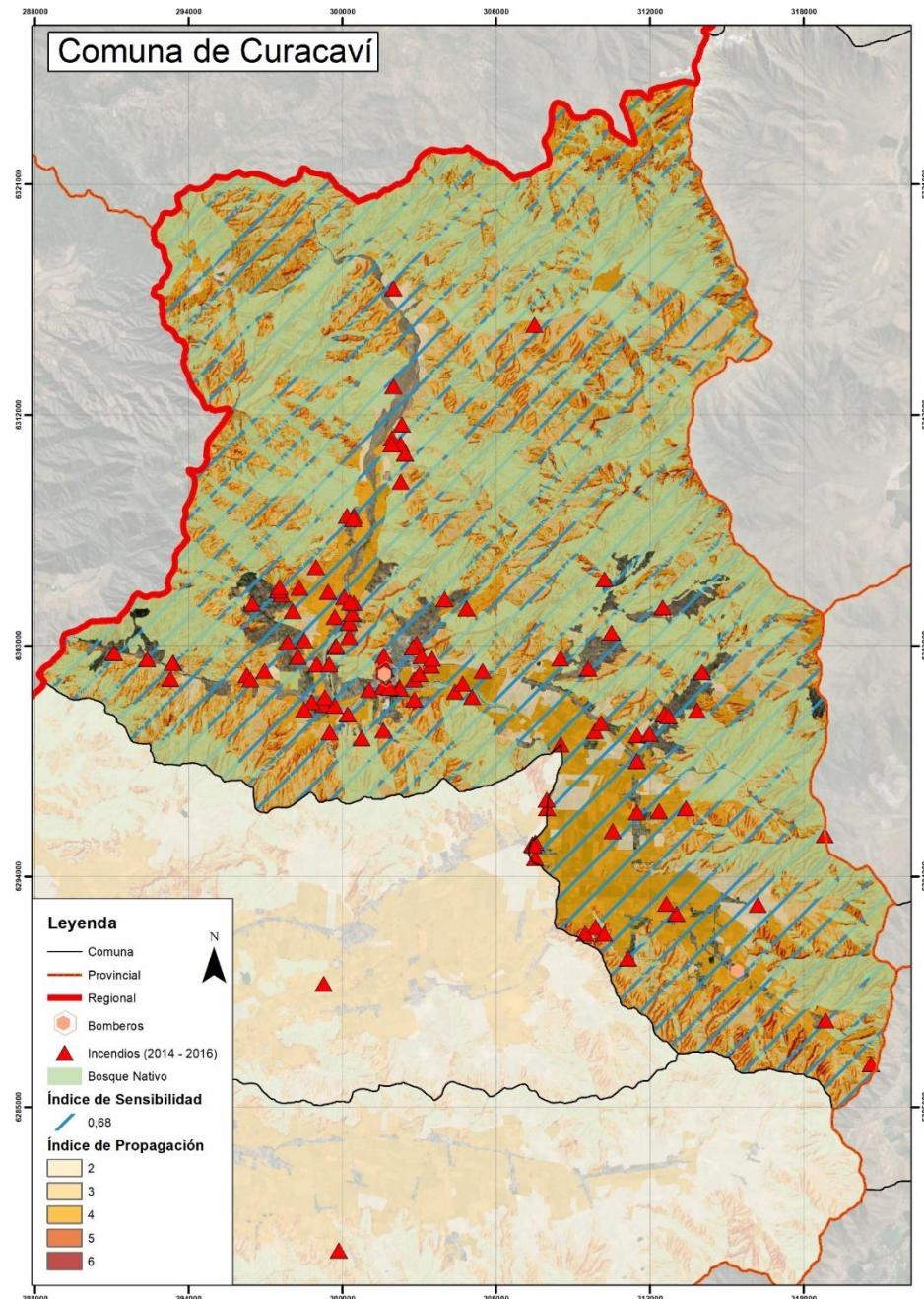


Ilustración 60: Riesgo de incendios forestales en Curacaví: sensibilidad, propagación y eventos históricos (2014-2016).

Fuente: Mapas técnicos comunales – ARClim y elaboración propia (2025).

5.9 IMPACTOS RECIENTES DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN CURACAVÍ

Además del análisis técnico de vulnerabilidades climáticas, resulta fundamental integrar el **registro reciente de eventos extremos** que han afectado directamente a la comuna de Curacaví, evidenciando el impacto real y actual del cambio climático sobre la vida cotidiana de las personas, la infraestructura y los sistemas naturales locales.

Durante los últimos años, la comuna ha enfrentado diversos eventos que confirman su **alta exposición** a amenazas climáticas como **inundaciones, olas de calor, desbordes de esteros e interrupciones viales**, con consecuencias sociales y económicas significativas.

Entre los hechos más relevantes registrados por medios nacionales y locales, destacan:

- El **desborde del estero Puangue**, que dejó más de 70 personas aisladas y causó interrupciones severas en la conectividad vial local.

Ver nota en Canal 13: https://www.13.cl/programas/tu-dia/momentos/desborde-estero-puangue-dejo-70-personas-aisladas-en-curacavi?utm_source=chatgpt.com

- Las **evacuaciones masivas en sectores rurales** de María Pinto y Curacaví por inundaciones, que afectaron a cientos de familias, con pérdida de viviendas y emergencia hídrica.

Ver cobertura en BioBioChile: https://www.biobiochile.cl/biobiotv/programas/podria-ser-peor/2024/06/21/estamos-rodeados-de-agua-alcaldesa-de-maria-pinto-tras-evacuacion-de-200-familias-por-inundaciones.shtml?utm_source=chatgpt.com

- Las **inundaciones reiteradas en el paso bajo nivel de la Ruta 68**, que han afectado el transporte y la conectividad regional, siendo un punto crítico no resuelto.

Ver nota en CEDEUS: https://www.cedeus.cl/blog/2024/06/14/fuertes-criticas-desata-nueva-inundacion-de-paso-bajo-nivel-que-suspende-uso-de-ruta-68/?utm_source=chatgpt.com

- La exposición mediática del caso de Curacaví como zona vulnerable en contextos de eventos extremos, mostrando la necesidad de mejorar la infraestructura, el manejo territorial y los sistemas de alerta temprana.

Ver video en YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=z6Zk0D1T_aA&t=19s

Estos eventos, sumados al diagnóstico técnico presentado en este capítulo, **refuerzan la urgencia de implementar medidas de adaptación**, priorizar zonas de riesgo y fortalecer la resiliencia social, ecológica y comunitaria de la comuna.

5.10 GESTIÓN DE RESIDUOS Y CONTAMINACIÓN DIFUSA

La gestión de residuos sólidos domiciliarios en Curacaví presenta desafíos importantes, no por ausencia de servicio, sino por las **condiciones territoriales y sociales que dificultan su funcionamiento óptimo**. Si bien la comuna cuenta con un sistema de **recolección formal de residuos sólidos domiciliarios**, este servicio enfrenta obstáculos derivados de la **informalidad habitacional, la dispersión rural, y la falta de información y hábitos adecuados por parte de la comunidad**.

En sectores como parcelaciones, tomas o loteos sin regularización, la falta de direcciones claras y coordinación barrial dificulta la cobertura ordenada del servicio. A esto se suma el **desconocimiento o desinterés de parte de algunos vecinos**, lo que contribuye a la proliferación de **microbasurales, acopios irregulares** en caminos, quebradas y zonas agrícolas, y prácticas como la **quema de residuos al aire libre**.

Estas quemas, muchas veces realizadas para eliminar residuos de poda, basura mixta o restos de construcción, **generan focos de contaminación atmosférica** y aumentan el riesgo de incendios rurales, especialmente en los meses cálidos y secos. La afectación recae principalmente en poblaciones vulnerables como personas mayores, niños y personas con enfermedades respiratorias.

En paralelo, el servicio de recolección diferenciada y reciclaje sí está disponible en gran parte del territorio comunal, pero es poco conocido o utilizado por la comunidad. Falta señalización visible, educación ambiental y campañas sostenidas que promuevan su uso efectivo, especialmente en sectores rurales o periurbanos donde aún predomina la lógica del vertido y la desinformación.

La baja valorización de residuos orgánicos y reciclables representa no solo un problema ambiental, sino también una oportunidad estratégica para avanzar hacia una gestión más sustentable, con medidas de compostaje comunitario, educación ambiental y fortalecimiento del rol municipal en la economía circular. Estas soluciones de bajo costo y alto impacto serán abordadas en el **Capítulo 6**, dentro del enfoque local de adaptación y mitigación.

5.11 FRAGMENTACIÓN TERRITORIAL Y PÉRDIDA DE CONECTIVIDAD ECOLÓGICA

La comuna de Curacaví enfrenta una creciente **fragmentación territorial** que amenaza la integridad de sus ecosistemas y la conectividad ecológica entre áreas de alto valor ambiental. Este fenómeno es resultado de múltiples procesos que, aunque no siempre asociados directamente al cambio climático, **agravan su impacto** al debilitar la capacidad del territorio para mantener funciones ecosistémicas esenciales como la regulación hídrica, la polinización, el control térmico y el desplazamiento de especies.

Uno de los factores más críticos es la **Ruta 68**, que atraviesa la comuna de oriente a poniente y actúa como una **barrera estructural para la biodiversidad**, limitando el flujo natural de especies entre cerros, quebradas y zonas de conservación. La falta de pasos de fauna, la velocidad vehicular y la urbanización adyacente refuerzan este efecto, generando fragmentación de hábitats y riesgo de atropellos para especies protegidas o amenazadas.

A este problema se suma la expansión de **parcelaciones de agrado** en zonas rurales y de ladera, muchas de ellas sin planificación territorial ni estudios de impacto ambiental. Estas ocupaciones dispersas crean **islas de hábitat aisladas**, introducen **cerramientos que interrumpen corredores naturales** y generan presión sobre áreas de bosque nativo, cursos de agua y quebradas.

La **ausencia de corredores biológicos funcionales**, sumada a la falta de ordenamiento ecológico del territorio, limita gravemente la adaptación natural de la flora y fauna local ante los cambios de temperatura, humedad o disponibilidad de alimento provocados por el cambio climático. Especies como el **guairabo**, el **puma** o el **cóndor** —que requieren grandes extensiones de hábitat— se ven particularmente amenazadas por esta pérdida de conectividad.

Frente a este escenario, se vuelve urgente integrar el enfoque de **infraestructura verde** y conectividad ecológica en los instrumentos de planificación comunal, promoviendo la restauración de corredores naturales, la conservación de zonas estratégicas y la articulación entre usos productivos, habitacionales y ecológicos de forma armónica y resiliente.

5.12 DESIGUALDADES AMBIENTALES Y JUSTICIA CLIMÁTICA LOCAL

El cambio climático no afecta a todas las personas por igual. En la comuna de Curacaví, las **desigualdades ambientales** se manifiestan en la forma en que distintos sectores de la población enfrentan las amenazas climáticas, según su ubicación territorial, acceso a infraestructura básica, nivel socioeconómico, edad y condición de salud. Esta realidad exige integrar un enfoque de **justicia climática** en la planificación y acción comunal.

En sectores rurales aislados, como Cerro Viejo, El Pangue o Coyiguay, muchas familias enfrentan **alta vulnerabilidad estructural**: caminos en mal estado, escaso acceso a servicios de salud, transporte público limitado y redes sanitarias insuficientes. Estas condiciones dificultan la respuesta ante emergencias climáticas, como incendios o lluvias intensas, y agravan las consecuencias de fenómenos como las olas de calor, que pueden provocar aislamiento prolongado.

Asimismo, en sectores urbanos de alta densidad como Curacaví centro o Lo Águila, se evidencian **inequidades en el acceso a áreas verdes, sombra natural y agua en verano**, lo que incrementa el riesgo ante eventos extremos como calor prolongado o cortes de suministro hídrico. Esta carencia también tiene efectos sobre la salud mental, la calidad de vida y la seguridad comunitaria.

La falta de espacios seguros, verdes y adaptados en barrios vulnerables contrasta con zonas de mayor ingreso donde existen jardines, arbolado denso, mejores materiales de construcción y mayor resiliencia térmica. Este **desequilibrio**

territorial se amplifica con el crecimiento desordenado de parcelaciones privadas, que muchas veces fragmentan el tejido social y concentran el acceso a servicios y áreas verdes en espacios cerrados o exclusivos.

Otro factor clave es la **escasa participación comunitaria en decisiones ambientales**, especialmente de mujeres, jóvenes, personas mayores, pueblos originarios y comunidades rurales. Esta exclusión perpetúa soluciones técnicas que no responden a la realidad local ni fortalecen las capacidades de adaptación comunitaria.

Por todo ello, se vuelve imprescindible que el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) incorpore medidas concretas orientadas a la **equidad territorial, la justicia ambiental y el fortalecimiento de las voces históricamente invisibilizadas**. Esto implica no solo mejorar la infraestructura, sino también construir procesos participativos reales, culturalmente pertinentes y sostenidos en el tiempo.

5.13 VULNERABILIDADES Y CAPACIDADES ADAPTATIVAS LOCALES

Además de los factores de exposición y riesgo identificados en este capítulo, es clave reconocer que la vulnerabilidad de un territorio no solo se define por sus carencias, sino también por su capacidad de respuesta, organización y aprendizaje colectivo. En Curacaví existen múltiples capacidades adaptativas que, aunque dispersas o poco articuladas, representan una base concreta para avanzar hacia una estrategia climática territorial efectiva.

Entre ellas destacan las redes agroecológicas locales, las experiencias comunitarias de gestión del agua, la presencia de actores institucionales comprometidos, los conocimientos tradicionales sobre el entorno, y una ciudadanía con creciente conciencia ambiental. Estas fortalezas, si son adecuadamente integradas y potenciadas, pueden contribuir significativamente a reducir los impactos negativos del cambio climático y fortalecer la resiliencia comunal en el mediano y largo plazo.

La siguiente tabla (Tabla 11) sintetiza las principales vulnerabilidades ambientales identificadas en la comuna, agrupadas por categoría, zona afectada y propuesta de acción local. Esta síntesis articula tanto los factores de riesgo como las oportunidades de intervención que pueden ser abordadas desde un enfoque adaptativo, territorial y participativo.

Tabla 11: Síntesis de vulnerabilidades ambientales locales

Categoría de vulnerabilidad	Problema identificado	Sectores afectados	Tipo de acción requerida
Agua: calidad y disponibilidad	Contaminación por aguas servidas y descargas agrícolas en el Estero Puangue	Zonas ribereñas, centro urbano, Camino el toro, Santa Emilia, Los Rulos, Pataguilla, Colo-Colo, Lo Alvarado, Ranchillo, Alhue, Campo Lindo	Restauración ribereña, monitoreo y saneamiento rural
	Sobreexplotación y disminución de caudal	Cuenca del Puangue, APR rurales	Gestión integrada de cuenca, uso eficiente y regulación
	Sequía rural y urbana	Coyiguay, El Pangue, Lo Águila, Curacaví urbano	Expansión sanitaria, educación hídrica, gobernanza local
Clima extremo	Olas de calor sin cobertura ni sombra en sectores poblados	Curacaví urbano, zonas de establecimientos educacionales y de salud	Arbolado urbano, refugios térmicos, adaptación en vivienda

Riesgos geofísicos	Riesgo por inundaciones repentinas	Bordes del estero, sectores agrícolas bajos	Infraestructura verde, obras de retención, alertas tempranas
	Remoción de masas en zonas de ladera o muy meteorizadas	Lo Águila, quebradas urbanas y aledañas	Zonificación de riesgo, control de parcelaciones
	Sitios contaminados (relave) y amenaza de futura actividad minera en Coyiguay	Lo Águila, Coyiguay	Registro oficial, fiscalización y evaluación ambiental
Ecosistemas	Fragmentación ecológica por Ruta 68 y parcelaciones sin planificación	Corredores de cerros, bosque nativo	Restauración, pasos de fauna, planificación ecológica
	Incendios rurales y pérdida de cobertura vegetal	Zonas rurales secas y con alta carga combustible	Cortafuegos, educación, silvicultura preventiva
Residuos y contaminación	Microbasurales, quemas ilegales y acopios clandestinos	Zonas rurales y caminos, riveras del río y algunas salidas de la ruta 68	Educación, fiscalización, compostaje y puntos limpios
Desigualdad territorial	Acceso desigual a agua, sombra, áreas verdes y servicios ambientales	Sectores vulnerables, población rural	Justicia ambiental, equidad territorial y participación

Además de los problemas y vulnerabilidades descritos, Curacaví cuenta con una red significativa de actores locales y capacidades organizativas que pueden ser potenciadas para enfrentar el cambio climático. A continuación, se presenta una tabla que identifica estas capacidades adaptativas según eje temático, junto con ejemplos de organizaciones y agrupaciones territoriales que ya están activas en la comuna. Esta información permite reconocer no solo los desafíos, sino también las fortalezas disponibles para una acción climática efectiva y con arraigo comunitario.

Eje temático	Capacidades adaptativas existentes	Referencias a actores locales
Gestión del agua	Presencia de múltiples APR activos con experiencia en gestión comunitaria del agua.	APR Pataguilla - Santa Inés, APR El Pangue, APR Miraflores, APR Los Naranjos
Biodiversidad y ecosistemas	Terrenos con bosque nativo remanente y agrupaciones locales con conocimiento de restauración ecológica.	Corporación Ecológica San Mateo, Estero Puangue Protegido, Fundación Chile Verde
Educación y participación ciudadana	Escuelas con huertos educativos y apertura a la educación ambiental; participación en talleres climáticos.	Escuelas locales, PRODESAL, Corporación Cultural de Curacaví
Organización territorial y redes locales	Red extensa de juntas de vecinos, agrupaciones de adultos mayores y la organización OPOC (Orgánicos de Curacaví).	JVV San Pastor, CAC, OPOC, Comité Ambiental Comunal, Pro Curacaví
Residuos y economía circular	Experiencias locales de compostaje y manejo de residuos vegetales en sectores periurbanos.	Organización de Productores Orgánicos de Curacaví (OPOC),

Salud y cuidado comunitario

		experiencias comunitarias de compostaje
	Redes de apoyo intergeneracional y sensibilidad creciente hacia el bienestar ante olas de calor u otras amenazas.	CIAM Adulto Mayor, agrupaciones territoriales, líderes comunitarios con experiencia en gestión del riesgo

5.14 CIERRE DEL CAPÍTULO: COMPRENDER PARA ADAPTARNOS

El presente capítulo ha abordado las principales vulnerabilidades y problemáticas ambientales que afectan al territorio de Curacaví, relevando temas críticos como el sistema hídrico, los eventos climáticos extremos, la exposición geográfica, los residuos, los pasivos ambientales, la pérdida de vegetación nativa, la desconexión ecológica, la desigualdad territorial y los efectos diferenciados del cambio climático sobre los distintos grupos humanos.

Mediante la Tabla 11 se sintetizaron estas problemáticas ambientales por categoría, identificando los sectores más afectados y las acciones locales sugeridas. A esto se sumó la Tabla 12, que reconoce y visibiliza las capacidades adaptativas existentes en el territorio, como las redes de APR, las organizaciones ambientales, los centros educacionales activos en temas ecológicos, las juntas de vecinos, agrupaciones de adultos mayores y productores agroecológicos. Estas fortalezas representan oportunidades reales para enfrentar el cambio climático desde lo local, especialmente si son articuladas y fortalecidas mediante políticas públicas con enfoque territorial.

Esta comprensión integral de vulnerabilidades y capacidades sienta las bases para el análisis de riesgos climáticos que se desarrolla en el siguiente capítulo. Se espera que esta mirada permita diseñar estrategias de adaptación más justas, eficaces y contextualizadas, impulsando un desarrollo local más resiliente, regenerativo y con identidad territorial.

6. DIAGNÓSTICO DE RIESGOS CLIMÁTICOS EN CURACAVÍ 2025-2030

6.1 INTRODUCCIÓN

Este capítulo presenta un diagnóstico de los riesgos climáticos que enfrenta la comuna de Curacaví, como base para orientar la planificación de la adaptación local. Se entiende por *riesgo climático* la probabilidad de impactos negativos debidos a amenazas de origen climático, en función de la exposición del territorio y su vulnerabilidad frente a dichas amenazas. Para garantizar un diagnóstico robusto y legítimo, se integran cuatro fuentes de información complementarias: (1) la tabla de riesgos de la Oficina de Gestión de Riesgos, focalizada en amenazas climáticas; (2) los riesgos climáticos identificados mediante la investigación local del PACCC Curacaví (encuestas, talleres ciudadanos y análisis técnicos locales); (3) los riesgos derivados de los insumos técnicos del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) utilizados en el diagnóstico provincial de Melipilla; y (4) los riesgos priorizados por el Gobierno Regional Metropolitano de Santiago (GORE RM) en su Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC). A continuación, se describe cada conjunto de riesgos por separado, para luego armonizarlos en una visión unificada que sirva de sustento técnico al plan comunal.

6.1.1 ARTICULACIÓN METODOLÓGICA DEL DIAGNÓSTICO

El presente diagnóstico integra múltiples fuentes de información para caracterizar los principales riesgos climáticos que enfrenta la comuna de Curacaví, buscando una mirada coherente entre ciencia, percepción ciudadana y experiencia local. Para garantizar una evaluación robusta, el proceso metodológico articuló de manera sistemática las siguientes herramientas:

- **Atlas de Riesgo Climático (ARClim):** como base científica nacional para identificar amenazas climáticas proyectadas, tendencias históricas y mapas de riesgo compuesto, considerando variables como sequía, incendios, olas de calor, entre otros.

- **Talleres territoriales participativos:** permitieron recoger percepciones ciudadanas sobre eventos extremos, impactos sociales, ambientales y económicos, así como soluciones locales propuestas. La información fue codificada y sistematizada mediante el Modelo CANVAS y matrices participativas.
- **Encuestas comunitarias:** aplicadas a población general y agricultores, para identificar experiencias pasadas, condiciones de vulnerabilidad y expectativas frente al cambio climático.
- **Matriz armonizada de riesgos climáticos:** construida a partir del cruce entre percepciones locales y categorías técnicas basadas en el IPCC (amenaza, exposición, vulnerabilidad). Se utilizó el método MACREN (Método de Análisis Comunitario de Riesgos y Exposiciones para la Naturaleza) como sistema de ordenamiento y priorización.
- **Ánalisis de instrumentos de planificación territorial y normativos:** para identificar brechas institucionales y zonas críticas que pueden agravar los impactos climáticos si no se adaptan los marcos vigentes.

Esta articulación permitió validar de forma cruzada los riesgos priorizados, asegurando que tanto la ciencia climática como el conocimiento comunitario dialoguen en una propuesta contextualizada, viable y legítima. La síntesis de esta integración se presenta en la Matriz de Riesgos del Capítulo 6.7, y su desarrollo detallado puede consultarse en el Anexo 2 del presente documento.

6.2 RIESGOS CLIMÁTICOS SEGÚN LA OFICINA DE RIESGOS

En esta sección se presentan las principales **amenazas climáticas identificadas por la Oficina de Gestión de Riesgos** de la Municipalidad de Curacaví. De la tabla (ver Ilustración 61) general de riesgos del territorio se **priorizan únicamente aquellos de origen climático**, excluyendo amenazas no relacionadas directamente con el clima (como sismos u otros riesgos antropogénicos). Se describen brevemente cada amenaza climática relevante – *sequías prolongadas, incendios forestales, inundaciones, entre otras* – junto a su contexto local. Asimismo, se indica qué zonas o sectores de Curacaví están más expuestos a cada amenaza según esta fuente, aprovechando la información disponible en los planes de emergencia locales. Esta recopilación permite partir de un panorama base de riesgos climáticos reconocidos institucionalmente.

AMENAZAS O PELIGROS	Frecuencia (F)	Intensidad o Magnitud (I)	Territorio Afectado (T)	Intervalo	Calificación Amenaza o Peligro	Calificación Vulnerabilidad	Estimación de Nivel de Riesgo
	Cronología de eventos y patrón de recurrencia del fenómeno	Medidas Cuantitativas y calitativas de la severidad del fenómeno	Ubicación, zonificación y extensión de las zonas afectadas	F + I + T			
	5 o más años	Impacto Bajo	Menos del 50%	3 - 4	Bajo	Bajo	Bajo
Sequías y Deficit Hídrico	3	3	3	9	Alta	Alta	Alta
Anegamiento	3	2	1	6	Media	Media	Media
Inundaciones	3	2	1	6	Media	Alta	Alta
Viento Intenso	3	1	1	5	Alta	Media	Media
Nevadas y Baja Temperatura extremas	1	2	3	6	Alta	Media	Alta
Ola de calor y Altas Temperaturas	3	3	3	9	Alta	Alta	Media
Sismo de gran magnitud	1	2	3	6	Alta	Media	Media
Eruptiones volcánicas de gran magnitud	1	1	3	5	Media	Alta	Media
Accidente Automovilístico	3	2	3	8	Alta	Alta	Alta
Accidente de aeronaves	3	1	2	6	Alta	Media	Media
Accidentes con Materiales Peligrosos	1	1	1	3	Alta	Baja	Baja
Incendio Estructurales	3	2	2	7	Alta	Alta	Alta
Incendio Industriales	1	1	1	3	Baja	Baja	Baja
Incendio Forestales	3	3	2	8	Alta	Alta	Alta
Terrorismo	1	2	1	4	Baja	Baja	Baja
Conflictos sociales de gran magnitud	2	2	2	6	Baja	Media	Baja
Epidemias Pandemias, de gran cognoción social	1	2	3	6	Alto	Alto	Media
Remoción en Masa	3	2	1	6	Media	Media	Alto
Fallo de los servicios básicos	3	3	2	8	Alto	Alto	Alto
Contaminación de acuíferos	1	2	1	4	Media	Alto	Media
Accidentes múltiples en eventos masivos	1	1	1	3	Baja	Baja	Baja

Ilustración 61: Tabla de Riesgos de Of. de Prevención Municipalidad Curacaví.

6.3 RIESGOS CLIMÁTICOS DE LA INVESTIGACIÓN LOCAL DEL PACCC CURACAVÍ

Esta sección detalla los **riesgos climáticos levantados desde la propia comuna** durante la elaboración del PACCC Curacaví 2025-2030. A través de encuestas ciudadanas, talleres territoriales y análisis participativos, la comunidad identificó sus preocupaciones principales frente al cambio climático. Dichos riesgos fueron luego sistematizados mediante un enfoque técnico (Método MACREN) alineado con el marco del IPCC de **amenaza + exposición + vulnerabilidad**, obteniendo una lista priorizada de alrededor de **10 riesgos climáticos locales (Anexo_2.6 Matriz de Riesgos.xlsx)**. Estos riesgos están agrupados por su naturaleza u origen – por ejemplo, de **origen climático** (sequía prolongada, olas de calor), **origen ecológico** (pérdida de vegetación nativa, degradación de suelos, pérdida de biodiversidad) u **origen urbano** (islas de calor urbanas, contaminación y expansión urbana) – abarcando tanto amenazas directas como factores ambientales que agravan los impactos. Para cada riesgo identificado se resume la **amenaza climática específica**, los elementos expuestos (población, infraestructura, ecosistemas locales) y las condiciones de vulnerabilidad relevantes (por ejemplo, sectores con escasez hídrica, asentamientos precarios, grupos sensibles), de acuerdo con la información recogida localmente (**Anexo 2 participación Ciudadana.docx**). Este apartado refleja la visión y experiencia de la comunidad, complementada con rigor técnico local, sobre cuáles son los desafíos climáticos más urgentes en Curacaví.

6.4 RIESGOS CLIMÁTICOS SEGÚN INSUMOS DEL MMA (DIAGNÓSTICO PROVINCIA DE MELIPILLA)

En esta sección se incorporan los **riesgos climáticos identificados a partir de los insumos técnicos proporcionados por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA)**, específicamente aquellos utilizados en el diagnóstico climático de la Provincia de Melipilla, a la cual pertenece Curacaví. El MMA, mediante herramientas como el *Atlas de Riesgo Climático (ARClim)*, ha mapeado y evaluado las amenazas climáticas a escala regional y provincial. A partir de estos insumos, se destacan los riesgos proyectados científicamente más relevantes para Curacaví y su entorno cercano. Por ejemplo, las proyecciones indican un **aumento de temperatura** sostenido y mayor frecuencia de **sequías**, lo que eleva el riesgo agropecuario e hídrico en la zona rural; también se consideran amenazas de **precipitaciones intensas** que podrían provocar inundaciones locales, e **incendios forestales** favorecidos por condiciones más secas y cálidas. Cada riesgo se describe junto con sus factores de exposición (e.g. presencia de actividades o poblaciones en zonas susceptibles) y elementos de vulnerabilidad (e.g. dependencia de lluvia para riego, ecosistemas sensibles al clima), según los datos y estudios proporcionados por el MMA. Incluir esta perspectiva técnico-científica asegura que el diagnóstico comunal esté alineado con la información climática oficial y las tendencias proyectadas a mediano y largo plazo.

6.5 RIESGOS CLIMÁTICOS EN EL PLAN DE ACCIÓN REGIONAL (PARCC) DE LA RM

Aquí se resumen los **riesgos climáticos identificados por el Plan de Acción Regional de Cambio Climático de la Región Metropolitana (PARCC RM)**, elaborado por el GORE RM. El PARCC constituye el marco regional al que debe articularse el plan comunal, por lo que se revisan los riesgos priorizados a nivel metropolitano y su pertinencia para Curacaví. El diagnóstico regional reconoce, entre otros, el **estrés hídrico por sequía** y la **pérdida de productividad agrícola** en las zonas rurales debido al aumento de temperatura, disminución de lluvias e incendios forestales; en áreas urbanas de la región, enfatiza el **riesgo a la salud por olas de calor** crecientes y las **inundaciones urbanas** asociadas a lluvias intensas que sobrepasan la infraestructura existente <https://consultas.gobiernosantiago.cl/wp-content/uploads/2023/10/Propuesta-Plan-de-Accion-Regional-de-Cambio-Climatico-RM.pdf>. Estas amenazas regionales coinciden en gran medida con las identificadas localmente, evidenciando que Curacaví comparte desafíos claves con el resto de la región. Se describen brevemente los riesgos del PARCC más relevantes para la comuna, asegurando consistencia vertical entre el PACCC comunal y las prioridades de adaptación regionales. Incluir esta sección refuerza la **coherencia multiescalar** del diagnóstico, mostrando cómo los riesgos locales se enmarcan en tendencias y prioridades climáticas más amplias.

6.6 METODOLOGÍA DE ARMONIZACIÓN DE RIESGOS

Luego de revisar por separado los riesgos climáticos levantados desde la Oficina Comunal de Riesgos, la investigación local del PACCC, el diagnóstico técnico del MMA para la Provincia de Melipilla y el PARCC Regional del GORE RM, se hace necesario contar con una visión integrada y sistemática que los reúna.

Para ello, esta sección presenta la metodología desarrollada para armonizar los distintos riesgos, combinando criterios técnicos (alineados al IPCC y GIZ) con una mirada territorial y participativa. El objetivo es asegurar que ningún riesgo relevante quede fuera, que las categorías sean consistentes y que el resultado sirva de base concreta para definir medidas adaptativas. La matriz armonizada resultante se presenta a continuación (punto 6.7) y queda disponible como **Anexo 3: Matriz Armonizada de Riesgos Climáticos de Curacaví (2025-2030)**.

Luego de compilar las cuatro fuentes anteriores, se aplica una **metodología de armonización** para integrar todos los riesgos climáticos identificados en un solo esquema coherente. En esta sección se explica el proceso seguido para **unificar definiciones y priorizaciones** de riesgos provenientes de contextos distintos. Primero, se estandarizaron los términos y categorías de amenaza utilizados en cada fuente, adoptando el marco conceptual común de riesgo climático (amenaza, exposición, vulnerabilidad) recomendado por IPCC y GIZ (sobre cadenas de impacto, GIZ, 2017). A continuación, se compararon los listados para **detectar solapamientos**: riesgos similares o equivalentes (por ejemplo, “sequía hídrica” vs. “déficit de precipitaciones”) fueron fusionados en una única entrada consensuada. Se revisó cada riesgo para compilar todas sus dimensiones: la amenaza climática principal, los elementos expuestos en Curacaví y factores de vulnerabilidad locales que agravan sus efectos. Asimismo, se **mantuvieron trazables las fuentes originales** de cada riesgo armonizado, de modo que la matriz final indica qué origen (Oficina de Riesgos, comunidad/PACCC local, MMA, PARCC regional) respaldó la identificación de ese riesgo. Para la priorización armonizada, se consideró la frecuencia o énfasis con que un riesgo aparece en las fuentes y su relevancia técnica, asegurando que las amenazas mencionadas repetidamente (como

sequías o incendios) queden en los primeros lugares. El resultado de esta metodología es una **lista integrada de riesgos climáticos** específica para Curacaví, construida con rigor técnico y legitimidad social. Este proceso de armonización garantiza que el diagnóstico final no omita ningún riesgo climático importante y que cada riesgo esté descrito bajo un enfoque unificado, facilitando su posterior evaluación y manejo.

6.7 RESULTADOS: MATRIZ DE RIESGOS CLIMÁTICOS ARMONIZADOS

Como conclusión del capítulo, se presenta una **tabla de riesgos climáticos armonizados** para Curacaví, que sintetiza toda la información recopilada de forma clara y comparable. Esta matriz resume **cada riesgo climático identificado** junto con sus atributos principales, proporcionando una visión integrada que sirve de base para definir medidas de adaptación. La tabla está estructurada con los siguientes campos clave por cada riesgo:

- **Tipo de riesgo:** Nombre o categoría del riesgo climático identificado (por ejemplo, *Sequía prolongada y escasez hídrica, Incendios forestales, Olas de calor urbanas*).
- **Amenaza climática:** La amenaza específica de origen climático que da lugar al riesgo (sequía, lluvia extrema, aumento de temperatura, etc.).
- **Nivel de exposición:** Descripción o valoración de la medida en que personas, bienes o ecosistemas de Curacaví están expuestos a la amenaza (por ejemplo, *alta exposición de áreas agrícolas a la sequía; infraestructura crítica ubicada en zonas inundables*).
- **Vulnerabilidad:** Factores que incrementan la susceptibilidad o reducen la capacidad de respuesta frente al riesgo, propios de la comuna (por ejemplo, *dependencia de aguas lluvia, viviendas precarias sin aislación térmica, ecosistemas degradados*).
- **Población/Sistemas afectados:** Sectores de la comunidad, sistemas naturales o infraestructura principalmente impactados por el riesgo (población rural, adultos mayores, sistemas de agua potable rural, bosques nativos, etc.).
- **Fuente original:** Referencia a las fuentes de donde provino la identificación del riesgo, indicando si fue señalado por la Oficina de Riesgos, la participación local (PACCC Curacaví), el MMA (datos provinciales) y/o el PARCC regional.

Esta **matriz final** ofrece una visión consolidada de los riesgos climáticos comunales, facilitando la comparación entre ellos y la identificación de prioridades. Al listar conjuntamente la amenaza, exposición y vulnerabilidad para cada riesgo, la tabla permite apreciar la *cadena de impacto* completa y entender por qué ciertos riesgos son más críticos que otros. Además, la inclusión de la fuente original aporta transparencia y reconoce el aporte de cada nivel (local, regional, nacional) en el diagnóstico.

En suma, este capítulo y su matriz de riesgos armonizados proporcionan un fundamento técnico y participativo sólido para las siguientes etapas del PACCC Curacaví. La tabla aquí presentada sintetiza los hallazgos, mientras que su versión extendida y editable se encuentra disponible en el **Anexo 3: Matriz Armonizada de Riesgos Climáticos de Curacaví (2025–2030)**, lo que permite su revisión, actualización y uso operativo en el seguimiento del plan.

Nota sobre cartografía y georreferenciación de riesgos:

La elaboración de un mapa georreferenciado con los principales riesgos priorizados por la comunidad quedó pendiente en esta versión del PACCC, debido a la falta de tiempo y de herramientas técnicas disponibles, particularmente en lo referido a la ausencia de una plataforma de información geográfica (SIG) municipal integrada. Se estima altamente recomendable que, en futuras versiones del plan, el municipio avance en la implementación de un sistema SIG comunal, que permita **centralizar y actualizar en línea los hallazgos generados por las distintas unidades municipales**, especialmente en contextos de planificación territorial, respuesta ante emergencias y gestión del riesgo de desastres.

Tabla 12: Resumen Matriz Armonizada de Riesgos Climáticos 2025.

Código	Nombre del Riesgo	Población o sistema afectado
RC1	Sequía prolongada y escasez hídrica rural y urbana	Agricultores familiares, comunidades rurales, sistemas APR, ecosistemas ribereños
RC2	Incendios forestales y rurales	Viviendas rurales, fauna silvestre, cultivos, salud respiratoria de la población
RC3	Inundaciones por lluvias intensas y escurrimiento superficial	Barrios nuevos, pasos bajo nivel, comunidades rurales
RC4	Olas de calor y estrés térmico urbano	Adultos mayores, niñez, personas con enfermedades crónicas
RC5	Pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos	Ecosistemas nativos, comunidades que dependen de ellos
RC6	Contaminación del aire por uso de leña en invierno	Personas con enfermedades respiratorias, infancia, adultos mayores
RC7	Pérdida de productividad agrícola por cambio climático	Pequeños agricultores, trabajadores agrícolas, economía local
RC8	Contaminación y deterioro de fuentes de agua	Comunidades rurales, niños, flora y fauna acuática, sistemas de APR
RC9	Degradación del suelo y erosión por mal uso del territorio	Pequeños agricultores, ecosistemas rurales, infraestructura rural
RC10	Islas de calor urbanas y déficit de infraestructura verde	Niños, adultos mayores, sectores vulnerables en zonas urbanas

Fuente: Anexo_3_Matriz Armonizada de Riesgos Climáticos de Curacaví (2025–2030).xlsx

6.8: RIESGOS CLIMÁTICOS PRIORIZADOS PARA EL PACCC 2025–2030

Este apartado presenta los **riesgos climáticos priorizados** para la comuna de Curacaví, identificados mediante el análisis técnico y participativo desarrollado en el marco del PACCC. Los riesgos fueron clasificados según la metodología del IPCC (amenaza, exposición y vulnerabilidad) y validados con la comunidad a través del método MACREN, talleres territoriales y encuestas comunales.

Cada riesgo se describe incluyendo su **naturaleza climática (amenaza)**, las **zonas del territorio expuestas**, y las **condiciones de vulnerabilidad que aumentan su impacto**, además de referencias a eventos históricos que sustentan su relevancia. Esta priorización permite orientar las acciones de adaptación, planificación y prevención del plan comunal.

(RC1) INUNDACIONES POR LLUVIAS EXTREMAS EN ZONAS URBANAS Y RURALES CON INFRAESTRUCTURA CRÍTICA

Amenaza / Peligro

La amenaza corresponde a las **inundaciones provocadas por lluvias torrenciales**, ya sea por crecidas fluviales o acumulación de aguas lluvias en sectores urbanos y rurales. En Curacaví, muchas parcelaciones han intervenido quebradas de forma irregular, afectando las memorias de agua y aumentando el riesgo de inundación.

La comuna cuenta con cinco esteros principales, destacando **el Puangue y Cuyuncaví**, ambos confluentes en la zona urbana. Las áreas críticas incluyen **Campo Lindo, Lo Alvarado, El Ajial, Camino el Toro y el cruce del Río Puangue con la Ruta 68**, donde en 1997 se interrumpió la conectividad por crecida extrema.

Exposición

Las zonas urbanas y rurales se encuentran expuestas por su cercanía a esteros y quebradas. En particular, los centros poblados colindantes con los esteros **Puangue, Cuyuncaví y Zapata** están en riesgo. Según ARCLIM (2020), el índice de exposición comunal por inundación es **0,13**, considerando densidad de infraestructura crítica y porcentaje de área urbana en riesgo.

La exposición incluye también **infraestructura crítica** como caminos rurales, red de alcantarillado, sistemas de drenaje y viviendas ubicadas en zonas de ladera o fondo de valle.

Vulnerabilidad

- **Sensibilidad:** Alta en sectores con pobreza multidimensional, materialidad precaria de viviendas y presencia de población vulnerable (adultos mayores, infancia). Según datos del MMA (2020), la provincia presenta una sensibilidad media entre **0,07** y **0,56**.

- **Capacidad adaptativa/de respuesta:** Limitada. La comuna cuenta solo con **dos compañías de bomberos** activas y una en formación, lo que es insuficiente para su extensión territorial y zonas de difícil acceso. La distancia entre sectores vulnerables y servicios de emergencia puede superar los 20 km.

Impactos observados y potenciales

- Daños estructurales a viviendas (cimientos, muros, techumbres)
- Pérdida de pertenencias y efectos personales
- Interrupción laboral y escolar
- Afectación emocional y psicológica
- Anegación de sistemas de fosas sépticas (reportado por vecinos)
- Disrupción de caminos y conectividad vial
- Ingreso de aguas a zonas industriales y agrícolas
- Contaminación por vertidos y colapso de sistemas de tratamiento
- Riesgos sanitarios y aumento de vectores

Zonas Críticas

- Campo Lindo
- Lo Alvarado
- Cruce del Río Puangue con Ruta 68
- Bordes del estero Cuyuncaví
- Sectores con urbanización espontánea en quebradas

Medidas Sugeridas de Adaptación

- Planificación urbana con enfoque preventivo y regulador
- Obras de drenaje adaptadas a pendientes y memoria de agua
- Parques inundables y lagunas de retención
- Mantenimiento sistemático de colectores y canales
- Regulación de construcciones en zonas de riesgo
- Soluciones basadas en la naturaleza: techos verdes, suelos permeables

- Fiscalización activa del uso de quebradas

Ilustraciones asociadas



Ilustración 62: Zonas aledañas al Rio Puangue

En la Ilustración 62 se presentan las zonas aledañas al Rio Puangue mostrando las zonas con viviendas en zona de riesgo, donde se han presentado inundaciones en años pasados.

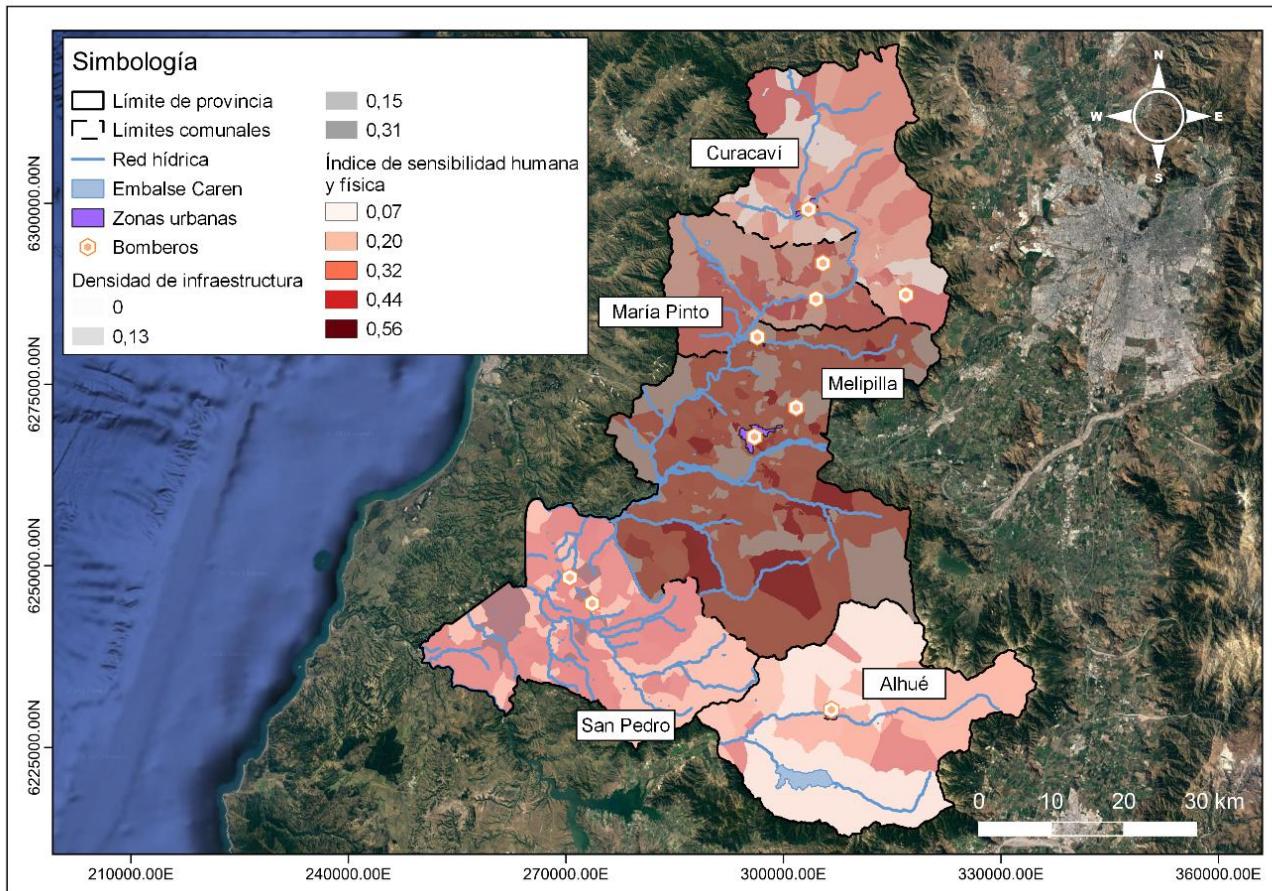


Ilustración 63: Elaboración Seremi MMA a capas vectoriales de la BCN, IDE, ARCLIM y el Informe de Riesgos Climáticos.

(RC2) INCENDIOS FORESTALES Y RURALES: RIESGO DE PÉRDIDA DE BOSQUES NATIVOS, HÁBITATS Y ZONAS AGRÍCOLAS

Amenaza / Peligro

Los incendios forestales han ido en aumento tanto en número como en magnitud en la zona central de Chile, producto de la combinación entre **olas de calor, sequía, baja humedad, acumulación de biomasa seca y cambios en el uso del suelo**. Entre 1984 y 2020, la Región Metropolitana registró **16.281 incendios**, con más de **210.000 hectáreas afectadas**, siendo una de las regiones con mayor superficie dañada por fuego (BCN, 2023).

En la provincia de Melipilla, entre 2014 y 2016, se reportaron **442 incendios**, donde **Curacaví es la segunda comuna con más eventos**, luego de Melipilla. Durante la temporada 2020–2021, **se registraron 35 incendios en Curacaví**, afectando más de **494 hectáreas**, principalmente de vegetación natural.

El **potencial de propagación es alto** en la comuna, debido a su topografía montañosa, la presencia de bosque nativo y la interfaz urbano-rural.

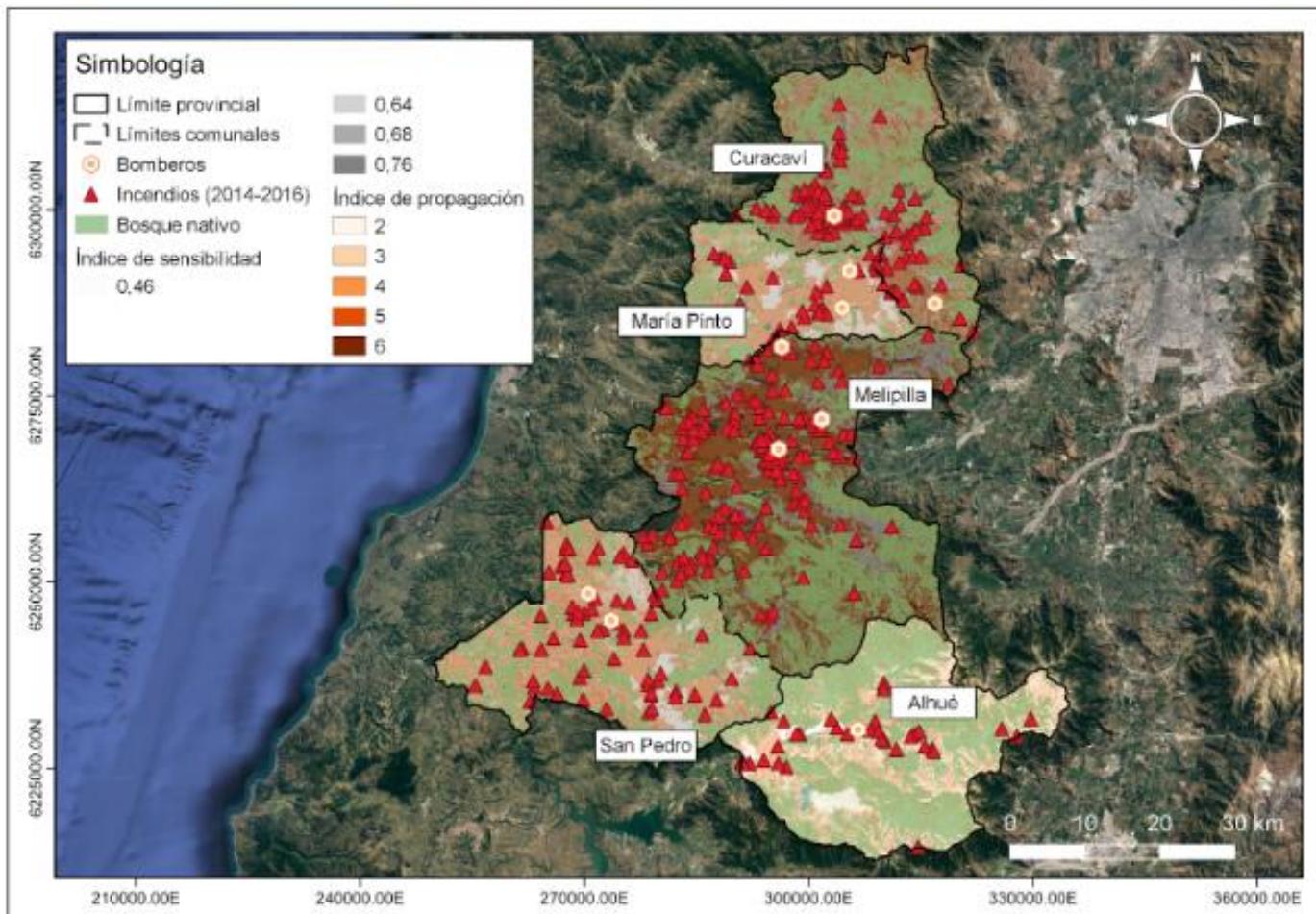


Ilustración 64: Índice de propagación y sensibilidad ante incendios en la provincia de Melipilla.

Fuente: Informe de Riesgos Climáticos y ARCLIM, 2020.

Exposición

- Bosques nativos** (Curacaví tiene 29.535 hectáreas según CONAF 2016)
- Zonas agrícolas con **pastizales secos y sobrepastoreo**
- Parcelas de agrado sin control de vegetación**
- Barrios ubicados en la **interfaz urbano-rural**
- Infraestructura crítica en cerros y laderas

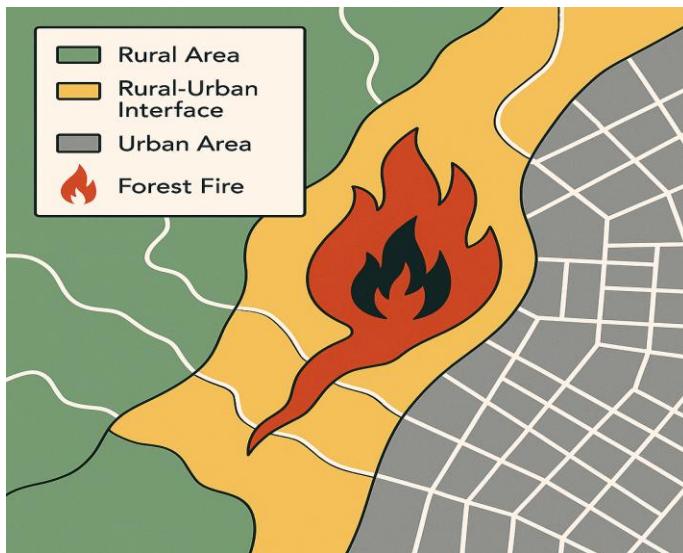


Ilustración 65: Representación de interfaz urbano-rural como zona crítica de incendios.

Fuente: esquema conceptual

Vulnerabilidad

• Sensibilidad:

Según ARCLIM (2020), el índice de sensibilidad ante incendios forestales en Curacaví es de **0,68**, considerado **medio-alto**. Este valor integra la presencia de poblaciones cercanas a vegetación inflamable, topografía abrupta y caminos de difícil acceso.

• Capacidad adaptativa / de respuesta:

Es **muy baja**. Curacaví cuenta con **un solo cuartel de bomberos activo y otro en formación**, lo que no es suficiente considerando el tamaño comunal y la dispersión territorial. Además, hay **baja presencia de cortafuegos, falta de planificación en interfaz urbano-rural y escasa articulación institucional** para gestión de este tipo de emergencias.

Impactos observados y potenciales

- **Pérdida de biodiversidad:** especies nativas, hábitats y ciclos ecosistémicos
- **Destrucción de suelos:** erosión, pérdida de fertilidad y escorrentía
- Afectación a **infraestructura rural**, viviendas e invernaderos
- **Contaminación de fuentes de agua** por cenizas y sedimentos
- Impacto en la **salud respiratoria** de personas expuestas al humo
- **Riesgo psicosocial** por evacuaciones y pérdidas materiales
- Alteración de servicios ecosistémicos de **regulación y soporte**

Zonas Críticas

- Zonas forestales y agrícolas colindantes con áreas habitadas
- **Quebradas** con acumulación de combustible vegetal
- **Laderas de cerros** con pendiente fuerte y vegetación seca
- Parcelaciones rurales sin planificación ambiental

Medidas Sugeridas de Adaptación

- Creación de **cortafuegos naturales y barreras vegetales resistentes**
 - Capacitación de **brigadas comunitarias de primera respuesta**
 - Plan comunal de **ordenamiento del uso de suelo en interfaz urbano-rural**
 - Promoción de **reforestación con especies nativas no inflamables**
 - Sistemas de **alerta temprana y evacuación**
 - Actualización del **catastro de riesgos e inventario de vegetación inflamable**
 - Planificación de infraestructura crítica fuera de zonas de riesgo

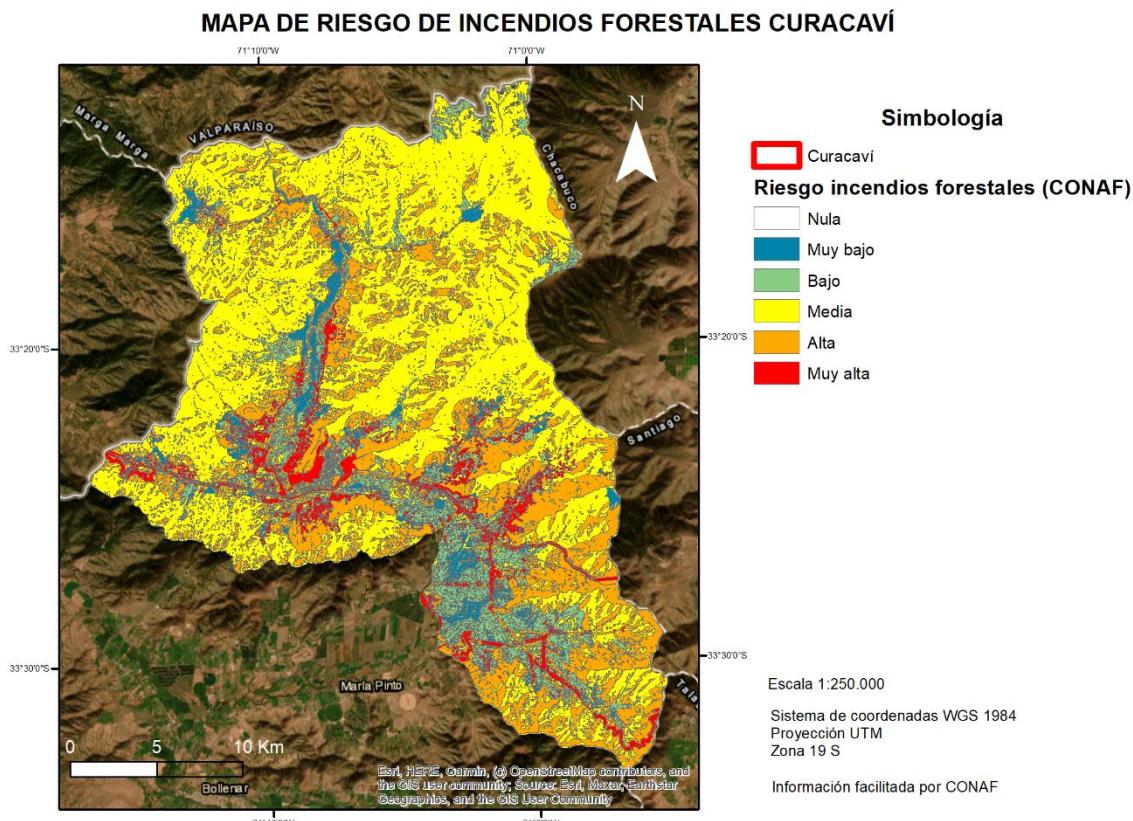


Ilustración 66: Mapa de Riesgos de Incendios Forestales Curacaví

Fuente: Conaf 2023.



Ilustración 67: Incendio enero 2025 sector Los Naranjos Curacaví.

(RC3) INUNDACIONES POR LLUVIAS INTENSAS Y ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL EN ZONAS URBANAS Y RURALES

Amenaza / Peligro

La amenaza corresponde a la **sequía meteorológica**, entendida como la disminución prolongada de precipitaciones por debajo del promedio histórico. Según el Informe de Riesgos Climáticos (MMA, 2020), se analiza mediante el **Índice de Precipitación Estandarizado (IPE)**, considerando los años con algún grado de sequedad.

Entre 1980 y 2010, **Curacaví presenta 10 años con sequía**, lo que la sitúa en un nivel relevante de amenaza dentro de la provincia de Melipilla. Este fenómeno se ha intensificado durante la megasequía iniciada en 2010, agravado por el cambio climático y fenómenos como El Niño y la Oscilación del Pacífico. Las proyecciones indican una tendencia hacia condiciones más secas, pero con eventos extremos hidrometeorológicos más frecuentes.

Exposición

La exposición se refiere a la **población urbana y rural** que depende de fuentes de agua para uso doméstico. Según el Censo 2017:

- Curacaví cuenta con **20.276 personas urbanas y 4.718 rurales**, totalizando **24.994 habitantes**.
- Esta dualidad urbana-rural implica una exposición diferenciada, con condiciones críticas tanto en zonas sin acceso a red sanitaria urbana como en sistemas de APR rurales.

Tabla 13: Población rural y urbana por comunas de la provincia de Melipilla

Comuna	Población urbana	Población rural	Población total
Melipilla	84.286	13.262	97.548
Curacaví	20.276	4.718	24.994
María Pinto	6.656	4.789	11.445
Alhué	2.706	2.945	5.651

(Fuente: Insumos RM, Censo 2017

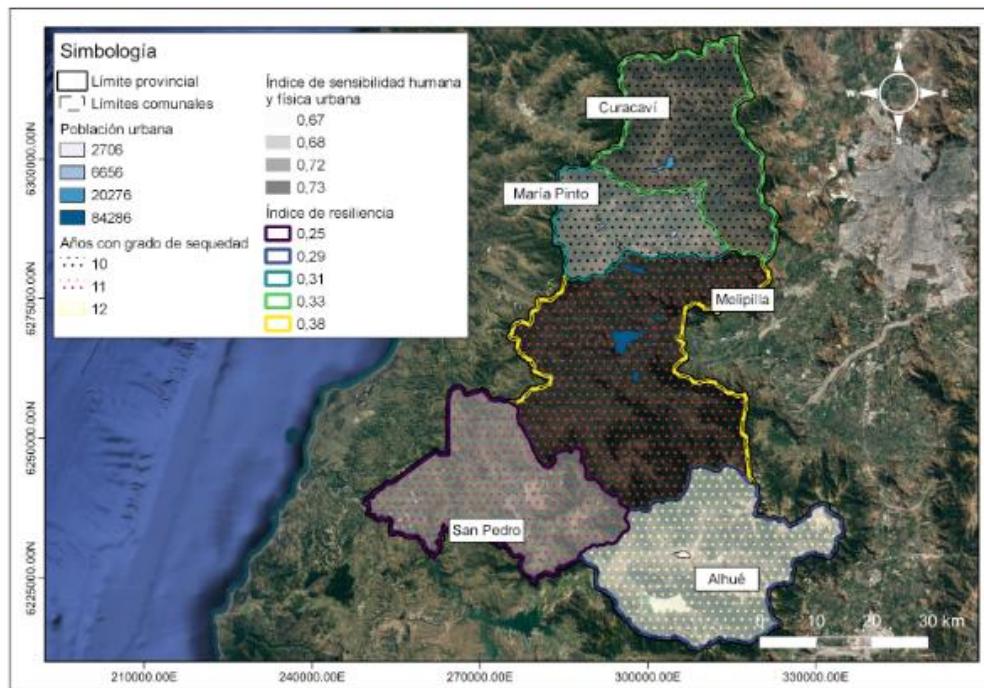


Ilustración 68: Componentes del riesgo de inseguridad doméstica urbana por sequía meteorológica en la provincia de Melipilla.

Fuente: ARClim, IDE, BCN

Vulnerabilidad

• Sensibilidad:

Se analizaron dos índices diferenciados según tipología urbana y rural (ARClim, 2020):

- **Índice de sensibilidad urbana:**

- Curacaví: **0,72** (alta)
- Melipilla: 0,73

• **Índice de sensibilidad rural:**

- Curacaví: **0,56** (media)
- María Pinto: 0,62
- Alhué y San Pedro: 0,55

Estos índices consideran factores como:

- Grupos vulnerables (niñez, adultos mayores)
- Condiciones sanitarias, tipo de vivienda
- Acceso a agua segura y regularidad del servicio

• **Capacidad adaptativa / Resiliencia:**

Se utilizó el **Índice de Resiliencia Genérica (IRG)**, calculado con variables de conectividad, gestión local, diversidad de fuentes y participación ciudadana. En este ámbito:

- Curacaví: **IRG urbano y rural = 0,33**
- Promedio provincial: 0,31
- San Pedro: 0,25 (más baja)

 **Impactos observados y potenciales**

- **Problemas de salud** por consumo de agua de baja calidad
- Aumento de **enfermedades gastrointestinales e infecciones**
- Impactos psicológicos por escasez o incertidumbre de abastecimiento
- Limitación en hábitos de higiene y bienestar general
- Aumento de estrés financiero por compra de agua o soluciones particulares
- **Desconfianza comunitaria** en los sistemas de APR y agua potable

 **Zonas Críticas**

- Sectores urbanos con presión sobre la red sanitaria
- Zonas rurales dependientes de **pozos o APR sin tratamiento**
- Comunidades alejadas con baja conectividad y alta variabilidad hídrica

 **Medidas Sugeridas de Adaptación**

- Fortalecimiento de **sistemas de APR con tratamiento y monitoreo**
- Planes locales de **seguridad hídrica doméstica**
- Instalación de sistemas de **cosecha de aguas lluvia y reutilización segura**
- Mejora del **aislamiento y eficiencia hídrica** en viviendas vulnerables
- Promoción de gobernanza local del agua y participación en decisiones
- Educación comunitaria en gestión del agua y riesgos hídricos

(RC4) OLAS DE CALOR Y ESTRÉS TÉRMICO URBANO EN SECTORES VULNERABLES DE LA COMUNA

● Amenaza / Peligro

El riesgo se asocia al **aumento sostenido de temperaturas extremas en zonas urbanas**, donde la falta de adaptación térmica incrementa el **estrés por calor** y genera efectos negativos en la salud humana, especialmente en **grupos vulnerables**. Estas olas de calor se ven potenciadas por la presencia de **islas de calor urbanas**, techos metálicos y escasa vegetación.

● Exposición

- **Barrios urbanos con poca cobertura vegetal o sin arbolado**
- Viviendas con **techumbre metálica o sin aislación térmica**
- Sectores con alta **densidad poblacional y baja ventilación natural**
- Calles con pavimentos extensos, ausencia de sombra
- Falta de acceso a espacios públicos frescos o infraestructura verde

De acuerdo con el Censo 2017, la comuna de Curacaví presenta una población total de 32.579 habitantes, de los cuales 20.360 residen en zonas urbanas, y 12.219 en zonas rurales. Esta distribución indica que aproximadamente un 62% de la población se encuentra expuesta a condiciones de calor urbano, agravadas por la baja cobertura vegetal y la vulnerabilidad social observada en ciertos barrios. En el nuevo Censo 2024, se actualiza esta cifra a 35.165 habitantes, lo que indica un crecimiento sostenido de la población urbana expuesta.

● Vulnerabilidad

- **Sensibilidad:** Elevada. Curacaví presenta un **envejecimiento progresivo de la población urbana**, y altos índices de **pobreza energética**, lo que impide a muchas familias acceder a medios adecuados de climatización. Además, la **materialidad de muchas viviendas** acentúa el efecto del calor extremo.
- **Capacidad adaptativa/de respuesta:** Baja en los sectores más afectados. Se carece de sistemas de alerta específicos, centros comunitarios climatizados, o planes locales de atención de emergencias por calor. A esto se suma la falta de infraestructura verde o regulaciones térmicas para nuevas construcciones.

● Impactos observados y potenciales

- Golpes de calor, deshidratación y **emergencias médicas en población vulnerable**
- Agravamiento de enfermedades crónicas (respiratorias, cardiovasculares)
- Aumento en la demanda energética por climatización artificial (costos y consumo)
- Afectación a la salud mental, fatiga y bajo rendimiento en trabajo y escuela
- Mayor riesgo de mortalidad en adultos mayores durante olas prolongadas
- Reducción de la habitabilidad en viviendas precarias

● Zonas Críticas

- Barrios urbanos recientes sin planificación verde
- Viviendas sociales con techos metálicos sin aislamiento
- Sectores densamente urbanizados sin árboles ni sombra
- Centros poblados con alto porcentaje de adultos mayores

● Medidas Sugeridas de Adaptación

- Plan de **arborización urbana estratégica** para generar sombra y regulación térmica

- Promoción de **techos verdes, aislación térmica** y materiales reflectantes
- Programas comunitarios de cuidado durante olas de calor (hidratación, redes de apoyo)
- Creación de **espacios públicos frescos**: bebederos, sombra, acceso a agua
- Inclusión de **criterios térmicos en planificación urbana y vivienda**
- Protocolos municipales ante olas de calor (alerta, refugios climáticos, difusión)

Ilustraciones asociadas

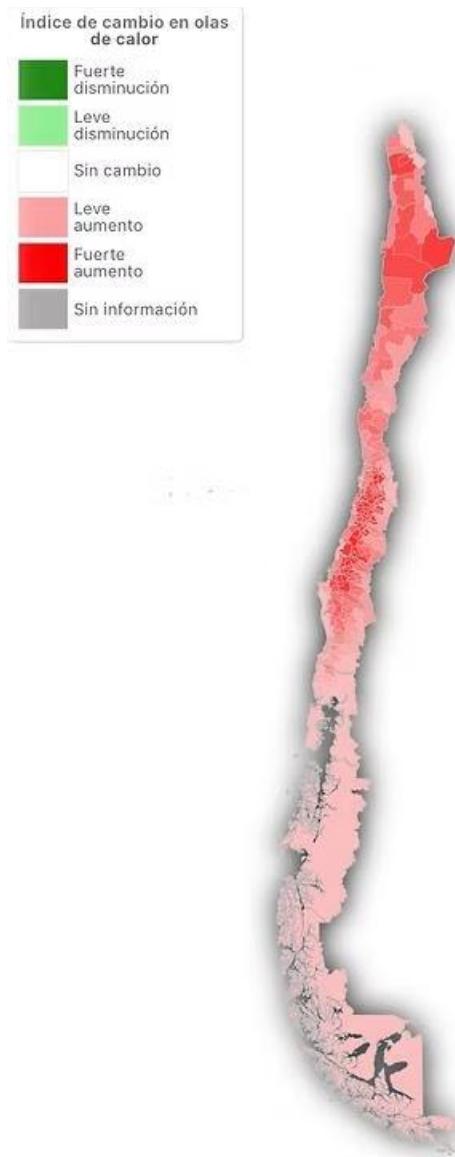


Ilustración 69: Índice de cambio en olas de calor en Chile

(RC5) PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS ESENCIALES PARA LA RESILIENCIA TERRITORIAL

● Amenaza / Peligro

El cambio climático, junto con la degradación territorial, **genera pérdida de especies nativas**, fragmentación de hábitats y deterioro progresivo de **servicios ecosistémicos** clave como la **captura de carbono, la regulación térmica, la retención de agua y la fertilidad de suelos**. Las amenazas específicas incluyen **sequías, incendios, olas de calor y cambios abruptos en los patrones de lluvia**.

● Exposición

- **Zonas rurales** con alta biodiversidad o presencia de especies sensibles
- **Corredores biológicos interrumpidos** por parcelaciones o carreteras
- **Humedales y quebradas** afectados por contaminación o rellenos
- Sectores con presión urbana creciente y uso intensivo del suelo

● Vulnerabilidad

• **Sensibilidad:** Alta. Ecosistemas frágiles con **flora y fauna endémica**, afectada por la pérdida de cobertura vegetal, incendios forestales y cambios en el ciclo del agua. También impacta en sistemas productivos tradicionales que dependen de la biodiversidad local (ej. polinización, sombra, control de plagas).

• **Capacidad adaptativa/de respuesta:** Limitada. Hay escasa **gestión ecológica del territorio**, falta de protección legal para zonas de alto valor ambiental, y **debilidad institucional para aplicar criterios de planificación ecológica**. También hay **poca educación comunitaria sobre funciones ecosistémicas**.

● Impactos observados y potenciales

- Disminución de especies polinizadoras (abejas, aves, insectos)
- Pérdida de sombra, humedad del suelo y control natural de escorrentías
- Reducción en la captura de carbono y aumento de gases de efecto invernadero
- Menor capacidad de los ecosistemas para resistir incendios o sequías
- Afectación de actividades productivas locales que dependen de servicios ecosistémicos (agricultura, ganadería extensiva, apicultura)
- Pérdida de identidad ecológica y sentido de pertenencia cultural

● Zonas Críticas

- **Corredores biológicos interrumpidos** entre quebradas y cerros
- **Humedales pequeños no protegidos** (ej. zonas pantanosas del Puangue)
- Áreas con presencia de **parcelas de agrado** sin control ecológico
- Zonas de **reforestación con especies exóticas** que desplazan flora nativa

● Medidas Sugeridas de Adaptación

- Restauración ecológica de quebradas, riberas y cerros
- **Protección legal y comunitaria de humedales y corredores biológicos**
- Reforestación con **especies nativas multifuncionales**
- Incorporación de criterios ecosistémicos en el uso del suelo rural y urbano

- Programas de educación ambiental orientados a biodiversidad y servicios ecosistémicos
- Incentivos para la conservación en predios privados y uso de soluciones basadas en la naturaleza (SbN)

Ilustraciones asociadas

Las siguientes ilustraciones muestran zonas de interés en la comuna en relación a la pérdida de biodiversidad.



Ilustración 70: Proyecto CAC Corredor Biológico 2021.

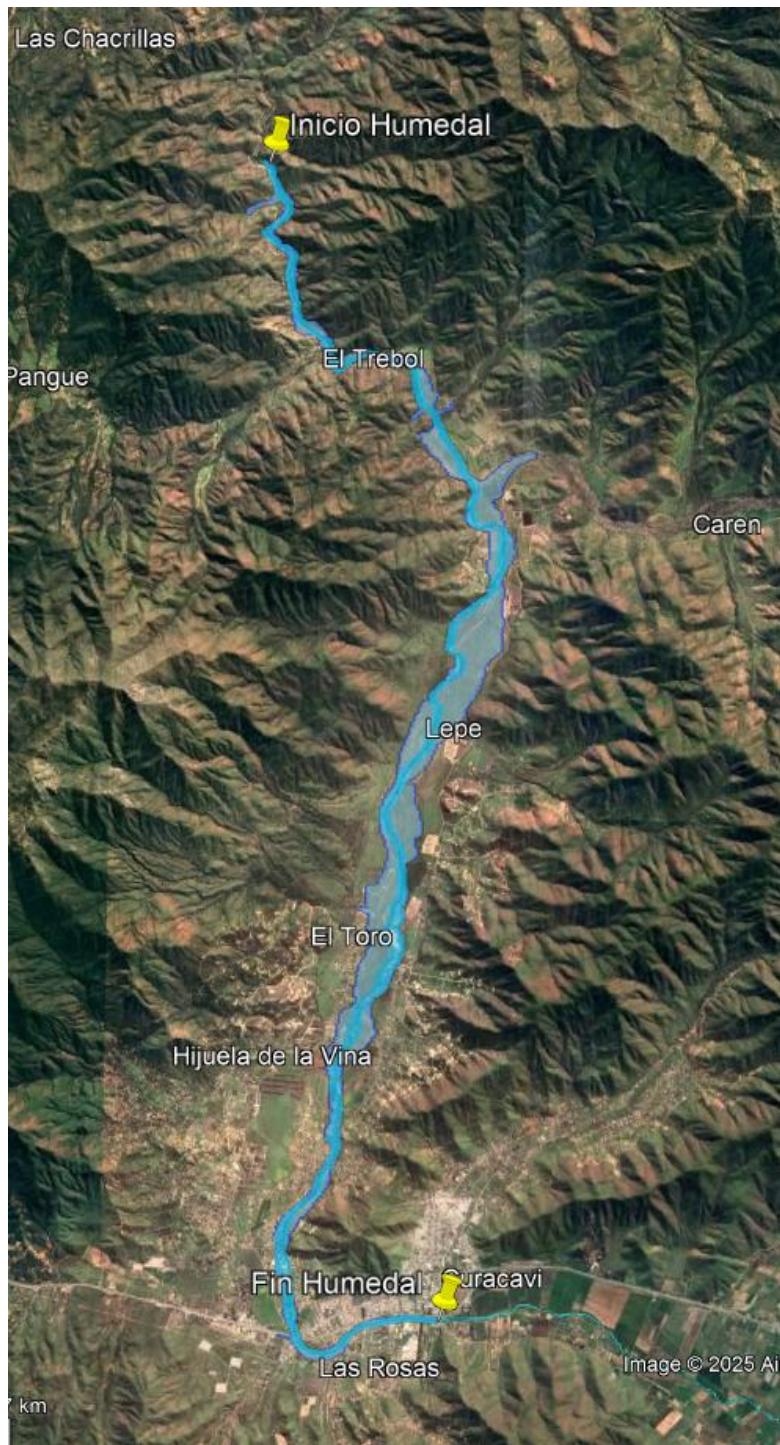
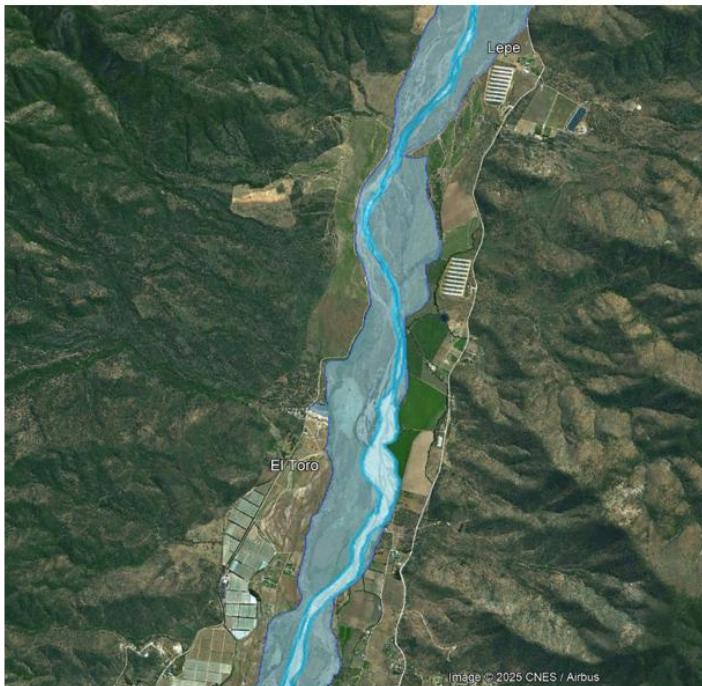
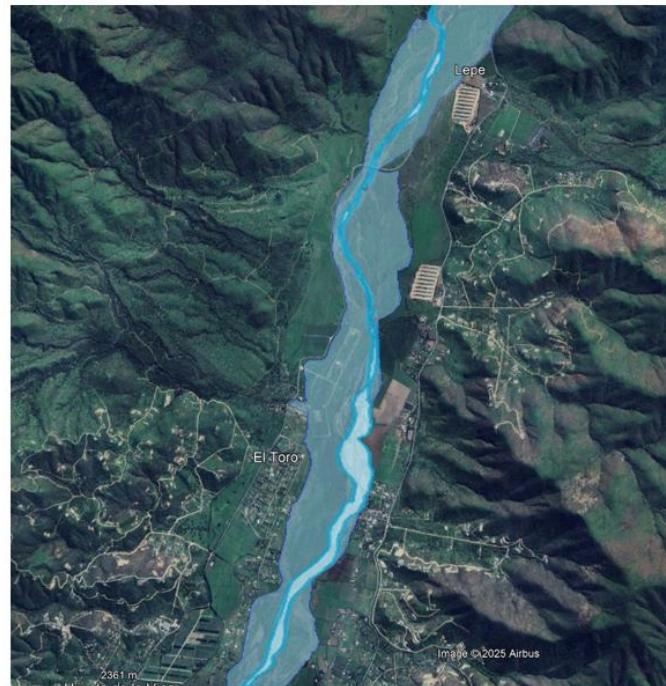


Ilustración 71: Humedal Estero Puangue.



Alhué 2007



Alhué 2023

Ilustración 72: Presión habitacional sobre zona ecológica con desarrollo controlado. Sector Alhué Curacaví, 2007 a 2023.

(RC6) CONTAMINACIÓN DEL AIRE POR USO DE LEÑA EN INVIERNO EN ZONAS RESIDENCIALES

Amenaza / Peligro

El uso intensivo de **leña húmeda o mal combustada** durante el invierno genera **altos niveles de contaminación atmosférica**, especialmente durante episodios de **inversión térmica**. Esta situación deteriora la calidad del aire y tiene impactos directos en la salud de la población, particularmente en grupos vulnerables.

Exposición

- **Zonas residenciales** con alta densidad y escasa ventilación
- Comunidades que **dependen de la leña como principal fuente de calefacción**
- Viviendas con **aislamiento deficiente y ventilación inadecuada**
- Sectores que no cuentan con alternativas de calefacción limpia o económica

Vulnerabilidad

- **Sensibilidad:** Alta. La comuna presenta una significativa proporción de **personas con enfermedades respiratorias crónicas**, junto con niños, niñas y personas mayores, que **son especialmente afectados por la mala calidad del aire**.
- **Capacidad adaptativa/de respuesta:** Baja. Existe **pobreza energética estructural**, falta de acceso a sistemas de calefacción limpia, y **limitadas campañas de educación o fiscalización** del uso adecuado de leña.

Impactos observados y potenciales

- Aumento de **crisis respiratorias y hospitalizaciones**, especialmente en infancia y vejez

- Disminución de la calidad de vida en meses de invierno
- Contaminación intradomiciliaria en viviendas sin adecuada ventilación
- Exacerbación de otras enfermedades crónicas
- Degradación ambiental por acumulación de partículas y gases nocivos
- Dependencia prolongada de una matriz energética contaminante

📍 Zonas Críticas

- Barrios densamente poblados con predominancia de calefacción a leña
- Sectores urbanos con **falta de acceso a electricidad asequible o gas**
- Comunidades de ingresos bajos sin alternativas de calefacción limpia

🛠️ Medidas Sugeridas de Adaptación

- Programas comunales de **reconversión energética residencial**
- Incentivos para **estufas eficientes** y aislación térmica de viviendas
- **Campañas de concientización** sobre el uso de leña seca y ventilación adecuada
- Integración de **estrategias de transición energética justa** en el PACCC
- Fiscalización selectiva de emisiones domiciliarias en periodos críticos
- Promoción de **calefacción distrital o comunitaria limpia** en sectores vulnerables

(RC7) PÉRDIDA DE PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA POR VARIACIONES CLIMÁTICAS EXTREMAS

🕒 Amenaza / Peligro

Las **variaciones climáticas** como **sequías prolongadas, olas de calor, heladas fuera de temporada y cambios en el régimen de precipitaciones** están afectando de manera directa la productividad agrícola del territorio. Estas condiciones, agudizadas por el cambio climático, modifican los ciclos productivos, reducen el rendimiento de los cultivos, afectan la salud del ganado y provocan **incertidumbre en la agricultura familiar campesina**, amenazando la base alimentaria local.

📍 Exposición

- **Predios agrícolas** de pequeña y mediana escala
- Cultivos tradicionales de subsistencia (porotos, maíz, hortalizas)
- Huertas familiares sin sistemas de riego tecnificado
- **Sistemas apícolas** y ganadería menor en zonas sin sombra ni acceso a agua segura
- Zonas agrícolas dependientes exclusivamente de lluvias

☒ Vulnerabilidad

• **Sensibilidad:** Alta. La producción local depende de la **regularidad climática** y del acceso a agua, y está conformada en gran parte por **agricultores de bajos ingresos**, con limitada capacidad de adaptación tecnológica. Muchos predios carecen de suelo fértil recuperado, sombra natural o infraestructura básica para enfrentar el estrés hídrico y térmico.

• **Capacidad adaptativa/de respuesta:** Media o baja. La comuna presenta **bajo acceso a sistemas de riego eficiente**, escaso uso de tecnologías resilientes y una **débil articulación institucional** de apoyo al sector agrícola en situaciones de emergencia climática. Existen brechas significativas en capacitación, acceso a seguros agrícolas y diversificación productiva.

Descripción del riesgo e impactos

La comuna de Curacaví ha sido **fuertemente afectada por la disponibilidad de agua, el aumento de temperaturas extremas y las alteraciones en los regímenes de precipitación** (CEPLA, 2012). Estas transformaciones climáticas han generado una disminución sostenida en la productividad agrícola, afectando particularmente a cultivos de riego, ganadería y apicultura.

Un ejemplo significativo es la **afectación de cultivos frutales en Curacaví**, en particular la producción de **frutos secos como almendras y nueces**, que ha sido históricamente una de las actividades agrícolas más relevantes del territorio. Según antecedentes del municipio y entrevistas locales, **gran parte de esta producción se ha perdido en los últimos años**, especialmente desde el recrudecimiento de la megasequía, lo que ha generado impactos económicos y sociales en productores de pequeña y mediana escala. La **intensificación de las sequías** ha reducido la disponibilidad de agua para riego, estresado los árboles frutales y disminuido su rendimiento (ver datos de ODEPA y reportes regionales).

Entre los impactos más relevantes se destacan:

- Reducción del rendimiento de cultivos por estrés hídrico y térmico
- Aumento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades
- Pérdida de floración y **disminución de néctar** para la apicultura
- Mortalidad de ganado por falta de sombra y agua en veranos extremos
- Aumento del costo de producción por riego suplementario o pérdida de cosechas
- **Descapitalización progresiva de pequeños agricultores**
- Migración rural y abandono de predios
- Amenaza directa a la **soberanía alimentaria local** y a los circuitos cortos de comercialización

Testimonio territorial – Puangue Alto (2017–2020)

“Debido a la sequía que ha afectado la zona durante los últimos 17 años, el área se ha ido secando progresivamente, llegando al punto en que los pozos se secan entre fines de febrero y abril, cuando regresan las lluvias. Poco a poco, la siembra fue desapareciendo y la ganadería también se fue reduciendo. Muchas plantaciones desaparecieron, varias plantaciones de frutales se secaron y otras fueron reemplazadas por condominios. En general, la ganadería prácticamente ha desaparecido de la zona.”

— *Comunidad agrícola de Puangue Alto*

Este testimonio refuerza la evidencia técnica ya expuesta, y permite visibilizar procesos como:

- Abandono del campo por falta de agua
- Sustitución de uso de suelo agrícola por urbanización dispersa
- Pérdida de frutales y sistemas ganaderos locales

Zonas Críticas

- Sectores de **El Pangue, El Niche, Los Pinos, Lolenco** y otras zonas agrícolas de secano
- Predios sin acceso a riego tecnificado en laderas o quebradas
- Comunidades rurales con agricultores mayores de edad sin relevo generacional
- Apiarios expuestos al calor y la pérdida de floración

Medidas Sugeridas de Adaptación

- Implementación de **sistemas de riego tecnificado y cosecha de aguas lluvias**

- **Reforestación agroecológica** para generar sombra y microclimas
- Incentivos para cultivos adaptados a condiciones climáticas extremas
- Fortalecimiento de ferias locales y circuitos cortos para agricultores
- Capacitación en **agricultura regenerativa, agroecología y manejo integrado de plagas**
- Promoción del uso de semillas criollas y resistentes al cambio climático
- Apoyo a sistemas productivos de **baja huella hídrica** (ej. apicultura, cultivos perennes)

(RC8) CONTAMINACIÓN Y DETERIORO DE FUENTES DE AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

Amenaza / Peligro

Presencia de **contaminantes biológicos, químicos o agrícolas** en fuentes de agua, tanto superficiales como subterráneas. Este deterioro es resultado de arrastre por **lluvias intensas, uso indiscriminado de agroquímicos, vertimientos de aguas servidas** y falta de manejo adecuado del entorno ribereño. Afecta directamente la **salud humana, los ecosistemas acuáticos y la confianza de las comunidades** en el agua local.

Exposición

- **Esteros Puangue** y sus afluentes
- **Canales de riego** sin sistemas de filtrado o protección
- **Pozos rurales** usados para consumo humano sin tratamiento
- **Napas freáticas** en zonas agrícolas intensivas

Vulnerabilidad

- **Sensibilidad:** Alta. Las comunidades rurales dependen en gran medida de estas fuentes para el consumo doméstico, riego y uso cotidiano. La **población infantil, adultos mayores y flora/fauna acuática** presentan alta sensibilidad ante cambios en la calidad del agua.
- **Capacidad adaptativa/de respuesta:** Media-baja. La comuna presenta **déficit en sistemas de tratamiento de aguas servidas, escasa fiscalización ambiental, y debilitada infraestructura de los sistemas de APR**. La deforestación de zonas ribereñas reduce también la capacidad de regulación natural.

Impactos observados y potenciales

- **Enfermedades hídricas** en niños y personas vulnerables
- Disminución de calidad del agua para consumo humano y agrícola
- Pérdida de biodiversidad acuática (peces, anfibios, macroinvertebrados)
- Desconfianza comunitaria en las fuentes de agua locales
- Dificultades en la operación de sistemas APR por turbiedad o colapso
- Contaminación de napas que tarda décadas en revertirse

Zonas Críticas

- Bordes del **Esteros Puangue**
- Canales agrícolas cerca de centros poblados sin protección ribereña
- **Pozos rurales sin sellado sanitario**
- Zonas de cultivos intensivos sin prácticas de manejo sostenible

Medidas Sugeridas de Adaptación

- **Monitoreo y tratamiento comunitario del agua** en pozos y sistemas APR
- **Planes de manejo ecológico de cuencas y microcuencas**
- Educación sobre uso seguro de agroquímicos y disposición de residuos líquidos
- Protección y restauración de **ribera del estero y zonas húmedas**
- Instalación de **filtros naturales o biofiltros** en canales
- Fortalecer fiscalización sanitaria ambiental y capacidades locales de monitoreo

(RC9) DEGRADACIÓN DEL SUELO Y EROSIÓN POR SOBREEXPLOTACIÓN Y MAL USO DEL TERRITORIO

Amenaza / Peligro

La **sobreexplotación del suelo agrícola**, el uso intensivo sin prácticas regenerativas, la deforestación y la presión urbanística contribuyen a la **pérdida de fertilidad del suelo, aumento de la erosión** y debilitamiento de la capacidad productiva y ecosistémica del territorio. Esta degradación reduce la capacidad de los suelos para retener agua, soportar cultivos o regenerarse naturalmente tras eventos extremos.

Durante los talleres sectoriales y comunales se identificó otro factor relevante que agrava la degradación del suelo: **la gestión inadecuada de residuos sólidos**, especialmente en zonas rurales o de transición urbano-rural. Este aspecto fue abordado en el **taller temático de residuos**, donde se expuso que el **Plan Sectorial del Ministerio de Salud** en materia de cambio climático **reconoce como una prioridad nacional la correcta gestión de residuos**, por su impacto directo en la salud humana y la calidad del suelo y el agua.

En este contexto, la presencia de **vertederos informales, microbasurales, quemas ilegales o acumulación de desechos en quebradas y predios rurales** incrementa los procesos de contaminación, erosión química y deterioro ecológico del territorio. Además, la **falta de normativa clara y capacidades locales dispares** dificulta una planificación territorial coherente con los principios de adaptación al cambio climático.

Exposición

- **Zonas agrícolas** intensivas o con prácticas degradantes (arado profundo, monocultivo)
- **Cerros y laderas sin cobertura vegetal**
- Áreas con **sobrepastoreo o pérdida de materia orgánica**
- Suelos intervenidos por **parcelaciones y urbanización informal**

Vulnerabilidad

- **Sensibilidad:** Alta. Suelos frágiles, en especial en cerros y quebradas, se ven fácilmente erosionados por lluvias extremas o vientos, afectando su capacidad para sostener vegetación o cultivos.
- **Capacidad adaptativa/de respuesta:** Media-baja. Escasa aplicación de prácticas agroecológicas regenerativas, **débil fiscalización del uso del suelo, y limitado acceso a programas de manejo sostenible** para agricultores locales.

Impactos observados y potenciales

- Pérdida de fertilidad y reducción progresiva de rendimientos agrícolas
- Erosión de caminos y daños a infraestructura rural por escurrimientos
- Aumento de sedimentos en ríos y canales
- Disminución de la capacidad de infiltración hídrica del suelo
- Pérdida de biodiversidad edáfica y afectación de ciclos naturales

- Mayor vulnerabilidad ante sequías, olas de calor y lluvias intensas
- Limitación de adaptación futura y **compromiso de la seguridad alimentaria**

📍 Zonas Críticas

- **Laderas sin cobertura vegetal** en zonas agrícolas extensivas
- Áreas de **expansión urbana** sin criterios de conservación del suelo
- Sectores con cultivos tradicionales degradados por erosión o compactación

🛠️ Medidas Sugeridas de Adaptación

- Promoción de **prácticas agrícolas regenerativas**: rotación, abonos verdes, compost
- **Manejo integrado del paisaje** con cobertura vegetal perenne
- Restauración de **suelo degradado** mediante bioingeniería y técnicas de control de escorrentía
- Capacitación a agricultores en conservación y **siembra directa o mínima labranza**
- Regulaciones locales para evitar urbanización en zonas erosionables
- Monitoreo comunal de la salud del suelo como indicador de resiliencia

🖼️ Ilustraciones asociadas



Ilustración 73: Microbasural zona de interfaz Curacaví.



Ilustración 74: Intervención de cerros zonas de Interfaz Curacaví.

(RC10) ISLAS DE CALOR URBANAS Y DÉFICIT DE INFRAESTRUCTURA VERDE

Amenaza / Peligro

La **ausencia de vegetación** y la alta proporción de superficies térmicamente activas (techos de zinc, cemento, pavimentos) provocan un **aumento local de la temperatura** en barrios urbanos, fenómeno conocido como **isla de calor urbana**. Esta condición se agrava con el aumento general de las temperaturas y la mayor frecuencia de **olas de calor**, generando riesgos sanitarios y malestar térmico.

Exposición

- Barrios con **alta densidad habitacional** y baja cobertura vegetal
- Sectores urbanos con predominancia de **materiales de alta absorción térmica**
- Calles, techos, plazas duras sin **áreas verdes ni sombra natural**
- Comunidades con **déficit de espacios públicos verdes**

La presencia de más de 20 mil personas residiendo en áreas urbanas según el Censo 2017, muchas de ellas en zonas con baja vegetación y techumbres metálicas, constituye una condición crítica para la formación de islas de calor. La falta de infraestructura verde en sectores de alta densidad poblacional agrava esta exposición.

Vulnerabilidad

- **Sensibilidad:** Alta. Las personas más afectadas son **niños, adultos mayores y enfermos crónicos**, especialmente en zonas sin acceso a ventilación natural ni árboles que amortigüen el calor.
- **Capacidad adaptativa/de respuesta:** Media o baja. La **pobreza energética** impide el uso de medios mecánicos de climatización, y la **planificación urbana actual no contempla suficiente infraestructura verde**. Escasa priorización del arbolado urbano como medida climática y de salud pública.

Impactos observados y potenciales

- Aumento del malestar térmico, **estrés calórico y problemas de salud**
- Reducción de la habitabilidad en viviendas con techos metálicos
- Mayor gasto energético en hogares que intentan compensar el calor
- **Desigualdad térmica urbana** entre barrios con y sin árboles
- Pérdida de confort en espacios públicos, disminuyendo su uso comunitario
- Mayor riesgo de afectación durante olas de calor extendidas

Zonas Críticas

- Barrios con viviendas autoconstruidas y techos metálicos sin aislamiento
- Sectores con **calles asfaltadas sin árboles ni zonas de sombra**
- Unidades vecinales sin plazas o áreas verdes equipadas
- Centros urbanos de expansión reciente sin planificación climática

Medidas Sugeridas de Adaptación

- Programa comunal de **arborización urbana estratégica y participativa**
- Transformación de plazas duras en **espacios verdes multifuncionales**
- Incentivar **techos verdes, muros vegetales** y pavimentos permeables
- Diagnóstico térmico urbano y mapa de islas de calor
- Inclusión de criterios climáticos y vegetación en los **instrumentos de planificación**
- Promoción del **diseño urbano bioclimático** en nuevas construcciones

Ilustraciones asociadas



Ilustración 75: Zonas de alta densidad constructiva y poca vegetación, Pueblo Curacaví.

7. INVENTARIO DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO DE CURACAVÍ (LÍNEA BASE 2022)

La comuna de Curacaví ha cuantificado sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) con el fin de establecer una **línea base** para el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC 2025–2030). Este inventario territorial identifica las principales **fuentes emisoras por sector** dentro de la comuna y permite comparar su perfil de emisiones con promedios regionales y nacionales. A nivel de la Región Metropolitana (RM), el plan de acción regional (PARCC RM) señala que el transporte terrestre, la disposición de residuos (rellenos sanitarios) y el consumo energético residencial son fuentes emisoras dominantes <https://consultas.gobiernosantiago.cl/wp-content/uploads/2023/10/Propuesta-Plan-de-Accion-Regional-de-Cambio-Climatico-RM.pdf>. Esta tendencia se refleja en Curacaví, donde el **transporte y los residuos** figuran entre los sectores más relevantes en la generación de GEI.

7.1 METODOLOGÍA Y ALCANCE DEL INVENTARIO

El inventario de GEI de Curacaví se desarrolló siguiendo los lineamientos del **Protocolo Global para Inventarios de Emisiones de GEI a Escala Comunitaria (GPC)**, utilizando el nivel **Básico** de reporte (PARCC RM). Esto implica que se incluyeron las emisiones de los sectores **Energía Estacionaria** (combustión fija y electricidad), **Transporte y Residuos**, con sus respectivos **alcances** según GPC: Alcance 1 (emisiones directas dentro de los límites comunales), Alcance 2 (emisiones indirectas por energía importada, principalmente consumo de electricidad) y Alcance 3 (otras emisiones indirectas, e.g. disposición de residuos fuera de la comuna) (HuellaChile 2022). No se consideraron en esta etapa las emisiones de **Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU)** ni de **Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de Suelo (AFOLU)**, dado que el nivel Básico del GPC no las exige.

La cuantificación fue realizada por el programa **HuellaChile** del Ministerio del Medio Ambiente, garantizando consistencia metodológica a nivel nacional. Se emplearon datos de actividad locales y fuentes secundarias oficiales: por ejemplo, consumos energéticos obtenidos de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles y de la plataforma **Energía Abierta**, estadísticas de transporte vehicular, y volúmenes de residuos sólidos y aguas residuales manejados por la comuna. Los **factores de emisión** utilizados provienen de las directrices nacionales/IPCC (alineados con el **Quinto Informe de Evaluación, IPCC AR5** para Potenciales de Calentamiento Global). Los resultados se expresan en toneladas de CO₂ equivalente (tCO₂e), agregando los principales GEI (CO₂, CH₄, N₂O, etc.). El límite geográfico del inventario corresponde al territorio administrativo de Curacaví, atribuyéndose al municipio tanto las emisiones generadas **dentro de su jurisdicción** como aquellas indirectas asociadas al consumo eléctrico y la gestión de sus residuos.

7.2 RESULTADOS: EMISIONES BASE POR SECTOR EN CURACAVÍ

Para el año base **2022**, las **emisiones totales** de GEI de la comuna de Curacaví se estiman en **≈170 ktCO₂e** (kilotoneladas de CO₂ equivalente). De este total, alrededor de **119 ktCO₂e** (~70%) corresponden a emisiones **directas locales** (Alcance 1), principalmente por combustión de combustibles en fuentes estacionarias y móviles dentro de la comuna. Adicionalmente, unas **25 ktCO₂e** (15%) son emisiones **indirectas por uso de electricidad** importada (Alcance 2), derivadas del consumo eléctrico de la comuna que es generado fuera de ella. Las **otras emisiones indirectas** (Alcance 3) suman aproximadamente **25 ktCO₂e** (15%) e incluyen principalmente las emisiones por disposición final de residuos sólidos urbanos y tratamiento de aguas servidas originados en Curacaví. A continuación, se detalla la distribución de emisiones por **sectores principales** (según clasificación GPC):

- **Energía Estacionaria:** **~37 ktCO₂e** (~22% del total). Incluye las emisiones por consumo de combustibles y electricidad en los sectores residencial, comercial e industrial de la comuna. En Curacaví, alrededor del **65%** de estas emisiones estacionarias provienen del uso energético **residencial y comercial** (por ejemplo, consumo de electricidad de la red, GLP, leña u otros combustibles para calefacción/cocción en hogares y comercios), mientras que el **35%** restante proviene del sector **industrial** local huellachile.mma.gob.cl. No se identificaron emisiones significativas por fugas energéticas (p.ej., flaring o pérdidas en refinerías) en la comuna huellachile.mma.gob.cl, por

lo que la huella estacionaria se asocia principalmente a la quema de combustibles y uso de electricidad en edificaciones y pequeñas industrias locales.

- **Transporte:** **~103 ktCO₂e** (~61% del total). Es el sector más emisor en Curacaví, dominado por las emisiones del transporte terrestre. Se incluye el consumo de combustibles por vehículos particulares, transporte público y camiones que circulan o tienen origen/destino en la comuna (notablemente, Curacaví es atravesada por la Ruta 68, de alto flujo vehicular). Sin embargo, a diferencia de la mayoría de las comunas de la RM donde más del 90% de las emisiones de transporte provienen de carretera, en Curacaví cerca de **49%** de las emisiones del sector transporte se atribuyen al subsector **aviación**huellachile.mma.gob.cl. Esto se debe a la metodología de asignación utilizada, que distribuye una fracción de las emisiones de vuelos (despegues/atterrizajes domésticos en la región) a ciertas comunas – en el caso de Curacaví, el inventario le imputa **≈51 ktCO₂e** por emisiones de aviación en 2022[huellachile.mma.gob.cl](https://huellachile.mma.gob.cl/huellachile.mma.gob.cl). El restante **51%** del sector transporte (~52 ktCO₂e) corresponde al **transporte por carretera**huellachile.mma.gob.cl, consistente en la combustión de gasolina y diésel en vehículos. En resumen, aunque el transporte terrestre es la fuente principal, **casi la mitad** de las emisiones de transporte de Curacaví provienen de la categoría aviación, lo que constituye una característica atípica de su perfil de GEIhuellachile.mma.gob.cl.
- **Residuos:** **~30 ktCO₂e** (~17% del total). Comprende las emisiones generadas por el manejo y disposición de residuos sólidos domiciliarios y el tratamiento de aguas residuales urbanas. Para Curacaví, se estima que **~24 ktCO₂e** provienen de la **disposición final de residuos sólidos** (*landfill*) generados en la comunahuellachile.mma.gob.cl. Estos corresponden principalmente al metano (CH₄) liberado por la descomposición anaeróbica de residuos orgánicos en el relleno sanitario donde van a parar los desechos de Curacaví (aunque dicho relleno esté ubicado fuera de la comuna, sus emisiones se contabilizan como Alcance 3 de Curacaví)huellachile.mma.gob.cl. Las **~6 ktCO₂e** restantes derivan del **tratamiento de aguas residuales** (procesos de depuración de aguas servidas), que también producen CH₄ y óxido nitroso (N₂O)huellachile.mma.gob.cl. Cabe destacar que, bajo el protocolo GPC, las emisiones de residuos se reportan como **indirectas** si el tratamiento final ocurre fuera del límite comunal; aun así, se atribuyen a Curacaví por ser la fuente generadora de dichos residuos.
-

7.3 COMPARACIONES CON PROMEDIOS REGIONALES Y NACIONALES

- **Emisiones per cápita:** Curacaví presenta aproximadamente **4,5–5 tCO₂e por habitante**, levemente por encima del promedio de la Región Metropolitana (~4,1 tCO₂e/hab en 2022)huellachile.mma.gob.cl. Este valor es similar al promedio nacional reciente (del orden de **5 tCO₂e/hab**, considerando ~105,5 MtCO₂e emitidas por Chile el año 2020obtienearchivo.bcn.cl). La población de Curacaví (~37.500 habitantes) explica que, pese a su menor escala, las emisiones per cápita estén en línea con las tendencias país y regiónhuellachile.mma.gob.cl.
- **Distribución sectorial:** La estructura de emisiones de Curacaví difiere de la media metropolitana. En Curacaví el **transporte** aporta **~61%** de las emisiones totales, muy por encima del peso relativo de este sector a nivel RM (**38%** del total regional)huellachile.mma.gob.cl. Por contraparte, el sector **energía estacionaria** representa ~22% en Curacaví, por debajo del promedio regional (~37%), reflejando que en comunas urbanas las fuentes estacionarias (vivienda, comercio, industria) tienen mayor contribuciónhuellachile.mma.gob.cl. El sector **residuos** en Curacaví (17% del total) es de magnitud comparable al promedio RM (25% regional)huellachile.mma.gob.cl, aunque en Curacaví ocupa el **segundo lugar** en importancia después del transporte, mientras que regionalmente es el tercero. En suma, Curacaví muestra una dependencia mayor en emisiones de transporte que el promedio metropolitano, debido tanto a su dinámica vehicular como a la fracción asignada de aviación.
- **Intensidad por superficie:** Dada la amplia extensión rural de Curacaví (aprox. **693 km²** según límites administrativos)huellachile.mma.gob.cl, la **densidad de emisiones** es **muy baja** en comparación con comunas urbanas. Curacaví emite en torno a **245 tCO₂e por km²**, valor significativamente inferior al promedio de la RM (~2.201 tCO₂e/km² en 2022)huellachile.mma.gob.cl. Esto refleja su menor urbanización y densidad poblacional: por ejemplo, comunas céntricas de Santiago pueden alcanzar decenas de miles de tCO₂e/km², mientras Curacaví

—con grandes superficies agrícolas, forestales o no urbanizadas— presenta una **huella territorial** reducida en términos de GEI.

La Ilustración 76 muestra la comparación entre Curacaví y el promedio de la Región Metropolitana en cuatro indicadores clave vinculados a las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Se observa que la comuna presenta una **mayor proporción de emisiones atribuibles al sector transporte (61%)** en comparación con el promedio regional (38%). Este dato refuerza la hipótesis de que la **Ruta 68**, que atraviesa la comuna y concentra un alto flujo vehicular interurbano, **constituye una fuente importante de contaminación atmosférica local**, aunque sus impactos no siempre son percibidos como amenazas climáticas directas. No obstante, esta infraestructura representa una **acción humana de alto impacto**, responsable de una parte significativa de los GEI comunales, especialmente dióxido de carbono (CO₂), que incide directamente en el calentamiento global. A su vez, se constata que Curacaví tiene menores aportes relativos desde el sector de energía estacionaria (22%) y una distribución similar en residuos (17%), lo que permite perfilar con mayor precisión los **focos prioritarios de mitigación local**.

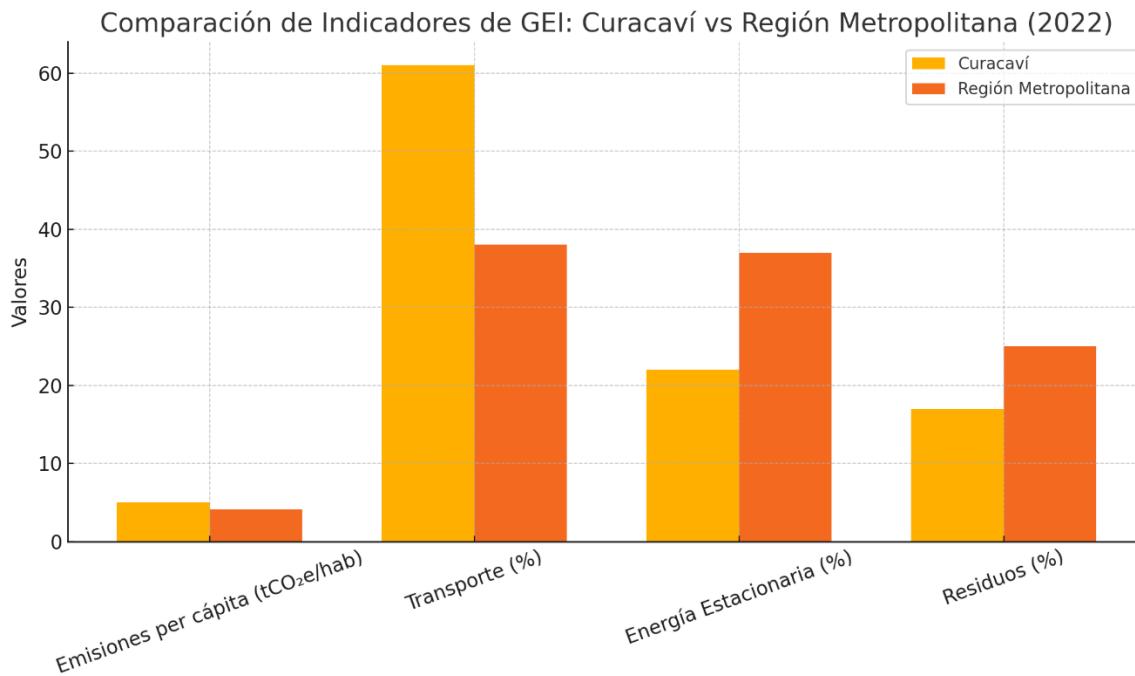


Ilustración 76: Comparación de indicadores clave de emisiones de GEI entre Curacaví y la Región Metropolitana (2022)

Referencias: El presente capítulo se basa en datos del *Inventario Comunal de Emisiones de GEI de la Región Metropolitana*, año 2022 desarrollado por el programa HuellaChile del MMA, complementado con información del *Plan de Acción Regional de Cambio Climático de la RM* (GORE RM, 2023) y estadísticas nacionales de GEI del Ministerio del Medio Ambiente. Todas las fuentes consultadas se indican a continuación con sus identificadores. Cada cifra y afirmación técnica ha sido respaldada por dichas referencias para asegurar la **trazabilidad y rigurosidad** de la información presentada.

huellachile.mma.gob.cl, huellachile.mma.gob.cl Programa HuellaChile – *Inventario Comunal de Emisiones GEI RM 2022*. MMA, 2025 (metodología GPC nivel Básico).

huellachile.mma.gob.cl, huellachile.mma.gob.cl HuellaChile – *Inventario GEI Curacaví 2022*. Datos de emisiones totales y por alcances (Curacaví: 170 ktCO₂e; Alcance 1: 119, Alcance 2: 25, Alcance 3: 25).

huellachile.mma.gob.cl HuellaChile – *Detalle Energía Estacionaria*. Emisiones estacionarias Curacaví desagregadas en residencial/comercial (~24 ktCO₂e) e industrial (~13 ktCO₂e).

huellachile.mma.gob.cl HuellaChile – *Análisis sector Transporte*. Curacaví es caso atípico: ~49% de las emisiones de transporte comunales provienen de aviación (vs >90% carretera en la mayoría de comunas).

huellachile.mma.gob.cl HuellaChile – *Subsector Transporte*. Emisiones asignadas a Curacaví por transporte por carretera (~52 ktCO₂e) y aviación (~51 ktCO₂e), sumando ~103 ktCO₂e en 2022.

huellachile.mma.gob.cl HuellaChile – *Sector Residuos*. Emisiones de Curacaví por residuos sólidos (~24 ktCO₂e) y aguas residuales (~6 ktCO₂e), total ~30 ktCO₂e.

huellachile.mma.gob.cl HuellaChile – *Distribución Regional por Sector*. En la RM 2022: Energía 37%, Transporte 38%, Residuos 25% del total GEI (33.904 ktCO₂e) huellachile.mma.gob.cl.

huellachile.mma.gob.cl HuellaChile – *Indicadores de Intensidad RM*. Región Metropolitana (2022): 8,31 millones hab; 4,1 tCO₂e/hab; 15.403 km²; 2.201 tCO₂e/km².

huellachile.mma.gob.cl HuellaChile – *Indicadores Curacaví*. Población Curacaví ~37.479 hab (2022); emisiones per cápita ~5 tCO₂e/hab; superficie comunal 693 km²; ~245 tCO₂e/km².

consultas.gobiernosantiago.cl GORE RM (2023) – *PARCC Región Metropolitana*. Principales fuentes GEI regionales proyectadas: transporte terrestre (~33%), rellenos sanitarios (~17%), sector residencial (~13% al 2050).

obtienearchivo.bcn.cl MMA – *Inventario Nacional de Chile 2020* (datos en BCN, 2024). Chile emitió 105.552 ktCO₂e en 2020, equivalente ~5,5 tCO₂e/hab; sector Energía ~75% de emisiones nacionales obtienearchivo.bcn.cl.

7.4 ESCENARIOS FUTUROS DE EMISIONES GEI PARA LA COMUNA DE CURACAVÍ

La Ilustración 77 presenta tres escenarios proyectados de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) para Curacaví entre los años 2022 y 2030. Estas proyecciones se construyen con base en el inventario Comunal 2022, tendencias regionales del Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC RM), y supuestos de evolución poblacional, urbana y tecnológica a nivel local.

- **El Escenario Tendencial (BAU)** asume la continuidad del patrón actual de crecimiento urbano, uso intensivo del transporte vehicular y gestión tradicional de residuos. En este caso, las emisiones podrían aumentar cerca de un **18% al 2030**, alcanzando las 200 ktCO₂e, en línea con un desarrollo sin intervenciones climáticas significativas.
- **El Escenario de Mitigación Moderada** considera la implementación parcial de medidas del PACCC (como gestión hídrica local, eficiencia energética residencial, fomento al reciclaje y arborización urbana). Bajo este escenario, las emisiones crecerían a un ritmo más controlado, llegando a aproximadamente **178 ktCO₂e** al 2030.
- **El Escenario de Acción Transformadora** plantea una reducción estructural de emisiones a través de acciones como la transición energética en zonas rurales, infraestructura verde multifuncional, y un plan de movilidad sustentable para disminuir la dependencia vehicular. Esto permitiría alcanzar una **disminución efectiva de hasta un 18%**, reduciendo las emisiones a **140 ktCO₂e** hacia 2030.

Estos escenarios orientan la planificación comunal en torno a metas realistas y progresivas, alineadas con la estrategia nacional de carbono neutralidad para 2050.

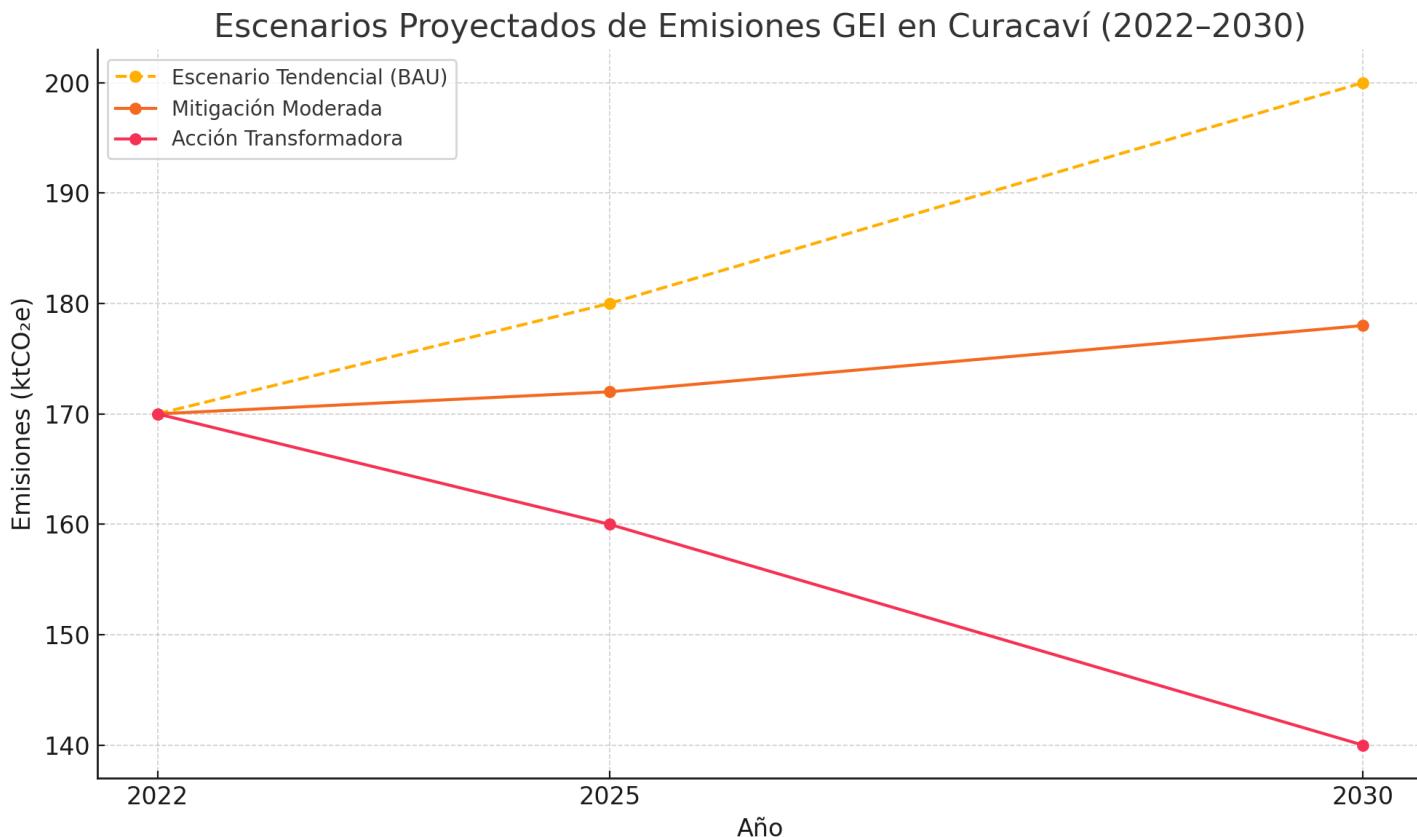


Ilustración 77: Escenarios Proyectados de Emisiones GEI en Curacaví.

8. PLAN DE ACCIÓN COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

8.1 VISIÓN CLIMÁTICA COMUNAL

Curacaví avanza hacia un modelo de desarrollo territorial que reconoce la urgencia del cambio climático, pero también las oportunidades que emergen desde sus comunidades, sus saberes y sus ecosistemas. Esta visión climática ha sido construida colectivamente a través de un proceso participativo amplio, donde vecinos y vecinas, organizaciones locales, equipos municipales y actores técnicos imaginaron una comuna más justa, resiliente y viva.

Visión Climática del PACCC Curacaví

“Curacaví se proyecta como una comuna resiliente y consciente, que cuida sus aguas, restaura sus ecosistemas, se adapta a los extremos climáticos y promueve el bienestar colectivo desde la organización comunitaria y el arraigo territorial. Frente al cambio climático, respondemos no solo con medidas técnicas, sino también con cultura, solidaridad y justicia ecológica.”

Esta visión se expresa en acciones concretas: recuperar quebradas y humedales, enfrentar la sequía con soluciones locales, prevenir incendios desde el cuidado del territorio, crear espacios públicos adaptados al calor y a la lluvia, y fortalecer la educación ambiental desde la infancia hasta las redes vecinales. La comuna asume el compromiso de avanzar hacia una transición energética justa, la disminución de contaminantes locales, y el fortalecimiento de las capacidades de adaptación de todos sus habitantes, sin dejar a nadie atrás.

La visión climática de Curacaví articula territorio, comunidad y naturaleza, reconociendo que el cambio empieza desde lo cotidiano, desde lo que sembramos y compartimos. Esta hoja de ruta no solo responde a una crisis ambiental, sino que propone un camino regenerativo hacia el buen vivir comunal.

8.2 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL PLAN

Los objetivos estratégicos del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de Curacaví constituyen los pilares que orientan la implementación de medidas en el corto, mediano y largo plazo. Derivan del diagnóstico participativo de riesgos, las capacidades territoriales y las propuestas comunitarias recogidas durante todo el proceso del plan. Estos objetivos buscan fortalecer la resiliencia del territorio y de sus comunidades, impulsando una transición justa y regenerativa.

A continuación, se presentan los cinco objetivos estratégicos que guían el PACCC:

- Fortalecer la seguridad hídrica comunal y la gestión regenerativa del agua**, mediante soluciones comunitarias, restauración de fuentes naturales, infraestructura de captación, y prácticas culturales de cuidado del agua como bien común.
- Reducir la vulnerabilidad ante incendios forestales, erosión y degradación del territorio**, a través de planificación preventiva, protección de ecosistemas, regulación de parcelaciones y fortalecimiento de capacidades comunitarias.
- Transformar el espacio urbano y rural en territorios habitables, resilientes y confortables**, promoviendo infraestructura verde, espacios públicos adaptados al clima y soluciones locales a fenómenos como olas de calor, escurrimientos e inundaciones.
- Fomentar la cultura climática, la educación ambiental y la participación ciudadana**, como base para cambios duraderos en prácticas cotidianas, gobernanza local y corresponsabilidad social frente a los desafíos del cambio climático.
- Impulsar una transición energética local justa y sustentable**, mediante el acceso a tecnologías limpias, mejoras en la calidad del aire, y alternativas accesibles para calefacción y consumo energético en sectores vulnerables.

Estos objetivos no son compartimentos estancos, sino que se interrelacionan y se fortalecen mutuamente. Cada uno de ellos se operacionaliza a través de medidas concretas contenidas en las fichas de acción del PACCC, articuladas en torno a los ejes estratégicos definidos.

8.3 EJES ESTRATÉGICOS Y MEDIDAS DEL PACCC

Las acciones priorizadas en el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático de Curacaví (PACCC) se organizan en torno a **cinco ejes estratégicos**, definidos a partir del análisis de riesgos climáticos, los aportes de la comunidad y la viabilidad de implementación local. Cada eje articula un conjunto de medidas orientadas a fortalecer la resiliencia del territorio y de sus habitantes, con enfoque de justicia climática, regeneración ecológica y participación ciudadana.

EJE 1. GESTIÓN HÍDRICA COMUNITARIA Y RESTAURACIÓN ECOSISTÉMICA

Este eje agrupa medidas que buscan mejorar la seguridad hídrica rural y urbana, proteger las fuentes de agua y restaurar los ecosistemas locales que sostienen el ciclo hidrológico. Se priorizan acciones de reforestación con especies nativas, captación de aguas lluvia, protección de quebradas y desincentivo del uso de aguas grises para riego sin tratamiento adecuado.

Acciones asociadas: A1, A2, A3, A8, A9, A13, A14, A15, A17

EJE 2. PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y RESILIENCIA TERRITORIAL RURAL

Este eje busca reducir el riesgo de incendios forestales y rurales a través de la planificación territorial, la protección de suelos y vegetación nativa, la regulación de las parcelaciones y el fortalecimiento de capacidades comunitarias de prevención y respuesta.

Acciones asociadas: A4, A5, A6, A13, A20

EJE 3. INFRAESTRUCTURA URBANA ADAPTATIVA Y CONFORT TÉRMICO

Este eje comprende acciones que enfrentan los efectos del calor urbano, la pérdida de espacios verdes y la vulnerabilidad ante lluvias intensas. Se promueven soluciones basadas en naturaleza como jardines de lluvia, veredas sombreadas, mejoramiento de plazas y control del uso de cemento y rejas.

Acciones asociadas: A7, A8, A10, A11, A19, A21

EJE 4. EDUCACIÓN CLIMÁTICA Y CULTURA COMUNITARIA DE ADAPTACIÓN

Este eje transversal promueve la toma de conciencia, la transformación de hábitos y el fortalecimiento del tejido social como base de cualquier acción climática. Se incluyen campañas educativas, señalética ambiental, prácticas escolares de adaptación y fortalecimiento de redes vecinales.

Acciones asociadas: A5, A6, A12, A15, A17, A21

EJE 5. TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y JUSTICIA AMBIENTAL

Este eje busca reducir la contaminación del aire y la pobreza energética a través de la promoción de alternativas limpias y accesibles. Se priorizan medidas como el uso de leña seca certificada, programas de calefacción sustentable y difusión de alternativas comunitarias de energía.

Acciones asociadas: A16, A21

Cada eje actúa como una **guía de implementación territorial del PACCC**, permitiendo organizar las medidas según sus impactos esperados, responsables directos, plazos y necesidades de financiamiento. La matriz completa de medidas se presenta en las fichas de acción climática (sección siguiente), que sistematizan los componentes esenciales para la ejecución del plan.

8.4 MITIGACIÓN

Si bien el foco principal de este plan es la adaptación al cambio climático, la comuna de Curacaví también puede contribuir a mitigar las causas del calentamiento global mediante acciones que reduzcan la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), aumenten la eficiencia energética y promuevan estilos de vida sustentables.

El enfoque comunal de mitigación se centra en estrategias factibles, de bajo costo y con alta co-beneficiencia social, como la transición energética justa, el fomento de la economía circular, el uso eficiente de recursos naturales y la promoción de la movilidad activa. Muchas de las acciones priorizadas en este PACCC —como el reciclaje, la gestión hídrica regenerativa, la arborización urbana y la eficiencia en el uso de biomasa— tienen efectos simultáneos de adaptación y mitigación, ampliando su impacto climático.

En el corto y mediano plazo, la comuna buscará:

- Promover el uso de leña seca certificada para reducir la contaminación por calefacción ineficiente.
- Apoyar el desarrollo de proyectos de compostaje, reciclaje y reutilización local.
- Incentivar el uso de infraestructura verde urbana como jardines de lluvia, que además de adaptarse al cambio climático, capturan carbono y mejoran la calidad del aire.
- Favorecer la eficiencia energética en edificios públicos y colegios, mediante diseños bioclimáticos y sombreaderos pasivos.
- Desarrollar acciones educativas que fortalezcan la cultura climática comunitaria, con enfoque en mitigación cotidiana.

Estas acciones se orientan desde una lógica de justicia climática, reconociendo que las comunas rurales como Curacaví tienen bajas emisiones en comparación con las zonas metropolitanas densas, pero aún así deben prepararse para contribuir desde lo local a los compromisos nacionales e internacionales de descarbonización.

8.5 ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

La adaptación es el eje central del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de Curacaví. Frente a los efectos ya observables del cambio climático —como la sequía prolongada, las olas de calor, los incendios forestales, las inundaciones y la pérdida de biodiversidad—, la comuna ha priorizado un enfoque de adaptación basado en soluciones locales, saberes territoriales y participación activa de las comunidades.

Las 21 acciones priorizadas en este plan son, en esencia, respuestas adaptativas concretas. Estas medidas han sido diseñadas para **reducir la vulnerabilidad de la población y del territorio, fortalecer la capacidad de anticipación y respuesta, y restaurar los equilibrios ecológicos que sostienen la vida en el valle**. Cada acción nace del diálogo entre diagnósticos técnicos y experiencias vividas, integrando infraestructura, cultura, gobernanza y regeneración.

Entre los principales focos de adaptación considerados, destacan:

- **Adaptación hídrica rural y urbana:** captación de aguas lluvia, protección de quebradas, uso responsable del agua, control de aguas servidas sin tratamiento, y recuperación de la cultura del agua como práctica comunitaria (A1–A3, A9, A14, A15, A17).
- **Infraestructura y diseño territorial adaptativo:** veredas sombreadas, jardines de lluvia, ordenamiento de parcelaciones, restricción del cemento, y equipamiento público climático (A7, A8, A10, A11, A19).
- **Prevención de incendios y restauración ecológica:** regulación de quemas agrícolas, cortafuegos verdes, y reforestación con especies nativas en zonas estratégicas (A4, A5, A6, A13, A20).
- **Resiliencia social y educativa:** señalética ambiental, campañas escolares, organización vecinal, educación para la acción climática, y fortalecimiento del sentido de corresponsabilidad local (A12, A15, A21).
- **Salud, bienestar y energía:** uso de leña seca, mejora del confort térmico, reducción de la contaminación atmosférica y acceso a fuentes energéticas más limpias (A16, A21).

Este enfoque de adaptación va más allá de medidas técnicas: busca **transformar las relaciones entre personas, comunidades y naturaleza**, apuntando a una nueva forma de habitar el territorio. La adaptación en Curacaví no solo es defensa ante lo que viene, sino también una oportunidad para restaurar lo que se ha perdido y cuidar lo que aún nos sostiene.

8.6 EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN PARA LA ACCIÓN CLIMÁTICA

El cambio climático no se enfrenta solo con infraestructura, tecnología o normativa: requiere, por sobre todo, **una transformación cultural** que permita generar nuevas formas de habitar el territorio. Por eso, el PACCC de Curacaví integra como eje transversal la **educación ambiental, la sensibilización territorial y la formación de comunidades conscientes**.

A lo largo del proceso participativo del plan, las y los vecinos de Curacaví identificaron múltiples barreras culturales que dificultan la adaptación: prácticas cotidianas que dañan el entorno sin intención, desinformación sobre los efectos del cambio climático, desconocimiento de los ecosistemas locales y baja participación en instancias comunitarias. Frente a ello, este PACCC propone medidas que fortalecen una cultura de corresponsabilidad, desde lo cotidiano hasta lo institucional.

Las acciones vinculadas a educación y sensibilización incluyen:

- **Señalética ambiental** en zonas rurales y urbanas para visibilizar riesgos y soluciones climáticas (A12, A21).
- **Campañas comunitarias** de difusión sobre el cuidado del agua, prevención de incendios y adaptación urbana (A5, A6, A15).
- **Prácticas escolares de adaptación climática**, con énfasis en proyectos educativos territoriales y aprendizaje activo (A12, A17).
- **Fortalecimiento de redes vecinales y comunitarias**, promoviendo la autoorganización frente a riesgos y el rescate de saberes locales (A6, A15).
- **Transformación de hábitos** de consumo energético, uso del agua, disposición de residuos y ocupación del espacio público (A21).

Este enfoque educativo no se limita a entregar información, sino que busca generar **procesos de aprendizaje significativo**, articulando el conocimiento técnico con la experiencia vivida, la memoria del territorio y los valores comunitarios. Se prioriza una pedagogía climática participativa, que reconozca a cada habitante como sujeto activo del cambio.

Curacaví asume que la educación climática es un camino largo, pero imprescindible. Sin ella, las políticas se vacían de sentido. Con ella, en cambio, florecen las transformaciones desde la raíz.

8.7 GOBERNANZA CLIMÁTICA LOCAL

La gobernanza climática es la columna vertebral del PACCC de Curacaví. No basta con contar con un buen diagnóstico o medidas técnicamente viables: es necesario que exista una **estructura de coordinación, participación y corresponsabilidad**, que permita sostener el plan en el tiempo, adaptarlo ante nuevos escenarios y garantizar su implementación efectiva.

En el contexto comunal, la gobernanza climática se entiende como un proceso de construcción colectiva de decisiones, donde el municipio, las organizaciones sociales, los actores productivos y los vecinos y vecinas asumen un **rol activo en el diseño, seguimiento y evaluación de las acciones** del plan.

El PACCC propone una gobernanza con los siguientes principios:

- **Territorialidad:** las decisiones deben considerar las diferencias entre sectores urbanos, rurales, aislados o más expuestos, y basarse en información levantada desde el territorio.
- **Participación vinculante:** la comunidad no solo opina, sino que también propone, prioriza y colabora en la ejecución de acciones. Se reconocen como fundamentales las asambleas locales, los talleres sectoriales y los liderazgos ambientales ya existentes.

- **Coordinación intersectorial:** se propone una articulación entre unidades municipales (medio ambiente, obras, planificación, emergencias, salud, educación), así como con actores externos (APR, Juntas de Vecinos, organizaciones rurales, agrícolas y de mujeres).
- **Transparencia y trazabilidad:** cada acción debe contar con responsables identificados, metas claras y mecanismos de monitoreo compartido.

En concreto, las acciones del PACCC que fortalecen la gobernanza climática son:

- **A6, A15 y A17**, que promueven la creación o reactivación de redes comunitarias para la adaptación y prevención de riesgos.
- **A21**, que refuerza el rol municipal en la gestión climática local, incluyendo la institucionalización del plan.
- **A5 y A12**, que integran a escuelas, juntas de vecinos y organizaciones territoriales en la planificación y sensibilización.

Además, este plan reconoce la necesidad de revitalizar y apoyar los espacios de gobernanza ya existentes o en formación. En particular, se propone como prioridad estratégica:

- **La reactivación del Comité Ambiental Comunal (CAC)**, como instancia clave de articulación multisectorial con base comunitaria, que puede acompañar, evaluar y enriquecer el seguimiento del PACCC.
- **La creación del Comité Ambiental del Humedal**, que permita impulsar una gestión participativa, sostenible y vinculante del humedal urbano Estero El Puangue, declarado oficialmente por el Ministerio del Medio Ambiente.
- **El fortalecimiento de las organizaciones ambientales locales**, reconociendo su rol histórico en la defensa del territorio y su enorme potencial para liderar procesos educativos, restaurativos y organizativos vinculados al cambio climático.

Asimismo, la gobernanza propuesta en este PACCC incorpora un **enfoque de justicia climática**, que reconoce las desigualdades preexistentes y los impactos diferenciados del cambio climático sobre ciertos grupos sociales. En particular, se considera fundamental:

- Visibilizar y apoyar el liderazgo de **mujeres, juventudes y personas mayores** en los procesos de adaptación territorial.
- Asegurar que las comunidades más expuestas o con menor acceso a recursos —como sectores rurales aislados o con escasa infraestructura básica— participen de manera efectiva en la toma de decisiones y ejecución de medidas.
- Promover prácticas inclusivas que reconozcan la diversidad de saberes, trayectorias y roles de cuidado en la acción climática local.

El desafío de la gobernanza climática no es solo técnico: es profundamente político y cultural. Supone reconocer que la adaptación es una tarea compartida, y que ningún actor —ni siquiera el Estado— puede enfrentar en solitario la crisis ecológica. En este sentido, Curacaví apuesta por un modelo de gobernanza desde abajo, **participativa, interseccional y arraigada en el territorio**, donde el cuidado mutuo se convierte en política pública.

8.8 PROYECTOS PRIORITARIOS DEL PACCC (FICHAS DE ACCIÓN CLIMÁTICA)

Las medidas definidas en el PACCC de Curacaví se materializan en un conjunto de **fichas de acción climática**, que representan los **proyectos prioritarios** a implementar en el corto y mediano plazo. Estas fichas recogen propuestas levantadas desde la comunidad, talleres participativos, diagnósticos técnicos y políticas sectoriales, con un fuerte énfasis en la pertinencia local y la viabilidad práctica.

Cada ficha contiene una descripción clara de la medida, sus objetivos, los actores responsables, los recursos necesarios, los riesgos asociados y los beneficios esperados. Asimismo, se indica el vínculo con los **riesgos climáticos priorizados (RC1 a RC10)**, el **eje estratégico correspondiente**, y si la acción contribuye principalmente a la adaptación, mitigación o ambas.

Las fichas priorizadas fueron agrupadas de acuerdo a los cinco ejes estratégicos del PACCC como se muestra en la Tabla 14.

Tabla 14: Ejes Estratégicos.

Eje Estratégico	Acciones Prioritarias Asociadas
Eje 1. Gestión hídrica comunitaria y restauración ecosistémica	A1, A2, A3, A8, A9, A13, A14, A15, A17
Eje 2. Prevención de incendios y resiliencia territorial rural	A4, A5, A6, A13, A20
Eje 3. Infraestructura urbana adaptativa y confort térmico	A7, A8, A10, A11, A19, A21
Eje 4. Educación climática y cultura comunitaria de adaptación	A5, A6, A12, A15, A17, A21
Eje 5. Transición energética y justicia ambiental	A16, A21

Estas medidas no son excluyentes ni exhaustivas: representan un primer paso en la construcción de una **hoja de ruta dinámica** hacia la resiliencia comunal. Se espera que estas acciones sean actualizadas, ampliadas o replicadas en nuevos territorios según el proceso de implementación, evaluación y aprendizaje continuo.

A continuación, se presentan las fichas de los proyectos priorizados.

8.6 TRANSPARENCIA, RENDICIÓN Y GOBERNANZA

El éxito del PACCC no solo depende de la calidad de sus medidas, sino también de los **mecanismos que permitan monitorear su avance, garantizar su continuidad y mantener informada a la ciudadanía**. Por ello, la implementación del plan incorpora un enfoque de **transparencia activa**, basado en la rendición periódica de avances, la trazabilidad de decisiones y la participación comunitaria en los procesos de evaluación.

Se establecen los siguientes principios y mecanismos:

- **Publicación periódica de avances:** el municipio deberá presentar un informe anual al Concejo Municipal y a la comunidad, detallando el grado de avance de cada acción priorizada, dificultades encontradas, modificaciones y lecciones aprendidas.
- **Plataforma digital y acceso público:** se promoverá la habilitación de un espacio en la página web municipal donde se pueda consultar el estado de avance del PACCC, sus actualizaciones, documentos técnicos y actividades abiertas a la comunidad.
- **Espacios de evaluación participativa:** se establecerán al menos una vez al año instancias de revisión comunal del plan, junto al Comité Ambiental Comunal (CAC) y representantes de organizaciones locales, donde se puedan discutir ajustes, incorporar nuevas acciones y validar prioridades.
- **Trazabilidad y registro:** todas las acciones del PACCC deberán estar registradas con responsables definidos, plazos estimados, indicadores básicos y fuentes de financiamiento. Esta asignación deberá realizarse una vez puesto en marcha el plan, en coordinación con las unidades municipales pertinentes y los actores locales involucrados, para facilitar su seguimiento, priorización y evaluación continua.

Estos mecanismos permitirán no solo dar cumplimiento a las obligaciones de la Ley Marco de Cambio Climático, sino también sostener en el tiempo una **gobernanza democrática y legítima**, donde la acción climática comunal se construya sobre la base de la confianza, el acceso a la información y el involucramiento activo de los diversos actores del territorio.

8.7 INDICADORES DE IMPACTO Y RESULTADOS ESPERADOS

Para evaluar el progreso y efectividad del PACCC de Curacaví, se propone un sistema inicial de **indicadores de impacto y resultados esperados**, enfocado en medir tanto el avance en la ejecución de acciones como los efectos reales sobre el territorio, la población y los ecosistemas.

Estos indicadores no buscan imponer una lógica de control rígido, sino más bien **habilitar una evaluación dinámica, participativa y contextualizada**, que permita corregir, aprender y fortalecer el plan en el tiempo.

Se contemplan tres niveles de indicadores:

A) INDICADORES DE IMPLEMENTACIÓN

Miden el cumplimiento operativo del plan:

- Nº de acciones ejecutadas por año.
- Nº de sectores territoriales involucrados.
- Nº de organizaciones o actores locales participantes.
- Nº de jornadas educativas, señaléticas o campañas realizadas.

B) INDICADORES DE IMPACTO TERRITORIAL

Evalúan efectos esperados en el entorno físico y social:

- Aumento de superficie con cobertura vegetal nativa restaurada.
- Reducción de puntos críticos de escurrimiento superficial o calor urbano.
- Nº de hogares que adoptan prácticas de eficiencia hídrica o energética.
- Reducción de residuos orgánicos dispuestos en relleno sanitario.

C) INDICADORES DE PERCEPCIÓN Y RESILIENCIA COMUNITARIA

Captan cambios en la conciencia climática y capacidad adaptativa:

- Porcentaje de vecinos que declara conocer los principales riesgos climáticos locales.
- Confianza en redes vecinales y comunitarias para responder a eventos extremos.
- Nivel de apropiación y reconocimiento del PACCC como instrumento local.

Estos indicadores podrán ser complementados y refinados durante la fase de implementación, incorporando metodologías participativas y fuentes de información diversas (encuestas, reportes técnicos, observación territorial). Lo importante no es solo contar con métricas, sino generar **una cultura de seguimiento que fortalezca el aprendizaje colectivo y la mejora continua**.

8.8 CRONOGRAMA OPERATIVO PRELIMINAR

La implementación del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático de Curacaví contempla una **fase inicial de activación**, seguida de una ejecución progresiva de las medidas priorizadas, en función de los recursos disponibles, las capacidades municipales y el trabajo articulado con la comunidad.

Este cronograma preliminar considera tres horizontes temporales principales:

Fase 1: Activación y planificación operativa (2025–2026)

- **Puesta en marcha del PACCC** con validación del Concejo Municipal y publicación oficial.

- **Reactivación de la Comisión de Plan de Cambio Climático**, como espacio técnico-operativo de articulación municipal, con integración de nuevas unidades y actores estratégicos del territorio.
- **Reactivación del Comité Ambiental Comunal (CAC)** como instancia participativa para la gobernanza y seguimiento del plan.
- **Asignación de responsables técnicos por acción**, incluyendo plazos preliminares, metas e indicadores básicos.
- **Inicio del proceso de revisión de ordenanzas municipales** para su alineación con los principios y objetivos del PACCC.
- **Inicio del proceso de revisión de instrumentos de planificación estratégica y territorial**, tales como el **Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO)**, el **Plan Regulador Comunal (PRC)** y otros programas sectoriales, con el fin de integrar criterios climáticos de forma transversal.
- Ajuste y calendarización detallada de fichas de acción.
- Búsqueda activa de financiamiento y convenios interinstitucionales.
- Diseño participativo de los protocolos de seguimiento y evaluación.

En esta fase también se propone una revisión crítica de los principales instrumentos de planificación territorial y normativa ambiental vigentes en la comuna. La Tabla 15 sintetiza su estado actual, las brechas detectadas desde la perspectiva climática, y oportunidades de mejora alineadas al PACCC.

Tabla 15: Análisis de instrumentos de planificación local y brechas climáticas

Instrumento de Planificación	Estado Actual en Curacaví	Brechas detectadas	Oportunidades de mejora
Plan Regulador Comunal (PRC)	Vigente, en proceso de actualización. No incorpora enfoque climático explícito.	Falta de zonificación según riesgo climático y variables ecológicas.	Incorporar criterios de adaptación, corredores ecológicos y zonas de amortiguación.
Plan Regulador Intercomunal de Santiago (PRIS)	Aplica parcialmente a la comuna. Cubre zonas rurales y urbanas con enfoque funcional.	No considera mapas de riesgos climáticos ni áreas de conservación prioritaria.	Actualizar con enfoque de cambio climático e infraestructura verde.
Planes Seccionales	No se han desarrollado a nivel local con criterios climáticos.	Ausencia de planificación local por sectores estratégicos (agua, biodiversidad).	Diseñar planes seccionales por microzonas vulnerables (quebradas, bordes de estero).
Planes de Inversión Regional (GORE)	Presentes para algunos proyectos, pero sin integración explícita del PACCC.	Escasa articulación entre planificación de inversión y riesgos climáticos.	Vincular los proyectos financiados por GORE con el PACCC.
Planes Maestro de Cuencas / Proyectos Hidrosanitarios	No implementados de forma integral. Existen iniciativas puntuales.	Falta integración multiescala y participación comunitaria en diseño.	Desarrollar planes participativos por cuenca o territorio hídrico.
Ordenanzas Municipales Ambientales	No existen ordenanzas específicas para cambio climático o protección de áreas vulnerables.	Ausencia de instrumentos normativos que apoyen la adaptación y mitigación local.	Elaborar ordenanzas climáticas y ambientales específicas a partir del diagnóstico PACCC.

Fase 2: Implementación progresiva de acciones prioritarias (2026–2028)

- Ejecución de medidas de rápida implementación y bajo costo (ej. señalética, campañas educativas, jardines de lluvia, leña seca).
- Comienzo de obras piloto y programas comunitarios de adaptación (captación de aguas lluvia, arborización, gestión de residuos).
- Evaluaciones parciales participativas con la comunidad y los comités ambientales.
- Revisión y adecuación de acciones según retroalimentación territorial.

Fase 3: Consolidación, evaluación y proyección (2028–2030)

- Evaluación integral de los impactos mediante indicadores definidos.
- Sistematización de aprendizajes, buenas prácticas y desafíos encontrados.
- Actualización del PACCC para su siguiente ciclo de planificación.
- Proyección de nuevas líneas estratégicas según escenarios climáticos y realidades locales emergentes.

Este cronograma es una herramienta flexible, que deberá ser validada y actualizada en conjunto con los actores comunales conforme se activen los distintos componentes del plan. Su éxito dependerá no solo de cumplir etapas, sino de mantener el **arraigo territorial, la coherencia institucional y el compromiso colectivo**.

8.9 CUADRO COMPARATIVO DE COSTOS VS. BENEFICIOS

Las medidas propuestas en el PACCC de Curacaví no deben entenderse como gastos, sino como **inversiones en resiliencia, salud pública, cohesión social y protección ecosistémica**. Este apartado presenta una comparación cualitativa entre los costos estimados de implementación de las acciones priorizadas y los beneficios esperados, tanto en el corto como en el largo plazo.

El análisis muestra que, aun cuando algunas acciones requieren recursos significativos, los **beneficios superan ampliamente sus costos**, al prevenir daños mayores, reducir la vulnerabilidad de la población, y activar procesos virtuosos de regeneración territorial.

A continuación, Tabla 16, se presenta un cuadro síntesis que permite visualizar esta relación para las principales categorías de acción del PACCC.

Tabla 16: cuadro Comparativa Costos & Beneficios

Categoría de Acción	Ejemplos (Acciones)	Costos Estimados	Beneficios Esperados
Gestión hídrica y restauración ecológica	A1, A2, A3, A9, A14	Medios a altos (según escala y tecnología)	Reducción de estrés hídrico, mejora de la seguridad del agua, protección de servicios ecosistémicos clave.
Prevención de incendios y manejo del territorio	A4, A5, A6, A13	Bajos a medios	Prevención de daños catastróficos, protección de vidas, ahorro en emergencias, regeneración de cobertura vegetal.

<i>Infraestructura urbana adaptativa</i>	A7, A8, A10, A11, A19	Medios a altos	Reducción de impactos por olas de calor y lluvias intensas, mejora del bienestar, embellecimiento de espacios públicos.
<i>Educación, sensibilización y redes comunitarias</i>	A12, A15, A17, A21	Bajos	Cambio cultural profundo, aumento de participación, fortalecimiento del tejido social y resiliencia comunitaria.
<i>Transición energética y calidad del aire</i>	A16, A21	Medios	Mejora del confort térmico, reducción de enfermedades respiratorias, ahorro energético, justicia ambiental.

Este análisis cualitativo permite priorizar las acciones no solo por urgencia climática, sino también por **retorno social, ambiental y económico**. El PACCC propone avanzar con medidas de alto beneficio y baja complejidad en la primera etapa, mientras se gestionan recursos para implementar acciones estructurales de mayor inversión.

8.10 MEDIDAS PRIORITARIAS DE ACCIÓN CLIMÁTICA

Este capítulo presenta un conjunto de **21 medidas prioritarias de adaptación y acción climática** definidas para la comuna de Curacaví, elaboradas a partir del cruce entre el diagnóstico de riesgos climáticos (RC1 a RC10), los resultados del proceso participativo y los lineamientos estratégicos del PACCC.

Las medidas proponen **respuestas concretas, localmente pertinentes y técnicamente viables** para abordar las amenazas climáticas identificadas, reducir vulnerabilidades estructurales y fortalecer la resiliencia territorial y comunitaria. Cada acción fue diseñada considerando la diversidad de realidades de la comuna —urbanas, rurales y periurbanas—, y buscando siempre el equilibrio entre efectividad, justicia climática y sostenibilidad.

Cada ficha de acción climática incluye:

- Un diagnóstico técnico claro,
- Su vínculo con los riesgos climáticos identificados,
- El objetivo estratégico al que contribuye,
- Una descripción técnica de la solución,
- La población objetivo beneficiaria,
- Actores clave involucrados,
- Plazo estimado de implementación,
- Viabilidad general,
- Y el riesgo residual en caso de no implementación.

Estas fichas son la **hoja de ruta operativa del PACCC**, y podrán ser actualizadas durante el proceso de ejecución según los aprendizajes y nuevas necesidades emergentes.

La siguiente tabla resumen entrega una visión sintética de estas 21 acciones, incluyendo su código de referencia, nombre, y riesgo(s) climático(s) asociados.

ACCIÓN 1: INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE AGUAS GRISES PARA RIEGO Y USO SANITARIO EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

Elemento	Contenido
Código de la Acción	A1
Nombre de la Acción	Instalación de Sistemas de Recuperación de Aguas Grises para Riego y Uso Sanitario en Infraestructura Pública
Objetivo General	Reutilizar aguas grises generadas en recintos públicos para reducir la presión sobre los sistemas APR y pozos, asegurando disponibilidad continua de agua para riego, limpieza y mantención de espacios verdes.
Descripción Técnica de la Acción	Instalación de sistemas de filtrado y almacenamiento de aguas grises (procedentes de lavamanos, duchas y lavaplatos) en escuelas rurales, postas, juntas de vecinos y equipamiento municipal, con conducción hacia tanques de reutilización para riego de áreas verdes, huertos escolares o sanitarios ecológicos.
Tipo de Acción	Adaptación
Foco Temático	Gestión hídrica sustentable – Reúso de agua
Población Beneficiaria / Grupo Objetivo	Escuelas, comunidades rurales, usuarios de postas, centros comunitarios
Área o Localización Prioritaria	Escuela Puangue Alto, Escuela Patagüilla, sede El Toro, Escuela Lo Águila, centro de salud de Santa Inés
Vinculación con Análisis de Riesgos	RC1 – Sequía prolongada y escasez hídrica rural y urbana
Soluciones Comunitarias Vinculadas	“En la escuela tenemos lavamanos, y el agua se va al desagüe. Deberíamos poder juntar esa agua para regar los árboles o los baños secos” (Encuesta PACCC, zona rural)
Nivel de Urgencia / Priorización	Alta – Permite asegurar disponibilidad hídrica en contextos de escasez extrema
Indicadores de Éxito	Nº de sistemas instalados; Litros de aguas grises recuperadas/mes; Nº de beneficiarios por centro; Reducción del consumo de agua potable para riego
Unidad Responsable de Ejecución	DIMAO + SECPLA + Dirección de Educación + DIDEKO
Alianzas o Actores Clave para su Implementación	GORE, FPA, Fundación Chile, Fundación Un Alto en el Desierto, MOP, establecimientos educacionales, organizaciones rurales
Viabilidad Técnica y Financiera	Viable en corto y mediano plazo. Existen experiencias replicables en otras comunas. Puede postularse a fondos verdes o alianzas público-comunitarias.
Plazo Estimado de Implementación	Corto (1 año en recintos piloto)
Indicadores o formas de medición	Número de sistemas de recuperación de aguas grises instalados y en funcionamiento. Litros de aguas grises reutilizadas mensualmente por recinto. Porcentaje de reducción en el consumo de agua potable en escuelas/postas beneficiadas. Número de centros públicos con mantenimiento activo del sistema (seguimiento anual). Evaluación de satisfacción de usuarios (comunidad escolar o vecinal) mediante encuesta básica post-implementación.
Observaciones / Notas Relevantes	Es necesario incluir un plan de mantención participativa con estudiantes o juntas de vecinos. Puede acompañarse de un programa de educación ambiental y compostaje.
Riesgo Residual si no se implementa	Persistente escasez de agua para funciones básicas en recintos públicos rurales, riesgo de cierre temporal de escuelas por falta de agua en temporadas críticas.

ACCIÓN 2: CAPACITACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFILTRACIÓN Y RECARGA DE AGUAS

Elemento	Contenido
Código de la Acción	A2
Nombre de la Acción	Capacitación y Ejecución de Proyectos de Infiltración y Recarga de Aguas Lluvias en Laderas y Quebradas
Objetivo General	Promover prácticas de restauración hidrológica y recarga de napas a través de proyectos comunitarios, agrícolas y residenciales, que reduzcan la escorrentía superficial y aumenten la disponibilidad hídrica a mediano y largo plazo.
Descripción Técnica de la Acción	Implementación de proyectos de infiltración de aguas lluvias mediante zanjas, terrazas, curvas a nivel y revegetación en laderas, cerros y quebradas con riesgo de erosión o escasez hídrica. Incluye procesos de capacitación técnica a agricultores, comunidades rurales y residentes de condominios ubicados en zonas de pendiente.
Tipo de Acción	💡 Adaptación
Foco Temático	💧 Gestión hídrica regenerativa – Recarga de napas y manejo de cuencas
Población Beneficiaria / Grupo Objetivo	Agricultores, juntas de vecinos rurales, comunidades en condominios periurbanos
Área o Localización Prioritaria	Laderas de Puangue Alto, El Toro, Santa Inés, quebradas de Lo Águila, Patagüilla
Vinculación con Análisis de Riesgos	RC1 – Sequía prolongada y escasez hídrica rural y urbana
Soluciones Comunitarias Vinculadas	“El agua se va por las quebradas cuando llueve, no entra al suelo y no queda nada. Habría que trabajar los cerros para que guarden el agua” (Taller Lo Águila)
Nivel de Urgencia / Priorización	🔥 Alta – Aporta solución estructural a largo plazo, con impactos ecosistémicos
Indicadores de Éxito	Nº de proyectos ejecutados; superficie intervenida (m ²); Nº de personas capacitadas; variación en caudales de quebradas o niveles de napa (mediano plazo)
Unidad Responsable de Ejecución	Unidad de Medio Ambiente + Emergencias + SECPLA
Alianzas o Actores Clave para su Implementación	ONGs ambientales, MMA, GORE, Fundación Un Alto en el Desierto, comunidades agrícolas, escuelas técnicas
Viabilidad Técnica y Financiera	Alta viabilidad técnica. Puede escalarse por etapas. Financiable vía FPA, fondos GORE, alianzas público-privadas. Requiere acompañamiento técnico y social.
Plazo Estimado de Implementación	Mediano plazo (1 a 2 años para primera ejecución con monitoreo)
Indicadores o formas de medición	Número de proyectos de infiltración implementados y operativos. Superficie total intervenida con zanjas, terrazas o revegetación (en m ² o ha). Número de personas capacitadas en técnicas de infiltración y manejo de laderas. Cambios observables en caudal de quebradas o humedad del suelo en zonas intervenidas (mediano plazo). Número de sectores que integran monitoreo comunitario de recarga (con juntas de vecinos u organizaciones rurales).
Observaciones / Notas Relevantes	Se sugiere articular esta medida con acciones de reforestación con especies nativas. Importante la formación de cuadrillas locales capacitadas.
Riesgo Residual si no se implementa	Persistencia de escorrentías destructivas, erosión del suelo y agotamiento progresivo de napas; menor resiliencia comunitaria en contextos de lluvia intensa o sequía.

ACCIÓN 3: PROTECCIÓN, LIMPIEZA Y DECLARATORIA DE QUEBRADAS Y VERTIENTES

Elemento	Contenido
Código de la Acción	A3
Nombre de la Acción	Protección, Limpieza y Declaratoria de Quebradas y Vertientes como Infraestructura Hídrica Estratégica
Objetivo General	Reconocer, proteger y restaurar quebradas y vertientes de la comuna como fuentes vitales de agua, mejorando su rol en la infiltración, conectividad hídrica y regulación del ciclo del agua.
Descripción Técnica de la Acción	Desarrollar un programa comunal para la identificación, limpieza, señalización y declaratoria de quebradas y vertientes como infraestructura verde estratégica. Incluye levantamiento participativo, restauración ecológica y articulación con instrumentos de planificación (PRC, ordenanzas, áreas de protección).
Tipo de Acción	● Adaptación
Foco Temático	● Gestión ecosistémica del agua – Infraestructura verde natural
Población Beneficiaria / Grupo Objetivo	Comunidades rurales, agricultores, niñas y niños, habitantes de zonas de borde cerro
Área o Localización Prioritaria	Vertientes y quebradas de Lo Águila, Puangue Alto, El Toro, Santa Inés, Patagüilla
Vinculación con Análisis de Riesgos	RC1 – Sequía prolongada y escasez hídrica rural y urbana
Soluciones Comunitarias Vinculadas	“Las vertientes antes eran fuente de agua todo el año. Ahora están sucias, tapadas o secas. Deberíamos limpiarlas y cuidarlas como un tesoro” (Encuesta PACCC)
Nivel de Urgencia / Priorización	● Alta – Las quebradas y vertientes son claves para retención hídrica y conectividad ecológica
Indicadores de Éxito	Nº de vertientes restauradas; metros de quebradas intervenidos; Nº de señalizaciones y declaratorias comunales; Nº de actividades comunitarias realizadas
Unidad Responsable de Ejecución	Unidad de Medio Ambiente + SECPLA + Dirección Jurídica
Alianzas o Actores Clave para su Implementación	CONAF, Fundación Plantae, DGA, MMA, Consejo de Monumentos, escuelas rurales, JJVV
Viabilidad Técnica y Financiera	Alta viabilidad si se articula con fondos de restauración, ordenanzas locales y participación comunitaria. Puede vincularse a fondos verdes o culturales.
Plazo Estimado de Implementación	Mediano plazo (2 años con implementación progresiva por cuenca)
Indicadores o formas de medición	Número de quebradas y vertientes intervenidas (limpiadas, señalizadas o restauradas). Metros lineales de quebradas restauradas ecológicamente. Número de declaratorias oficiales o reconocimientos municipales obtenidos. Cantidad de señaléticas instaladas y su estado tras 1 año. Número de actividades comunitarias realizadas en torno a estas quebradas. Porcentaje de quebradas incluidas en instrumentos de planificación o protección.
Observaciones / Notas Relevantes	Permite complementar acciones de infiltración (A2) y fortalecer la identidad territorial ligada al agua. Requiere coordinación jurídica y técnica con instrumentos locales.
Riesgo Residual si no se implementa	Mayor degradación de los ecosistemas hídricos locales, pérdida de biodiversidad y menor capacidad de retención de agua en el paisaje; invisibilización del rol vital de estos espacios.

ACCIÓN 4: CREACIÓN DE CORTAFUEGOS COMUNITARIOS PARTICIPATIVOS

Elemento	Contenido
Código de la Acción	A4
Nombre de la Acción	Creación de Cortafuegos Comunitarios Participativos
Objetivo General	Reducir la propagación de incendios forestales y rurales mediante la implementación y mantención de cortafuegos diseñados con participación comunitaria, especialmente en zonas de interfaz urbano-rural y sectores agrícolas.
Descripción Técnica de la Acción	Diseño técnico y ejecución participativa de fajas cortafuego en zonas críticas definidas por el PACCC. Incluye capacitación comunitaria, definición de roles, limpieza y mantenimiento estacional de franjas con bajo material combustible, priorizando zonas cercanas a viviendas rurales, parcelas de agrado y centros comunitarios.
Tipo de Acción	● Adaptación
Foco Temático	● Prevención y control de incendios – Gestión territorial comunitaria
Población Beneficiaria / Grupo Objetivo	Comunidades rurales, parceleros, juntas de vecinos periurbanas
Área o Localización Prioritaria	Quebradas de Lo Águila, El Toro, Santa Inés, borde cerro de Patagüilla, interface urbano-rural en expansión
Vinculación con Análisis de Riesgos	RC2 – Incendios forestales y rurales
Soluciones Comunitarias Vinculadas	“Tenemos que hacer los cortafuegos nosotros mismos. Si no, se quema todo cada verano” (Taller Curacaví rural)
Nivel de Urgencia / Priorización	● Alta – Altamente prioritaria por repetición anual de incendios
Indicadores de Éxito	Nº de km de cortafuegos construidos o mantenidos; Nº de cuadrillas capacitadas; Nº de sectores cubiertos
Unidad Responsable de Ejecución	Unidad de Medio Ambiente + Emergencias + Dirección de Operaciones
Alianzas o Actores Clave para su Implementación	CONAF, Bomberos, GORE, MMA, organizaciones comunitarias rurales
Viabilidad Técnica y Financiera	Alta viabilidad si se gestiona con apoyo técnico local y participación de comunidades. Financiable por FPA, fondos GORE y apoyo de SENAPRED.
Plazo Estimado de Implementación	Corto plazo (primeros tramos en 1 año, mantención anual posterior)
Indicadores o formas de medición	Kilómetros de cortafuegos construidos y en mantención activa. Número de cuadrillas comunitarias capacitadas y activas por temporada. Número de sectores críticos cubiertos con fajas preventivas. Reportes de ocurrencia y control de incendios en zonas intervenidas (comparativo anual). Porcentaje de vecinos involucrados en al menos una jornada de cortafuegos o prevención.
Observaciones / Notas Relevantes	Puede combinarse con educación comunitaria y planes de evacuación. Requiere acuerdos de uso de suelo y colaboración vecinal.
Riesgo Residual si no se implementa	Mayor velocidad y expansión de incendios; afectación a viviendas, ecosistemas y salud; dificultades en control por parte de Bomberos.

ACCIÓN 5: CAMPAÑA EDUCATIVA SOBRE PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN PARCELAS

Elemento	Contenido
Código de la Acción	A5
Nombre de la Acción	Campaña Educativa sobre Prevención de Incendios en Parcelas de Agrado y Zonas de Interfaz
Objetivo General	Sensibilizar y capacitar a residentes de zonas periurbanas y rurales sobre buenas prácticas de prevención de incendios, manejo del combustible vegetal y diseño seguro de viviendas y jardines.
Descripción Técnica de la Acción	Diseño e implementación de una campaña multicanal (presencial, gráfica, digital) dirigida a residentes de parcelas de agrado y nuevos pobladores en sectores rurales. Incluirá talleres, difusión de material educativo, señalética de riesgo, visitas puerta a puerta, y difusión en redes y radios locales. Se integrará a planes de ordenamiento territorial y gestión de emergencias.
Tipo de Acción	 Adaptación
Foco Temático	 Educación comunitaria y planificación segura
Población Beneficiaria / Grupo Objetivo	Residentes de parcelas de agrado, sectores periurbanos en expansión, juntas de vecinos rurales
Área o Localización Prioritaria	Parcelaciones en Lo Águila, El Toro, Santa Inés, zonas de interfaz urbano-rural de Curacaví
Vinculación con Análisis de Riesgos	RC2 – Incendios forestales y rurales
Soluciones Comunitarias Vinculadas	“Mucha gente nueva no sabe qué es limpiar cortafuegos o por qué no se debe quemar pasto seco” (Taller JJVV)
Nivel de Urgencia / Priorización	 Media – Necesaria para reducir causas antrópicas del fuego
Indicadores de Éxito	Nº de personas capacitadas; Nº de talleres y materiales distribuidos; presencia de señalética en zonas críticas
Unidad Responsable de Ejecución	Unidad de Medio Ambiente + Comunicaciones Municipales + Emergencias
Alianzas o Actores Clave para su Implementación	CONAF, Bomberos, GORE, Radios comunitarias, JJVV, Comité Ambiental Municipal
Viabilidad Técnica y Financiera	Alta viabilidad técnica. Costos medios. Puede articularse con planes de comunicación del municipio y fondos SCAM o SENAPRED.
Plazo Estimado de Implementación	Corto plazo (1 año de ejecución inicial, con refuerzos anuales en verano)
Indicadores o formas de medición	Número de personas capacitadas en talleres presenciales o virtuales. Número de talleres realizados y materiales educativos distribuidos (físicos o digitales). Porcentaje de parcelas intervenidas con señalética de riesgo instalada. Alcance de la campaña en redes sociales, radios y medios locales (estimación de audiencia). Evaluación de cambio de conocimiento o prácticas (encuesta breve antes y después de talleres).
Observaciones / Notas Relevantes	Puede integrarse con ordenanzas locales o restricciones de quemas. Clave para nuevos residentes sin tradición agrícola.
Riesgo Residual si no se implementa	Mantención de prácticas de alto riesgo (quemas, acumulación de combustible vegetal, falta de cortafuegos), aumento de incendios por descuidos evitables.

ACCIÓN 6: IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA VECINAL

Elemento	Contenido
Código de la Acción	A6
Nombre de la Acción	Implementación de Sistema de Alerta Temprana Vecinal (SATV) para Incendios Rurales
Objetivo General	Reducir el tiempo de respuesta ante incendios mediante la implementación de sistemas comunitarios de alerta temprana y comunicación efectiva, fortaleciendo la coordinación local en zonas vulnerables.
Descripción Técnica de la Acción	Diseño e implementación de un sistema de alerta temprana basado en tecnologías simples y apropiadas: sirenas solares, radios vecinales, grupos de WhatsApp, estaciones de monitoreo de condiciones críticas (viento, temperatura, humedad). Incluye formación de redes de vigilancia territorial y protocolos de comunicación con Bomberos y municipios.
Tipo de Acción	💡 Adaptación
Foco Temático	⚠️ Gestión comunitaria del riesgo – Alerta temprana y respuesta organizada
Población Beneficiaria / Grupo Objetivo	Comunidades rurales, JJVV, agricultores, sectores con acceso limitado a bomberos
Área o Localización Prioritaria	Zonas rurales de difícil acceso: Santa Inés, Patagüilla, Lo Águila, El Toro, Puangue Alto
Vinculación con Análisis de Riesgos	RC2 – Incendios forestales y rurales
Soluciones Comunitarias Vinculadas	“El fuego llega rápido y no sabemos a quién llamar o cómo avisar” (Taller JJVV rurales)
Nivel de Urgencia / Priorización	🔥 Alta – Clave para reducir daños y organizar respuesta comunitaria
Indicadores de Éxito	Nº de zonas con SATV operando; Nº de vecinos capacitados; tiempo de activación de alertas; coordinación con servicios de emergencia
Unidad Responsable de Ejecución	Unidad de Emergencias + DIMAO + DIDEKO + Comunicaciones
Alianzas o Actores Clave para su Implementación	SENAPRED, CONAF, GORE, Radios locales, JJVV, escuelas rurales, organizaciones territoriales
Viabilidad Técnica y Financiera	Viable con coordinación institucional. Costos variables según tecnología usada. Puede implementarse progresivamente en zonas prioritarias.
Plazo Estimado de Implementación	Corto-mediano plazo (6 meses a 1 año por fase)
Indicadores o formas de medición	Número de zonas rurales con SATV instalados y funcionando correctamente. Número de vecinos capacitados en uso del sistema y protocolos de emergencia. Tiempo promedio de activación de alertas desde la detección hasta la notificación (medido en simulacros). Número de incidentes atendidos con apoyo del SATV. Nivel de coordinación efectiva reportada entre comunidades y Bomberos/SENAPRED (evaluación post-evento o simulacro).
Observaciones / Notas Relevantes	Requiere sostenibilidad social para mantenerse activo. Puede articularse con otras acciones del PACCC.
Riesgo Residual si no se implementa	Mayor tiempo de propagación de incendios, pérdida de control local, mayores impactos sobre viviendas, fauna y salud humana.

ACCIÓN 7: PAVIMENTOS PERMEABLES EN ESPACIOS PÚBLICOS

Elemento	Contenido
Código de la Acción	A7
Nombre de la Acción	Proyecto Piloto de Pavimentos Permeables en Espacios Públicos Vulnerables
Objetivo General	Reducir el riesgo de anegamientos y escurrimientos superficiales en zonas críticas mediante el uso de tecnologías de pavimentación permeable que permiten la infiltración de aguas lluvias.
Descripción Técnica de la Acción	Implementación de un proyecto piloto en plazas, pasajes o veredas con antecedentes de inundación, reemplazando pavimento tradicional por materiales permeables (adoquines drenantes, gravilla compactada, soluciones modulares). Incluye evaluación de comportamiento hidráulico y replicabilidad.
Tipo de Acción	💡 Adaptación
Foco Temático	🌐 Infraestructura urbana adaptativa – control natural de escurrimientos
Población Beneficiaria / Grupo Objetivo	Habitantes de barrios nuevos, zonas urbanas bajas, peatones y usuarios de espacios públicos
Área o Localización Prioritaria	Pasajes en zonas inundables de Curacaví urbano; accesos con escurrimiento crítico en expansión urbana
Vinculación con Análisis de Riesgos	RC3 – Inundaciones por lluvias intensas y escurrimiento superficial
Soluciones Comunitarias Vinculadas	“Se inunda toda la vereda cuando llueve fuerte, el agua corre como río” (Encuesta PACCC, zona urbana)
Nivel de Urgencia / Priorización	🟡 Media – Solución técnica innovadora, replicable en distintos puntos
Indicadores de Éxito	Nº de m ² de pavimentos permeables instalados; variación en escurrimiento observado; encuestas de satisfacción de vecinos
Unidad Responsable de Ejecución	Dirección de Obras Municipales + DIMAO + SECPLA
Alianzas o Actores Clave para su Implementación	MINVU, MMA, GORE, universidades, proveedores locales de infraestructura verde
Viabilidad Técnica y Financiera	Viabilidad técnica alta con apoyo institucional. Requiere análisis de suelo y topografía. Financiable vía subsidios urbanos, GORE o pilotos públicos-privados.
Plazo Estimado de Implementación	Mediano plazo (1 a 2 años con evaluación de replicabilidad)
Indicadores o formas de medición	Metros cuadrados (m ²) de pavimentos permeables instalados en espacios públicos vulnerables. Variación observable en el escurrimiento superficial durante lluvias intensas (antes y después de la intervención). Número de sectores replicados tras evaluación del piloto. Encuesta de satisfacción de vecinas/os en zonas intervenidas. Evaluación técnica de desempeño hidráulico del material (informe técnico simple o convenio con universidad).
Observaciones / Notas Relevantes	Puede combinarse con acciones de drenaje sostenible y educación territorial.
Riesgo Residual si no se implementa	Persistencia de zonas urbanas con anegamientos crónicos; aumento de escorrentía superficial y erosión de áreas públicas en eventos extremos.

ACCIÓN 8: JARDINES DE LLUVIA

Elemento	Contenido
Código de la Acción	A8
Nombre de la Acción	Diseño e Implementación de Jardines de Lluvia y Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) en Espacios Públicos
Objetivo General	Reducir el escurrimiento superficial y prevenir inundaciones urbanas mediante la creación de jardines de lluvia y otras soluciones naturales de retención e infiltración de aguas lluvias.
Descripción Técnica de la Acción	Diseño e implementación de jardines de lluvia en plazas, bandejones, veredas y patios escolares con problemas de anegamiento. Incluye excavaciones con sustrato permeable, plantación de especies nativas, y canalización superficial del agua hacia zonas de absorción. Complementado con educación ambiental.
Tipo de Acción	💡 Adaptación
Foco Temático	💡 Infraestructura verde y SbN – retención e infiltración natural del agua
Población Beneficiaria / Grupo Objetivo	Comunidad escolar, transeúntes, vecinos urbanos, niños/as, juntas de vecinos
Área o Localización Prioritaria	Plazas y veredas anegadas en sectores urbanos, escuelas, acceso a centros comunitarios
Vinculación con Análisis de Riesgos	RC3 – Inundaciones por lluvias intensas y escurrimiento superficial
Soluciones Comunitarias Vinculadas	“Las plazas se llenan de agua cuando llueve. Podrían hacer jardines que la absorban y veredas que no chorreen” (Encuesta PACCC)
Nivel de Urgencia / Priorización	🟡 Media – Solución natural, educativa y replicable
Indicadores de Éxito	Nº de jardines de lluvia instalados; superficie total absorbente creada; Nº de personas capacitadas
Unidad Responsable de Ejecución	DIMAO + SECPLA + Dirección de Obras + Dirección de Educación
Alianzas o Actores Clave para su Implementación	Fundación Mi Parque, MMA, GORE, escuelas, universidades, arquitectos del paisaje
Viabilidad Técnica y Financiera	Alta viabilidad con diseño técnico y participación. Financiable por FPA, fondos de infraestructura verde y alianzas público-comunitarias.
Plazo Estimado de Implementación	Corto – Mediano plazo (6 a 18 meses)
Indicadores o formas de medición	Número de jardines de lluvia y SbN implementados en espacios públicos. Superficie total absorbente creada (en m ²). Reducción observable del escurrimiento o anegamiento en zonas intervenidas (registro fotográfico o técnico). Número de personas capacitadas o involucradas en su diseño/mantención (especialmente escolares o vecinos). Nivel de cobertura vegetal nativa tras 6 meses (porcentaje de prendimiento de plantas).
Observaciones / Notas Relevantes	Fortalece percepción de valor ecológico del agua. Vinculable con actividades escolares o comunitarias.
Riesgo Residual si no se implementa	Persistencia de escurrimientos en zonas públicas; pérdida de oportunidad de educación ambiental y adaptación urbana basada en naturaleza.

ACCIÓN 9: LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CANALES Y ZONAS DE DRENAJE

Elemento	Contenido
Código de la Acción	A9
Nombre de la Acción	Plan Comunal de Limpieza y Mantenimiento de Canales y Zonas de Drenaje
Objetivo General	Prevenir inundaciones urbanas y rurales mediante la limpieza periódica y el mantenimiento de canales, acequias y zonas de escurrimiento natural o artificial.
Descripción Técnica de la Acción	Ejecución de un plan anual para la limpieza de canales urbanos y rurales, cunetas, alcantarillas y esteros pequeños, priorizando sectores con mayor riesgo de anegamiento. Incluye mapeo participativo de puntos críticos, cuadrillas municipales, y colaboración con juntas de vecinos y asociaciones de canalistas.
Tipo de Acción	⚡ Adaptación
Foco Temático	⚡ Infraestructura hídrica preventiva – drenaje y escurrimiento
Población Beneficiaria / Grupo Objetivo	Habitantes de sectores rurales y urbanos propensos a anegamientos; juntas de vecinos; escuelas cercanas a cauces
Área o Localización Prioritaria	Sectores urbanos con historial de anegamientos (El Naranjo, acceso al centro); canales rurales sin mantenimiento (Santa Inés, Patagüilla)
Vinculación con Análisis de Riesgos	RC3 – Inundaciones por lluvias intensas y escurrimiento superficial
Soluciones Comunitarias Vinculadas	“Nadie limpia los canales y se tapa todo cuando llueve. Después, se inunda el camino y las casas” (Taller territorial)
Nivel de Urgencia / Priorización	💧 Alta – Fundamental para reducir inundaciones y escurrimientos incontrolados
Indicadores de Éxito	Nº de kilómetros de canales limpiados; frecuencia anual de mantenimiento; reducción de eventos de anegamiento
Unidad Responsable de Ejecución	Dirección de Operaciones + DIMAO + SECPLA
Alianzas o Actores Clave para su Implementación	Asociaciones de canalistas, JJVV, MMA, GORE, CONAF, escuelas, equipos comunales de emergencias
Viabilidad Técnica y Financiera	Alta viabilidad si se articula con planificación territorial. Puede integrarse a presupuestos municipales y proyectos FNDR.
Plazo Estimado de Implementación	Corto plazo (inicio del plan en menos de 1 año, ejecución anual)
Indicadores o formas de medición	Kilómetros de canales, acequias y zonas de drenaje limpiados anualmente. Frecuencia de mantenimiento por sector (número de jornadas por año). Número de puntos críticos intervenidos según mapeo participativo. Reducción en número de eventos de anegamiento reportados en zonas intervenidas. Participación comunitaria en actividades de limpieza (número de vecinos o JJVV involucrados).
Observaciones / Notas Relevantes	Clave mantener coordinación entre unidades municipales. Mejora resiliencia territorial y confianza comunitaria.
Riesgo Residual si no se implementa	Colapso de canales y drenajes; incremento de zonas inundadas por falta de mantenimiento básico; desconfianza comunitaria frente a gestión climática.

ACCIÓN 10: PLAN DE ARBORIZACIÓN PARTICIPATIVA

Elemento	Contenido
Código de la Acción	A10
Nombre de la Acción	Plan de Arborización Participativa en Barrios Urbanos Críticos
Objetivo General	Disminuir el impacto de las olas de calor y mejorar la calidad de vida urbana mediante la plantación de árboles en sectores con baja cobertura vegetal, con participación activa de vecinos y comunidades escolares.
Descripción Técnica de la Acción	Diagnóstico participativo de zonas urbanas críticas con baja cobertura arbórea y alta exposición a calor. Diseño e implementación de jornadas de plantación de árboles nativos y de sombra en veredas, plazas, accesos a viviendas y escuelas. Incluye capacitación comunitaria en mantención y cuidado del arbolado.
Tipo de Acción	🕒 Adaptación
Foco Temático	🌳 Infraestructura verde urbana – cobertura vegetal y confort térmico
Población Beneficiaria / Grupo Objetivo	Habitantes de barrios sin sombra, adultos mayores, estudiantes, comunidad educativa
Área o Localización Prioritaria	Barrios en expansión urbana, calles con techos metálicos expuestos, escuelas sin arbolado
Vinculación con Análisis de Riesgos	RC4 – Olas de calor y estrés térmico urbano
Soluciones Comunitarias Vinculadas	“En el verano no se puede caminar, no hay ni una sombra. Habría que plantar árboles en todas las calles” (Taller urbano)
Nivel de Urgencia / Priorización	🔥 Alta – Mejora confort térmico y salud en zonas críticas
Indicadores de Éxito	Nº de árboles plantados y sobrevivientes; Nº de sectores intervenidos; superficie con sombra proyectada
Unidad Responsable de Ejecución	DIMAO + SECPLA + Dirección de Educación + JVV
Alianzas o Actores Clave para su Implementación	CONAF, Fundación Mi Parque, MMA, colegios, cuadrillas locales de empleo, viveros comunitarios
Viabilidad Técnica y Financiera	Alta viabilidad técnica. Financiable vía fondos verdes, FPA, convenios públicos y aportes ciudadanos.
Plazo Estimado de Implementación	Corto – Mediano plazo (etapas según sectores priorizados)
Indicadores o formas de medición	Número total de árboles plantados y tasa de supervivencia al primer año. Número de barrios o sectores intervenidos con cobertura vegetal aumentada. Superficie urbana con sombra proyectada (en m ²) tras implementación. Número de personas participantes en jornadas de arborización (vecinos y estudiantes). Cambios en percepción térmica y confort urbano reportados en encuestas comunitarias.
Observaciones / Notas Relevantes	Clima urbano extremo se mantiene; aumento de enfermedades por calor; mayor uso de energía por refrigeración; pérdida de oportunidades educativas y comunitarias.
Riesgo Residual si no se implementa	Persistencia de islas de calor en sectores críticos, con riesgo directo para la salud de adultos mayores, niños y personas con enfermedades crónicas en días de altas temperaturas. Aumenta la probabilidad de golpes de calor, deshidratación e incluso mortalidad asociada. Además, sin cobertura vegetal adecuada, los árboles jóvenes también sufren estrés hídrico y térmico, lo que limita la regeneración natural y reduce la resiliencia del ecosistema urbano. Se pierde así la oportunidad de crear microclimas protectores para la vida humana y vegetal.

ACCIÓN 11: SOMBREADEROS EN ESPACIOS PÚBLICOS Y PROYECTOS DE SOMBRA

Elemento	Contenido
Código de la Acción	A11
Nombre de la Acción	Instalación de Sombreaderos en Espacios Públicos y Proyectos de Sombra para Viviendas y Colegios
Objetivo General	Disminuir la exposición al calor extremo en espacios públicos, patios escolares y viviendas vulnerables mediante la instalación de estructuras sombreadoras y estrategias de protección solar.
Descripción Técnica de la Acción	Diseño e instalación de sombreaderos fijos o modulares en plazas, paraderos y patios de escuelas en sectores expuestos. Incluye implementación de toldos, techumbres ventiladas y enrejados con enredaderas. Se suman estrategias de aislamiento pasivo y barreras solares en techumbres de viviendas sociales priorizadas.
Tipo de Acción	 Adaptación
Foco Temático	 Confort térmico urbano – sombra y protección pasiva
Población Beneficiaria / Grupo Objetivo	Estudiantes, adultos mayores, peatones, familias en viviendas expuestas al sol
Área o Localización Prioritaria	Escuelas sin sombra, ferias libres, viviendas con techos metálicos en sectores vulnerables
Vinculación con Análisis de Riesgos	RC4 – Olas de calor y estrés térmico urbano
Soluciones Comunitarias Vinculadas	“Los niños se queman jugando en el recreo. Deberíamos tener sombra en la escuela y en las plazas también” (Encuesta PACCC)
Nivel de Urgencia / Priorización	 Alta – Mejora inmediata el confort térmico y protege salud en olas de calor
Indicadores de Éxito	Nº de estructuras instaladas; superficie con sombra nueva; Nº de personas beneficiadas directa e indirectamente
Unidad Responsable de Ejecución	SECPLA + Dirección de Obras + DIMAO + Dirección de Educación
Alianzas o Actores Clave para su Implementación	MINVU, GORE, Fundación Mi Parque, colegios, juntas de vecinos, proveedores locales
Viabilidad Técnica y Financiera	Viabilidad alta. Materiales accesibles. Financiable por FNDR, infraestructura escolar, fondos de emergencia o mejoramiento urbano.
Plazo Estimado de Implementación	Corto plazo (menos de 1 año para proyectos piloto)
Indicadores o formas de medición	Número de estructuras de sombra instaladas en espacios públicos, colegios o viviendas. Superficie total cubierta por sombra artificial (en m ²). Número estimado de personas beneficiadas directamente (ej. escolares, vecinos, transeúntes). Reducción de temperatura superficial o ambiental en zonas intervenidas (medición piloto comparativa). Cantidad de sectores priorizados según criterios de exposición, vulnerabilidad y participación.
Observaciones / Notas Relevantes	Puede combinarse con arborización (A10) y acciones de educación climática. Ideal para articular con infraestructura escolar.
Riesgo Residual si no se implementa	Persistencia de exposición directa al sol; riesgo para salud infantil y adultos mayores; aumento de uso energético por climatización artificial.

ACCIÓN 12: CAMPAÑA DE PREVENCIÓN Y AUTOCUIDADO EN OLAS DE CALOR

Elemento	Contenido
Código de la Acción	A12
Nombre de la Acción	Campaña de Prevención y Autocuidado en Olas de Calor para Población de Riesgo
Objetivo General	Reducir los impactos sanitarios de las olas de calor mediante información accesible, redes de apoyo comunitarias y medidas de autocuidado dirigidas a personas vulnerables.
Descripción Técnica de la Acción	Diseño y ejecución de una campaña de educación climática y sanitaria enfocada en adultos mayores, personas con enfermedades crónicas y niñez. Incluir entrega de información por redes sociales, radios, puerta a puerta, centros de salud y ferias. Activación de redes de apoyo (vecinos atentos), difusión de medidas prácticas, hidratación, ventilación, ropa adecuada y activación de protocolos escolares y comunitarios.
Tipo de Acción	💡 Adaptación
Foco Temático	💡 Salud comunitaria – educación climática y cuidado de grupos de riesgo
Población Beneficiaria / Grupo Objetivo	Adultos mayores, personas con enfermedades crónicas, niñez, cuidadores
Área o Localización Prioritaria	Barrios con alto índice de pobreza energética, zonas urbanas densas, sectores periurbanos en expansión
Vinculación con Análisis de Riesgos	RC4 – Olas de calor y estrés térmico urbano
Soluciones Comunitarias Vinculadas	“Cuando hace mucho calor no sabemos a quién llamar. Debería haber más información y ayuda para la gente sola” (Taller adultos mayores)
Nivel de Urgencia / Priorización	💧 Alta – Acción preventiva clave para reducir riesgos a la salud y muertes evitables
Indicadores de Éxito	Nº de personas informadas; Nº de materiales entregados; Nº de redes comunitarias activadas
Unidad Responsable de Ejecución	DIDEKO + Oficina de Riesgos + DIMAO + Comunicaciones
Alianzas o Actores Clave para su Implementación	Centros de salud, Seremi de Salud, SENAPRED, radios comunitarias, JVV, escuelas, adultos mayores
Viabilidad Técnica y Financiera	Alta viabilidad, bajo costo. Puede integrarse a planes de salud comunal, campañas municipales y acciones escolares.
Plazo Estimado de Implementación	Corto plazo (ejecución posible en 1 temporada de verano)
Indicadores o formas de medición	Número de personas alcanzadas por la campaña (estimación por canal: digital, radial, presencial). Número de materiales educativos distribuidos (volantes, afiches, kits informativos). Número de redes de apoyo comunitarias activadas o fortalecidas. Cantidad de establecimientos (escuelas, CESFAM, JVV) que integran los protocolos. Encuestas de percepción post-campaña sobre conocimiento de medidas de autocuidado.
Observaciones / Notas Relevantes	Aumento de cuadros de golpe de calor, deshidratación y mortalidad asociada; aislamiento social de adultos mayores; percepción de abandono institucional.
Riesgo Residual si no se implementa	Aumento de la vulnerabilidad de adultos mayores, personas con enfermedades crónicas y población infantil frente a olas de calor extremas. Se incrementa el riesgo de deshidratación, golpes de calor y muertes evitables por falta de información o redes de apoyo. Además, se pierde la oportunidad de activar el tejido comunitario para enfrentar colectivamente el cambio climático desde el cuidado mutuo y la prevención temprana.

ACCIÓN 13: RESTAURACIÓN DE QUEBRADAS Y ZONAS DE VALOR ECOLÓGICO PRIORITARIO

Elemento	Contenido
Código de la Acción	A13
Nombre de la Acción	Restauración de Quebradas y Zonas de Valor Ecológico Prioritario
Objetivo General	Recuperar ecosistemas degradados y restituir servicios ecosistémicos mediante acciones de restauración ecológica con especies nativas en quebradas, bordes de cursos de agua y sectores con valor de conservación.
Descripción Técnica de la Acción	Identificación participativa de quebradas, humedales y sitios con valor ecosistémico en situación de deterioro. Diseño y ejecución de planes de restauración con reforestación nativa, control de especies exóticas invasoras, y protección frente a incendios o escorrentía. Incluye educación ambiental y señalética ecológica.
Tipo de Acción	adaptación
Foco Temático	Restauración ecológica – quebradas, humedales y biodiversidad local
Población Beneficiaria / Grupo Objetivo	Comunidades rurales, escolares, organizaciones ambientales, agricultores
Área o Localización Prioritaria	Quebradas de Lo Águila, Puangue Alto, Santa Inés, El Toro, sectores con humedales y cursos de agua
Vinculación con Análisis de Riesgos	RC5 – Pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos
Soluciones Comunitarias Vinculadas	“Si se cuidan las quebradas, vuelve el agua, vuelven los pájaros y todo cambia” (Taller rural)
Nivel de Urgencia / Priorización	Alta – Áreas clave para resiliencia hídrica, biodiversidad y control climático local
Indicadores de Éxito	Nº de hectáreas restauradas; cantidad de especies nativas plantadas; presencia de fauna recuperada
Unidad Responsable de Ejecución	DIMAO + SECPLA + Dirección de Obras + JJVV + Comité Ambiental
Alianzas o Actores Clave para su Implementación	CONAF, MMA, Fundación Plantae, comunidades locales, viveros, universidades
Viabilidad Técnica y Financiera	Alta viabilidad si se articula con fondos de restauración ecológica y alianzas técnicas. Requiere planificación participativa y monitoreo continuo.
Plazo Estimado de Implementación	Mediano plazo (ejecución inicial en 1 año, monitoreo a 3 años)
Indicadores o formas de medición	Superficie total restaurada (hectáreas o m ²). Número de especies nativas plantadas y porcentaje de sobrevivencia tras 1 y 3 años. Número de acciones de control de especies invasoras realizadas. Número de señaléticas ecológicas instaladas y zonas demarcadas como prioritarias. Observaciones de fauna indicadora (vuelven aves, insectos, anfibios). Participación comunitaria (número de jornadas, personas involucradas).
Observaciones / Notas Relevantes	Avanza la fragmentación ecológica; se pierde regulación hídrica y hábitat; deterioro de paisajes locales y aumento de vulnerabilidad climática.
Riesgo Residual si no se implementa	Las quebradas, humedales y zonas ecológicas degradadas seguirán perdiendo capacidad de retención de agua, sombra y biodiversidad. Se intensifican los efectos de sequía, erosión, incendios y estrés térmico en el paisaje. Al no restaurarse, estos espacios se vuelven vectores de riesgo en lugar de amortiguadores naturales, lo que afecta tanto a ecosistemas como a las comunidades que dependen de ellos.

ACCIÓN 14: DISEÑO Y GESTIÓN DE CORREDORES BIOLÓGICOS

Elemento	Contenido
Código de la Acción	A14
Nombre de la Acción	Diseño y Gestión de Corredores Biológicos Comunitarios
Objetivo General	Conectar fragmentos de hábitat y ecosistemas mediante corredores verdes que favorezcan el tránsito de especies y la restauración ecológica, integrando participación comunitaria en su diseño y cuidado.
Descripción Técnica de la Acción	Identificación participativa de zonas con valor ecológico fragmentado (quebradas, cerros, humedales). Diseño de corredores biológicos que incluyan bordes agrícolas, patios escolares, linderos entre parcelas, o caminos rurales arbolados. Implementación con especies nativas y estructuras de conectividad, integrando educación ambiental y gobernanza local.
Tipo de Acción	 Adaptación
Foco Temático	 Conectividad ecológica – restauración del paisaje y biodiversidad funcional
Población Beneficiaria / Grupo Objetivo	Agricultores, comunidades rurales, escolares, fauna silvestre, organizaciones ambientales
Área o Localización Prioritaria	Sectores rurales con fragmentación ecológica: Santa Inés, Lo Águila, Puangue Alto, Patagüilla
Vinculación con Análisis de Riesgos	RC5 – Pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos
Soluciones Comunitarias Vinculadas	“Las aves y bichitos ya no pasan de un lado al otro. Hay que hacer caminos para la naturaleza” (Taller rural)
Nivel de Urgencia / Priorización	 Alta – Acción estructural con beneficios ecológicos y sociales
Indicadores de Éxito	Metros lineales de corredores implementados; número de especies observadas; cantidad de comunidades involucradas
Unidad Responsable de Ejecución	DIMAO + SECPLA + Dirección de Educación + JJVV + Comité Ambiental
Alianzas o Actores Clave para su Implementación	CONAF, Fundación Plantae, INDAP, ONG de conservación, universidades, escuelas rurales
Viabilidad Técnica y Financiera	Viable técnicamente, requiere articulación territorial. Financiable vía fondos ambientales y convenios de conservación.
Plazo Estimado de Implementación	Mediano plazo (planificación e implementación entre 1 y 3 años)
Indicadores o formas de medición	Metros lineales de corredores biológicos diseñados e implementados. Número de especies nativas plantadas y monitoreadas en los corredores. Frecuencia y diversidad de fauna observada (aves, polinizadores, pequeños mamíferos). Número de comunidades o actores locales involucrados en diseño, plantación o cuidado. Número de actividades educativas o de interpretación ambiental asociadas a los corredores.
Observaciones / Notas Relevantes	Esta acción permite reconectar ecosistemas fragmentados por presión urbana y uso intensivo del suelo, fomentando la presencia de fauna y flora nativa en áreas rurales y periurbanas. Los corredores pueden integrarse con huertos, viveros, rutas educativas o senderos de interpretación ambiental, fortaleciendo la apropiación territorial y la educación ecológica comunitaria. Su implementación progresiva permite ir ampliando la escala de intervención a medida que crecen las capacidades locales.
Riesgo Residual si no se implementa	Persistencia de fragmentación ecológica y pérdida de conectividad entre hábitats, lo que limita el desplazamiento de fauna, la polinización natural y el ciclo de nutrientes. Esto debilita la capacidad del territorio para adaptarse al cambio climático y reduce la resiliencia de ecosistemas clave. Se pierden también oportunidades de restauración educativa y gobernanza comunitaria del paisaje.

ACCIÓN 15: CREACIÓN DE VIVEROS COMUNITARIOS PARA FLORA NATIVA

Elemento	Contenido
Código de la Acción	A15
Nombre de la Acción	Creación de Viveros Comunitarios para Flora Nativa y Conservación de Polinizadores
Objetivo General	Fomentar la restauración ecológica y la conservación de biodiversidad útil mediante la producción local de flora nativa y melífera, generando conciencia ambiental y autosuficiencia comunitaria.
Descripción Técnica de la Acción	Diseño e implementación de viveros comunitarios con enfoque educativo, para la reproducción de especies nativas y plantas beneficiosas para polinizadores. Incluye talleres sobre restauración, siembra, conservación de abejas nativas y diseño de jardines funcionales. Vinculación con escuelas, agricultores y proyectos de reforestación y paisajismo sustentable.
Tipo de Acción	 Adaptación
Foco Temático	 Biodiversidad funcional – educación, restauración y polinización
Población Beneficiaria / Grupo Objetivo	Escuelas, agricultores, comunidad educativa, organizaciones ambientales, personas cuidadoras de jardines y cultivos
Área o Localización Prioritaria	Escuelas rurales, centros comunitarios, organizaciones ambientales con espacio disponible
Vinculación con Análisis de Riesgos	RC5 – Pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos
Soluciones Comunitarias Vinculadas	“Podríamos hacer un vivero de árboles nativos y flores para abejas. Así todos podríamos plantar y ayudar al planeta” (Encuesta PACCC)
Nivel de Urgencia / Priorización	 Alta – Acción educativa, ecológica y regenerativa
Indicadores de Éxito	Nº de viveros operativos; Nº de plantas distribuidas; cantidad de personas capacitadas; presencia de polinizadores observada
Unidad Responsable de Ejecución	DIMAO + Dirección de Educación + SECPLA + Comité Ambiental
Alianzas o Actores Clave para su Implementación	Fundación Un Alto en el Desierto, CONAF, INDAP, colegios, juntas de vecinos, redes de apicultores y guardianes de semillas
Viabilidad Técnica y Financiera	Alta viabilidad si se integra a programas escolares y fondos ambientales. Puede financiarse con FPA, alianzas locales y fondos de restauración.
Plazo Estimado de Implementación	Corto – Mediano plazo (6 meses a 2 años)
Indicadores o formas de medición	Número de viveros comunitarios creados y en funcionamiento. Número de especies nativas y melíferas reproducidas y distribuidas. Número de personas capacitadas en técnicas de reproducción vegetal, restauración y conservación de polinizadores. Presencia y diversidad de polinizadores observados en zonas de distribución de plantas (registro participativo o escolar). Vinculación con proyectos de restauración, jardines escolares o corredores biológicos (número de iniciativas apoyadas).
Observaciones / Notas Relevantes	Se pierde la oportunidad de generar material vegetal local para restaurar ecosistemas degradados, fortalecer la presencia de polinizadores y sensibilizar a la comunidad sobre el valor de la biodiversidad. Aumenta la dependencia de especies exóticas en jardines y se diluye el vínculo entre personas y naturaleza en el territorio.
Riesgo Residual si no se implementa	Sin producción local de flora nativa y melífera, se limita la capacidad de restauración ecológica del territorio y se pierde biodiversidad funcional clave, como polinizadores. La ausencia de viveros comunitarios también reduce las oportunidades educativas, el fortalecimiento de redes locales y la apropiación del proceso de adaptación al cambio climático desde lo cotidiano.

ACCIÓN 16: REDES VECINALES DE ACOPIO Y COMERCIALIZACIÓN DE LEÑA SECA CERTIFICADA

Elemento	Contenido
Código de la Acción	A16
Nombre de la Acción	Redes Vecinales de Acopio y Comercialización de Leña Seca Certificada
Objetivo General	Reducir la contaminación atmosférica en invierno promoviendo el uso de leña seca mediante redes organizadas de acopio y distribución a nivel comunitario, con enfoque en justicia energética y tejido social local.
Descripción Técnica de la Acción	Formación de grupos vecinales y organizaciones territoriales para el acopio, secado, certificación y distribución justa de leña seca. Se integran talleres sobre manejo eficiente de biomasa, educación en salud ambiental y coordinación con proveedores certificados. Apunta a reducir el uso de leña húmeda y fortalecer la autonomía energética local.
Tipo de Acción	● Adaptación
Foco Temático	● Transición energética justa – acceso a energía limpia y segura
Población Beneficiaria / Grupo Objetivo	Familias de sectores residenciales sin calefacción limpia, personas con enfermedades respiratorias, adultos mayores
Área o Localización Prioritaria	Zonas de alta densidad urbana o vulnerabilidad energética en Curacaví centro y sectores periurbanos
Vinculación con Análisis de Riesgos	RC6 – Contaminación del aire por uso de leña en invierno
Soluciones Comunitarias Vinculadas	“Si todos tuviéramos acceso a leña seca, se contaminaría menos y no nos enfermaríamos tanto” (Taller comunitario)
Nivel de Urgencia / Priorización	● Alta – Impacto en salud pública y organización vecinal
Indicadores de Éxito	Nº de familias abastecidas con leña seca; redes de distribución activas; disminución de episodios críticos
Unidad Responsable de Ejecución	Oficina de Riesgo + DIDEKO + DIMAO + JJVV
Alianzas o Actores Clave para su Implementación	MMA, CONAF, proveedores certificados, centros de salud, Seremi de Energía, organizaciones sociales
Viabilidad Técnica y Financiera	Viable con apoyo intersectorial. Puede articularse con fondos de transición energética, SCAM y programas de salud.
Plazo Estimado de Implementación	Corto – Mediano plazo (6 meses a 2 años)
Indicadores o formas de medición	Número de familias abastecidas con leña seca certificada por temporada de invierno. Número de redes comunitarias activas de acopio, secado y distribución de leña. Disminución de episodios críticos de contaminación atmosférica (según registros locales o regionales). Cantidad de talleres realizados sobre uso eficiente de biomasa y salud ambiental. Percepción de mejora en calidad del aire y salud reportada por comunidades beneficiarias.
Observaciones / Notas Relevantes	Se mantiene la dependencia de leña húmeda, con altos niveles de contaminación intradomiciliaria y atmosférica; se profundizan inequidades en salud y acceso a energía limpia; se pierde oportunidad de fortalecer organización comunitaria.
Riesgo Residual si no se implementa	Se mantiene la quema de leña húmeda en sectores vulnerables, lo que agrava la contaminación intradomiciliaria y del aire exterior durante el invierno. Aumentan las enfermedades respiratorias, especialmente en niños, adultos mayores y personas con afecciones crónicas. Además, se pierde la oportunidad de fortalecer redes comunitarias de abastecimiento y justicia energética desde lo local.

ACCIÓN 17: CAMPAÑA EDUCATIVA SOBRE BUEN USO DE AGROQUÍMICOS

Elemento	Contenido
Código de la Acción	A17
Nombre de la Acción	Campaña Educativa sobre Buen Uso de Agroquímicos, Manejo de Aguas Grises y Biofiltros Naturales
Objetivo General	Reducir la contaminación difusa de fuentes de agua mediante educación rural enfocada en prácticas seguras y naturales, promoviendo el uso responsable de agroquímicos, manejo de aguas grises y construcción de biofiltros en viviendas, canales y huertas.
Descripción Técnica de la Acción	Diseño e implementación de una campaña educativa en sectores rurales y periurbanos, incluyendo talleres con agricultores, juntas de vecinos y escuelas. Se abordarán temas como: tipos y dosis seguras de agroquímicos, prácticas agroecológicas, reutilización segura de aguas grises, y construcción de biofiltros caseros con grava, carbón, tierra y vegetación filtrante. Se promueve su aplicación en zonas de riesgo, bordes de canales o patios rurales.
Tipo de Acción	💧 Adaptación
Foco Temático	⚡ Educación hídrica y agroecológica – prevención de contaminación difusa
Población Beneficiaria / Grupo Objetivo	Agricultores familiares, vecinos rurales, APR, escuelas rurales
Área o Localización Prioritaria	Santa Inés, El Toro, Patagüilla, sectores cercanos a canales de riego y Estero Puangue
Vinculación con Análisis de Riesgos	RC8 – Contaminación y deterioro de fuentes de agua
Soluciones Comunitarias Vinculadas	“La gente bota el agua del lavaplatos al canal. Podríamos enseñar a hacer filtros naturales y usar esa agua para regar” (Encuesta rural)
Nivel de Urgencia / Priorización	🔥 Alta – Impacto inmediato y formativo en la prevención del riesgo
Indicadores de Éxito	Nº de talleres realizados; personas capacitadas; unidades de biofiltros construidas; disminución de vertimientos directos
Unidad Responsable de Ejecución	DIMAO + Oficina de Riesgo + Comité Ambiental + Dirección de Educación
Alianzas o Actores Clave para su Implementación	MMA, Fundación Un Alto en el Desierto, APR, Seremi de Salud, escuelas, organizaciones agroecológicas
Viabilidad Técnica y Financiera	Alta viabilidad. Bajo costo e implementación rápida. Financiable por fondos FPA, SCAM o con apoyo de universidades.
Plazo Estimado de Implementación	Corto plazo (ejecución estacional según ciclos agrícolas)
Indicadores o formas de medición	Número de talleres realizados y personas capacitadas en prácticas seguras y sostenibles. Número de biofiltros naturales construidos y en uso (en hogares, patios, canales, etc.). Reducción de vertimientos directos de aguas grises en zonas críticas (observación o autodiagnóstico comunitario). Incorporación de contenidos en escuelas rurales u organizaciones de APR. Percepción de mejora en la calidad del agua y conocimientos adquiridos por parte de las comunidades beneficiarias.
Observaciones / Notas Relevantes	Continúa la contaminación por prácticas domésticas y agrícolas inadecuadas, con riesgo para la salud humana, pérdida de confianza en el agua local y deterioro de ecosistemas acuáticos sensibles.
Riesgo Residual si no se implementa	Se mantiene la contaminación progresiva de canales, esteros y napas freáticas por malas prácticas en el uso de agroquímicos y vertimiento de aguas grises. Aumenta el riesgo de enfermedades hídricas, pérdida de biodiversidad acuática y deterioro de la confianza en el agua local para riego y consumo. Se desaprovecha la oportunidad de empoderar a la comunidad con herramientas simples y efectivas para cuidar el agua desde lo cotidiano.

ACCIÓN 18: MANEJO REGENERATIVO DE SUELOS CON AGRICULTORES

Elemento	Contenido
Código de la Acción	A18
Nombre de la Acción	Programa de Manejo Regenerativo de Suelos con Agricultores Locales
Objetivo General	Reducir la erosión y pérdida de fertilidad de los suelos agrícolas mediante técnicas regenerativas que favorezcan la cobertura vegetal, el equilibrio hídrico y la biodiversidad del suelo.
Descripción Técnica de la Acción	Implementación de un programa de formación y acompañamiento técnico a agricultores locales en prácticas como compostaje, siembra de cultivos de cobertura, curvas a nivel, aplicación de materia orgánica y agroforestería. Se priorizan zonas con signos de erosión y pérdida productiva. Incluye medición de mejora de calidad del suelo y replicabilidad territorial.
Tipo de Acción	 Adaptación
Foco Temático	 Restauración agroecológica – manejo del suelo y resiliencia productiva
Población Beneficiaria / Grupo Objetivo	Agricultores familiares, comunidades rurales, técnicos agrícolas, estudiantes de liceos agropecuarios
Área o Localización Prioritaria	Santa Inés, Puangue Alto, Patagüilla, zonas de pendiente o con cultivo intensivo
Vinculación con Análisis de Riesgos	RC7 – Erosión de suelos agrícolas y pérdida de capacidad productiva
Soluciones Comunitarias Vinculadas	“Antes sembrábamos más, pero ahora el suelo no aguanta. Se va con las lluvias” (Encuesta agrícola)
Nivel de Urgencia / Priorización	 Alta – Mejora productiva, climática y educativa
Indicadores de Éxito	Nº de agricultores formados; hectáreas manejadas con técnicas regenerativas; incremento de cobertura vegetal
Unidad Responsable de Ejecución	DIMAO + Dirección de Fomento Productivo + Oficina Agropecuaria
Alianzas o Actores Clave para su Implementación	INDAP, Liceo Agropecuario, Fundación Agricultura Regenerativa, OPOC, universidades
Viabilidad Técnica y Financiera	Alta viabilidad si se articula con programas de desarrollo rural. Puede recibir apoyo de INDAP y fondos climáticos.
Plazo Estimado de Implementación	Mediano plazo (1 a 2 años con seguimiento técnico estacional)
Indicadores o formas de medición	Número de agricultores capacitados e incorporando prácticas regenerativas en sus predios. Superficie total (hectáreas) manejada con prácticas regenerativas (compost, cobertura, agroforestería, curvas a nivel, etc.). Aumento de la cobertura vegetal observada y reducción de escorrentía en parcelas piloto. Presencia de materia orgánica y mejora en parámetros básicos de calidad de suelo (según monitoreo técnico). Proyectos replicados o ampliados a otras zonas rurales de la comuna.
Observaciones / Notas Relevantes	Esta acción no solo mejora la productividad y resiliencia climática de los predios, sino que fortalece el vínculo entre agricultores, suelo y biodiversidad. Puede escalarse a través de alianzas con programas agroecológicos regionales y experiencias ya activas en la comuna. Ideal para articular con procesos de aprendizaje intergeneracional, escuelas agrícolas y redes de custodia del territorio.
Riesgo Residual si no se implementa	Continúa el empobrecimiento del suelo, la dependencia de insumos externos y la pérdida de soberanía alimentaria local. Aumenta la vulnerabilidad de los sistemas agrícolas frente a sequía y lluvias extremas.

ACCIÓN 19: MANEJO DE RESIDUOS VOLUMINOSOS Y DE EMERGENCIA CLIMÁTICA

Elemento	Contenido
Código de la Acción	A19
Nombre de la Acción	Plan Piloto de Manejo de Residuos Voluminosos y de Emergencia Climática
Objetivo General	Prevenir los impactos ambientales, sanitarios y térmicos que genera la acumulación de residuos voluminosos en zonas urbanas vulnerables, especialmente durante eventos extremos como olas de calor o lluvias intensas.
Descripción Técnica de la Acción	Diseño e implementación de un plan piloto para la recolección diferenciada de residuos voluminosos (escombros, electrodomésticos, muebles, etc.) en sectores urbanos expuestos al calor y sin infraestructura verde. Incluye puntos móviles de retiro, señalización de microbasurales, cuadrillas post-emergencia y acciones educativas que promuevan el uso compartido y reciclaje comunitario.
Tipo de Acción	💡 Adaptación
Foco Temático	♻️ Infraestructura urbana y gestión climática de residuos
Población Beneficiaria / Grupo Objetivo	Barrios urbanos y periurbanos, personas mayores, niños, sectores sin cobertura vegetal ni retiro formal de residuos
Área o Localización Prioritaria	Sectores sin áreas verdes, bordes urbanos degradados, pasajes con alta exposición solar y acumulación de residuos
Vinculación con Análisis de Riesgos	RC10 – Islas de calor urbanas y déficit de infraestructura verde
Soluciones Comunitarias Vinculadas	“Donde hay basura no hay sombra, no entra aire. Todo se recalienta. Y si llueve, el agua se estanca” (Encuesta urbana)
Nivel de Urgencia / Priorización	💧 Alta – Acción visible que mejora salud ambiental y reduce estrés térmico
Indicadores de Éxito	Nº de operativos de retiro realizados; volumen de residuos recolectado; reducción de puntos críticos; satisfacción vecinal
Unidad Responsable de Ejecución	DIMAO + Oficina de Riesgo + DIDEKO + SECPLA
Alianzas o Actores Clave para su Implementación	MINSA, MMA, JVV, cuadrillas de empleo local, programas de recuperación de espacios públicos
Viabilidad Técnica y Financiera	Alta viabilidad si se coordina con fondos SCAM, PMU o programas de emergencias y medio ambiente urbano
Plazo Estimado de Implementación	Corto – Mediano plazo (ejecución flexible por ciclo estacional o post-evento)
Indicadores o formas de medición	Número de operativos de retiro de residuos voluminosos ejecutados por sector. Metros cúbicos de residuos voluminosos recolectados. Número de microbasurales identificados y eliminados. Número de sectores recuperados para uso comunitario o áreas verdes. Nivel de satisfacción vecinal (medido vía encuestas post-intervención o participación en actividades comunitarias). Disminución de temperaturas superficiales en sectores intervenidos (a mediano plazo, si se combina con arborización o sombreado).
Observaciones / Notas Relevantes	Esta medida contribuye a reducir los efectos combinados del abandono urbano, la acumulación de residuos y el aumento de temperaturas en barrios sin sombra ni infraestructura verde. Tiene alto valor educativo y simbólico: permite recuperar espacios degradados, mejorar la salud ambiental y revalorizar lo comunitario. Ideal para articular con programas de empleo local, educación ambiental y planes de restauración ecológica urbana.

Riesgo Residual si no se implementa	Se profundizan las islas de calor en barrios vulnerables, con acumulación de residuos que deterioran el entorno, agravan enfermedades respiratorias y dificultan la adaptación urbana. Se pierde la oportunidad de convertir espacios degradados en infraestructura verde funcional y comunitaria.
-------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ACCIÓN 20: FISCALIZACIÓN Y RESTAURACIÓN COLABORATIVA EN ZONAS DE EXPANSIÓN URBANA IRREGULAR

Elemento	Contenido
Código de la Acción	A20
Nombre de la Acción	Plan de Fiscalización y Restauración Colaborativa en Zonas de Expansión Urbana Irregular
Objetivo General	Evitar la erosión y degradación de suelos en cerros y zonas rurales frente a la expansión urbana desregulada, articulando fiscalización ambiental con procesos de restauración comunitaria y protección ecosistémica.
Descripción Técnica de la Acción	Identificación de zonas de expansión urbana irregular en cerros o suelos frágiles. Fiscalización conjunta con la Seremi y Dirección de Obras Municipales. Diseño participativo de acciones de restauración en zonas afectadas: reforestación, cercos vivos, señalización ambiental, educación comunitaria. Articulación con ordenanzas y planificación territorial.
Tipo de Acción	adaptación
Foco Temático	conservación del suelo y regulación territorial
Población Beneficiaria / Grupo Objetivo	Habitantes de sectores rurales, comunidades en zonas de borde cerro, ecosistemas de transición rural-urbana
Área o Localización Prioritaria	Zonas de expansión urbana informal: Lo Águila, Santa Inés, cerros de Puangue Alto
Vinculación con Análisis de Riesgos	RC9 – Degradación del suelo y erosión por mal uso del territorio
Soluciones Comunitarias Vinculadas	“Cada vez hay más casas en los cerros, sin árboles ni control. Cuando llueve, se arrastra todo” (Taller comunal)
Nivel de Urgencia / Priorización	alta – Riesgo creciente y difícil de revertir si no se actúa
Indicadores de Éxito	Nº de zonas intervenidas; superficie restaurada; Nº de fiscalizaciones realizadas; actores involucrados
Unidad Responsable de Ejecución	DIMAO + Dirección de Obras + SECPLA + Oficina de Riesgo
Alianzas o Actores Clave para su Implementación	Seremi MINVU, MMA, JVV, Comité Ambiental, universidades, cuadrillas locales
Viabilidad Técnica y Financiera	Alta viabilidad si se articula con ordenanzas locales y fondos de restauración urbana/rural
Plazo Estimado de Implementación	Mediano plazo (planificación y primeras restauraciones en 1 a 2 años)
Indicadores o formas de medición	Número de fiscalizaciones realizadas en zonas críticas. Hectáreas restauradas con vegetación nativa o prácticas de conservación. Número de comunidades involucradas en procesos de restauración participativa. Zonas con medidas correctivas implementadas (ordenanzas, señalización, cierres preventivos). Variación en indicadores de erosión (comparación antes/después en zonas priorizadas).

	Nivel de cumplimiento de normativa ambiental y urbanística local en sectores de expansión.
Observaciones / Notas Relevantes	Esta medida permite abordar de forma simultánea un problema territorial, ambiental y social. La restauración colaborativa no solo mejora el suelo y el paisaje, sino que también genera diálogo comunitario y conciencia sobre los límites ecológicos del territorio. Su éxito depende de la voluntad política, la coherencia normativa y la articulación entre fiscalización, educación ambiental y planificación participativa.
Riesgo Residual si no se implementa	Continúa la urbanización desregulada en zonas frágiles, generando erosión, escorrentía y pérdida de ecosistemas. Aumenta el riesgo de desastres, deterioro del paisaje y desigualdad territorial en el acceso a servicios básicos y espacios seguros.

ACCIÓN 21: ECONOMÍA CIRCULAR COMUNITARIA Y EDUCACIÓN EN RECICLAJE CLIMÁTICO

Elemento	Contenido
Código de la Acción	A21
Nombre de la Acción	Economía Circular Comunitaria y Educación en Reciclaje Climático
Objetivo General	Fomentar el reciclaje local como estrategia de adaptación urbana al cambio climático, disminuyendo residuos, mejorando el entorno y reduciendo islas de calor en sectores vulnerables.
Descripción Técnica de la Acción	Instalación de puntos limpios móviles o fijos en sectores críticos con acumulación de residuos. Diseño de jornadas educativas con vecinos, escuelas y ferias locales sobre reciclaje, compostaje y reducción de residuos. Articulación con cuadrillas locales de reciclaje y comercio circular. Promoción de espacios verdes reciclados (neumáticos, madera, botellas) como parte del embellecimiento urbano y enfriamiento ambiental.
Tipo de Acción	♻️ Adaptación
Foco Temático	🏡 Infraestructura verde urbana y cultura ambiental
Población Beneficiaria / Grupo Objetivo	Vecinos de sectores urbanos sin retiro formal, estudiantes, recicladores de base, organizaciones ambientales
Área o Localización Prioritaria	Pasajes densamente urbanizados, bordes urbanos, ferias, escuelas urbanas vulnerables
Vinculación con Análisis de Riesgos	RC10 – Islas de calor urbanas y déficit de infraestructura verde
Soluciones Comunitarias Vinculadas	“Hay mucha basura porque no hay dónde dejar nada. Si enseñamos y reciclamos, ganamos todos” (Taller urbano)
Nivel de Urgencia / Priorización	🔴 Alta – Mejora ambiental, educa y reduce impactos térmicos
Indicadores de Éxito	Nº de puntos de reciclaje activos; cantidad de materiales recuperados; Nº de actividades educativas realizadas
Unidad Responsable de Ejecución	DIMAO + Dirección de Educación + DIDEKO + Oficina de Riesgo
Alianzas o Actores Clave para su Implementación	MMA, Fundación Basura, recicladores de base, JJVV, escuelas, empresas locales
Viabilidad Técnica y Financiera	Alta viabilidad si se articula con fondos de medio ambiente, SCAM y redes de reciclaje locales
Plazo Estimado de Implementación	Corto – Mediano plazo (pilotos en barrios críticos con escalamiento progresivo)
Indicadores o formas de medición	Nº de puntos limpios instalados y en funcionamiento. Toneladas o kilos de residuos recuperados mensualmente por tipo (plásticos, vidrio, orgánicos, etc.). Nº de talleres o jornadas educativas realizadas en escuelas y barrios.

	<p>Participación ciudadana en actividades de reciclaje (% de hogares o personas).</p> <p>Nº de alianzas activas con recicladores de base o emprendimientos circulares.</p> <p>Reducción observable de microbasurales en sectores priorizados (comparación antes/después).</p> <p>Nº de espacios públicos intervenidos con reciclaje creativo o infraestructura verde reutilizada.</p>
Observaciones / Notas Relevantes	<p>Esta acción permite articular justicia ambiental, educación climática y embellecimiento territorial desde lo local. Al reducir residuos y fomentar el reciclaje en sectores urbanos vulnerables, se mejora la salud comunitaria, se revitalizan espacios públicos y se generan oportunidades de economía circular inclusiva.</p> <p>Es especialmente potente cuando se integra con programas escolares, ferias barriales y redes de recicladores locales, creando una cultura de corresponsabilidad climática urbana.</p>
Riesgo Residual si no se implementa	<p>Aumenta la acumulación de residuos no tratados, se consolidan microbasurales urbanos, se pierde oportunidad de transformar residuos en recursos climáticamente útiles. Se refuerza el abandono territorial y se acentúan las islas de calor urbanas.</p>

9. PROPUESTA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Este capítulo presenta una propuesta preliminar para el seguimiento, evaluación y actualización del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de Curacaví. Se trata de una hoja de ruta inicial que deberá ser revisada, ajustada y validada al momento de su implementación, con participación activa de las unidades municipales pertinentes y actores clave del territorio. Su función es orientar —no reemplazar— el diseño operativo final del sistema de evaluación, el cual debe construirse con realismo, en coherencia con los recursos disponibles, capacidades locales y alianzas estratégicas. Este marco de seguimiento deberá ser actualizado en conjunto con los actores municipales y comunitarios al momento de activar el PACCC, promoviendo una cultura de mejora continua, aprendizaje colectivo y corresponsabilidad climática.

Uno de los primeros pasos al poner en marcha el PACCC deberá ser la actualización de esta propuesta, definiendo formalmente los roles y responsabilidades institucionales para su implementación. En paralelo, será fundamental fortalecer las capacidades comunales para el monitoreo climático, ambiental y social, considerando la posibilidad de establecer convenios con universidades, centros de investigación o consultoras especializadas que apoyen el levantamiento y análisis de indicadores de impacto.

Se recomienda firmemente la participación activa de la comuna en el programa nacional **HuellaChile**, manteniéndose al día en sus reuniones, reportes y lineamientos técnicos, de modo de asegurar una adecuada articulación con los sistemas nacionales de medición de huella de carbono. Asimismo, se sugiere explorar la incorporación a plataformas complementarias de seguimiento de **huella hídrica**, así como continuar y ampliar los **programas de monitoreo de calidad de agua** ya existentes en alianza con universidades. Del mismo modo, se considera estratégico establecer **acuerdos de colaboración para el seguimiento de la biodiversidad local** (biota), integrando saberes locales y ciencia participativa.

Un sistema de seguimiento sólido permitirá garantizar la pertinencia, eficacia y mejora continua de las acciones definidas en el PACCC, además de generar evidencia para la toma de decisiones, el aprendizaje institucional y la rendición de cuentas climática ante la comunidad.

9.1 PROPUESTA DE INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL PACCC DE CURACAVÍ

Tabla 17: Tabla de Propuesta de Indicadores de Seguimiento

Dimensión	Indicador Propuesto	Unidad de Medida	Frecuencia de Medición	Fuente / Responsable Sugerido
Adaptación climática	Nº de acciones del PACCC implementadas parcial o totalmente	Nº acciones	Anual	SECPLA + Unidad de Medio Ambiente
Recursos hídricos	Litros de aguas grises reutilizadas en espacios públicos	L/mes	Trimestral	Dirección de Educación + SECPLA
	Superficie de captación o infiltración implementada	m ²	Anual	SECPLA + ONGs aliadas
Biodiversidad y restauración ecológica	Hectáreas de restauración ecológica ejecutadas	ha	Anual	DIMAO + universidades
	Nº de especies nativas plantadas / sobrevivencia a 1 año	Nº / %	Anual	DIMAO + viveros comunitarios
Calor urbano y salud	Nº de m ² de sombra nueva (natural o artificial) generada	m ²	Anual	Dirección de Obras + Educación
	Nº de episodios críticos por olas de calor reportados	Nº	Estacional (verano)	Centros de salud + SENAPRED
Gestión de residuos y economía circular	Toneladas de residuos voluminosos retirados en zonas críticas	ton	Trimestral	DIMAO
	Nº de puntos limpios activos y mantenidos	Nº	Semestral	DIMAO + JJVV
Educación y participación	Nº de personas capacitadas en talleres climáticos	Nº personas	Trimestral	DIDECO + Educación
	Nº de acuerdos o alianzas vigentes para implementación del PACCC	Nº convenios	Anual	Alcaldía + Unidad Coordinadora PACCC
Monitoreo ambiental y calidad de agua	Nº de puntos de monitoreo activos para calidad del agua	Nº	Trimestral	Universidades + DIMAO
	Nº de indicadores validados con HuellaChile	Nº	Anual	Unidad de Medio Ambiente

9.2 PROPUESTA DE PLAN DE MONITOREO Y ACTUALIZACIÓN DEL PACCC DE CURACAVÍ

El presente Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) constituye una hoja de ruta dinámica, por lo que su implementación requiere un proceso sistemático de monitoreo y actualización periódica que garantice su vigencia, pertinencia territorial y coherencia con los aprendizajes acumulados.

Se propone un modelo de monitoreo con enfoque participativo, técnico y escalable, basado en los siguientes principios:

1. Periodicidad del Monitoreo

- **Seguimiento semestral interno** a cargo de la Unidad de Medio Ambiente en coordinación con SECPLA, para verificar avances, dificultades y retroalimentar el plan de trabajo.
- **Evaluación anual ampliada**, con participación de actores estratégicos y comunitarios, para actualizar el estado de avance, revisar indicadores y proponer ajustes.
- **Actualización integral cada 4 años**, o en caso de eventos climáticos extremos o cambios normativos relevantes.
- **Sistematización de aprendizajes** mediante un informe final del ciclo 2025–2030 que compile experiencias, desafíos, recomendaciones y posibles ajustes para el próximo PACCC.

2. Instrumentos de Monitoreo

- Fichas técnicas actualizadas para cada medida, con indicadores, responsables y cronograma detallado.
- Reporte semestral interno con hitos cumplidos, desviaciones y requerimientos de ajuste.
- Informe anual público de avance del PACCC (con lenguaje accesible), difundido en redes sociales, medios locales y reuniones vecinales.
- Plataforma de seguimiento digital (o sistema de registro en línea) para centralizar datos, indicadores y evidencia de implementación.
- Repositorio comunal de documentación y trazabilidad para cada acción implementada, accesible para los equipos municipales y ciudadanía.

3. Responsables del Monitoreo

- **Unidad Coordinadora del PACCC**: lidera el seguimiento general, articulación entre unidades y elaboración de informes.
- **Direcciones municipales ejecutoras**: proveen datos de avance, evalúan dificultades y validan indicadores.
- **Comité Ambiental Comunal y líderes territoriales**: participan en evaluaciones participativas y retroalimentación comunitaria.
- **Actores externos**: universidades, fundaciones o consultoras podrán ser convocados como apoyo técnico para el diseño metodológico del monitoreo y validación de resultados.

4. Coordinación con sistemas externos

- **Participación activa en el programa HuellaChile** y sus sistemas de indicadores, asegurando compatibilidad de las acciones del PACCC con el sistema nacional de gestión climática.
- **Adopción de plataformas de seguimiento de huella de carbono y huella hídrica**, con apoyo de universidades, consultoras o programas del MMA.
- **Articulación con iniciativas de monitoreo de calidad del agua**, biodiversidad y variables climáticas, en colaboración con instituciones académicas y científicas.

5. Financiamiento del Monitoreo

- Se recomienda gestionar recursos específicos para el monitoreo, ya sea vía:

- Presupuesto municipal,
- Fondos del Ministerio del Medio Ambiente (FPA),
- Fondos de innovación o de resiliencia territorial del GORE,
- Alianzas con universidades, programas de investigación aplicada o servicios profesionales contratados.

9.3 PROPUESTA DE ROLES Y RESPONSABILIDADES EN LA IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PACCC

El éxito del PACCC de Curacaví depende de la acción coordinada entre diversas unidades municipales, actores comunitarios e instituciones externas. A continuación, se propone una distribución de roles y responsabilidades orientada a facilitar la implementación, monitoreo y actualización del plan:

1. Unidad de Medio Ambiente

- Actuar como **coordinadora técnica del PACCC**.
- Consolidar información proveniente de las distintas unidades municipales.
- Coordinar el seguimiento de indicadores y elaboración de informes.
- Liderar procesos de actualización técnica del plan.

2. Unidad de Planificación (SECPLA)

- Integrar las acciones del PACCC en el presupuesto y planificación municipal.
- Apoyar técnicamente la factibilidad y priorización de medidas.
- Evaluar la coherencia del PACCC con instrumentos de planificación territorial y de inversión.

3. Dirección de Operaciones / Obras / Emergencias

- Implementar las acciones correspondientes a sus áreas de competencia.
- Reportar avances y dificultades en la ejecución de medidas.
- Participar activamente en la evaluación anual del plan.

4. Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO)

- Coordinar los procesos de **participación ciudadana y comunicación climática**.
- Canalizar inquietudes, propuestas y observaciones desde la comunidad hacia el equipo técnico.
- Acompañar las acciones del PACCC que se ejecuten a través de juntas de vecinos, organizaciones sociales o espacios comunitarios.

5. Comité Ambiental Comunal y Gestores Territoriales

- **Vigilar el cumplimiento del PACCC desde la ciudadanía.**
- Apoyar la socialización, validación y seguimiento de acciones a nivel territorial.
- Aportar con información local, percepción comunitaria y retroalimentación.

6. Alcaldía y Concejo Municipal

- Respaldar políticamente el plan y sus actualizaciones.
- Aprobar anualmente la planificación operativa del PACCC.
- Incluir el tema climático en la agenda institucional permanente.

7. Instituciones externas aliadas (Universidades, Consultoras, Servicios Públicos)

- Apoyar técnicamente en el diseño de indicadores, metodologías de monitoreo y sistemas de información.
- Validar resultados e informes, aportando imparcialidad y respaldo científico.
- Colaborar en la formación de capacidades locales.

8. MMA y Programa HuellaChile

- Brindar acompañamiento técnico y metodológico.
- Integrar el seguimiento del PACCC a las plataformas nacionales de gestión climática.
- Coordinar procesos de alineación con metas regionales y nacionales.

9.4 PROPUESTAS DE FUENTES DE FINANCIAMIENTO ESTIMADAS Y ALIANZAS ESTRATÉGICAS

A continuación, se presenta una propuesta de agrupación de fondos y alianzas estratégicas para la implementación progresiva del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de Curacaví. Esta sistematización incluye tanto fuentes públicas como privadas, nacionales e internacionales, que pueden ser consideradas para financiar acciones específicas del plan.

1. Fondos Públicos Nacionales

- **Fondo de Protección Ambiental (FPA – MMA)**
Financia acciones educativas, de restauración ecológica, campañas climáticas y participación ciudadana.
<https://fondos.mma.gob.cl/>
- **Fondos FNDR del Gobierno Regional Metropolitano**
Fondos concursables para proyectos de infraestructura verde, restauración de ecosistemas, medidas de emergencia climática y adaptación territorial.
<https://www.fondos.gob.cl/ficha/fntr>
- **SCAM – Subvención para la Certificación Ambiental Municipal (MMA)**
Financia acciones del PACCC en municipios certificados o en proceso de certificación ambiental.
<https://scam.mma.gob.cl/>
- **Programas del MINVU y MINSAL**
Subvenciones para infraestructura verde, sombreaderos, mejoramiento térmico de viviendas, salud ambiental y comunidad saludable.
<https://www.minvu.gob.cl/>
<https://www.minsal.cl/>
- **INDAP y programas de fomento agroecológico (Ministerio de Agricultura)**
Apoyo a agricultores para manejo de suelos, producción sustentable, recuperación hídrica, agroforestería y viveros.
<https://www.indap.gob.cl/>
- **Fondo Concursable de Educación Ambiental para la Sustentabilidad**
Fondo nacional identificado en <https://fondos.gob.cl/>, orientado a iniciativas escolares, municipales y comunitarias.
<https://www.fondos.gob.cl/ficha/educacion-ambiental-sustentabilidad>

2. Fondos Internacionales y de Cambio Climático

- **Fondo Verde para el Clima (Green Climate Fund – GCF)**
Fondo internacional que financia proyectos de adaptación y mitigación. Postulación vía MMA o GORE.
<https://www.greenclimate.fund/>

- **Fondo de Adaptación (Adaptation Fund – AF)**

Financia medidas de adaptación en territorios vulnerables, priorizando comunidades locales.

<https://www.adaptation-fund.org/>

- **Cooperación internacional descentralizada y embajadas**

Diversas embajadas financian proyectos locales de educación ambiental, restauración y resiliencia. Ej: Embajada de Canadá, Embajada de Suiza, AECID.

3. Alianzas Estratégicas Locales y Regionales

- **Universidades regionales y nacionales**

Apoyo en monitoreo, seguimiento de indicadores climáticos, restauración ecológica, calidad de agua y biota.

- **Fundaciones y ONGs**

- Fundación Plantae: restauración ecológica y participación.
 - Fundación Mi Parque: infraestructura verde y arborización.
 - Fundación Un Alto en el Desierto: biofiltros, educación hídrica.
 - Fundación Basura: economía circular y compostaje.
- <https://www.plantae.cl/>
<https://www.miparque.cl/>
<https://www.unaltoeneldesierto.cl/>
<https://fundacionbasura.org/>

- **Empresas locales con responsabilidad ambiental**

A través de convenios para cofinanciar proyectos piloto, infraestructura verde o reciclaje comunitario.

- **Red de recicladores y asociaciones comunitarias**

Para fortalecer acciones de compostaje, puntos limpios, recolección diferenciada y campañas territoriales.

4. Recursos Municipales y Participación Comunitaria

- **Presupuesto municipal anual**

Se sugiere destinar un porcentaje fijo del presupuesto local para implementar medidas del PACCC.

- **Trabajo voluntario y donaciones en especie**

Apoyo comunitario para ejecución de campañas, viveros, educación, restauración y mantenimiento.

5. Fondos Especiales Identificados Adicionalmente

- **Fondo Green Hub Chile (Fundación Chile + BID Lab)**

Aunque enfocado a startups, su experiencia y publicaciones pueden apoyar el desarrollo de modelos replicables en gestión local.

<https://www.greenhubchile.cl/>

- **Escenarios Hídricos 2030 (Fundación Chile, Fundación Futuro Latinoamericano y Fundación Avina)**

Red de colaboración y propuestas para seguridad hídrica territorial.

<https://www.escenarioshidricos.cl/>

La Tabla 18 sistematiza las principales fuentes de financiamiento disponibles para la implementación de las acciones priorizadas en el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de Curacaví. Se incluyen fondos públicos nacionales, internacionales, alianzas estratégicas y recursos municipales, clasificados según su origen y tipo de acción que pueden financiar. Esta propuesta no es exhaustiva ni vinculante, y deberá actualizarse regularmente conforme evolucionen las convocatorias y lineamientos institucionales.

Se recomienda revisar de forma periódica los portales oficiales asociados (como fondos.gob.cl, sitios ministeriales y plataformas regionales), así como mantener vínculos activos con fundaciones, universidades y entidades colaboradoras.

Cada línea de financiamiento ha sido vinculada a las acciones específicas del PACCC para facilitar su posterior gestión y priorización, promoviendo una implementación efectiva y articulada del plan.

La siguiente tabla fue construida considerando tanto fuentes ya identificadas en versiones anteriores del PACCC como nuevas oportunidades detectadas a través del análisis de plataformas oficiales (fondos.gob.cl, greenclimate.fund, entre otras).

Tabla 18: Fuentes de Financiamiento y Alianzas Estratégicas para la Implementación del PACCC

Categoría	Nombre del Fondo o Alianza	Tipo de Acción que financia	Vínculo con acciones del PACCC	Enlace / Sitio Web
Fondos Públicos Nacionales	Fondo de Protección Ambiental (FPA – MMA)	Acciones educativas, restauración ecológica, participación ciudadana	A1, A2, A5, A8, A15, A17	https://mma.gob.cl/fpa/
Fondos Públicos Nacionales	Fondos FNDR del Gobierno Regional Metropolitano	Infraestructura, restauración, emergencia climática y adaptación territorial	A3, A4, A7, A10, A11, A19	https://www.gobiernosregional.cl/
Fondos Públicos Nacionales	SCAM (Certificación Ambiental Municipal)	Acciones del PACCC en municipios certificados o en proceso	Todas las acciones vinculadas a gestión ambiental municipal	https://scam.mma.gob.cl/
Fondos Públicos Nacionales	Programas del MINVU y MINSAL	Infraestructura verde, sombreaderos, mejoramiento térmico de viviendas y salud comunitaria	A10, A11, A12	https://www.minvu.gob.cl/ https://www.minsal.cl/
Fondos Públicos Nacionales	INDAP y Programas de Fomento Agroecológico	Acciones productivas sostenibles, viveros, manejo de suelos	A13, A14, A15, A18	https://www.indap.gob.cl/
Fondos Internacionales y de Cambio Climático	Fondo Verde del Clima (GCF) y Fondo de Adaptación (AF)	Proyectos nacionales y regionales articulados con MMA o GORE	A2, A6, A13, A14, A18	https://www.greenclimate.fund/ https://www.adaptation-fund.org/
Fondos Internacionales y de Cambio Climático	Cooperación internacional y embajadas	Proyectos locales de desarrollo sostenible, resiliencia, educación ambiental	A3, A8, A9, A17, A21	https://fondos.gob.cl/
Alianzas Estratégicas Locales y Regionales	Universidades	Monitoreo, seguimiento, restauración ecológica, seguimiento de biota	A2, A6, A12, A13, A14, A18	https://www.uchile.cl/ https://www.puc.cl/ (u otras universidades regionales)
Alianzas Estratégicas Locales y Regionales	Fundaciones y ONGs (Plantae, Mi Parque, Un Alto en el Desierto)	Proyectos territoriales, apoyo técnico, gestión social	A3, A10, A13, A15, A21	https://www.fundacionplantaе.cl/ https://www.miparque.cl/ https://unaltopr.org/

<i>Alianzas Estratégicas Locales y Regionales</i>	Empresas locales con responsabilidad ambiental	Convenios de colaboración, financiamiento compartido, proyectos piloto	A7, A11, A19	https://empresas.conectadas.cl/
<i>Alianzas Estratégicas Locales y Regionales</i>	Red de recicladores y asociaciones comunitarias	Economía circular, compostaje, educación ambiental	A20, A21	https://fundacionbasura.org/
<i>Recursos Municipales y Participación Comunitaria</i>	Presupuesto municipal anual	Medidas del PACCC desde planificación institucional	Todas las acciones priorizadas en presupuesto anual	https://www.municuracavi.cl/
<i>Recursos Municipales y Participación Comunitaria</i>	Trabajo voluntario, aportes comunitarios y donaciones	Ejecución de proyectos educativos, viveros, campañas, restauración participativa	A5, A10, A13, A15, A21	https://www.voluntariado.cl/

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS

La calidad y disponibilidad del agua en Curacaví enfrenta amenazas múltiples: contaminación por aguas servidas, sobreexplotación agrícola, infraestructura deficiente y cambio climático. Es fundamental un monitoreo permanente del ICA-NSF, ampliar los sistemas de tratamiento rural, restaurar zonas ribereñas con vegetación nativa y fortalecer la gobernanza del recurso desde una mirada de cuenca. Este enfoque ha sido respaldado por el Plan Maestro de Borde Ríos Mapocho y Maipo, promovido por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA) y ONU Medio Ambiente, que propone estrategias de restauración ecológica, control de bordes fluviales y participación ciudadana en la gobernanza hídrica.

A esto se suma la importancia de reactivar el ciclo corto del agua mediante la reforestación con bosque esclerófilo nativo, fomentando la retención hídrica natural y la infiltración de aguas de invierno necesarias para sostener el ecosistema durante los más de ocho meses sin lluvia. Reemplazar estos ecosistemas por jardines áridos estilo norte chico no es una solución: es traer la sequía. Regenerar el ciclo del agua requiere restaurar la funcionalidad de la naturaleza, lo cual implica entender el rol clave del bosque en la hidratación del territorio.

Este esfuerzo por recuperar el agua también fortalece la base económica de la comuna. Una mayor disponibilidad hídrica permite fortalecer la agricultura local, restaurar zonas boscosas que capturan CO₂ y contribuir así a la mitigación del cambio climático. En este contexto, Curacaví podría desempeñar un rol relevante al capturar parte del CO₂ emitido por la metrópolis vecina de Santiago.

A su vez, el turismo se perfila como un motor emergente para la comuna. Con Santiago demandando espacios para el esparcimiento, Curacaví tiene la oportunidad de consolidarse como destino cercano con infraestructura verde, parques, rutas y alternativas al aire libre, mejorando el bienestar de sus habitantes y ampliando las posibilidades de desarrollo económico local.

Estas propuestas están en sintonía con acciones estratégicas ya implementadas por el Gobierno Regional Metropolitano, como los bosques de bolsillo y otras iniciativas financiadas con fondos del Fondo de Protección Ambiental (FPA) en colaboración con CONAF. En sectores como San Mateo ya se han plantado bosques estilo Miyawaki, reforzando la infraestructura verde urbana para enfrentar olas de calor y restaurar el equilibrio ecosistémico.

Referencias:

- Alexandra Mardones Soto, FAU Universidad de Chile, 2024: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/205079>
- Plan Maestro Borde Ríos Mapocho y Maipo, MMA – ONU Medio Ambiente, 2017: <https://mma.gob.cl/plan-maestro-borde-rio>
- Estrategia Hídrica Local (Curacaví): <https://estategiahidrica.cl/curacavi>
- Bosques de bolsillo GORE-RM: <https://www.gobiernosregional.cl/noticias/bosques-urbanos-metropolitanos>

11. BIBLIOGRAFÍA

1. Fuentes normativas y de planificación

- Ley N°21.455. Ley Marco de Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente, Chile. 2022.
- Plan de Acción Regional de Cambio Climático Región Metropolitana (PARCC RM). Gobierno Regional, 2023.
- Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP). MMA, 2021.
- Plan Regulador Comunal de Curacaví. Municipalidad de Curacaví, 2016.
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), MINVU.

2. Referencias científicas y técnicas

- IPCC. Sexto Informe de Evaluación (AR6). Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático, 2021–2023.
- CR2 (Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia). Informe a las Naciones 2023.
- CIREN. Atlas Agroclimático de Chile. Región Metropolitana. 2022.
- ARCLIM. Atlas de Riesgo Climático de Chile. MMA, 2020–2024. <https://arclim.mma.gob.cl>
- HuellaChile. Inventario Comunal de GEI de la Región Metropolitana. MMA, 2025.
- Energía Abierta. Plataforma de Datos Energéticos Abiertos. Ministerio de Energía, Chile. <https://energiaabierta.cl>

3. Instrumentos de diagnóstico y participación

- PACCC Curacaví – Anexo 2: Informe de Participación Ciudadana. 2025.
- Encuesta Ciudadana PACCC Curacaví. Anexo 2.1, 2025.
- Encuesta a Agricultores PACCC Curacaví. Anexo 2.2, 2025.
- Talleres Participativos PACCC Curacaví. Anexo 2.3, 2025.
- Método MACREN: Matriz de Riesgos Comunitarios. Anexos 2.5 y 2.6, 2025.
- Concordancia entre riesgos, soluciones y estrategias. Anexo 2.8, 2025.

4. Otras fuentes complementarias

- Fundación Terram. “La crisis del agua en Chile”. Informe técnico 2021.
- Fundación Sol. “Agua y desigualdad territorial”. Serie análisis 2022.
- Plataforma Visor Territorial de Sequía. <https://sequia.visorterritorial.cl>
- Aire Chile. MMA. Calidad del aire comunal. <https://airechile.mma.gob.cl>

12. ANEXOS DE INFORMACIÓN

Anexo 1: Normativa, planes y programas relevantes (con enlaces)

[Anexo 1 Normativa PACCC Curacavi.xlsx](#)

ANEXO 2: INFORME DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL PACCC DE CURACAVÍ

[Anexo 2 Participacion Ciudadana.docx](#)

- [Anexo 2.1 Encuesta Ciudadana PACCC.pdf](#)
- [Anexo 2.2 Encuesta Agricultores PACCC.pdf](#)
- [Anexo 2.3 Talleres PACCC Curacavi.pdf](#)
- [Anexo 2.4 Modelo CANVAS PACCC Curacavi.pdf](#)
- [Anexo 2.5 MACREN Metodo.pdf](#)
- [Anexo 2.6 Matriz de Riesgos.pdf](#)
- [Anexo 2.7 Soluciones Ciudadanas.pdf](#)
- [Anexo 2.8 Concordancia Riesgos Soluciones Estrategias.pdf](#)

ANEXO 3: MATRIZ DE ARMONIZACIÓN DE RIESGOS CLIMÁTICOS

[Anexo 3 Matriz Armonizada de Riesgos Climáticos de Curacaví \(2025–2030\).PDF](#)

ANEXO 4: DOCUMENTACIÓN LEGAL Y ACTAS

[Anexo 4 Documentación Legal.docx](#)