

PLAN DE ACCIÓN COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

I. MUNICIPALIDAD DE EL MONTE



DICIEMBRE 2025



La elaboración del plan estuvo a cargo de la Ilustre Municipalidad de El Monte

Alcaldesa Zandra Maulén Jofré

Encargado al Departamento de Medio Ambiente y Zoonosis, perteneciente a la Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato

Profesionales a cargo de la elaboración del Plan:

Francisco Abasolo Gajardo,

Biólogo Ambiental, Universidad de Chile (Fabasolo@munielmonte.cl),

Nicolás Olivares Hermosilla,

Médico Veterinario, Universidad del Pacífico (Nolivares@munielmonte.cl),

Con la colaboración de los practicantes:

Marión Quezada Riffo, Ingeniería en Medio Ambiente, Instituto Profesional Duoc UC

Manuel Huechaqueo Letelier, Master en Gestión Ambiental y Energética, Universidad de la Rioja

Equipo técnico municipal y administrativo de apoyo:

Jorge Vera (DIMAO), Jaime Ibarra (SECPLAN), David Márquez (DOM), Mario Camejo (DIDEL&FP), Cristóbal Queupuan (DAV), Michael Correa (GRD), María José Contreras (GGRR), Dante Aguirre (Administrador Municipal), Luis Casanova (RRPP), Karin Morales Orozco (MAYZOO).

Cómo Citar este Documento:

I. Municipalidad de El Monte. (2025, Diciembre). Plan de Acción Comunal de Cambio Climático El Monte: 2025-2030.

INDICE DE CONTENIDOS

ACRÓNIMOS Y SIGLAS	11
PRESENTACIÓN Y AGRADECIMIENTOS.....	13
PALABRAS DE NUESTRA ALCALDESA	15
INTRODUCCIÓN.....	18
1.1 Contexto Global: Cambio Climático y Efecto Invernadero.....	18
1.2 Contexto legal y compromisos.....	19
1.3 Objetivos y alcance del PACCC.....	20
1.4 Importancia del PACCC para el desarrollo comunal resiliente	23
METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN.....	26
2.1 Descripción general del proceso	26
2.2 Proceso participativo	26
2.3 Trabajo técnico	27
CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL COMUNAL	30
3.1 Caracterización territorial: Perfil Socioambiental El Monte	30
3.1.1 Contexto Geográfico.....	30
3.1.2 Demografía.....	31
3.2 Caracterización territorial: Topografía y clima de El Monte	36
3.2.1 Clima.....	36
3.2.2 Temperatura y precipitaciones.....	37
3.2.3 Radiación Solar	42
3.2.4 Geomorfología.....	43
3.2.5 Relieve	44
3.2.6 Depresión intermedia	44
3.2.7 Cordillera de la Costa.....	45
3.2.8 Tipos de Suelos	46
3.2.9 Hidrografía	50
3.3 Caracterización Territorial: Ecosistemas y Biodiversidad	51

3.3.1 Ecosistemas representativos: Bosque Esclerófilo	51
3.3.2 Ecosistemas representativos: Ambientes hídricos y humedales.....	52
3.3.3 Ecosistemas representativos: Matorral y Pastizales	53
3.3.4 Flora y Vegetación.....	54
3.3.5 Fauna Silvestre	55
3.4 Caracterización territorial: Aspectos Socio-Ambientales	56
3.4.1 Problemáticas Ambientales.....	56
3.4.2 Nivel de desarrollo de las actividades económicas.....	58
3.4.3 Distribución de la base económica de El Monte.....	58
3.4.4 Transporte y Movilidad.....	62
3.4.5 Institucionalidad Municipal.....	64
DIAGNÓSTICO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA COMUNA.....	70
4.1 Identificación de vulnerabilidades y riesgos frente al cambio climático	70
4.2 Eje Estratégico 1: Gestión del Agua y la Sequía.....	70
4.2.1 Dependencia agrícola del agua	71
4.2.2 Infraestructura Rural Frágil (APRs).....	72
4.2.3 Riego ineficiente y cultivos no tecnificados	72
4.2.4 Cambio de Uso de Suelo	73
4.2.5 Síntesis del Eje Estratégico 1: Gestión del Agua y la Sequía	73
4.3 Eje Estratégico 2: Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales.....	76
4.3.1 Zonas urbanas mal drenadas y construcción en áreas inundables	77
4.3.2 Viviendas precarias y poca eficiencia energética	78
4.3.3 Riesgo de incendios en la interfaz urbano-rural	79
4.3.4 Riesgos en suelos de ladera sin contención.....	81
4.3.5 Techumbres frágiles y árboles sin poda.....	82
4.3.6 Matriz de Riesgo Climático.....	83
4.3.7 Evaluación del Riesgo de Desastres Climáticos en El Monte a través del Índice Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo (ICFSR)	87
4.3.8 Síntesis del eje estratégico 2: Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales	89
4.4 Eje Estratégico 3: Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos	92
4.4.1 Fragmentación de hábitats y uso intensivo de suelos	93

4.4.2 Laboreo intensivo y escasa rotación de cultivos.....	94
4.4.3 Quema de leña, transporte contaminante y actividades agrícolas.....	94
4.4.4 Aguas servidas en humedales, canales y uso inadecuado de agroquímicos.....	95
4.4.5 Vertederos ilegales y limitada gestión de residuos.....	95
4.4.6 Síntesis del Eje Estratégico 3: Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.....	96
4.5 Concordancia de Ejes Estratégicos con la LMCC.....	98
4.5.1 Sinergias funcionales entre los ejes del PACCC y la LMCC.....	98
4.5.2 Articulación normativa y enfoque integrado del PACCC.....	98
4.5.3 Síntesis comparativa de los ejes estratégicos.....	101
4.6 Oportunidades que puede generar el Cambio Climático.....	102
4.6.1 Oportunidades en conocimiento, información e investigación.....	102
4.6.2 Oportunidades en capacidad de planificación y gestión.....	103
4.6.3 Oportunidades en flexibilidad, diversificación e innovación.....	103
4.6.4 Oportunidades en recursos naturales y ecosistémicos.....	104
4.6.5 Oportunidades en capacidades humanas e institucionales.....	104
4.6.6 Oportunidades en colaboración y articulación multinivel.....	105
4.7 Grupos humanos vulnerables ante el Cambio Climático.....	105
4.7.1 Identificación de grupos humanos más susceptibles.....	105
4.7.2 Características principales de los grupos humanos más susceptibles.....	107
4.8 Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero para El Monte.....	108
4.8.1 Metodología Protocolo Global para Inventarios GEI a Escala Comunitaria.....	108
4.8.2 Alcances considerados para el inventario.....	109
4.8.3 Límites geográficos y temporales del inventario.....	110
4.8.4 Resultados del Inventario de Emisiones GEI para El Monte.....	110
4.8.5 Emisiones per cápita y densidad de emisiones en El Monte.....	112
4.8.6 Comparación de datos comunales y regionales del inventario de GEI.....	113
4.8.7 Implicancias del inventario de GEI comunal de El Monte.....	116
VISIÓN Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	118
5.1 Visión y Objetivos del PACCC de la comuna de El Monte.....	118
5.2 Objetivos estratégicos para la mitigación, adaptación y regeneración.....	118

MEDIOS DE IMPLEMENTACIÓN.....122

6.1 Identificación de Fuentes de Financiamiento para la Acción Climática Local 122

6.1.1 Fuentes públicas nacionales y regionales:..... 123

6.1.2 Fondos y créditos internacionales y multilaterales: 125

6.1.3 Fondos para sector privado y comunidad: 126

6.1.4 Colaboración público-privada y alianzas local-comunitarias: 127

6.2 Necesidades y Capacidades Básicas para Proyectos de Acción Climática 128

6.3 Capacidad Adaptativa de El Monte frente al Cambio Climático 130

6.3.1 Gobernanza y Planificación Climática Comunal 131

6.3.2 Gestión de Recursos y Limitaciones Estructurales 132

6.3.3 Acción Operativa y Cultura de Prevención, Restauración y Sustentabilidad 133

6.3.4 Educación, Colaboración y Redes de Apoyo 134

6.3.5 Potencial de Escalamiento y Visión a Futuro 136

MEDIDAS DE ACCIÓN CLIMÁTICA PARA EL MONTE 140

7.1 Propósito y Alcance de las Medidas de Acción Climática 140

7.2 Resumen de Medidas y su alineación con los Ejes Estratégicos 141

7.3 Fichas de Medidas de Acción Climática del PACCC de El Monte..... 145

7.3.1 Fichas de Medidas de Acción Climática Transversales en Mitigación y Adaptación 145

7.3.2 Fichas de Medidas de Acción Climática en Mitigación 175

7.3.3 Fichas de Medidas de Acción Climática en Adaptación..... 177

MONITOREO, REPORTE Y VERIFICACIÓN (MRV)..... 196

8.1 Mecanismo básico de seguimiento del cumplimiento de las acciones municipales mediante MRV 196

8.2 Estructura Propuesta de MRV para El Monte..... 197

8.3 Consideraciones finales para la revisión y actualización del PACCC..... 217

BIBLIOGRAFÍA.....221

ANEXOS.....225

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: LOCALIZACIÓN COMUNA DE EL MONTE EN EL CONTEXTO DE LA REGIÓN METROPOLITANA.....	30
FIGURA 2: POBLACIÓN CENSADA PARA EL AÑO 2024 EN LA REGIÓN METROPOLITANA. SE DEMARCA EN COLOR ROJO LA POBLACIÓN CORRESPONDIENTE A LA COMUNA DE EL MONTE.....	31
FIGURA 3: RESULTADOS COMUNA EL MONTE, CENSO 2024.....	33
FIGURA 4: COMUNA DE EL MONTE – DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN.....	35
FIGURA 5: TIPOS DE CLIMA, CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DE KÖPPEN, PARA LA REGIÓN METROPOLITANA.....	37
FIGURA 6: TEMPERATURAS Y PRECIPITACIONES PROMEDIO PARA LOS MESES DEL AÑO EN LA COMUNA DE EL MONTE.....	38
FIGURA 7: TEMPERATURA MEDIA ANUAL PARA LA COMUNA DE EL MONTE ENTRE 1979 Y 2024.....	39
FIGURA 8: PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL PARA LA COMUNA DE EL MONTE ENTRE 1979 Y 2024.....	40
FIGURA 9: DISTRIBUCIÓN DE LAS PRECIPITACIONES EN LA REGIÓN METROPOLITANA Y LA COMUNA DE EL MONTE... ..	41
FIGURA 10: RADIACIÓN GLOBAL HORIZONTAL PROMEDIO (KWH/M ²) PERÍODO 2004–2016, MEDIDA SECTOR PLAZA DE ARMAS DE EL MONTE (37.0980°S Y 72.5617°O).....	42
FIGURA 11: PRINCIPALES FORMAS DE RELIEVE PRESENTES EN LA COMUNA DE EL MONTE, REGIÓN METROPOLITANA..	44
FIGURA 12: SUPERFICIE (HAS) SUELOS SEGÚN CLASE DE USO COMUNA DE EL MONTE	47
FIGURA 13: COMUNA DE EL MONTE – SUELO CON APTITUD AGRÍCOLA.....	49
FIGURA 14: DIFERENCIAL ABSOLUTO CANTIDAD DE EMPRESAS POR SECTOR: EL MONTE, 2014-2018.....	60
FIGURA 15: ORGANIGRAMA DIRECCIONES MUNICIPALIDAD EL MONTE 2025.....	64
FIGURA 16: ÍNDICE DE PROPAGACIÓN Y SENSIBILIDAD ANTE INCENDIOS FORESTALES EN LA PROVINCIA DE TALAGANTE (2014–2016).....	79
FIGURA 17: ZONAS DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES EN LA COMUNA DE EL MONTE: ÍNDICE DE PROPAGACIÓN, SENSIBILIDAD Y EVENTOS HISTÓRICOS (2014–2016).	80
FIGURA 18: COMPONENTES DEL RIESGO CLIMÁTICO: INTERACCIÓN ENTRE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y EXPOSICIÓN.....	83
FIGURA 19: MAPA DE CALOR: EVALUACIÓN DE RIESGO CLIMÁTICO POR GRUPO Y CARACTERÍSTICA – EL MONTE.....	86
FIGURA 20: VALOR DEL ÍNDICE COMUNAL DE FACTORES SUBYACENTES DEL RIESGO (ICFSR) DE EL MONTE.....	88
FIGURA 21: DISTRIBUCIÓN DE EMISIONES POR SECTOR GPC EN EL MONTE.	111
FIGURA 22: DISTRIBUCIÓN DE EMISIONES POR ALCANCE EN EL MONTE.....	112
FIGURA 23: PROPORCIÓN DE EMISIONES POR COMUNAS DE LA REGIÓN METROPOLITANA EN 2022.....	114
FIGURA 24: EMISIONES POR COMUNAS Y SECTORES, PARA LA REGIÓN METROPOLITANA EN 2022.....	115

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: COMPARACIÓN POBLACIÓN TOTAL 2017 Y 2024. COMUNA DE EL MONTE.....	32
TABLA 2: DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE LA COMUNA DE EL MONTE	34
TABLA 3: DISTRIBUCIÓN DEL USO DE LA TIERRA EN LA COMUNA DE EL MONTE SEGÚN CATASTRO CONAF (2020).48	
TABLA 4: IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES EN LA COMUNA DE EL MONTE.	56
TABLA 5: BASE EMPRESARIAL SEGÚN CONTEXTO DEMOGRÁFICO COMUNAS SIMILARES REGIÓN METROPOLITANA....	59
TABLA 6: TASA DE CRECIMIENTO DE EMPRESAS POR RUBRO ECONÓMICO EN LA COMUNA DE EL MONTE (2014–2018).	61
TABLA 7: EMPRESAS DE BUSES EN EL MONTE.....	62
TABLA 8: LINEAS DE TAXIS COLECTIVOS EN EL MONTE.....	63
TABLA 9: ESTRUCTURA ORGÁNICA MUNICIPAL Y FUNCIONES POR DIRECCIÓN EN LA COMUNA DE EL MONTE.....	65
TABLA 10: EVENTOS CLIMÁTICOS, FACTORES DE SENSIBILIDAD E IMPACTOS POTENCIALES EN EL EJE ESTRATÉGICO DE GESTIÓN DEL AGUA Y LA SEQUÍA – COMUNA DE EL MONTE.....	71
TABLA 11: ANÁLISIS INTEGRADO DE RIESGOS CLIMÁTICOS Y SENSIBILIDAD TERRITORIAL – EJE 1: AGUA Y SEQUÍA.	74
TABLA 12: RIESGOS CLIMÁTICOS Y VULNERABILIDADES LOCALES EN EL CONTEXTO DE DESASTRES NATURALES EN EL MONTE.....	77
TABLA 13: CARACTERÍSTICAS DE VULNERABILIDAD Y EXPOSICIÓN QUE CONTRIBUYEN AL RIESGO CLIMÁTICO LOCAL..	84
TABLA 14: NIVELES DE RIESGO ASOCIADOS AL ICFSR.....	88
TABLA 15: IMPACTOS OBSERVADOS, FACTORES DE SENSIBILIDAD Y SISTEMAS EXPUESTOS – EJE DE RIESGO CLIMÁTICO Y DESASTRES.	90
TABLA 16: FACTORES AMBIENTALES CRÍTICOS Y SUS IMPACTOS EN LA SOSTENIBILIDAD LOCAL.....	93
TABLA 17: IMPACTOS AMBIENTALES Y FACTORES DE SENSIBILIDAD – EJE PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS.....	96
TABLA 18: CONCEPTOS CLAVE EN CONCORDANCIA A LOS EJES ESTRATÉGICOS Y LA LMCC.....	99
TABLA 19: ARTICULACIÓN FUNCIONAL Y NORMATIVA ENTRE EJES ESTRATÉGICOS DEL PACCC	100
TABLA 20: SÍNTESIS COMPARATIVA DE RIESGOS, VULNERABILIDADES Y PRINCIPIOS DE ADAPTACIÓN POR EJE ESTRATÉGICO.....	101
TABLA 21: CARACTERÍSTICAS A INCIDIR EN CONOCIMIENTO, INFORMACIÓN E INVESTIGACIÓN	102
TABLA 22: CARACTERÍSTICAS A INCIDIR EN CAPACIDAD DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN.....	103
TABLA 23: OPORTUNIDADES EN FLEXIBILIDAD, DIVERSIFICACIÓN E INNOVACIÓN.....	103
TABLA 24: OPORTUNIDADES EN RECURSOS NATURALES Y ECOSISTÉMICOS.....	104
TABLA 25: OPORTUNIDADES EN CAPACIDADES HUMANAS E INSTITUCIONALES	104
TABLA 26: OPORTUNIDADES EN COLABORACIÓN Y ARTICULACIÓN MULTINIVEL	105
TABLA 27: GRUPOS SOCIALES PRIORIZADOS Y AFECTACIONES DIFERENCIADAS AL CAMBIO CLIMÁTICO.....	106
TABLA 28: CARACTERÍSTICAS DE LOS GRUPOS SOCIALES PRIORIZADOS	107
TABLA 29: RESUMEN DEL INVENTARIO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI) DE EL MONTE.	111
TABLA 30: INDICADORES DE POBLACIÓN Y SUPERFICIE DE EL MONTE AL 2022.	113
TABLA 31: INDICADORES DE POBLACIÓN Y SUPERFICIE DE LA REGIÓN METROPOLITANA AL 2022.	113
TABLA 32: CLASIFICACIÓN Y TIPOS DE INSTRUMENTOS DE FINANCIAMIENTO CLIMÁTICO	122
TABLA 33: FUENTES DE FINANCIAMIENTO PÚBLICAS NACIONALES Y REGIONALES.....	123
TABLA 34: FUENTES DE FINANCIAMIENTO INTERNACIONALES.....	125
TABLA 35: FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA PRIVADOS Y COMUNIDADES	126
TABLA 36: VÍAS DE COLABORACIÓN PÚBLICO-PRIVADA Y ALIANZAS LOCAL-COMUNITARIAS.....	127
TABLA 37: NECESIDADES Y CAPACIDADES BÁSICAS PARA PROYECTOS DE ACCIÓN CLIMÁTICA.....	129
TABLA 38: RESUMEN DE MEDIDAS DE ACCIÓN CLIMÁTICA PROPUESTAS EN EL PACCC DE EL MONTE.....	141

TABLA 39: FICHA DE MEDIDA DE ACCIÓN CLIMÁTICA N° 1.....	145
TABLA 40: FICHA DE MEDIDA DE ACCIÓN CLIMÁTICA N° 2.....	148
TABLA 41: FICHA DE MEDIDA DE ACCIÓN CLIMÁTICA N° 3.....	152
TABLA 42: FICHA DE MEDIDA DE ACCIÓN CLIMÁTICA N° 4.....	156
TABLA 43: FICHA DE MEDIDA DE ACCIÓN CLIMÁTICA N° 5.....	160
TABLA 44: FICHA DE MEDIDA DE ACCIÓN CLIMÁTICA N° 9.....	162
TABLA 45: FICHA DE MEDIDA DE ACCIÓN CLIMÁTICA N° 10.....	164
TABLA 46: FICHA DE MEDIDA DE ACCIÓN CLIMÁTICA N° 12.....	166
TABLA 47: FICHA DE MEDIDA DE ACCIÓN CLIMÁTICA N° 14.....	168
TABLA 48: FICHA DE MEDIDA DE ACCIÓN CLIMÁTICA N° 17.....	170
TABLA 49: FICHA DE MEDIDA DE ACCIÓN CLIMÁTICA N° 19.....	173
TABLA 50: FICHA DE MEDIDA DE ACCIÓN CLIMÁTICA N° 8.....	175
TABLA 51: FICHA DE MEDIDA DE ACCIÓN CLIMÁTICA N° 6.....	177
TABLA 52: FICHA DE MEDIDA DE ACCIÓN CLIMÁTICA N° 7.....	179
TABLA 53: FICHA DE MEDIDA DE ACCIÓN CLIMÁTICA N° 11.....	181
TABLA 54: FICHA DE MEDIDA DE ACCIÓN CLIMÁTICA N° 13.....	183
TABLA 55: FICHA DE MEDIDA DE ACCIÓN CLIMÁTICA N° 15.....	185
TABLA 56: FICHA DE MEDIDA DE ACCIÓN CLIMÁTICA N° 16.....	187
TABLA 57: FICHA DE MEDIDA DE ACCIÓN CLIMÁTICA N° 18.....	189
TABLA 58: FICHA DE MEDIDA DE ACCIÓN CLIMÁTICA N° 20.....	192
TABLA 59: MEDIOS DE MRV PARA LAS MEDIDAS DE ACCIÓN CLIMÁTICA DEL PACCC.....	197
TABLA 60: INDICADORES Y METAS DE LAS ACCIONES DE CADA MEDIDA DE ACCIÓN CLIMÁTICA.....	201

ACRÓNIMOS Y SIGLAS

APL: Acuerdos de Producción Limpia

APR: Agua Potable Rural

ARClím: Atlas de Riesgo Climático

ASCC: Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático

B.N.U P: Abreviatura utilizada en una fórmula específica.

CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

CERT: Community Emergency Response Team.

CO₂eq: Equivalentes de CO.

COGRID Comunal: Comité para la Gestión del Riesgo de Desastres Comunal.

CONAF: Corporación Nacional Forestal

CORECCs: Comités Regionales de Cambio Climático

DIDEL: Dirección de Desarrollo Económico Local.

DIDECO: Dirección de Desarrollo Comunitario.

DIMAO: Dirección de Medio Ambiente, Aseo, Ornato y Operaciones.

DOM: Dirección de Obras Municipales

ECLP: Estrategia Climática de Largo Plazo.

EEL: Estrategia Energética Local.

GEI: Gases de Efecto Invernadero.

GIZ: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit

GPC: Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria.

GRD: Gestión del Riesgo de Desastres.

IDE (Chile): Infraestructura de Datos Espaciales (Chile).

IPCC: Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático.

IPT: Instrumentos de Planificación Territorial.

Ley 21.364: Ley que establece Disposiciones sobre Gestión de Riesgos de Desastres.

Ley REP: Ley de Responsabilidad Extendida del Productor.

LMCC: Ley Marco de Cambio Climático.

MINSAL: Ministerio de Salud.

MINVU: Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

MMA: Ministerio del Medio Ambiente.

MRV: Monitoreo, Reporte y Verificación.

MOP: Ministerio de Obras Públicas

NDC Chile: Contribución Determinada a Nivel Nacional de Chile.

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible.

ONEMI: Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PACCC: Plan de Acción Comunal de Cambio Climático.

PARCC: Plan de Acción Regional de Cambio Climático.

PCE: Plan Comunal de Emergencias

PLADECO: Plan de Desarrollo Comuna.

Plataforma Nacional RRD: Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres.

PRC: Plan Regulador Comunal.

PRODESAL: Programa de Desarrollo Local.

RSH: Registro Social de Hogares.

SAG-Minagri: Servicio Agrícola y Ganadero - Ministerio de Agricultura.

SbN: Soluciones basadas en la Naturaleza.

SCAM: Sistema de Certificación Ambiental Municipal.

SECPLAN: Secretaría Comunal de Planificación.

SENAPRED: Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres.

SEREMI: Secretaría Regional Ministerial

SII: Servicio de Impuestos Internos.

SIG: Sistema de Información Geográfica

SNCAE: Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos

SNIT: Sistema Nacional de Información Territorial

tCO₂eq: Toneladas de CO₂ equivalente

UF: Unidad de Fomento.

UNEP: United Nations Environment Programme

WBCSD: World Business Council for Sustainable Development

WRI: World Resources Institute

PRESENTACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

El presente Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de la comuna de El Monte, es un instrumento fundamental de planificación estratégica que guiará los esfuerzos de nuestra comuna para enfrentar los desafíos que presenta el cambio climático. Su elaboración responde a la creciente urgencia de la acción climática a nivel global y nacional, enmarcada en la Ley Marco de Cambio Climático (LMCC), que mandata a los gobiernos locales a desarrollar estos planes enfocados en el territorio comunal.

Este documento representa la visión y el compromiso de nuestra comuna con la construcción de un territorio más resiliente y bajo en emisiones. No es meramente un análisis técnico, sino una hoja de ruta práctica que define objetivos claros, estrategias y acciones concretas para reducir nuestras emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y fortalecer nuestra capacidad para adaptarnos ante los impactos del cambio climático. La implementación exitosa de este plan requerirá la colaboración sostenida de diversos actores locales a lo largo de los años, tanto desde el sector público, el sector privado, así como desde las comunidades.

La concreción de este PACCC ha sido un esfuerzo colaborativo que involucró a múltiples actores y contó con el invaluable apoyo tanto de instituciones como de personas. Por ello, extendemos nuestros más sinceros agradecimientos a:

- A la comunidad de la comuna de El Monte: Por su activa participación para informarse sobre el proceso y participar de encuestas, aportando su conocimiento local sobre los lugares que habitan en la comuna, así como sobre sus prioridades frente a elementos cruciales frente a riesgos climáticos e iniciativas que aseguren que este plan responda verdaderamente a las necesidades del territorio.
- A los funcionarios de los equipos municipales: Por su dedicación, compromiso y trabajo coordinado para la recopilación de información, el análisis técnico y la facilitación del proceso en sus distintas etapas. Su labor e involucramiento es esencial para la implementación futura y posterior mejoramiento de este Plan.
- A los organismos del estado, como el Ministerio del Medio Ambiente, SEREMI de Medio Ambiente y el Gobierno Regional Metropolitano de Santiago: Por el sólido marco legal proporcionado por la Ley Marco de Cambio Climático (LMCC), las Contribuciones Determinadas Nacionalmente (NDC) y la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), así como al apoyo técnico del GORE de Santiago y su elaboración del Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC), insumos que hacen posible la elaboración e implementación de instrumentos como este a nivel local, además de proveer potenciales fuentes de financiamiento y apoyo para las medidas propuestas en los PACCC.
- A la cooperación internacional de la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC): Por el soporte técnico, metodológico y, por disponer de sus recursos

humanos y financieros para colaborar y fortalecer las capacidades locales para la acción climática.

- A las organizaciones de la sociedad civil: Por su ayuda en la difusión, la participación y sus contribuciones a lo largo del proceso, resaltando su gran compromiso con la realización de acciones para enfrentar el cambio climático.

Este PACCC es el resultado de un esfuerzo colectivo y un paso decisivo en el camino hacia un futuro sostenible y resiliente para todos los habitantes de El Monte. Confiamos en que su implementación exitosa se logrará a través del compromiso continuo y la colaboración entre todos los actores que soñamos con un medio ambiente y comunidades más resilientes.



PALABRAS DE NUESTRA ALCALDESA

Estimados vecinos y vecinas de El Monte,

El cambio climático nos presenta desafíos que impactan directamente nuestro territorio y calidad de vida. Como Municipalidad, asumimos nuestra responsabilidad y firme compromiso para enfrentar estos desafíos.

El Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) es nuestra herramienta fundamental para guiar la acción climática. Su objetivo es construir un futuro más resiliente y sostenible para El Monte, trabajando en tres líneas esenciales: la mitigación para reducir nuestras emisiones de gases de efecto invernadero, la adaptación para fortalecer nuestra capacidad de respuesta ante los impactos ya presentes y futuros, y la regeneración del medio ambiente para potenciar las funciones y servicios que provienen de la naturaleza.

Un pilar clave de nuestra estrategia es la promoción e implementación de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN). Estas soluciones aprovechan el poder de nuestros ecosistemas para protegernos, mejorar la calidad ambiental y contribuir al desarrollo sostenible. Esto resalta como una gran oportunidad para nuestra comuna, pues su carácter rural le permite reforzar aquellos servicios ecosistémicos esenciales para enfrentar los riesgos que atañe el cambio climático. Integrar acciones que busquen la conservación y puesta en valor de nuestro patrimonio natural y biodiversidad, reconoce su rol vital en nuestro bienestar.

Les invito a ser parte activa de esta construcción colectiva para todas y todos.

Con determinación por un futuro sostenible, seguimos trabajando por nuestra comuna.

Zandra Maulén Jofré
Alcaldesa de El Monte



1

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

1.1 Contexto Global: Cambio Climático y Efecto Invernadero

El cambio climático representa uno de los desafíos más apremiantes de nuestro tiempo, con impactos ya perceptibles en diversas partes del planeta. De acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), este fenómeno se atribuye directa o indirectamente a la actividad humana, la cual altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables. Es fundamental comprender que el cambio climático, el efecto invernadero y el calentamiento global son tres fenómenos interconectados.

El efecto invernadero es un proceso natural esencial para la vida en la Tierra. Se refiere al efecto radiativo infrarrojo de todos los componentes de la atmósfera que absorben en el espectro electromagnético de rango infrarrojo. Los gases de efecto invernadero (GEI), las nubes y, en menor medida los aerosoles, absorben la radiación terrestre emitida y reflejada por la superficie de la Tierra y por cualquier punto de la atmósfera, capturando la energía en forma de calor y limitando su escape fuera de la atmósfera terrestre. Sin este efecto, la temperatura del planeta sería significativamente más baja e inhabitable para las formas de vida como las conocemos hoy en día, por lo que se le considera como un componente vital de la atmósfera terrestre. Sin embargo, la modificación y consiguiente aumento de la concentración de los gases de efecto invernadero debido a emisiones antropogénicas contribuye a un aumento de la temperatura en la superficie y en la tropósfera.

La intensificación de este efecto por la actividad humana ha llevado a un calentamiento global que ya ha afectado a los sistemas humanos y a los ciclos naturales de la biodiversidad y el clima global. Eventos como la escasez hídrica y sequías prolongadas, precipitaciones extremas que causan inundaciones y aluviones, olas de calor e incendios forestales se están volviendo más frecuentes y severos. Estos impactos ponen en riesgo la salud de las personas, la economía, los ecosistemas y su biodiversidad, afectando la cantidad y calidad de los alimentos, por ende impactan de forma directa en el bienestar humano de las comunidades.

Los informes del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), como el último Informe de Evaluación de febrero de 2022, han proporcionado análisis completos sobre los impactos cada vez más intensos del cambio climático y los riesgos futuros. Estos reportes subrayan la urgencia de actuar, advirtiendo que, sin una reducción significativa de las emisiones de GEI en esta década y una escalada inmediata de los esfuerzos de adaptación, el calentamiento global podría alcanzar puntos críticos con consecuencias catastróficas. Esto resalta la necesidad de que la inacción no es una opción, ya que conlleva costos y consecuencias significativas. Por lo tanto, resulta imperante el concretar acciones que tengan impactos que logren hacer frente a estas proyecciones negativas, a modo de lograr amortiguar sus posibles efectos.

Para hacer frente a esta realidad, se han establecido dos componentes fundamentales que deben trabajarse de manera paralela y complementaria: la mitigación y la adaptación. La mitigación busca reducir las fuentes o potenciar los sumideros que almacenen los gases de efecto invernadero. Mientras que, la adaptación es el proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos, con el objetivo de moderar o evitar daños y aprovechar oportunidades beneficiosas. Estos esfuerzos son cruciales para reducir la magnitud del fenómeno, incrementar la resiliencia y transformar los modelos de desarrollo existentes hacia un futuro más sostenible y preparado a los desafíos climáticos.

1.2 Contexto legal y compromisos

La elaboración de este Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) se enmarca en un contexto legal y de compromisos nacionales e internacionales cada vez más robusto en materia de acción climática.

El principal marco legal a nivel nacional es la Ley Marco de Cambio Climático (LMCC, Ley N° 21.455), publicada el 13 de junio de 2022. Esta normativa es clave, ya que fija la meta de carbono neutralidad para Chile al año 2050 e institucionaliza la lucha contra el cambio climático como una política de Estado. La LMCC establece una serie de instrumentos y obligaciones para diversos órganos del Estado. Específicamente, para los gobiernos locales (municipalidades), generó nuevos retos, ya que el Artículo 12 de esta Ley señala que tendrán el compromiso de elaborar planes de acción a escala comunal. El desarrollo de los PACCCs por parte de los municipios es un resultado directo de las acciones hito a partir de esta Ley. La LMCC requiere que los diversos órganos del Estado, incluidas las municipalidades, incorporen la temática del cambio climático en sus agendas de trabajo de manera urgente e imponderable.

Este PACCC también se alinea con los compromisos adquiridos por Chile a nivel internacional, los cuales se han plasmado en instrumentos nacionales, como las Contribuciones Determinadas Nacionalmente (NDC) y la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) (2021). Considerar estos instrumentos es relevante para alinear de manera estratégica las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático en la comuna. Otros instrumentos nacionales relevantes incluyen a la Política Energética Nacional al 2050, la Ley de Responsabilidad Extendida del Productor (REP), el Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM), la Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos, la Estrategia Nacional de Recursos Hídricos 2012-2025, la Ley 21.364 que establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, entre otros.

A nivel regional, este Plan se articula con los Planes de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC), debiendo considerar el contexto regional desarrollado por el Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, a modo de incorporar a su vez una mirada a escala macro, considerando que la comuna de El Monte se inserta dentro de esta región.

La lucha contra el cambio climático es una temática transversal en el organigrama estatal, y los municipios, como gobiernos locales, tienen un rol crucial del cual no pueden estar exentos. Los municipios son quienes mejor conocen el territorio y a sus comunidades locales, y están atentos a las necesidades de la población de manera constante. Se encuentran en la vanguardia de la implementación y a menudo son responsables de tomar decisiones o influir en ellas respecto a sus sistemas de transporte, gestión de residuos, uso del suelo y planificación urbana y áreas verdes, mediante instrumentos como los Planes Reguladores Comunales (PRC).

Contar con políticas e instrumentos como el PACCC es la base para generar un cambio en la gestión municipal del medio ambiente comunal, sumando los esfuerzos ya realizados en materias de normas locales que abordan esta temática, destacando para la comuna la dictación de Ordenanzas Municipales Ambientales que incorporan al cambio climático dentro de los focos de la gestión municipal.

Este contexto legal y de compromisos proporciona el marco de referencia necesario para que la comuna de El Monte desarrolle su propio PACCC, contribuyendo así a los objetivos nacionales en busca de la carbono neutralidad y resiliencia climática desde el ámbito local.

1.3 Objetivos y alcance del PACCC

El Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) es un instrumento estratégico fundamental para la gestión local del cambio climático. Su propósito principal es guiar y apoyar la toma de decisiones del municipio en materia de mitigación de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y adaptación a los impactos del cambio climático. Este compromiso de los municipios y comunas con una agenda de desarrollo baja en carbono y resiliente al clima, a corto, mediano y largo plazo, es una oportunidad para mirar el territorio, identificando y evaluando sus vulnerabilidades y amenazas, así como reconociendo y potenciando sus fortalezas para hacer frente a los riesgos climáticos y cambios en el clima, promoviendo la conservación de los servicios ecosistémicos y la biodiversidad.

Los municipios deben comprender el contexto en el que se desenvuelven, tanto en la esfera social, ambiental, económica y territorial, para que todas las decisiones y medidas adquiridas sean acordes al contexto local y logren ser exitosas. Por ende, el objetivo general de este

PACCC es lograr una comuna más sustentable, mejorar la vida de los habitantes, logrando impulsar la resiliencia y preparación para enfrentar los desafíos de la crisis climática.

Siendo así, los objetivos clave de este Plan son:

- Fomentar una comuna más sustentable y resiliente, mejorando la calidad de vida de sus habitantes y fortaleciendo su preparación frente a los desafíos de la crisis climática.
- Promover la reducción en las emisiones de GEI para aumentar la capacidad de adaptación, contribuyendo así a los compromisos nacionales e internacionales en materia de cambio climático.
- Impulsar políticas públicas con un impacto positivo y visión de largo plazo en el bienestar de la población.
- Potenciar las oportunidades y abordar eficazmente los desafíos climáticos que enfrenta la comuna.
- Establecer una hoja de ruta clara que trascienda las gestiones individuales y promueva un trabajo conjunto y responsable a largo plazo.
- Fortalecer al equipo municipal aportando conocimientos y herramientas para enfrentar el cambio climático, promoviendo la incorporación de los temas climáticos de manera transversal en las políticas locales del municipio.
- Propender a la colaboración activa entre el sector público, el privado y la comunidad, reconociendo que solo uniendo esfuerzos se logrará avanzar en la acción climática.

Mientras que, respecto al alcance del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático, se define a partir de una serie de elementos clave que permiten orientar su implementación efectiva en el territorio. Estos elementos son:

- Horizonte Temporal: El PACCC establece un período de implementación determinado, que permite organizar las acciones en plazos cortos, medianos y largos, facilitando su seguimiento y evaluación a lo largo del tiempo.
- Ámbito Geográfico: El plan abarca la totalidad del territorio comunal, incluyendo zonas urbanas y rurales, así como las actividades humanas y sistemas naturales que se encuentran dentro de sus límites geográficos.
- Diagnóstico Climático: Se realiza una caracterización integral del contexto físico, social y ambiental de la comuna, junto con un análisis de los impactos actuales y futuros del cambio climático. Esto incluye:
 - La elaboración de un Inventario Comunal de Gases de Efecto Invernadero (GEI)
 - Un análisis de vulnerabilidades, amenazas y fortalezas del territorio.

- La integración de información socioeconómica, ambiental y climática, tanto histórica como proyectada, para una comprensión profunda de la realidad local.
- Estrategias y Medidas de Acción Climática: El PACCC define objetivos estratégicos, ejes temáticos y un conjunto de medidas concretas de mitigación y adaptación. También se consideran acciones transversales que impactan múltiples áreas de trabajo comunal.
- Financiamiento: Se identifican fuentes de financiamiento disponible y potencial a nivel internacional, nacional, regional y local, necesarias para respaldar la ejecución de las medidas propuestas en el plan.
- Coherencia y Articulación: El PACCC se articula con otros instrumentos de planificación climática y territorial, asegurando su coherencia con políticas y marcos regulatorios vigentes, como:
 - La Ley Marco de Cambio Climático y la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP).
 - Planes de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC).
 - Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), Plan Regulador Comunal (PRC), Estrategia Energética Local (EEL), planes de gestión de residuos, y ordenanzas locales, como la Ordenanza N°26 sobre Protección del Medio Ambiente y la Biodiversidad, entre otras.
- Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV): El plan establece un sistema de seguimiento para evaluar el avance de las acciones definidas, incluyendo la reducción de emisiones y el fortalecimiento de la resiliencia territorial. Este sistema contempla:
 - Medios de verificación específicos para cada acción.
 - Revisión periódica del PACCC cada dos años y actualización completa al menos cada cuatro años, alineada idealmente con los ciclos del PLADECO.
- Proceso de Elaboración: El PACCC es construido mediante un proceso participativo e inclusivo, que involucra activamente a la comunidad, el sector público y privado. Este proceso es complementado con un análisis técnico de datos e información relevante, y contempla la necesidad de futuros estudios y diagnósticos específicos que respalden la implementación efectiva de las medidas propuestas.

1.4 Importancia del PACCC para el desarrollo comunal resiliente

El Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) representa un instrumento estratégico fundamental para el desarrollo integral y sostenible de una comuna, permitiendo abordar los desafíos del cambio climático de manera proactiva y coordinada. Su relevancia radica en múltiples dimensiones clave para el futuro del territorio y sus habitantes.

En primer lugar, el PACCC establece un compromiso claro de los municipios y de las comunas para avanzar hacia una agenda de desarrollo local baja en carbono y resiliente al clima a corto plazo. Este compromiso no solo responde a las obligaciones impuestas por la Ley Marco de Cambio Climático (LMCC) en Chile, sino que también ofrece una oportunidad única para analizar el territorio en profundidad. Mediante el PACCC, es posible identificar y evaluar las vulnerabilidades y amenazas específicas de la comuna frente al cambio climático, al mismo tiempo que se reconocen y potencian sus fortalezas. Las acciones propuestas en el plan buscan focalizarse en las áreas que presenten mayor nivel de vulnerabilidad y riesgo a escala comunal, así como en aquellas donde se tiene una mayor oportunidad de desarrollo o avance. Las comunidades que carecen de herramientas sociales o económicas para enfrentar los desafíos climáticos suelen sufrir las mayores repercusiones, lo que subraya la necesidad de que las políticas locales se centren en proteger a la comunidad.

Asimismo, el PACCC permite priorizar proyectos de impacto y propiciar sinergias multinivel que estén a la altura de la crisis climática. Establece una hoja de ruta que trasciende las gestiones individuales, fomentando un trabajo conjunto y responsable. Este enfoque se alinea con la visión de que la inacción no es una opción, dado los costos y consecuencias significativas de no actuar frente al cambio climático.

2

METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN

METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN

2.1 Descripción general del proceso

La elaboración del PACCC se desarrolló a través de dos líneas de trabajo complementarias: por un lado, el proceso participativo con actores locales y, por otro, el análisis técnico de datos, antecedentes comunales e información secundaria relevante para la confección del plan. Ambas dimensiones se retroalimentaron de forma constante, permitiendo diseñar un plan realista, contextualizado y alineado con las prioridades del territorio.

2.2 Proceso participativo

El componente participativo fue clave para asegurar la pertinencia del PACCC y su alineación con las necesidades y visiones de los distintos actores de la comuna. Para ello, se llevaron a cabo reuniones de trabajo con diversos funcionarios municipales atinentes al cambio climático en la comuna. Estas sesiones permitieron identificar capacidades, desafíos, prioridades y propuestas desde el interior de la gestión pública comunal, relacionándose estrechamente con todo lo que al día de hoy se desarrolla en torno al cambio climático en el municipio, aun sin contar con un instrumento de “hoja de ruta” como se plantea sea el presente PACCC.

También se contó con la participación de vecinos de la comuna que contribuyeron mediante una encuesta sobre el cambio climático en marco de la elaboración de este plan. Esto tras la implementación de espacios informativos abiertos a la ciudadanía, donde se compartieron 3 informativos diferentes sobre “¿Qué es el Cambio Climático?”, “Efectos del Cambio Climático en El Monte” y “Acciones Climáticas en El Monte”, permitiendo una participación informada respecto a la temática. Las actividades de exposición de nuestro Stand Informativo del Departamento de Medio Ambiente y Zoonosis permitió la constante consulta del público, donde se generó reflexión conjunta en torno a los impactos del cambio climático, las vulnerabilidades locales y las posibles medidas de acción. Estos conocimientos y percepciones ciudadanas se reflejaron a través del análisis de la información compartida por las personas, ayudando también al levantamiento de propuestas de adaptación y mitigación.

Toda esta información participativa se sistematizó y utilizó como insumo clave para la construcción del diagnóstico comunal, la capacidad de adaptación comunal y las medidas propuestas por el plan, en coherencia con un enfoque de planificación territorial inclusivo y colaborativo.

2.3 Trabajo técnico

En paralelo, se desarrolló un trabajo técnico coordinado por el equipo municipal, liderado por los profesionales del Departamento de Medio Ambiente y Zoonosis del Municipio, junto a profesionales externos y practicantes profesionales, orientándose el trabajo en levantar, analizar y sintetizar información relevante para fundamentar las decisiones estratégicas del plan. Este trabajo incluyó las siguientes etapas:

- Revisión de antecedentes nacionales: Se consideraron los principales instrumentos y marcos normativos a nivel país, tales como la Ley Marco de Cambio Climático, la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Además, se revisaron guías metodológicas del Ministerio del Medio Ambiente, reportes del Inventario Nacional de GEI y estudios técnicos sobre impactos climáticos proyectados en Chile, los cuales proporcionan directrices para la acción climática local y aseguran coherencia con los compromisos internacionales asumidos por el Estado de Chile.
- Revisión de antecedentes regionales: Se consultaron instrumentos de planificación y políticas públicas de nivel regional, tales como el Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT), las estrategias regionales de desarrollo (ERD), los Planes Regionales de Acción Climática (PRACC) y otros diagnósticos técnicos elaborados por la SEREMI del Medio Ambiente, el GORE y organismos públicos con presencia regional. Estos documentos permitieron identificar lineamientos relevantes, iniciativas en curso y oportunidades de articulación para la implementación de medidas a nivel comunal.
- Revisión de antecedentes comunales: Se recopilaron y analizaron documentos clave como el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), instrumentos de planificación territorial como el Plan Regulador Comunal, políticas sectoriales municipales, ordenanzas ambientales, diagnósticos previos en materias de residuos, forestación, recursos hídricos y biodiversidad, así como estadísticas demográficas, sociales y económicas relevantes. También se consideraron estudios académicos y reportes elaborados por consultoras o instituciones técnicas con foco en el territorio comunal.
- Inventario básico de Gases de Efecto Invernadero (GEI): Se recurrió a fuentes oficiales, utilizando los inventarios del Sistema Nacional de Inventario de Gases de Efecto Invernadero (SNI Chile) y los datos comunales disponibles a través de la plataforma Huella Chile. Esta información, expresada en toneladas de CO₂ equivalente (tCO₂e), permitió caracterizar las principales fuentes de emisiones a nivel local —como el transporte, el uso de leña, el

consumo energético y la gestión de residuos— y establecer una línea base sobre la cual se puedan definir metas de mitigación futuras.

- Análisis de vulnerabilidades y riesgos climáticos: Se identificaron los principales sistemas sociales y ecosistemas expuestos a amenazas climáticas (sequías, olas de calor, incendios forestales, entre otros), considerando su nivel de sensibilidad y capacidad adaptativa. Este análisis se nutrió tanto de antecedentes técnicos como de percepciones ciudadanas levantadas en el proceso participativo.
- Definición y priorización de medidas: A partir de los diagnósticos y propuestas ciudadanas, se construyó un listado preliminar de medidas de mitigación y adaptación. Posteriormente, estas fueron priorizadas utilizando criterios como su factibilidad técnica, institucional y financiera; su coherencia con políticas públicas existentes; y su impacto esperado en términos de reducción de riesgos o emisiones. También se consideró la viabilidad política y cultural de su implementación.

3

CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL COMUNAL

CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL COMUNAL

3.1 Caracterización territorial: Perfil Socioambiental El Monte

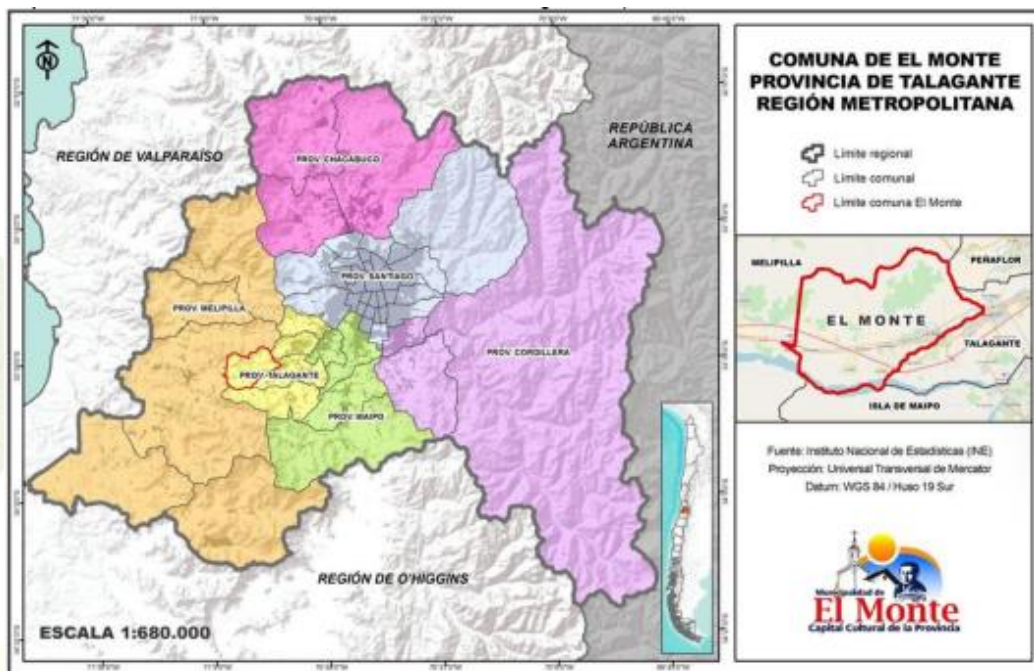
3.1.1 Contexto Geográfico

La comuna de El Monte es una de las 52 comunas que conforman la Región Metropolitana de Santiago. Administrativamente forma parte de la Provincia de Talagante, junto a las comunas de Padre Hurtado, Peñaflor, Talagante e Isla de Maipo. Se localiza en el sector poniente del territorio regional, en la ribera norte del río Mapocho y río Maipo, distante 7,5 kilómetros de la ciudad de Talagante, la capital provincial, y a unos 50 kilómetros de Santiago, la capital regional.

Ocupa un rango latitudinal que va desde los 33°36'48" a los 33°43'18" de latitud sur y longitudinalmente desde los 70°56'8" a los 71°7'1" de longitud oeste, con una superficie de 118,1 km², que representan el 0.77% del territorio regional y el 20.28% de la superficie de la Provincia de Talagante.

Limita al norte y al poniente con la comuna de Melipilla; al oriente con la comuna de Peñaflor, al sur-poniente con la comuna de Talagante y al sur con la comuna de Isla de Maipo (PLADECO El Monte, 2021).

Figura 1: Localización comuna de El Monte en el contexto de la Región Metropolitana

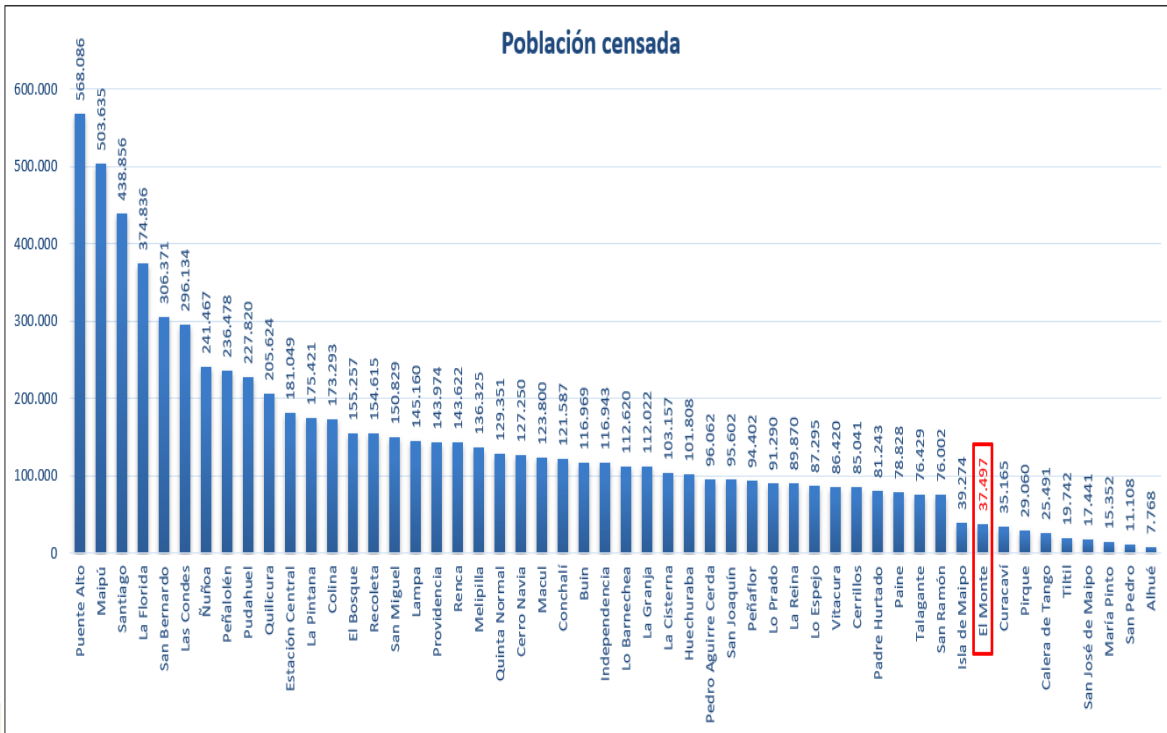


Fuente: Mapocho, en base a datos del Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT), 2019.

3.1.2 Demografía

El Monte tuvo sus primeros asentamientos antes de la llegada de Don Pedro de Valdivia, existía una tribu llamada Llopeo (que traduce como "Río Hermoso"), en las cercanías del lugar donde se encontraría San Francisco de El Monte. En el año 1579 se instalan los sacerdotes franciscanos en el lugar que actualmente se llama El Tejar; este sitio estaba rodeado de montes y bosques.

Figura 2: Población Censada para el año 2024 en la Región Metropolitana. Se demarca en color rojo la población correspondiente a la comuna de El Monte.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos censales del año 2024.

A nivel regional, El Monte se posiciona entre las comunas con menor población, ubicándose en el puesto 44 entre las 52 comunas que la constituyen. Dentro de la Provincia de Talagante, El Monte se consolida como la comuna de menor población, aun cuando presenta una cantidad de población prácticamente idéntica que la comuna de Isla de Maipo, pero bastante por detrás de las comunas de Padre Hurtado, Talagante y Peñaflor, esta última la más poblada.

Tabla 1: Comparación Población total 2017 y 2024. Comuna de El Monte

Unidad territorial	Población Total 2017	Población Total 2024	% de variación
El Monte	35.923	37.497	4,4

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados Censo de Población y Vivienda 2017 y proyecciones 2023. Instituto Nacional de Estadísticas (2017)

En la actualidad, la comuna de El Monte presenta una población de 37.497 personas, con una distribución equilibrada entre hombres (48,9%) y mujeres (51,1%), y un promedio de edad de 37,2 años. La pirámide poblacional revela que un 13,4% de la población corresponde a personas mayores de 65 años, con un índice de envejecimiento de 66,6, lo que evidencia una tendencia moderada hacia el envejecimiento y plantea desafíos futuros en materia de salud, pensiones y servicios sociales especializados (INE, 2024).

En términos habitacionales, El Monte muestra condiciones relativamente estables, con 13.374 viviendas censadas y un bajo índice de desocupación habitacional (5,5%). El promedio de 3,1 personas por hogar y la existencia de un solo hogar por vivienda en la mayoría de los casos reflejan un entorno residencial mayoritariamente unifamiliar. Es destacable que el 39,9% de los hogares cuenta con menores de edad, lo que indica una importante proporción de familias nucleares, mientras que un 16,1% corresponde a hogares unipersonales y un 10,7% a hogares de personas mayores, lo que resalta la diversidad de estructuras familiares en la comuna.

Figura 3: Resultados comuna El Monte, Censo 2024.



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2024). Resultados Censo de Población y Vivienda 2024 – Comuna de El Monte. Santiago, Chile. Recuperado de: <https://www.censo2024.cl>

Desde el punto de vista demográfico censal, la comuna de El Monte se divide en tres distritos censales; el primero de ellos es el distrito censal “El Monte”, el de mayor extensión y el más poblado, de carácter mixto por alojar tanto población urbana (mayoritaria) como rural; el distrito censal “Chiñihue”, de carácter netamente rural, y el distrito censal “El Paico”, de carácter mixto, con leve preeminencia de población rural.

En la Tabla 2, se presentan los principales datos demográficos a nivel de distritos censales obtenidos del censo del año 2017.

Tabla 2: Distribución territorial de la comuna de El Monte

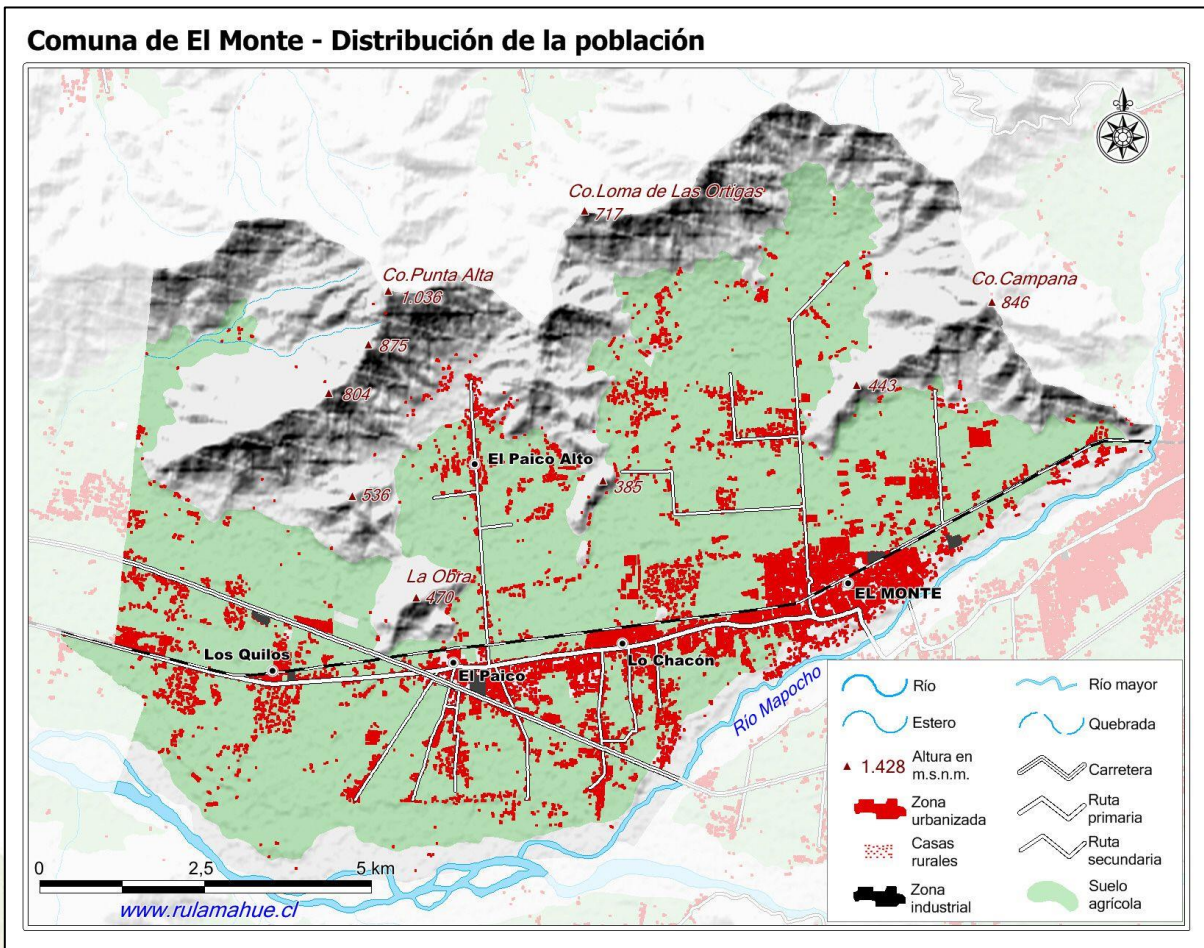
DISTRITO CENSAL	SUPERFICIE (km ²)	POBLACIÓN CENSO 2017		
		Total	Urbana	Rural
N°1 El Monte	55,2	29.925	28.002	1.923
N° 2 Chiñihue	38,7	1.907	0	1.907
N° 3 El Paico	21,0	4.044	1.996	2.048
Rezagados	-	47	47	0

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados Censo de Población y Vivienda 2017.

El distrito censal N°1 "El Monte" es el más extenso y densamente poblado de la comuna, concentrando 29.925 habitantes, de los cuales la gran mayoría corresponde a población urbana, lo que evidencia su marcado carácter urbano y su rol como núcleo central de la comuna. El distrito N°2 "Chiñihue", de carácter netamente rural, alberga una población de 1.907 personas distribuidas en una superficie amplia, lo que refleja una baja densidad poblacional y un perfil productivo principalmente agrícola. Por su parte, el distrito N°3 "El Paico" presenta una distribución equilibrada entre población urbana y rural, manteniendo así su condición de territorio mixto con una leve mayoría rural. Finalmente, el grupo denominado "rezagados" no representa un volumen significativo de habitantes ni una localización específica, por lo que no incide de forma relevante en la planificación territorial. Cabe señalar que, si bien actualmente se encuentran disponibles los resultados del Censo 2024, estos aún no han sido desagregados por distrito censal. En consecuencia, para el análisis de los distritos censales se mantiene como fuente de referencia el Censo 2017, al ser la última base censal con desagregación territorial completa.

Adicionalmente, El Monte se subdivide en 8 unidades vecinales, que forman parte de la planificación de escala comunal. No obstante, es importante mencionar que el INE no ha establecido una homologación de datos de población y vivienda para los límites de las unidades vecinales de la comuna, por lo que es imposible asociar este tipo de información a dichas unidades vecinales.

Figura 4: Comuna de El Monte – Distribución de la población.



Fuente: Recuperado de <https://www.rulamahue.cl/fichas/cl13/cl13602.html>

3.1.1 Dimensión socioespacial y fisonomía urbana

Según el Censo 2017, la comuna de El Monte presenta una estructura territorial compuesta por 73 entidades pobladas, clasificadas en una ciudad, cuatro aldeas, cinco caseríos, diez fundo-estancia, 32 parcela-hijuela, 16 parcelas de agrado y cinco entidades de categoría indeterminada, que en conjunto agrupan a 35.923 habitantes (PLADECO El Monte, 2021). La ciudad de El Monte, única entidad reconocida como urbana, concentra 29.998 personas, equivalentes al 83,5% de la población comunal, consolidándose como el principal centro urbano, administrativo y funcional del territorio (INE, 2017). En contraste, las aldeas y caseríos reflejan una distribución rural dispersa, con baja densidad y vínculos productivos tradicionales. Localidades como Chiñihue El Cristo, El Paico Alto y Chiñihue Los Quilos destacan por su población relativa, mientras que la categoría de “parcelas de agrado”, inexistente en el Censo 2002, emerge con fuerza en 2017, agrupando a 774 personas y evidenciando una tendencia creciente hacia la ruralización residencial (PLADECO El Monte, 2021).

La fisonomía urbana de la ciudad de El Monte se estructura en torno a un núcleo central con expansión hacia sectores periféricos por los principales ejes viales, como la Avenida Los Libertadores y las rutas hacia Talagante y Melipilla. El casco urbano presenta una configuración mixta, donde coexisten áreas residenciales consolidadas con equipamientos educacionales, de salud, comercio y servicios, así como zonas de expansión con viviendas de baja densidad y transiciones hacia áreas rurales. Este patrón urbano mixto genera una morfología fragmentada, lo que plantea desafíos en términos de conectividad, acceso a servicios y planificación del crecimiento. La expansión de las parcelas de agrado y la presión sobre el uso del suelo agrícola refuerzan la necesidad de integrar criterios de sostenibilidad, eficiencia territorial y adaptación climática en el ordenamiento de la comuna (MINVU, 2021).

3.2 Caracterización territorial: Topografía y clima de El Monte

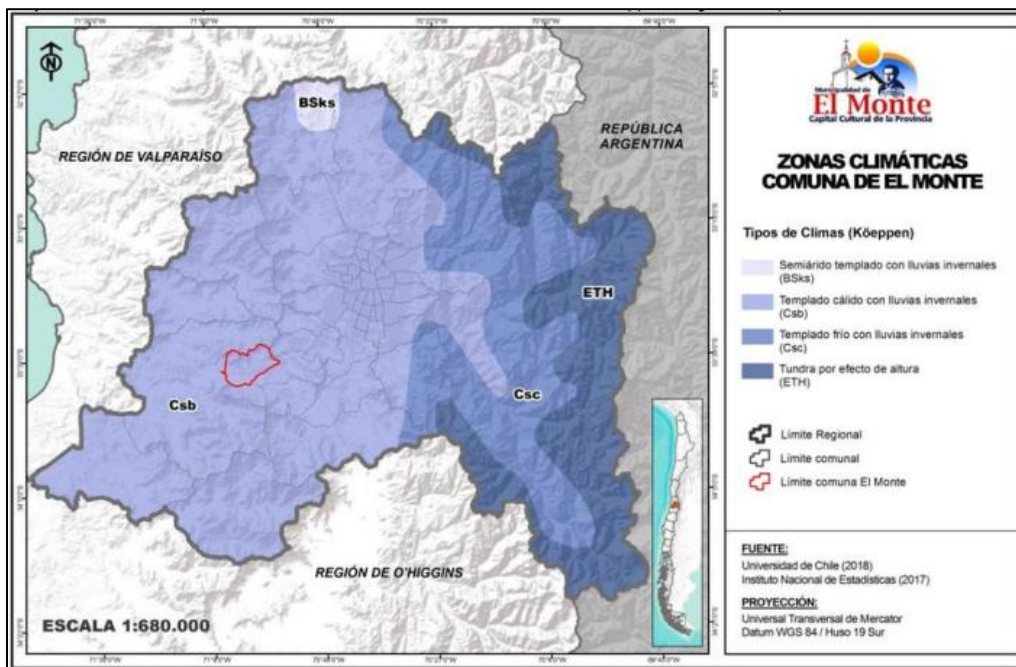
3.2.1 Clima

La comuna de El Monte se inserta dentro del dominio climático templado mediterráneo, característico de la zona central de Chile, que se desarrolla entre las regiones de Valparaíso y Biobío. Este tipo climático se caracteriza por contar con un período seco que se mantiene durante siete a ocho meses aproximadamente, comprendiendo las estaciones de primavera, verano y parte del otoño, debido a que en dicha época esta zona queda dentro de la influencia del Anticiclón del Pacífico Sur, lo que desencadena en una condición climática con

una tendencia de precipitaciones muy baja. Por el contrario, la estación fría y lluviosa es bastante corta, concentrándose mayoritariamente durante el invierno (meses de junio a agosto).

Si bien en la región se dan variaciones climáticas por efecto de la latitud y por la orografía, la posición que ocupa la comuna de El Monte en el territorio regional, sin mayor influencia de la Cordillera de Los Andes y a resguardo de las influencias marinas por el efecto del biombo climático que ejerce la Cordillera de la Costa, hace que solo se exprese un tipo climático, el cual de acuerdo a la clasificación de climas de Köppen corresponde al Templado Cálido con Lluvias Invernales (Csb) (PLADECO El Monte, 2021).

Figura 5: Tipos de clima, clasificación climática de Köppen, para la Región Metropolitana.



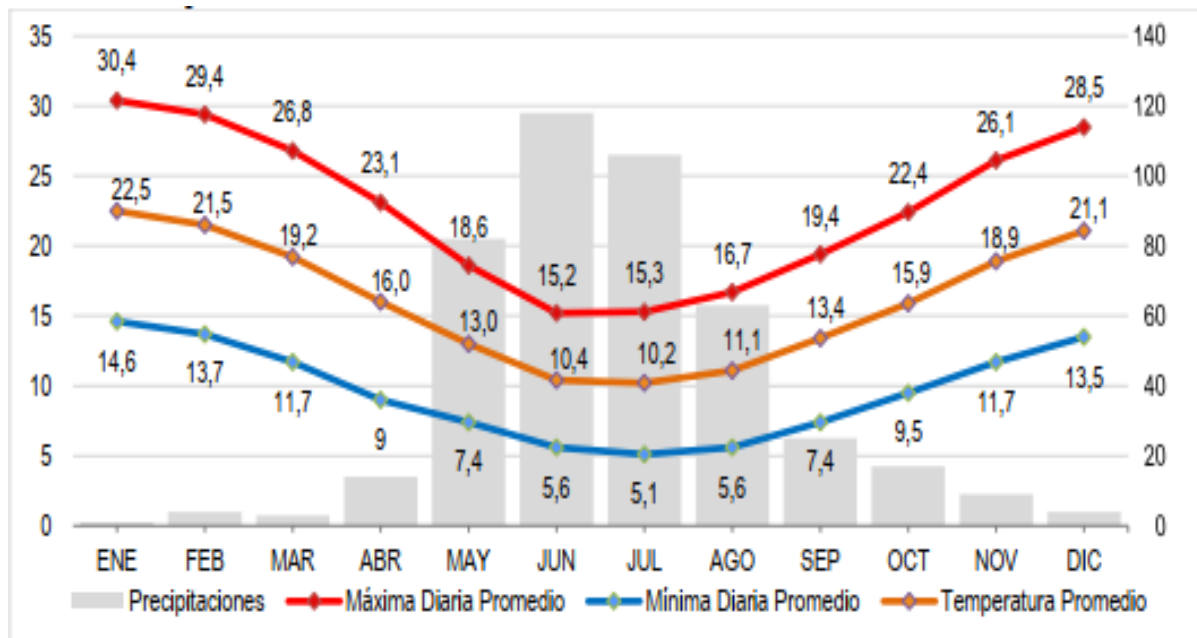
Fuente: Mapocho Consultores, en base a datos del Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT), 2017

3.2.2 Temperatura y precipitaciones

El régimen térmico en la comuna se caracteriza por presentar una temperatura promedio anual que alcanza los 16,1°C, característica de los ambientes mediterráneos. Las temperaturas varían en promedio entre una máxima en el mes de enero, el más cálido, de 30,4°C y una mínima el mes de julio, el más frío del año, de 5,1°C. En cuanto a las precipitaciones, estas alcanzan un total anual de 446 mm, concentradas casi exclusivamente

entre los meses de invierno (de mayo a agosto) donde precipita el 85% del agua caída en un año, siendo extremadamente inusual la caída de agua en los meses de verano. En general, las condiciones climáticas de la comuna son óptimas para el desarrollo de una agricultura de gran calidad, puesto que sus condiciones térmicas y pluviales benefician cultivos de alta rentabilidad, como los viñedos, los frutales y los cultivos hortícolas.

Figura 6: Temperaturas y precipitaciones promedio para los meses del año en la comuna de El Monte

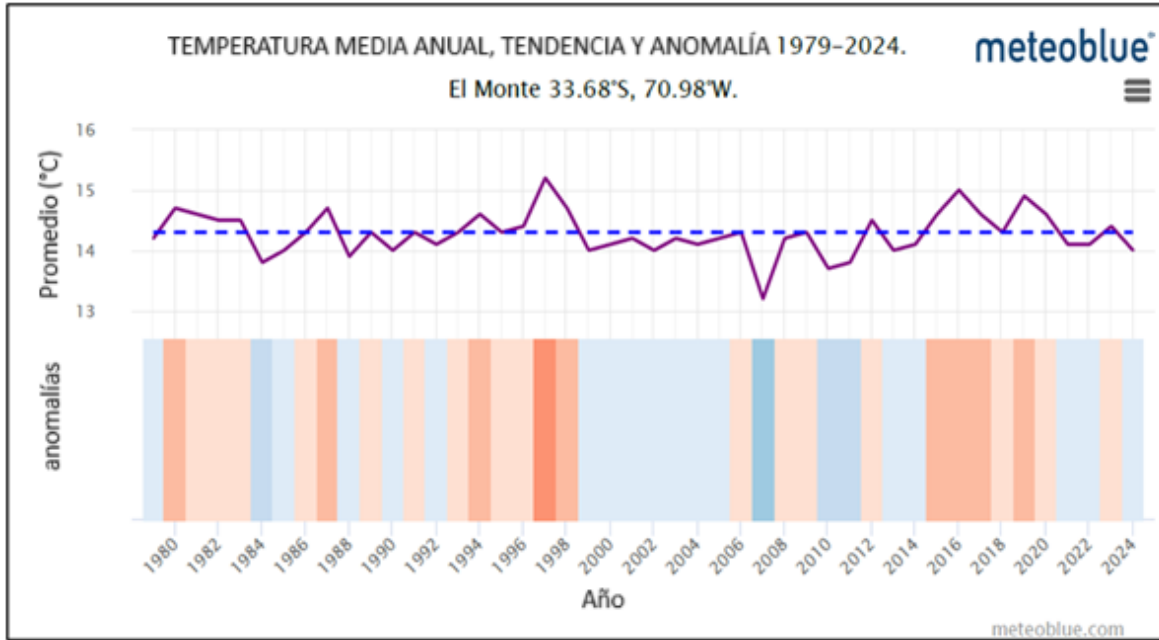


Fuente: Mapocho Consultores, en base a <https://es.climate-data.org/america-del-sur/chile/region-metropolitana-de-santiago/el-monte-21719/>.

El gráfico de la Figura 6: Temperaturas y precipitaciones promedio para los meses del año en la comuna de El Monte muestra la evolución de la temperatura media anual en la comuna de El Monte entre 1979 y 2024, evidenciando una tendencia general al alza en las temperaturas promedio, representada por la línea azul discontinua. Aunque se observan variaciones interanuales, con descensos marcados en algunos años (como en 2007), la tendencia global indica un aumento de la temperatura media hacia valores cercanos o superiores a los 15°C, especialmente a partir del año 2015. Las franjas de anomalía térmica (inferior) ilustran este fenómeno, con un predominio creciente de colores cálidos (rojos) en las últimas décadas, lo que refleja años más cálidos que el promedio histórico. Este patrón refuerza las proyecciones de cambio climático para la zona central de Chile, subrayando la

urgencia de medidas de adaptación a nivel local, particularmente en sectores como la gestión hídrica, la salud pública y la conservación de la biodiversidad.

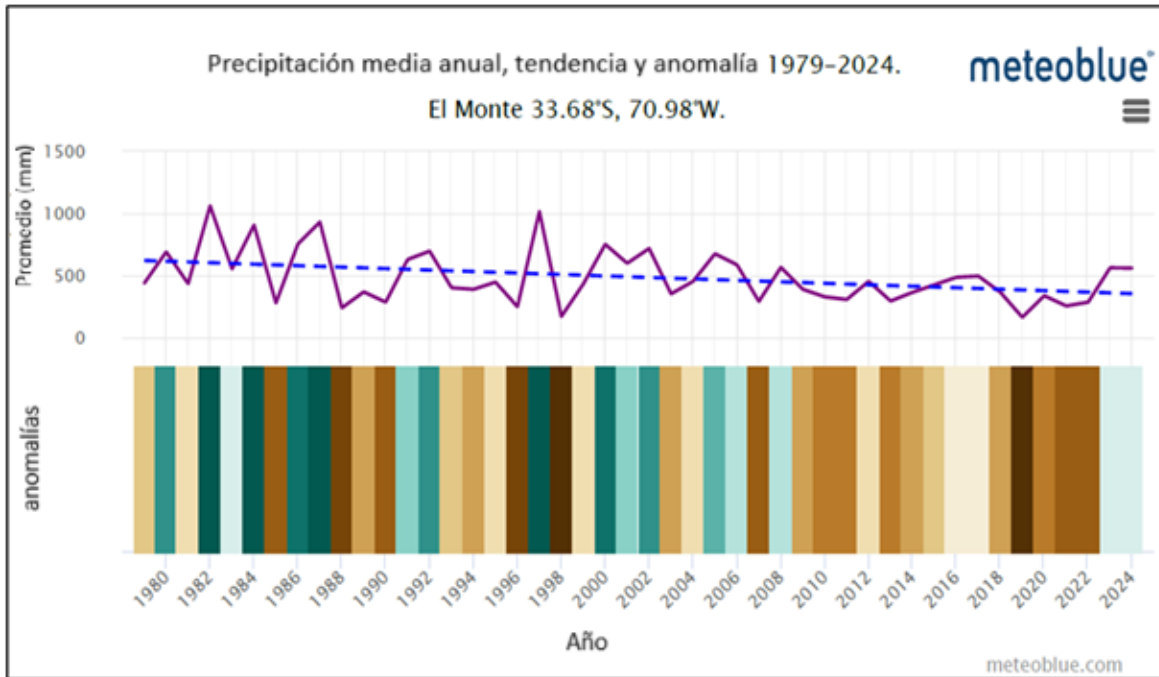
Figura 7: Temperatura media anual para la comuna de El Monte entre 1979 y 2024.



Fuente: Meteoblue. (2024). Mean yearly temperature, trend and anomaly, 1979–2024: El Monte, Chile. https://www.meteoblue.com/es/climate-change/el-monte_chile_3890949

El gráfico de la Figura 7: Temperatura media anual para la comuna de El Monte entre 1979 y 2024., muestra la precipitación anual media para la comuna de El Monte entre 1979 y 2024, proporcionado por Meteoblue, muestra una tendencia general a la disminución de las precipitaciones a lo largo del tiempo. La línea morada indica las precipitaciones anuales observadas, mientras que la línea azul punteada representa la media histórica. Se aprecia una mayor variabilidad interanual con eventos extremos, como años particularmente lluviosos en las décadas de 1980 y 1990, seguidos por años consistentemente más secos desde mediados de los 2000. Esta reducción en la cantidad de lluvia está también representada en la franja inferior por los colores ocre y marrones (indicadores de déficit hídrico), que se vuelven más frecuentes y continuos en las últimas dos décadas. Este patrón coincide con los efectos proyectados del cambio climático para la zona central de Chile, que anticipan una disminución sostenida en las precipitaciones y un aumento en la frecuencia de sequías (CEPAL, 2020).

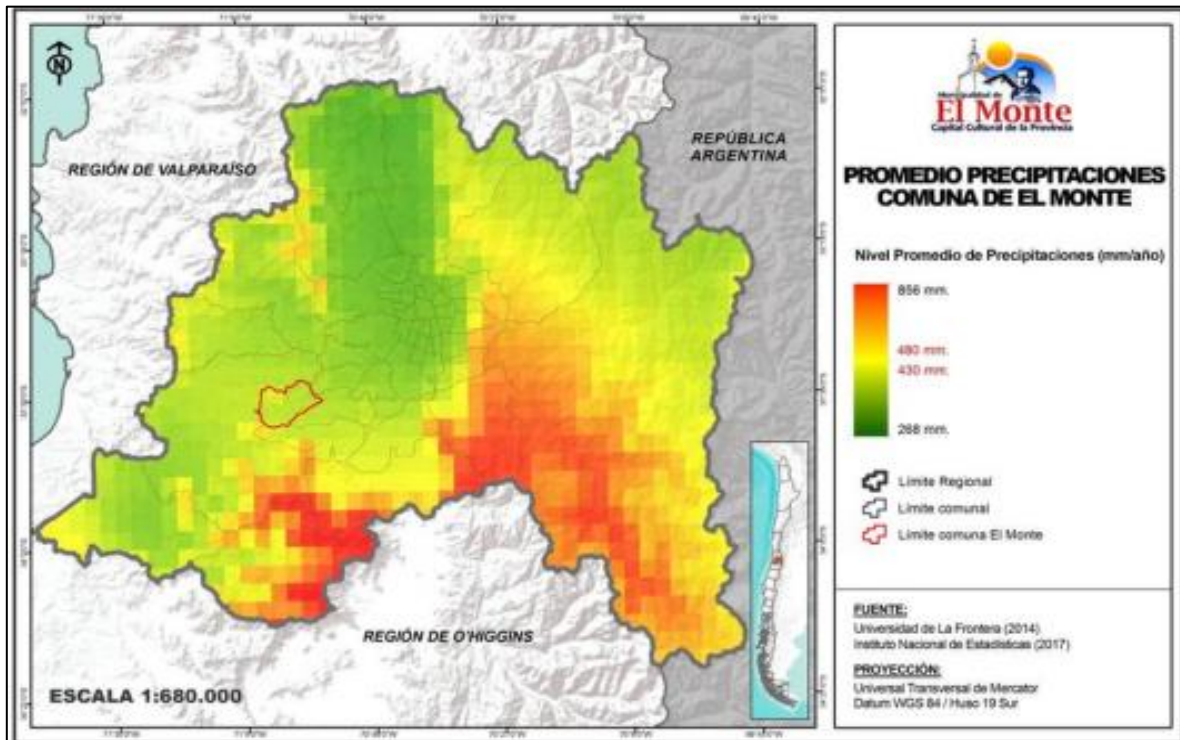
Figura 8: Precipitación media anual para la comuna de El Monte entre 1979 y 2024.



Fuente: Meteoblue. (2024). Mean yearly precipitation, trend and anomaly, 1979–2024: El Monte, Chile. Recuperado de <https://www.meteoblue.com/es/climate-change/el-monte-chile-3890949>

La influencia del relieve de la cordillera de la Costa, aunque atenuado por su menor altura en la comuna, hace que en El Monte se registran mayores precipitaciones que las que se dan en la zona céntrica de la capital (a solo 50 km de distancia), en pleno valle central, donde éstas apenas llegan a los 340 mm. No obstante, dentro de la comuna se dan pocas variaciones en el registro de las precipitaciones, de no más de 50 mm entre el valle y los sectores de mayor altura de los cerros circundantes justamente por la menor altura de esta macroforma geográfica.

Figura 9: Distribución de las precipitaciones en la Región Metropolitana y la comuna de El Monte.



Fuente: Mapocho Consultores, en base a datos del Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT), 2017.

Es importante mencionar que los efectos del cambio climático que está experimentando la zona central del país, está introduciendo cambios importantes en los registros climáticos, constatándose un aumento sostenido en las temperaturas, la disminución de las precipitaciones y la ocurrencia cada vez más prolongada de períodos de sequía. En este sentido, ya se constata una disminución drástica en los niveles normales de pluviometría en la Región Metropolitana durante los últimos 10 años, donde ha habido un déficit promedio del 20% al 30% en los valores de normales de precipitación, Se espera que la precipitación continúe disminuyendo en el futuro y estas largas sequías que hoy vivimos (mayor a 5 años) podrían volverse más frecuentes, aumentando el estrés hidrológico la zona central.

Entre los muchos efectos de este cambio climático, uno de los que más podrían afectar el desarrollo de la comuna de El Monte dice relación con la actividad agrícola, ya que tanto el aumento de las temperaturas como la baja sostenida en las precipitaciones harían que parte importante de las actividades agrícolas y frutícolas existentes hoy en día deban desplazarse hacia el sur en busca de mejores condiciones, principalmente por la disponibilidad de agua para riego, por lo que la mitigación y adaptabilidad a este escenario es necesaria para la

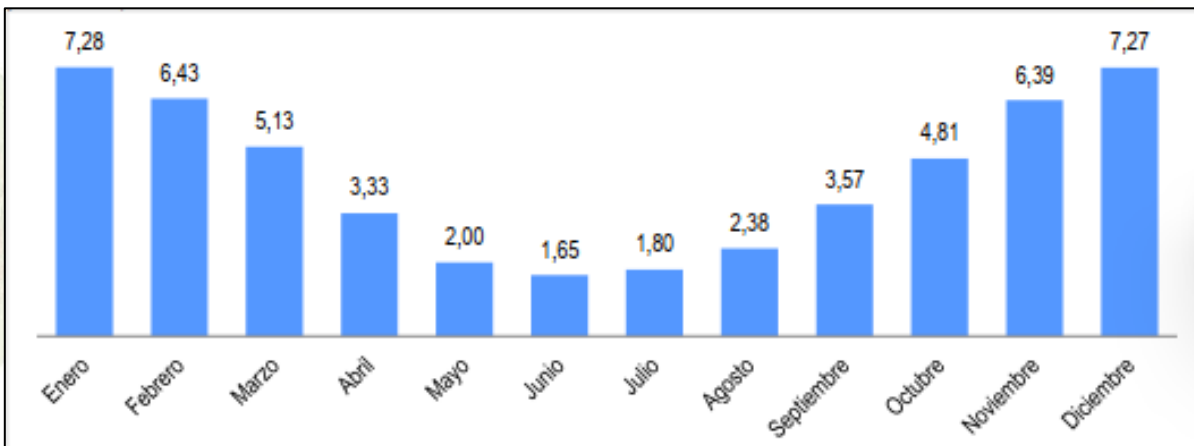
comuna de El Monte, especialmente para un buen manejo e implementación de la actividad agro-productivas.

3.2.3 Radiación Solar

La radiación solar en general se mide con el indicador de Irradiancia Global Horizontal (GHI) en todas las comunas del territorio nacional. En la comuna de El Monte, alcanza un promedio anual de 4,3 kWh/m² día, lo que posicionaría a la energía solar como una oportunidad para dar soluciones energéticas individuales, considerando que las ciudades internacionales establecen como recurso energético óptimo aquellas áreas que promedian igual o sobre los 3 kWh/m² día.

El período de mayor radiación solar se da entre los meses de septiembre a abril, con índices promedio mensuales que serían idóneos para la autogeneración de este tipo de energía, es decir, mayores a 3 kWh/m². En los meses restantes, la radiación solar es considerablemente más baja, registrando el mes de menor radiación 1,65 kWh/m² día, correspondiente al mes de junio, con menos de un cuarto de la radiación recibida en enero, mes de mayor recepción solar, lo que es producto de diferentes factores tal como se evidencia en la Figura 10: *Radiación global horizontal promedio (kWh/m²) período 2004-2016, medida sector Plaza de Armas de El Monte (37.0980°S y 72.5617°O).*

Figura 10: Radiación global horizontal promedio (kWh/m²) período 2004-2016, medida sector Plaza de Armas de El Monte (37.0980°S y 72.5617°O).



Fuente: Explorador de Energía Solar, Ministerio de Energía (<http://www.minenergia.cl/exploradorsolar/>).

3.2.4 Geomorfología

La posición geográfica que ocupa la comuna de El Monte, hacia el poniente de la Región Metropolitana, en la zona de contacto entre la cuenca de Santiago y las estribaciones de la cordillera de la Costa, hace que a nivel comunal estén presentes dos grandes unidades geomorfológicas típicas de la zona central del país; la depresión intermedia y la cordillera de la Costa (PLADECO El Monte, 2021).

Desde el punto de vista geomorfológico, El Monte se emplaza en la Depresión Central de Santiago, donde se aprecia un bloque deprimido (De Luca, 2010).

Se divisa principalmente la existencia de formas de acumulación, asociadas a la acción que ha ejercido el río Maipo y su afluente el río Mapocho a lo largo del tiempo, debido a las variaciones de los procesos glaciales e interglaciares del Cuaternario, donde el avance y retroceso de las masas de hielo provocaron la erosión y transporte de sedimentos dentro de la alta cordillera para ser depositados en la llanura central debido a la acción fluvial (Milovich, 2000). También se observan formas fluviales y terrazas de ceniza volcánica de acuerdo con lo planteado por Araya Vergara (1985) (De Luca, 2010).

Dentro de las unidades geomorfológicas que se diferencian en la cuenca de Santiago y particularmente en la comuna, se encuentran sistemas de vertientes en el flanco de valle activo, conos coluvio-deyeccionales y terrazas fluviales.

Los sistemas de vertientes de flanco de valle activo constituyen formas de relieve con superficies rugosas, resultado de una profunda disección del terreno. Se caracterizan por signos evidentes de erosión, presencia de regolitos móviles, suelos remanentes y materiales en tránsito. Estas vertientes mantienen una estrecha relación con la dinámica reciente y actual de los talwegs, es decir, las líneas topográficas que marcan el punto más bajo de un valle y por donde naturalmente escurren las aguas en caso de lluvias. Los talwegs representan la trayectoria de mínima altitud en el relieve, actuando como canales naturales de drenaje superficial (Araya-Vergara, 1985).

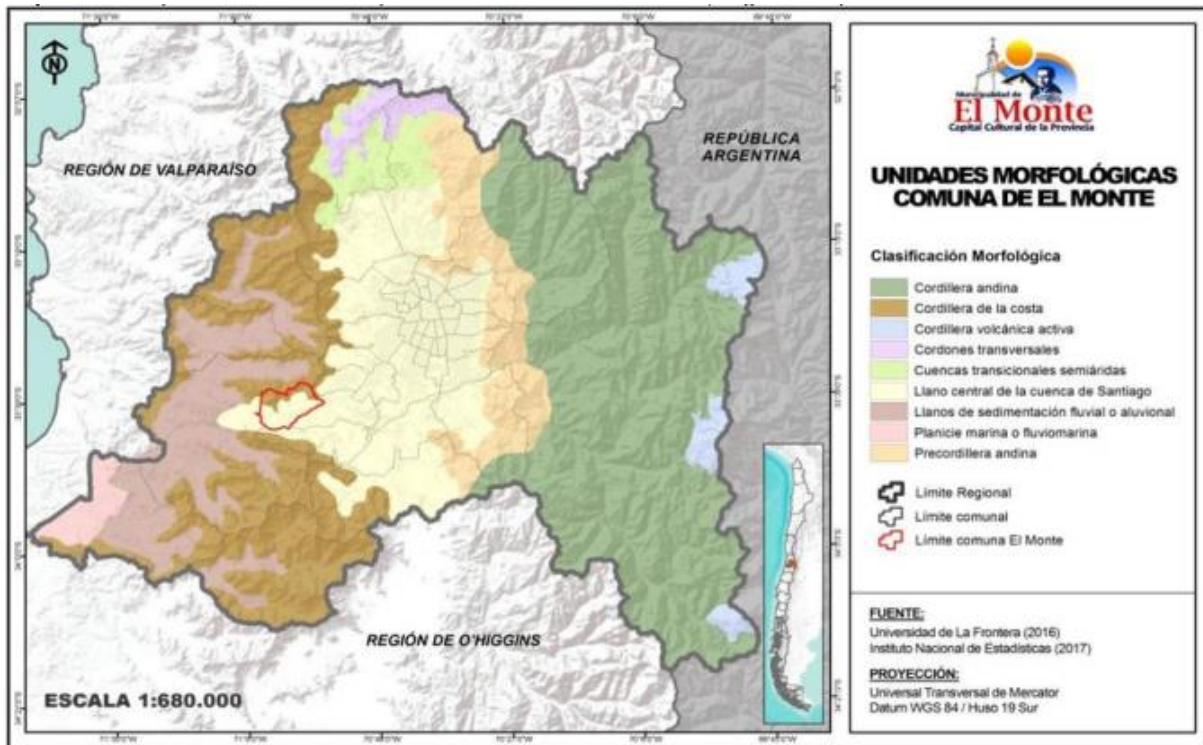
Los conos coluvio-deyeccionales corresponden a conos y taludes cuyos sedimentos fueron acumulados en la base y laderas de los cerros asociados a los flancos de valle activos de las estribaciones de la cordillera de la Costa, son depósitos altamente heterogéneos que han sido movilizados por acción gravitacional e hídrica (Fernández, 2001).

La terraza fluvial reconoce en distintos tramos del río Mapocho hasta su confluencia con el Maipo, por el sector poniente del río, en diversos tramos de aquella ribera del corredor. En cuanto a las características de este depósito, los sedimentos corresponden básicamente a rípios y gravas, con matrices areno-arcillosas y en los cuales también se aprecia la existencia de bolones (Milovich, 2000).

3.2.5 Relieve

La posición geográfica que ocupa la comuna de El Monte, hacia el poniente de la Región Metropolitana, en la zona de contacto entre la cuenca de Santiago y las estribaciones de la cordillera de la Costa, hace que a nivel comunal estén presentes dos grandes unidades geomorfológicas típicas de la zona central del país; la depresión intermedia y la cordillera de la Costa, como se indica en el mapa de la Figura 11.

Figura 11: Principales formas de relieve presentes en la comuna de El Monte, Región Metropolitana.



Fuente: Mapocho Consultores, en base a datos del Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT), 2020.

3.2.6 Depresión intermedia

El sector asociado a la depresión intermedia, también denominada cuenca de Santiago, constituye aproximadamente el 70% de la superficie de la comuna de El Monte, ocupando toda el área centro-sur del territorio comunal. Se caracteriza por la presencia de una topografía mayormente plana, con una leve inclinación en sentido oriente-poniente, y cuyo

origen se asocia a formas de acumulación derivadas del depósito de materiales provenientes de las zonas cordilleranas y transportadas a lo largo del tiempo por el río Maipo y su principal afluente, el río Mapocho, que drena esta parte de la región, confluyendo ambos en el sector sur-oriente del límite comunal.

Dado que el Monte se emplaza en el límite occidental de la depresión central de Santiago, esta macroforma se presenta de forma encajonada en la comuna y con una menor altura respecto al resto del valle, sin sobrepasar los 300 msnm en casi todo el territorio comunal.

Esta unidad es de vital importancia para el desarrollo comunal, pues la totalidad de la población local se asienta sobre ella, además, y debido a la alta calidad de sus suelos, su alta irrigación y su topografía plana, ha posibilitado el desarrollo de una importante actividad agrícola, de mucho arraigo en la comuna. En el último tiempo sobre esta macroforma se ha producido un importante crecimiento de proyectos inmobiliarios atraídos, entre otras cosas, por sus buenas condiciones de suelo y pendiente.

3.2.7 Cordillera de la Costa

El relieve de la cordillera de la Costa ocupa el tercio norte de la comuna, y su línea de altas cumbres, correspondiente a la divisoria de aguas, marca el límite administrativo con las vecinas comunas de Melipilla al norte y Talagante hacia el oriente, toda vez que delimita por el poniente a la gran cuenca de Santiago.

Esta unidad morfológica, que se presenta en la región como un cordón compacto que se desarrolla en sentido norte-sur, con alturas superiores a los 2.000 msnm en algunos sectores de la región, en su paso por la comuna alcanza alturas significativamente menores, siendo el punto más alto el cerro Punta Alta (1.036 msnm), el cerro Los Colihues (867 msnm) y el cerro Campana (841 msnm). Dadas las condiciones de pendiente de este relieve, existe susceptibilidad de riesgo por movimientos en masa, principalmente en los sectores más escarpados o los más cercanos al cauce del río Mapocho.

La cordillera de la Costa representa un elemento de alta relevancia para la comuna de El Monte, pues constituye uno de los últimos refugios de la flora y fauna nativa pertenecientes al bosque esclerófilo, otorgando un alto valor medioambiental, paisajístico y turístico, no solo para la comuna, sino que para toda la zona poniente de la región metropolitana por ser un punto que se incorpora en la Estrategia Regional de Biodiversidad como parte del Sitio Prioritario “Las Lomas – Cerro El Pelucón”.

3.2.8 Tipos de Suelos

En la comuna de El Monte se identifican distintos órdenes de suelo que responden directamente a las características del relieve y condicionan las actividades productivas predominantes. El tipo de suelo más extendido es el Mollisol, asociado principalmente a los fondos de valle. Su característica principal es su alta fertilidad natural, lo que le confiere un elevado potencial productivo para cultivos agrícolas intensivos. Esta condición ha favorecido históricamente el desarrollo de la actividad agrícola en la comuna, particularmente en los sectores de la depresión intermedia, donde se concentra la producción hortofrutícola.

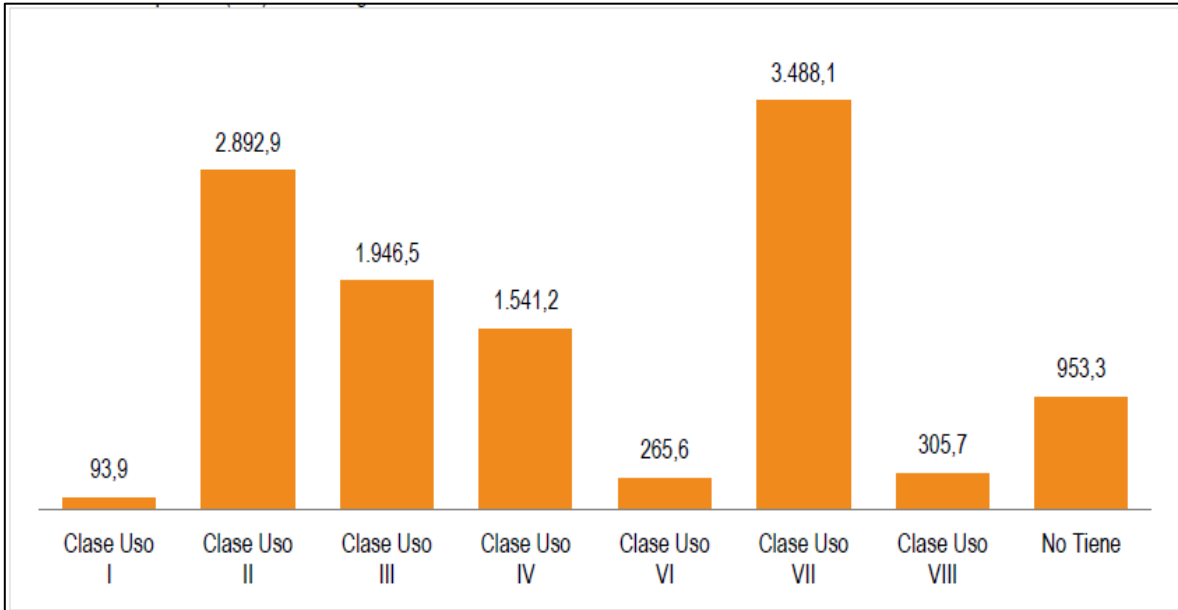
Otro orden relevante en el territorio comunal corresponde a los Alfisol, los cuales se distribuyen sobre los relieves de la cordillera de la Costa. Estos suelos se caracterizan por una mayor presencia de arcillas, lo que puede representar ciertas limitaciones para el cultivo; sin embargo, presentan una buena disponibilidad de nutrientes y, con un manejo técnico adecuado, pueden alcanzar niveles productivos satisfactorios. Por su parte, los Inceptisol son menos representativos en superficie, pero se encuentran en sectores interiores de valle rodeados de relieve cordillerano, destacando por su buen desarrollo estructural y su alto contenido de materia orgánica, lo que también los hace aptos para actividades agropecuarias.

Según la clasificación de capacidad de uso de suelo, que evalúa la aptitud del terreno para fines agropecuarios, la comuna cuenta principalmente con suelos de clases I, II y III, los cuales abarcan 4.933 hectáreas y representan casi el 43% del territorio comunal. Estos suelos se ubican mayoritariamente en los sectores planos del valle central y son los de mayor potencial productivo. Los suelos de clase IV, con restricciones importantes para el cultivo, cubren aproximadamente 1.541 hectáreas (13% del territorio) y requieren manejos específicos para ser aprovechados eficientemente (PLADECO El Monte, 2021).

En contraste, los suelos clase VII, con aptitud forestal y ubicados principalmente en el relieve de la cordillera de la Costa, abarcan 3.488 hectáreas, lo que equivale a poco más del 30% de la comuna. A pesar de su clasificación, dada la moderada altitud de la cordillera costera en El Monte y las pendientes relativamente suaves, estos suelos podrían ser compatibles con

actividades frutícolas. No obstante, este uso potencial puede entrar en conflicto con la conservación de la biodiversidad, ya que parte del sector corresponde a un Sitio Prioritario para la Conservación. Finalmente, los suelos de clase VI y VIII, no aptos para el cultivo, se presentan de forma marginal. Los primeros están asociados a áreas de pie de monte, adecuados solo para pastoreo, mientras que los segundos corresponden a sectores cercanos a los cauces de los ríos Mapocho y Maipo, con aptitud restringida para la vida silvestre (PLADECO El Monte, 2021).

Figura 12: Superficie (has) suelos según clase de uso comuna de El Monte



Fuente: Mapocho Consultores, en base a datos IDE Chile, 2020.

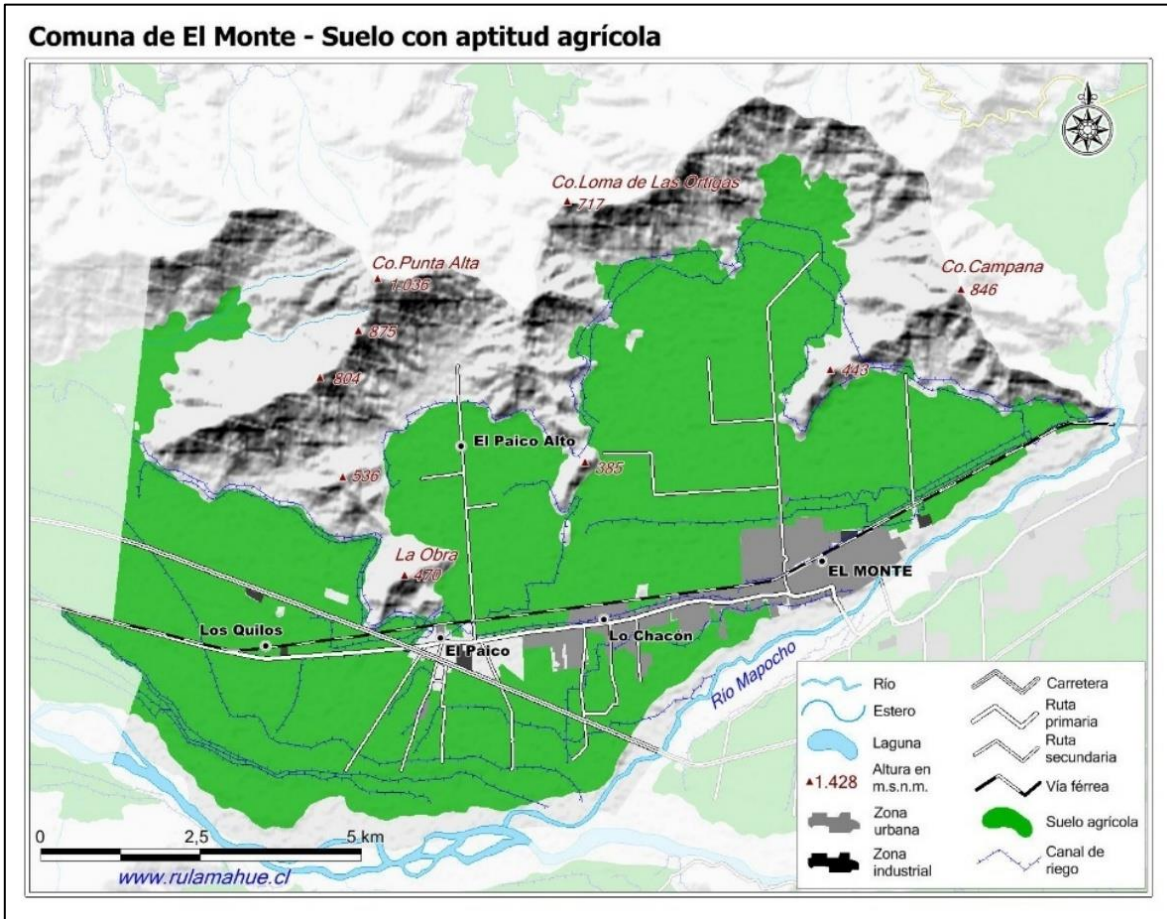
Tabla 3: Distribución del Uso de la Tierra en la Comuna de El Monte según Catastro CONAF (2020).

Uso de la Tierra	Total Hectáreas (ha)	%
1. Áreas Urbanas e Industriales	1.351,5	12%
2. Terrenos Agrícolas	6.065,2	53%
3. Praderas y Matorrales	598,6	5%
4.1 Plantación Forestal	190,9	2%
4.2 Bosque Nativo	3.057,1	26%
4.3 Bosque Mixto	0,0	0%
5. Humedales	0,0	0%
6. Áreas Desprovistas de Vegetación	0,0	0%
7. Nieves y Glaciares	0,0	0%
8. Cuerpos de Agua	274,2	2%
9. Áreas No Reconocidas	0,0	0%
Total	11.537,5	100%

Fuente: Corporación Nacional Forestal (CONAF). (2023). *Catastro de Usos de la Tierra y Recursos Vegetacionales – Región Metropolitana. Actualización regional. Santiago, Chile.*

La comuna de El Monte presenta una marcada vocación agrícola, con más de 6.000 hectáreas destinadas a cultivos (CONAF, 2023). Esta alta proporción de suelo agrícola no solo sustenta la economía local, sino que también evidencia una fuerte dependencia del recurso hídrico y del rendimiento agro-productivo, lo que la hace particularmente vulnerable ante eventos de sequía prolongada y escasez hídrica estructural (Ministerio del Medio Ambiente, 2022). En paralelo, la expansión urbana no planificada ejerce una presión creciente sobre estos suelos de alto valor agroecológico, amenazando la seguridad alimentaria local y generando conflictos en el uso del suelo, lo que intensifica la exposición del territorio a los impactos del cambio climático (PLADECO El Monte, 2021).

Figura 13: Comuna de El Monte – Suelo con aptitud agrícola.



Fuente: Recuperado de <https://www.rulamahue.cl/fichas/cl13/cl13602.html>

Aunque los registros oficiales de CONAF no identifican humedales formalmente reconocidos en la comuna, los estudios confirman la presencia del humedal urbano del río Mapocho, compartido con la comuna de Talagante, con una extensión aproximada de 694,5 hectáreas (GEF-MMA-ONU, 2020). Este ecosistema constituye un corredor ecológico clave para la biodiversidad local, albergando especies nativas, endémicas y amenazadas, como la Rana Chilena (*Calyptocephalella gayi*), catalogada como vulnerable (MMA, 2023). Además, este humedal cumple funciones ecosistémicas esenciales como la regulación hídrica, filtración de contaminantes, provisión de hábitat y amortiguación de eventos extremos, siendo por tanto un espacio prioritario para su conservación (MMA, 2022).

A ello se suma la importancia estratégica del río Maipo, uno de los principales cursos fluviales de la Región Metropolitana. Su paso por la comuna de El Monte, y su confluencia con el río Mapocho, configuran un nodo ecológico e hídrico de alta relevancia, y que ha sido declarado como humedal urbano, compartido con las comunas de Talagante e Isla de Maipo. Este

sistema fluvial sostiene tanto actividades humanas como a los ecosistemas dependientes del agua, y enfrenta múltiples presiones como la extracción de áridos, la contaminación por residuos y vertimientos, y la alteración de su régimen natural de caudales (Fundación Chile, 2022). Los humedales asociados a estos ríos actúan como infraestructura verde natural que permite reducir riesgos de desastres y fortalecer la resiliencia territorial (IPCC, 2022).

En este contexto, la conservación activa de los ecosistemas ribereños y humedales, junto con la protección del suelo agrícola, debe constituir un eje prioritario en las estrategias comunales de adaptación al cambio climático, en consonancia con los principios de no regresión ambiental, equidad territorial y justicia climática establecidos en los artículos 3 y 14 de la Ley 21.455 (MMA, 2022). Integrar estos ecosistemas a la planificación territorial y ambiental permitirá a la comuna avanzar hacia un modelo más sostenible, resiliente y justo.

3.2.9 Hidrografía

La red hídrica en la comuna está representada por los dos ríos más importantes de la Región Metropolitana; el río Mapocho, que viene desde la parte alta de la cordillera y que luego de su paso por la ciudad de Santiago, ingresa a la comuna por el poniente, sirviendo de límite con la comuna de Talagante; y el río Maipo, que tras un recorrido importante por la parte centro sur de la Región Metropolitana, se une al río Mapocho justamente en El Monte, donde sirve como límite sur del territorio comunal con la comuna de Isla de Maipo. Ambos ríos constituyen humedales urbanos declarados por el Ministerio de Medio Ambiente.

Dentro del territorio comunal la red hídrica es muy acotada, estando representada por algunas pocas quebradas intermitentes y de muy corto recorrido, que nacen en la parte alta del cordón cordillerano presente en la comuna, las que se activan principalmente durante los meses invernales con las precipitaciones que se producen en esa época. Por otra parte, la mayor parte de la zona de valle del territorio comunal (Depresión Intermedia) está profusamente recorrida por canales de regadío (obras artificiales), los que se desprenden de los ríos Maipo y Mapocho, y que sirven para sustentar la actividad agrícola que se desarrolla intensamente en El Monte.

El Monte participa en su totalidad de la cuenca del río Maipo y específicamente de la subcuenca del río Mapocho. La cuenca del Maipo abarca la totalidad de la región Metropolitana de Santiago, parte de la región de Valparaíso y O'Higgins, drenando una superficie total de 15.304 Km². Esta cuenca posee una alta concentración de habitantes e industrias (Dirección General de Aguas, 2004).

El río Maipo tiene una longitud de 250 kilómetros y es la principal fuente de agua de la región Metropolitana. Atiende alrededor del 70% de la demanda actual de agua potable y

cerca de un 90% de los requerimientos de riego. Otro aprovechamiento intensivo es el hidroeléctrico. En su recorrido por la comuna el Río Maipo alcanza una extensión de 8,5 kilómetros, mientras que el río Mapocho alcanza una extensión de 10,2 kilómetros hasta fusionarse con el Maipo en el sector de su confluencia.

Desde el punto de vista hidrogeológico, en su sección media correspondiente a la depresión intermedia y se compone de una fosa tectónica que, por sus características geológicas, hace que su permeabilidad sea media-alta. En cuanto al sector de la cordillera de la Costa, está constituida por rocas graníticas paleozoicas, además de rocas volcánicas y sedimentarias cretácicas, las que en su meteorización ha formado "maicillo", el que permite la infiltración y acumulación de aguas subterráneas. La permeabilidad de esta zona resulta ser media-baja (Dirección General de Aguas, 2004).

3.3 Caracterización Territorial: Ecosistemas y Biodiversidad

3.3.1 Ecosistemas representativos: Bosque Esclerófilo

La comuna de El Monte se encuentra inserta en una de las regiones ecológicas más relevantes a nivel nacional: el ecosistema mediterráneo de Chile Central, reconocido como uno de los 35 *hotspots* globales de biodiversidad (Myers et al., 2000). Esta condición le otorga un alto valor ecológico, debido al elevado endemismo, la diversidad de especies y la presión creciente que enfrentan sus ecosistemas. En este contexto, la comuna presenta un conjunto de hábitats que sostienen tanto especies nativas como endémicas, junto a servicios ecosistémicos clave para la adaptación al cambio climático.

Según el estudio desarrollado por el Proyecto GEF Corredores Biológicos de Montaña (GEF-MMA-ONU, 2020), en El Monte se identifican principalmente 3 formaciones vegetales de tipo bosque esclerófilo mediterráneo, con distintos grados de intervención:

- Bosque esclerófilo mediterráneo costero dominado por *Cryptocarya alba* y *Peumus boldus*, abarcando 790,06 ha (0,187% de la superficie comunal).
- Bosque esclerófilo mediterráneo costero con *Lithraea caustica* y *Cryptocarya alba*, con 994,51 ha (0,379%).
- Bosque esclerófilo mediterráneo andino, donde predominan *Quillaja saponaria* y *Lithraea caustica*, con 2.395,41 ha (0,817%).

Estas comunidades ecológicas cumplen funciones esenciales de regulación hídrica, captura de carbono, protección de suelos y conservación de biodiversidad. Sin embargo, están

siendo severamente fragmentadas por el cambio de uso de suelo, la urbanización y la expansión agroindustrial.

3.2.2 Ecosistemas representativos: Ambientes hídricos y humedales

A pesar de que los registros oficiales de CONAF no identifican humedales en la comuna, El Monte alberga parte del humedal ribereño del río Mapocho, compartido con Talagante, el cual ha sido recientemente reconocido bajo la Ley de Humedales Urbanos. Este humedal y otros sectores asociados al río Maipo representan ecosistemas claves para la regulación hídrica, la conservación de la biodiversidad y la provisión de hábitats para especies en peligro.

Los estudios florísticos han identificado especies acuáticas nativas como *Lemma gibba* y *Hydrocotyle ranunculoides*, y la vegetación ripariana en estos sectores provee refugio, alimento y zonas de reproducción para una diversidad de especies vertebradas y de invertebrados acuáticos (GEF-MMA-ONU, 2020).

Amenazas y presiones ecológicas

La biodiversidad de la comuna enfrenta múltiples amenazas asociadas al desarrollo urbano y agrícola, tales como:

- Fragmentación del hábitat producto de parcelaciones, expansión urbana sin planificación y pérdida de conectividad ecológica.
- Extracción de áridos, que degrada el lecho del río Mapocho y los cerros comunales, afectando directamente la estructura y función de los ecosistemas ribereños.
- Contaminación de aguas por vertidos ilegales, aguas servidas y escorrentía con agroquímicos, lo cual afecta tanto a la biota acuática como a las napas freáticas.

Estos elementos evidencian la necesidad de fortalecer las estrategias de conservación y restauración ecológica, especialmente en torno a corredores biológicos asociados a los humedales, para asegurar la resiliencia territorial frente al cambio climático.

3.3.3 Ecosistemas representativos: Matorral y Pastizales

El territorio comunal de El Monte presenta extensas áreas dominadas por matorrales espinosos y pastizales, ecosistemas típicos del clima mediterráneo y característicos del paisaje rural y periurbano de la zona. Estos ambientes albergan una diversidad de especies vegetales adaptadas a las condiciones de sequía estacional, incluyendo arbustos como la Chilca (*Baccharis salicifolia*) y la Brea (*Tessaria absinthioides*), además de especies herbáceas comunes en pastizales y campos abiertos (Geo Verde, 2020).

Estos ecosistemas cumplen funciones ecológicas relevantes, tales como la provisión de hábitat para fauna silvestre, corredores ecológicos que facilitan el desplazamiento de especies, y la aportación a la estabilidad del suelo y regulación hídrica local. La presencia de comunidades vegetales pioneras y relictas contribuye además a la conservación de la diversidad genética regional, constituyendo un valioso patrimonio biológico en sitios sin instrumentos o figuras de protección oficial (GEF-MMA-ONU, 2020).

Los matorrales y pastizales de El Monte enfrentan diversas presiones vinculadas a la actividad humana y los cambios en el uso del suelo, entre las que destacan:

- La conversión de estas áreas en tierras agrícolas intensivas o en parcelas urbanas, que fragmenta el hábitat y reduce la continuidad de estos ecosistemas (GEF-MMA-ONU, 2020).
- La alteración por actividades extractivas y construcción de infraestructura, que modifican la estructura del suelo y disminuyen la capacidad regenerativa de la vegetación (Geo Verde, 2020).
- El avance de especies exóticas invasoras que compiten con la flora nativa y alteran la dinámica ecológica de estas comunidades (Geo Verde, 2020).

Considerando estas amenazas, resulta prioritario considerar acciones de conservación y restauración integradas que contemplen el manejo sostenible de matorrales y pastizales, en vista a la proyección de desarrollo que presiona a estos ecosistemas.

3.3.4 Flora y Vegetación

El estudio florístico realizado en el área del proyecto GEF en El Monte identificó un total de 221 registros florísticos, correspondientes a 95 especies distribuidas en 78 géneros y 45 familias botánicas (MMA, 2019a). De estas especies, el 67,4% son nativas y aproximadamente el 41,1% presentan endemismo, lo que resalta la importancia y singularidad del territorio como refugio prioritario para la conservación de la biodiversidad regional (Geo Verde, 2020).

Entre las especies más representativas y características de la vegetación local se encuentran el Espino (*Vachellia caven*), el Quillay (*Quillaja saponaria*), y el Peumo (*Cryptocarya alba*), especies propias del bosque esclerófilo mediterráneo muy representativo en la zona central de Chile (Luebert y Pliscoff, 2017). También se ha detectado la presencia frecuente de especies exóticas invasoras, como *Anthriscus caucalis*, especialmente en formaciones herbáceas asociadas a ambientes degradados, como praderas y bordes ribereños del río Mapocho (Geo Verde, 2020).

Las formaciones vegetales predominantes corresponden a bosques abiertos y matorrales arborescentes de especies como el Colliguay (*Colliguaja odorifera*) y la Barba de Viejo (*Eupatorium glechonophyllum*), comunidades que generalmente presentan baja cobertura arbórea, cobertura arbustiva variable y alta cobertura herbácea dominada por especies anuales exóticas e invasoras, lo que condiciona el funcionamiento ecológico del sistema. En las laderas se observa la presencia sobresaliente de cactus columnares como el Quisco (*Echinopsis chiloensis*) acompañado de puyas (*Puya chilensis* y *Puya berteroniana*), especies que también poseen categorías de conservación relevantes (MMA, 2019a).

Por otro lado, en estudios específicos sobre vegetación ripariana del río Mapocho en El Monte se registraron 78 taxa, con predominancia de especies introducidas frente a las nativas en la mayoría de los puntos muestreados. Las familias botánicas más representativas incluyen Asteraceae, Poaceae y Fabaceae, con especies frecuentes como *Rumex crispus*, *Salix humboldtiana* y *Arundo donax* (Geo Verde, 2020). Esta situación refleja la presión antrópica y los impactos sobre la biodiversidad del ecosistema ribereño, que ha derivado en la fragmentación y pérdida de especies nativas (GEF-MMA-ONU, 2020).

Además, la flora vascular del área de ribereña se compone en un 61% por especies herbáceas, 21% arbóreas y 18% arbustivas, con un 68% de especies alóctonas o exóticas y solo un 32% de especies nativas, evidenciando una presión significativa de especies invasoras que afectan la estructura y dinámica de la vegetación. Si bien no se reportaron especies con categorías de amenaza estrictas, sí se identifican especies consideradas endémicas y con importancia para la conservación local, tales como el Romerillo (*Baccharis linearis*), el Maitén (*Maytenus boaria*), el Espino (*Vachellia caven*), el Sauce Amargo (*Salix humboldtiana*) y el Molle (*Schinus molle*) (Geo Verde, 2020).

La intervención humana y actividades como la extracción minera de áridos en el río Mapocho, acumulación de basura, y asentamientos informales generan presiones que contribuyen a la degradación del suelo y la pérdida de cobertura nativa, poniendo en riesgo los servicios ecosistémicos y la resiliencia del sistema (GEF-MMA-ONU, 2020).

3.3.5 Fauna Silvestre

La comuna de El Monte posee una diversidad significativa de fauna silvestre, especialmente en sus corredores ecológicos naturales como cerros, quebradas y humedales, los cuales cumplen un rol fundamental en la conectividad ecológica y la provisión de servicios ecosistémicos. Se han identificado al menos 61 especies de vertebrados terrestres, distribuidas en 2 especies de anfibios, 4 reptiles, 46 aves y 9 mamíferos, de las cuales el 81% son nativas, cerca del 10% son endémicas, y menos del 10% son exóticas (PLADECO El Monte, 2021).

Entre las especies más sensibles se encuentra la Rana Chilena (*Calyptocephalella gayi*), endémica de Chile y clasificada como vulnerable. En cuanto a reptiles, se ha registrado la Culebra cola larga (*Philodryas chamissonis*), también en categoría de conservación, junto a lagartijas y lagartos endémicos. En aves destacan especies ribereñas como el Queltehue, Garza grande, Tagua común, y rapaces como el Tucúquere y el Cóndor (*Vultur gryphus*), este último clasificado como casi amenazado (GEF-MMA-ONU, 2020).

Respecto a mamíferos, se ha confirmado la presencia del Coipo (*Myocastor coypus*), especie nativa considerada vulnerable según la clasificación oficial, la cual cumple un importante rol ecológico en los ecosistemas acuáticos y ribereños (Plantemos Nativo, 2021). También se registran diversas especies de murciélagos nativos, como el murciélago cola de ratón (*Tadarida brasiliensis*) y el murciélago ceniciento (*Lasiurus cinereus*), así como pequeños mamíferos terrestres endémicos y nativos como el Degú (*Octodon degus*) y el Ratón oliváceo (*Abrothrix olivaceus*), que cumplen funciones clave en la regulación de plagas y en la estructura de la cadena trófica (CMAG, 2019). Por otra parte, el Zorro Culpeo (*Lycalopex culpaeus*), un importante depredador de nivel medio, se encuentra en la región, especialmente en las áreas montañosas y cordones de cerros, contribuyendo al equilibrio de las comunidades faunísticas locales.

Dentro de las especies acuáticas sensibles destacan la Páncora (*Aegla laevis*), un crustáceo endémico clasificado en peligro de extinción debido a la pérdida y transformación de su hábitat natural por la urbanización y contaminación del agua (CMAG, 2019). Asimismo, se encuentra el Bagrecito (*Trichomycterus areolatus*), pez nativo catalogado como vulnerable,

que habita preferentemente en los cauces cristalinos de los ríos locales, siendo indicador de buena calidad ambiental (CMAG, 2019).

Estas especies ribereñas constituyen indicadores importantes para la conservación y gestión sustentable del ecosistema ribereño de El Monte, cuya protección resulta esencial para mantener la biodiversidad y los servicios ecosistémicos asociados (Plantemos Nativo, 2021).

3.4 Caracterización territorial: Aspectos Socio-Ambientales

3.4.1 Problemáticas Ambientales

La comuna de El Monte enfrenta diversas problemáticas ambientales que han sido identificadas a través de diagnósticos técnicos y procesos participativos. Entre las principales se encuentran enunciadas y detalladas en la Tabla 4.

Tabla 4: Identificación de problemáticas ambientales en la comuna de El Monte.

Problemática Ambiental	Descripción
Gestión de residuos sólidos y microbasurales	Acumulación de basura y escombros en riberas de ríos, canales y caminos rurales; falta de políticas, fiscalización y difusión de reciclaje y buenas prácticas en gestión de residuos.
Problemáticas hídricas	Contaminación de aguas por vertidos y contaminación de napas freáticas; escasez hídrica estructural y sequía proyectada; sobreexplotación por agricultura; falta de acceso a agua potable en zonas rurales.
Extracción de áridos	Presencia de extracción durante las últimas décadas en ríos y cerros; destrucción de ecosistemas; denuncias por falta de fiscalización en faenas irregulares.
Riesgos climáticos y naturales	Amenazas como inundaciones, incendios, sequías y olas de calor agravadas por gestión deficiente de amenazas climáticas y avance de especies invasoras desestabilizando equilibrios ecológicos.
Déficit y gestión de áreas verdes	Déficit de áreas verdes en la comuna; espacios deteriorados y con basura; barrios

	específicos con carencias graves de áreas verdes y de esparcimiento.
Calidad del aire	Falta de monitoreo y difusión de las condiciones atmosféricas; presencia de material particulado por alto tránsito vehicular de carga pesada, quema de leña y quemas agrícolas afectan la salud humana.
Biodiversidad y ecosistemas	Pérdida de biodiversidad; expansión urbana y agrícola; deforestación; especies invasoras afectan zonas de alto valor ecológico, sensibles al cambio climático.
Plagas y tenencia irresponsable de mascotas	Presencia de plagas vinculadas a microbasurales, canales sin mantención, construcciones abandonadas; denuncias constantes por tenencia irresponsable de mascotas en zona urbana y rural.
Ruidos y olores molestos	Reclamos por ruidos y olores desde plantas de tratamiento de aguas, planteles de crianza de animales de corral, faenadoras, establos y aplicaciones agrícolas de pesticidas.
Falta de estudios y cultura ambiental	Carencia de estudios técnicos sobre recursos naturales enfocados para la comuna; necesidad de educación y cultura ambiental local con infraestructura adecuada, insumos y personal dedicado a la labor de educación y capacitación en temáticas medio ambientales.

Fuente: Elaboración propia a partir de información comunal.

Estas problemáticas reflejan una concordancia con los desafíos ambientales identificados en la comuna, evidenciando la necesidad de implementar medidas integrales de gestión ambiental, conservación de recursos y educación comunitaria para mitigar los impactos del cambio climático y promover un desarrollo sostenible en El Monte.

3.4.2 Nivel de desarrollo de las actividades económicas

A pesar de que en los últimos años la comuna ha mostrado un desarrollo urbano, con especial protagonismo de nuevas villas y poblaciones, El Monte aún conserva un marcado carácter rural y una fuerte identidad campesina en gran parte de su territorio. Al comparar las cifras de población entre los censos de 2002 y 2017, se observa que mientras la tasa de crecimiento anual a nivel nacional fue de un 1 %, en El Monte alcanzó un 2,1 %. Este aumento poblacional se produjo, además, en paralelo a un incremento del porcentaje de población rural, que pasó de un 15,5 % a un 16,4 %, evidenciando una tasa de crecimiento del 2,3 % para ese segmento (PLADECO El Monte, 2021).

El diagnóstico económico de la comuna se construyó a partir de fuentes oficiales, considerando datos hasta el año 2018 sobre cantidad y tipo de empresas, empleo, ingresos y tamaño de las unidades productivas. Esta información cuantitativa fue complementada con insumos cualitativos obtenidos mediante entrevistas a directivos municipales y actores económicos locales, así como a través de talleres participativos realizados entre enero y junio de 2020 y una consulta ciudadana paralela, ambos mecanismos incorporados formalmente como parte del proceso participativo del PLADECO (PLADECO El Monte, 2021). Este enfoque mixto permitió integrar visiones técnicas, sociales y territoriales para proyectar el desarrollo de la comuna con una base representativa y actualizada.

3.4.3 Distribución de la base económica de El Monte

El Monte cuenta con una base económica empresarial relativamente pequeña, aunque ha mostrado una evolución progresiva en los últimos años. En 2018, se registraban 1.642 unidades económicas, lo que equivale al 0,13 % del total nacional y al 0,3 % del total regional, reflejando una participación limitada en la estructura económica macro. Dentro de la provincia de Talagante, El Monte representaba el 10,2 % del total empresarial provincial, posicionándose por debajo de comunas como Talagante y Peñaflor, que concentran mayor densidad económica (PLADECO El Monte, 2021).

Para 2019, la cantidad de empresas se incrementó a 1.663, evidenciando un crecimiento sostenido en la base empresarial comunal. De estas, el 67 % correspondía a microempresas (1.118 unidades) y el 14 % a pequeñas empresas (230 unidades), lo que confirma el carácter predominantemente microempresarial de la economía local. Este crecimiento se traduce en una expansión del 21,1 % entre 2014 y 2019, lo que implica una tasa media anual de crecimiento del 4,9 % (PLADECO El Monte, 2021).

No obstante, pese al aumento en el número de unidades productivas, la tasa de empresas por mil habitantes en El Monte se mantiene baja en comparación con comunas de similares características demográficas y con mayor ruralidad. Incluso comunas más pequeñas presentan mayor densidad empresarial relativa, lo que evidencia una baja diversificación productiva y limitada inserción económica en relación al tamaño poblacional. Esta situación se detalla en la Tabla 5, que compara la densidad empresarial de El Monte con otras comunas rurales de la Región Metropolitana.

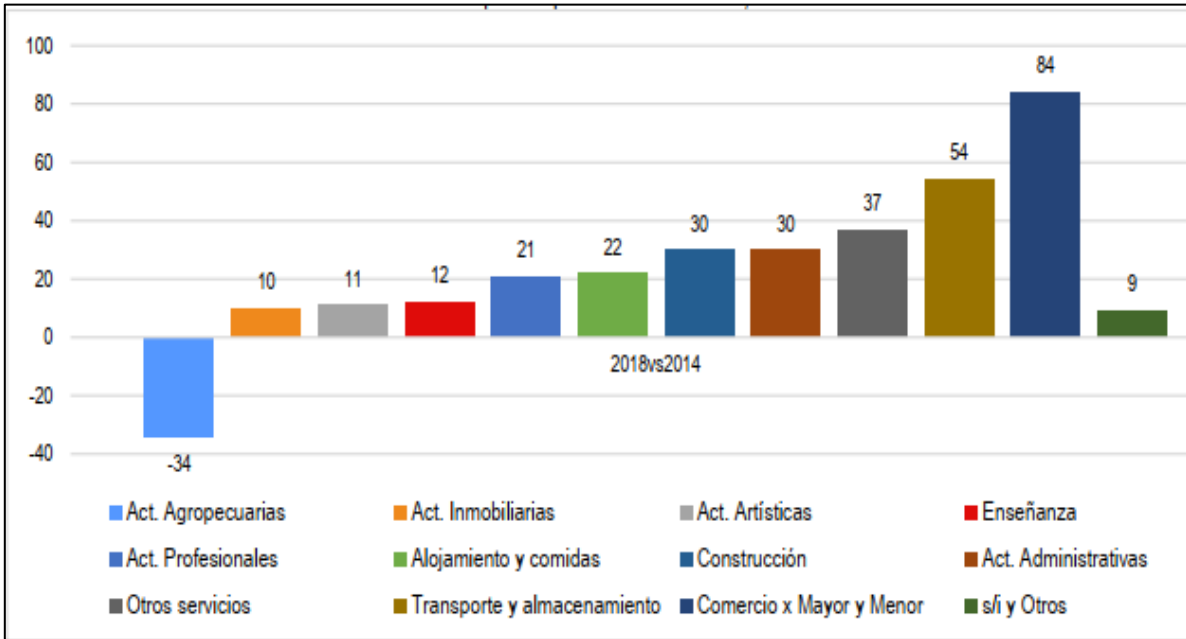
Además, los datos de desempeño económico muestran señales de desaceleración. Las ventas anuales declaradas por las empresas en 2018 alcanzaron aproximadamente UF 4 millones, equivalentes a cerca de US\$145 millones, lo que representa una tasa de decrecimiento anual del -8,9%, afectando la proyección de ingresos y dinamismo económico local (PLADECO El Monte, 2021).

Tabla 5: Base Empresarial según contexto demográfico comunas similares Región Metropolitana.

COMUNA	PROVINCIA	NÚMERO DE EMPRESAS 2018	POBLACIÓN 2017	TASA EMPRESAS* 1000 HAB.	TASA CRECIMIENTO POBLACIONAL INTERCENSAL	PORCENTAJE POBLACIÓN RURAL
Isla de Maipo	Talagante	2,073	36219	57	2,3%	25,6%
El Monte	Talagante	1.642	35923	46	2,1%	16,4%
Curacaví	Melipilla	2.273	32579	70	2,0%	37,5%
Pirque	Cordillera	1.742	26521	66	3,2%	56,0%
Calera de Tango	Maipo	1.845	25539	72	2,3%	54,3%

Fuente: Elaboración Mapocho Consultores en base a datos de empresas del Servicio de Impuestos Internos y de población de los Censos 2002 y 2017 del Instituto Nacional de Estadísticas.

Figura 14: Diferencial absoluto cantidad de empresas por sector: El Monte, 2014-2018.



Fuente: Mapocho Consultores en base a información del Servicio de Impuestos Internos (SII), 2020.

La evolución del número de empresas entre 2014 y 2018 muestra un giro estructural en la economía local de El Monte. El comercio es el sector con mayor expansión, con un aumento neto de 84 empresas, consolidándose como el principal eje productivo. Le siguen los sectores de servicios, como actividades administrativas, otros servicios, actividades profesionales y artísticas, que reflejan un patrón creciente de tercerización económica. Esta tendencia está alineada con la urbanización reciente de la comuna y la diversificación en las formas de empleo, generando nuevas oportunidades económicas ligadas a la atención de la demanda interna y servicios especializados.

Simultáneamente, el sector agropecuario muestra una pérdida significativa, con 34 unidades menos, lo que representa el único rubro en retroceso neto. Este dato es clave para entender el declive relativo del campo como base económica dominante en El Monte. A pesar de su relevancia histórica y su peso en el empleo, la actividad agrícola ha cedido terreno frente al avance de actividades terciarias y al crecimiento de la agroindustria. Este proceso ha sido impulsado por la incorporación de grandes operadores que han desplazado progresivamente a la agricultura familiar campesina, generando impactos socioeconómicos y ambientales visibles.

La construcción, el turismo incipiente, las actividades inmobiliarias y el transporte también muestran señales de expansión, explicadas por el desarrollo habitacional en sectores como Lo Chacón y El Paico, y por la expectativa que genera la llegada del proyecto Metrotrén. Estos cambios han impulsado la creación de empresas vinculadas a la edificación, los servicios de alojamiento y la movilidad. En este escenario, la planificación estratégica municipal a través del PLADECO y la Estrategia Energética Local busca orientar el crecimiento económico hacia un modelo más sostenible, diversificado y con identidad territorial, promoviendo empleo local, energías renovables y oportunidades vinculadas al patrimonio y el comercio local.

Tabla 6: Tasa de crecimiento de empresas por rubro económico en la Comuna de El Monte (2014–2018).

RUBRO ECONÓMICO	TASA DE CRECIMIENTO	RUBRO ECONÓMICO	TASA DE CRECIMIENTO
Salud	41,1%	Construcción	7,9%
Actividades administrativas	33,1%	Transporte	7,3%
Actividades artísticas	26,6%	Comercio	4,1%
Actividades profesionales	25,7%	Actividades financieras	1,8%
Otros servicios	20,2%	Administración pública	0,0%
Información y comunicaciones	18,9%	Industria	-0,2%
Enseñanza	14,3%	Actividades Agropecuarias	-3,0%
Actividades inmobiliarias	12,3%	Sin información	-3,8%
Alojamiento y comidas	11,3%	Suministro de electricidad y gas	-6,9%
Minas y canteras	10,7%	Suministro de agua	-12,0%

Fuente: Mapocho Consultores en base a información del Servicio de Impuestos Internos (SII), 2020.

3.4.4 Transporte y Movilidad

En materia de movilidad comunal, el transporte público de El Monte se compone de buses y taxis colectivos que conforman la red de conectividad. Respecto de los buses, la comuna cuenta con dos empresas para el transporte de pasajeros.

Tabla 7: Empresas de buses en El Monte.

Nombre de empresa	N° de recorridos presentes en El Monte	Comunas que unen con El Monte
Flota Talagante	7	El Monte, Talagante, Peñaflor, Padre Hurtado, Maipú, Cerrillos, Pedro Aguirre Cerda, Estación Central, Lo Espejo y La Florida,
Serviexpress	1	Padre Hurtado, Peñaflor, Talagante, El Monte y Melipilla

Fuente: Mapocho Consultores 2020.

Si bien la comuna cuenta con una variada oferta de transporte público de buses, en general los recorridos no poseen buena cobertura dentro de localidades rurales y solo cubren Av. Los Libertadores y El Monte Centro. Por este motivo, los taxis colectivos cumplen un rol fundamental para las localidades rurales. En ese sentido los colectivos son un medio de transporte utilizado por los habitantes de localidades rurales para movilizarse hacia Melipilla, El Monte centro y Talagante. Según información enviada por la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la Municipalidad de El Monte e información levantada en terreno, la comuna cuenta con nueve servicios de taxis colectivos con diferentes itinerarios. En la Tabla 8 se observan los recorridos según su código y trayecto general (PLADECO 2021).

Tabla 8: Líneas de Taxis colectivos en El Monte

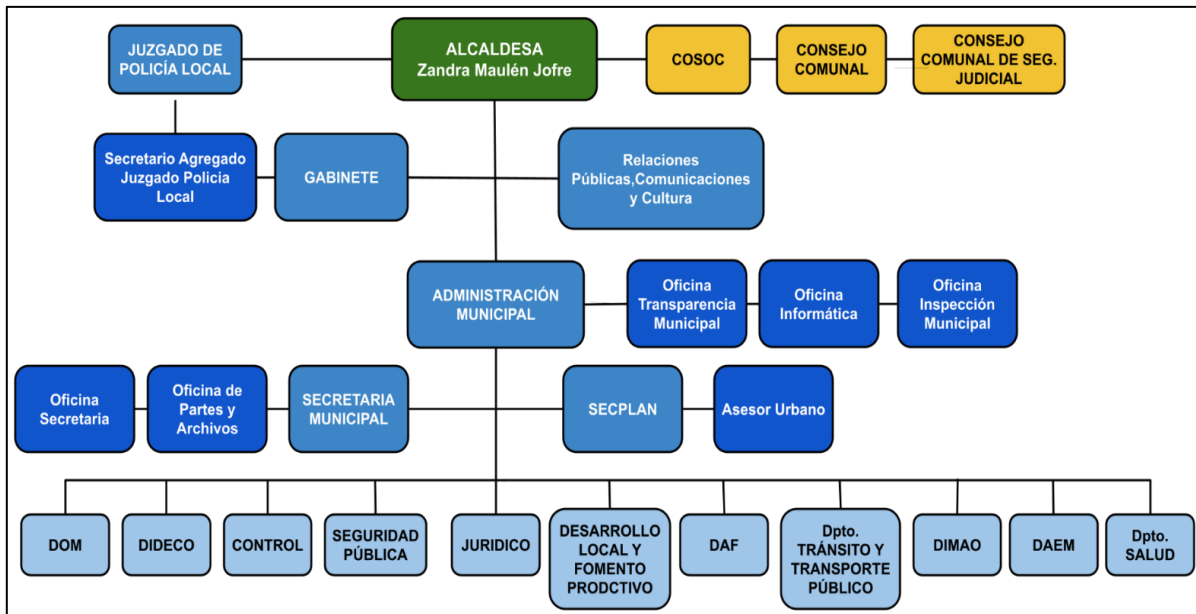
Código o numeración	Comunas o localidades	Tipo de recorrido
Línea Melipilla Talagante	Melipilla, El Monte y Talagante	Interprovincial
Línea 1	Talagante y El Monte	Intercomunal
Línea 2 (356)	Talagante norte y El Monte	Intercomunal
Línea 3 (703)	Talagante norte y El Monte	Intercomunal
Línea 5	Local EL Monte	Comunal
Línea 6	Local El Monte	Comunal
Línea 7	El Monte y Talagante	Intercomunal
Línea 8	Local El Monte y Melipilla	Interprovincial
Línea 9 (108)	Local El Monte	Comunal

Fuente: Mapocho Consultores 2020

3.4.5 Institucionalidad Municipal

A continuación, en la Figura 15 se presenta la forma de organización y distribución a cargo de la municipalidad para la administración y gestión a escala territorial comunal.

Figura 15: Organigrama Direcciones Municipalidad El Monte 2025



Fuente: Elaboración propia a partir de Reglamento Municipal N°35

A partir de la Figura 15, se describen en la Tabla 9 las principales atribuciones de las direcciones municipales con mayor vinculación para efectos del diseño del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático y las medidas a proponer en el presente plan.

Tabla 9: Estructura orgánica municipal y funciones por dirección en la Comuna de El Monte

Dirección	Funciones y unidades asociadas
<p>Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN)</p>	<p><u>Funciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Servir de secretaría técnica permanente de la alcaldesa y del Consejo en la formulación de la estrategia municipal, como asimismo de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo de la comuna. ● Asesorar a la alcaldesa en la elaboración de los proyectos del plan comunal de desarrollo y el presupuesto municipal. ● Evalúa el cumplimiento de los planes, programas y proyectos, inversiones y el presupuesto municipal, e informa sobre estas materias al Concejo. ● Efectuar análisis y evaluaciones permanentes de la situación del desarrollo de la comuna, con énfasis en los aspectos sociales y territoriales. ● Elaborar las bases generales y específicas de la situación, según corresponda para los llamados a licitación, previo informe de la unidad competente. ● Fomentar vinculaciones de carácter técnico con los servicios públicos y con el sector privado de la comuna. ● Recopilar y mantener la información comunal y regional atinente a sus funciones. ● Mantener y administrar el registro de organizaciones que reciben aportes del estado (Ley N° 19.862). ● Elaborar, evaluar, administrar y proponer modificaciones al Presupuesto Municipal y de las áreas de Educación y Salud. <p><u>Unidades asociadas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Asesor Urbanista

<p>Dirección de Obras Municipales (DOM)</p>	<p><u>Funciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cumplir labores de carácter administrativo necesarios en la Dirección. ● Controlar toda la documentación que ingrese y salga de la Dirección, velando por cumplimiento de los plazos otorgados. ● Diseñar, implementar y mantener archivos actualizados de la documentación recibida. ● Elaborar y llevar registros clasificados de los expedientes de la comuna. ● Llevar información estadística actualizada de las construcciones de la comuna. ● Llevar registro actualizado de todos los documentos, decretos alcaldicios, órdenes de servicios, resoluciones etc. ● Informar al público sobre el estado de avance de los expedientes o materias atendidas por esta Dirección. ● Cumplir, todas aquellas obligaciones que el director le encomiende en relación a su competencia. <p><u>Unidades:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Departamento de Edificación, Revisión de Proyectos e Inspección de Obras
<p>Dirección de Medio Ambiente, Aseo, Ornato y Operaciones (DIMAO)</p>	<p><u>Funciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Proveer el aseo de las vías públicas, parques, plazas, jardines y en general de los bienes nacionales de uso público de la comuna; servicios de extracción y disposición final de los residuos sólidos. ● Esta dirección también está encargada de organizar y supervisar el control y limpieza de basurales clandestinos. ● También le corresponde la mantención, administración, construcción y conservación de las áreas verdes públicas, mantención de ornato comunal, alumbrado público, plantas de tratamiento de aguas servidas y sistemas de alcantarillado y otros servicios urbanos. ● En el ámbito ambiental, le corresponde ejecutar

	<p>medidas tendientes a materializar acciones y programas relacionados con el medio ambiente, aplicar las normas ambientales a ejecutarse en la comuna que sean de su competencia y elaborar el anteproyecto de ordenanza ambiental. Para la aprobación de la misma, el concejo podrá solicitar siempre un informe técnico al Ministerio del Medio Ambiente.</p> <p><u>Unidades:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Departamento de áreas verdes, Aseo y Ornato ● Departamento de Operaciones ● Oficina de Movilización ● Departamento de Medio Ambiente y Zoonosis ● Departamento de Emergencias ● Departamento de Gestión de Residuos
<p>Dirección de Seguridad Pública</p>	<p><u>Funciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Diseñar, ejecutar y evaluar programas orientados a la atención de víctimas, asumir un rol protagónico en la prevención del delito, el patrullaje preventivo y el desarrollo y apoyo de proyectos comunitarios. <p><u>Unidades:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Oficina de Inspección Municipal
<p>Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO)</p>	<p><u>Funciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Asesorar a la alcaldesa y al Consejo en la promoción del desarrollo comunitario. ● Prestar asesoría técnica a las organizaciones comunitarias, fomentar su desarrollo y legalización y promover su efectiva participación en el municipio ● Proponer y ejecutar dentro de su ámbito y cuando corresponda, medidas tendientes a materializar acciones relacionadas con educación y cultura, deporte y recreación ● Proponer y ejecutar acciones para la promoción de la igualdad de oportunidades entre hombres y

mujeres.

Unidades:

- Oficina de la Mujer
- Oficina del Adulto Mayor
- Oficina de Organizaciones Comunitarias
- Oficina de Asistencia Social
- Oficina de la Vivienda
- Oficina de Estratificación Social
- Oficina de la Juventud
- Oficina Municipal de la Discapacidad

Fuente: Elaboración propia a partir de Reglamento Municipal N°35.

4

DIAGNÓSTICO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA COMUNA

DIAGNÓSTICO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA COMUNA

4.1 Identificación de vulnerabilidades y riesgos frente al cambio climático

En el marco del diagnóstico climático comunal, se identificaron los principales eventos climáticos con incidencia directa en El Monte y se clasificaron según tres ejes estratégicos de análisis: Gestión del agua y la sequía, Gestión de riesgos climáticos y desastres naturales, y Protección de ecosistemas y servicios ambientales.

Cada eje recoge un conjunto de amenazas priorizadas en función de su impacto observado o proyectado en el territorio comunal, considerando las características internas del sistema expuesto que aumentan su sensibilidad ante dichos eventos, como la fragilidad de la infraestructura sanitaria rural, la degradación del suelo agrícola, la urbanización en zonas de riesgo o la fragmentación de ecosistemas, entre otras.

Esta estructura permite comprender de manera integrada cómo las condiciones territoriales, sociales y ambientales del municipio intensifican los impactos negativos del cambio climático, y así también, orienta la definición de medidas de adaptación focalizadas, en línea con los principios de equidad territorial y justicia climática establecidos en la Ley 21.455.

4.2 Eje Estratégico 1: Gestión del Agua y la Sequía

"Abordar la gestión del agua en El Monte no solo es adaptarse al cambio climático: es corregir inequidades históricas y garantizar el bienestar hídrico de las futuras generaciones."

Este eje se configura como uno de los pilares críticos del diagnóstico climático de la comuna El Monte, dada su condición de comuna agrícola, semi-rural y localizada en la zona central mediterránea, una de las regiones más afectadas por los efectos del cambio climático en Chile. En los últimos años, la comuna ha enfrentado una reducción persistente de las precipitaciones, un aumento de la temperatura media anual, y fenómenos de sequía estructural agravados por la llamada mega-sequía (2009-2024).

Estos cambios han provocado una reducción alarmante del caudal de los ríos Maipo y Mapocho (hasta -83% en algunos tramos), una sobreexplotación del acuífero Santiago Sur de más del 265%, y una mayor presión sobre los ecosistemas hídricos y la infraestructura de abastecimiento humano y agrícola. Esta situación se ha traducido en emergencias agrícolas recurrentes, zonas con racionamiento de agua, y una crisis de seguridad hídrica especialmente aguda en sectores rurales.

Además, la pérdida de suelo agrícola por urbanización y desertificación está generando un efecto compuesto: menos agua disponible, menos superficie cultivable, y una mayor dependencia externa de alimentos. Esta triple presión tiene impactos directos en la salud, la economía y la cohesión social del territorio.

Los factores de sensibilidad identificados en este eje no solo reflejan condiciones ambientales, sino que están profundamente vinculados con estructuras sociales, económicas y de gobernanza local. Estos factores operan como multiplicadores de riesgo climático y son determinantes para definir medidas focalizadas de adaptación.

Tabla 10: *Eventos Climáticos, factores de sensibilidad e impactos potenciales en el eje estratégico de gestión del agua y la sequía – Comuna de El Monte*

Evento climático	Factores de sensibilidad	Impactos potenciales
Escasez hídrica	Dependencia agrícola del agua	Disminución de productividad agrícola, conflictos por uso, racionamiento en APR
	APR rurales frágiles	
	Sequías previas recurrentes	
Sequías prolongadas	Cultivos sin riego tecnificado	Abandono de tierras agrícolas, migración rural-urbana
Pérdida de suelo agrícola	Cambio de uso de suelo	Menor capacidad de producción local, mayor dependencia externa de alimentos

Fuente: *Elaboración propia*

4.2.1 Dependencia agrícola del agua

Más del 63% de los Derechos de Aprovechamiento de Agua (DAA) en la comuna se destinan al riego. Esto revela:

- Una economía local altamente dependiente del uso intensivo del recurso hídrico.
- Cultivos de alto requerimiento de agua sin suficiente diversificación.
- Falta de incentivos o infraestructura para la reconversión productiva o el uso eficiente del agua.

Este patrón de uso, sumado a la escasez hídrica, expone al sector agrícola a pérdidas severas de productividad, conflictos distributivos por el agua, y migración rural ante la pérdida de ingresos.

4.2.2 Infraestructura Rural Frágil (APRs)

En las zonas rurales de El Monte, amplios sectores no tienen acceso a la red pública de agua potable ni alcantarillado. En su lugar, dependen de:

- Camiones aljibes, pozos o norias poco reguladas.
- Sistemas APR con infraestructura obsoleta, bajo financiamiento y escasa capacidad de gestión.

Esto genera:

- Condiciones de injusticia hídrica y territorial, donde comunidades rurales viven con menor calidad de servicio, mayor exposición a cortes y baja calidad del agua.
- Mayor riesgo sanitario, especialmente en períodos de sequía prolongada o en presencia de contaminantes (nitratos, coliformes).

Los APR son el eslabón más frágil de la cadena de abastecimiento, y su vulnerabilidad es crítica ante el cambio climático.

4.2.3 Riego ineficiente y cultivos no tecnificados

Gran parte de los sistemas de riego en la comuna son por inundación o canales sin revestir, lo que genera:

- Pérdidas de hasta un 40% del recurso en el trayecto.
- Baja eficiencia hídrica en la parcela.
- Riesgos de salinización o sobre humedecimiento.

El bajo uso de tecnologías como riego por goteo, microaspersión, sensores o programación de riego limita la resiliencia del sistema agroproductivo y aumenta la vulnerabilidad frente a años secos.

4.2.4 Cambio de Uso de Suelo

La expansión urbana informal o legal sobre suelos agrícolas de alta calidad es uno de los principales motores de la pérdida de resiliencia territorial. Esta dinámica genera:

- Reducción irreversible de la superficie cultivable.
- Fragmentación del paisaje productivo y ecológico.
- Aumento del escurrimiento superficial, pérdida de infiltración y contaminación de napas.

Además, disminuye la seguridad alimentaria y aumenta la dependencia externa de alimentos, lo que también representa una forma de vulnerabilidad ante eventos climáticos que afecten otras regiones proveedoras.

4.2.5 Síntesis del Eje Estratégico 1: Gestión del Agua y la Sequía

En conjunto, este eje aborda una de las dimensiones más críticas del cambio climático a nivel local: la disponibilidad, calidad y acceso al agua, así como su relación con la conservación de suelos agrícolas, estratégicos para la seguridad alimentaria de la comuna. Su importancia radica no solo en los impactos actuales, sino en su vínculo con desigualdades históricas y brechas estructurales en el uso y la gobernanza del recurso hídrico.

Este eje responde directamente a los principios de seguridad hídrica, justicia climática, equidad territorial y no regresión ambiental establecidos por la Ley 21.455, y se alinea con los lineamientos de adaptación del Ministerio del Medio Ambiente, que reconocen el agua como un recurso clave para la resiliencia territorial frente al calentamiento global y eventos extremos del cambio climático.

A continuación, se detallan los principales impactos observados y su intensificación en función de los factores de sensibilidad identificados:

Tabla 11: Análisis integrado de riesgos climáticos y sensibilidad territorial – eje 1: agua y sequía.

Eje Estratégico	Impacto Observado	Sistema o Población Expuesta	Factores de Sensibilidad	Cómo se Intensifica el Impacto	Fuente de la Información
Eje 1: Gestión del agua y la sequía	Escasez hídrica y sequías prolongadas	Población rural	Nivel de pobreza; acceso limitado a APR; dependencia de camiones aljibe; nivel educacional	Aumenta la inseguridad hídrica, genera riesgos sanitarios y limita el acceso equitativo al agua potable	RSH El Monte, PLADECO 2021-2026, Guía PACCC, Diagnóstico PACCC El Monte
	Pérdida de suelo agrícola	Agricultores locales y sistema alimentario	Cambio de uso de suelo; degradación; baja rotación de cultivos; desertificación	Reduce la productividad agrícola local, afecta seguridad alimentaria y promueve migración rural-urbana	Diagnóstico PACCC El Monte, INDAP, Guía PACCC
	Contaminación del agua	Población rural, agricultores, ecosistemas acuáticos	Vertederos ilegales; uso de agroquímicos; fosas sépticas en napas superficiales	Genera enfermedades hídricas, reduce disponibilidad de agua para riego y daña ecosistemas locales	Diagnóstico PACCC El Monte, Participación Ciudadana PACCC

Fuente: Elaboración propia

Este eje revela una interacción crítica entre la vulnerabilidad social, la presión sobre los recursos hídricos y la degradación agroambiental. Por ejemplo:

- La dependencia de APRs y camiones aljibe evidencia brechas territoriales profundas en el acceso al derecho humano al agua, afectando especialmente a comunidades rurales, mujeres jefas de hogar y adultos mayores.
- El cambio de uso de suelo agrícola hacia desarrollos urbanos no planificados debilita la autosuficiencia alimentaria comunal y agrava procesos de desertificación.
- La contaminación del agua por vertederos ilegales y prácticas agrícolas no sostenibles expone a la población a enfermedades y compromete el abastecimiento en escenarios de estrés hídrico creciente.

Reconocer estos factores permite priorizar medidas de adaptación con enfoque ecosistémico y social, tales como:

- Modernización de sistemas APR y fortalecimiento de su gobernanza.
- Tecnificación del riego agrícola y transición hacia cultivos resilientes al cambio climático.
- Recuperación de suelos agrícolas degradados y protección de zonas de recarga de acuíferos.
- Implementación de barreras vegetales y prácticas agroecológicas para conservar cursos de agua.

La crisis hídrica en El Monte no puede ser comprendida exclusivamente como un fenómeno climático. Es el resultado acumulado de décadas de desequilibrios en el modelo de desarrollo rural, en la planificación territorial, en la gestión de cuencas y en una gobernanza hídrica fragmentada. La escasez actual representa tanto una crisis de cantidad como una crisis de gestión.

Frente a este escenario, se vuelve indispensable avanzar hacia una gestión hídrica comunal integrada y participativa, que reconozca los derechos de las comunidades rurales, valore los servicios ecosistémicos asociados al agua y promueva una transición hacia una soberanía hídrica adaptativa. Este enfoque permitirá no solo enfrentar los efectos del cambio climático, sino también corregir las deficiencias estructurales que han profundizado la vulnerabilidad hídrica de la comuna.

4.3 Eje Estratégico 2: Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales

“Prevenir desastres en El Monte no es solo proteger infraestructura: es proteger vidas, reducir desigualdades y construir comunidad en tiempos de cambio climático.”

La comuna de El Monte presenta una alta exposición a múltiples amenazas climáticas, como inundaciones, incendios forestales, olas de calor, deslizamientos de tierra y tormentas con vientos intensos, todos ellos agravados por el cambio climático y por un modelo de ocupación del territorio que ha incrementado la vulnerabilidad estructural.

El aumento de la frecuencia e intensidad de eventos hidrometeorológicos extremos es una de las expresiones más visibles del cambio climático en la macrozona central, y se traduce en mayores pérdidas humanas, sociales, ambientales y económicas. A nivel comunal, esta situación se complejiza por la construcción en zonas de riesgo, la precariedad de la vivienda e infraestructura, y la ausencia de planificación territorial con enfoque de reducción del riesgo.

Tal como establece el marco conceptual de la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD), el riesgo es una función de tres variables:

- Amenaza (evento o fenómeno climático).
- Exposición (presencia de personas, infraestructura y ecosistemas en zonas peligrosas).
- Vulnerabilidad (sensibilidad más capacidad adaptativa de la comunidad).

El Monte enfrenta una combinación desfavorable de estas tres dimensiones, donde incluso fenómenos moderados pueden tener consecuencias graves si no se aplican medidas de prevención y adaptación. Los factores de sensibilidad identificados no solo agravan los impactos de los eventos extremos, sino que revelan desigualdades socioambientales históricas, condiciones de precariedad urbana-rural y vacíos en la planificación comunal.

Tabla 12: Riesgos Climáticos y Vulnerabilidades Locales en el Contexto de Desastres Naturales en El Monte.

Evento climático	Factores de sensibilidad	Impactos potenciales
Inundaciones	Zonas urbanas mal drenadas	Daños en viviendas y caminos rurales, contaminación de aguas superficiales
	Construcción en áreas inundables	
Incendios forestales	Vegetación nativa seca	Daños en ecosistemas, riesgos a viviendas y escuelas rurales
	Manejo inadecuado de residuos	
	Alta temperatura estival	
Olas de calor	Adultos mayores sin climatización	Aumento de enfermedades, interrupciones en clases o servicios
	Escuelas sin adaptación térmica	
Olas de frío	Viviendas precarias, escaso aislamiento térmico	Riesgos a la salud en población vulnerable
Deslizamientos de tierra	Suelos en laderas sin contención	Daños a infraestructura rural, riesgos en caminos y viviendas cercanas a quebradas
Tormentas y vientos	Techumbres frágiles, árboles sin poda	Caída de árboles, cortes de energía, daños estructurales

Fuente: *Elaboración propia*

4.3.1 Zonas urbanas mal drenadas y construcción en áreas inundables

El riesgo de inundación en la comuna de El Monte está estrechamente vinculado a la dinámica de los ríos Mapocho y Maipo, cuya influencia impacta hasta un 19% de la superficie comunal, con distintos niveles de vulnerabilidad ante eventos extremos. En particular, en los sectores urbanos y periurbanos, la ausencia de una red adecuada de drenaje pluvial, como colectores de aguas lluvia, sumada a la frecuente obstrucción de canales de regadío, y la proliferación de construcciones informales en faldas de cerros, quebradas y en la caja de las riberas de los ríos, incrementan sustancialmente la exposición de poblaciones humanas frente a inundaciones.

Esta situación se agrava debido a la falta de una planificación territorial con un enfoque claro en la gestión de riesgos, lo que ha permitido la ocupación desordenada de zonas peligrosas, lo que vulnera el derecho a una vivienda segura. Por ello, resulta imperativo efectuar una revisión crítica del ordenamiento territorial comunal, como el PRC y el PRMS mediante la implementación de herramientas de planificación estratégica, así como de la actualización de catastros de riesgo que consideren de manera integral las amenazas naturales y la vulnerabilidad local. Estas acciones, alineadas con las recomendaciones para la gestión del riesgo y adaptación al cambio climático, lograrían fortalecer la capacidad de respuesta y mitigación de la comuna ante eventos meteorológicos extremos, contribuyendo a la sustentabilidad y resiliencia del territorio.

4.3.2 Viviendas precarias y poca eficiencia energética

En la comuna de El Monte, un número significativo de viviendas rurales y periurbanas presentan notables deficiencias en su estructura y acondicionamiento térmico. La escasa calidad de aislamiento, el predominio de techumbres livianas y la insuficiente ventilación contribuyen a amplificar los impactos adversos derivados de olas de calor y frío extremo. Esta situación, sumada a la pobreza energética que aqueja a diversos sectores de la población, restringe el acceso a sistemas seguros y eficientes de calefacción y aclimatación, incrementando la incidencia de enfermedades respiratorias y cardiovasculares, además de generar malestares térmicos que afectan el bienestar general.

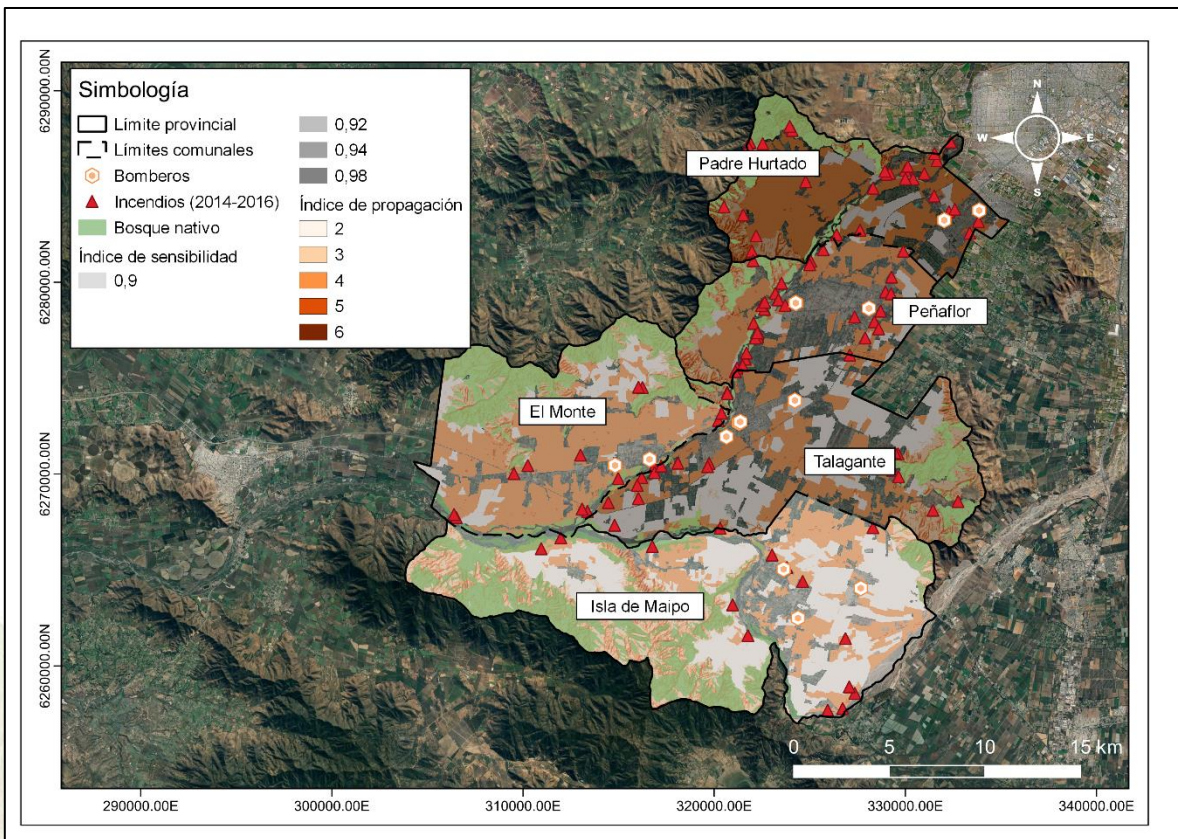
Particularmente preocupante es la condición de las escuelas rurales, donde la falta de adaptación adecuada de la infraestructura escolar compromete la salud de niños y niñas, dificultando además la continuidad de las actividades educativas presenciales durante episodios climáticos adversos. Tal realidad evidencia las vulnerabilidades socioeconómicas estructurales presentes en la comuna, en las cuales el cambio climático actúa como un amplificador, profundizando desigualdades preexistentes y poniendo en riesgo la calidad de vida y el desarrollo comunitario.

Frente a este diagnóstico, se hace necesaria la formulación de políticas y programas orientados a mejorar la eficiencia energética y las condiciones habitacionales, garantizando así una mayor resiliencia frente a las variaciones climáticas y promoviendo la equidad en el acceso a una vivienda digna y segura.

4.3.3 Riesgo de incendios en la interfaz urbano-rural

La Figura 16 muestra que la provincia de Talagante, compuesta por cinco comunas: Padre Hurtado, Peñaflores, Talagante, Isla de Maipo y El Monte, presenta una configuración territorial con alta exposición al riesgo de incendios forestales. El mapa superpone información geoespacial crítica: ocurrencia de incendios forestales entre 2014 y 2016, ubicación de cuarteles de bomberos, bosques nativos, el índice de sensibilidad (representado por la intensidad del color gris) y el índice de propagación de incendios forestales (colores tierra del 2 al 6).

Figura 16: Índice de propagación y sensibilidad ante incendios forestales en la Provincia de Talagante (2014–2016).



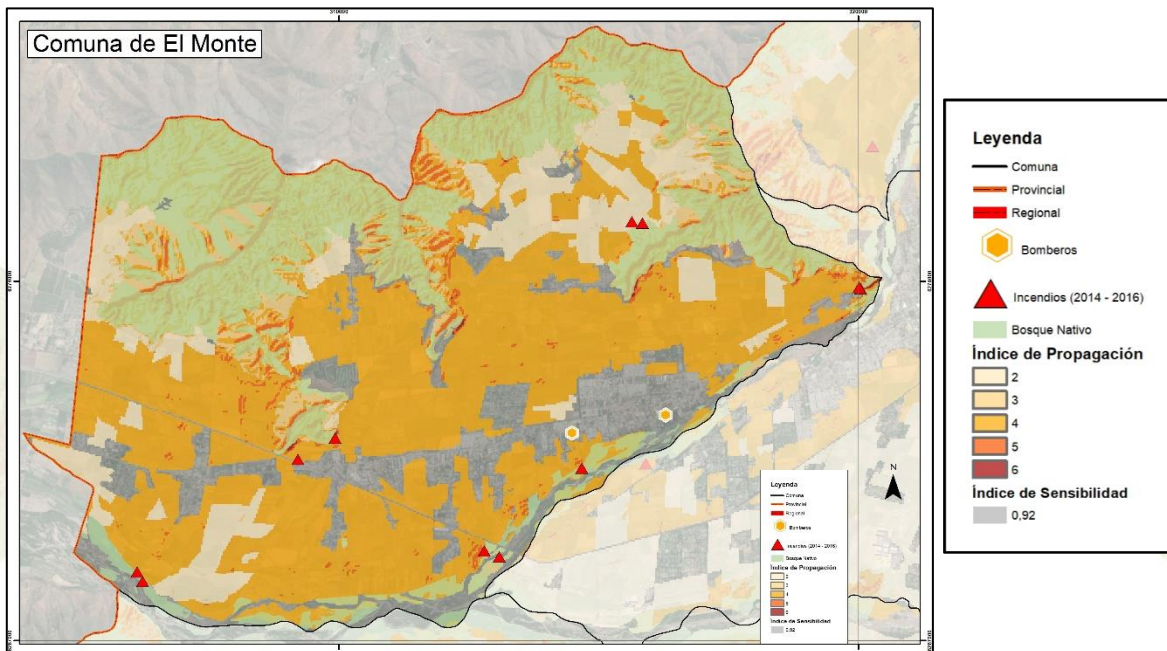
Fuente: Gobierno Regional Metropolitano de Santiago (GORE RM), 2024.

Destacan áreas con índice de propagación alto (5 y 6) en la zona norte de la provincia, principalmente en Padre Hurtado y Peñaflores, donde además se concentra un número significativo de incendios registrados. Esta zona se superpone a una interfaz urbano-rural densa, lo que incrementa la vulnerabilidad de la población y la infraestructura crítica. El Monte, en cambio, presenta un índice intermedio de propagación (3 a 4), aunque con

sectores de alta sensibilidad ambiental, según se aprecia en las tonalidades más oscuras. También se identifican múltiples focos históricos de incendio y una menor densidad de infraestructura de bomberos, lo cual podría comprometer la capacidad de respuesta en caso de emergencias. Isla de Maipo, por su parte, muestra áreas sensibles con menor índice de propagación, pero también registra eventos previos. En conjunto, el mapa permite concluir que la provincia de Talagante enfrenta una amenaza estructural ante incendios forestales, lo que requiere una planificación coordinada entre municipios.

En el caso de la comuna de El Monte, la Figura 17 muestra una concentración reducida de focos de incendio entre los años 2014 y 2016, localizados principalmente en zonas rurales dispersas del oeste, noreste y suroeste del territorio. A diferencia de otras comunas de la provincia, El Monte no presenta una carga histórica significativa de incendios, lo que podría estar asociado a una menor presión urbana en sectores de interfaz y a condiciones de vigilancia más estables. Sin embargo, el mapa revela una amplia cobertura comunal con índices de propagación entre 3 y 4, lo que indica que gran parte del territorio posee condiciones físicas y de vegetación que facilitarían la propagación del fuego en caso de ignición.

Figura 17: Zonas de riesgo de incendios forestales en la comuna de El Monte: Índice de Propagación, Sensibilidad y Eventos Históricos (2014–2016).



Fuente: Gobierno Regional Metropolitano de Santiago (GORE RM), 2024.

La comuna de El Monte se caracteriza por estar ubicada en una zona con alta vulnerabilidad a incendios forestales, especialmente durante el verano, debido a las elevadas temperaturas estivales combinadas con la presencia de vegetación seca y la existencia de áreas de transición entre el entorno rural y urbano conocidas como interfaz urbano-rural (PLADECO El Monte 2021–2026).

Estas condiciones ambientales constituyen un escenario propicio para la ocurrencia y propagación de incendios, particularmente en sectores de ladera y zonas periurbanas, donde la acumulación de material vegetal seco actúa como combustible. Es importante destacar que aproximadamente el 99% de los incendios forestales en la Región Metropolitana tienen una causa directa humana, vinculada principalmente a prácticas inadecuadas de manejo de residuos, quemas ilegales, fogatas o descuidos por actividades recreativas, y a la insuficiente sensibilización sobre los riesgos asociados al fuego (CONAF, 2023).

La expansión urbana descontrolada hacia sectores con cobertura vegetal, sin la debida regulación ni monitoreo, agrava la situación, incrementando el riesgo de incendios y dificultando tanto las labores de prevención como las de control y mitigación (PLADECO El Monte, 2021). Ante esta realidad, se requiere adoptar una estrategia integral orientada a la gestión preventiva del entorno. Esta debe incluir la implementación de programas de educación y sensibilización comunitaria sobre el riesgo de incendios forestales, además del fortalecimiento de mecanismos de fiscalización sobre el manejo de residuos y actividades de quema en la interfaz urbano-rural (MMA, 2020). Estas medidas son fundamentales para disminuir la vulnerabilidad comunal y proteger tanto la integridad del territorio como la seguridad de su población.

4.3.4 Riesgos en suelos de ladera sin contención

Las zonas rurales que cuentan con laderas cultivadas, caminos de tierra y viviendas emplazadas cerca de quebradas se encuentran particularmente expuestas a fenómenos de remoción en masa, como deslizamientos y aluviones, especialmente durante episodios de lluvias intensas. Estos eventos pueden generar impactos significativos sobre la conectividad vial y la seguridad de las familias que habitan en estos sectores.

La ausencia de estructuras de contención, sistemas de drenaje adecuados y una cobertura vegetal que proteja el terreno incrementa considerablemente el nivel de riesgo, agudizando la vulnerabilidad en caminos rurales y en los accesos a viviendas aisladas. Esta falta de medidas de mitigación expone a la comunidad a daños materiales y a posibles situaciones de emergencia.

Ante esta realidad, se evidencia la necesidad de incorporar soluciones que se basen en la naturaleza y en infraestructura verde, tales como la reforestación y la estabilización de suelos. Estas acciones no solo contribuirán a reducir la probabilidad y magnitud de los desastres, sino que también promoverán un manejo sostenible del territorio que favorezca la resiliencia comunal.

4.3.5 Techumbres frágiles y árboles sin poda

Las tormentas de viento y las lluvias intensas representan un riesgo significativo para la comuna, ya que pueden provocar la caída de árboles, el desprendimiento de techumbres frágiles y la interrupción del suministro eléctrico. Estos eventos afectan tanto la infraestructura urbana como la seguridad de las personas, generando daños materiales y posibles lesiones.

La falta de un mantenimiento preventivo adecuado de la infraestructura urbana, incluyendo la poda oportuna de árboles y la revisión de techumbres, incrementa la vulnerabilidad ante estas condiciones climáticas adversas. La ausencia de estas medidas eleva la probabilidad de incidentes durante episodios meteorológicos extremos.

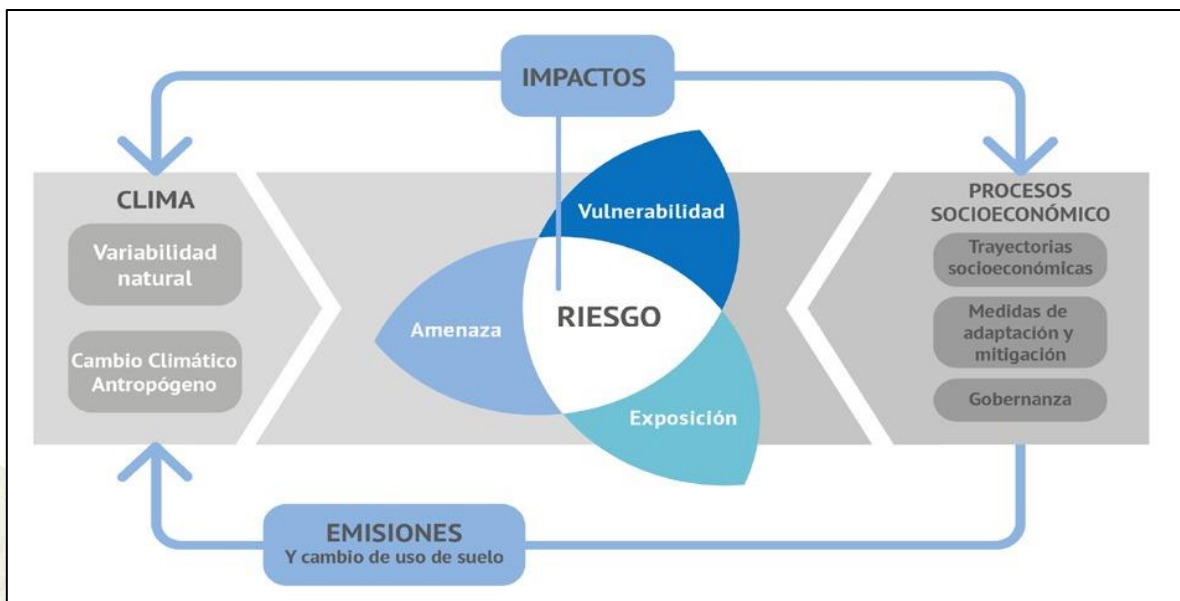
Este escenario evidencia la necesidad urgente de integrar la gestión del riesgo a nivel barrial, implementando programas regulares de mantención urbana que incluyan la participación activa de la comunidad. De este modo, se fortalecen las capacidades locales para prevenir daños, resguardar el bienestar de los habitantes y minimizar los impactos asociados a eventos climáticos extremos.

4.3.6 Matriz de Riesgo Climático

La matriz de riesgo climático para la comuna se construye a partir del enfoque de “cadena de impacto” definido en la Guía PACCC del Ministerio del Medio Ambiente y respaldado por la Ley Marco de Cambio Climático (Ley 21.455). Este enfoque entiende el riesgo como el resultado de la interacción entre tres componentes clave:

- **Amenaza:** El evento climático o fenómeno extremo
- **Exposición:** Qué tan presente está la población, infraestructura o ecosistema frente a dicha amenaza.
- **Vulnerabilidad:** Qué tan sensible es el sistema y cuán limitada es su capacidad adaptativa para responder al evento.

Figura 18: Componentes del Riesgo Climático: Interacción entre Amenaza, Vulnerabilidad y Exposición.



Fuente: IPCC (2022). Sexto Informe de Evaluación – Grupo de Trabajo II. Adaptado por el Ministerio del Medio Ambiente de Chile.

La vulnerabilidad, a su vez, se compone de:

- **Sensibilidad:** Grado en que un sistema se ve afectado por una amenaza.
- **Capacidad adaptativa:** Habilidad de resistir, responder y recuperarse.

En esta matriz se sistematizan 12 características del sistema territorial y social de El Monte que, por su condición actual, aumentan el riesgo climático. Para cada una se asigna un nivel de:

- **Exposición** (Alta, Media o Baja)
- **Vulnerabilidad** (Alta, Media o Baja)
- **Nivel de riesgo resultante** (Muy Alto, Alto, Medio o Bajo)

La asignación de valores a cada variable se basa en análisis técnico, revisión de antecedentes comunales (como el PLADECO y catastros), y evidencia cualitativa y cuantitativa recogida en talleres participativos y revisión de fuentes secundarias.

Tabla 13: Características de vulnerabilidad y exposición que contribuyen al riesgo climático local.

Característica	Cómo aumenta el riesgo	Exposición	Vulnerabilidad	Nivel de Riesgo
Construcción en zonas inundables y quebradas	Mayor exposición a inundaciones, deslizamientos y aluviones. Zonas informalmente urbanizadas o sin planificación.	Alta	Alta	Muy Alto
Fragmentación de ecosistemas y pérdida de cobertura vegetal	Reducción de servicios de regulación climática (sombra, infiltración, regulación hídrica y térmica).	Media	Alta	Alta
Degradación del suelo agrícola	Disminuye la capacidad de retención de agua, productividad agrícola y aumenta la erosión.	Alta	Media	Alta
Contaminación de aguas superficiales y napas	Afecta la calidad del agua en contextos de escasez hídrica y calor extremo, dificultando el abastecimiento humano y agrícola.	Media	Alta	Alta
Alta dependencia agrícola del agua	Mayor vulnerabilidad a sequías prolongadas y eventos de escasez hídrica estructural.	Alta	Media	Alta

Infraestructura sanitaria precaria (APRs, camiones aljibe)	Aumenta la inseguridad hídrica, especialmente en sectores rurales sin red pública de agua potable o alcantarillado.	Alta	Alta	Muy Alto
Viviendas sin aislamiento térmico ni resistencia estructural	Más afectadas por olas de calor, frío y tormentas. Incrementa enfermedades respiratorias y térmicas.	Media	Alta	Alta
Ausencia de sistemas de drenaje pluvial urbano y rural	Aumenta el riesgo de anegamientos, escorrentía superficial y contaminación por arrastre de residuos.	Alta	Media	Alta
Alta proporción de población rural o en periferias	Menor acceso a servicios básicos y mayor exposición territorial a eventos extremos.	Alta	Media	Alta
Presencia de personas mayores sin redes de apoyo	Mayor riesgo de mortalidad y morbilidad por olas de calor, frío o eventos disruptivos.	Media	Alta	Alta
Grupos con menor capacidad de organización o representación	Menor acceso a información, participación en decisiones y beneficios de adaptación.	Media	Media	Media
Bajo nivel de educación ambiental y de riesgo	Disminuye la capacidad comunitaria de prevención, respuesta organizada y resiliencia.	Media	Media	Media

Fuente: *Elaboración propia*

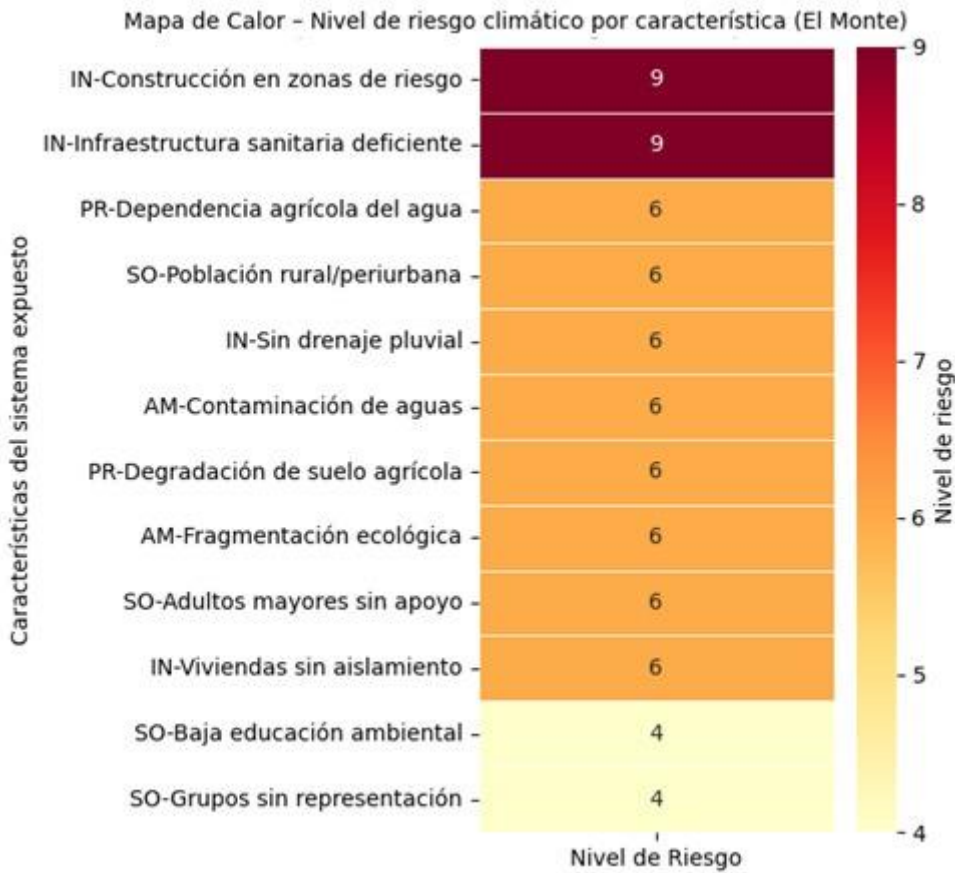
Para complementar la matriz cualitativa de riesgo, se construyó un mapa de calor que representa visualmente el nivel numérico de riesgo asociado a cada característica del sistema comunal. Este instrumento permite identificar, de forma rápida, los factores que requieren mayor atención en términos de adaptación al cambio climático.

En este caso, el mapa de calor no muestra directamente el nivel cualitativo (“Alto”, “Muy Alto”, etc.), sino un índice de riesgo calculado multiplicando la Exposición por la Vulnerabilidad, ambas previamente convertidas a una escala numérica:

$$\text{Riesgo Numérico} = \text{Exposición} \times \text{Vulnerabilidad}$$

Esto genera valores que van desde 1 (mínimo riesgo) hasta 9 (máximo riesgo). Este enfoque permite diferenciar con mayor precisión factores que, aunque clasificados cualitativamente dentro del mismo nivel, presentan distinta severidad.

Figura 19: Mapa de calor: Evaluación de riesgo climático por grupo y característica – El Monte



Fuente: Elaboración propia

El mapa de calor revela que las características con mayor nivel de riesgo climático en la comuna de El Monte están asociadas principalmente al grupo infraestructura, destacando la construcción en zonas de riesgo (inundables y quebradas) y la infraestructura sanitaria deficiente (como los sistemas APR o dependencia de camiones aljibe), ambas con un riesgo máximo de 9 puntos. Este nivel refleja una exposición crítica combinada con alta vulnerabilidad, especialmente en contextos rurales y periurbanos.

A continuación, se identifican múltiples características con riesgo alto (6 puntos), distribuidas entre diferentes grupos:

- En el ámbito productivo, destacan la alta dependencia agrícola del agua y la degradación del suelo agrícola.
- En el grupo ambiental, se observan niveles equivalentes para la contaminación de aguas superficiales y napas y la fragmentación ecológica.
- Desde la perspectiva social, se detectan riesgos elevados en la presencia de personas mayores sin redes de apoyo y la alta proporción de población rural o periurbana.
- En cuanto a la infraestructura, también alcanza 6 puntos la ausencia de sistemas de drenaje pluvial urbano y rural, y las viviendas sin aislamiento térmico ni resistencia estructural.

Estos resultados evidencian una combinación crítica de factores socioambientales, productivos y estructurales que requieren intervenciones coordinadas en planificación territorial, gestión hídrica, fortalecimiento comunitario y mejora de infraestructura básica.

En contraste, dos características del grupo social presentan un riesgo moderado (4 puntos): el bajo nivel de educación ambiental y la escasa capacidad organizativa de ciertos grupos sociales, lo que si bien representa una vulnerabilidad, no alcanza el nivel estructural de los factores anteriormente priorizados. Estas dimensiones, sin embargo, son clave para la resiliencia comunitaria y deben ser abordadas en estrategias de adaptación al cambio climático.

4.3.7 Evaluación del Riesgo de Desastres Climáticos en El Monte a través del Índice Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo (ICFSR)

La comuna de El Monte presenta una alta exposición y vulnerabilidad frente a desastres climáticos, una realidad reflejada en la aplicación del Índice Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo (ICFSR). Esta herramienta multidimensional permite evaluar de manera cuantitativa la capacidad socio-territorial para enfrentar amenazas naturales, considerando variables de ordenamiento territorial, cambio climático y recursos naturales, condiciones socioeconómicas y demográficas, y gobernanza.

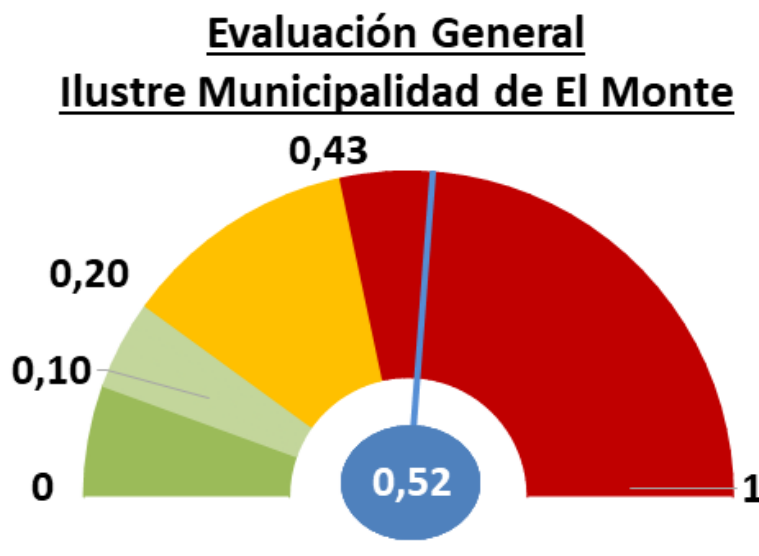
Tabla 14: Niveles de Riesgo asociados al ICFSR

Nivel de Riesgo	Valor ICFSR
Mínimo	bajo 10% (inferior a 0.10)
Bajo	igual o superior 10% e inferior a 20% (0.11 a 0.20)
Moderado	igual o superior a 20% e inferior a 43% (0.21 a 0.42)
Alto	igual o superior a 43% (0.43 en adelante)

Fuente: Elaboración propia a partir de Reporte de Autoevaluación de Factores Subyacentes del Riesgo de Desastres, 2019

Para El Monte, el ICFSR alcanzó un valor de 0,524, equivalente a un nivel de riesgo alto, superando los umbrales de aceptabilidad y evidenciando la urgente necesidad de implementar acciones de mejora, focalizadas en las variables de mayor riesgo. Este resultado refleja la compleja interacción entre la exposición a fenómenos como inundaciones, incendios, olas de calor y tormentas intensas, y las fragilidades estructurales que presenta la comuna.

Figura 20: Valor del Índice Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo (ICFSR) de El Monte



Fuente: Reporte de Autoevaluación de Factores Subyacentes del Riesgo de Desastres, 2019

Al analizar el valor de ICFSR para la comuna, se subrayan problemáticas críticas tales como la construcción en zonas inundables y quebradas, la precariedad de la infraestructura sanitaria dependiente de sistemas insuficientes como APR y camiones aljibe, así como la falta de sistemas de drenaje pluvial y la contaminación hídrica. Adicionalmente, factores socioambientales como la fragmentación ecosistémica y la presencia de personas mayores sin redes de apoyo aumentan la vulnerabilidad comunal.

En el ámbito institucional, el ICFSR identifica deficiencias en la gobernanza climática, carencias en la coordinación interinstitucional, limitaciones en la capacidad de fiscalización, y dificultades para sostener redes de información y actualizar catastros de riesgo, lo que restringe la adaptabilidad y capacidad de respuesta frente a emergencias climáticas.

4.3.8 Síntesis del eje estratégico 2: Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales

El segundo eje estratégico se orienta a prevenir, reducir y responder de manera efectiva a los impactos generados por eventos climáticos extremos en la comuna de El Monte, tales como olas de calor, inundaciones, incendios forestales y desbordes de cauces. Su fundamento se basa en el principio de reducción del riesgo de desastres, establecido en la Ley 21.455 (artículos 14 y 15), y promueve una gestión anticipatoria, sistémica y territorialmente contextualizada.

En coherencia con la Guía PACCC, este eje considera de manera integrada las dimensiones de amenaza, exposición y vulnerabilidad, entendiendo que los desastres no son meramente naturales, sino el resultado de factores sociales, urbanos y ambientales que amplifican sus efectos. La planificación y adaptación deben, por tanto, abordar tanto las condiciones estructurales del territorio como la capacidad de las comunidades para hacer frente a estos eventos.

En la comuna de El Monte, los riesgos climáticos afectan de forma diferenciada a la población, incidiendo con mayor fuerza en sectores vulnerables como adultos mayores, niños, personas con enfermedades crónicas y habitantes de zonas rurales o asentamientos informales. La urbanización en zonas de riesgo, la precariedad de la infraestructura, la falta de planificación y las brechas en equipamiento territorial contribuyen a intensificar los efectos adversos.

Tabla 15: Impactos observados, factores de sensibilidad y sistemas expuestos – eje de riesgo climático y desastres.

Eje Estratégico	Impacto Observado	Sistema o Población Expuesta	Factores de Sensibilidad	Cómo se Intensifica el Impacto	Fuente de la Información
Eje 2: Gestión del riesgo y desastres climáticos	Olas de calor	Personas mayores, niños, personas enfermas	Proporción de adultos mayores; estado de salud; acceso a climatización; materialidad de viviendas	Mayor riesgo de mortalidad y enfermedades respiratorias; viviendas mal adaptadas intensifican efectos	Diagnóstico PACCC El Monte, MINSAL, PLADECO
	Inundaciones y desbordos	Población urbana precaria y asentamientos informales	Asentamientos en quebradas; ausencia de drenaje; materialidad precaria	Aumenta la exposición física a pérdidas materiales y daños a la salud; riesgo de evacuación insuficiente	Diagnóstico PACCC El Monte, Evaluación territorial SECPA
	Incendios forestales	Sectores rurales en interfaz urbano-rural	Manejo de residuos; vegetación seca; falta de cortafuegos; densidad de viviendas dispersas	Mayor riesgo de propagación y afectación directa a viviendas rurales y actividades económicas	Diagnóstico PACCC El Monte, CONAF, Participación Ciudadana

Fuente: Elaboración propia

El análisis evidencia cómo los atributos territoriales y socioeconómicos de El Monte actúan como multiplicadores del riesgo climático, transformando eventos naturales en emergencias humanas y sociales.

- La alta proporción de personas mayores, muchas de ellas con condiciones de salud vulnerables y sin acceso a climatización adecuada, incrementa el riesgo ante olas de calor más frecuentes e intensas.
- La presencia de asentamientos precarios en quebradas y zonas sin drenaje urbano convierte lluvias moderadas en eventos peligrosos, con alto potencial de daño material, sanitario y logístico.
- En los sectores rurales, la combinación de vegetación seca, ausencia de cortafuegos y viviendas dispersas crea condiciones altamente propicias para la propagación de incendios forestales, con efectos devastadores sobre la seguridad, la economía local y los ecosistemas.

En respuesta a estos riesgos, este eje propone avanzar hacia una gestión integral del riesgo climático mediante un enfoque territorial, inclusivo y preventivo. Algunas medidas clave incluyen:

- Infraestructura verde y drenaje urbano sostenible, para mitigar inundaciones en zonas urbanas expuestas.
- Planes de emergencia, protocolos de evacuación y señalética de riesgo, especialmente en zonas con población vulnerable.
- Mejoramiento térmico de viviendas, focalizado en adultos mayores, niños y personas enfermas.
- Manejo de combustibles vegetales y construcción de cortafuegos en la interfaz urbano-rural.
- Fortalecimiento de sistemas de alerta temprana, capacitación comunitaria y redes de respuesta local.

Estas acciones deben ir acompañadas de una articulación interinstitucional efectiva con organismos como SENAPRED, CONAF, MINSAL y gobiernos regionales, con el fin de consolidar una gobernanza climática capaz de anticipar impactos, coordinar respuestas y proteger de forma equitativa a la población más expuesta.

4.4 Eje Estratégico 3: Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos

“Cuidar los ecosistemas de El Monte es cuidar la base de la vida: agua, alimento, salud y resiliencia climática. Regenerar y restaurar la naturaleza no es solo una medida ambiental, es un acto de justicia intergeneracional.”

El Monte experimenta un proceso progresivo de degradación ambiental que afecta directamente su resiliencia climática, su bienestar humano vida y su capacidad de sostener una economía rural saludable. Problemas como la pérdida de biodiversidad, degradación del suelo, contaminación del agua y del aire, y acumulación de residuos, no solo afectan al entorno natural, sino que también debilitan los servicios ecosistémicos esenciales que sustentan a la comunidad: regulación hídrica, fertilidad de suelos, purificación del aire y el agua, y protección frente a eventos climáticos extremos.

Este eje adquiere aún más relevancia, debido a que los ecosistemas sanos son aliados clave en la adaptación al cambio climático. La destrucción de hábitats, la contaminación de cuerpos de agua y la expansión urbana sobre áreas naturales reducen la capacidad de amortiguar impactos climáticos, como inundaciones, olas de calor o sequías, y aumentan la exposición y vulnerabilidad de la población a lo largo y ancho del territorio comunal.

Además, la comuna posee zonas con alto valor ecológico, como los Sitios Prioritarios “Las Lomas – Cerro El Pelucón”, “Altos de Cantillana” y las riberas de los ríos Mapocho y Maipo, que presentan oportunidades concretas para implementar medidas de conservación, restauración, conectividad ecológica y regeneración de servicios ecosistémicos.

Los factores de sensibilidad identificados en este eje revelan una relación deteriorada entre el territorio y su base ecológica, muchas veces impulsada por modelos extractivos e intensivos, falta de planificación territorial y una débil gobernanza ambiental con dificultades para asegurar su fiscalización.

Tabla 16: Factores ambientales críticos y sus impactos en la sostenibilidad local.

Evento climático	Factores de sensibilidad	Impactos potenciales
Pérdida de biodiversidad	Fragmentación de hábitats	Menor resiliencia ecosistémica, pérdida de servicios ecosistémicos
	Uso intensivo de suelos	
Degradación del suelo	Laboreo intensivo, escasa rotación de cultivos	Baja productividad, aumento de erosión, pérdida de fertilidad
Contaminación del aire	Quema de leña, transporte y agricultura local	Problemas respiratorios, aumento de enfermedades crónicas
Contaminación del agua	Aguas servidas en canales	Enfermedades hídricas, degradación de ecosistemas acuáticos
	Uso de agroquímicos sin manejo adecuado	
Basura y residuos	Vertederos ilegales, gestión municipal limitada	Contaminación de suelos y cuerpos de agua

Fuente: Elaboración propia

4.4.1 Fragmentación de hábitats y uso intensivo de suelos

La expansión urbana desregulada, junto con la deforestación de cerros y el cambio de uso de suelo hacia monocultivos, ha provocado una fragmentación significativa del paisaje. Esta situación se ve agravada por el desarrollo de infraestructura sin una planificación ecológica adecuada, lo que ha resultado en la pérdida de cobertura vegetal y el aislamiento de especies en la comuna.

Estas prácticas impactan negativamente la resiliencia de los ecosistemas, debilitando la conectividad ecológica esencial para mantener procesos naturales vitales. Como consecuencia, disminuye la capacidad de los ecosistemas para regular el clima, el ciclo hídrico y preservar la biodiversidad funcional, lo que afecta directamente la calidad ambiental y la sustentabilidad territorial.

Además, la fragmentación de los ecosistemas compromete su potencial local para mitigar los efectos del cambio climático, dado que las áreas fragmentadas capturan menos carbono y retienen menos agua. Esto reduce la capacidad natural del territorio para absorber emisiones y mantener el equilibrio hídrico, incrementando la vulnerabilidad frente a eventos extremos, afectando el bienestar de la población más expuestas ante estas amenazas climáticas.

4.4.2 Laboreo intensivo y escasa rotación de cultivos

Las prácticas agrícolas que se basan en un uso intensivo del suelo, el arado profundo, la escasa rotación de especies, así como el sobrepastoreo y la ausencia de manejo orgánico, están generando problemas graves de erosión, compactación del suelo y pérdida de fertilidad. Estas condiciones deterioran la salud del terreno y comprometen su capacidad productiva a largo plazo.

Como consecuencia, se observa una disminución significativa en la productividad agrícola, junto con procesos de desertificación que afectan las tierras dedicadas al cultivo. Esta situación incrementa la dependencia de fertilizantes químicos y el uso intensivo de agua, lo que perpetúa un círculo vicioso de degradación y sobreexplotación de los recursos naturales disponibles.

Este patrón de manejo agrícola está directamente relacionado con la disminución de la capacidad adaptativa del sistema agroecológico local, limitando su resiliencia frente a los cambios ambientales y su sostenibilidad futura. Por ello, es fundamental promover prácticas que favorezcan la rotación de cultivos y el manejo orgánico para recuperar la salud del suelo y asegurar la productividad sostenible.

4.4.3 Quema de leña, transporte contaminante y actividades agrícolas

Las fuentes de contaminación del aire en zonas rurales como El Monte, tales como la quema de leña, el transporte contaminante y las actividades agrícolas, son percibidas por la ciudadanía como un problema relevante, especialmente durante los meses de invierno. La combustión de leña genera material particulado respirable (MP2.5 y MP10), que junto con las emisiones provenientes del parque automotriz y de las labores agrícolas con maquinaria pesada, afectan significativamente la calidad del aire.

Este material particulado y otros contaminantes impactan negativamente la salud respiratoria de la población, con especial vulnerabilidad en adultos mayores y niños. Las enfermedades respiratorias son más frecuentes y severas en estos grupos debido a la exposición constante a estos agentes nocivos.

Además, la contaminación del aire derivada de estas actividades está estrechamente vinculada a la emisión de gases de efecto invernadero, que contribuyen al cambio climático global. Por lo tanto, abordar estas fuentes contaminantes se vuelve indispensable tanto para proteger la salud pública como para mitigar los efectos adversos sobre el clima.

4.4.4 Aguas servidas en humedales, canales y uso inadecuado de agroquímicos

En los sectores rurales de El Monte se ha identificado la presencia de descargas de aguas servidas domiciliarias directamente en los humedales y canales de regadío. Además, el uso intensivo y mal manejado de pesticidas y fertilizantes, sin la implementación de barreras de protección ni planes de manejo ambiental adecuados, contribuye a aumentar la contaminación ambiental.

Estas prácticas generan una contaminación difusa que afecta tanto las aguas superficiales como las napas freáticas, impactando negativamente la salud humana, la biodiversidad acuática y la calidad del agua destinada al consumo o riego agrícola. La acumulación de sustancias contaminantes deteriora los ecosistemas acuáticos y compromete los servicios hídricos que estos prestan.

Este tipo de contaminación se vuelve especialmente grave durante eventos climáticos extremos, como lluvias intensas o desbordes, que favorecen la dispersión y favorecen la entrada de contaminantes a mayores extensiones de territorio, aumentando los riesgos ambientales y sanitarios en la comuna. Por ello, es indispensable fomentar un manejo responsable y sostenible del agua de consumo humano, de regadío, la correcta disposición de las aguas grises y negras, así como el uso desmedido de agroquímicos en la zona y el descarte de sus envases.

4.4.5 Vertederos ilegales y limitada gestión de residuos

En la comuna de El Monte se presentan microbasurales crónicos ubicados en canales secos, bordes de río, caminos rurales y zonas periurbanas. Estos vertederos ilegales generan un riesgo sanitario importante, contaminan el suelo y el agua, y favorecen la proliferación de vectores como roedores e insectos, que pueden transmitir enfermedades a la población.

La gestión municipal de residuos enfrenta limitaciones significativas debido a la escasa capacidad institucional para fiscalizar, educar a la comunidad y administrar integralmente los residuos sólidos. Esta situación dificulta una respuesta efectiva frente a la creciente problemática de los microbasurales y la contaminación ambiental asociada.

Durante episodios de lluvias intensas, los microbasurales se convierten en fuentes móviles de contaminación, ya que residuos y desechos son arrastrados y dispersados, exacerbando los impactos asociados a inundaciones y desbordes en la comuna. Por lo tanto, resulta fundamental fortalecer la fiscalización, promover la educación ambiental y diseñar un sistema integral de manejo de residuos que reduzca el daño ambiental y sanitario.

4.4.6 Síntesis del Eje Estratégico 3: Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos

El tercer eje estratégico se enfoca en la protección, restauración y conservación de los ecosistemas naturales, reconociendo su rol esencial como infraestructura verde para la adaptación climática y la resiliencia territorial. Esta línea de acción responde a los principios de no regresión ambiental, equidad intergeneracional y enfoque ecosistémico establecidos en el artículo 3 de la Ley 21.455, y se alinea con las directrices del Ministerio del Medio Ambiente en torno a la “adaptación basada en ecosistemas” (AbE).

En la comuna de El Monte, los sistemas naturales como cerros, riberas y quebradas enfrentan una alta presión producto de la expansión urbana desregulada, la contaminación del aire y del agua, y prácticas agroproductivas intensivas. Estas dinámicas han generado impactos severos sobre la biodiversidad y la calidad ambiental, debilitando la capacidad del territorio para proveer servicios ecosistémicos esenciales, tales como regulación térmica, filtración de agua, captura de carbono y control de incendios. En consecuencia, se agrava tanto la exposición frente a eventos extremos como los efectos crónicos sobre la salud y bienestar de la población.

Tabla 17: Impactos ambientales y factores de sensibilidad – eje protección de ecosistemas.

Eje Estratégico	Impacto Observado	Sistema o Población Expuesta	Factores de Sensibilidad	Cómo se Intensifica el Impacto	Fuente de la Información
Eje 3: Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos	Reducción de biodiversidad	Ecosistemas ribereños, cerros y quebradas	Fragmentación; contaminación; expansión urbana sin regulación	Reduce la resiliencia ecológica y los servicios ambientales necesarios para la adaptación climática	Diagnóstico PACCC El Monte, MMA, PLADECO
	Contaminación del aire	Personas con enfermedades respiratorias y escolares	Quema de leña; transporte; cercanía a fuentes emisoras; edad y salud preexistente	Aumenta problemas respiratorios, especialmente en niños y adultos mayores	Diagnóstico PACCC El Monte, MINSAL, PLADECO

Fuente: Elaboración propia

Este eje revela la interdependencia crítica entre la salud de los ecosistemas y la calidad de vida humana, especialmente en contextos urbanos y rurales con alta presión antrópica. Las alteraciones ecológicas, como la fragmentación de hábitats o la pérdida de vegetación nativa, generan efectos en dos niveles:

1. Ecológico-territorial: Reducción de la capacidad del paisaje para absorber y mitigar impactos climáticos (por ejemplo, menor infiltración de agua, pérdida de regulación térmica y aumento del riesgo de incendios).
2. Social y sanitario: Aumento de enfermedades respiratorias, exposición a olas de calor, pérdida de servicios ambientales clave y deterioro de las condiciones de habitabilidad.

Un caso emblemático es la contaminación del aire, agravada por la quema de leña en hogares, el tránsito vehicular y las emisiones agrícolas. Estas fuentes generan material particulado fino (MP2.5), que tiene impactos graves en niños, adultos mayores y personas con enfermedades preexistentes.

Este eje estratégico plantea medidas que integran la conservación ambiental con la planificación territorial, impulsando soluciones que restauran la funcionalidad ecológica y mejoran la calidad de vida. Algunas de las acciones prioritarias incluyen:

- Restauración de corredores ecológicos y mejora de la conectividad entre áreas verdes.
- Protección de zonas ribereñas como infraestructuras naturales para mitigar impactos de lluvias intensas o incendios.
- Reforestación con especies nativas, priorizando zonas degradadas y áreas de recarga hídrica.
- Planificación urbana con criterios ecológicos, incluyendo suelos permeables, áreas de amortiguación y techos verdes.
- Gestión de fuentes de contaminación atmosférica, mediante fiscalización, educación ambiental y alternativas energéticas limpias.

La preservación y restauración de los ecosistemas comunales no debe ser entendida como una acción complementaria, sino como una estrategia central para la adaptación justa y sostenible frente al cambio climático. Proteger los servicios ecosistémicos –como la purificación del aire, el control de temperaturas extremas o la regulación del ciclo hídrico– es clave para mantener la salud de las comunidades, la productividad del territorio y la resiliencia frente a eventos extremos.

4.5 Concordancia de Ejes Estratégicos con la LMCC

4.5.1 Sinergias funcionales entre los ejes del PACCC y la LMCC

Con el fin de representar la relevancia y coherencia sistémica de las acciones propuestas en el diagnóstico del PACCC de El Monte, se ha elaborado una tabla de sinergias entre los ejes estratégicos. Esta herramienta permite visualizar e interpretar las interrelaciones funcionales entre la gestión del agua y la sequía, la reducción de riesgos climáticos y la protección de los ecosistemas y servicios ambientales.

El enfoque busca transitar desde una lógica sectorial a una mirada integradora y ecosistémica, donde las soluciones climáticas aborden múltiples desafíos territoriales de forma simultánea, generando co-beneficios ambientales, sociales y económicos. Estas sinergias no solo fortalecen la eficiencia de las medidas de adaptación, sino que también aseguran una implementación coherente con los principios y mandatos establecidos por la Ley 21.455 (LMCC), en especial lo relativo al enfoque ecosistémico (Art. 3), la planificación territorial resiliente (Art. 4), y la articulación entre mitigación, adaptación y desarrollo sostenible local (Art. 11).

Asimismo, esta sección se fundamenta en lo dispuesto por el Artículo 5 de la LMCC, que reconoce a los Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) como instrumentos oficiales de gestión del cambio climático a nivel local, dotándolos de respaldo legal y de coherencia con la Estrategia Climática de Largo Plazo y las Contribuciones Nacionalmente Determinadas.

4.5.2 Articulación normativa y enfoque integrado del PACCC

A partir del análisis de sinergias descrito anteriormente, es posible identificar una serie de interacciones funcionales entre los distintos ejes estratégicos del PACCC. Esta sección desarrolla con mayor profundidad cómo estas articulaciones operan a nivel territorial, potenciando soluciones climáticas integradas y multisectoriales en relación a la LMCC.

Tabla 18: Conceptos Clave en concordancia a los Ejes Estratégicos y la LMCC.

Concepto	Eje 1: Agua y Sequía	Eje 2: Riesgos Climáticos y Desastres Naturales	Eje 3: Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos	Artículos vinculados a la Ley 21.455
Restauración de suelos agrícolas mejora la retención hídrica y reduce la escorrentía	✓	✓	✓	Art 2 c, Art. 3 a, c, v; Art. 4; Art 5 c, f; Art. 14
Reforestación con especies nativas previene deslizamientos e incendios forestales	✓	✓	✓	Art 2, Art. 3 a, c, f, v; Art 5 c, f; Art. 14; Art. 15; Art. 42
Control de microbasurales reduce obstrucciones en canales y riesgo de inundaciones	✓	✓	✓	Art 2 c, h, Art. 3 a, h, i; Art. 4; Art. 11 inc. 2; Art. 15, Art. 42
Protección de humedales regula el caudal y mejora la resiliencia frente a sequías	✓	✓	✓	Art 2 c, Art. 3 a, b, c, d, s, t, v; Art. 4; Art 5 f, Art. 11, Art. 13, Art. 22
Educación ambiental fortalece la participación en prevención de riesgos y cuidado del agua	✓	✓	✓	Art 2 f, Art. 3 i, j, v; Art. 6.2 b, Art. 12; Art. 13
Reducción de contaminación agrícola mejora calidad del agua y salud de ecosistemas	✓		✓	Art 2 c, Art. 3 b, c, s; Art. 4, Art. 5 f,
Gestión sostenible del suelo reduce erosión y pérdida de fertilidad en eventos extremos	✓	✓	✓	Art 2 c, Art. 3 b, c, v; Art. 4; Art 5 f, Art. 14

Fuente: Elaboración propia

Se destaca que estas combinaciones de ejes no solo permiten aumentar la eficiencia de las acciones de adaptación, sino que además reflejan un cumplimiento normativo explícito con la Ley 21.455, lo que fortalece su compromiso y potencia su viabilidad de implementación. La mirada integrada propuesta aquí busca garantizar la coherencia transversal entre planificación territorial, gestión del riesgo, protección ambiental y participación comunitaria.

Tabla 19: Articulación funcional y normativa entre ejes estratégicos del PACCC

Ejes articulados	Sinergias territoriales y funcionales	Artículos relevantes Ley 21.455
Agua y Sequía + Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos	Restauración de suelos agrícolas, protección de humedales urbanos y reforestación nativa permiten mejorar el abastecimiento hídrico, la recarga de acuíferos y la regulación del ciclo del agua.	Art. 2, Art. 3, Art. 4, Art. 5, Art. 14
Agua y Sequía + Riesgos Climáticos	Infraestructura rural (APRs, drenaje natural), retención hídrica y control de escorrentía permiten reducir riesgos simultáneos de sequía e inundación, fortaleciendo la resiliencia estructural y territorial.	Art. 2, Art. 3, Art. 5, Art. 14, Art. 15, Art. 42
Riesgos Climáticos + Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos	Conservación de zonas ribereñas, restauración de cerros y control de microbasurales protegen infraestructura crítica y poblaciones de incendios, deslizamientos y aluviones.	Art. 2, Art. 3, Art. 4, Art. 11, Art. 15, Art. 42
Sinergias entre los tres ejes (1+2+3)	Protección del Mapocho y Maipo como humedales urbanos, planificación territorial con enfoque de riesgo y restauración de ecosistemas agrícolas permiten articular mitigación, adaptación y sostenibilidad.	Art. 2, Art. 3, Art. 4, Art. 5, Art. 11, Art. 13, Art. 22

Fuente: Elaboración propia

4.5.3 Síntesis comparativa de los ejes estratégicos

A continuación, se presenta una tabla de síntesis que resume los elementos más relevantes de los tres ejes estratégicos desarrollados en el presente PACCC. Esta visión comparativa permite identificar puntos de convergencia, vulnerabilidades compartidas, sinergias territoriales y su coherencia con los principios rectores establecidos en la Ley 21.455. La tabla 19 también refuerza el enfoque sistémico necesario para una acción climática efectiva e inclusiva en la comuna de El Monte.

Tabla 20: Síntesis comparativa de riesgos, vulnerabilidades y principios de adaptación por eje estratégico.

Elemento analizado	Eje 1: Agua y sequía	Eje 2: Riesgos climáticos y desastres naturales	Eje 3: Ecosistemas y servicios ecosistémicos
Impactos observados	Escasez hídrica, sequías prolongadas, pérdida de suelo agrícola, contaminación del agua	Olas de calor, inundaciones, incendios forestales	Reducción de biodiversidad, contaminación del aire
Sistemas o poblaciones expuestas	Población rural, agricultores, APRs, ecosistemas acuáticos	Personas mayores, niños, asentamientos informales, viviendas precarias, zonas rurales	Ecosistemas naturales, personas con enfermedades respiratorias, zonas con pérdida de vegetación
Factores de sensibilidad	Pobreza hídrica, dependencia agrícola del agua, baja tecnificación, expansión urbana sobre suelos fértiles	Infraestructura deficiente, asentamientos mal ubicados, densidad poblacional, materialidad de viviendas	Fragmentación de hábitats, contaminación, presión urbana, emisiones locales
Cómo se intensifican los impactos	Agrava la inseguridad hídrica y alimentaria, provoca conflictos por el uso del agua, genera migración rural-urbana	Aumenta el riesgo de daños a la salud, mortalidad por calor, pérdidas materiales y exposición a emergencias	Disminuye la capacidad de regulación natural, aumenta la exposición a contaminantes y reduce la resiliencia ecológica
Vínculos con grupos vulnerables	Mujeres rurales, jefas de hogar, personas mayores sin acceso a red sanitaria	Niños, adultos mayores, personas con discapacidad, sectores pobres sin infraestructura adaptativa	Habitantes cercanos a zonas de riesgo ambiental, comunidades expuestas a contaminantes crónicos
Sinergias positivas	La tecnificación del riego y la protección de fuentes hídricas mejora la resiliencia alimentaria y reduce presión sobre ecosistemas	La gestión del riesgo reduce daños a la población y ecosistemas; drenaje y sombra vegetal urbana ayudan a ambos	Restaurar ecosistemas mejora infiltración de agua, regula temperatura y mejora salud pública
Principios de la Ley 21.455 asociados	Equidad territorial, justicia climática, gestión sustentable del agua (Art. 3 letras b, h, j)	Enfoque preventivo, protección de grupos vulnerables, enfoque territorial (Art. 3 letras f, h, j)	No regresión ambiental, enfoque ecosistémico, participación (Art. 3 letras a, d, j)

Fuente: *Elaboración propia*

4.6 Oportunidades que puede generar el Cambio Climático

En el contexto del cambio climático, no todos los efectos son necesariamente negativos. Hacer frente a algunas transformaciones ambientales y climáticas puede abrir oportunidades para mejorar la resiliencia local, diversificar la economía, restaurar ecosistemas o incluso optimizar ciertas actividades productivas. Esto es posible cuando el sistema territorial y social tiene características internas o capacidad adaptativa que permiten responder, reorganizarse y evolucionar positivamente frente a los cambios.

Aprovechar estas oportunidades requiere un sistema informado, flexible, colaborativo y con recursos, capaz de identificar tendencias emergentes, gestionar riesgos de manera proactiva y transformar sus debilidades en ventajas adaptativas. Detallar las características específicas del sistema comunal de El Monte, permitirá aprovechar oportunidades emergentes frente al cambio climático, mediante una visión clasificada en distintas dimensiones temáticas.

4.6.1 Oportunidades en conocimiento, información e investigación

El cambio climático impulsa la necesidad de generar y gestionar conocimiento técnico local que fortalezca la toma de decisiones informadas. En El Monte, ya existen diversas capacidades e instrumentos que pueden ser aprovechados para este fin.

Tabla 21: Características a incidir en conocimiento, información e investigación

Característica	Potencial que habilita
Existencia de instrumentos técnicos como el PLADECO, estudios de cuenca y diagnósticos ambientales	Permite construir una base científica local para la toma de decisiones.
Capacidad de identificar amenazas climáticas específicas como incendios, sequía, calor extremo	Facilita priorizar acciones preventivas y diseñar medidas costo-eficientes.
Reconocimiento ciudadano de los problemas hídricos y ambientales	Fortalece la comprensión social del cambio climático y apoya la gobernanza local.
Posibilidad de generar un sistema local de monitoreo ambiental o comunitario	Habilita la recolección de datos sobre suelo, agua y clima para mejorar la planificación.

Fuente: *Elaboración propia*

4.6.2 Oportunidades en capacidad de planificación y gestión

El marco institucional y técnico de la comuna presenta elementos valiosos que pueden ser utilizados para fortalecer la planificación climática.

Tabla 22: Características a incidir en capacidad de planificación y gestión.

Característica	Potencial que habilita
Actualización reciente del Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO 2021–2026) con enfoque ambiental	Permite integrar el PACCC a los instrumentos formales de planificación.
Existencia de un equipo técnico ambiental municipal	Facilita la implementación, seguimiento y articulación del PACCC.
Experiencia en gestión de residuos y valorización orgánica	Oportunidad de escalar hacia una economía circular rural.
Capacidad de movilizar recursos regionales y postular a fondos externos	Abre puertas a financiamiento para proyectos de adaptación y restauración.

Fuente: *Elaboración propia*

4.6.3 Oportunidades en flexibilidad, diversificación e innovación

Las condiciones climáticas y la experiencia territorial de El Monte permiten explorar nuevas estrategias productivas y energéticas que mejoran la resiliencia local.

Tabla 23: Oportunidades en flexibilidad, diversificación e innovación

Característica	Potencial que habilita
Condiciones climáticas favorables para ciertas especies tolerantes a calor/sequía	Evaluar nuevas especies o calendarios de cultivo más resilientes.
Potencial solar alto en zona central	Viabiliza inversión en energías renovables en infraestructura pública y rural.
Experiencia previa en innovación comunitaria	Permite escalar prácticas adaptativas innovadoras con enfoque territorial, como el compostaje y el reciclaje.
Potencial para reconversión agrícola hacia cultivos de menor consumo hídrico	Aumenta la eficiencia productiva y reduce el estrés hídrico.

Fuente: *Elaboración propia*

4.6.4 Oportunidades en recursos naturales y ecosistémicos

La comuna cuenta con capital natural clave que, si se gestiona adecuadamente, puede ser una base poderosa para las soluciones basadas en la naturaleza.

Tabla 24: Oportunidades en Recursos naturales y ecosistémicos

Característica	Potencial que habilita
Presencia de remanentes de ecosistemas nativos en riberas, cerros y quebradas	Oportunidad para restaurar servicios ecosistémicos y promover SbN (soluciones basadas en la naturaleza).
Acciones de protección accionadas por las declaratorias de Humedales Urbanos en los ríos Mapocho y Maipo	Protección legal que habilita financiamiento, restauración y valorización territorial.
Disponibilidad de tierras agrícolas aún activas	Favorece la transición a modelos agroecológicos adaptativos.

Fuente: *Elaboración propia*

4.6.5 Oportunidades en capacidades humanas e institucionales

El capital humano y organizacional de El Monte ofrece una base sólida para avanzar en adaptación climática desde lo local.

Tabla 25: Oportunidades en Capacidades humanas e institucionales

Característica	Potencial que habilita
Aumentar el grado de organización comunitaria rural	Base para la cogestión del territorio y la educación ambiental adaptativa, a partir de juntas de vecinos, APR, organizaciones socioambientales, entre otros.
Capacitación técnica en el municipio para proyectos ambientales	Facilita el diseño e implementación de medidas específicas en torno a la acción climática.
Experiencias de participación ciudadana en procesos consultivos	Fortalece la legitimidad de decisiones sobre adaptación y planificación climática.
Presencia de líderes locales con formación ambiental y social	Apoyo clave para la sensibilización, educación y propuestas de prácticas sostenibles y regenerativas.

Fuente: *Elaboración propia*

4.6.6 Oportunidades en colaboración y articulación multinivel

El Monte se encuentra inserto en redes regionales y dispone de canales de cooperación que pueden potenciar la acción climática local.

Tabla 26: Oportunidades en colaboración y articulación multinivel

Característica	Potencial que habilita
Participación en redes regionales o provinciales (ej. Red de Municipios por el Clima)	Permite compartir experiencias, acceder a apoyo técnico y visibilizar el PACCC.
Posibilidad de articulación con actores públicos y privados (empresa agrícola, APR, escuelas)	Crea alianzas para implementar proyectos de adaptación con corresponsabilidad.
Oportunidad de conectar PACCC con Estrategias Regionales de Desarrollo o con el PNAEC	Aumenta la coherencia y elegibilidad para fondos de escala nacional o internacional.

Fuente: Elaboración propia

4.7 Grupos humanos vulnerables ante el Cambio Climático

4.7.1 Identificación de grupos humanos más susceptibles

El cambio climático no afecta de manera uniforme a todas las personas. Las condiciones sociales, económicas, culturales y territoriales preexistentes definen los niveles diferenciados de exposición y capacidad de adaptación ante fenómenos climáticos adversos. Reconocer y caracterizar a los grupos más vulnerables es fundamental para asegurar la justicia climática y la equidad en la planificación comunal, de acuerdo con los principios establecidos en la Ley Marco de Cambio Climático.

Desde esta perspectiva, el PACCC de El Monte incorpora un enfoque interseccional, que integra las múltiples dimensiones de la vulnerabilidad, y propone priorizar acciones adaptativas que beneficien directamente a los grupos con mayor riesgo climático.

Tabla 27: Grupos sociales priorizados y afectaciones diferenciadas al cambio climático

Grupo social priorizado	Condiciones de vulnerabilidad	Impactos diferenciados del cambio climático
Mujeres (especialmente jefas de hogar rurales)	<ul style="list-style-type: none"> - Brechas en acceso a recursos y toma de decisiones - Sobrecarga en gestión del agua y cuidado - Empleo informal y menor acceso a financiamiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor exposición a crisis hídricas - Menor capacidad de adaptación productiva - Menor participación en planificación climática
Adultos mayores, niños/as y personas con enfermedades de base	<ul style="list-style-type: none"> - Alta sensibilidad a condiciones ambientales - Dificultades de movilidad y acceso a servicios - Viviendas precarias sin aislamiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgo alto en olas de calor y frío - Mayor afectación en emergencias - Enfermedades respiratorias y gastrointestinales
Habitantes de zonas rurales y asentamientos informales	<ul style="list-style-type: none"> - Alta exposición geográfica (bordes de río, quebradas) - Infraestructura sanitaria deficiente - Lejanía de servicios básicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Inundaciones y deslizamientos - Racionamientos hídricos y enfermedades - Falta de acceso a información y alertas
Comunidades dependientes de recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> - Relación directa con el territorio - Discriminación estructural - Baja representación institucional 	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de prácticas culturales - Impacto en modos de vida tradicionales - Menor acceso a beneficios de adaptación
Agricultores de subsistencia y pequeños productores	<ul style="list-style-type: none"> - Alta dependencia de condiciones climáticas - Escaso acceso a crédito y tecnología - Ingresos inestables 	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de cultivos por sequía o heladas - Dificultades para reconversión productiva - Riesgo de empobrecimiento y migración

Fuente: Elaboración propia

En el contexto de El Monte, los impactos climáticos más severos recaen sobre quienes tienen menor capacidad para adaptarse. Por ello, el PACCC incorpora un enfoque de equidad, género e inclusión social, priorizando medidas dirigidas a mujeres rurales, adultos mayores, niños y niñas, comunidades rurales y pequeños agricultores. Esta orientación no solo busca

reducir brechas de vulnerabilidad, sino también fortalecer la resiliencia territorial desde la base comunitaria y con enfoque de derechos.

4.7.2 Características principales de los grupos humanos más susceptibles

Las mujeres y los grupos subrepresentados, como personas mayores, comunidades rurales, pueblos originarios, personas con discapacidad y población migrante, presentan características estructurales y contextuales que determinan un nivel de impacto diferenciado y, generalmente, mayor frente al cambio climático. Esta diferencia se explica por una mayor sensibilidad social y una menor capacidad adaptativa, debido a barreras históricas de acceso a recursos, representación y servicios básicos.

Tabla 28: Características de los grupos sociales priorizados

Grupo Vulnerable	Características Estructurales	Condiciones de Vulnerabilidad Climática	Barreras para la Adaptación
Mujeres (especialmente jefas de hogar rurales)	Alta presencia en sectores informales, desigualdad en acceso a recursos naturales, alto porcentaje de jefatura de hogar en zonas vulnerables.	Mayor exposición a sobrecarga por tareas de cuidado, afectación por escasez hídrica, estrés térmico y menor acceso a infraestructura básica.	Menor representación en espacios de decisión, brechas en educación técnica y financiamiento, y baja inclusión en políticas ambientales.
Adultos mayores, niños/as y personas con enfermedades de base	Altos niveles de dependencia funcional, mayor prevalencia de enfermedades crónicas, limitaciones de movilidad y acceso a servicios.	Sensibilidad frente a olas de calor, frío extremo, cortes de servicios básicos y contaminación atmosférica.	Dificultades de evacuación, acceso limitado a atención médica, falta de redes de apoyo específicas para emergencias climáticas.
Habitantes de zonas rurales y asentamientos informales	Infraestructura deficiente, ubicación en sectores de riesgo (quebradas, ribera de ríos), y baja conectividad.	Altamente expuestos a inundaciones, deslizamientos, crisis hídrica y fallas en servicios básicos.	Falta de planificación territorial inclusiva, limitada participación en decisiones comunales, dependencia de transporte no formal.
Comunidades dependientes de recursos naturales	Vínculo directo con ecosistemas locales, prácticas ancestrales	Impacto directo por pérdida de biodiversidad,	Bajo reconocimiento institucional, discriminación

	o tradicionales, dependencia cultural y económica de la biodiversidad.	alteración de ciclos hídricos y degradación de suelos.	estructural y exclusión de procesos de planificación territorial y climática.
Agricultores de subsistencia y pequeños productores	Altamente dependientes del riego y condiciones climáticas estacionales, bajos ingresos, escaso acceso a crédito y tecnologías.	Riesgo por sequías prolongadas, cambio en estaciones agrícolas, plagas y pérdidas productivas.	Débil asistencia técnica, falta de seguros agrícolas, y bajo acceso a reconversión productiva o instrumentos de adaptación.

Fuente: *Elaboración propia*

Estas características particulares no solo incrementan la exposición y sensibilidad de estos grupos, sino que además condicionan su capacidad de adaptación, reproduciendo desigualdades estructurales. Por ello, cualquier política o medida del PACCC debe incorporar un enfoque de justicia climática, interseccionalidad y equidad de género, asegurando que las acciones climáticas no perpetúen ni profundicen las brechas existentes, sino que contribuyan a cerrarlas.

4.8 Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero para El Monte

4.8.1 Metodología Protocolo Global para Inventarios GEI a Escala Comunitaria

El inventario de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de la comuna de El Monte fue elaborado siguiendo la metodología establecida por el Protocolo Global para Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria (GPC, por sus siglas en inglés). Este protocolo, desarrollado en conjunto por el World Resources Institute (WRI) y el World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), constituye un estándar internacionalmente reconocido para la medición, reporte y gestión de las emisiones de GEI en ámbitos urbanos y comunales.

En este sentido, el GPC establece lineamientos claros para definir el alcance, los límites geográficos y las fuentes de emisión a considerar, asegurando la consistencia, transparencia, precisión y relevancia de los inventarios. Siendo así, para este inventario se consideró el nivel Básico del protocolo, que contempla los sectores de Energía Estacionaria, Transporte y Residuos, en los alcances 1 y 2 principalmente, permitiendo una versión operativa y replicable para comunas con disponibilidad limitada de datos detallados.

Con base en esta metodología, se realizó una cuantificación precisa a partir de los datos proporcionados por Huella Chile sobre las emisiones regionales a escala comunal, se consideraron las emisiones generadas en El Monte durante el año base 2022, reportadas en toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO₂eq), considerando los siete gases de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kioto y sus potenciales de calentamiento global actualizados.

4.8.2 Alcances considerados para el inventario

El Protocolo GPC clasifica las emisiones de gases de efecto invernadero en tres alcances, que permiten identificar el origen y la localización de las emisiones relacionadas con las actividades dentro de la comuna, siendo estos:

Alcance 1: Emisiones directas de GEI provenientes de fuentes ubicadas dentro de los límites geográficos de la comuna de El Monte. Esto incluye, por ejemplo, emisiones generadas por la quema de combustibles en calderas, instalaciones industriales locales y transporte dentro de la comuna.

Alcance 2: Emisiones indirectas asociadas al consumo de electricidad, calor o vapor suministrados por redes externas, utilizadas dentro del territorio comunal. Si bien estas emisiones ocurren en instalaciones fuera de la comuna, se atribuyen al consumo generado en El Monte.

Alcance 3: Emisiones indirectas adicionales generadas fuera de los límites de la comuna como resultado de actividades que ocurren dentro de ella, tales como transporte transfronterizo o producción de bienes consumidos en la comuna.

En este inventario, se consideró principalmente el nivel Básico del GPC, por lo cual el Alcance 3 fue incluido sólo parcialmente o como referencia, dada la complejidad para su cuantificación completa.

4.8.3 Límites geográficos y temporales del inventario

El límite geográfico del inventario corresponde al territorio administrativo de la comuna de El Monte. Este límite establece el perímetro físico dentro del cual se contabilizan las emisiones de GEI territoriales (Alcance 1) y el consumo de energía proveniente de redes externas (Alcance 2), con el fin de capturar el impacto ambiental local integralmente.

El período temporal de referencia del inventario abarca un año calendario completo, específicamente desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre de 2022. Esta elección responde a la necesidad de contar con un periodo homogéneo y comparable con otros inventarios regionales y nacionales, permitiendo controlar la estacionalidad en el consumo y generación de emisiones.

4.8.4 Resultados del Inventario de Emisiones GEI para El Monte

En el año 2022, la comuna de El Monte emitió un total de 146.000 toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO_2e), considerando los alcances 1, 2 y 3, conforme al nivel básico establecido por el Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria (GPC). Esta cuantificación representa la huella de carbono comunal derivada de las actividades energéticas, de transporte y de gestión de residuos desarrolladas en el territorio durante dicho año.

La distribución de las emisiones de GEI en El Monte presenta la siguiente composición por sector:

Energía Estacionaria: Este sector contribuye aproximadamente con el 28,1% del total de emisiones, principalmente por el consumo de combustibles fósiles en generación de energía térmica para usos residenciales, comerciales e industriales dentro de la comuna.

Transporte: Constituye cerca del 45,2% de las emisiones totales, siendo generado por el parque vehicular que circula principalmente dentro del territorio comunal, incluyendo transporte público y privado.

Residuos: Representa el 24,7% restante de las emisiones, resultado del manejo y disposición final de residuos sólidos generados en la comuna, incluyendo procesos de tratamiento y posibles emisiones de metano en rellenos sanitarios.

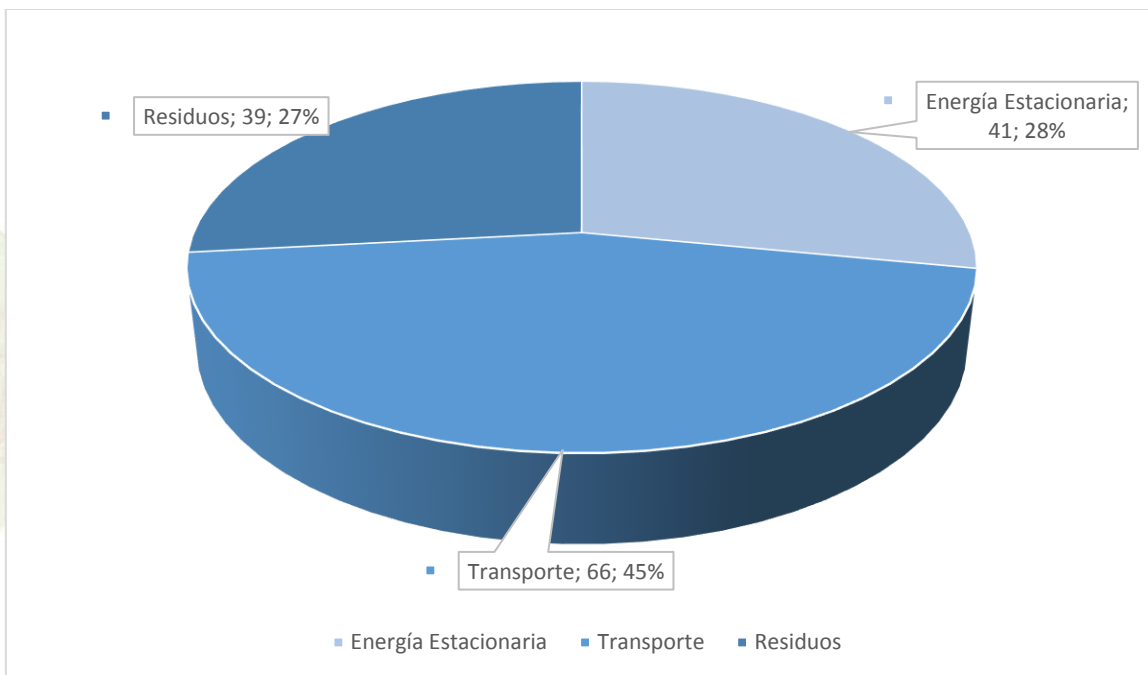
Esta distribución sigue la tendencia observada en otros inventarios comunales en la región, donde Energía Estacionaria y Transporte constituyen la mayoría de las emisiones territoriales.

Tabla 29: Resumen del inventario de gases de efecto invernadero (GEI) de El Monte.

Sector / subsector	El Monte
Energía estacionaria	41
- Residencial, comercial	21
- Industrial	20
- Emisiones fugitivas en Industrias de Energía	0
Transporte	66
- Transporte por carretera	66
- Ferroviario	0
- Marítimo	0
- Aviación	0
- Transporte fuera de carretera	0
Residuos	39
- Disp. y tratamiento de residuos generados en la ciudad	32
- Disp. y tratamiento de aguas residuales generados en la ciudad	7
Total Alcance 1: Emisiones directas (kt CO ₂ e)	84
Total Alcance 2: Emisiones ind. por energía importada (kt CO ₂ e)	29
Total Alcance 3: Emisiones indirectas (kt CO ₂ e)	33
Total Emisiones (kt CO₂e)	146

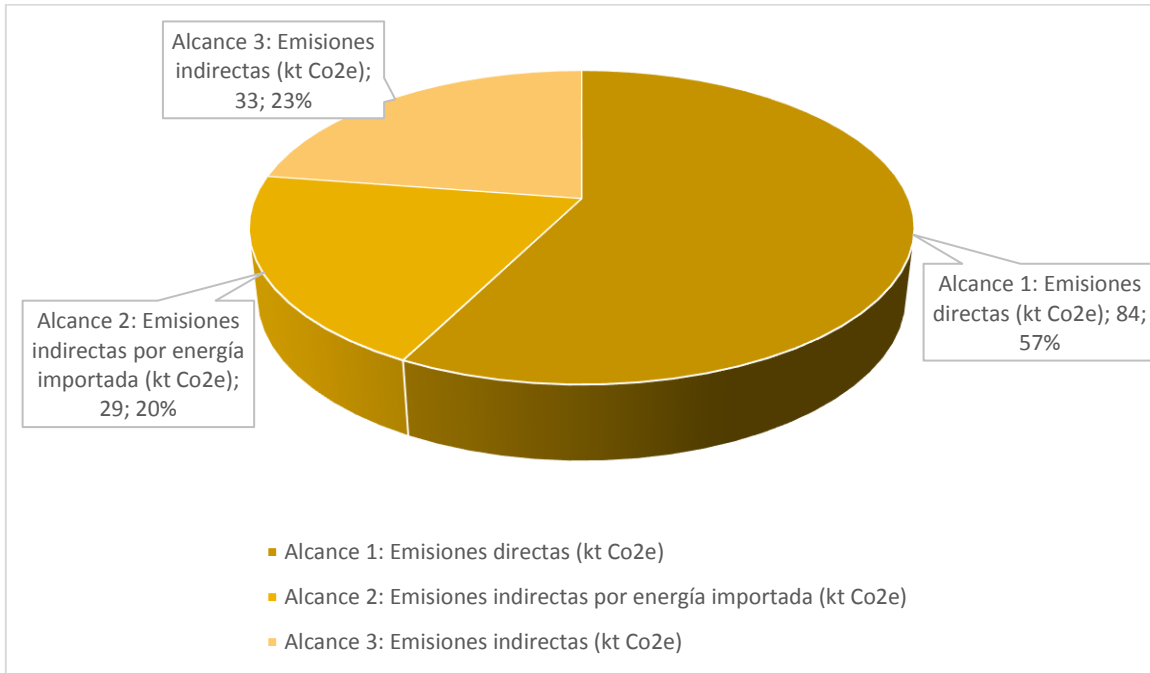
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Huella Chile

Figura 21: Distribución de Emisiones por sector GPC en El Monte.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Huella Chile

Figura 22: Distribución de Emisiones por Alcance en El Monte.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Huella Chile

4.8.5 Emisiones per cápita y densidad de emisiones en El Monte

El análisis de intensidad muestra que la comuna presenta una emisión per cápita anual de aproximadamente 4 tCO₂e/habitante, calculada con base en la población residente durante 2022. Asimismo, la densidad de emisiones alcanza cerca de 1.238 tCO₂e/km², considerando la superficie total del territorio comunal.

Estos indicadores permiten comparar la huella ambiental relativa de El Monte con otras comunas de la región, considerándose un valor moderado en comparación con otras comunas de la región, lo que indica un consumo energético y niveles de emisión moderados respecto a su población.

Tabla 30: Indicadores de población y superficie de El Monte al 2022.

Indicadores	El Monte
Habitantes	41.179
Superficie (km ²)	118
Emisiones por habitante (t CO ₂ e/habitante)	4
Emisiones por superficie (t CO ₂ e/km ²)	1.238

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Huella Chile

4.8.6 Comparación de datos comunales y regionales del inventario de GEI

En perspectiva regional, las emisiones totales de la Región Metropolitana para el mismo período fueron de 33.904,2 kt CO₂e, con una emisión per cápita de 4,1 tCO₂e y una densidad de 2.201,1 tCO₂e/km². En este contexto, El Monte se posiciona con una contribución de GEI de solo un 0,43% del total regional, siendo la 7ma comuna que menos GEI produce en la región, un promedio per capita muy cercano al regional, y con una densidad de emisiones por superficie por debajo del promedio regional, reflejando características propias de su estructura mayoritariamente rural, que índice en su estructura económica, demografía y condiciones territoriales que se relacionan con su nivel de emisión menor por unidad de superficie.

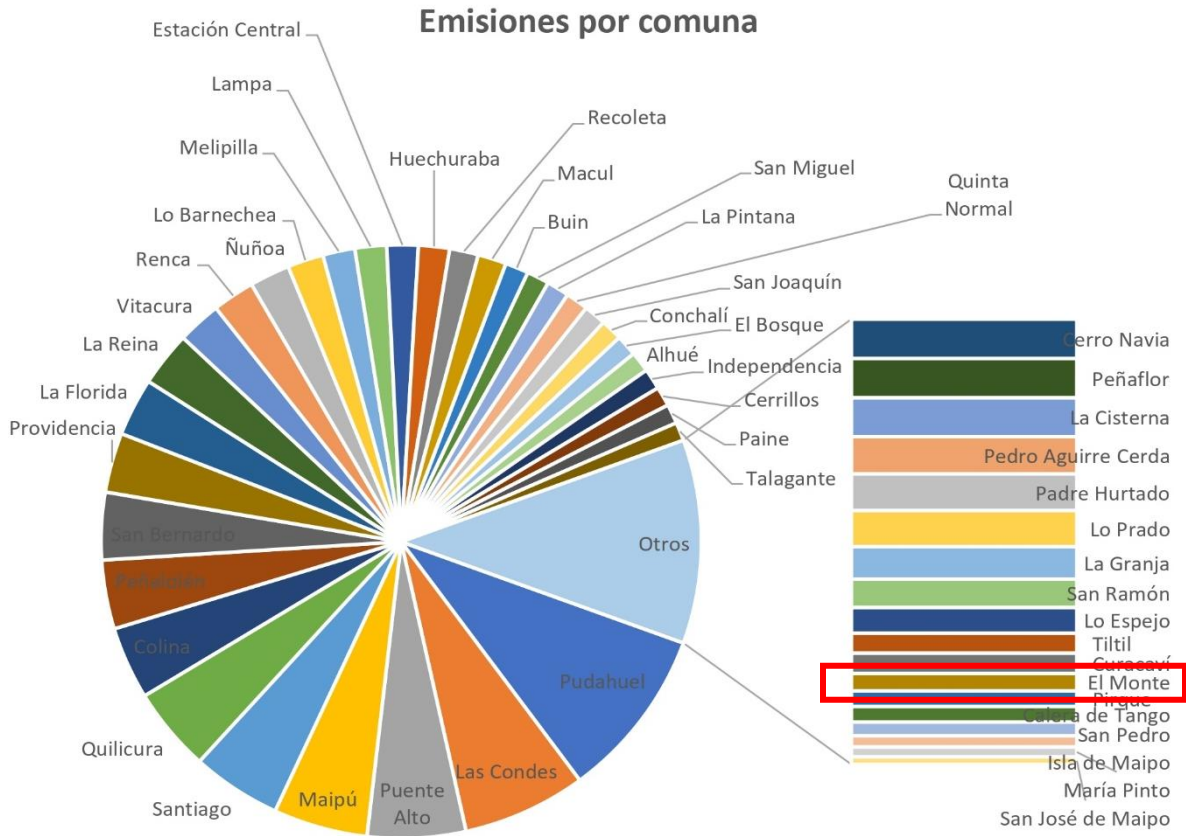
Esta comparación preliminar permite situar a la comuna dentro de un marco más amplio de gestión climática regional, sugiriendo que es necesario definir metas de mitigación respecto a la emisión per capita de manera prioritaria respecto a la mitigación basada en superficie.

Tabla 31: Indicadores de población y superficie de la Región Metropolitana al 2022.

Indicadores	El Monte
Habitantes	8.310.984
Superficie (km ²)	15.403
Emisiones por habitante (t CO ₂ e/habitante)	4,1
Emisiones por superficie (t CO ₂ e/km ²)	2.201,1

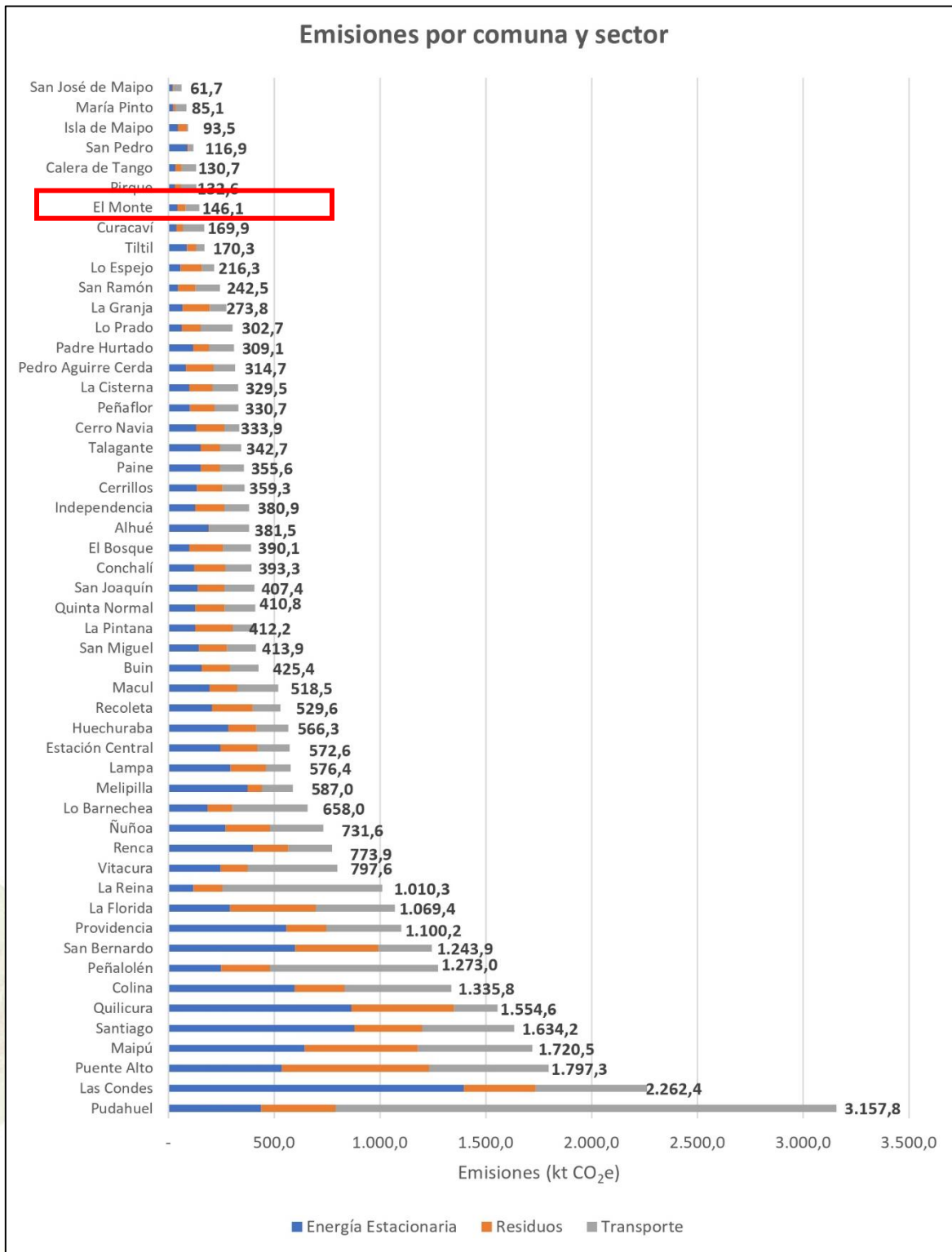
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Huella Chile

Figura 23: Proporción de emisiones por comunas de la Región Metropolitana en 2022.



Fuente: Huella Chile, Inventario comunal de emisiones de gases de efecto invernadero RM, 2022.

Figura 24: Emisiones por comunas y sectores, para la Región Metropolitana en 2022.



Fuente: Huella Chile, Inventario comunal de emisiones de gases de efecto invernadero RM, 2022

4.8.7 Implicancias del inventario de GEI comunal de El Monte

Emisiones totales relativamente bajas pero significativas a nivel comunal: El Monte presenta emisiones totales de aproximadamente 146 kt CO₂e, lo que representa cerca del 0,43% del total estimado para la Región Metropolitana. Esto indica que, aunque la comuna no es uno de los mayores emisores, su contribución es relevante respecto a los hábitos de consumo y emisión de población al observar su emisión per cápita.

Sector transporte como uno de los principales emisores: El transporte, especialmente el transporte por carretera, es un sector relevante en El Monte, con emisiones aproximadas de 66 kt CO₂e, representando una alta proporción de las emisiones totales comunales (el 45% del total para la comuna). Esto refleja la dependencia del transporte terrestre y su impacto en las emisiones locales.

Importante contribución del sector residuos: El sector residuos también aporta una proporción considerable con aproximadamente 39 kt CO₂e, lo que resalta la importancia de estrategias de manejo y tratamiento de residuos sólidos principalmente, para así generar una mayor reducción de emisiones en la comuna sobre este factor.

Actividad Industrial y Energía estacionaria menor pero presente: Si bien las emisiones industriales y de energía estacionaria en El Monte son menores en comparación con otros sectores, con 20 y 41 kt CO₂e respectivamente, no deben ser subestimadas, especialmente en la planificación de políticas municipales para la reducción de emisiones.

Emisiones per cápita relativamente bajas: Las emisiones por habitante en El Monte se estiman alrededor de 4 t CO₂e por habitante, un valor moderado en comparación con otras comunas de la región, lo que indica un consumo energético y niveles de emisión moderados respecto a su población. Sin embargo, las emisiones per cápita son

Potencial de mitigación en sectores específicos: Pese a no ser uno de los mayores emisores en la Región Metropolitana, El Monte presenta sectores puntuales donde la acción local puede generar impactos importantes en la reducción de emisiones, principalmente en transporte, residuos y energía estacionaria. Dado el perfil de emisiones, las oportunidades más inmediatas para reducir los GEI en El Monte se encuentran en la mejora y transición del transporte hacia tecnologías más limpias y a la colectivización de los vehículos, en la gestión optimizada en la segregación de residuos y la diferenciación de sus tratamientos entre la materia orgánica, lo reciclable y lo descartado a vertederos, y también con mejoras energéticas en el sector residencial/comercial e industrial, potenciando el ahorro de energía y el aumento en la eficiencia energética para reducir los consumos. Medidas de este estilo permitirían a la comuna el poder alinearse con metas ambientales regionales y nacionales.

5

VISIÓN Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

VISIÓN Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

5.1 Visión y Objetivos del PACCC de la comuna de El Monte

La comuna de El Monte enfrenta vulnerabilidades relevantes frente al cambio climático, como la creciente frecuencia de eventos climáticos extremos (olas de calor, sequías prolongadas e inundaciones), que afectan tanto a su población como a sus actividades productivas, principalmente agrícolas y forestales. Además, la infraestructura comunal, incluyendo sistemas de agua potable, transporte y servicios públicos, se encuentran en riesgo frente a amenazas climáticas. Destacan además vulnerabilidades sociales en grupos sensibles, tales como adultos mayores y personas de menores ingresos, quienes requieren especial atención.

Este contexto nos impulsa a plantear como objetivos estratégicos abordar los desafíos relacionados con la seguridad hídrica, la crisis de biodiversidad, el bienestar y la salud pública, la gestión integral del riesgo de desastres, y el impulso de un desarrollo económico local sostenible e inclusivo.

Por ello, nuestra visión comunal para la acción climática al año 2030 es posicionar a El Monte como un territorio resiliente y sostenible, capaz de implementar soluciones climáticas a mayor escala que promuevan la integración efectiva de los distintos actores clave ante el cambio climático, donde potenciemos el trabajo entre la comunidad, el sector productivo y la administración pública, a modo de que juntos logren integrar las metas concretas sobre la reducción y captación de emisiones de GEI, adaptarnos a los desafíos climáticos potenciando las soluciones basadas en la naturaleza, buscando así mejorar la calidad de vida y bienestar de los habitantes de la comuna bajo un modelo de desarrollo socioeconómico inclusivo y ambientalmente responsable.

5.2 Objetivos estratégicos para la mitigación, adaptación y regeneración

En esta sección se establecen los objetivos estratégicos fundamentales para la comuna de El Monte, orientados a enfrentar los desafíos del cambio climático mediante acciones integrales de mitigación, adaptación y regeneración. Estos objetivos estratégicos permitirán guiar la priorización, planificación y ejecución de medidas efectivas, alineadas con las condiciones y necesidades específicas de la comuna de El Monte, para avanzar hacia una comuna más sostenible y preparada frente al cambio climático desde los alcances de la gestión municipal. Siendo así, se definen cuatro objetivos estratégicos en marco de la LMCC.

Caracterización de la vulnerabilidad al cambio climático y potenciales impactos en la comuna: Se ha levantado la identificación de áreas y sectores más vulnerables a los impactos del cambio climático, especialmente en relación a la escasez hídrica, pérdida de biodiversidad, riesgos de desastres naturales y afectación a la infraestructura, sobre los cuales orientar las medidas a proponer. Se tendrá que brindar consideración especial sobre la vulnerabilidad social en grupos de adultos mayores y comunidades de menor ingreso económico.

Medidas de mitigación y adaptación a nivel comunal, medios de implementación y fuentes de financiamiento: Se propondrán acciones orientadas a fomentar el uso de energías renovables y la eficiencia energética en espacios municipales y comunitarios, inspirándose en experiencias exitosas previas en la comuna. Además, se prioriza el desarrollo y protección de infraestructura verde y la aplicación de soluciones basadas en la naturaleza, tales como la restauración de ecosistemas locales, incluyendo humedales y bosques, como estrategias clave para la mitigación de emisiones y la adaptación climática. Se enfatiza también la promoción de la gestión hídrica sostenible, asegurando el abastecimiento tanto para consumo humano como para actividades productivas. Finalmente, se fortalecerá la gestión del riesgo de desastres a través de la participación comunitaria y la mejora de la infraestructura pública vulnerable, complementado con la gestión activa para la captación de fondos destinados a proyectos climáticos.

Descripción detallada de las medidas: Se presentará un cronograma de implementación que abarca desde 2025 a 2027 como un rango temporal de "Corto Plazo", desde 2027 a 2030 serán consideradas de "Mediano Plazo" y finalmente desde 2030 a 2040 se considerarán como medidas de "Largo Plazo", en etapas que incluyen diagnóstico, ejecución de proyectos piloto, escalamiento y evaluación de resultados. Los actores responsables comprenden diversas áreas municipales, tanto para coordinar tales medidas como para lograr su articulación y ejecución, así como sectores productivos y organizaciones comunitarias relevantes que también se relacionen a las medidas. Entre las acciones concretas a proponer se destacan la certificación y promoción del turismo y producción sustentable, el fortalecimiento de infraestructura para la gestión del recurso hídrico y campañas formativas en cambio climático dirigidas a la comunidad y personal municipal.

Indicadores de monitoreo, reporte y verificación: Se definirán indicadores cuantitativos y cualitativos que permitan monitorear el avance en mitigación mediante la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, en adaptación observando la disminución de vulnerabilidades y daños derivados de eventos climáticos extremos, y en regeneración considerando la restauración y calidad de ecosistemas.

6

MEDIOS DE IMPLEMENTACIÓN

MEDIOS DE IMPLEMENTACIÓN

6.1 Identificación de Fuentes de Financiamiento para la Acción Climática Local

Para garantizar la efectiva implementación de las medidas de mitigación, adaptación y regeneración contempladas en el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de El Monte, es fundamental identificar y acceder a diversas fuentes de financiamiento. Estas fuentes incluyen recursos provenientes de organismos públicos nacionales y regionales, fondos multilaterales e internacionales, así como mecanismos dirigidos a fortalecer la participación del sector privado y comunitario. La complementación entre estos énfasis permite posibilitar la ejecución de proyectos con un enfoque integral y sostenible, asegurando la disponibilidad de recursos técnicos y financieros adecuados para cada iniciativa dentro de la comuna.

En este contexto, el financiamiento climático abarca todos los recursos económicos, ya sean locales, nacionales o internacionales, públicos o privados, que se destinan a respaldar iniciativas de mitigación y adaptación al cambio climático. Con un financiamiento adecuado, será posible llevar a cabo las transformaciones necesarias para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, desarrollar infraestructuras y sistemas resilientes, siendo especialmente relevante en las naciones menos desarrolladas o en vías de desarrollo como Chile.

Tabla 32: Clasificación y tipos de instrumentos de financiamiento climático

Categoría	Características	Tipos
Subvenciones Donaciones	Son otorgadas a fondo perdido (no reembolsable), generalmente por las Administraciones Públicas y como no han de ser devueltas por la empresa o institución terminan formando parte de su patrimonio neto.	Asistencia Técnica Asistencia y apoyo Financiero
Deuda	Se asocia al pago de un capital e intereses de mantenerse hasta su vencimiento que también pueden transarse, en cuyo caso se está sujeto al precio del mercado.	Préstamos créditos comerciales y concesionales
Capital	Inversión interna o externa que las organizaciones e instituciones buscan conseguir para aumentar sus capacidades económicas e impulsar el desarrollo de sus actividades.	Capital de empresa Capital de proyecto

Medidas de reducción y transferencia del riesgo	Ofrecen protección financiera contra una amplia gama de eventos: clima (sequías, inundaciones y ciclones) y sanitarios (pandemia) entre otros.	Garantías Seguros Bonos de catástrofe
--	--	---------------------------------------

Fuente: Elaboración propia

6.1.1 Fuentes públicas nacionales y regionales:

Se recopilan las principales fuentes de financiamiento públicas a nivel nacional y regional que apoyan la implementación de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. Incluye fondos gestionados por entidades gubernamentales, programas regionales y ayudas específicas orientadas a fortalecer la capacidad local para enfrentar los desafíos ambientales mediante proyectos sostenibles. Se destacan programas que apoyan energías renovables, eficiencia energética, turismo sustentable e innovación social, con énfasis en facilitar la inversión y el desarrollo tecnológico sostenible.

Tabla 33: Fuentes de Financiamiento Públicas Nacionales y Regionales

Fuente de Financiamiento	Descripción	Tipo de Apoyo	Ámbitos Prioritarios	Tipo de Actor Clave
Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR)	Fondo que financia proyectos de inversión pública en las regiones para el desarrollo integral, incluyendo acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.	Subsidios para proyectos y programas <i>(Subvenciones)</i>	Adaptación, mitigación, desarrollo territorial	Municipios, Gobiernos Regionales, Organismos Públicos Locales
Fondo de Innovación para la Competitividad Regional (FIC-R)	Fondo sectorial que impulsa proyectos de innovación y competitividad en regiones, incluyendo aspectos ambientales y climáticos.	Subsidios y apoyo técnico <i>(Subvenciones)</i>	Innovación, competitividad, medio ambiente	Entidades Públicas, Organizaciones de la Sociedad Civil, Empresas Innovadoras
Ministerio de Medio Ambiente (MMA)	Programas orientados a la gestión ambiental local, adaptación y mitigación, con concursos y fondos concursables.	Subsidios, asistencia técnica <i>(Subvenciones y Medidas de reducción y transferencia del riesgo)</i>	Adaptación, mitigación, gestión ambiental	Instituciones Públicas, ONGs Ambientales, Comunidades Locales

Fuente de Financiamiento	Descripción	Tipo de Apoyo	Ámbitos Prioritarios	Tipo de Actor Clave
Ministerio de Energía	Programas y concursos para impulsar energías renovables, eficiencia energética y electromovilidad a nivel local.	Subsidios, créditos, programas técnicos <i>(Subvenciones y Deuda)</i>	Energías limpias, eficiencia energética, movilidad sostenible	Municipios, Empresas, Personas Naturales
Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación	Programas para proyectos innovadores ligados a soluciones basadas en la naturaleza y tecnologías verdes, incluyendo el Concurso Nacional Ciencia Pública de Proyectos Comunitarios.	Subsidios y financiamiento <i>(Subvenciones y Deuda)</i>	Innovación climática, ciencia comunitaria, tecnología verde	Instituciones Científicas, Universidades, Organizaciones Comunitarias
Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE)	Fondos concursables para fortalecimiento institucional y comunitario, apoyo a gobernanza local y desarrollo territorial sostenible.	Subsidios y asistencia técnica <i>(Subvenciones y Medidas de reducción y transferencia del riesgo)</i>	Fortalecimiento institucional, gobernanza, desarrollo comunitario	Municipios, Organizaciones Comunitarias, Gobernanza Local
Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC)	Programas destinados a fortalecer emprendimientos, principalmente PYMES y micro emprendimientos, con énfasis en sostenibilidad y resiliencia.	Subvenciones, formación y asesorías <i>(Subvenciones y Medidas de reducción y transferencia del riesgo)</i>	Emprendimiento sostenible, fortalecimiento económico local	Emprendedores, Microempresas, Asociaciones Productivas
Fondo Social Presidente de la República	Apoyo financiero para proyectos comunitarios de gran impacto social, incluidos aquellos orientados a adaptación al cambio climático y gestión de riesgos.	Subsidios y financiamiento <i>(Subvenciones)</i>	Proyectos sociales y comunitarios con énfasis ambiental	Organizaciones Comunitarias, Municipios
Fondo de Protección Ambiental (FPA)	Financiamiento para iniciativas que promuevan la protección ambiental y conservación, incluyendo	Subsidios para proyectos <i>(Subvenciones)</i>	Conservación, gestión de residuos y ecosistemas	ONGs Ambientales, Comunidades Locales, Instituciones Públicas

Fuente de Financiamiento	Descripción	Tipo de Apoyo	Ámbitos Prioritarios	Tipo de Actor Clave
	recuperación y manejo de ecosistemas locales.			

Fuente: *Elaboración propia*

6.1.2 Fondos y créditos internacionales y multilaterales:

Se detallan las principales fuentes de financiamiento internacionales y multilaterales disponibles para apoyar iniciativas de acción climática. Se incluyen organismos financieros, agencias de cooperación y fondos especializados que ofrecen recursos, asesoría técnica y créditos para proyectos de adaptación, mitigación y desarrollo sostenible en países en vías de desarrollo.

Tabla 34: *Fuentes de Financiamiento Internacionales*

Fuente de Financiamiento	Descripción	Tipo de Apoyo	Ámbitos Prioritarios	Tipo de Actor Clave
Green Climate Fund (GCF)	Fondo dedicado a financiar proyectos en países en desarrollo para mitigar y adaptarse al cambio climático, promoviendo economías bajas en carbono y resilientes.	Subvenciones, préstamos y apoyos técnicos <i>(Subvenciones, Deuda y Medidas de reducción y transferencia del riesgo)</i>	Adaptación, mitigación, transferencia tecnológica	Gobiernos nacionales y locales, sector privado, ONGs
Clean Technology Fund (CTF)	Fondo que apoya la implementación de tecnologías limpias para la mitigación del cambio climático en países en desarrollo, con énfasis en energía y transporte.	Financiamiento concesional y subsidios <i>(Subvenciones y Deuda)</i>	Energías renovables, eficiencia energética, electromovilidad	Gobiernos, sector privado
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	Banco multilateral que financia proyectos de desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe, incluyendo infraestructura	Préstamos, asistencia técnica <i>(Deuda y Medidas de reducción y</i>	Infraestructura resiliente, energía sostenible, adaptación	Gobiernos nacionales y locales, sector privado

Fuente de Financiamiento	Descripción	Tipo de Apoyo	Ámbitos Prioritarios	Tipo de Actor Clave
	resiliente y acciones climáticas.	<i>transferencia del riesgo)</i>		
CORFO - Programas para Energías Renovables y Eficiencia Energética	Programas nacionales que, con apoyo internacional, financian proyectos de energía renovable, eficiencia energética y economía circular para el desarrollo sostenible.	Créditos blandos, subsidios <i>(Subvenciones y Deuda)</i>	Energías renovables, eficiencia energética, economía circular	Empresas, emprendedores, municipios

Fuente: *Elaboración propia*

6.1.3 Fondos para sector privado y comunidad:

Se describen las diversas fuentes de financiamiento dirigidas al sector privado y a las comunidades locales, con el objetivo de fomentar inversiones en tecnologías limpias, innovación social y proyectos de mitigación y adaptación climática. Estos fondos promueven el desarrollo sostenible a través de mecanismos que facilitan la participación activa de empresas y ciudadanos en la transición ecológica.

Tabla 35: *Fuentes de Financiamiento para Privados y Comunidades*

Fuente de Financiamiento	Descripción	Tipo de Apoyo	Ámbitos Prioritarios	Tipo de Actor Clave
Fondo de Crédito Verde de CORFO	Programa que financia proyectos empresariales que mejoran la sustentabilidad ambiental mediante energías renovables, eficiencia energética y economía circular.	Créditos para inversión <i>(Deuda)</i>	Energías renovables, eficiencia energética, economía circular	Empresas micro, pequeñas y medianas (MIPYMES), emprendedores
Programas de financiamiento para turismo sustentable	Fondos orientados a la certificación, promoción y	Subsidios, capacitación	Turismo sustentable, conservación	Comunidades, Pymes turísticas, municipalidades

Fuente de Financiamiento	Descripción	Tipo de Apoyo	Ámbitos Prioritarios	Tipo de Actor Clave
	desarrollo de turismo consciente y responsable, que busca minimizar el impacto ambiental y cultural en comunidades turísticas.	(Subvenciones y Medidas de reducción y transferencia del riesgo)	ambiental, reducción de impactos	
Fondos para innovación social y tecnológica (universidades y centros de investigación)	Recursos para proyectos de desarrollo tecnológico y social innovador, que promueven la mitigación y adaptación al cambio climático y el desarrollo sostenible.	Becas, subsidios, colaboraciones	Innovación tecnológica, mitigación, adaptación, desarrollo social	Universidades, centros de investigación, emprendedores, ONGs

Fuente: Elaboración propia

6.1.4 Colaboración público-privada y alianzas local-comunitarias:

Se exploran los mecanismos y fondos que favorecen la colaboración entre el sector público, el privado y las comunidades locales, incentivando acuerdos de producción limpia y el cofinanciamiento de proyectos ambientales que beneficien los bienes comunes y estrategias de ganar-ganar. Mediante este enfoque se busca plantear esta vía para lograr potenciar sinergias territoriales, que promuevan la implementación acciones climáticas efectivas y sostenibles, fortaleciendo la gobernanza y la participación multisectorial.

Tabla 36: Vías de Colaboración público-privada y alianzas local-comunitarias

Fuente de Financiamiento	Descripción	Tipo de Apoyo	Ámbitos Prioritarios	Tipo de Actor Clave
Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR)	Financiamiento público que apoya proyectos regionales, incluyendo la promoción de	Subvenciones, cofinanciamiento (Subvenciones)	Mitigación de emisiones, eficiencia energética, gestión	Municipios, empresas locales

Fuente de Financiamiento	Descripción	Tipo de Apoyo	Ámbitos Prioritarios	Tipo de Actor Clave
	Acuerdos de Producción Limpia (APL) en comercios y empresas locales.		sostenible de residuos	
Programas de Acuerdos de Producción Limpia (APL)	Iniciativas que promueven colaboración entre empresas, municipalidades y actores locales para implementar prácticas sostenibles y reducción de impacto ambiental.	Apoyo técnico, incentivos, asesoría <i>(Subvenciones)</i>	Mejora ambiental en comercio y producción	Empresas, municipalidades, organizaciones comunitarias
CORFO y agencias regionales de desarrollo	Cofinanciamiento y apoyo a proyectos público-privados que integran estrategias de sostenibilidad ambiental en economías locales, incluyendo alianzas empresariales.	Créditos, subsidios, asistencia técnica <i>(Subvenciones)</i>	Economía circular, eficiencia energética, innovación	Empresas, municipios, comunidades

Fuente: *Elaboración propia*

6.2 Necesidades y Capacidades Básicas para Proyectos de Acción Climática

Para implementar eficazmente los proyectos de acción climática en la comuna de El Monte es fundamental potenciar capacidades técnicas, institucionales y humanas en diferentes ámbitos. Esto implica no solo la capacitación y formación de los actores involucrados, sino también el fortalecimiento de la gestión interinstitucional y la dotación de recursos técnicos e infraestructura adecuada, que permita la planificación, ejecución y monitoreo continuo de medidas de mitigación y adaptación.

Tabla 37: Necesidades y Capacidades Básicas para Proyectos de Acción Climática

Categoría	Aspectos Clave	Acciones Específicas	Beneficios Esperados
Capacitación técnica y fortalecimiento institucional	<ul style="list-style-type: none"> - Formación continua en gestión climática. - Capacitación en Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV). - Promoción de educación comunitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Talleres dirigidos a funcionarios municipales y comunidad - Programas de formación en soluciones basadas en la naturaleza. - Capacitación para uso de tecnologías asociadas al PACCC. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mejor toma de decisiones. - Mayor involucramiento comunitario. - Incremento en la calidad y seguimiento de las medidas.
Desarrollo de capital humano especializado	<ul style="list-style-type: none"> - Incorporación de profesionales con expertiz en cambio climático. - Formación en gestión de riesgos, planificación territorial y ciencias ambientales. - Capacitación en tecnologías para gestión de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contratación o capacitación de especialistas. - Jornadas de capacitación avanzada. - Implementación de plataformas digitales para la participación y gestión de información climática. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor capacidad técnica para ejecutar proyectos. - Datos y análisis fiables y accesibles. - Facilitación de la participación ciudadana.
Gestión y articulación interinstitucional	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación efectiva entre municipios, organizaciones civiles, sector privado y academia. - Establecimiento de mesas de trabajo y grupos técnicos de seguimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de redes y alianzas estratégicas. - Reuniones regulares y plataformas de comunicación interinstitucional. - Formalización de compromisos y asociación de actores clave. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sinergia en recursos y conocimientos. - Mayor coherencia en políticas y programas. - Fortalecimiento en la ejecución y monitoreo.
Recursos técnicos e infraestructura para implementación	<ul style="list-style-type: none"> - Equipamiento para estudios y monitoreo ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> - Adquisición de estaciones meteorológicas, 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad técnica para el diagnóstico y monitoreo.

Categoría	Aspectos Clave	Acciones Específicas	Beneficios Esperados
	<ul style="list-style-type: none"> - Infraestructura para educación ambiental y actividades comunitarias. - Herramientas tecnológicas para vigilancia y gestión. 	<ul style="list-style-type: none"> laboratorios y software especializado. - Construcción o habilitación de centros comunitarios. - Implementación de sistemas de alerta temprana y vigilancia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor sensibilización y educación ambiental. - Mejora en respuesta y adaptación a eventos climáticos extremos.

Fuente: Elaboración propia

6.3 Capacidad Adaptativa de El Monte frente al Cambio Climático

La comuna de El Monte, con su distintivo perfil rural y agrícola en la zona central de Chile, se ve confrontada por desafíos significativos y crecientes derivados del cambio climático, los cuales se manifiestan en forma de problemas ambientales como la escasez hídrica, incremento de temperaturas, inundaciones, incendios forestales y degradación de ecosistemas, entre otras problemáticas identificadas en este Plan de Acción Comunal de Cambio Climático. Estos impactos amenazan directamente a la población, a las actividades productivas (principalmente agrícolas) y a la infraestructura comunal, afectando de manera diferenciada a grupos vulnerables como adultos mayores y personas de bajos ingresos.

En respuesta a esta realidad y enmarcado en el mandato de la Ley Marco de Cambio Climático (LMCC), que exige a los gobiernos locales integrar la temática climática de forma transversal y urgente, el municipio de El Monte ha llevado a cabo un análisis integral de su capacidad adaptativa institucional y comunal. Este diagnóstico, fruto de reuniones de trabajo con diversas unidades municipales y la recopilación de información clave, revela tanto fortalezas operativas y visiones estratégicas prometedoras, como limitaciones estructurales y de gobernanza que condicionan una respuesta más robusta y planificada a largo plazo.

A pesar de que varias unidades municipales han demostrado un dinamismo notable y alta capacidad de respuesta operativa en la ejecución de programas ambientales, gestión de emergencias y desarrollo de prácticas innovadoras, como el reciclaje, la forestación urbana y en humedales urbanos, o la institucionalización de protocolos, y exhiben una visión estratégica clara y potencial de escalamiento para un modelo de desarrollo sostenible y resiliente, la capacidad adaptativa integral del municipio se ve restringida por la ausencia de

una gobernanza climática formal y consolidada, que articule plenamente estos esfuerzos en recursos humanos, financieros y materiales en diversos departamentos que se ocupan de materias que enfrentan el cambio climático.

6.3.1 Gobernanza y Planificación Climática Comunal

A nivel comunal, el municipio de El Monte cuenta con estructuras operativas relevantes en materia de protección civil y gestión de emergencias, como el Comité Comunal de Emergencia y el Comité Comunal de Gestión de Riesgos y Desastres (COGRID), además de planes y procedimientos normalizados para diversos eventos climáticos. Se han logrado avances en la integración de criterios de sostenibilidad en la planificación presupuestaria municipal y en la incorporación de ordenanzas ambientales, como las Ordenanzas Ambientales N°25 sobre Protección de Humedales Urbanos, la N°26 de Protección del Medio Ambiente y la Biodiversidad, y la N°27 sobre Uso y comercialización de Artefactos que combustionan leña y pellets, las tres con un espíritu de acciones frente al cambio climático. La Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN) también ha incorporado el enfoque climático a través de herramientas normativas como el PLADECO y guías regionales que incorporan criterios climáticos y de sustentabilidad. Incluso la Dirección de Desarrollo Económico Local (DIDEL) ha integrado respuestas institucionales concretas, como la creación de una Oficina Agrícola.

No obstante, la principal debilidad estructural radica en la ausencia de una gobernanza climática formal, consolidada y transversal que articule plenamente y de forma sistemática la adaptación al cambio climático como un eje principal. Los esfuerzos existentes, aunque reflejan un dinamismo operativo notable y la voluntad institucional en varias unidades, carecen de una política ambiental o climática municipal vinculante y de una directriz unificada que alinee, estandarice y articule estructuralmente la evaluación, priorización, ejecución y seguimiento de proyectos con criterios e implicancias climáticos. Esta falta de coherencia y formalización reduce la capacidad institucional de respuesta estructurada a largo plazo frente a la crisis climática.

La coordinación interinstitucional, si bien ha mejorado en ciertos ámbitos, aún predomina una lógica de respuesta ante las contingencias, y existe un déficit de planificación integrada y anticipatoria a los problemas ambientales y climáticos. En este sentido, se reconoce la necesidad de una actualización de los instrumentos de planificación territorial, como el Plan Regulador Comunal (PRC) y el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), para delimitar claramente zonas de riesgo de desastres climáticos, y establecer lineamientos preventivos de largo plazo tanto en las zonas urbanas como en las rurales. La propuesta de crear una Unidad de Acción Climática municipal surge como una solución clave para mejorar

la coordinación interdepartamental y avanzar desde una respuesta reactiva hacia una planificación prospectiva e integral, cuya consolidación y dotación de recursos será crucial.

6.3.2 Gestión de Recursos y Limitaciones Estructurales

La capacidad adaptativa del municipio de El Monte se ve significativamente restringida por importantes limitaciones en infraestructura y capacidades institucionales. El Índice Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo (ICFSR) de 0,524, de hecho, sitúa a El Monte en un nivel de riesgo alto general, una realidad directamente vinculada a estas debilidades estructurales y a la exposición territorial. Estas limitaciones se manifiestan de manera transversal en varias áreas clave del municipio:

Recursos Humanos y Financieros: Existe una insuficiencia crónica de personal técnico especializado en diversos departamentos, como Gestión de Riesgos y Desastres (GRD), Medio Ambiente (DIMAO), SECPLAN, Áreas Verdes, Administración Municipal y Relaciones Públicas. Esto se traduce en sobrecarga operativa y de funciones sobre los mismos funcionarios. Financieramente, las acciones a menudo se sostienen mediante "cajas chicas" y solicitudes de pedido puntuales, careciendo de respaldo presupuestario estructurado y sostenido para la ejecución de medidas de acción climática. La baja recaudación municipal por patentes o presencia empresarial, sumada a la presión social para subvencionar servicios, agudiza estas carencias, limitando la asignación de recursos específicos para iniciativas climáticas.

Infraestructura y Equipamiento Obsoleto: La municipalidad enfrenta una severa escasez y obsolescencia de equipos y maquinaria. Por ejemplo, en DIMAO se cuenta con una sola retroexcavadora y una flota vehicular deficiente en vehículos 4x4, lo que limita la respuesta oportuna en zonas de alta exposición ante eventos climáticos extremos. Así también, en el Departamento de Gestión de Residuos, parte de los camiones recolectores están envejecidos y fallan constantemente, impidiendo ampliar la frecuencia de recolección, especialmente en sectores rurales. Además, se carece de infraestructura crítica adecuada, como la necesaria para acopiar materiales inflamables o una báscula para cuantificar volúmenes reciclados, lo que afecta el seguimiento y la valorización económica de las gestiones. También se evidencia la falta de sistemas de riego tecnificados y uso de agua no potable en Áreas Verdes, pese a la vocación de eficiencia hídrica.

Brechas en Planificación y Marcos Técnicos: Persisten dificultades para actualizar instrumentos territoriales como el Plan Regulador Comunal (PRC), así como la capacidad de influir en el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), para delimitar zonas de riesgo y establecer lineamientos preventivos de largo plazo. La Secretaría Comunal de

Planificación (SECPLAN) no cuenta con un marco evaluativo riguroso para seleccionar y formular proyectos con un sólido enfoque climático, aunque sopesa tal falta mediante el uso de manuales regionales y nacionales. La falta de monitoreos permanentes y actualización de redes de información territorial también es una debilidad abordable en marco de la gestión municipal.

Superar estas brechas exige un programa de inversión sostenida en infraestructura resiliente y el fortalecimiento de capacidades técnicas para una gestión más proactiva y eficaz frente al cambio climático. En conjunto, estas limitaciones estructurales y financieras restringen severamente la capacidad del municipio para escalar, mantener y modernizar las soluciones existentes, dificultándose el tránsito desde una gestión reactiva a una adaptación planificada de largo plazo en materia climática.

6.3.3 Acción Operativa y Cultura de Prevención, Restauración y Sustentabilidad

El municipio de El Monte ha demostrado un notable dinamismo operativo y una alta capacidad de respuesta en la implementación de acciones para enfrentar el cambio climático, transitando progresivamente desde una lógica reactiva hacia una consolidada cultura de prevención, restauración y sustentabilidad. Este avance se evidencia en diversas iniciativas transversales lideradas por distintas unidades municipales, que reflejan un compromiso territorial y una transformación cultural, apoyándose de un interés creciente en la comunidad por abordar el cambio climático y las amenazas que este conlleva para las personas. Entre las acciones operativas más destacadas se incluyen:

- La institucionalización de protocolos de actuación, simulacros y planes de contingencia a través del Departamento de Gestión de Riesgos y Desastres (GRD), como el Plan de Invierno, que permite una respuesta articulada a nivel comunal y provincial ante eventos climáticos críticos como anegamientos, caídas de árboles y cortes de suministro, coordinando esfuerzos entre seguridad, salud y asistencia social.
- El dinamismo del Departamento de Medio Ambiente, Aseo, Ornato y Operaciones (DIMAO), que ha impulsado programas de reciclaje (como el de aceite y orgánicos escolares), iniciativas de forestación urbana y rural, control de zoonosis, educación ambiental y restauración ecológica, actuando como un "laboratorio de innovación climática" al interior del municipio. Esto se complementa con la gestión de residuos, incluyendo estrategias de recolección puerta a puerta mediante alianzas con recicladores de base y la instalación de puntos limpios, lo que ha facilitado la eliminación de microbasurales y mejorado la percepción comunitaria del servicio de valorización de residuos.

La integración de criterios de sostenibilidad en la gestión de Áreas Verdes, adoptando prácticas como el reemplazo de agua potable por agua de pozo para el riego, la elección de especies nativas y el uso de suculentas o cubresuelos resistentes a la sequía, han sido gestiones progresivas en el tiempo. Se han impulsado huertos comunitarios y proyectos escolares como los "Bosques Miyawaki", promoviendo la co-responsabilidad ciudadana en el cuidado del medio ambiente y las acciones climáticas.

La Dirección de Desarrollo Económico Local (DIDEL) ha integrado respuestas institucionales concretas, como la creación de una Oficina Agrícola, donde se logra incorporar a usuarios que no cumplen requisitos preexistentes ante PRODESAL o INDAP, y promueve prácticas culturales sustentables como el uso eficiente de hornos de barro (por su eficiencia energética frente a hornos de lata convencionales) y la adopción de prácticas regenerativas y de menor labranza en la agricultura, lo que demuestra una gobernanza climática efectiva basada en acciones estructurales, aunque aún no formalizada como política interna transversal ni masificada en la comuna entera.

Estos esfuerzos han fomentado un cambio cultural progresivo en la comunidad hacia prácticas más sostenibles, como el aumento del reciclaje y la fiscalización ciudadana de microbasurales. Además, la capacidad institucional para integrar experiencias pasadas y corregir protocolos es notable, como se evidenció en la mitigación del colapso histórico del canal San José, a través de gestiones coordinadas entre comunidad, municipio y asociaciones de canalistas y agricultores locales.

6.3.4 Educación, Colaboración y Redes de Apoyo

El Municipio de El Monte ha demostrado un compromiso activo en la construcción de redes estratégicas y canales de comunicación para fortalecer su capacidad adaptativa frente al cambio climático. Se han establecido diversas alianzas con entidades externas, permitiendo la ampliación de capacidades instaladas, la generación y divulgación de la educación ambiental y la ejecución de programas específicos que apuntan al cambio climático. Estas colaboraciones reflejan una voluntad de integrar el conocimiento y los recursos de múltiples actores en la gestión del involucramiento territorial de las instituciones, colectivos y comunidades. Entre las principales fortalezas y acciones en este eje, destacan:

Alianzas con el sector académico: El Municipio ha forjado convenios con universidades nacionales, establecido relaciones estratégicas con la Universidad de Santiago de Chile (USACH), la Pontificia Universidad Católica de Chile (UC), Universidad de Las Américas (UDLA), entre otras. Estas colaboraciones han permitido ampliar las capacidades municipales, generar educación ambiental y ejecutar programas como la vinculación de

tesistas y practicantes, así como la ejecución de proyectos y escuelas formativas en ámbitos de gestión ambiental y agroecología.

Articulación con organizaciones territoriales y comunitarias: Se mantienen canales de comunicación directa con la comunidad, incluyendo una línea de emergencia 24/7 y coordinación activa con juntas de vecinos. La Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO) juega un rol protagónico en la articulación territorial de las organizaciones territoriales y funcionales de la comuna. El Departamento de Gestión de Riesgos y Desastres (GRD) valora el conocimiento local en incendios y amenazas climáticas, lo que fortalece la respuesta temprana y la legitimidad de las acciones. DIMAO también impulsa el trabajo con organizaciones comunitarias y ha colaborado con la vinculación de empresas privadas con la comunidad para ampliar la infraestructura de reciclaje y los tipos de residuos que se reciclan.

Promoción de la co-responsabilidad ciudadana: El Departamento de Relaciones Públicas, Comunicaciones y Cultura cumple un rol clave al acercar la información sobre cambio climático al lenguaje ciudadano, promoviendo la participación a través de coberturas de actividades como caminatas, talleres y ferias, muchas de ellas con valor intergeneracional, lo que ayuda a construir comunidad y conciencia ambiental. Así también, se informa sobre iniciativas comunales con impactos sobre el cambio climático, como ocurre con los proyectos de recambio de vehículos municipales de combustión por vehículos eléctricos, la llegada de nuevos camiones recolectores para modernizar la flota, los acuerdos con empresas de reciclaje, entre otros.

Sin embargo, a pesar de estos avances, persisten limitaciones significativas que restringen la capacidad adaptativa del municipio en este ámbito:

Debilidades en la participación ciudadana vinculante: El diagnóstico comunal destaca la necesidad de avanzar hacia una participación más activa en la gestión del riesgo por parte de la comunidad, especialmente en el levantamiento de diagnósticos, propuestas de obras y definición de zonas seguras, sugiriendo incorporar de forma sistemática a los COSOC, JJVV y comunidades escolares en comités o mesas de trabajo. Aunque existe un enfoque participativo creciente y activo, aún no se consolida una estrategia cultural de largo plazo para una mayor apropiación ciudadana de los procesos de adaptación climática.

Incipiente labor educativa comunitaria: La labor educativa comunitaria, si bien se potencia con el Departamento de Gestión de Residuos a través de talleres con juntas de vecinos y comunicación activa por redes sociales, aún es incipiente y requiere consolidación institucional y apoyo presupuestario para tener un impacto sostenido. El Departamento de RR.PP. y Cultura, a pesar de su rol informativo, no cuenta con personal especializado en comunicación ambiental ni campañas estratégicas evaluables en sostenibilidad.

Débil articulación intra-municipal y falta de institucionalización: Se identifica una articulación intra-municipal aún fragmentada. Algunas unidades municipales que comparten objetivos

estratégicos, no logran vincularse en el tiempo de una forma sistemática, y debiéndose estructurar instrumentos o protocolos para mejorar la eficiencia en cómo se abordan las políticas climáticas. Si bien la propuesta de creación de la Unidad de Acción Climática se plantea como objetivo favorecer la articulación entre unidades, esta coordinación interdepartamental, aún depende en gran medida de la voluntad y capacidad de los equipos, más que de una institucionalidad plenamente estructurada con roles definidos y mecanismos permanentes, como podría normar una política ambiental comunal o estrategias municipales en que coincidan los intereses de las unidades municipales.

6.3.5 Potencial de Escalamiento y Visión a Futuro

El Municipio de El Monte demuestra un sólido potencial adaptativo y una clara visión estratégica a largo plazo para la acción climática, reflejando una capacidad de proyectar el futuro y escalar iniciativas exitosas. Esta alta valoración de las iniciativas impulsadas por el municipio subraya la existencia de bases sólidas para avanzar hacia la resiliencia y a la carbono neutralidad a largo plazo. El Monte cuenta con diagnósticos actualizados, mapas de puntos críticos y planes de respuesta que podrían servir de base para un sistema comunal de adaptación climática. La reciente actualización del Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO El Monte, 2021) con un enfoque ambiental facilita la integración del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) en los instrumentos formales de planificación, lo que aumenta la coherencia y el impacto de las acciones climáticas. Siendo así, entre las principales fortalezas y oportunidades que impulsan este potencial, se destacan:

Gestión de Residuos y Economía Circular: La Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato, mediante el Departamento de Medio Ambiente y Zoonosis, ha impulsado el tratamiento de residuos orgánicos provenientes de cocinerías de establecimientos educacionales públicos de la comuna, y proyecta expandir este modelo a nivel comunal, con miras a lograr articular la creación de una planta de tratamiento de residuos orgánicos municipal, a largo plazo. Esta visión estratégica se alinea con los principios de economía circular y busca reducir significativamente las emisiones de metano, uno de los gases de efecto invernadero más potente.

Movilidad Sostenible: El Municipio ha avanzado en electromovilidad, incluso con infraestructura de carga propia ubicada en DIMAO y una flota creciente de vehículos eléctricos, contribuyendo a la reducción de emisiones de GEI del transporte dentro y fuera de la comuna.

Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN): Se reconoce el alto valor ecológico de los remanentes de ecosistemas nativos en riberas, cerros y quebradas, así como la importancia

de los humedales urbanos de los ríos Mapocho y Maipo. No obstante, se reconoce el valor de la zona urbana y rural dentro de sus posibles sinergias urbanísticas en la incorporación de SbN, favoreciendo la adaptación con medidas efectivas y resilientes en el tiempo, como jardines de lluvia, bandas florales, bosques de bolsillo, pavimentos permeables, entre otros. Estas áreas representan una oportunidad estratégica para restaurar servicios ecosistémicos, mitigar riesgos y promover la adaptación al cambio climático, en línea con los lineamientos de la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) de Chile que prioriza las SbN.

Adaptación Agrícola y Energética: La Dirección de Desarrollo Económico Local (DIDEL) ha demostrado una capacidad técnica robusta e innovadora, con potencial para la reconversión agrícola hacia cultivos de menor consumo hídrico y el aprovechamiento del alto potencial solar de la comuna para soluciones energéticas individuales, sobre todo en redes de abastecimiento hídrico en campos y comunidades rurales, aprovechando tanto el potencial de infraestructuras públicas y rurales privadas en la adopción de medidas climáticas.

Fortalecimiento Institucional y Visión Transformadora: La creación de la Unidad de Acción Climática es un paso clave que favorece la articulación interdepartamental. Existe una visión clara de transformar El Monte en un referente de turismo ecológico, patrimonial y territorial, basándose en su patrimonio local y equidad territorial. Además, la capacitación interna de funcionarios en gestión ambiental fortalece las capacidades para el diseño y la implementación de medidas de manera transversal al municipio.

Sin embargo, a pesar de este importante potencial y de una clara visión en cómo abordar desde lo local el cambio climático, persisten limitaciones y desafíos significativos que, de no ser sopesados y atendidos, restringen la plena materialización de la capacidad adaptativa comunal a largo plazo:

Ausencia de una planificación a largo plazo plenamente estructurada y formalizada: aunque se cuenta con diagnósticos y planes de respuesta, existe una debilidad en la planificación a largo plazo que proyecte de manera sistemática obras de infraestructura resiliente, sistemas de alerta temprana automatizados y comunitarios, o indicadores de evaluación formalizados para proyectos climáticos. Esto implica que la visión estratégica aún no se traduce en una hoja de ruta operacional con pilares sólidos, y con presupuestos asignados para la transición de una lógica reactiva a una adaptación proactiva y planificada, por lo que la gestión financiera y captación de recursos es vital accionar de manera efectiva.

Restricciones presupuestarias y de recursos humanos: Varios departamentos clave enfrentan limitaciones críticas en términos de recursos humanos especializados, herramientas y maquinarias especializadas, así como financiamiento para sus operaciones. Estas carencias impiden escalar, mantener y modernizar las soluciones existentes, y ampliar el alcance de las intervenciones propuestas en las medidas climáticas del PACCC.

7

MEDIDAS DE ACCIÓN CLIMÁTICA PARA EL MONTE

MEDIDAS DE ACCIÓN CLIMÁTICA PARA EL MONTE

7.1 Propósito y Alcance de las Medidas de Acción Climática

El propósito central de las medidas de acción climática en El Monte es guiar y apoyar la toma de decisiones del municipio en materia de mitigación de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y adaptación a los impactos del cambio climático, buscando transformar la comuna en un territorio más sustentable y resiliente hacia el futuro. Estas acciones buscan mejorar la calidad de vida de sus habitantes, fortalecer su preparación frente a la crisis climática, impulsar políticas públicas con visión de largo plazo y potenciar las oportunidades locales, como la reconversión agrícola y la cultura ecológica. El alcance de estas medidas es integral y transversal, abarcando la totalidad del territorio comunal, desde las zonas urbanas hasta las rurales, e integrando actividades humanas y sistemas naturales.

Incluyen acciones de mitigación para reducir las emisiones de GEI. Para ello, se proponen iniciativas como la transición de la flota municipal a vehículos eléctricos e híbridos y el escalamiento de programas de gestión de residuos y economía circular, como el compostaje y lombricultura para el tratamiento de los residuos orgánicos.

También contemplan medidas de adaptación para aumentar la resiliencia frente a los desafíos del cambio climático, como la escasez hídrica, el aumento de temperaturas, inundaciones e incendios forestales. Entre estas se encuentran el fortalecimiento de la gobernanza en gestión de riesgos climáticos, la implementación de jardines de lluvia en zonas inundables, programas de capacitación continua en cambio climático para la comunidad y el personal municipal, la adaptación térmica de establecimientos educacionales públicos y la promoción de técnicas de riego eficiente y agricultura resiliente. Además, se prevé la implementación de mejoras para el vivero municipal con el fin de propagar especies nativas mediterráneas y acuáticas para restauración ecológica y la creación de sistemas de alerta temprana comunitarios.

Se incorpora la implementación de medidas transversales que buscan consolidar la política ambiental municipal integral, actualizar los instrumentos de planificación territorial con enfoque climático, fortalecer el monitoreo ambiental y la gestión de información local, promover energías renovables en infraestructura pública y rural, potenciar una cultura climática mediante campañas comunicacionales y educación continua, implementar proyectos piloto de eficiencia hídrica, crear una unidad municipal especializada en acción climática y formular ordenanzas ambientales.

7.2 Resumen de Medidas y su alineación con los Ejes Estratégicos

El Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de El Monte propone un total de 20 medidas priorizadas, clasificadas en acciones de mitigación, adaptación y transversales. Estas iniciativas están diseñadas para fomentar una comuna más sustentable y resiliente, promoviendo la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y aumentando la capacidad de adaptación frente a los impactos del cambio climático y sus eventos extremos. Cada medida ha sido formulada para abordar de manera integral los ejes estratégicos identificados en el diagnóstico comuna, a modo de responder de forma personalizada a la realidad territorial comunal.

Tabla 38: Resumen de Medidas de Acción Climática propuestas en el PACCC de El Monte

Medida	Tipo	Ejes Estratégicos
MEDIDA 1: CONSOLIDACIÓN DE UNA POLÍTICA AMBIENTAL MUNICIPAL INTEGRAL	Transversal	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del Agua y la Sequía - Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales - Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
MEDIDA 2: ACTUALIZACIÓN DE INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL CON ENFOQUE CLIMÁTICO	Transversal	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del Agua y la Sequía - Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales - Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
MEDIDA 3: ESCALABILIDAD DE PROGRAMAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y ECONOMÍA CIRCULAR	Transversal	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del Agua y la Sequía - Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales - Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
MEDIDA 4: FORTALECIMIENTO DEL MONITOREO AMBIENTAL Y GESTIÓN DE INFORMACIÓN LOCAL	Transversal	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del Agua y la Sequía - Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales - Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.

<p>MEDIDA 5:</p> <p>PROMOCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA Y RURAL</p>	<p>Transversal</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del Agua y la Sequía - Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales - Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
<p>MEDIDA 6:</p> <p>FORTALECIMIENTO DE LA GOBERNANZA EN GESTIÓN DE RIESGOS CLIMÁTICOS INTEGRADA A ADAPTACIÓN</p>	<p>Adaptación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del Agua y la Sequía - Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales
<p>MEDIDA 7:</p> <p>PROGRAMA DE CAPACITACIÓN CONTINUA EN CAMBIO CLIMÁTICO PARA COMUNIDAD Y PERSONAL MUNICIPAL</p>	<p>Adaptación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del Agua y la Sequía - Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales - Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
<p>MEDIDA 8:</p> <p>TRANSICIÓN DE FLOTA MUNICIPAL A VEHÍCULOS ELÉCTRICOS E HÍBRIDOS</p>	<p>Mitigación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales - Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
<p>MEDIDA 9:</p> <p>INSTALACIÓN DE JARDINES DE LLUVIA EN ZONAS INUNDABLES</p>	<p>Transversal</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del Agua y la Sequía - Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales - Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
<p>MEDIDA 10:</p> <p>IMPLEMENTACIÓN DE BOSQUES MIYAWAKI EN ESPACIOS PÚBLICOS URBANOS Y HUMEDALES URBANOS</p>	<p>Transversal</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del Agua y la Sequía - Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales - Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
<p>MEDIDA 11:</p> <p>IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS PARA EL VIVERO MUNICIPAL PARA LA PROPAGACIÓN DE ESPECIES NATIVAS MEDITERRÁNEAS Y ACUÁTICAS</p>	<p>Adaptación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del Agua y la Sequía - Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.

<p>MEDIDA 12:</p> <p>ADAPTACIÓN TÉRMICA PARA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES PÚBLICOS</p>	<p>Transversal</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales - Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
<p>MEDIDA 13:</p> <p>SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA COMUNITARIOS Y CAPACITACIÓN EN GESTIÓN DEL RIESGO CLIMÁTICO</p>	<p>Adaptación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del Agua y la Sequía - Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales
<p>MEDIDA 14:</p> <p>DISEÑO DE RED DE CICLOVÍAS PARA LA INTEGRACIÓN DE LA ZONA URBANA Y RURAL CON EL FUTURO METROTREN MELIPILLA-ALAMEDA EN EL MONTE</p>	<p>Transversal</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales - Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
<p>MEDIDA 15:</p> <p>POTENCIAR UNA CULTURA CLIMÁTICA MEDIANTE CAMPAÑAS COMUNICACIONALES, ACTIVIDADES TERRITORIALES Y EDUCACIÓN CONTINUA MUNICIPAL</p>	<p>Adaptación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del Agua y la Sequía - Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales - Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
<p>MEDIDA 16:</p> <p>IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS PILOTO DE EFICIENCIA HÍDRICA Y RECUPERACIÓN DE ESPACIOS VERDES EN CENTRO DEMOSTRATIVO AMBIENTAL DIMAO</p>	<p>Adaptación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del Agua y la Sequía - Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
<p>MEDIDA 17:</p> <p>ESCALAMIENTO DE EXPERIENCIAS PILOTO DE COMPOSTAJE Y GESTIÓN SOSTENIBLE DE RESIDUOS ORGÁNICOS</p>	<p>Transversal</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del Agua y la Sequía - Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales - Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.

<p>MEDIDA 18:</p> <p>CREACIÓN DE UNIDAD MUNICIPAL ESPECIALIZADA EN ACCIÓN CLIMÁTICA</p>	<p>Adaptación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del Agua y la Sequía - Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales - Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
<p>MEDIDA 19:</p> <p>FORMULACIÓN DE ORDENANZAS AMBIENTALES PARA RESIDUOS SÓLIDOS Y RECICLAJE, ARBOLADO URBANO, ASEO Y ORNATO, CON ENFOQUE EN CAMBIO CLIMÁTICO</p>	<p>Transversal</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del Agua y la Sequía - Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales - Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
<p>MEDIDA 20:</p> <p>PROMOCIÓN DE TÉCNICAS DE RIEGO EFICIENTE Y AGRICULTURA RESILIENTE</p>	<p>Adaptación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del Agua y la Sequía - Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales - Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.

Fuente: *Elaboración propia*

7.3 Fichas de Medidas de Acción Climática del PACCC de El Monte

A continuación se presentan las fichas de medidas de acción climática según su tipo de objetivo a abordar, diferenciándose aquellas que apuntan a la mitigación, a la adaptación, y aquella que son transversales (que abordan ambas) para enfrentar el cambio climático.

7.3.1 Fichas de Medidas de Acción Climática Transversales en Mitigación y Adaptación

Tabla 39: Ficha de Medida de Acción Climática N° 1

MEDIDA 1: CONSOLIDACIÓN DE UNA POLÍTICA AMBIENTAL MUNICIPAL INTEGRAL	
a- Datos del Proyecto	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer una política ambiental municipal formal y transversal para El Monte. - Servir como directriz unificada para acciones climáticas, alineando esfuerzos y estandarizando procedimientos. - Ordenar prioridades, asignar recursos y consolidar capacidades institucionales para una respuesta estructurada. - Fortalecer al equipo municipal, promoviendo la incorporación transversal de temas climáticos en políticas locales.
Tipo	Transversal (medida fundacional que habilita y cohesiona mitigación, adaptación y regeneración ecosistémica).
Mitigación /Adaptación	Es una medida habilitadora para ambas, permitiendo impulsar la reducción de emisiones de GEI y potenciar sumideros, así como fortalecer la capacidad de adaptación desde la política municipal.
Plazo de ejecución	Corto plazo (2025-2027) a mediano plazo (2027-2030).
Rango presupuestario	Medio (Requiere inversión en fortalecimiento institucional, recursos humanos y capacidades operativas. La implementación facilitará la asignación eficiente de futuros presupuestos para proyectos climáticos).
Fuentes de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Públicas Nacionales y Regionales: FNDR, Gobierno Regional (GORE), SUBDERE. - Internacionales y Multilaterales: Organismos como GIZ y UNEP DTU Partnership. - La Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) busca catalizar la inversión climática subnacional.

<p>Riesgos asociados a su implementación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Limitaciones estructurales y de recursos: Carencias críticas en recursos humanos, financieros, materiales y tecnológicos a nivel municipal. - Gobernanza y coordinación: Ausencia de gobernanza climática consolidada y débil coordinación interinstitucional. - Prioridades y cultura: Tensión entre demandas ciudadanas inmediatas y necesidades de adaptación a largo plazo. - Necesidad de avanzar hacia una participación comunitaria más activa y vinculante.
<p>Ejes Estratégicos que aborda</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del Agua y la Sequía: al enfocarse en la mejora y fortalecimiento de la infraestructura para la gestión del recurso hídrico, para abordar las condiciones necesarias para un abastecimiento sostenible y equitativo, especialmente en un contexto de mega-sequía y deterioro de los recursos hídricos - Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales: al incorporar sistemas de alerta temprana y vigilancia, mejorando la capacidad de respuesta ante eventos climáticos extremos y sus posibles consecuencias - Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos: al integrar soluciones basadas en la naturaleza, favoreciendo la restauración y conservación de humedales y bosques locales, clave para la resiliencia ambiental y la mitigación de emisiones
<p>b- Impactos del Proyecto:</p>	
<p>IMPACTOS AMBIENTALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de emisiones de GEI al formalizar estrategias - Mejora de la calidad y disponibilidad hídrica y protección de fuentes. - Conservación y restauración de la biodiversidad y ecosistemas (humedales, riberas, suelos agrícolas). - Reducción de la contaminación del aire, agua y suelo.
<p>IMPACTOS SOCIALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora en la calidad de vida y bienestar de los habitantes- - Aumento de la resiliencia y preparación comunal frente a eventos extremos. - Reducción de desigualdades y protección de grupos vulnerables (mujeres rurales, adultos mayores, bajos ingresos). - Fortalecimiento de la participación ciudadana y corresponsabilidad ambiental. - Contribución a la seguridad hídrica y alimentaria.
<p>IMPACTOS ECONÓMICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Promoción de un desarrollo económico local sostenible. - Eficiencia en el uso de recursos (agua, energía), generando ahorros y optimizando inversiones. - Potencial para reconversión agrícola hacia cultivos de menor consumo hídrico. - Reducción de pérdidas económicas asociadas a eventos climáticos extremos. - Facilita el acceso a financiamiento al tener un marco político claro.

c- Actores Involucrados	
ACTORES	<ul style="list-style-type: none"> - Municipalidad - Nacionales y Regionales - Comunidad y Sociedad Civil - Sector Privado - Academia - Cooperación Internacional
ROLES	<ul style="list-style-type: none"> - Municipalidad: Liderazgo en formulación e institucionalización, planificación, ejecución y monitoreo de medidas, articulación interna y externa. - Organismos Nacionales/Regionales: Establecen el marco legal (LMCC, NDC, ECLP), proveen apoyo técnico y metodológico, y son fuentes de financiamiento - Comunidad y Sociedad Civil: Participación activa en diseño e implementación, contribución con conocimiento empírico local y buenas prácticas, y corresponsabilidad - Sector Privado: Inversión en tecnologías limpias, desarrollo e implementación de soluciones, fomento productivo sostenible - Academia: Generación de conocimiento, investigación y asistencia técnica - Cooperación Internacional: Soporte técnico y metodológico, y financiamiento para fortalecer capacidades locales
d- RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN	
Observaciones técnicas	<ul style="list-style-type: none"> - Actualización de Instrumentos de Planificación (PLADECO, PRC) con criterios climáticos - Escalamiento de Iniciativas Exitosas (ej. educación ambiental, lombricultura, electromovilidad) - Que vincule con el desarrollo de una Estrategia Municipal de Adaptación a Largo Plazo - Implementación de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) en planificación territorial - Generación de Diagnósticos e Información Precisa: Monitoreo, uso de herramientas tecnológicas y gestión comunitaria.
Observaciones administrativas	<ul style="list-style-type: none"> - Dotación de Recursos: Asegurar recursos humanos, financieros y materiales - Fortalecimiento de Participación Ciudadana y mecanismos vinculantes en materias medio ambientales - Coordinación Interinstitucional: Fomentar colaboración entre unidades municipales y actores externos - Alianzas Estratégicas con universidades y entidades técnicas

	<ul style="list-style-type: none"> - Integración Presupuestaria: Incorporar criterios climáticos en presupuestos y compras públicas sustentables - Capacitación Continua para funcionarios municipales y comunidad.
--	---

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 40: Ficha de Medida de Acción Climática N° 2

MEDIDA 2: ACTUALIZACIÓN DE INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL CON ENFOQUE CLIMÁTICO	
a- Datos del Proyecto	
Objetivos	<p>Integrar formal y transversalmente el enfoque climático en los instrumentos de planificación territorial (IPT) municipales como el PLADECO y los Planes Reguladores Comunales (PRC).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer una visión unificada y directrices claras para la evaluación y priorización de proyectos con criterios climáticos - Reducir la vulnerabilidad territorial y fortalecer la resiliencia comunal ante impactos climáticos - Orientar el desarrollo sostenible y la ocupación del territorio considerando la conservación de ecosistemas, la eficiencia en el uso de recursos y la reducción de emisiones de GEI - Coordinar la planificación a nivel multinivel (comunal, regional, nacional) y multisectorial para asegurar la coherencia y efectividad de las acciones climáticas - Proteger a las poblaciones y zonas más vulnerables a los impactos del cambio climático, asegurando una planificación equitativa y justa
Tipo	Transversal (habilita y cohesiona acciones de mitigación y adaptación, y es fundamental para la gobernanza climática local).
Mitigación /Adaptación	Es una medida habilitadora para ambas. Permite impulsar la reducción de emisiones de GEI al considerar patrones de uso de suelo y desarrollo bajo en carbono, y fortalece la capacidad de adaptación al integrar el riesgo climático y promover soluciones resilientes.
Plazo de ejecución	Corto plazo (2025-2027) a mediano plazo (2027-2030).
Rango presupuestario	Medio (Requiere inversión en diagnósticos, estudios técnicos, desarrollo de capacidades, herramientas tecnológicas y contratación de personal especializado. La implementación de la medida facilitará la asignación eficiente de futuros presupuestos para proyectos climáticos)
Fuentes de financiamiento	- Públicas Nacionales y Regionales: FNDR, Gobierno Regional (GORE), SUBDERE, Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU),

	<p>Ministerio de Obras Públicas (MOP), Ministerio de Energía, Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Internacionales y Multilaterales: Fondo Verde del Clima (GCF), Clean Technology Fund (CTF), Banco Interamericano de Desarrollo (BID), GIZ, UNEP DTU Partnership - Privadas y Colaboración Público-Privada: Programas de CORFO (ej. Crédito Verde, Bienes Públicos con Adaptación), alianzas con empresas y ONGs, mercado de carbono nacional (impuesto verde) - La Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) busca catalizar la inversión climática subnacional.
<p>Riesgos asociados a su implementación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Limitaciones estructurales y de recursos: Carencias críticas en recursos humanos, financieros, materiales y tecnológicos a nivel municipal - Gobernanza y coordinación débiles: Ausencia de una política ambiental municipal formal y transversal que articule las acciones - Resistencia al cambio: Tensión entre demandas ciudadanas inmediatas (ej. pavimentos, alumbrado) y necesidades de adaptación a largo plazo - Falta de información y herramientas: Dificultades para realizar monitoreos permanentes, actualizar instrumentos territoriales y sostener redes de información - Débil participación vinculante: Necesidad de fortalecer los mecanismos de participación ciudadana en la gestión de riesgos y la planificación - Falta de voluntad política o priorización insuficiente de la adaptación planificada a largo plazo - Asimetría en la implementación tecnológica y falta de mapeo de iniciativas locales
<p>Ejes Estratégicos que aborda</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del Agua y la Sequía: Mediante la protección de humedales y suelos agrícolas, regulación del uso del suelo y fomento de infraestructura hídrica resiliente - Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales (GRD): Al delimitar zonas de riesgo, prohibir construcciones en áreas vulnerables, y promover infraestructura de drenaje y contención - Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos: Integrando la infraestructura verde, la restauración de la biodiversidad y el manejo sostenible del suelo y los cuerpos de agua.
<p>b- Impactos del Proyecto:</p>	
<p>IMPACTOS AMBIENTALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de emisiones de GEI al promover desarrollos urbanos compactos, eficiencia energética y movilidad sostenible - Mejora en la calidad y disponibilidad hídrica y protección de acuíferos y fuentes de agua - Conservación y restauración de la biodiversidad y ecosistemas (humedales urbanos, riberas, suelos agrícolas)

	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de la contaminación del aire y del suelo al ordenar el crecimiento y gestionar los residuos - Aumento de la permeabilidad del suelo y reducción de escorrentías superficiales.
<p>IMPACTOS SOCIALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora en la calidad de vida y bienestar de los habitantes a través de entornos urbanos más seguros y saludables - Aumento de la resiliencia y preparación comunal frente a eventos extremos como inundaciones, olas de calor e incendios - Reducción de desigualdades y protección de grupos vulnerables al evitar asentamientos en zonas de riesgo y garantizar servicios básicos resilientes - Fortalecimiento de la participación ciudadana en la planificación y gestión territorial - Contribución a la seguridad hídrica y alimentaria local mediante el uso eficiente del suelo y el agua
<p>IMPACTOS ECONÓMICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Promoción de un desarrollo económico local sostenible y diversificado - Eficiencia en el uso de recursos (agua, energía, suelo), generando ahorros y optimizando inversiones - Reducción de pérdidas económicas asociadas a eventos climáticos extremos y desastres - Facilita el acceso a financiamiento y proyectos al tener un marco político y territorial claro y alineado - Potencial para la reconversión agrícola hacia cultivos y prácticas más resilientes
<p>c- Actores Involucrados</p>	
<p>ACTORES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Municipales: - Nacionales y Regionales - Comunidad y Sociedad Civil - Sector Privado - Academia - Cooperación Internacional
<p>ROLES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Municipalidad: Liderazgo en la actualización e institucionalización de los IPTs, planificación, ejecución y monitoreo de las medidas climáticas en el territorio. La SECPLAN es clave en la incorporación del enfoque climático y la coordinación interdepartamental. La DOM es fundamental en la fiscalización territorial y el ordenamiento urbano. DIMAO actúa como "laboratorio de innovación climática" - Organismos Nacionales/Regionales: Establecen el marco legal (LMCC, NDC, ECLP), proveen apoyo técnico, metodológico y financiamiento. El MMA coordina el trabajo a nivel central. MINVU y MOP son responsables de planificar y desarrollar infraestructura resiliente. GOREs y CORECCs elaboran planes regionales y aseguran la coherencia

	<ul style="list-style-type: none"> - Comunidad y Sociedad Civil: Participación activa y vinculante en el diseño e implementación de los planes, aportando conocimiento local y corresponsabilidad - Sector Privado: Inversión en tecnologías limpias y soluciones sostenibles, desarrollo e implementación de proyectos, fomento productivo sostenible - Academia: Generación de conocimiento, investigación y asistencia técnica para robustecer las decisiones de planificación y evaluar riesgos - Cooperación Internacional: Soporte técnico y metodológico, y financiamiento para fortalecer capacidades locales y la implementación de la agenda climática
d- RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN	
Observaciones técnicas	<ul style="list-style-type: none"> - Actualización del PLADECO y PRC con criterios de riesgo climático, soluciones basadas en la naturaleza (SbN) y ordenamiento territorial resiliente - Desarrollo de una estrategia comunal de adaptación a largo plazo que integre los planes sectoriales y comunales - Generación de diagnósticos e información precisa y actualizada sobre vulnerabilidades, amenazas y riesgos climáticos a escala comunal - Implementación de soluciones basadas en la naturaleza (SbN) como alternativa o complemento a la infraestructura gris en la planificación territorial - Diseño e implementación de un plan maestro de inversión estructural en mitigación y adaptación (colectores, encauzamientos, infraestructura resiliente) - Incorporación del enfoque de género y grupos vulnerables en el diseño de todas las políticas y medidas.
Observaciones administrativas	<ul style="list-style-type: none"> - Dotación de recursos humanos, financieros y materiales suficientes para las unidades clave - Fortalecimiento de la participación ciudadana vinculante y transversal en todas las etapas de planificación y gestión climática - Mejora de la coordinación interinstitucional entre las distintas unidades municipales y con actores externos (nacionales, regionales, privados, academia) - Establecimiento de alianzas estratégicas con universidades, centros de investigación y cooperación internacional - Integración presupuestaria: Incorporar criterios climáticos en los presupuestos municipales y en las compras públicas sustentables - Capacitación continua para funcionarios municipales y la comunidad en temas de planificación territorial, riesgo y adaptación climática - Actualización de ordenanzas municipales para alinearlas con la LMCC y promover la gestión de residuos y la protección ambiental

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 41: Ficha de Medida de Acción Climática N° 3

MEDIDA 3: ESCALABILIDAD DE PROGRAMAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y ECONOMÍA CIRCULAR	
a- Datos del Proyecto	
Objetivos	<p>Reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a nivel local, especialmente las provenientes del manejo y disposición final de residuos sólidos, como el metano generado en rellenos sanitarios y vertederos ilegales</p> <p>Aumentar la valorización de residuos orgánicos municipales, aprovechándolos para producir fertilizantes naturales</p> <p>Reducir la generación de residuos sólidos municipales per cápita</p> <p>Incrementar la tasa de reciclaje de residuos sólidos municipales</p> <p>Recuperar sitios afectados por disposición ilegal de residuos</p> <p>Fortalecer la capacidad adaptativa de la comuna mediante la regeneración de sistemas naturales y la gestión integrada de residuos</p> <p>Fomentar la participación ciudadana y la corresponsabilidad ambiental en la gestión de residuos y la implementación de prácticas sostenibles</p> <p>Impulsar la economía circular a nivel local, eliminando residuos y contaminación desde el diseño y manteniendo productos y materiales en uso por más tiempo</p>
Tipo	Transversal
Mitigación /Adaptación	<p>Contribuye a la mitigación directamente a la reducción de GEI mediante la valorización de orgánicos y la reducción de residuos enviados a vertederos, disminuyendo las emisiones de metano. En torno a la Adaptación, fortalece la resiliencia territorial al regenerar sistemas naturales a través del compostaje y la recuperación de suelos.</p> <p>Reduce los riesgos de desastres asociados a microbasurales (incendios, obstrucciones de canales) y la contaminación ambiental que debilita los ecosistemas y servicios esenciales</p>
Plazo de ejecución	Mediano plazo (2027-2030) y largo plazo (2030-2040)
Rango presupuestario	Medio a Alto (Se requerirá inversión significativa para infraestructura, equipamiento, y recursos humanos, aunque se espera que la implementación de medidas de economía circular genere ahorros a largo plazo).
Fuentes de financiamiento	Públicas Nacionales y Regionales: Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), Fondo de Innovación para la Competitividad Regional (FIC-R), programas del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) como el Fondo de Protección Ambiental (FPA) y HuellaChile, programas del Ministerio de Energía (energías limpias), Ministerio de Ciencia (innovación climática), Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE), Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC), Fondo Social Presidente de la República.

	<p>Internacionales y Multilaterales: Green Climate Fund (GCF), Clean Technology Fund (CTF), Banco Interamericano de Desarrollo (BID), programas de CORFO con apoyo internacional</p> <p>Sector Privado y Comunidad: Fondo de Crédito Verde de CORFO, fondos para innovación social y tecnológica (universidades y centros de investigación)</p> <p>Colaboración Público-Privada: Acuerdos de Producción Limpia (APL), alianzas con empresas y organizaciones comunitarias, cofinanciamiento</p> <p>Mecanismos Complementarios: Mercado de carbono nacional (compensaciones del impuesto verde) para financiar proyectos de reducción de emisiones. Grupo de Acción y Financiamiento Climático Comunal y Regional (GAFiCoR) para movilizar recursos subnacionales</p>
<p>Riesgos asociados a su implementación</p>	<p>Falta de una gobernanza ambiental específica en residuos a nivel municipal, lo que impide una estrategia</p> <p>Limitaciones críticas de recursos (humanos, financieros, materiales, logísticos) a nivel municipal</p> <p>Dificultades para la fiscalización y la aplicación de normas</p> <p>Barreras económicas y resistencias culturales para la masificación de prácticas como el compostaje y el uso de tecnologías</p> <p>Fragmentación cultural en la comunidad que puede afectar la apropiación ciudadana de las iniciativas y generar conflictos de uso</p> <p>Incertidumbre en la asignación presupuestaria a nivel sectorial</p>
<p>Ejes Estratégicos que aborda</p>	<p>Gestión del Agua y la Sequía: al reducir la contaminación de cuerpos de agua por vertidos de residuos y al mejorar la retención hídrica del suelo mediante el uso de compost</p> <p>Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales (GRD): Directamente, al eliminar microbasurales y vertederos ilegales, lo que disminuye el riesgo de incendios y obstrucciones en canales que pueden agravar inundaciones</p> <p>Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos: Directamente, al reducir la degradación ambiental causada por residuos, proteger y restaurar la biodiversidad y la fertilidad del suelo, y mejorar la calidad del aire y agua</p>
<p>b- Impactos del Proyecto:</p>	
<p>IMPACTOS AMBIENTALES</p>	<p>Positivos:</p> <p>Reducción significativa de emisiones de GEI, especialmente metano, al desviar residuos orgánicos de los vertederos hacia la valorización</p> <p>Mejora de la calidad del suelo y la fertilidad a través de la producción y uso de compost, lo que puede reducir la necesidad de fertilizantes sintéticos</p>

	<p>Reducción de la contaminación del agua y el aire al disminuir la presencia de microbasurales y la quema de residuos, protegiendo así los ecosistemas acuáticos y la salud ambiental</p> <p>Regeneración de sistemas naturales y fortalecimiento de la biodiversidad mediante prácticas de economía circular y restauración de áreas degradadas</p> <p>Negativos: (Potenciales, si la implementación no es adecuada)</p> <p>Contaminación localizada si la gestión de residuos no cumple con estándares o si hay deficiencias en la infraestructura de tratamiento.</p>
<p>IMPACTOS SOCIALES</p>	<p>Positivos:</p> <p>Mejora en la calidad de vida y salud pública de los habitantes al reducir la exposición a la contaminación del aire y el agua, y al eliminar focos de insalubridad como los microbasurales</p> <p>Fomento de una cultura de corresponsabilidad y sostenibilidad en la comunidad a través de la educación ambiental y la participación activa en los programas de reciclaje y compostaje</p> <p>Generación de oportunidades de empleo en el sector de la economía circular (e.g., recicladores de base, operadores de plantas de compostaje)</p> <p>Fortalecimiento de redes estratégicas entre instituciones educativas y comunitarias</p> <p>Negativos: (Potenciales, si la implementación no es inclusiva)</p> <p>Desplazamiento de recicladores informales si no se integra su participación formalmente.</p>
<p>IMPACTOS ECONÓMICOS</p>	<p>Positivos:</p> <p>Potencial de reactivación económica local a través del desarrollo de nuevas industrias y modelos de negocio basados en la economía circular</p> <p>Generación de valor a partir de residuos, transformándolos en recursos como fertilizantes naturales o energía</p> <p>Reducción de costos asociados a la disposición final de residuos en vertederos</p> <p>Apalancamiento de recursos a través de fondos nacionales e internacionales, así como de alianzas público-privadas para financiar proyectos climáticos.</p> <p>Mejora de la competitividad de las empresas locales que adopten prácticas sostenibles</p> <p>Negativos: (Potenciales)</p> <p>Costos iniciales de inversión para infraestructura y capacitación</p>
<p>c- Actores Involucrados</p>	
<p>ACTORES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Municipales - Nacionales y Regionales

	<ul style="list-style-type: none"> - Comunidad y Sociedad Civil - Sector Privado - Academia - Cooperación Internacional
<p>ROLES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Municipalidad: Liderar la gestión del cambio climático a nivel local, elaborar y actualizar el PACCC, integrar el enfoque climático en la planificación territorial, implementar acciones de mitigación y adaptación, coordinar con otros niveles de gobierno y actores, buscar financiamiento, y fortalecer capacidades internas - Organismos Nacionales/Regionales: Establecer planes sectoriales de mitigación y adaptación, asignar presupuestos de carbono, y desarrollar acciones concretas en sus ámbitos - Comunidad y Sociedad Civil: Participar activamente en la implementación de programas, monitorear microbasurales, difundir información y fomentar la corresponsabilidad - Sector Privado: Colaborar en la implementación de infraestructura de reciclaje, adoptar prácticas de economía circular, invertir en tecnologías limpias, y participar en acuerdos de producción limpia - Academia: Generación de conocimiento, investigación y asistencia técnica - Cooperación Internacional: Soporte técnico y metodológico, y financiamiento para fortalecer capacidades locales
<p>d- RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN</p>	
<p>Observaciones técnicas</p>	<p>Formular e institucionalizar una política ambiental municipal vinculante con enfoque en adaptación al cambio climático, para alinear esfuerzos y estandarizar procedimientos en la gestión de residuos</p> <p>Mejorar la infraestructura de acopio de materiales reciclables y la incorporación de una báscula de pesaje</p> <p>Ampliar la flota de camiones y retroexcavadoras para asegurar la continuidad y frecuencia del servicio de recolección de residuos</p> <p>Desarrollar y escalar un modelo de gestión de compostaje domiciliario basado en pilotos replicables en villas pequeñas</p> <p>Promover la tecnificación del riego y la transición hacia cultivos resilientes al cambio climático, liberando recursos hídricos para otros usos y reduciendo residuos agrícolas</p> <p>Diseñar un sistema integral de manejo de residuos que reduzca el daño ambiental y sanitario, abordando específicamente la acumulación de basura y escombros en riberas y caminos rurales, y la presencia de vertederos ilegales</p> <p>Implementar métricas e indicadores de circularidad para monitorear los avances y la contribución a la mitigación y adaptación</p>

Observaciones administrativas	<p>Consolidar un sistema de gobernanza climática con roles definidos, recursos asignados y mecanismos de monitoreo para una respuesta estructurada frente al cambio climático</p> <p>Fortalecer la capacidad técnica y operativa a través de proyectos de inversión pública y la formación continua del personal municipal y comunitario</p> <p>Ampliar la educación climática interna y comunitaria como base para una transformación cultural duradera y el fomento de la corresponsabilidad ambiental</p> <p>Formalizar convenios con instituciones y empresas (e.g., SIC/ASCC) para financiar campañas de educación ambiental sostenidas y consolidar una economía circular local</p> <p>Priorizar proyectos de gestión de residuos y economía circular en la asignación de fondos públicos (FNDR, FIC-R, FPA) y buscar alianzas público-privadas para potenciar el financiamiento</p> <p>Utilizar herramientas de monitoreo y reporte como HuellaChile y el Protocolo Global para Inventarios de Emisión de GEI a Escala Comunitaria (GPC) para cuantificar y dar seguimiento al avance en la reducción de emisiones a nivel comunal</p>
--------------------------------------	---

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 42: *Ficha de Medida de Acción Climática N° 4*

MEDIDA 4: FORTALECIMIENTO DEL MONITOREO AMBIENTAL Y GESTIÓN DE INFORMACIÓN LOCAL	
a- Datos del Proyecto	
Objetivos	<p>Construir una base científica local para la toma de decisiones informadas.</p> <p>Facilitar la priorización de acciones preventivas y el diseño de medidas costo-eficientes frente a amenazas climáticas específicas como incendios, sequías y calor extremo.</p> <p>Fortalecer la comprensión social del cambio climático y apoyar la gobernanza local a través del reconocimiento ciudadano de los problemas hídricos y ambientales.</p> <p>Habilitar la recolección de datos sobre suelo, agua y clima para mejorar la planificación territorial.</p> <p>Asegurar la coherencia entre instrumentos nacionales, regionales y comunales de gestión del cambio climático</p> <p>Reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia del país y sus territorios frente a los efectos adversos del cambio climático.</p> <p>Establecer indicadores de monitoreo, reporte y verificación (MRV) para el progreso en adaptación y mitigación.</p>

	<p>Promover el acceso a información relevante y veraz sobre cambio climático para orientar decisiones y acciones.</p> <p>Apoyar la gestión integrada de recursos hídricos</p>
Tipo	Transversal (medida que habilita y cohesiona mitigación, adaptación y regeneración ecosistémica a través de datos).
Mitigación /Adaptación	Esta medida contribuye tanto a la mitigación como a la adaptación al proporcionar la información y las herramientas necesarias para diseñar, implementar y evaluar acciones en ambos frentes. Permite el seguimiento del progreso en la reducción de emisiones de GEI y la disminución de vulnerabilidades ante eventos climáticos extremos.
Plazo de ejecución	Corto Plazo (2025 – 2027) y Medio plazo (2027-2030)
Rango presupuestario	Se enfatiza la necesidad de recursos humanos y financieros adecuados. Se busca movilizar financiamiento público, privado, híbrido/combinado y multilateral
Fuentes de financiamiento	<p>Públicas nacionales y regionales: Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), Fondo de Innovación para la Competitividad Regional (FIC-R), Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Ministerio de Energía, Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE), Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC), Fondo Social Presidente de la República, Fondo de Protección Ambiental (FPA).</p> <p>Internacionales y multilaterales: Green Climate Fund (GCF), Clean Technology Fund (CTF), Banco Interamericano de Desarrollo (BID), CORFO (con apoyo internacional).</p> <p>Sector privado y comunitario: Fondo de Crédito Verde de CORFO, programas de financiamiento para turismo sustentable, fondos para innovación social y tecnológica, alianzas público-privadas y comunitarias, sistema de compensaciones del impuesto verde.</p>
Riesgos asociados a su implementación	<p>Limitaciones presupuestarias y falta de personal técnico especializado.</p> <p>Escasez de información climática local y desafíos en su actualización.</p> <p>Debilidades en la coordinación interinstitucional y la articulación técnico-territorial.</p> <p>Dificultades para estandarizar metodologías y asegurar la calidad de los datos.</p> <p>La necesidad de que los datos y modelos utilizados sean robustos y sigan principios de transparencia, exhaustividad, coherencia, comparabilidad y exactitud</p>
Ejes Estratégicos que aborda	<p>Gestión del Agua y la Sequía: Permite monitorear la escasez hídrica, eficiencia de riego y recarga de acuíferos.</p> <p>Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales (GRD): Habilita la identificación de amenazas, exposición y vulnerabilidad, y el desarrollo de sistemas de alerta temprana.</p> <p>Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos: Facilita el seguimiento de la pérdida de biodiversidad, degradación del suelo, y contaminación del aire y agua, apoyando la restauración y conservación.</p>

b- Impactos del Proyecto:	
IMPACTOS AMBIENTALES	<p>Mejora en la calidad ambiental por decisiones basadas en datos precisos, resultando en un mejor manejo del agua, reducción de contaminación y restauración de ecosistemas.</p> <p>Aumento de la capacidad de absorción de carbono de los ecosistemas.</p> <p>Mejora en la resiliencia de los ecosistemas frente a impactos climáticos</p>
IMPACTOS SOCIALES	<p>Mejora de la salud y bienestar de la población al reducir la exposición a contaminantes y desastres.</p> <p>Fortalecimiento de la organización comunitaria y la cultura de prevención.</p> <p>Reducción de brechas de vulnerabilidad en grupos como mujeres rurales, adultos mayores y comunidades de bajos ingresos.</p> <p>Empoderamiento de la ciudadanía a través del acceso a información y participación en la toma de decisiones</p>
IMPACTOS ECONÓMICOS	<p>Mayor costo-efectividad en la implementación de medidas climáticas al basarse en información precisa.</p> <p>Reducción de pérdidas económicas asociadas a eventos climáticos extremos en sectores como agricultura, pesca y ciudades.</p> <p>Impulso a la innovación y nuevas inversiones en tecnologías limpias y desarrollo sostenible.</p> <p>Generación de empleos verdes y fomento productivo sostenible</p>
c- Actores Involucrados	
ACTORES	<p>Municipalidad de El Monte.</p> <p>Ministerio del Medio Ambiente (MMA).</p> <p>SEREMI de Medio Ambiente.</p> <p>Gobierno Regional Metropolitano de Santiago (GORE)</p> <p>SENAPRED</p> <p>Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.</p> <p>SUBDERE.</p> <p>Universidades y centros de investigación.</p> <p>Comunidad de El Monte (vecinos, juntas de vecinos, APR, organizaciones socioambientales, comunidades escolares).</p> <p>Organizaciones de la Sociedad Civil / ONGs.</p> <p>Sector Privado (empresas agrícolas, turísticas, comerciales).</p> <p>Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC).</p>

	<p>UNEP DTU Partnership.</p> <p>GIZ</p>
ROLES	<p>Municipalidad: Implementación, recopilación de información local, gestión operativa, coordinación interna.</p> <p>MMA: Directrices metodológicas, sistemas de inventario y monitoreo (HuellaChile, ARClím, SNI), coordinación nacional y regional, reportes.</p> <p>GORE/SEREMI: Planificación regional, articulación, posibles fuentes de financiamiento.</p> <p>Ministerio de Ciencia: Desarrollo y transferencia tecnológica, observatorio de cambio climático, I+D+i.</p> <p>Comunidad: Aportar conocimiento local, participación en encuestas, sensibilización, adopción de prácticas.</p> <p>Academia: Investigación, asistencia técnica, desarrollo de capacidades.</p> <p>Organizaciones de la Sociedad Civil: Difusión, participación, apoyo técnico.</p> <p>Sector Privado: Implementación de tecnologías, inversión, fomento de economía circular.</p> <p>Organismos Internacionales: Soporte técnico, metodológico, financiamiento</p>
d- RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN	
Observaciones técnicas	<p>Estandarizar procesos e indicadores.</p> <p>Integrar diferentes plataformas y fuentes de datos (ARClím, HuellaChile, sistemas locales).</p> <p>Desarrollo de capacidades en MRV.</p> <p>Fomentar la investigación y ciencia climática.</p> <p>Desarrollar herramientas para cuantificar huella de carbono comunal</p>
Observaciones administrativas	<p>Institucionalizar la gobernanza climática local con roles definidos.</p> <p>Fortalecer la coordinación multinivel (nacional, regional, local) e interinstitucional.</p> <p>Asegurar financiamiento sostenido y asignación de recursos humanos y técnicos.</p> <p>Promover la participación ciudadana inclusiva y el empoderamiento climático.</p> <p>Alinear con la ECLP y los PARCCs.</p> <p>Evaluar y actualizar periódicamente el PACCC.</p> <p>Promover alianzas con universidades y entidades técnicas para construir indicadores y sistemas de monitoreo climático local</p>

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 43: Ficha de Medida de Acción Climática N° 5

MEDIDA 5: PROMOCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA Y RURAL	
a- Datos del Proyecto	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Incrementar el uso de fuentes renovables para reducir emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) - Disminuir la dependencia de combustibles fósiles en edificios e instalaciones municipales y zonas rurales. - Fortalecer la resiliencia energética local mediante generación distribuida y sostenible.
Tipo	Transversal
Mitigación /Adaptación	Esta medida contribuye tanto a la mitigación como a la adaptación al proporcionar la información y las herramientas necesarias para realizar acciones que reducen las emisiones de GEI, a su vez que provee de seguridad energética a comunidades susceptibles de verse afectadas por cortes de suministro eléctrico a causa de eventos climáticos. Permite el seguimiento del progreso en la reducción de emisiones de GEI y la disminución de vulnerabilidades ante eventos climáticos extremos.
Plazo de ejecución	Medio plazo (2027-2030) y Largo plazo (2030-2040)
Rango presupuestario	Medio a Alto (según escala y tecnología instalada). Se busca movilizar financiamiento público, privado, híbrido/combinado y multilateral
Fuentes de financiamiento	Subvenciones, créditos y asistencia técnica de CORFO, agencias regionales de desarrollo, programas de Acuerdos de Producción Limpia (APL) y fondos nacionales e internacionales de cambio climático
Riesgos asociados a su implementación	Falta de capacitación técnica, barreras administrativas, resistencia al cambio por parte de algunos actores, limitaciones económicas, dependencia de financiamiento externo.
Ejes Estratégicos que aborda	<p>Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales (GRD): Permite reducir el nivel de amenazas, exposición y vulnerabilidad ante cortes en suministro energético, además de poder proveer energía a de sistemas de alerta en caso de eventos climáticos extremos.</p> <p>Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos: Facilita la reducción de contaminantes y GEI, evitando la pérdida de biodiversidad, degradación del suelo, y contaminación del aire y agua.</p>
b- Impactos del Proyecto:	
IMPACTOS AMBIENTALES	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero Disminución en uso de combustibles fósiles Menor contaminación local Promoción de tecnologías limpias.

IMPACTOS SOCIALES	Sensibilización y educación ambiental
	Generación de capacidades técnicas en la comunidad
	Mejora en calidad de vida por mayor acceso a energía limpia y confiable
	Fortalecimiento del sentido comunitario alrededor de prácticas sustentables.
IMPACTOS ECONÓMICOS	Ahorro a largo plazo en costos energéticos para infraestructura pública y hogares rurales
	Impulso a la economía local con nuevas actividades vinculadas a energías renovables
	Creación de empleos vinculados a instalación y mantenimiento
c- Actores Involucrados	
ACTORES	Municipalidad de El Monte
	Empresas locales de energías renovables
	Gobierno regional
	Comunidades rurales
	Agencias de financiamiento como CORFO
	Organismos técnicos y consultores.
ROLES	Municipio: coordinación, planificación y promoción
	Empresas: suministro e instalación de sistemas
	Comunidades: participación y adopción
	Agencias: financiamiento y apoyo técnico
	Consultores: asesoría técnica especializada
d- RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN	
Observaciones técnicas	Capacitación continua para técnicos locales y usuarios finales
	Priorizar tecnologías adecuadas al contexto climático y socioeconómico local
	Asegurar mantenimiento y soporte técnico post-instalación
	Considerar integración con sistemas de gestión inteligente y monitoreo
Observaciones administrativas	Establecer alianzas público-privadas para optimizar recursos
	Dictar normativas municipales que faciliten implementación
	Promover mecanismos de seguimiento y evaluación periódica
	Incentivar la participación comunitaria para aumentar legitimidad y sostenibilidad.

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 44: Ficha de Medida de Acción Climática N° 9

MEDIDA 9: INSTALACIÓN DE JARDINES DE LLUVIA EN ZONAS INUNDABLES	
a- Datos del Proyecto	
Objetivos	Captar y retener aguas pluviales en áreas propensas a inundaciones para reducir el riesgo hídrico, mejorar la infiltración del agua, y favorecer la regulación climática local mediante soluciones basadas en la naturaleza.
Tipo	Transversal
Mitigación /Adaptación	Esta medida contribuye a la mitigación del cambio climático a través de la captura de CO2 a través de la vegetación, y contribuye a su vez a la adaptación instalando en los lugares conflictivos infraestructuras necesarias para realizar acciones que reducen las externalidades negativas, en comunidades susceptibles de verse afectadas por eventos climáticos extremos con inundaciones, a su vez que permite la recarga de acuíferos subterráneos para enfrentar la sequía y escases hídrica.
Plazo de ejecución	Mediano plazo (2027-2030) y largo plazo (2030-2040)
Rango presupuestario	Medio
Fuentes de financiamiento	Fondos municipales Programas de mitigación y adaptación climática nacionales Cooperación internacional Fondos sectoriales de gestión hídrica y medio ambiente.
Riesgos asociados a su implementación	Falta de conocimiento técnico en diseño y mantenimiento Resistencia comunitaria Limitaciones presupuestarias Posible inadecuada selección de especies vegetales.
Ejes Estratégicos que aborda	Gestión del Agua y la Sequía: Permite manejar la escasez hídrica y sequía a través de recarga de acuíferos. Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales (GRD): Habilita la identificación de amenazas, exposición y vulnerabilidad, y el desarrollo de medidas de adaptaciones frente a inundaciones, sequías y escasez hídrica. Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos: Facilita la regeneración de biodiversidad, recuperación del suelo, y descontaminación del aire y agua, apoyando la restauración y conservación.

b- Impactos del Proyecto:	
IMPACTOS AMBIENTALES	<p>Mejora en la calidad del agua</p> <p>Incremento de infiltración y recarga de acuíferos</p> <p>Reducción de escorrentías e inundaciones</p> <p>Fortalecimiento de ecosistemas urbanos y biodiversidad local.</p>
IMPACTOS SOCIALES	<p>Reducción de daños por eventos de inundación para comunidades vulnerables</p> <p>Generación de espacios verdes recreativos</p> <p>Aumento de la conciencia ambiental y participación ciudadana.</p>
IMPACTOS ECONÓMICOS	<p>Disminución de costos asociados a reparaciones por inundaciones</p> <p>Oportunidad de empleo local en instalación y mantenimiento</p> <p>Ahorro en infraestructura convencional de drenaje</p>
c- Actores Involucrados	
ACTORES	<p>Municipalidad de El Monte</p> <p>Comunidades locales</p> <p>Servicios de agua potable y alcantarillado</p> <p>ONG ambientales</p> <p>Profesionales en urbanismo y medio ambiente</p>
ROLES	<p>Municipalidad: planificación, financiamiento y coordinación</p> <p>Comunidades: apoyo y mantenimiento</p> <p>ONG y profesionales: diseño técnico, asesoría y capacitación</p>
d- RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN	
Observaciones técnicas	<p>Selección adecuada de especies nativas para garantizar resiliencia</p> <p>Diseño basado en estudios hidrológicos</p> <p>Establecer protocolos de mantenimiento y monitoreo</p> <p>Integrar con otras infraestructuras verdes urbanas</p>
Observaciones administrativas	<p>Promover capacitación y sensibilización comunitaria</p> <p>Asegurar presupuesto sostenible</p> <p>Fomentar alianzas intersectoriales</p> <p>Agilizar permisos y normativas aplicables</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45: Ficha de Medida de Acción Climática N° 10

MEDIDA 10: IMPLEMENTACIÓN DE BOSQUES MIYAWAKI EN ESPACIOS PÚBLICOS URBANOS Y HUMEDALES URBANOS	
a- Datos del Proyecto	
Objetivos	Establecer bosques densos de crecimiento rápido en plazas, parques y humedales urbanos para secuestrar carbono, aumentar la biodiversidad urbana y mejorar la calidad del aire mediante soluciones basadas en la naturaleza.
Tipo	Transversal
Mitigación /Adaptación	Esta medida contribuye a la mitigación del cambio climático a través de la captura de CO2 a través de la vegetación, y contribuye a su vez a la adaptación instalando en los lugares conflictivos soluciones basadas en la naturales, necesarias para realizar aumentar la resiliencia urbana y en los ecosistemas silvestres ante eventos climáticos extremos con inundaciones, olas de calor, sequías y escasez hídrica, así como de ráfagas de vientos, a su vez que permite la recarga de acuíferos subterráneos para enfrentar la sequía y escasas hídrica.
Plazo de ejecución	Mediano plazo (2027-2030) y largo plazo (2030-2040)
Rango presupuestario	Medio
Fuentes de financiamiento	Fondos municipales Programas de cambio climático nacionales Cooperación internacional Fondos ambientales y sectoriales ONG ambientales.
Riesgos asociados a su implementación	Falta de conocimiento técnico específico en método Miyawaki Resistencia de la comunidad por uso del espacio público Mantenimiento inadecuado Condiciones climáticas adversas.
Ejes Estratégicos que aborda	Gestión del Agua y la Sequía: Permite manejar la escasez hídrica y sequía a través de recarga de acuíferos. Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales (GRD): Habilita la identificación de amenazas, exposición y vulnerabilidad, y el desarrollo de medidas de adaptaciones frente a olas de calor, ráfagas de viento, inundaciones, sequías y escasez hídrica. Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos: Facilita la regeneración de biodiversidad, recuperación del suelo, y descontaminación del aire y agua, apoyando la

	restauración y conservación tanto en ambientes urbanos como ecosistemas silvestres como los humedales urbanos.
b- Impactos del Proyecto:	
IMPACTOS AMBIENTALES	Secuestro significativo de carbono; aumento de biodiversidad urbana Mejora en la calidad del aire y regulación microclimática Promoción de corredores ecológicos
IMPACTOS SOCIALES	Creación de espacios verdes para recreación y bienestar Fortalecimiento de la conciencia ambiental comunitaria Mejora en la salud pública mediante mejor calidad del aire.
IMPACTOS ECONÓMICOS	Reducción de costos en salud asociados a contaminación Generación de empleo local en plantación y mantenimiento Valorización del entorno urbano.
c- Actores Involucrados	
ACTORES	Municipalidad de El Monte Servicios de medio ambiente ONGs ambientales Comunidades locales Expertos en silvicultura y ecología urbana.
ROLES	Municipalidad: planificación, financiamiento y supervisión ONGs y expertos: diseño técnico y capacitación Comunidades: apoyo en conservación y mantenimiento
d- RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN	
Observaciones técnicas	Capacitación en metodología Miyawaki para técnicos y comunidad Selección de especies nativas adecuadas Planificación de riego y control de plagas Monitoreo permanente del crecimiento
Observaciones administrativas	Incluir esta medida en planes municipales de cambio climático; Asegurar recursos financieros sostenibles Promover participación comunitaria y educativo

	Agilizar permisos y normativas para uso de espacios públicos
--	--

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 46: Ficha de Medida de Acción Climática N° 12

MEDIDA 12: ADAPTACIÓN TÉRMICA PARA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES PÚBLICOS	
a- Datos del Proyecto	
Objetivos	Mejorar las condiciones térmicas en jardines, escuelas, colegios y liceos públicos para proteger a grupos vulnerables (especialmente niños), mediante la implementación de aislantes térmicos, pintura reflectiva, equipos de aclimatación y revegetación de espacios abiertos con bandas florales y medicinales.
Tipo	Transversal
Mitigación /Adaptación	Esta medida contribuye a la mitigación del cambio climático a través de la captura de CO2 a través de la vegetación, y contribuye a su vez a la adaptación instalando en los lugares conflictivos soluciones basadas en la naturales, necesarias para realizar aumentar la resiliencia urbana y en los ecosistemas silvestres ante eventos climáticos extremos con inundaciones, olas de calor, sequías y escasez hídrica, así como de ráfagas de vientos, a su vez que permite la recarga de acuíferos subterráneos para enfrentar la sequía y escasas hídrica.
Plazo de ejecución	Mediano plazo (2027-2030) y largo plazo (2030-2040)
Rango presupuestario	Medio a alto
Fuentes de financiamiento	Municipalidad de El Monte Ministerio de Educación Fondos sectoriales para cambio climático Cooperación internacional.
Riesgos asociados a su implementación	Limitaciones financieras Resistencia al cambio por parte de los establecimientos Problemas técnicos en implementación Mantenimiento insuficiente de las medidas aplicadas.
Ejes Estratégicos que aborda	Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales (GRD): Aborda amenazas, exposición y vulnerabilidad sobre grupos priorizados, y el desarrollo de medidas de

	<p>adaptaciones frente a olas de calor, olas de frío, ráfagas de viento, inundaciones, sequías y escasez hídrica.</p> <p>Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos: Apoyando la restauración y conservación gracias a su reducción en consumo energético y emisión de GEI para su generación y transferencia</p>
b- Impactos del Proyecto:	
IMPACTOS AMBIENTALES	<p>Disminución del consumo energético en los edificios educativos</p> <p>Reducción de la huella térmica</p> <p>Fomento de infraestructura verde con beneficios en biodiversidad urbana</p>
IMPACTOS SOCIALES	<p>Mejora en el confort y salud de estudiantes y personal escolar</p> <p>Especialmente en condiciones climáticas extremas</p> <p>Educación ambiental ampliada; protección a grupos sensibles.</p>
IMPACTOS ECONÓMICOS	<p>Ahorros en costos de climatización y energía</p> <p>Generación de empleo en la instalación y mantenimiento de infraestructuras</p> <p>Posible incremento de inversión en infraestructura escolar</p>
c- Actores Involucrados	
ACTORES	<p>Municipalidad de El Monte</p> <p>Dirección de Educación municipal, establecimientos educacionales</p> <p>Empresas de construcción y mantenimiento</p> <p>Comunidades escolares</p> <p>Expertos en arquitectura sostenible.</p>
ROLES	<p>Municipalidad y Dirección de Educación: coordinación y financiamiento</p> <p>Establecimientos educacionales: facilitar implementación</p> <p>Empresas especializadas: ejecución técnica</p> <p>Comunidad educativa: participación y cuidado.</p>
d- RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN	
Observaciones técnicas	<p>Realizar diagnósticos térmicos previos</p> <p>Implementar tecnologías adaptadas al clima local</p> <p>Considerar diseños participativos con la comunidad educativa</p> <p>Garantizar mantenimiento periódico.</p>

Observaciones administrativas	Establecer cronogramas claros y supervisión técnica continua
	Asegurar financiamiento suficiente y sostenido
	Fomentar capacitaciones para personal técnico y comunidad
	Promover alianzas multisectoriales

Fuente: Elaboración propia

Tabla 47: Ficha de Medida de Acción Climática N° 14

MEDIDA 14: DISEÑO DE RED DE CICLOVÍAS PARA LA INTEGRACIÓN DE LA ZONA URBANA Y RURAL CON EL FUTURO METROTREN MELIPILLA-ALAMEDA EN EL MONTE	
a- Datos del Proyecto	
Objetivos	Facilitar la movilidad sustentable y multimodal, promoviendo la conexión eficiente y segura entre zonas urbanas y rurales con el futuro Metrotren Melipilla-Alameda, contribuyendo a la reducción de emisiones de GEI en el sector transporte y dotando de bandas florales de vegetación.
Tipo	Transversal
Mitigación /Adaptación	Contribuye significativamente a la mitigación mediante la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero al promover modos de transporte sustentables y desincentivar el uso del vehículo motorizado privado. Al mismo tiempo, aporta a la adaptación al cambio climático al fortalecer la resiliencia territorial y mejorar la conectividad entre comunidades, facilitando la movilidad segura y eficiente ante eventos climáticos extremos y fomentando soluciones basadas en la naturaleza integradas en la infraestructura, como corredores verdes que disminuyen el impacto ambiental del tránsito vehicular y su repercusión en la calidad del aire, así como mejoran la calidad de vida local
Plazo de ejecución	Mediano plazo (2027-2030) y largo plazo (2030-2040)
Rango presupuestario	Medio a alto (según extensión y complejidad de la red)
Fuentes de financiamiento	Municipalidad de El Monte Fondos sectoriales de transporte y medio ambiente Fondos nacionales para cambio climático Cooperación internacional Posibles aportes privados.

Riesgos asociados a su implementación	<p>Desafíos en coordinación interinstitucional</p> <p>Resistencia cultural a modos de transporte no motorizados</p> <p>Dificultad técnica para integración con estaciones del metrotren</p> <p>Mantenimiento insuficiente</p> <p>Limitaciones presupuestarias.</p>
Ejes Estratégicos que aborda	<p>Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales (GRD): Aborda la movilidad diversificada ante amenazas, exposición y vulnerabilidad ante riesgos climáticos, con enfoque sobre grupos priorizados de menores recursos que no cuentan con vehículo motorizado propio y dependen del transporte público y a pedales.</p> <p>Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos: Apoyando la restauración y conservación gracias a su reducción en emisiones de GEI derivados del transporte y la habilitación de bandas florales de vegetación</p>
b- Impactos del Proyecto:	
IMPACTOS AMBIENTALES	<p>Disminución relevante de emisiones de GEI al favorecer desplazamientos no motorizados y transporte público</p> <p>Reducción de congestión vehicular</p> <p>Promoción de corredores verdes que mejoran la conectividad ecológica y microclima local.</p>
IMPACTOS SOCIALES	<p>Incremento en la accesibilidad y calidad del transporte para comunidades urbanas y rurales</p> <p>Fomento de estilos de vida saludables</p> <p>Inclusión social</p> <p>Fortalecimiento del sentido comunitario y seguridad vial.</p>
IMPACTOS ECONÓMICOS	<p>Reducción de costos en movilidad para usuarios</p> <p>Generación de empleo desde la implementación y mantenimiento</p> <p>Impulso a actividades económicas locales ligadas al turismo sustentable y comercio asociado</p>
c- Actores Involucrados	
ACTORES	<p>Municipalidad de El Monte</p> <p>SECPLAN</p> <p>Ministerio de Transportes</p> <p>Metrotren Melipilla-Alameda</p>

	<p>Organizaciones comunitarias</p> <p>Sector público y privado de transporte</p> <p>ONGs ambientales</p> <p>Academia.</p>
ROLES	<p>Municipalidad y SECPLAN: planificación, financiamiento y gestión</p> <p>Ministerio de Transportes y Metrotren: coordinación de integración</p> <p>Organizaciones comunitarias: participación y difusión</p> <p>Sector privado: apoyo en construcción y mantenimiento</p> <p>ONGs y academia: asesoría técnica y monitoreo</p>
d- RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN	
Observaciones técnicas	<p>Realizar análisis técnico detallado para asegurar la integración funcional y segura con estaciones del metrotren</p> <p>Incorporar diseños con infraestructura verde (bandas florales, sombras, infiltración pluvial)</p> <p>Garantizar conectividad completa entre zonas urbanas y rurales</p>
Observaciones administrativas	<p>Fortalecer coordinación interinstitucional</p> <p>Promover participación ciudadana activa y continua</p> <p>Asegurar fuentes de financiamiento sostenibles</p> <p>Establecer indicadores claros para seguimiento y evaluación periódica</p>

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 48: Ficha de Medida de Acción Climática N° 17

MEDIDA 17: ESCALAMIENTO DE EXPERIENCIAS PILOTO DE COMPOSTAJE Y GESTIÓN SOSTENIBLE DE RESIDUOS ORGÁNICOS	
a- Datos del Proyecto	
Objetivos	<p>Replicar y escalar modelos exitosos de compostaje para mejorar la gestión de residuos orgánicos, reducir emisiones y promover la economía circular en la comuna. Con potencial de implementar una planta biprovincial para tratamiento de residuos orgánicos de las provincias de Melipilla y Talagante.</p>
Tipo	<p>Transversal</p>

Mitigación /Adaptación	La medida aborda la mitigación al reducir las emisiones de gases de efecto invernadero mediante la gestión adecuada y el tratamiento eficiente de residuos orgánicos, transformándolos en recursos útiles como compost. Simultáneamente, contribuye a la adaptación al mejorar la gestión ambiental local, disminuir riesgos sanitarios asociados a la acumulación de residuos y fortalecer la resiliencia de la comunidad ante los impactos del cambio climático, mediante un modelo replicable y sostenible de gestión de residuos orgánicos.
Plazo de ejecución	Mediano plazo (2027-2030) y largo plazo (2030-2040)
Rango presupuestario	Medio a alto (dependiente de diseño y construcción planta de tratamiento)
Fuentes de financiamiento	Fondos municipales Subvenciones estatales Cooperación interprovincial Financiamiento externo para innovación ambiental
Riesgos asociados a su implementación	Posible resistencia institucional o comunitaria Dificultades en coordinación interprovincial Costos operativos elevados, logística y transporte de residuos Aspectos regulatorios y permisos ambientales.
Ejes Estratégicos que aborda	Gestión del Agua y Sequía: al promover la producción de suelo orgánico mediante el compostaje de residuos, lo que mejora significativamente la retención de agua y favorece la infiltración en los suelos. Esto contribuye a aumentar la disponibilidad hídrica local, mantener la humedad del suelo y mejorar la resiliencia frente a fenómenos de sequía, apoyando así un manejo más sostenible y eficiente del recurso hídrico. Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales (GRD): al disminuir riesgos sanitarios derivados de la acumulación y manejo inadecuado de residuos orgánicos, fortaleciendo la salud pública y la resiliencia comunitaria ante eventos de inundaciones que pudieran facilitar la dispersión y lixiviación de contaminantes hacia la población. Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos: al reducir la cantidad de residuos en el entorno, promoviendo la mejora ambiental y la conservación de espacios naturales mediante la valorización y tratamiento sostenible de los desechos.
b- Impactos del Proyecto:	
IMPACTOS AMBIENTALES	Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero por tratamiento adecuado de residuos orgánicos Mejora en la calidad del suelo y reducción de contaminación Conservación de ecosistemas al evitar desechos mal gestionados

IMPACTOS SOCIALES	<p>Generación de empleo verde</p> <p>Fortalecimiento del sentido comunitario mediante educación ambiental y participación</p> <p>Mejora en salud pública por mejor manejo de residuos.</p>
IMPACTOS ECONÓMICOS	<p>Ahorro municipal en gestión de residuos</p> <p>Generación de productos reutilizables (compost) para actividades agrícolas</p> <p>Impulso a emprendimientos locales vinculados a economía circular.</p>
c- Actores Involucrados	
ACTORES	<p>DIMAO</p> <p>Municipalidad de El Monte</p> <p>Gobierno Regional</p> <p>Organizaciones comunitarias</p> <p>Empresas de gestión de residuos</p> <p>Sector agrícola</p> <p>Entidades financiadoras.</p>
ROLES	<p>DIMAO: coordinación técnica y operativa</p> <p>Municipalidad: apoyo institucional y gestión administrativa</p> <p>Gobierno Regional: financiamiento y supervisión; organizaciones comunitarias: participación y vinculación social</p> <p>Empresas: operación y mantenimiento</p> <p>Sector agrícola: Usuario final de compost</p> <p>Financiadores: apoyo económico</p>
d- RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN	
Observaciones técnicas	<p>Diseñar un plan operacional detallado para la planta de tratamiento</p> <p>Asegurar capacitación continua</p> <p>Establecer protocolos de monitoreo ambiental y sanitario</p> <p>Promover innovación tecnológica para eficiencia.</p>
Observaciones administrativas	<p>Establecer acuerdos interprovinciales claros</p> <p>Garantizar permisos y normativas vigentes</p> <p>Implementar estrategias de comunicación y sensibilización,</p> <p>Definir mecanismo de financiamiento sostenible para operación a largo plazo</p>

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 49: Ficha de Medida de Acción Climática N° 19

MEDIDA 19: FORMULACIÓN DE ORDENANZAS AMBIENTALES PARA RESIDUOS SÓLIDOS Y RECICLAJE, ARBOLADO URBANO, ASEO Y ORNATO, CON ENFOQUE EN CAMBIO CLIMÁTICO	
a- Datos del Proyecto	
Objetivos	Establecer un marco normativo comunal específico que fortalezca la gestión integral de residuos, fomente el reciclaje, proteja el arbolado urbano y actualice la ordenanza de aseo y ornato incorporando criterios de cambio climático.
Tipo	Transversal
Mitigación /Adaptación	Se aborda la mitigación al promover la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero mediante una gestión más eficiente de los residuos sólidos y el fomento del reciclaje, lo que disminuye la disposición final en rellenos sanitarios y sus emisiones asociadas. Respecto a la adaptación, se fortalece la resiliencia urbana a través de la protección y aumento del arbolado urbano, que contribuye a mitigar efectos de olas de calor y eventos climáticos extremos, además de actualizar la ordenanza de aseo y ornato para incorporar criterios de cambio climático, asegurando que la comuna cuente con un marco normativo robusto que facilite respuestas locales integradas frente a los impactos del cambio climático
Plazo de ejecución	Corto plazo (2025-2027) y Mediano plazo (2027-2030)
Rango presupuestario	Bajo a Medio (estimado según alcance y recursos para consultas y desarrollo normativo)
Fuentes de financiamiento	Recursos municipales Fondos concursables ambientales Colaboración con ministerios sectoriales
Riesgos asociados a su implementación	Resistencia al cambio por parte de sectores productivos y ciudadanía Retrasos por procesos burocráticos Falta de recursos para fiscalización y monitoreo
Ejes Estratégicos que aborda	Gestión del Agua y Sequía: se contribuye a la eficiencia en el uso y calidad hídrica al promover espacios urbanos más sostenibles y verdes, lo que mejora la infiltración y retención de agua. Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales (GRD): fortalece la capacidad municipal para responder y adaptarse a eventos climáticos extremos mediante la actualización normativa y la incorporación de criterios climáticos en la gestión urbana. Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos: la medida impulsa la protección y aumento del arbolado urbano, que actúa como infraestructura verde esencial para la

	mitigación ambiental y la provisión de servicios ecosistémicos como regulación térmica y mejora de la calidad del aire, contribuyendo a la resiliencia urbana frente al cambio climático.
b- Impactos del Proyecto:	
IMPACTOS AMBIENTALES	<p>Reducción de residuos enviados a rellenos sanitarios</p> <p>Incremento del reciclaje</p> <p>Protección y aumento del arbolado urbano</p> <p>Contribución a la mitigación del cambio climático</p>
IMPACTOS SOCIALES	<p>Mayor conciencia ciudadana</p> <p>Participación comunitaria en iniciativas ambientales</p> <p>Mejora en calidad de vida urbana</p>
IMPACTOS ECONÓMICOS	<p>Potencial generación de empleos verdes</p> <p>Ahorro en gestión de residuos</p> <p>Incentivos para nueva economía circular</p>
c- Actores Involucrados	
ACTORES	<p>Unidades municipales</p> <p>Secretaría Municipal</p> <p>Organismos públicos sectoriales</p> <p>Comunidad local</p> <p>Organizaciones civiles</p>
ROLES	<p>Unidades municipales: desarrollo, implementación y fiscalización de ordenanzas.</p> <p>Secretaría Municipal: coordinación general y supervisión del proceso.</p> <p>Organismos públicos sectoriales: asesoría técnica y normativa.</p> <p>Comunidad local: participación en consultas públicas y adopción de normativas.</p> <p>Organizaciones civiles: apoyo en difusión, formación y promoción ciudadana.</p>
d- RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN	
Observaciones técnicas	<p>Realizar procesos participativos amplios</p> <p>Incorporar asesoría legal y técnica especializada</p> <p>Establecer indicadores claros de cumplimiento y evaluación periódica</p>

Observaciones administrativas	Fortalecer capacidades municipales para fiscalización
	Asignar presupuesto específico
	Coordinar con organismos regionales y nacionales para financiamiento y soporte técnico

Fuente: *Elaboración propia*

7.3.2 Fichas de Medidas de Acción Climática en Mitigación

Tabla 50: Ficha de Medida de Acción Climática N° 8

MEDIDA 8: TRANSICIÓN DE FLOTA MUNICIPAL A VEHÍCULOS ELÉCTRICOS E HÍBRIDOS	
a- Datos del Proyecto	
Objetivos	Optimizar el transporte municipal mediante la adquisición gradual de vehículos eléctricos o híbridos, priorizando servicios de recolección de residuos diferenciados y transporte comunitario, para reducir emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y contaminación local.
Tipo	Mitigación
Mitigación /Adaptación	Esta medida contribuye a la mitigación del cambio climático al reducir significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) generadas por el transporte municipal, especialmente en servicios de recolección de residuos y transporte comunitario. Al sustituir vehículos convencionales por eléctricos o híbridos, se disminuye la dependencia de combustibles fósiles y se reduce la contaminación atmosférica local, generando un doble beneficio ambiental.
Plazo de ejecución	Mediano plazo (2027-2030) y largo plazo (2030-2040)
Rango presupuestario	Alto (inversión en vehículos y estaciones de carga)
Fuentes de financiamiento	Fondos regionales y nacionales para movilidad sostenible Programas de incentivos de CORFO Cooperación internacional Presupuesto municipal y alianzas público-privadas.
Riesgos asociados a su implementación	Altos costos iniciales Resistencia al cambio cultural

	<p>Necesidades de infraestructura de carga eléctrica</p> <p>Mantenimiento especializado y fallas en disponibilidad a tecnológica local.</p>
Ejes Estratégicos que aborda	<p>Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales (GRD): Al abordar temáticas en busca de una reducción de emisiones contaminantes</p> <p>Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos: Al reducir la degradación ambiental causada por la contaminación atmosférica</p>
b- Impactos del Proyecto:	
IMPACTOS AMBIENTALES	<p>Reducción significativa de emisiones de GEI y contaminantes locales</p> <p>Contribución a mejorar la calidad del aire y mitigación del cambio climático.</p>
IMPACTOS SOCIALES	<p>Mejora de la salud pública por menor contaminación</p> <p>Generación de nuevos empleos relacionados con tecnologías limpias</p> <p>Mayor aceptación social hacia la movilidad sostenible.</p>
IMPACTOS ECONÓMICOS	<p>Ahorro en costos de combustible y mantenimiento a mediano-largo plazo</p> <p>Estímulo a la economía local por adopción de tecnología limpia</p> <p>Inversión inicial elevada</p>
c- Actores Involucrados	
ACTORES	<p>Municipalidad de El Monte</p> <p>Proveedores de vehículos eléctricos</p> <p>Organismos regionales y nacionales de transporte y medio ambiente</p> <p>CORFO</p> <p>Comunidad local.</p>
ROLES	<p>Municipalidad: gestión de adquisición y mantenimiento</p> <p>Proveedores: suministro y soporte técnico</p> <p>Organismos públicos: asesoría técnica y financiamiento</p> <p>Comunidad: apoyo y aceptación.</p>
d- RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN	
Observaciones técnicas	<p>Evaluar la infraestructura necesaria para recarga eléctrica</p> <p>Planificar formación técnica para mantenimiento</p> <p>Priorizar vehículos según impacto y uso</p> <p>Considerar vehículos híbridos como transición</p>

Observaciones administrativas	<p>Asegurar compromisos presupuestarios a largo plazo</p> <p>Establecer cronograma de recambios progresivos,</p> <p>Gestionar alianzas público-privadas</p> <p>Integrar el proyecto en la planificación municipal de acción climática</p>
--------------------------------------	---

Fuente: Elaboración propia

7.3.3 Fichas de Medidas de Acción Climática en Adaptación

Tabla 51: Ficha de Medida de Acción Climática N° 6

MEDIDA 6: FORTALECIMIENTO DE LA GOBERNANZA EN GESTIÓN DE RIESGOS CLIMÁTICOS INTEGRADA A ADAPTACIÓN	
a- Datos del Proyecto	
Objetivos	<p>Mejorar la coordinación interinstitucional y la participación comunitaria para la gestión integral de riesgos climáticos</p> <p>Promover capacidades locales de adaptación y resiliencia frente a eventos climáticos extremos.</p>
Tipo	Adaptación
Mitigación /Adaptación	Esta medida contribuye como adaptación al proporcionar la información y las herramientas necesarias para realizar acciones que reducen las externalidades negativas en comunidades susceptibles de verse afectadas por eventos climáticos extremos, como sequías, inundaciones, incendios forestales, remociones en masa. Permite el seguimiento en la disminución de vulnerabilidades ante eventos climáticos extremos.
Plazo de ejecución	Mediano plazo (2027-2030)
Rango presupuestario	Moderado, al tratarse de una medida de gobernanza
Fuentes de financiamiento	<p>Fondos públicos nacionales y regionales</p> <p>Cooperación internacional</p> <p>Programas de fortalecimiento institucional</p> <p>Fondos multilaterales para cambio climático.</p>

Riesgos asociados a su implementación	Dificultades en coordinación multisectorial, resistencia a cambios institucionales, limitaciones técnicas y presupuestarias, baja participación comunitaria inicial.
Ejes Estratégicos que aborda	Gestión del Agua y la Sequía: Permite abordar estratégicamente la escasez hídrica, eficiencia de riego y recarga de acuíferos. Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales (GRD): Permite reducir el nivel de amenazas, exposición y vulnerabilidad ante eventos climáticos extremos.
b- Impactos del Proyecto:	
IMPACTOS AMBIENTALES	Mejor preparación y respuesta frente a eventos climáticos extremos Reducción de vulnerabilidades en ecosistemas críticos Protección de infraestructura verde y zonas ribereñas.
IMPACTOS SOCIALES	Incremento en la conciencia y capacidad comunitaria para gestión de riesgos Fortalecimiento de redes locales y participación ciudadana Mejora en la protección de poblaciones vulnerables.
IMPACTOS ECONÓMICOS	Reducción de costos asociados a daños por eventos climáticos Optimización de recursos públicos y privados mediante planificación coordinada Generación de empleos en gestión y monitoreo de riesgos.
c- Actores Involucrados	
ACTORES	Municipalidad de El Monte ONGs ambientales Organizaciones comunitarias Organismos regionales de gestión de riesgo, sector privado y academia.
ROLES	Municipalidad: coordinación y ejecución ONGs y Organizaciones comunitarias: participación y difusión Organismos regionales: asesoría técnica y apoyo Sector privado: colaboración en infraestructura y financiamiento Academia: generación de conocimiento y evaluación.
d- RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN	
Observaciones técnicas	Establecer protocolos claros para coordinación intersectorial Capacitar agentes locales en gestión de riesgos y adaptación Implementar sistemas de alerta temprana y monitoreo constante Fomentar el uso de tecnologías innovadoras para gestión de riesgo

Observaciones administrativas	Formalizar acuerdos interinstitucionales
	Generar espacios de participación y encuentro para actores locales
	Asegurar financiamiento sostenido y transparente
	Promover revisiones periódicas y actualizaciones del plan de gestión de riesgos climáticos

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 52: Ficha de Medida de Acción Climática N° 7

MEDIDA 7: PROGRAMA DE CAPACITACIÓN CONTINUA EN CAMBIO CLIMÁTICO PARA COMUNIDAD Y PERSONAL MUNICIPAL	
a- Datos del Proyecto	
Objetivos	Desarrollar y mantener ciclos formativos periódicos que fortalezcan el conocimiento en mitigación, adaptación y manejo sustentable, apuntando a mejorar la cultura ambiental y la participación activa de la comunidad y funcionarios municipales.
Tipo	Adaptación
Mitigación /Adaptación	Esta medida contribuye como adaptación al proporcionar a las personas que se ven impactadas por el cambio climático, así como a las personas que deben ejecutar acciones en su función como funcionarios públicos, manejando la información y las herramientas necesarias para realizar acciones que reducen las externalidades negativas en comunidades susceptibles a eventos climáticos extremos.
Plazo de ejecución	Corto plazo (2025-2027)
Rango presupuestario	Bajo a moderado
Fuentes de financiamiento	Subvenciones municipales Fondos regionales para desarrollo social y ambiental Cooperación internacional y recursos de programas educativos.
Riesgos asociados a su implementación	Desinterés o baja participación de funcionarios y comunidad Limitaciones en recursos técnicos y humanos para capacitación continua Posibles cambios en prioridades administrativas.
Ejes Estratégicos que aborda	Gestión del Agua y la Sequía: Al educar en el cuidado del recurso hídrico y así reducir su mal uso y la contaminación de cuerpos de agua por vertidos de residuos

	<p>Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales (GRD): Al abordar temáticas en busca de una disminución del riesgo ante eventos climáticos extremos</p> <p>Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos: Al reducir la degradación ambiental causada por residuos, proteger y restaurar la biodiversidad y la fertilidad del suelo, y mejorar la calidad del aire y agua</p>
b- Impactos del Proyecto:	
IMPACTOS AMBIENTALES	<p>Incremento en prácticas sostenibles</p> <p>Reducción del impacto ambiental a nivel comunal mediante educación y mejor toma de decisiones.</p>
IMPACTOS SOCIALES	<p>Mayor conciencia y compromiso de la comunidad y funcionarios en la gestión climática</p> <p>Facilitación de la cooperación y empoderamiento social.</p>
IMPACTOS ECONÓMICOS	<p>Ahorro en costos asociados a daños ambientales y climáticos al mejorar la adaptación</p> <p>Eficiencia en uso de recursos y fortalecimiento institucional</p>
c- Actores Involucrados	
ACTORES	<p>Municipalidad de El Monte</p> <p>Organizaciones comunitarias</p> <p>Centros educativos</p> <p>Expertos en cambio climático</p> <p>Organismos regionales</p> <p>ONG ambientales.</p>
ROLES	<p>Municipalidad: coordinación del programa y logística</p> <p>Organizaciones comunitarias y centros educativos: difusión y convocatoria</p> <p>Expertos y ONG: diseño y facilitación de contenidos</p> <p>Organismos regionales: apoyo técnico y financiero.</p>
d- RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN	
Observaciones técnicas	<p>Diseñar materiales educativos adaptados a distintos públicos</p> <p>Implementar plataformas virtuales y presenciales</p> <p>Evaluar periódicamente el impacto y actualizar contenidos según avances científicos y sociales</p>
Observaciones administrativas	<p>Asegurar compromisos institucionales para continuidad del programa</p> <p>Promover alianzas estratégicas para formaciones especializadas</p>

	Generar mecanismos de feedback y mejora continua
--	--

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 53: Ficha de Medida de Acción Climática N° 11

MEDIDA 11: IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS PARA EL VIVERO MUNICIPAL PARA LA PROPAGACIÓN DE ESPECIES NATIVAS MEDITERRÁNEAS Y ACUÁTICAS	
a- Datos del Proyecto	
Objetivos	Desarrollar y fortalecer el vivero municipal para la producción de plantas nativas terrestres y acuáticas, favoreciendo la restauración ecológica de zonas degradadas, especialmente riberas del río Mapocho y espacios públicos.
Tipo	Adaptación
Mitigación /Adaptación	Esta medida contribuye a la adaptación permitiendo la producción de árboles para ser usados en los lugares conflictivos donde son necesarias las arborizaciones para aumentar la resiliencia urbana y en los ecosistemas silvestres ante eventos climáticos extremos con inundaciones, olas de calor, sequías y escasez hídrica, así como de ráfagas de vientos.
Plazo de ejecución	Mediano plazo (2027-2030)
Rango presupuestario	Medio
Fuentes de financiamiento	Municipalidad de El Monte Subvenciones ambientales Cooperación internacional Fondos nacionales para restauración ecológica y cambio climático.
Riesgos asociados a su implementación	Limitaciones técnicas y operativas en manejo del vivero Escasa participación comunitaria Amenazas fitosanitarias Falta de continuidad en financiamiento.
Ejes Estratégicos que aborda	Gestión del Agua y la Sequía: Permite manejar el agua en el vivero municipal con más eficiencia, enfrentando la escasez hídrica y sequía. Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos: Facilita la regeneración de biodiversidad y recuperación del suelo, apoyando la restauración y conservación al

	producir insumos necesarios para llevar a cabo proyectos de arborización urbana y en humedales urbanos. A su vez, funciona como una germoteca de especies nativas de la comuna.
b- Impactos del Proyecto:	
IMPACTOS AMBIENTALES	Producción sostenible de plantas nativas para restauración ecológica Aumento en la conectividad y calidad de ecosistemas locales Reducción de especies invasoras
IMPACTOS SOCIALES	Formación y capacitación de personal municipal y voluntarios Inclusión comunitaria en actividades ambientales Aumento de conciencia ambiental local
IMPACTOS ECONÓMICOS	Reducción de costos en compra externa de plantas Creación de empleos temporales y permanentes Fortalecimiento del sector ambiental municipal.
c- Actores Involucrados	
ACTORES	Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato de la Municipalidad de El Monte Personal municipal Voluntarios comunitarios Expertos en restauración ecológica.
ROLES	Municipalidad: gestión y financiamiento Expertos: capacitación técnica Voluntarios y personal municipal: operación y mantenimiento del vivero Comunidad: apoyo y participación
d- RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN	
Observaciones técnicas	Adecuar infraestructura y equipamiento para controlar riego y temperatura Implementar protocolos para selección y manejo de especies nativas Monitoreo continuo del crecimiento
Observaciones administrativas	Garantizar financiamiento estable Promover alianzas con actores locales y organizaciones Implementar programa de formación continua Establecer mecanismos de seguimiento y evaluación

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 54: Ficha de Medida de Acción Climática N° 13

MEDIDA 13: SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA COMUNITARIOS Y CAPACITACIÓN EN GESTIÓN DEL RIESGO CLIMÁTICO	
a- Datos del Proyecto	
Objetivos	Desarrollar y fortalecer sistemas de alerta temprana para eventos climáticos extremos, fomentando la capacitación y participación activa de la comunidad para mejorar la resiliencia y capacidad de respuesta frente a amenazas climáticas.
Tipo	Adaptación
Mitigación /Adaptación	Esta medida contribuye a la adaptación al fortalecer la capacidad de la comunidad de El Monte para anticipar, responder y recuperarse frente a eventos climáticos extremos. Al combinar tecnología adecuada con la participación activa y educación de los vecinos, se mejora la resiliencia local, minimizando daños sociales, económicos y ambientales. Este enfoque preventivo y participativo facilita una gestión del riesgo más efectiva, lo que permite ajustar y reducir la vulnerabilidad frente a fenómenos climáticos adversos
Plazo de ejecución	Mediano plazo (2027-2030)
Rango presupuestario	Medio Bajo
Fuentes de financiamiento	Municipalidad de El Monte SENAPRED Fondos nacionales para gestión de riesgos y cambio climático Cooperación internacional Posibles fondos privados.
Riesgos asociados a su implementación	Baja participación comunitaria Limitaciones tecnológicas o infraestructura Falta de mantenimiento y actualización del sistema Dificultades en coordinación interinstitucional.
Ejes Estratégicos que aborda	Gestión del Agua y la Sequía: Permite manejar el agua en comunidades rurales y urbanas con más eficiencia, enfrentando la escasez hídrica y sequía, así también las inundaciones. Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales (GRD): Aborda amenazas, exposición y vulnerabilidad sobre grupos priorizados, y el desarrollo de medidas de adaptaciones frente a olas de calor, olas de frío, ráfagas de viento, inundaciones, sequías y escasez hídrica.

b- Impactos del Proyecto:	
IMPACTOS AMBIENTALES	Mejor gestión y protección de ecosistemas vulnerables a eventos climáticos extremos Reducción de daños ambientales derivados de desastres.
IMPACTOS SOCIALES	Incremento de la seguridad y bienestar comunitario Fortalecimiento de capacidades locales Mejora en la gestión de emergencias Inclusión y equidad en la respuesta a riesgos.
IMPACTOS ECONÓMICOS	Disminución de costos asociados a desastres a través de prevención efectiva Potenciación de empleos vinculados a la gestión de riesgos y formación comunitaria.
c- Actores Involucrados	
ACTORES	Municipalidad de El Monte SENAPRED Organizaciones comunitarias Colegios Servicios de salud CONAF Expertos en gestión de riesgo y tecnologías de alerta temprana
ROLES	Municipalidad y SENAPRED: coordinación, financiamiento y capacitación Organizaciones comunitarias y colegios: difusión y participación activa Servicios de salud y CONAF: apoyo en emergencias Expertos: diseño e implementación técnica.
d- RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN	
Observaciones técnicas	Integrar tecnologías adecuadas y de bajo costo Garantizar interoperabilidad de sistemas Formación continua para usuarios y gestores Desarrollo participativo para fortalecer apropiación social.
Observaciones administrativas	Establecer alianzas multisectoriales claras y definir protocolos de acción Asignar recursos estables para operación y mantenimiento Promover monitoreo, evaluación y actualización periódica del sistema.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 55: Ficha de Medida de Acción Climática N° 15

MEDIDA 15: POTENCIAR UNA CULTURA CLIMÁTICA MEDIANTE CAMPAÑAS COMUNICACIONALES, ACTIVIDADES TERRITORIALES Y EDUCACIÓN CONTINUA MUNICIPAL	
a- Datos del Proyecto	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar la conciencia y sensibilización sobre el cambio climático en la comunidad y en el personal municipal - Impulsar la participación ciudadana en temas climáticos - Consolidar una estrategia cultural municipal de largo plazo sobre sostenibilidad y cambio climático - Diseñar y establecer una política comunicacional municipal que normativice los principios y protocolos de difusión relacionados con el cambio climático y la sostenibilidad
Tipo	Adaptación
Mitigación /Adaptación	Esta medida contribuye a la adaptación al cambio climático fortaleciendo la cultura climática y la educación ambiental tanto en la comunidad como en el personal municipal. Mediante campañas comunicacionales, actividades territoriales y educación continua, se promueve la conciencia, sensibilización y participación ciudadana en temas climáticos, fomentando cambios sostenibles en comportamientos y prácticas principalmente a través de fortalecimiento cultural y educación
Plazo de ejecución	Corto Plazo (2025-2027) y Mediano plazo (2027-2030)
Rango presupuestario	Medio Bajo (requiere financiamiento para campañas, desarrollo de material educativo, capacitación y coordinación intersectorial)
Fuentes de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> Fondos municipales Recursos nacionales para cambio climático Cooperación internacional Alianzas público-privadas
Riesgos asociados a su implementación	<ul style="list-style-type: none"> Falta de una estrategia cultural consolidada puede limitar el impacto - Resistencia al cambio cultural en algunos sectores - Recursos insuficientes para mantener campañas y programas a largo plazo - Baja participación comunitaria si no se promueven espacios inclusivos y representativos
Ejes Estratégicos que aborda	Gestión del Agua y la Sequía: Se enfoca en informar sobre inequidades históricas que se acentúan con el cambio climático, como el abastecimiento para consumo humano y

	<p>actividades productivas, y proteger los ecosistemas hídricos vulnerables, considerar los factores de la sobreexplotación y crisis de seguridad hídrica local.</p> <p>Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales: a través de la comunicación sobre las vulnerabilidades urbanas como de zonas mal drenadas, viviendas precarias y riesgo de incendios en interfaces urbano-rurales, buscando mejorar la resiliencia de la infraestructura y la comunidad ante eventos climáticos extremos.</p> <p>Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos: Se culturiza sobre la restauración y conservación de ecosistemas locales para mitigar emisiones y facilitar la adaptación climática, combatiendo problemas mediante soluciones basadas en la naturaleza, contribuyendo a la sustentabilidad ambiental y social</p>
b- Impactos del Proyecto:	
IMPACTOS AMBIENTALES	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor valoración y protección de ecosistemas locales - Promoción de prácticas sostenibles en el manejo de recursos naturales - Contribución indirecta a la reducción de emisiones mediante cambios en comportamientos y estilos de vida
IMPACTOS SOCIALES	<ul style="list-style-type: none"> - Incremento de la educación ambiental y cultural entre la población y funcionarios municipales - Fortalecimiento de la cohesión social y participación comunitaria en temas climáticos - Mayor equidad y justicia climática mediante inclusión de grupos vulnerables en procesos educativos y comunicacionales
IMPACTOS ECONÓMICOS	<ul style="list-style-type: none"> - Potencial reducción de costos futuros asociados a desastres y adaptación insuficiente - Generación de oportunidades para capacitación y empleo en educación ambiental y gestión climática - Mejora en la imagen institucional y posibilidad de acceso a fondos y recursos externos vinculados a proyectos culturales y educativos
c- Actores Involucrados	
ACTORES	<p>Municipio de El Monte</p> <p>Organizaciones comunitarias</p> <p>Establecimientos educacionales</p> <p>Medios de comunicación locales</p> <p>ONGs ambientalistas</p> <p>Sector privado</p>
ROLES	<ul style="list-style-type: none"> - Municipalidad: liderazgo en diseño, coordinación e implementación de la estrategia comunicacional y educativa

	<ul style="list-style-type: none"> - Organizaciones comunitarias: movilización y participación activa en actividades y campañas - Establecimientos educacionales: integración curricular y actividades formativas - Medios de comunicación locales: difusión y apoyo en sensibilización - ONG ambientales y sector privado: colaboración técnica y financiera, apoyo en capacitación y actividades
d- RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN	
Observaciones técnicas	<ul style="list-style-type: none"> - Definir claramente los principios y protocolos de la política comunicacional para garantizar coherencia y pertinencia - Incorporar metodologías participativas para asegurar inclusión y diversidad cultural - Establecer indicadores para monitorear el alcance y efectividad de las campañas y educación ambiental - Fomentar alianzas multisectoriales para optimizar recursos y experiencia
Observaciones administrativas	<ul style="list-style-type: none"> - Asegurar presupuesto estable y sostenibilidad financiera de las acciones - Capacitar al personal municipal en comunicaciones y educación ambiental - Promover la articulación interdepartamental para evitar duplicidades y maximizar impacto - Establecer mecanismos de rendición de cuentas y actualización periódica de la política comunicacional y actividades asociadas

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 56: *Ficha de Medida de Acción Climática N° 16*

MEDIDA 16: IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS PILOTO DE EFICIENCIA HÍDRICA Y RECUPERACIÓN DE ESPACIOS VERDES EN CENTRO DEMOSTRATIVO AMBIENTAL DIMAO	
a- Datos del Proyecto	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar pilotos de sistemas de riego automatizados - Recuperar y mejorar espacios verdes comunales - Establecer monitoreo y evaluación para replicabilidad - Fomentar gestión comunitaria en manejo hídrico sostenible y de áreas verdes

Tipo	Adaptación
Mitigación /Adaptación	Se contribuye a la adaptación climática al promover el uso eficiente del agua mediante sistemas de riego automatizados y la recuperación de espacios verdes, lo que reduce la vulnerabilidad ante la escasez hídrica y favorece la resiliencia ambiental. Además, al involucrar a la comunidad en la gestión y monitoreo, se fortalece la capacidad local para enfrentar impactos climáticos, asegurando la sostenibilidad y replicabilidad de estas soluciones en El Monte.
Plazo de ejecución	Corto plazo (2025-2027) y Mediano plazo (2027-2030)
Rango presupuestario	Medio, según alcance de pilotos e infraestructura requerida
Fuentes de financiamiento	Recursos municipales Fondos sectoriales de medio ambiente y agricultura Cooperación internacional, aportes de comunidad
Riesgos asociados a su implementación	- Falta de compromiso comunitario sostenido - Barreras técnicas en la adopción de tecnologías - Limitaciones presupuestarias - Dificultades en coordinación interinstitucional
Ejes Estratégicos que aborda	Gestión del Agua y Sequía: al implementar sistemas de riego automatizados que optimizan el uso del agua, la elección de ensambles de especies óptimas, se garantiza la disponibilidad y eficiencia del recurso hídrico en un contexto de escasez hídrica. Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos: mediante la recuperación y mejora de espacios para su conversión en áreas verdes comunales, lo que fortalece la biodiversidad local y mejora la infiltración y regulación hídrica, aportando a la resiliencia frente al cambio climático.
b- Impactos del Proyecto:	
IMPACTOS AMBIENTALES	- Mejor utilización del recurso hídrico - Incremento y recuperación de biodiversidad en espacios verdes - Reducción de consumo energético asociado a riego tradicional
IMPACTOS SOCIALES	- Mayor participación comunitaria y educación ambiental - Mejor calidad de vida y bienestar en comunidades - Potenciación de capacidades locales en gestión hídrica
IMPACTOS ECONÓMICOS	- Ahorro en costos de riego mediante eficiencia - Posible generación de empleo local en mantenimiento y gestión - Incremento en valor y uso de espacios verdes

c- Actores Involucrados	
ACTORES	Municipalidad de El Monte DIMAO Organizaciones comunitarias Sector agrícola local Entidades financiadoras Expertos técnicos
ROLES	- Municipalidad: coordinación general y financiamiento parcial - DIMAO: diseño, implementación y monitoreo técnico - Comunidad: participación y gestión local - Agricultura: adopción y retroalimentación
d- RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN	
Observaciones técnicas	- Contar con personal capacitado en riego automatizado y manejo ecológico - Diseñar sistemas ajustados a condiciones locales - Establecer un sistema de monitoreo constante para medir efectividad y mejorar prácticas
Observaciones administrativas	- Gestionar formalmente la participación comunitaria - Buscar y asegurar financiamiento multisectorial - Establecer protocolos claros para ejecución y escalamiento - Promover capacitación continua a actores involucrados

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 57: Ficha de Medida de Acción Climática N° 18

MEDIDA 18: CREACIÓN DE UNIDAD MUNICIPAL ESPECIALIZADA EN ACCIÓN CLIMÁTICA	
a- Datos del Proyecto	
Objetivos	- Articular todas las unidades municipales para una gestión integrada del cambio climático - Coordinar proyectos intersectoriales con enfoque adaptativo.

	- Desarrollar y aplicar políticas internas que integren criterios climáticos en la evaluación y priorización de proyectos.
Tipo	Adaptación
Mitigación /Adaptación	Se aborda la adaptación mediante la mejora de la retención y disponibilidad hídrica local a través de la producción de suelo orgánico mediante compostaje, lo que contribuye a una mayor resiliencia frente a fenómenos de sequía.
Plazo de ejecución	Corto Plazo (2025-2027)
Rango presupuestario	Bajo a Medio (dependerá de la dotación de personal y recursos administrativos)
Fuentes de financiamiento	Fondos municipales, Subvenciones estatales Cooperación internacional para cambio climático
Riesgos asociados a su implementación	- Resistencia al cambio o falta de compromiso institucional - Escasa coordinación interdepartamental - Limitaciones presupuestarias y de personal especializado.
Ejes Estratégicos que aborda	Gestión del Agua y Sequía: promoviendo medidas que impulsen la mejora de la infiltración y humedad del suelo, lo que optimiza el uso sostenible de recursos hídricos de manera transversal Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales (GRD): al fortalecer la capacidad de las comunidades e instituciones a organizarse por acciones que sopesen las vulnerabilidades, riesgos y amenazas frente eventos climáticos extremos. Así como la promoción de obras que mejoren la capacidad del suelo para retener agua reduciendo la vulnerabilidad ante eventos extremos como sequías prolongadas Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos: al impulsar medidas sobre la mejora la calidad del suelo y promover prácticas sostenibles y regenerativas que favorecen la salud de los ecosistemas silvestres locales.
b- Impactos del Proyecto:	
IMPACTOS AMBIENTALES	Mejor planificación de medidas climáticas que impactan positivamente en mitigación y adaptación ambiental. Mejor gestión de medidas climáticas que impactan positivamente en mitigación y adaptación ambiental.
IMPACTOS SOCIALES	Mayor participación y coordinación comunitaria Mejora en la respuesta ante riesgos climáticos Fortalecimiento institucional.

IMPACTOS ECONÓMICOS	<p>Eficiencia en el uso de recursos municipales</p> <p>Acceso a financiamientos para proyectos climáticos.</p>
c- Actores Involucrados	
ACTORES	<p>Unidades municipales</p> <p>Secretaría Municipal</p> <p>Organismos públicos sectoriales</p> <p>Comunidad local</p> <p>Organizaciones civiles.</p>
ROLES	<p>Unidades municipales: Coordinan y articulan internamente las acciones climáticas, implementan las políticas y proyectos en sus respectivas áreas.</p> <p>Secretaría Municipal: Actúa como ente coordinador general, facilitando la comunicación entre unidades municipales, supervisando la ejecución de la medida y asegurando el cumplimiento de los objetivos estratégicos definidos.</p> <p>Organismos públicos sectoriales: Proveen asistencia técnica, normativa y recursos financieros, además de participar en la formulación de políticas.</p> <p>Comunidad local: implementación a través de la colaboración en proyectos pilotos, retroalimentación y apoyo en actividades formativas y de difusión sobre cambio climático.</p> <p>Organizaciones civiles: Actúan como socios estratégicos en la promoción, apoyo técnico y socialización de iniciativas climáticas, facilitando la participación ciudadana y contribuyendo a la articulación entre la municipalidad y la comunidad.</p>
d- RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN	
Observaciones técnicas	<p>Capacitación técnica continua del equipo</p> <p>Implementación de sistemas de seguimiento y evaluación (MRV),</p> <p>Incorporación de criterios de justicia climática y equidad territorial.</p>
Observaciones administrativas	<p>Establecimiento formal de la unidad mediante ordenanza municipal</p> <p>Asignación de presupuesto permanente</p> <p>Promoción de la unidad entre funcionarios y actores comunitarios.</p>

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 58: Ficha de Medida de Acción Climática N° 20

MEDIDA 20: PROMOCIÓN DE TÉCNICAS DE RIEGO EFICIENTE Y AGRICULTURA RESILIENTE	
a- Datos del Proyecto	
Objetivos	Capacitar a agricultores en el uso de riego por goteo, cultivos resistentes y prácticas agroecológicas para aumentar la resiliencia agrícola y uso eficiente del agua.
Tipo	Adaptación
Mitigación /Adaptación	Contribuye a la adaptación al cambio climático al mejorar la eficiencia en el uso del agua mediante técnicas de riego eficientes y promover prácticas agrícolas resilientes que reducen la vulnerabilidad del sector agrícola frente a eventos climáticos extremos. Esto fortalece la seguridad hídrica, aumenta la capacidad de manejo sostenible de los recursos naturales y disminuye los impactos negativos asociados a la sequía y variabilidad climática, contribuyendo así a fortalecer la resiliencia del territorio y sus comunidades, a su vez que protege la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.
Plazo de ejecución	Corto plazo (2025-2027) y Mediano plazo (2027-2030)
Rango presupuestario	Bajo a Medio (Según escala de capacitación y tecnologías implementada)
Fuentes de financiamiento	Fondos municipales Subvenciones estatales para cambio climático Cooperación internacional Programas agroambientales
Riesgos asociados a su implementación	Resistencia al cambio tecnológico y cultural Limitaciones en acceso a financiamiento para agricultores Capacidad técnica insuficiente para manejar tecnología
Ejes Estratégicos que aborda	Gestión del Agua y Sequía: La medida contribuye a un uso más eficiente del recurso hídrico mediante la tecnificación del riego y prácticas agrícolas que reducen la presión sobre las fuentes de agua, reforzando la seguridad hídrica y soberanía adaptativa local Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales (GRD): Al promover prácticas agrícolas resilientes y eficientes, se incrementa la adaptación frente a eventos climáticos extremos, reduciendo vulnerabilidades en el sector agrícola y ligados a la disponibilidad del recurso hídrico Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos: El uso de técnicas agroecológicas y el manejo eficiente del agua contribuyen a la conservación de suelos y ecosistemas asociados, mejorando funciones ecosistémicas como la infiltración y regulación hídrica

b- Impactos del Proyecto:	
IMPACTOS AMBIENTALES	<p>Uso más eficiente del recurso hídrico</p> <p>Reducción en la presión sobre acuíferos</p> <p>Mejora de la salud del suelo a través de prácticas agroecológicas.</p>
IMPACTOS SOCIALES	<p>Mayor capacitación y empoderamiento de agricultores</p> <p>Mejora en la seguridad alimentaria local</p> <p>Reducción de vulnerabilidad agrícola frente al cambio climático.</p>
IMPACTOS ECONÓMICOS	<p>Incremento en productividad y rentabilidad agrícola</p> <p>Diversificación productiva</p> <p>Potencial generación de empleos asociados.</p>
c- Actores Involucrados	
ACTORES	<p>Municipalidad de El Monte</p> <p>Agricultores locales</p> <p>Centros de capacitación técnica</p> <p>Instituciones académicas</p> <p>Organizaciones comunitarias.</p>
ROLES	<p>Municipalidad de El Monte: Coordinación general del proyecto, gestión de recursos y financiamiento, promoción de la medida, facilitación de alianzas entre actores, y monitoreo de la implementación.</p> <p>Agricultores locales: Participación activa en capacitaciones, adopción e implementación de las técnicas de riego eficiente y prácticas agroecológicas, retroalimentación sobre la aplicabilidad de las medidas en terreno.</p> <p>Centros de capacitación técnica: Diseño y ejecución de programas de capacitación y formación técnica especializada y apoyos en transferencia tecnológica</p> <p>Instituciones académicas: Apoyo en investigación aplicada, desarrollo de contenidos técnicos y metodológicos para formación, evaluación de resultados y generación de recomendaciones basadas en evidencia.</p> <p>Organizaciones comunitarias: Movilización y sensibilización de la comunidad agrícola, apoyo en la articulación local y difusión de buenas prácticas.</p>
d- RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN	
Observaciones técnicas	<p>Asegurar la formación técnica con expertos en riego y agroecología</p> <p>Implementar tecnologías adaptadas a la realidad local</p> <p>Promover demostraciones piloto.</p>

<p>Observaciones administrativas</p>	<p>Establecer mecanismos de financiamiento accesibles</p> <p>Fomentar alianzas público-privadas</p> <p>Incorporar monitoreo y evaluación periódica para ajuste de acciones.</p>
---	---

Fuente: *Elaboración propia*

8

MONITOREO, REPORTE Y VERIFICACIÓN (MRV)

MONITOREO, REPORTE Y VERIFICACIÓN (MRV)

8.1 Mecanismo básico de seguimiento del cumplimiento de las acciones municipales mediante MRV

El sistema de MRV, es una herramienta clave para evaluar el progreso y la eficacia de las estrategias implementadas en adaptación y mitigación al cambio climático a nivel local. Su propósito es asegurar la transparencia, fomentar la mejora continua y fortalecer la toma de decisiones informadas. Los sistemas de MRV deben ser flexibles debido a la incertidumbre de los efectos futuros del cambio climático.

El proceso de MRV se compone de tres etapas principales:

1. Monitoreo: Se enfoca en la recopilación y medición de datos relacionados con la implementación de las acciones definidas. Esta etapa incluye el seguimiento de indicadores que evalúan tanto el avance en la ejecución de las medidas como sus resultados específicos, como la reducción de emisiones o el fortalecimiento de la resiliencia. Los datos pueden obtenerse mediante mediciones directas, estimaciones o recopilaciones sistemáticas, sean estas cuantitativas o cualitativas.

2. Reporte: La información monitoreada se organiza y presenta en formatos estandarizados para su análisis y difusión, facilitando la accesibilidad de los datos a los actores involucrados. Los informes generados deben incluir las metodologías utilizadas, los supuestos, los resultados obtenidos y las conclusiones relevantes. Para el caso del PACCC de El Monte, el periodo de reporte debe responder al término de la implementación de cada acción y/o medida, con un seguimiento anual de su cumplimiento.

3. Verificación: Se realiza una revisión independiente y periódica de la información reportada para asegurar su integridad, confiabilidad y cumplimiento con los estándares establecidos. Esto permite identificar áreas de mejora y ajustar los procedimientos en función de los aprendizajes obtenidos.

El PACCC de El Monte busca definir indicadores cuantitativos y cualitativos que permitan monitorear el avance en la mitigación (reducción de emisiones de GEI), en la adaptación (disminución de vulnerabilidades y daños derivados de eventos climáticos extremos) y en la regeneración (restauración y calidad de ecosistemas).

8.2 Estructura Propuesta de MRV para El Monte

Dado que las medidas de El Monte se presentan con Objetivos, Resumen de la acción, descripción con detalles en la sección de Mitigación/Adaptación de la ficha de medida, y Recomendaciones técnicas y administrativas, podemos utilizar esta información para estructurar las acciones de MVR de manera estandarizada y diferenciada para proyectos de tipo Mitigación, Adaptación y aquellos Transversales.

Tabla 59: Medios de MRV para las Medidas de Acción Climática del PACCC

N° Medida	Nombre de Medida	Indicador	Meta	Medios de Verificación	Plazo (años)
1	Consolidación de una Política Ambiental Municipal Integral	Número de la Política Ambiental Municipal Integral elaborada y formalizada.	1 política formalizada.	Decreto Alcaldicio de aprobación, documento oficial de la política ambiental municipal.	Corto plazo (2025-2027) a mediano plazo (2027-2030)
2	Actualización de Instrumentos de Planificación Territorial con Enfoque Climático	Porcentaje de Instrumentos de Planificación Territorial (PLADECO, PRC) actualizados con enfoque climático.	100% de los IPT clave actualizados.	Decretos de aprobación de PLADECO y PRC actualizados, informes técnicos de integración de criterios climáticos.	Corto plazo (2025-2027) a mediano plazo (2027-2030)
3	Escalabilidad de Programas de Gestión de Residuos y Economía Circular	Porcentaje de residuos orgánicos comunales valorizados (compostados).	Aumento de al menos el 40% en el compostaje de residuos orgánicos generados.	Registros de la oficina de gestión de residuos (M3 compostados), informes de caracterización de residuos, declaración SINADER.	Mediano plazo (2027-2030) y largo plazo (2030-2040)
4	Fortalecimiento del Monitoreo Ambiental y Gestión de Información Local	Número de variables ambientales clave (agua, suelo, clima) con monitoreo y reporte periódico establecido.	Monitoreo periódico establecido para al menos 3 variables ambientales clave.	Informes de monitoreo anuales, registros de datos ambientales, plataforma de información ambiental municipal	Corto Plazo (2025-2027) y Mediano plazo (2027-2030)
5	Promoción de Energías Renovables en Infraestructura Pública y Rural	Porcentaje de infraestructura pública y rural con sistemas de energía renovable instalados.	50% de la infraestructura pública y rural objetivo con sistemas de energía renovable instalados.	Registros de instalaciones, informes de consumo energético. El Quisco utiliza "Porcentaje de edificios públicos con paneles solares instalados" como indicador.	Mediano plazo (2027-2030) y Largo plazo (2030-2040)

6	Fortalecimiento de la Gobernanza en Gestión de Riesgos Climáticos Integrada a Adaptación	Número de instancias de coordinación (mesas, comités) de gestión de riesgos climáticos con participación interinstitucional y comunitaria formalizadas y operativas.	Al menos 1 instancia de coordinación formalizada y operativa anualmente.	Actas de reuniones, informes de actividades, documentos de formalización de la gobernanza. El Quisco tiene metas para planes de RRD y PCE, y conformación de equipos comunitarios.	Mediano plazo (2027-2030)
7	Programa de Capacitación Continua en Cambio Climático para Comunidad y Personal Municipal	Número de capacitaciones sobre cambio climático realizadas anualmente para comunidad y personal municipal.	Realizar al menos 5 capacitaciones anuales.	Listas de asistencia, programas de capacitación, informes de evaluación de la capacitación, registros fotográficos. El Quisco utiliza "Número de capacitaciones realizadas"	Corto Plazo (2025-2027) y Mediano plazo (2027-2030)
8	Transición de Flota Municipal a Vehículos Eléctricos e Híbridos	Porcentaje de la flota vehicular municipal convertida a eléctrica o híbrida.	20% de la flota municipal convertida a eléctrica o híbrida.	Registros de adquisición de vehículos, informes de kilometraje/consumo de combustible, inventario de la flota vehicular municipal. El Quisco usa "Porcentaje de la flota municipal pública eléctrica adquirida".	Mediano plazo (2027-2030) y largo plazo (2030-2040)
9	Instalación de Jardines de Lluvia en Zonas Inundables	Número de jardines de lluvia instalados en zonas identificadas como inundables.	Instalar al menos 3 jardines de lluvia en zonas prioritarias.	Informes de proyectos, registros fotográficos (antes y después), mapas de ubicación georreferenciada.	Mediano plazo (2027-2030) y largo plazo (2030-2040)
10	Implementación de Bosques Miyawaki en Espacios Públicos Urbanos y Humedales Urbanos	Número de Bosques Miyawaki implementados en espacios públicos y humedales urbanos.	Implementar al menos 2 Bosques Miyawaki.	Informes de proyectos, registros fotográficos (antes y después), planos de diseño e implementación.	Mediano plazo (2027-2030) y largo plazo (2030-2040)
11	Implementación de Mejoras para el Vivero Municipal para la Propagación de	Porcentaje de aumento en la producción de especies nativas mediterráneas y	Aumento del 30% en la producción de especies nativas respecto al año base.	Registros de producción del vivero municipal, informes de inventario de especies. El Quisco	Mediano plazo (2027-2030)47

	Especies Nativas Mediterráneas y Acuáticas	acuáticas en el vivero municipal.		tiene una meta de "Un crecimiento de 30% de la fecha actual" para su vivero municipal.	
12	Adaptación Térmica para la Eficiencia Energética de Establecimientos Educativos Públicos	Número de establecimientos educacionales públicos con medidas de adaptación térmica implementadas.	5 establecimientos educacionales públicos con adaptación térmica implementada.	Informes técnicos de mejoras, facturas de materiales/servicios, registros fotográficos.	Mediano plazo (2027-2030) y largo plazo (2030-2040)
13	Sistemas de Alerta Temprana Comunitarios y Capacitación en Gestión del Riesgo Climático	Número de sistemas de alerta temprana comunitarios instalados y operativos.	Instalar y operar al menos 3 sistemas de alerta temprana comunitarios.	Informes de instalación, registros de activación de alertas, listas de participación en capacitaciones comunitarias. El Quisco menciona la ampliación de sistemas de monitoreo y alertas.	Mediano plazo (2027-2030)
14	Diseño de Red de Ciclovías para la Integración de la Zona Urbana y Rural con el Futuro Metrotren Melipilla-Alameda en El Monte	Kilómetros de ciclovías diseñadas y construidas/mejoradas.	Diseño y construcción de al menos 5 km de ciclovías que integren zonas urbanas y rurales con el Metrotren.	Planos de diseño, informes de construcción, mapas georreferenciados de la red de ciclovías por "Trayectos de ciclovías construidos o mejorados" y "Metros de ciclovías" como indicadores.	Mediano plazo (2027-2030) y largo plazo (2030-2040)
15	Potenciar una Cultura Climática mediante Campañas Comunicacionales, Actividades Territoriales y Educación Continua Municipal	Número de campañas comunicacionales y actividades educativas realizadas anualmente.	Realizar al menos 2 campañas comunicacionales anuales y 5 actividades territoriales/educativas.	Programas de actividades, registros fotográficos, informes de difusión, encuestas de participación y satisfacción, tiene metas para campañas comunicacionales y talleres educativos.	Corto Plazo (2025-2027) y Mediano plazo (2027-2030)
16	Implementación de Proyectos Piloto de Eficiencia Hídrica y Recuperación de Espacios Verdes en Centro Demostrativo Ambiental DIMAO64	Número de proyectos piloto de eficiencia hídrica y recuperación de espacios verdes implementados.	Implementar al menos 1 proyecto piloto en el Centro Demostrativo Ambiental DIMAO.	Informes de proyecto piloto, mediciones de eficiencia hídrica (si es posible), registros fotográficos.	Corto plazo (2025-2027) y Mediano plazo (2027-2030)

17	Escalamiento de Experiencias Piloto de Compostaje y Gestión Sostenible de Residuos Orgánicos	Número de programas de compostaje y gestión de residuos orgánicos escalados/replicados en la comuna.	Escalar el programa de compostaje a 3 nuevas zonas o duplicar el volumen de residuos orgánicos gestionados.	Informes de implementación, registros de volumen de residuos tratados, mapas de cobertura de programas. El Quisco usa indicadores de compostaje de residuos y puntos de compostaje instalados.	Mediano plazo (2027-2030) y largo plazo (2030-2040)
18	Creación de Unidad Municipal Especializada en Acción Climática	Existencia y formalización de la Unidad Municipal Especializada en Acción Climática.	1 Unidad Municipal Especializada en Acción Climática creada y operativa.	Decreto Alcaldicio de creación, organigrama municipal actualizado, informes de actividades de la unidad. El Quisco tiene un indicador para la creación de una corporación ambiental.	Corto Plazo (2025-2027)
19	Formulación de Ordenanzas Ambientales para Residuos Sólidos y Reciclaje, Arbolado Urbano, Aseo y Ornato, con Enfoque en Cambio Climático	Número de ordenanzas ambientales formuladas y aprobadas con enfoque en cambio climático.	Formular y aprobar al menos 3 ordenanzas ambientales clave (residuos, arbolado urbano, aseo y ornato).	Decretos de aprobación de ordenanzas, publicaciones en el Diario Oficial municipal. El Quisco tiene indicadores sobre el número de ordenanzas elaboradas.	Corto plazo (2025-2027) y Mediano plazo (2027-2030)
20	Promoción de Técnicas de Riego Eficiente y Agricultura Resiliente	Número de agricultores locales o hectáreas que implementan técnicas de riego eficiente y agricultura resiliente.	Capacitar a 20 agricultores y lograr la implementación de técnicas en 10 hectáreas.	Listas de asistencia a capacitaciones, informes de seguimiento en terreno, registros de adopción de técnicas.	No especificado en la ficha de medida

Fuente: Elaboración propia

Tabla 60: Indicadores y Metas de las acciones de cada Medida de Acción Climática

MEDIDAS TRANSVERSALES			
MEDIDA	ACCIONES	INDICADORES DE ACCIONES	META DE INDICADOR
MEDIDA 1: CONSOLIDACIÓN DE UNA POLÍTICA AMBIENTAL MUNICIPAL INTEGRAL	1. Establecer una política ambiental municipal formal y transversal para El Monte	Número de políticas ambientales municipales formalizadas y aprobadas.	1 política municipal
	2. Servir como directriz unificada para acciones climáticas, alineando esfuerzos y estandarizando procedimientos.	Porcentaje de planes y procedimientos municipales existentes que se rigen por la política ambiental.	75% de integración de planes
	2. Ordenar prioridades, asignar recursos y consolidar capacidades institucionales para una respuesta estructurada.	Número de herramientas de planificación que integran las prioridades climáticas. (ej. presupuestos, planes de inversión, cartas gantt, entre otros)	2 herramienta de planificación anuales
	4. Fortalecer al equipo municipal, promoviendo la incorporación transversal de temas climáticos en políticas locales.	Número de capacitaciones realizadas al personal municipal sobre temas climáticos y su incorporación en políticas.	2 capacitaciones al año
MEDIDA	ACCIONES	INDICADORES DE ACCIONES	META DE INDICADOR
MEDIDA 2: ACTUALIZACIÓN DE INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL CON ENFOQUE CLIMÁTICO	1. Integrar formal y transversalmente el enfoque climático en los instrumentos de planificación territorial (IPT) municipales los Planes Reguladores Comunales (PRC) y el PLADECO	Porcentaje de Instrumentos de Planificación Territorial (PLADECO y PRC) que integran formalmente el enfoque climático.	100%
	2. Establecer una visión unificada y directrices claras para la evaluación y priorización de proyectos con criterios climáticos.	Número de manuales o protocolos municipales aprobados para la evaluación y priorización de proyectos con criterios climáticos.	1
	3. Reducir la vulnerabilidad territorial y fortalecer la resiliencia comunal ante impactos climáticos.	Porcentaje de medidas de reducción de vulnerabilidad y fortalecimiento de resiliencia incorporadas en los instrumentos	50%

		de planificación territorial actualizados.	
	4. Orientar el desarrollo sostenible y la ocupación del territorio considerando la conservación de ecosistemas, la eficiencia en el uso de recursos y la reducción de emisiones de GEI.	Número de criterios de desarrollo sostenible (conservación de ecosistemas, eficiencia de recursos, reducción de GEI) formalmente establecidos en los instrumentos de planificación territorial actualizados.	2
	5. Coordinar la planificación multinivel (comunal, regional, nacional) y multisectorial para asegurar la coherencia y efectividad de las acciones climáticas.	Número de acuerdos o mecanismos formales de coordinación (multinivel y multisectorial) establecidos para la planificación climática.	2
MEDIDA	ACCIONES	INDICADORES DE ACCIONES	META DE INDICADOR
MEDIDA 3: ESCALABILIDAD DE PROGRAMAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y ECONOMÍA CIRCULAR	1. Desarrollar talleres de formación y capacitación a funcionarios y comunidad	Número de talleres realizados durante el año	Al menos 6 talleres realizados al año
	2. Desarrollar y difundir campañas de sensibilización sobre economía circular, reciclaje y compostaje	Número de campañas de comunicación en redes sociales y/u operativos de comunicación en terreno realizados al año	2 campañas en redes sociales y 2 operativos en terreno al año
	3. Establecer alianzas estratégicas con actores clave para la valorización y reutilización de residuos	Número de convenios o acuerdos de colaboración formalizados para la valorización de residuos	Al menos 2 convenios o acuerdos formalizados
	4. Optimizar y ampliar la infraestructura para la recolección segregada y acopio de residuos reciclables	Porcentaje de puntos limpios o centros de acopio instalados u optimizados respecto a la meta establecida	Aumento del 25% en la capacidad instalada o en la cobertura de puntos limpios o centros de acopio
MEDIDA	ACCIONES	INDICADORES DE ACCIONES	META DE INDICADOR
MEDIDA 4: FORTALECIMIENTO DEL MONITOREO AMBIENTAL Y GESTIÓN	1. Implementar y Operar un Sistema de Monitoreo Ambiental Local (SMAL) para variables clave.	Número de variables ambientales y climáticas monitoreadas y sistematizadas anualmente.	Monitorear y sistematizar datos de al menos 5 variables ambientales y climáticas prioritarias en una base de datos dedicada. (ej.

DE INFORMACIÓN LOCAL			temperatura, precipitaciones, calidad del aire, calidad de agua, % de área de ecosistemas bajo protección)
	2. Cuantificar y Reportar Periódicamente la Huella de Carbono Comunal.	Número de informes de Huella de Carbono Comunal actualizados y publicados.	1 informe de Huella de Carbono Comunal actualizado y publicado cada 2 años, utilizando metodologías estandarizadas
	3. Fortalecer las Capacidades Técnicas del Personal Municipal en Gestión de Información Climática y MRV.	Porcentaje de funcionarios municipales clave capacitados en monitoreo, reporte y verificación (MRV) climático y uso de herramientas de gestión de datos.	Capacitar al 70% de los funcionarios municipales clave en gestión de información climática y MRV.
	4. Desarrollar una Plataforma de Información Climática Local para el Acceso Público y la Toma de Decisiones.	Plataforma de información climática local implementada y con actualizaciones periódicas. Puede ser nutrida por SMAL.	1 plataforma online con información climática clave actualizada semestralmente.
MEDIDA	ACCIONES	INDICADORES DE ACCIONES	META DE INDICADOR
MEDIDA 5: PROMOCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA Y RURAL	1. Implementar proyectos de energía renovable en edificios públicos y sedes comunitarias rurales.	Porcentaje de edificios públicos y sedes comunitarias rurales identificados con sistemas de energía renovable instalados.	30% de los edificios públicos y sedes comunitarias rurales con sistemas de energía renovable instalados al año 2030.
	2. Desarrollar y ejecutar un programa de capacitación continua en energías renovables y eficiencia energética para funcionarios municipales y la comunidad.	Número de talleres o actividades de capacitación realizados para funcionarios municipales y miembros de la comunidad rural.	Realizar al menos 1 taller anual para funcionarios y 1 taller anual para la comunidad rural.
	3. Establecer alianzas público-privadas con actores relevantes para fomentar la inversión y adopción de energías renovables.	Número de convenios o acuerdos de colaboración firmados con el sector privado, academia u otras entidades para la promoción de energías renovables.	Firmar al menos 1 convenio o acuerdo de colaboración.
	4. Diseñar e implementar normativas municipales o guías que incentiven la incorporación de criterios	Número de normativas municipales, o guías elaboradas o actualizadas que promuevan la	Elaborar o actualizar al menos 1 normativa o guía al año 2027.

	de energía renovable y eficiencia energética.	energía renovable y eficiencia energética.	
	5. Realizar estudios de factibilidad y diagnósticos para identificar el potencial y las zonas prioritarias para la instalación de sistemas de energía renovable.	Número de estudios de factibilidad o diagnósticos de potencial de energías renovables realizados.	Realizar al menos 1 estudio de factibilidad o diagnóstico en zonas prioritarias (ej. infraestructuras municipales y zonas rurales clave)
MEDIDA	ACCIONES	INDICADORES DE ACCIONES	META DE INDICADOR
MEDIDA 9: INSTALACIÓN DE JARDINES DE LLUVIA EN ZONAS INUNDABLES	1. Diseñar e implementar un plan maestro de jardines de lluvia para las zonas inundables prioritarias de la comuna, basado en estudios hidrológicos y criterios de sostenibilidad.	Número de planes de diseño y gestión de jardines de lluvia elaborados y aprobados.	1 plan maestro elaborado y aprobado.
	2. Instalar proyectos piloto de jardines de lluvia en espacios públicos y sedes comunitarias ubicadas en áreas de riesgo.	Número de proyectos piloto de jardines de lluvia instalados y operativos.	Al menos 3 proyectos piloto instalados al 2030.
	3. Desarrollar programas de capacitación y sensibilización comunitaria sobre la importancia y manejo de los jardines de lluvia, y prácticas de gestión hídrica eficiente.	Número de talleres o actividades de capacitación y sensibilización realizados con participación comunitaria.	Realizar al menos 2 talleres anuales con la comunidad.
	4. Establecer y dar seguimiento a protocolos de mantenimiento y monitoreo para evaluar la efectividad hídrica y ambiental de los jardines de lluvia implementados.	Porcentaje de jardines de lluvia con protocolos de mantenimiento y monitoreo implementados y en seguimiento.	100% de los jardines de lluvia instalados con protocolo implementado y monitoreado anualmente.
	5. Fomentar alianzas estratégicas y gestionar financiamiento externo para la escalabilidad y sostenibilidad de los	Número de convenios o alianzas estratégicas firmadas con actores públicos, privados o comunitarios para la implementación de jardines de lluvia.	Firmar al menos 2 convenios o alianzas estratégicas.

MEDIDA	ACCIONES	INDICADORES DE ACCIONES	META DE INDICADOR
	proyectos de jardines de lluvia.		
MEDIDA 10: IMPLEMENTACIÓN DE BOSQUES MIYAWAKI EN ESPACIOS PÚBLICOS URBANOS Y HUMEDALES URBANOS	1. Diseñar e implementar proyectos piloto de Bosques Miyawaki en plazas y parques urbanos priorizados.	Número de Bosques Miyawaki diseñados e implementados en espacios públicos urbanos.	Instalar al menos 3 Bosques Miyawaki en plazas, parques urbanos o BNUP al año 2030.
	2. Restaurar y crear Bosques Miyawaki en humedales urbanos identificados para aumentar la biodiversidad y regulación hídrica.	Superficie de humedales urbanos con Bosques Miyawaki restaurados o creados (en m ²).	Restaurar o crear Bosques Miyawaki en al menos 5.000 m ² de humedales urbanos identificados al año 2030.
	3. Desarrollar un programa de capacitación continua sobre la metodología Miyawaki y su mantenimiento para funcionarios municipales y la comunidad.	Número de funcionarios municipales y miembros de la comunidad capacitados en metodología Miyawaki y manejo de bosques urbanos.	Capacitar a un mínimo de 15 funcionarios municipales y 30 miembros de la comunidad en método Miyawaki y su mantención.
	4. Implementar protocolos de monitoreo permanente para evaluar el secuestro de carbono, el aumento de la biodiversidad y la mejora de la calidad ambiental en los Bosques Miyawaki.	Número de informes de monitoreo sobre secuestro de carbono, biodiversidad y calidad del aire en los Bosques Miyawaki instalados.	Generar al menos 1 informe de monitoreo cada 2 años para cada Bosque Miyawaki implementado.
	5. Establecer alianzas estratégicas y gestionar financiamiento externo para la escalabilidad de los proyectos de Bosques Miyawaki.	Número de alianzas estratégicas o convenios de financiamiento externo concretados para proyectos de Bosques Miyawaki.	Concretar al menos 2 alianzas estratégicas o convenios de financiamiento para la expansión de proyectos.
MEDIDA	ACCIONES	INDICADORES DE ACCIONES	META DE INDICADOR
MEDIDA 12: ADAPTACIÓN TÉRMICA PARA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE ESTABLECIMIENTOS	1. Realizar diagnósticos térmicos y de eficiencia energética en los establecimientos educacionales públicos priorizados para identificar	Porcentaje de establecimientos educacionales públicos priorizados con diagnóstico térmico y de eficiencia energética realizado.	50% de los establecimientos educacionales públicos priorizados con diagnóstico realizado al año 2030.

EDUCACIONALES PÚBLICOS	necesidades de intervención.		
	2. Implementar proyectos piloto de adaptación térmica en establecimientos educacionales públicos.	Número de proyectos piloto de adaptación térmica implementados y operativos.	Al menos 2 proyectos piloto implementados y operativos al año 2030.
	3. Desarrollar y ejecutar acciones de revegetación con bandas florales y medicinales en los espacios abiertos de los establecimientos educacionales públicos intervenidos.	Superficie (m ²) de espacios abiertos revegetados con bandas florales y medicinales en establecimientos educacionales públicos.	Al menos 1.000 m ² de espacios abiertos en establecimientos educacionales revegetados al año 2030.
	4. Establecer programas de capacitación y sensibilización para la comunidad educativa sobre la adaptación térmica y eficiencia energética en marco del cambio climático.	Número de talleres o actividades de capacitación y sensibilización realizados con participación de la comunidad educativa.	Realizar al menos 2 talleres anuales en establecimientos educacionales públicos.
	5. Implementar protocolos de monitoreo y mantenimiento para asegurar la durabilidad y efectividad de las medidas de adaptación térmica y revegetación implementadas.	Porcentaje de proyectos implementados con protocolo de monitoreo y mantenimiento establecido y en ejecución.	100% de los proyectos implementados con protocolo de monitoreo y mantenimiento en ejecución.
	6. Gestionar financiamiento y establecer alianzas estratégicas con el Ministerio de Educación, fondos sectoriales de cambio climático y cooperación internacional para la escalabilidad de la medida.	Número de alianzas estratégicas o convenios de financiamiento concretados.	Concretar al menos 2 alianzas o convenios de financiamiento al año 2029.

MEDIDA	ACCIONES	INDICADORES DE ACCIONES	META DE INDICADOR
MEDIDA 14: DISEÑO DE RED DE CICLOVÍAS PARA LA INTEGRACIÓN DE LA ZONA URBANA Y RURAL CON EL FUTURO METROTREN MELIPILLA-ALAMEDA EN EL MONTE	1. Elaborar un diseño técnico detallado de la red de ciclovías, asegurando su integración funcional y segura con las estaciones del futuro Metrotren Melipilla-Alameda.	Porcentaje de la extensión total de la red de ciclovías con diseño técnico detallado y aprobado.	50% del diseño técnico detallado de la red de ciclovías elaborado y aprobado al año 2030.
	2. Integrar criterios de infraestructura verde y Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) en el diseño de las ciclovías, incluyendo bandas florales, sombras y sistemas de infiltración pluvial.	Superficie (m ²) de infraestructura verde diseñada como parte de la red de ciclovías.	Al menos 1.000 m ² de infraestructura verde diseñada en el marco de la red de ciclovías al año 2030.
	3. Gestionar y asegurar las fuentes de financiamiento necesarias para la implementación y mantenimiento de la red de ciclovías.	Número de alianzas estratégicas o fondos concursables concretados para el proyecto.	Concretar al menos 2 alianzas o acceder a 3 fondos concursables al año 2030.
	4. Promover la participación ciudadana activa y continua en las fases de diseño y planificación de la red de ciclovías.	Número de instancias de participación ciudadana realizadas. (talleres, encuestas, consultas)	Realizar al menos 2 instancias de participación ciudadana por año durante la fase de diseño.
	5. Establecer e implementar un sistema de monitoreo y evaluación periódica para el seguimiento de la construcción y operación de la red de ciclovías.	Porcentaje de avance en la implementación de la red de ciclovías. / Informes de monitoreo y evaluación elaborados.	Alcanzar un 20% de la red de ciclovías construida y operativa al año 2030. Elaborar 1 informe de monitoreo y evaluación cada dos años a partir del inicio de la construcción.
MEDIDA	ACCIONES	INDICADORES DE ACCIONES	META DE INDICADOR
MEDIDA 17: ESCALAMIENTO DE EXPERIENCIAS PILOTO DE COMPOSTAJE Y	1. Realizar un diagnóstico y sistematización de las experiencias piloto de compostaje y lombricultura existentes en la comuna para identificar lecciones	Número de informes de diagnóstico y sistematización de experiencias piloto de compostaje y lombricultura realizados.	1 informe de diagnóstico y sistematización de experiencias piloto de compostaje realizado al año 2027.

GESTIÓN SOSTENIBLE DE RESIDUOS ORGÁNICOS	aprendidas y potencial de escalamiento.		
	2. Diseñar e implementar programas de compostaje a escala comunitaria y domiciliaria, replicando modelos exitosos y extendiendo su alcance a nuevos sectores.	Número de programas de compostaje comunitarios o domiciliarios implementados y activos.	Implementar al menos 2 nuevos programas de compostaje o lombricultura al año 2027.
	3. Elaborar el diseño y la formulación del proyecto de una planta biprovincial para el tratamiento de residuos orgánicos, en coordinación con las provincias de Melipilla y Talagante.	Porcentaje de avance en el diseño y formulación del proyecto de la planta biprovincial de compostaje (incluyendo estudios de factibilidad y anteproyectos).	Alcanzar el 50% de avance en el diseño y formulación del proyecto de planta biprovincial al año 2027, y el 100% al año 2030.
	4. Desarrollar y ejecutar un programa de capacitación continua para la comunidad y el personal municipal en técnicas de compostaje, lombricultura y gestión de residuos orgánicos.	Número de personas capacitadas en técnicas de compostaje, lombricultura y gestión de residuos orgánicos.	Capacitar a al menos 30 personas anualmente entre la comunidad y el personal municipal.
	5. Establecer alianzas estratégicas con universidades, instituciones de investigación, empresas del sector privado y entidades financiadoras para potenciar el desarrollo de la gestión de residuos orgánicos y la economía circular.	Número de alianzas estratégicas o convenios de colaboración formalizados.	Formalizar al menos 2 alianzas estratégicas al año 2027.
	6. Implementar sistemas de monitoreo y reporte para cuantificar la reducción de emisiones de GEI y la cantidad de residuos orgánicos valorizados, utilizando herramientas como HuellaChile.	Porcentaje de residuos orgánicos municipales generados anualmente que son tratados	Tratar al menos el 30% de los residuos orgánicos municipales generados anualmente al año 2030.

MEDIDA	ACCIONES	INDICADORES DE ACCIONES	META DE INDICADOR
MEDIDA 19: FORMULACIÓN DE ORDENANZAS AMBIENTALES PARA RESIDUOS SÓLIDOS Y RECICLAJE, ARBOLADO URBANO, ASEO Y ORNATO, CON ENFOQUE EN CAMBIO CLIMÁTICO	1. Realizar un diagnóstico y evaluación de las ordenanzas comunales existentes e identificar las brechas para incorporar criterios de cambio climático.	Número de informes de diagnóstico y evaluación de ordenanzas realizados.	1 informe de diagnóstico y evaluación completado al año 2026.
	2. Elaborar propuestas de nuevas ordenanzas o modificaciones a las existentes en materia de gestión de residuos sólidos, manejo de arbolado urbano, y aseo y ornato, incorporando un enfoque de cambio climático.	Número de propuestas de ordenanzas elaboradas y presentadas para aprobación.	Elaborar y presentar al menos 3 propuestas de ordenanzas (una para cada área temática principal) al año 2027.
	3. Gestionar la aprobación y promulgación de las ordenanzas ambientales por parte del Consejo Municipal.	Número de ordenanzas ambientales aprobadas y promulgadas.	Aprobar y promulgar al menos 2 ordenanzas al año 2029.
	4. Diseñar e implementar un plan de capacitación y fiscalización para el personal municipal y la comunidad sobre las nuevas ordenanzas y buenas prácticas asociadas, fortaleciendo las capacidades de fiscalización municipal.	Número de funcionarios municipales capacitados en la aplicación de nuevas ordenanzas y número de campañas de difusión y sensibilización realizadas para la comunidad.	Capacitar al menos 20 funcionarios municipales y realizar al menos 2 campañas de difusión y sensibilización anualmente hasta el año 2030.
	5. Establecer mecanismos de monitoreo y evaluación periódica del cumplimiento y los impactos de las ordenanzas implementadas, definiendo indicadores claros de cumplimiento.	Número de informes de evaluación de impacto.	Generar 1 informe de evaluación de impacto al año desde la aprobación de la primera ordenanza desarrollada.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

MEDIDA	ACCIONES	INDICADORES DE ACCIONES	META DE INDICADOR
MEDIDA 8: TRANSICIÓN DE FLOTA MUNICIPAL A VEHÍCULOS ELÉCTRICOS E HÍBRIDOS	1. Realizar un diagnóstico y plan de factibilidad para la transición de la flota municipal hacia vehículos eléctricos e híbridos, incluyendo el análisis de infraestructura de carga necesaria.	Número de informes de diagnóstico y factibilidad de flota eléctrica e híbrida municipal, elaborados y aprobados.	1 informe de diagnóstico y factibilidad elaborado y aprobado al año 2027.
	2. Adquirir gradualmente vehículos eléctricos e híbridos para los servicios municipales, priorizando la recolección de residuos y el transporte comunitario.	Porcentaje de la flota municipal de vehículos eléctricos e híbridos adquirida.	35% de la flota municipal eléctrica e híbrida adquirida al año 2030.
	3. Implementar y mejorar la infraestructura de carga necesaria para los vehículos eléctricos e híbridos municipales.	Número de puntos de carga para vehículos eléctricos/híbridos municipales instalados y operativos.	2 puntos de carga instalados y operativos en dependencias municipales al año 2030.
	4. Desarrollar capacidades técnicas del personal municipal para la operación, el mantenimiento y la fiscalización de la nueva flota de vehículos eléctricos e híbridos.	Número de funcionarios municipales capacitados en operación y mantenimiento de vehículos eléctricos/híbridos.	Capacitar a al menos 15 funcionarios municipales clave al año 2030.
	5. Monitorear y evaluar periódicamente la reducción de emisiones y la eficiencia de la flota municipal en transición, integrando los resultados al sistema de MRV del PACCC.	Estimación del porcentaje de reducción de emisiones de GEI de la flota municipal anualmente a través del kilometraje.	Reducir las emisiones de GEI de la flota municipal en un 15% respecto al año base de cálculo al año 2030.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

MEDIDA	ACCIONES	INDICADORES DE ACCIONES	META DE INDICADOR
MEDIDA 6: FORTALECIMIENTO DE LA GOBERNANZA EN GESTIÓN DE RIESGOS CLIMÁTICOS INTEGRADA A ADAPTACIÓN	1. Establecer y formalizar una mesa de trabajo interinstitucional y multisectorial para la gestión integral del riesgo climático y la adaptación en la comuna que incorpore el PACCC.	Número de mesas de trabajo interinstitucionales y multisectoriales conformadas y operativas.	1 mesa de trabajo de gobernanza climática conformada y con plan de trabajo aprobado al año 2027.
	2. Desarrollar e implementar programas de capacitación continua para funcionarios municipales y líderes comunitarios en gestión integral de riesgos climáticos y adaptación.	Número de programas de capacitación en adaptación y Gestión de Riesgos y Desastres climáticos.	Al menos 1 programa de capacitación anual para funcionarios y 1 programa anual para la comunidad implementados al año 2027.
	3. Fomentar la creación y fortalecimiento de equipos comunitarios de respuesta ante emergencias (CERT) y redes de apoyo local.	Número de equipos comunitarios de respuesta (CERT) conformados y capacitados.	Conformar y capacitar al menos 3 equipos comunitarios de respuesta ante emergencias (CERT) al año 2030.
	4. Actualizar y difundir los planes comunales de gestión del riesgo de desastres y de cambio climático.	Número de planes comunales de gestión de riesgos actualizados e incorporando enfoque climático.	Actualizar e incorporar enfoque climático en 1 Plan Comunal de Emergencias y 1 Plan de Reducción del Riesgo de Desastres al año 2030.
MEDIDA	ACCIONES	INDICADORES DE ACCIONES	META DE INDICADOR
MEDIDA 7: PROGRAMA DE CAPACITACIÓN CONTINUA EN CAMBIO CLIMÁTICO PARA COMUNIDAD Y PERSONAL MUNICIPAL	1. Diseñar e implementar un programa anual de talleres y seminarios sobre mitigación, adaptación y manejo sustentable dirigido a la comunidad.	Número de talleres y seminarios realizados anualmente.	Realizar al menos 4 talleres y 2 seminarios anuales dirigidos a la comunidad a partir de 2026.
	2. Desarrollar un plan de capacitación interna continua para funcionarios municipales en temas clave de cambio climático como legislación, herramientas	Porcentaje de funcionarios municipales que han participado en capacitaciones anuales sobre cambio climático.	Capacitar a al menos a 20 funcionarios municipales, alcanzando el 80% de los departamentos municipales clave con al menos un

	de gestión, riesgos climáticos, SbN y adaptación.		funcionario capacitado al año 2030.
	3. Crear y ejecutar campañas de sensibilización y difusión sobre el cambio climático y buenas prácticas ambientales en distintos medios.	Número de campañas de sensibilización realizadas anualmente.	Lanzar al menos 2 campañas anuales de sensibilización a partir de 2026.
	4. Establecer y activar alianzas estratégicas con instituciones académicas y expertos para el desarrollo de contenidos y programas formativos especializados.	Número de convenios de colaboración formalizados y activos con instituciones académicas o centros de investigación.	Formalizar al menos 2 convenios de colaboración al año 2027 y mantenerlos activos.
	5. Fomentar la participación comunitaria informada en la toma de decisiones y seguimiento de iniciativas climáticas locales.	Número de plataformas o espacios participativos activos, con reporte de resultados climáticos (ej. comité ambiental comunal, mesas de trabajo, consejos consultivos, encuestas temáticas).	Implementar al menos 2 espacios o plataformas participativas anuales con participación de la comunidad y reporte de resultados, a partir de 2026.

MEDIDA	ACCIONES	INDICADORES DE ACCIONES	META DE INDICADOR
--------	----------	-------------------------	-------------------

MEDIDA 11: IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS PARA EL VIVERO MUNICIPAL PARA LA PROPAGACIÓN DE ESPECIES NATIVAS MEDITERRÁNEAS Y ACUÁTICAS	1. Realizar un diagnóstico técnico del vivero municipal actual y elaborar un plan de mejoras para la propagación de especies nativas terrestres y acuáticas.	Número de diagnósticos y planes de mejora del vivero elaborados y aprobados.	1 diagnóstico y 1 plan de mejora elaborados y aprobados al año 2026.
	2. Implementar las mejoras necesarias en la infraestructura y equipamiento del vivero para optimizar la gestión para asegurar una producción sostenible.	Porcentaje de adecuaciones de infraestructura y equipamiento implementadas según el plan.	Lograr el 60% de las adecuaciones planificadas para el vivero al año 2028.
	3. Establecer un programa anual de producción de especies nativas mediterráneas y acuáticas en el vivero, priorizando las de importancia para la	Número de ejemplares de especies nativas producidas anualmente en el vivero.	Producir al menos 2.000 ejemplares de especies nativas anualmente a partir de 2028.

	restauración ecológica y la resiliencia climática.		
	4. Elaborar e implementar protocolos para la selección, manejo y uso de especies nativas, y capacitar al personal municipal y voluntarios comunitarios en estas técnicas.	Número de protocolos desarrollados y número de capacitaciones realizadas anualmente.	Desarrollar 2 protocolos e impartir al menos 2 capacitaciones anuales al personal y voluntarios a partir de 2027.
	5. Fomentar alianzas para la implementación de proyectos de restauración ecológica en zonas degradadas, como riberas y espacios públicos, utilizando las plantas producidas en el vivero.	Número de proyectos de restauración ecológica implementados con participación del vivero municipal anualmente.	Implementar al menos 2 proyectos de restauración ecológica anuales a partir de 2028.
MEDIDA 13: SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA COMUNITARIOS Y CAPACITACIÓN EN GESTIÓN DEL RIESGO CLIMÁTICO	1. Realizar un diagnóstico y diseño de sistemas de alerta temprana (SAT) comunitarios para eventos climáticos extremos en zonas de riesgo identificadas.	Número de estudios de diagnóstico de riesgos y planes de diseño de SAT realizados.	1 estudio diagnóstico completado y 1 plan de diseño de SAT elaborado al año 2028.
	2. Implementar y asegurar el mantenimiento de la infraestructura tecnológica para los SAT en las zonas de riesgo priorizadas.	Porcentaje de zonas de riesgo priorizadas con infraestructura de SAT instalada y operativa.	50% de las zonas de riesgo priorizadas con infraestructura de SAT instalada y operativa al año 2030.
	3. Crear y ejecutar programas de capacitación continua y simulacros periódicos dirigidos a la comunidad y a los equipos de respuesta municipal.	Número de personas capacitadas en gestión del riesgo climático y número de simulacros realizados anualmente.	Capacitar al menos a 120 personas y realizar 1 simulacro comunal anual a partir de 2028.
	4. Establecer y difundir protocolos de comunicación de alertas y planes de respuesta comunitaria claros y accesibles para la población.	Número de protocolos de comunicación de alertas y planes de respuesta comunitaria desarrollados y validados.	1 protocolos de comunicación y 1 plan de respuesta comunitaria desarrollados y validados al año 2028.

MEDIDA	ACCIONES	INDICADORES DE ACCIONES	META DE INDICADOR
	<p>5. Fomentar la participación activa de la comunidad en la gestión del riesgo y la conformación de equipos comunitarios de respuesta y voluntariado.</p>	<p>Número de equipos comunitarios de respuesta y voluntariado conformados y en actividad regular.</p>	<p>Conformar y mantener activos al menos 2 equipos comunitarios de respuesta al 2030.</p>
<p>MEDIDA 15: POTENCIAR UNA CULTURA CLIMÁTICA MEDIANTE CAMPAÑAS COMUNICACIONALES, ACTIVIDADES TERRITORIALES Y EDUCACIÓN CONTINUA MUNICIPAL</p>	<p>1. Diseñar e implementar campañas comunicacionales anuales sobre riesgos climáticos y medidas de acción climática, dirigidas a diversos segmentos de la población con énfasis a grupos priorizados.</p>	<p>Número de campañas comunicacionales anuales diseñadas e implementadas.</p>	<p>Diseñar e implementar al menos 2 campañas anuales a partir de 2026.</p>
	<p>2. Fomentar la integración de temáticas de cambio climático en los planes de estudio o actividades extracurriculares de los establecimientos educacionales de la comuna.</p>	<p>Porcentaje de establecimientos educacionales que incorporan temáticas de cambio climático en sus programas de estudio o actividades extracurriculares.</p>	<p>Al menos el 60% de los establecimientos educacionales municipales incorporan temáticas de cambio climático al año 2030.</p>
	<p>3. Establecer formalmente y difundir una política comunicacional municipal sobre cambio climático y sostenibilidad, que norme la difusión de información y la interacción con la ciudadanía.</p>	<p>Política comunicacional municipal sobre cambio climático diseñada, aprobada y difundida.</p>	<p>1 política comunicacional municipal diseñada, aprobada y difundida al año 2027.</p>
	<p>4. Promover la participación activa de la ciudadanía en iniciativas climáticas y espacios de diálogo, como mesas de trabajo y voluntariado ambiental.</p>	<p>Número de iniciativas climáticas con participación ciudadana activa (mesas de trabajo, voluntariado, etc.).</p>	<p>Promover al menos 4 iniciativas participativas anuales que involucren a organizaciones comunitarias y ciudadanos con el cambio climático a partir de 2026.</p>

MEDIDA	ACCIONES	INDICADORES DE ACCIONES	META DE INDICADOR
MEDIDA 16: IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS PILOTO DE EFICIENCIA HÍDRICA Y RECUPERACIÓN DE ESPACIOS VERDES EN CENTRO DEMOSTRATIVO AMBIENTAL DIMAO	1. Desarrollar y diseñar sistemas de riego eficiente y automatizados adecuados para áreas verdes municipales y/o pilotos comunitarios en DIMAO.	Número de diagnósticos y diseños de sistemas de riego automatizado realizados.	Realizar 1 diagnóstico y diseño al año 2026.
	2. Instalar al menos un sistema piloto de riego automatizado en un centro demostrativo ambiental DIMAO.	Número de sistemas piloto de riego automatizado instalados.	Instalar al menos 1 sistema piloto al año 2026.
	3. Implementar un programa de recuperación y mejora de espacios verdes degradados, incluyendo revegetación con especies nativas y reúso de aguas lluvia y grises.	Metros cuadrados de espacios verdes municipales recuperados y mejorados con especies nativas y reúso de aguas lluvia y grises.	Recuperar y mejorar al menos 1,500 m ² de espacios municipales al año 2028.
	4. Establecer un sistema de monitoreo continuo de la salud de la vegetación en los proyectos piloto implementados.	Porcentaje de proyectos piloto con sistema de monitoreo de salud de la vegetación implementado.	El 100% de los proyectos piloto cuentan con un sistema de monitoreo implementado al año 2028.
	5. Realizar talleres de capacitación para la comunidad en manejo hídrico sostenible, riego eficiente y cuidado de áreas verdes.	Número de talleres realizados y número de participantes de la comunidad capacitados.	Realizar al menos 2 talleres anuales y capacitar a 60 personas anualmente a partir de 2026.
MEDIDA	ACCIONES	INDICADORES DE ACCIONES	META DE INDICADOR
MEDIDA 18: CREACIÓN DE UNIDAD MUNICIPAL ESPECIALIZADA EN ACCIÓN CLIMÁTICA	1. Formalizar la creación de la Unidad Municipal Especializada en Acción Climática mediante el instrumento legal correspondiente.	Existencia de Decreto Alcaldicio o instrumento legal que formalice la Unidad.	1 Unidad formalmente creada y operativa al año 2025.

	2. Desarrollar e implementar un plan de trabajo interdepartamental que involucre a las unidades municipales clave en la gestión del cambio climático.	Número de unidades municipales con participación activa en el plan de trabajo interdepartamental.	Al menos 5 unidades municipales colaborando activamente en el plan de trabajo al año 2026.
	3. Identificar y priorizar proyectos intersectoriales con potencial de enfoque adaptativo y de mitigación, aplicando criterios climáticos.	Número de proyectos intersectoriales identificados y priorizados con criterios climáticos.	Identificar y priorizar al menos 4 proyectos al año 2026.
	4. Establecer y operar mecanismos de coordinación y seguimiento para los proyectos climáticos intersectoriales.	Número de reuniones de coordinación intersectorial realizadas para proyectos climáticos.	Realizar al menos 2 reuniones de coordinación anuales a partir de 2026.
	5. Elaborar y aprobar un protocolo o manual de criterios climáticos para la evaluación y priorización de proyectos municipales.	Existencia de un protocolo o manual de criterios climáticos aprobado.	1 protocolo o manual aprobado al año 2027.
	6. Capacitar al personal municipal clave en la aplicación de los criterios climáticos para la evaluación y priorización de proyectos.	Porcentaje de personal municipal clave capacitado en criterios climáticos.	Capacitar al 50% del personal clave de SECPLAN y DIMAO al año 2027.
MEDIDA	ACCIONES	INDICADORES DE ACCIONES	META DE INDICADOR
MEDIDA 20: PROMOCIÓN DE TÉCNICAS DE RIEGO EFICIENTE Y AGRICULTURA RESILIENTE	1. Realizar un diagnóstico de las prácticas agrícolas actuales y necesidades de capacitación de los agricultores de la comuna.	Número de agricultores diagnosticados o encuestados.	60% de los agricultores identificados en programas de PRODESAL o INDAP diagnosticados al año 2027.
	2. Diseñar un programa integral de capacitación en técnicas de riego eficiente, cultivos resistentes y prácticas agroecológicas.	Existencia de un programa de capacitación diseñado y aprobado.	1 programa de capacitación diseñado y aprobado al año 2026.

	3. Impartir talleres y sesiones de capacitación sobre riego por goteo, cultivos resistentes y prácticas agroecológicas a los agricultores.	Número de talleres de capacitación realizados.	Realizar al menos 4 talleres anuales a partir de 2027.
	4. Implementar proyectos piloto o de demostración de técnicas de riego eficiente y agricultura resiliente en predios seleccionados.	Número de predios con proyectos piloto implementados.	Implementar proyectos piloto en al menos 2 predios al año 2027.
	5. Monitorear la adopción de las técnicas y prácticas capacitadas por parte de los agricultores.	Porcentaje de agricultores que implementan al menos una nueva técnica o práctica eficiente.	Lograr que el 30% de los agricultores capacitados adopten al menos una nueva técnica o práctica al año 2028.
	6. Gestionar alianzas con instituciones para facilitar el acceso de los agricultores a financiamiento y asistencia técnica para la reconversión.	Número de alianzas o convenios establecidos con instituciones de apoyo.	Establecer al menos 2 alianzas o convenios con instituciones de apoyo al año 2027.

Fuente: *Elaboración propia*

8.3 Consideraciones finales para la revisión y actualización del PACCC

El presente Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de El Monte se considera como un instrumento estratégico y dinámico, fundamental en la planificación que guiará los esfuerzos de nuestra comuna para enfrentar los desafíos que presenta el cambio climático.

Mediante la implementación de esta planificación estratégica, El Monte aspira a contribuir significativamente a la adaptación y mitigación del cambio climático, promoviendo un desarrollo local bajo en emisiones y resiliente al clima en este contexto de cambios globales. Este plan busca transformar la comuna en un territorio más sustentable e inclusivo para 2030 y el futuro, integrando soluciones basadas en la naturaleza, la economía circular y la educación ambiental, buscando asegurar el bienestar humano y la calidad de vida de sus habitantes, a su vez que aprovecha las oportunidades respecto a la búsqueda de soluciones ante estos desafíos mediante colaboraciones multilaterales.

Se destaca la valiosa participación de la comunidad a través de encuestas y espacios informativos, así como el apoyo de instituciones como el Ministerio del Medio Ambiente, la SEREMI de Medio Ambiente y el Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, cuyo marco legal y técnico ha sido esencial.

El Monte cuenta con capacidades instaladas y avances significativos que servirán de base para la implementación del PACCC, como progresos en la gestión de residuos (incluyendo valorización de orgánicos y erradicación de microbasurales) y en la gestión y creación de áreas verdes con criterios de sostenibilidad. La actualización del Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) con un enfoque ambiental facilita la integración del PACCC en los instrumentos formales de planificación. Además, el municipio posee estructuras operativas ya instaladas en protección civil y gestión de emergencias, con planes y procedimientos para eventos climáticos que requerirán un continuo ajuste y proposición de nuevas acciones.

Aun reconociendo las limitaciones en infraestructura y capacidades institucionales, las restricciones presupuestarias y de recursos humanos, el municipio demuestra un sólido potencial adaptativo y una clara visión estratégica a largo plazo. Las principales fuentes de emisión de la comuna, como el transporte (45%), la energía estacionaria (28%) y los residuos (27%), serán el foco de las medidas transversales y de mitigación para reducir las emisiones de GEI, así como las medidas que buscan la adaptación de las capacidades comunales para enfrentar el cambio climático.

El PACCC es un instrumento dinámico y en proceso de aprendizaje continuo. Su naturaleza inherente responde a la constante evolución del fenómeno climático y a las dinámicas cambiantes del territorio y las comunidades, lo que hace crucial que este instrumento esté en permanente revisión, actualización y mejora continua.

En este sentido, se contempla que el PACCC sea revisado periódicamente cada dos años y actualizado al menos cada cuatro años, idealmente en coherencia con los procesos de actualización del PLADECO. Esta periodicidad permitirá incorporar nueva información y conocimientos generados por la investigación y la experiencia ante el cambio climático.

La necesidad de revisar o actualizar el PACCC se determinará en función de diversos criterios fundamentales, los que considerarán:

- Cuando se actualicen los instrumentos de planificación climática a nivel nacional y regional que tengan impacto en el nivel comunal.
- Cuando exista nueva información relevante respecto a eventos climáticos y proyecciones de cambio en el clima para el territorio comunal.
- Cuando se produzcan modificaciones regulatorias o normativas que impacten la gestión climática a nivel comunal.

- Cuando la Alcaldía o el municipio establezcan nuevas prioridades vinculadas al cambio climático.
- Cuando el resultado del monitoreo del Plan determine la necesidad de realizar modificaciones.

La implementación efectiva de las medidas propuestas en el PACCC dependerá de una eficiente movilización de recursos, incluyendo el acceso a fuentes de financiamiento locales, nacionales e internacionales, así como el fortalecimiento de las capacidades técnicas y humanas. Se reforzará la gobernanza de este instrumento con el apoyo de diversos actores clave de incidencia local, a modo de generar una trama social que sustente en el tiempo las acciones de las medidas de acción climática priorizadas por este plan.

Este PACCC es un paso decisivo en el camino hacia un futuro sostenible y resiliente para todos los habitantes de El Monte. Confiamos en que su implementación exitosa se logrará a través del compromiso continuo y la colaboración entre todos los actores que sueñan con un medio ambiente y comunidades más resilientes.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUAS ANDINAS (2019) Monitoreo Ecosistémico del Río Mapocho. Centro de Ecología Aplicada Ltda.
- AGUAS ANDINAS (2018) Diagnóstico y Análisis del Efecto de la Planta de Tratamiento de la Farfana y Otras Obras en la Condición Ecológica del Río Mapocho. Centro de Ecología Aplicada Ltda.
- Ministerio del Medio Ambiente de Chile. (2022). *Ley Marco de Cambio Climático (Ley N° 21.455)*. Santiago, Chile.
- Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. (2024). *Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)*. Santiago, Chile.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report*. Cambridge University Press.
- Ministerio del Medio Ambiente de Chile. (2022a). *Guía Metodológica para la elaboración de Planes de Acción Climática a Nivel Local*. Santiago, Chile.
- Dirección General de Aguas (DGA) (2003). *Evaluación de los recursos hídricos superficiales en la cuenca del río Maipo*. Ministerio de Obras Públicas, Chile.
- Dirección General de Aguas (DGA) (2015). *Actualización de la evaluación de los recursos hídricos superficiales en la cuenca del río Maipo*. Ministerio de Obras Públicas, Chile.
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2024). Resultados Censo de Población y Vivienda 2024 – Comuna de El Monte. Santiago, Chile. Recuperado de: <https://www.censo2024.cl>
- CONAF. (2023). Inventario de uso de suelos por comuna: El Monte. Gobierno de Chile.
- FAO. (2019). El estado de la biodiversidad para la alimentación y la agricultura en el mundo. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Fundación Chile. (2022). Gestión integrada de cuencas en la Región Metropolitana: caso del río Maipo. Santiago.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). La economía del cambio climático en Chile: Síntesis 2020. Naciones Unidas. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/46160>
- GEF-MMA-ONU Medio Ambiente. (2020). Estudio florístico y vegetacional en el área del Proyecto GEF Corredores Biológicos de Montaña: Comuna de El Monte. Geobiota Consultores.
- IPCC. (2022). Sixth Assessment Report: Climate Change 2022 – Impacts, Adaptation and Vulnerability. Intergovernmental Panel on Climate Change.
- MEA. (2005). Millennium Ecosystem Assessment: Ecosystems and Human Well-being. World Resources Institute.

- Ministerio del Medio Ambiente. (2022b). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad. Santiago.
- MMA. (2023). Sistema Nacional de Clasificación de Especies (RCE). Ministerio del Medio Ambiente de Chile.
- PLADECO El Monte. (2021). Plan de Desarrollo Comunal 2021–2026. Ilustre Municipalidad de El Monte.
- GEO VERDE (2020) Estudio Zona Ripariana. Proyecto extracción mecanizada de áridos en el río mapocho, km 1.650 al 3.450, sector aguas abajo del puente san francisco caracterización de flora y vegetación humedal mapocho poniente rural
- CADE-IDEPE (2004). Diagnóstico y clasificación de los cuerpos de agua según objetivos de calidad. Cuenca del río Maipo. Centro de Análisis de Datos y Estudios (CADE) - IDEPE.
- CMAG (2019) Estudio Caracterización Componente Flora y Vegetación Terrestre. Elaboración: PROYECTO EXTRACCIÓN MECANIZADA DE ÁRIDOS EN EL RÍO MAPOCHO, KM 1.650 AL 3.450, SECTOR AGUAS ABAJO DEL PUENTE SAN FRANCISCO.
- CMAG (2019) Estudio Caracterización Componente Limnológico. Elaboración: PROYECTO EXTRACCIÓN MECANIZADA DE ÁRIDOS EN EL RÍO MAPOCHO, KM 1.650 AL 3.450, SECTOR AGUAS ABAJO DEL PUENTE SAN FRANCISCO
- CMAG (2019) Estudio de Zona Ripariana. Elaboración: PROYECTO EXTRACCIÓN MECANIZADA DE ÁRIDOS EN EL RÍO MAPOCHO, KM 1.650 AL 3.450, SECTOR AGUAS ABAJO DEL PUENTE SAN FRANCISCO
- GORE-RMS - SEREMI MMA RMS (2013). Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad en la Región Metropolitana de Santiago 2015-2025. Gobierno Regional Metropolitano de Santiago y Secretaría Regional Ministerial del Ministerio del Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago. Licitación 1261-3-LP12/2012. Código BIP N°30096753-0. 145 pp.
- LUEBERT F & PLISCOFF P (2017). Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile: segunda edición. Editorial Universitaria, Santiago, Chile. 384 pp.
- MYERS, N., MITTERMEIER, R. A., MITTERMEIER, C. G., FONSECA, G. A. B., & KENT, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature, 403(February), 853–858.
- De Luca, N., Franco (2010). Geomorfología y Paisaje: Aporte al Ordenamiento Territorial del Corredor Occidental del Río Mapocho, Comunas de Pudahuel y El Monte. Memoria para optar al Título de Geógrafo. Escuela de Geografía, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.

- PLANTEMOS NATIVO (2021) Estudio de Flora Terrestre y Acuática, "Recuperación Humedal Pedro de Valdivia, Fondo de Protección Ambiental 2020, comuna de El Monte". MMA Humedales Urbanos FPA 2020
- PLANTEMOS NATIVO (2021) Estudio de Fauna de Vertebrados Terrestres, "Recuperación Humedal Pedro de Valdivia, Fondo de Protección Ambiental 2020, comuna de El Monte". MMA Humedales Urbanos FPA 2020
- PNUD (2017). Desiguales. Orígenes, cambios y desafíos de la brecha social en Chile. Santiago de Chile, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Mapocho 42 Lab (2022): *Estudio de Biodiversidad: Fauna Terrestre y Flora Terrestre y Acuática: estado, condiciones, características y riqueza de la biodiversidad y la calidad del agua en el Río Mapocho Aguas Abajo*. Proyecto Fondo Patrimonio Cultural, Folio N°37956. Denominado "RÍO MAPOCHO AGUAS ABAJO: Atlas para la revalorización y conservación del patrimonio paisajístico ribereño"
- Ministerio del Medio Ambiente. (2019). Informe del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de Chile serie 1990-2016. Santiago, Chile.
- Galilea, S (2020). Cambio climático y desastres naturales, una perspectiva macroregional
- AMUCH (2018). Cambio climático, comunas y desafíos para la acción local.
- Marquet P.A., A. Altamirano, M. T. K. Arroyo, M. Fernández, S. Gelcich, K. Górski, E. Habit, A. Lara, A. Maass, A. Pauchard, P. Pliscoff, H. Samaniego y C. Smith-Ramírez (editores) (2019). Biodiversidad y cambio climático en Chile: Evidencia científica para la toma de decisiones. Informe de la mesa de Biodiversidad. Santiago: Comité Científico COP25; Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.
- MMA (2017). Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022. Disponible en: https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/07/plan_nacional_climatico_2017_2.pdf
- Seremi MMA (2020). Informe de riesgos climáticos para la Región Metropolitana. Licitación pública ID-611134-6-LE19, disponible en: https://www.paiscircular.cl/wpcontent/uploads/2020/02/Informe_Riesgos_Climaticos_RM.pdf
- ONU (2015). Objetivos de desarrollo sostenible. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- Oficina Nacional del Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2018). Índice Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo. Resultados de la autoevaluación Reporte ID 13602-2019 Ilustre Municipalidad de El Monte.
- GORE (1994). Resolución 20. Aprueba el Plan Regulador Metropolitano de Santiago. Disponible en: <https://bcn.cl/2iivz>

- Gobierno de Chile (2020). Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC), Actualización 2020. Disponible en: https://mma.gob.cl/wpcontent/uploads/2020/04/NDC_Chile_2020_espan%CC%83o-1.pdf
- CEPAL (2014). Fuentes de financiamiento para el cambio climático. Serie financiamiento para el desarrollo. ISSN 1564-4197. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37217/1/S1420542_es.pdf
- CMNUCC. (1992). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Naciones Unidas.
- CONAF (2019). Sistema de Información Territorial SIT CONAF. Disponible en: <https://sit.conaf.cl/>
- CR2 (2022). La crítica situación del agua potable en la Región Metropolitana. Disponible en: <https://www.cr2.cl/analisis-cr2-la-critica-situacion-del-agua-potable-en-la-region-metropolitana/>
- BCN (2021). Financiamiento climático. Serie Minutas No. 99-21. Disponible en: https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/32666/1/N_99_21_Financiamiento_climatico.pdf
- Arclim (2020). Atlas de Riesgo Climático de Chile, Ministerio del Medio Ambiente. Obtenido de https://www.cr2.cl/wp-content/uploads/2021/03/Informe_ARCLIM_Consolidado.pdf
- Milovic, J. 2000 "Estudio Geológico-Ambiental para el Ordenamiento Territorial de la mitad sur de la cuenca de Santiago" Departamento de Ciencias de la Tierra. Universidad de Concepción.
- Araya-Vergara, J. 1985 "Análisis de la Carta Geomorfológica de la cuenca del Mapocho" Informaciones Geográficas, N° 32, p. 31-44 Universidad de Chile.
- MMA. (2021). Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile: Camino a la Carbono Neutralidad y Resiliencia a más tardar al 2050. Ministerio del Medio Ambiente.

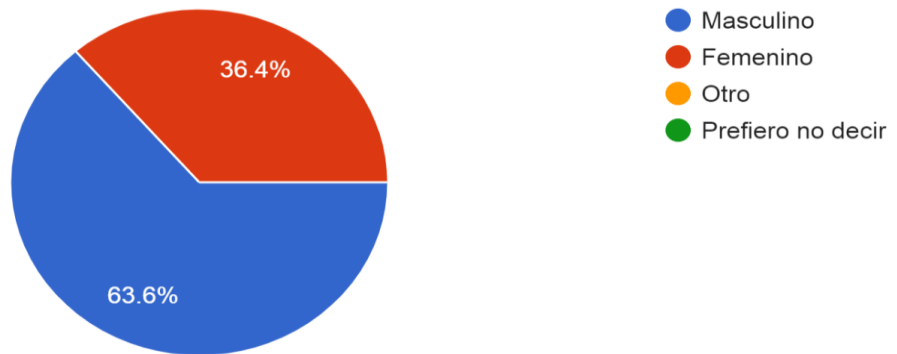
ANEXOS

ANEXO 1: RESULTADOS – TALLER PARTICIPATIVO PACCC DEL MIÉRCOLES 10 DE SEPTIEMBRE DE 2025

1- La cantidad de asistentes que contestaron los formularios de respuestas constaron de 11 personas, de las cuales 4 fueron Mujeres y 7 Hombres:

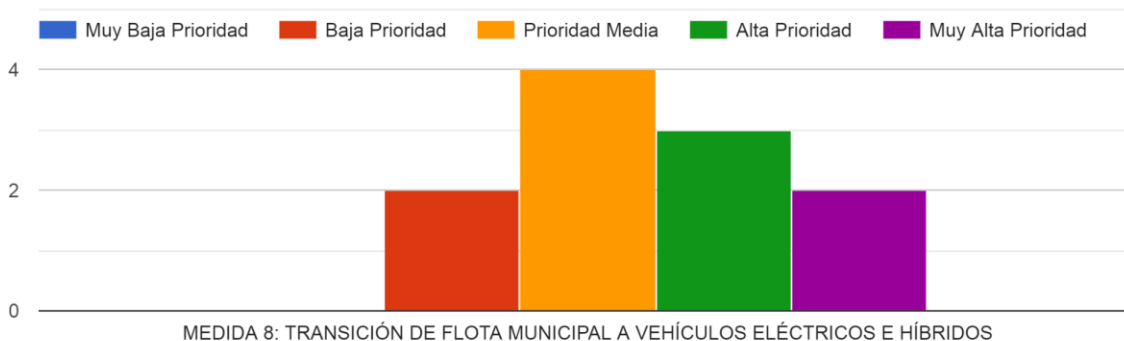
Género:

11 respuestas

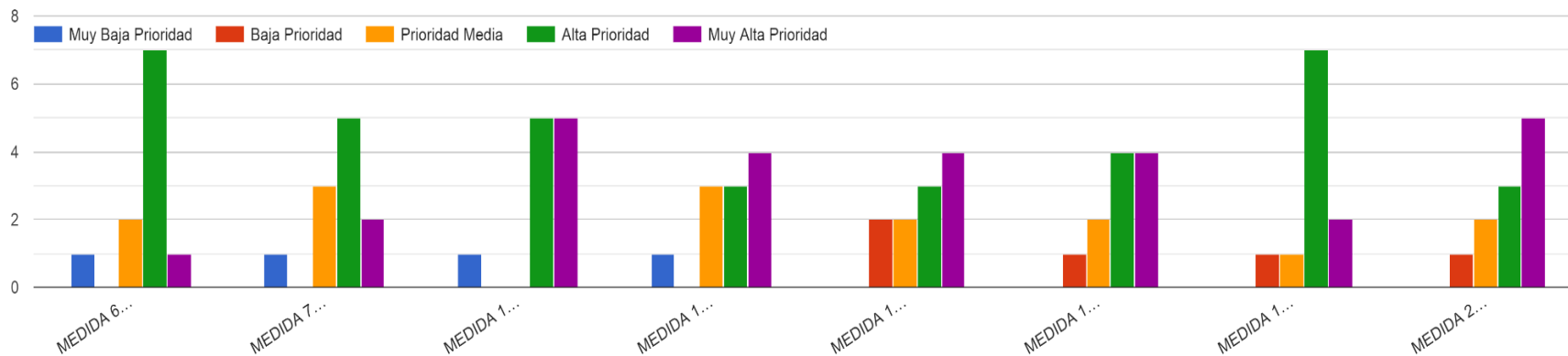


2- Se comenzó con un ejercicio de priorización en torno a las Medidas de Acción Climática que se desarrollan en el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático elaborado por el Municipio. Para lo cual se comenzó con la medida enmarcada en las de tipo **"Mitigación"**, **"Adaptación"** y **"Transversales"**:

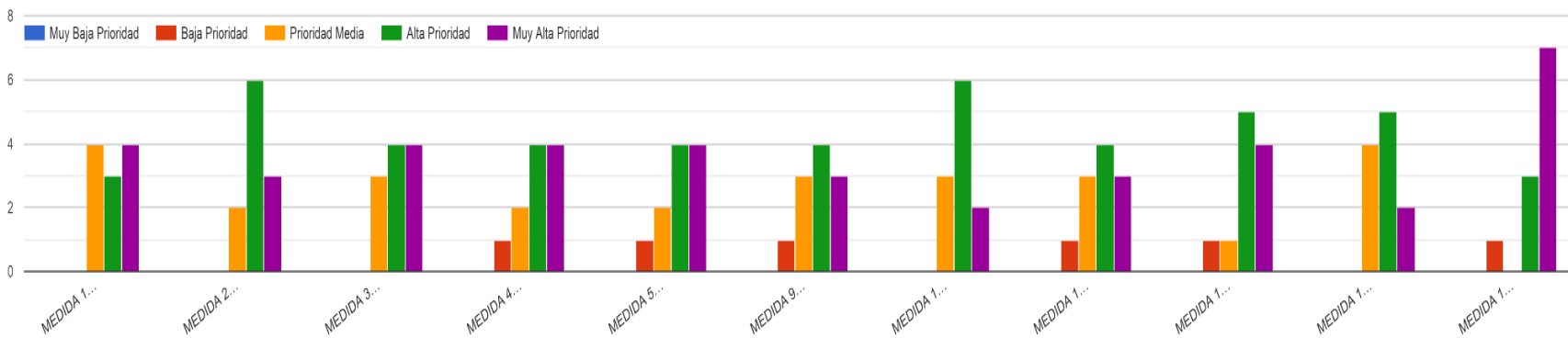
2.1 De las siguientes Medidas de Acción Climática de tipo MITIGACIÓN, señale el nivel de prioridad que usted le daría a cada una



2.2 De las siguientes Medidas de Acción Climática de tipo ADAPTACIÓN, señale el nivel de prioridad que usted le daría a cada una



2.3 De las siguientes Medidas de Acción Climática de tipo TRANSVERSALES (Mitigación + Adaptación), señale el nivel de prioridad que usted le daría a cada una



Respecto al ejercicio de priorización de las medidas de acción climática presentadas en el documento elaborado para el PACCC, se contabilizaron los puntajes obtenidos para cada medida y se ordenaron en orden de priorización:

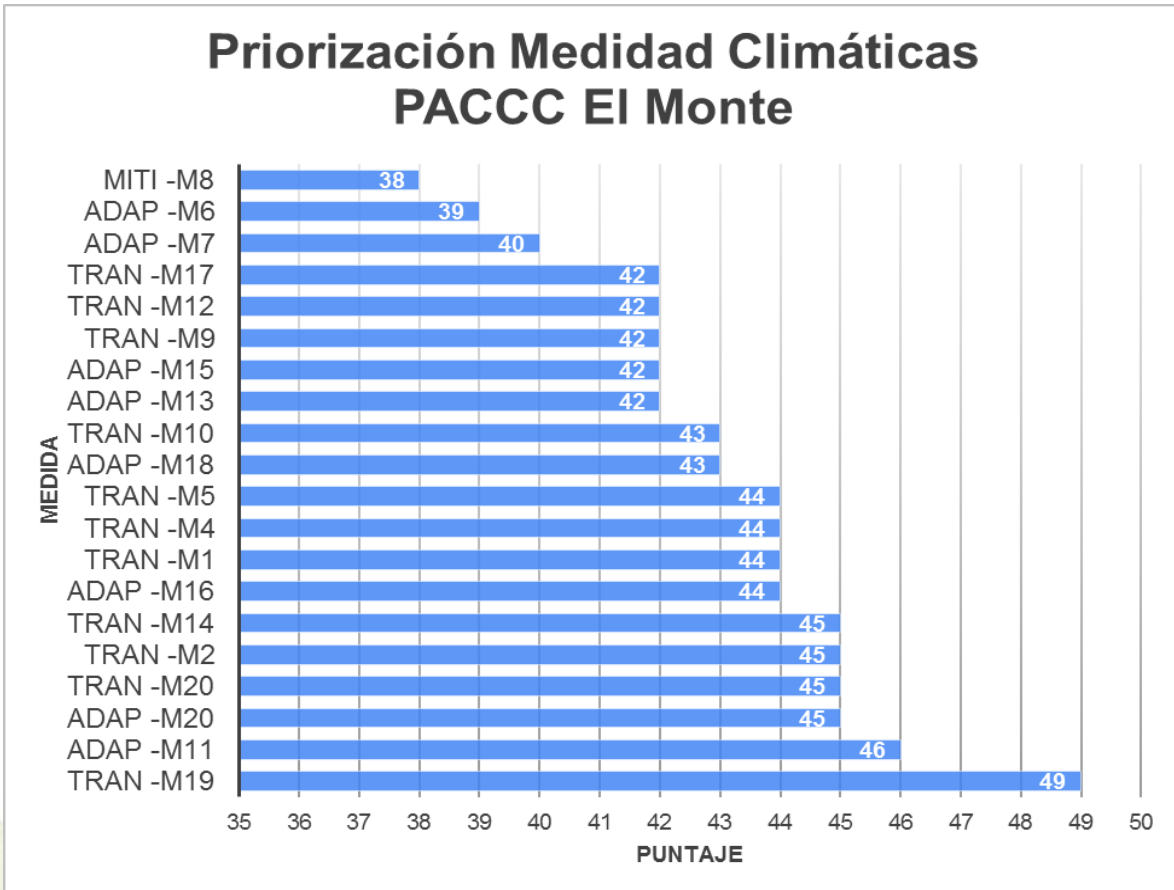
Rango	Medida N°	Tipo	Puntuación Total (Máx. 49)	Nombre de la Medida	Ejes del PACCC que Aborda Principalmente
1°	M19	Transversal	49	Formulación de Ordenanzas Ambientales para Residuos Sólidos, Reciclaje, Arbolado Urbano, Aseo y Ornato, con enfoque en Cambio Climático.	Transversal (Eje 1, Eje 2 y Eje 3) Habilita la Mitigación, Adaptación y Regeneración.
2°	M11	Adaptación	46	Implementación de Mejoras para el Vivero Municipal para la Propagación de Especies Nativas Mediterráneas y Acuáticas.	Eje 3: Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
3°	M20	Adaptación	45	Promoción de Técnicas de Riego Eficiente y Agricultura Resiliente.	Eje 1: Gestión del Agua y la Sequía; Eje 2: Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales; Eje 3: Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
4°	M2	Transversal	45	Actualización de Instrumentos de Planificación Territorial con Enfoque Climático (PLADECO, PRC).	Eje 1: Gestión del Agua y la Sequía; Eje 2: Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales; Eje 3: Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
5°	M3	Transversal	45	Escalabilidad de Programas de Gestión de Residuos y Economía Circular.	Eje 1: Gestión del Agua y la Sequía; Eje 2: Gestión de Riesgos Climáticos y

					Desastres Naturales; Eje 3: Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
6°	M14	Transversal	45	Diseño de Red de Ciclovías para la Integración Urbana y Rural con el futuro Metrotren Melipilla-Alameda.	Eje 1: Gestión del Agua y la Sequía; Eje 2: Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales; Eje 3: Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
7°	M16	Adaptación	44	Implementación de Proyectos Piloto de Eficiencia Hídrica y Recuperación de Espacios Verdes en Centro Demostrativo Ambiental DIMAO.	Eje 1: Gestión del Agua y la Sequía; Eje 3: Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
8°	M1	Transversal	44	Consolidación de una Política Ambiental Municipal Integral.	Eje 1: Gestión del Agua y la Sequía; Eje 2: Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales; Eje 3: Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
9°	M4	Transversal	44	Fortalecimiento del Monitoreo Ambiental y Gestión de Información Local.	Eje 1: Gestión del Agua y la Sequía; Eje 2: Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales; Eje 3: Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.

10°	M5	Transversal	44	Promoción de Energías Renovables en Infraestructura Pública y Rural.	Eje 1: Gestión del Agua y la Sequía; Eje 2: Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales; Eje 3: Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
11°	M18	Adaptación	43	Creación de Unidad Municipal Especializada en Acción Climática.	Eje 1: Gestión del Agua y la Sequía; Eje 2: Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales; Eje 3: Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
12°	M10	Transversal	43	Implementación de Bosques Miyawaki en Espacios Públicos Urbanos y Humedales Urbanos.	Eje 1: Gestión del Agua y la Sequía; Eje 2: Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales; Eje 3: Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
13°	M9	Transversal	42	Instalación de Jardines de Lluvia en Zonas Inundables.	Eje 1: Gestión del Agua y la Sequía; Eje 2: Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales; Eje 3: Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
14°	M12	Transversal	42	Adaptación Térmica para la Eficiencia Energética de Establecimientos Educativos Públicos.	Eje 1: Gestión del Agua y la Sequía; Eje 2: Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales; Eje 3: Protección de

					Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
15°	M13	Adaptación	42	Sistemas de Alerta Temprana Comunitarios y Capacitación en Gestión del Riesgo Climático.	Eje 2: Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales.
16°	M15	Adaptación	42	Potenciar una Cultura Climática mediante Campañas Comunicacionales, Actividades Territoriales y Educación Continua Municipal.	Eje 1: Gestión del Agua y la Sequía; Eje 2: Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales; Eje 3: Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
17°	M17	Transversal	42	Escalamiento de Experiencias Piloto de Compostaje y Gestión Sostenible de Residuos Orgánicos.	Eje 1: Gestión del Agua y la Sequía; Eje 2: Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales; Eje 3: Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
18°	M7	Adaptación	40	Programa de Capacitación Continua en Cambio Climático para Comunidad y Personal Municipal.	Eje 1: Gestión del Agua y la Sequía; Eje 2: Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales; Eje 3: Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.
19°	M6	Adaptación	39	Fortalecimiento de la Gobernanza en Gestión de Riesgos Climáticos Integrada a Adaptación.	Eje 2: Gestión de Riesgos Climáticos y Desastres Naturales; Eje 3: Protección de Ecosistemas y

					Servicios Ecosistémicos.
20°	M8	Mitigación	38	Transición de Flota Municipal a Vehículos Eléctricos e Híbridos.	Eje 3: Protección de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos.



Los resultados de la priorización muestran una clara tendencia de los participantes a enfocarse en medidas que proveen capacidad institucional, normativa y resiliencia hídrica y territorial, temas identificados y evidenciados cotidianamente por los ciudadanos, denostando una clara demanda por acciones de alto impacto a nivel del territorio comunal.

La Medida M19, Formulación de Ordenanzas Ambientales, se posiciona como la prioridad absoluta (49 puntos), lo que indica que la comunidad y los actores perciben como urgente la necesidad de un marco legal robusto para gestionar el arbolado urbano, los residuos y el aseo, temas fundamentales que se relacionan transversalmente con la adaptación y la

mitigación. El segundo y tercer puesto, M11, Mejoras para el Vivero Municipal (46 puntos), y M20, Riego Eficiente y Agricultura Resiliente (45 puntos), reflejan la alta vulnerabilidad de la comuna ante la escasez hídrica y la dependencia agrícola. Ambas medidas se alinean directamente con los tres ejes estratégicos, especialmente en torno a los ejes estratégicos de Gestión del Agua y la Sequía y de Protección de Ecosistemas.

Las medidas enfocadas en la planificación estratégica y la gobernanza (M2, M1, M4, M18) obtuvieron también puntajes muy altos (43 a 45 puntos). Esto subraya que la comunidad prioriza las acciones que permiten al municipio integrar el enfoque climático en instrumentos formales como el PLADECO y el Plan Regulador Comunal (PRC), fortaleciendo la capacidad de gestión y articulación intra-municipal, que actualmente presenta debilidades para generar grandes acciones con coordinación de múltiples unidades municipales involucradas.

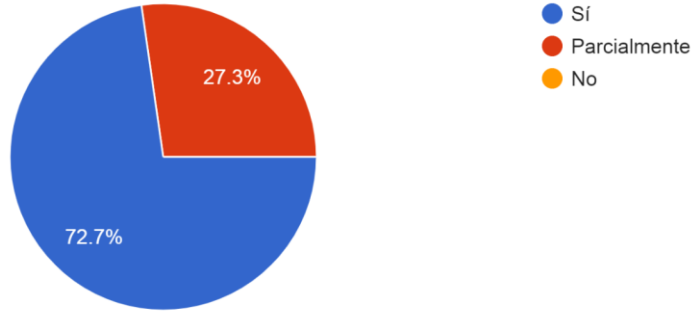
Finalmente, las medidas de mitigación puras, como la M8, Transición de Flota Municipal a Vehículos Eléctricos, ocupan el último lugar (38 puntos), lo cual es esperable en una comuna rural donde la mitigación requiere alta inversión y los impactos de la adaptación, como la sequía y los riesgos hídricos, se sienten y perciben como amenazas más inmediatas y estructurales, necesarias de priorizar y abordar.

En resumen, la priorización del PACCC se asemeja a una estrategia donde se busca primero construir los cimientos legales y técnicos (M19, M2, M1), para luego enfocarse intensivamente en gestionar los recursos vitales, como el acceso al agua y a las funciones y servicios que proveen los ecosistemas, lo que implica una respuesta prospectiva y estratégica ante los riesgos climáticos que presenta la comuna.

3- Luego de esto, se procedió a consultar a los participantes respecto a su evaluación en torno a los contenidos tratados por el PACCC, encontrándose los siguientes resultados:

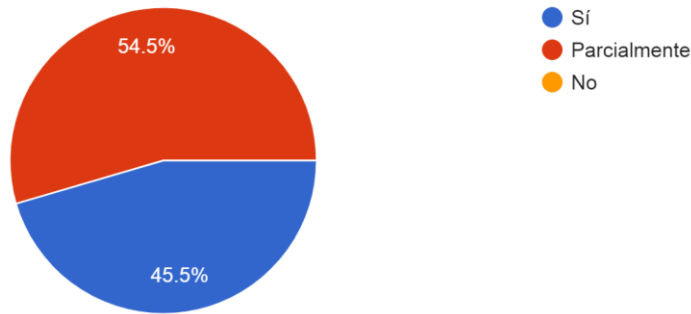
3.1 ¿Cumple el PACCC con identificar y describir adecuadamente las principales amenazas climáticas y problemas ambientales en la comuna?

11 respuestas



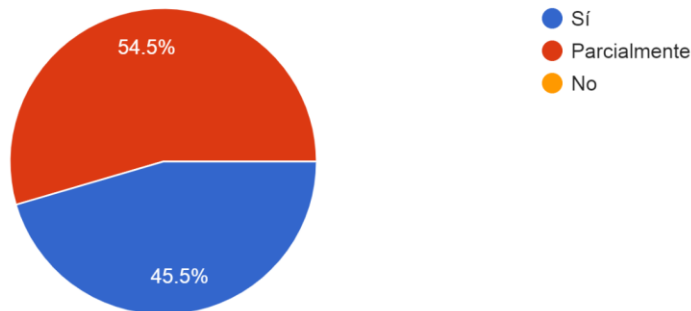
3.2 ¿Incluye mediadas y líneas de acción viables y pertinentes que se puedan implementar en el corto - mediano - largo plazo dentro la gestión municipal y en el territorio comunal?

11 respuestas



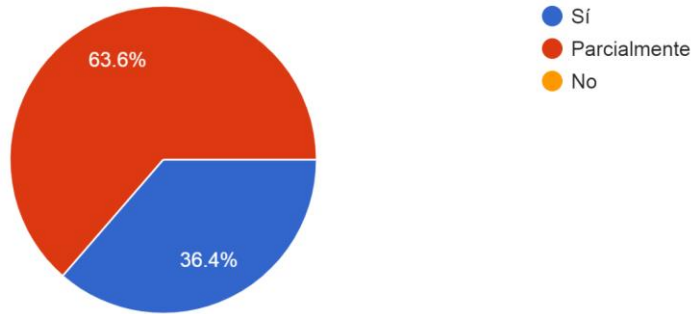
3.3 ¿Define medidas de mitigación y adaptación claras, alcanzables y alineadas con la realidad local?

11 respuestas



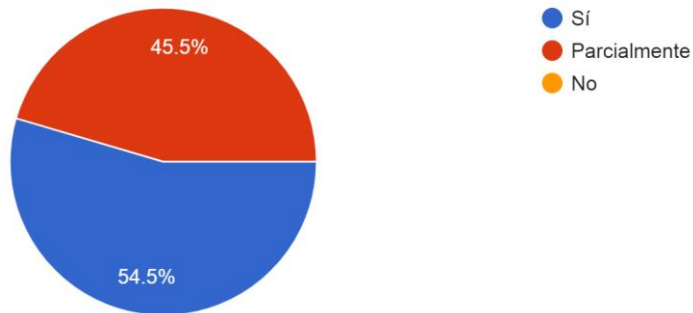
3.4 ¿Refleja una visión integral y estratégica a largo plazo a nivel comunal?

11 respuestas



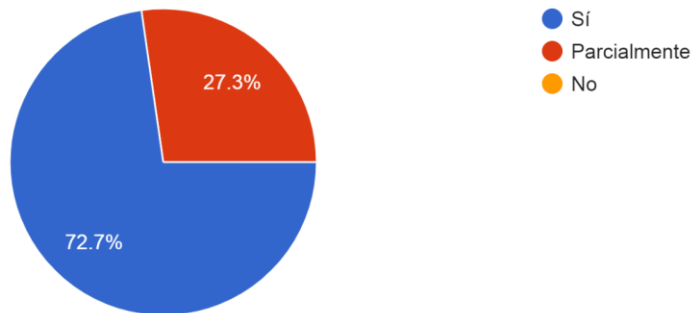
3.5 ¿Es una herramienta útil y necesaria para la toma de decisiones frente al cambio climático?

11 respuestas



3.6 ¿Aborda las amenazas climáticas más urgentes (escasez hídrica, incendios, olas de calor, etc)?

11 respuestas



En general, se reconocen las fortalezas del documento elaborado respecto a su capacidad de abordar las amenazas climáticas más urgentes, así como el poder describirlas junto con los problemas ambientales que estas atañen, presentándose como una herramienta útil para la toma de decisiones. Sin embargo, también se cuestiona la capacidad del instrumento de sustentar propuestas de medidas con efectividad probada, su capacidad de reflejar una visión de largo plazo y la viabilidad técnica para lograr las medidas más ambiciosas en el territorio comunal.

4- Finalmente, se dio el espacio para respuestas de texto breve, en las cuales poder obtener un feedback más completo de parte de los participantes. Así también, se dio el espacio para generar una lluvia de ideas respecto a propuestas para enriquecer el documento.

4.1 Comentarios específicos sobre el Diagnóstico del Cambio Climático en la comuna de El Monte, las amenazas climáticas y problemas ambientales identificados en la comuna.

Sobre este punto se recibieron respuestas variadas en contenidos y temáticas, descritas en texto libre, las cuales se sometieron a un **análisis de texto** para identificar las palabras usadas con mayor frecuencia, lo cual se dispuso gráficamente en la siguiente nube de palabras:



Así también, se llevaron dichas respuestas a un **análisis de contenido**, identificándose las siguientes categorías temáticas principales:

- a) Gestión ambiental local: La ciudadanía vincula el cambio climático a problemas ambientales cotidianos y visibles, entre los cuales destacan:
- Limpieza de la comuna
 - Desechos en vía pública
 - Contenedores de reciclaje
 - Arbolado urbano
 - Humedales, fauna, protección ecológica
- b) Calidad técnica del diagnóstico: La ciudadanía cuestiona un PACCC con evidencia más robusta de levantamientos de información a nivel comunal, destacando faltas de información en torno a:
- Estudios de biodiversidad
 - Fuentes cartográficas
 - Mayor rigurosidad científica
 - Incorporación de temas como soberanía alimentari
- c) Participación comunitaria: La comunidad quiere protagonismo y continuidad en la gobernanza climática.
- Incorporar juntas de vecinos
 - Mecanismos de registro ciudadano (fotos / videos)
 - Fortalecer alianzas territoriales
 - Educación hídrica y ambiental
- d) Problemáticas ambientales prioritarias: Las preocupaciones ambientales diarias se perciben más urgentes que el cambio climático abstracto.
- Contaminación por uso de automóvil

- Manejo de residuos
- Monitoreo ambiental insuficiente
- Infraestructura verde escasa

4.2 Propuestas o ideas para enriquecer el monitoreo, reporte y seguimiento verificador del PACCC.

Sobre este punto también se realizó primeramente un **análisis de texto** para identificar las palabras usadas con mayor frecuencia, con la cual se confeccionó una nube de palabras:



Luego, se incorporaron las respuestas de los asistentes en un **análisis de contenido**, identificándose las siguientes categorías temáticas principales:

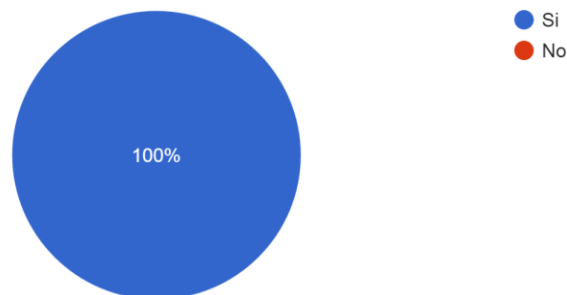
- a) Fortalecimiento normativo y de gestión: La comunidad pide un marco regulatorio claro, actualizado y con cumplimiento efectivo.
 - Nueva ordenanza de arbolado urbano
 - Multas más estrictas
 - Denuncias unificadas
 - Implementación de condenas reales

- b) Tecnologías de monitoreo: Alta disposición comunitaria a tecnologías ciudadanas para vigilancia ambiental.
- Drones para humedales
 - Plataformas de datos abiertos
 - Disponer de información local en OpenStreetMap
 - Iluminación en sectores sensibles ambientalmente
 - Cámaras de Monitoreo
- c) Participación social y educación: La acción climática se entiende como un proceso educativo y comunitario, no solo técnico-municipal.
- Capacitación permanente
 - Conciencia ciudadana
 - Compromiso vecinal
 - Cultura ambiental
 - Involucramiento de colegios
- d) Protección y educación ambiental: Enfoque en los elementos más identitarios del patrimonio ambiental y natural de la comuna.
- Fauna de humedales y cerros
 - Cuidado de especies vulnerables
 - Aseo y limpieza como práctica cultural

Por último, se consultó a los participantes sobre su disposición a recibir información periódica sobre el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático:

4.3 ¿Le gustaría recibir información sobre las próximas actividades, acciones y proyectos relacionados con el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático en El Monte?

11 responses



ANEXO 2: RESULTADOS – PROCESO DE CONSULTA UNIDADES MUNICIPALES – PACCC 2025

Las siguientes unidades y departamentos de la Ilustre Municipalidad de El Monte participaron en el proceso de validación interna del Plan de Acción Comunal frente al Cambio Climático (PACCC), aportando sus observaciones y perspectivas específicas:

1. **Dirección de Obras Municipales (DOM):** El formulario fue respondido por David Andrés Márquez Medel, Director de Obras Municipales.
2. **Juzgado de Policía Local (JPL):** La validación fue realizada por Juan Manuel Matus Rodríguez, Juez Suplente.
3. **Dirección de Asesoría Jurídica (DAJ):** La participación provino de Ana Ruth Pinto Pinto, Directora (S) de Asesoría Jurídica.
4. **CESFAM El Monte:** La validación fue completada por Carola Edith Vásquez Salinas, Directora del CESFAM.
5. **SECPLAN (Secretaría Comunal de Planificación):** Participó Jaime Ibarra A., Director de SECPLAN y Yohanna Carvajal Rojas, Arquitecta en Asesoría Urbana.
7. **Departamento de Desarrollo y Promoción Turística (Turismo):** La consulta fue respondida por Luz Matilde Reyes Cerda, Encargada de Turismo.

I. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PACCC

1. Identificación de Amenazas y Problemas Ambientales

Las unidades municipales coinciden en que el PACCC identifica de manera adecuada las amenazas climáticas principales de la comuna (escasez hídrica, incendios, olas de calor, degradación de ecosistemas). Este reconocimiento evidencia que el diagnóstico base es sólido y coherente con la realidad local.

Sin perjuicio de ello, diversas unidades sugieren profundizar el diagnóstico incorporando elementos que permitirían fortalecer la capacidad de priorización del instrumento, tales como:

- Mayor precisión territorial, con diferenciación entre zonas urbanas y rurales, microzonas vulnerables y áreas expuestas a amenazas recurrentes (por ejemplo, El Paico, Chiñihue o sectores inundables del Mapocho).
- Análisis más detallado del estado y presión sobre los acuíferos, particularmente frente al aumento de parcelaciones rurales y pozos no catastrados, lo que varias unidades consideran una amenaza emergente que no se refleja en el PACCC actual.
- Mejor caracterización de los impactos sobre salud pública, como estrés térmico, enfermedades respiratorias por uso de leña y efectos diferenciales en adultos mayores.
- Integración de los efectos climáticos en actividades económicas sensibles, en especial el turismo rural, patrimonial y las festividades al aire libre.

2. Inclusión de Medidas Viables y Pertinentes

Las unidades municipales reconocen que las medidas propuestas en el PACCC son pertinentes, coherentes con los ejes estratégicos y alineadas a la realidad comunal. Como sugerencias de mejora, se señala la necesidad de:

- Incorporar mayor detalle operativo, tales como responsables institucionales, cronogramas, carga de trabajo estimada y capacidades técnicas requeridas.
- Vincular las medidas con instrumentos y fuentes de financiamiento existentes (PMU, FRIL, FNDR, PIA), lo cual facilitaría su programación y postulación.
- Integrar medidas sectoriales que actualmente aparecen de forma tangencial, como aquellas relacionadas con salud, turismo, educación, seguridad hídrica y APR.
- Considerar de manera explícita la dotación municipal disponible para asegurar la factibilidad de las acciones en el mediano plazo.

3. Definición de Medidas de Mitigación

La mayoría de las unidades valora que las medidas de mitigación están bien orientadas y adecuadas a las fuentes locales de emisiones. Sin embargo, se sugieren mejoras para:

- Vincular la mitigación con el ordenamiento territorial, especialmente en el contexto de actualizaciones del PRC y regulaciones de uso de suelo.

- Incorporar medidas específicas relacionadas con sectores productivos y comunitarios (turismo, ferias, eventos, consumo hídrico sectorial).
- Clarificar la factibilidad institucional en áreas como justicia local, donde algunas observaciones indican percepción de baja aplicabilidad.

4. Articulación del PACCC con la Gestión Municipal

Las unidades señalan que el PACCC presenta buena coherencia con instrumentos municipales como el PLADECO, el PRC y diversas ordenanzas ambientales. Para fortalecer esta articulación, se sugiere:

- Incorporar mecanismos formales de coordinación, tales como protocolos administrativos, rutas de actuación y designación de responsables por medida.
- Asegurar la conexión del PACCC con la planificación operativa anual de cada dirección municipal, permitiendo continuidad administrativa.
- Profundizar la integración con sectores como turismo, cultura, fomento productivo y emergencias, que requieren una mayor transversalización climática.

5. Visión Integral y Estratégica a Largo Plazo

Las unidades valoran que el PACCC propone una visión estratégica al 2030, coherente con los enfoques de adaptación, mitigación y regeneración. Como oportunidad de mejora, se recomienda:

- Reconocer explícitamente el turismo sustentable como eje estratégico dentro de la planificación climática comunal.

6. Participación de las Unidades Municipales

Las unidades valoran el esfuerzo participativo realizado, pero sugieren fortalecer este componente mediante:

- Convocatoria y participación más amplia y representativa, incluyendo unidades como salud, educación, fomento productivo, emergencias y adulto mayor.
- Transparencia en indicadores de participación, tales como asistencia, roles y niveles de incidencia.
- Instancias participativas periódicas en todas las fases del ciclo del PACCC (diseño, ejecución, seguimiento y actualización).

7. Utilidad del PACCC como Herramienta de Gestión

Existe consenso en que el PACCC es una herramienta necesaria y valiosa. Para mejorar su utilidad práctica, se propone:

- Fortalecer los instrumentos de implementación, tales como protocolos de acción, manuales técnicos, sistemas MRV, tableros de control y plataformas de seguimiento.
- Alinear metas del PACCC con metas institucionales de las direcciones municipales.

8. Abordaje de Amenazas Climáticas Urgentes

Las unidades reconocen que el PACCC identifica correctamente amenazas urgentes como la escasez hídrica, incendios y olas de calor. No obstante, sugieren:

- Profundizar la relación entre estas amenazas y sectores clave como apr, salud, turismo, zonas rurales y actividades comunitarias.

9. Coordinación Interdepartamental

Se identifica de forma transversal que no existe aún una estructura formal robusta para la coordinación climática interna. Por ello, se sugiere:

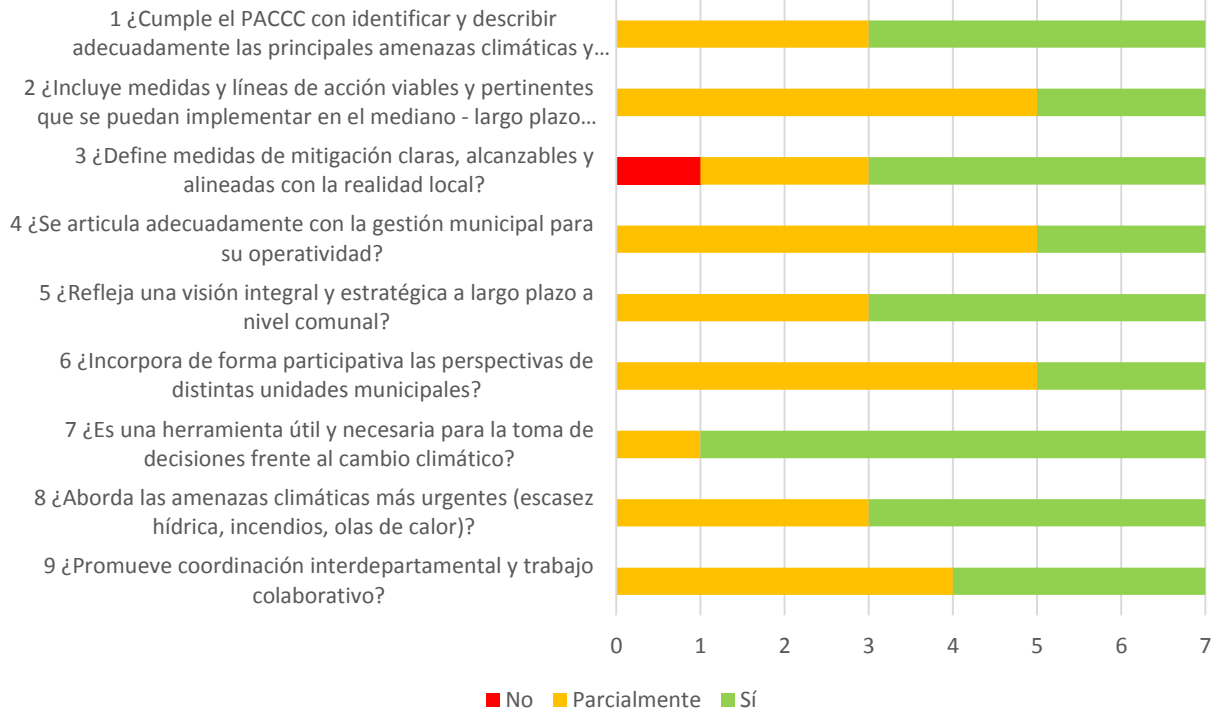
- Crear un Comité Comunal de Acción Climática, con participación permanente de todas las direcciones relevantes.
- Incorporar la figura de un/a Coordinador/a Climático/a Municipal, con rol articulador.
- Definir planes anuales interdepartamentales y mecanismos de reporte.
- Integrar la implementación del PACCC en instrumentos de desempeño municipal.

10. Cumplimiento del Rol Normativo

Las unidades coinciden en que el PACCC cumple con lo establecido en la Ley Marco de Cambio Climático. Como mejora, se sugiere:

- Evaluar la elaboración de una Ordenanza Municipal de Acción Climática, que permita formalizar criterios, definiciones, sanciones y procedimientos complementarios.

Validación Unidades Municipales PACCC



II. OBSERVACIONES Y MEJORAS SUGERIDAS – SÍNTESIS INTEGRADA

11. Sobre el Diagnóstico del PACCC

Las unidades municipales coinciden en que el diagnóstico del PACCC constituye una base sólida para comprender las amenazas climáticas de la comuna. No obstante, se sugiere refinar y profundizar ciertos componentes técnicos y territoriales, con el fin de contar con una caracterización más precisa de la vulnerabilidad local y una priorización más estratégica de las acciones. Estas mejoras permitirían fortalecer la capacidad del plan para anticipar riesgos y focalizar medidas adaptativas de manera más eficiente. Se recomienda complementar el diagnóstico con:

- Microzonificación de riesgos,
- Análisis hidrogeológico más detallado,
- Impactos sectoriales (salud, turismo, APR),
- Interacciones entre amenazas (sequía–incendios–humedales).

12. Sobre las Medidas Climáticas del PACCC

Las medidas propuestas en el PACCC son valoradas por su coherencia y pertinencia, pero diversas unidades municipales señalan oportunidades para fortalecer su implementación práctica. Se recomienda avanzar hacia una mayor claridad operativa, financiamiento explícito y transversalización sectorial, de modo que las acciones proyectadas puedan ejecutarse con mayor fluidez, continuidad y capacidad transformadora. Estas sugerencias buscan potenciar la efectividad del plan en su fase programática. Se propone mejorar en torno a:

- Mayor claridad operativa (roles, plazos, costos, capacidades),
- Vinculación con instrumentos de financiamiento,
- Mayor énfasis en Soluciones basadas en la Naturaleza, eficiencia hídrica, agroecología y educación climática,
- Integración sectorial ampliada.

13. Sobre la Coordinación Municipal

El proceso de validación evidencia que la coordinación interna es un aspecto clave para la implementación efectiva del PACCC. Si bien existen vínculos formales entre direcciones, se sugiere institucionalizar y estructurar de manera más robusta la gobernanza climática municipal, garantizando articulación permanente, claridad de roles y capacidad de gestión transversal. Esto permitiría consolidar un marco administrativo estable para la acción climática local. Se propone considerar:

- Crear Comité Climático Municipal,
- Definir responsabilidades y flujos institucionales,
- Generar planes interdepartamentales,
- Alinear PACCC con desempeño institucional.

14. Sobre el Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV)

Las unidades municipales reconocen la importancia del sistema MRV del PACCC, pero sugieren fortalecerlo para mejorar la transparencia, la trazabilidad y el seguimiento de los avances. Un MRV más tecnificado, sistemático y participativo permitiría dar continuidad al plan, facilitar su evaluación y apoyar la toma de decisiones estratégicas, asegurando que la implementación del PACCC sea medible, verificable y comunicable hacia la comunidad. Se recomienda evaluar:

- Plataforma digital o SIG para seguimiento,
- Tablero público de avances,
- Indicadores SMART,
- Auditorías ciudadanas o mecanismos comunitarios de seguimiento.