IPALIDAD DE LA CISTERNA
:CRETARÍA MUNICIPAL

DECRETO ALCALDICIO N° 006957 /
LA CISTERNA, 12 NOV 2026

LA ALCALDIA DE LA CISTERNA, HOY DECRETO LO SIGUIENTE:

VISTOS:

1.- La Ley N°21.455, Ley Marco de Cambio Climático.

2.- Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC), presentado por el Alcalde en Sesión N°30 del Concejo Municipal, de fecha 20.10.2026.

3.- El Acuerdo Nº 195 de fecha 20.10.2026 del Concejo Municipal que aprueba el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) y;

TENIENDO PRESENTE:

1.- Que, se debe dar cumplimiento a lo señalado en el Artículo N°12 de la Ley N°21.455, Ley Marco de Cambio Climático, la cual señala *"Las municipalidades deberán elaborar planes de acción comunal de cambio climático, los que serán consistentes con las directrices generales establecidas en la Estrategia Climática de Largo Plazo y en los planes de acción regional de cambio climático".*

2.- Que, el Concejo Municipal en su sesión ordinaria N°30, de fecha 20 de octubre de 2026, aprueba el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC)

3.- Las facultades que me confiere la Ley N° 18.695 "Orgánica Constitucional de Municipalidades".

D E C R E T O

1.- **APRUEBASE** el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC), el que se adjunta y se incorpora al presente Decreto.

PLAN DE ACCIÓN COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Ilustre Municipalidad de La Cisterna

La Cisterna
MUNICIPIO COMUNITARIO

OCTUBRE DE 2026

DIRECCIÓN DE MEDIOAMBIENTE, ASEO Y ORNATO
UNIDAD AMBIENTAL

INDICE

ACRÓNIMOS 6
GLOSARIO 8
1 INTRODUCCIÓN 9
1.1 Antecedentes y motivación 9
1.2 El impulso a escala regional 9
1.3 La respuesta local de La Cisterna 9
1.4 Justificación del PACCC para La Cisterna 10
1.5 Objetivos (general y específicos) 11
1.6 Alcance y horizonte temporal 12
1.7 Metodología de elaboración 12
2 MARCO CONCEPTUAL, NORMATIVO E INSTITUCIONAL 13
2.1 ¿Qué es el Cambio Climático y el efecto invernadero? 13
2.2 Adaptación: El camino hacia una comuna resiliente 14
2.3 Marco Internacional (CMNUCC, Acuerdo de París, NDC) 15
2.4 Marco nacional (Ley 21.455 y ECLP 2050) 15
2.5 Marco regional (PARCC RM 2023–2033) 16
2.6 Instrumentos municipales (PLADECO, PRC, Plan de Emergencia, ordenanzas, SCAM) 16
2.7 Competencias municipales en cambio climático 16
3 CARACTERÍSTICAS TERRITORIALES DE LA CISTERNA 17
3.1 Ubicación y Emplazamiento Territorial 17
3.2 Límites Administrativos 18
3.3 Centros poblados y tendencias de urbanización 18
3.4 Infraestructura vial y redes de servicios básicos 19
3.5 Equipamiento y servicios públicos 19
3.6 Características Demográficas 19
3.7 Organización y caracterización de la municipalidad 21
3.8 Actividades y organizaciones sociales y culturales 21
3.9 Infraestructura y bienes patrimoniales 21
3.10 Características económicas 21
3.11 Principales actividades económicas en la comuna 22

3.12 Bienes y servicios producidos en La Cisterna 22
3.13 Estratos socioeconómicos 22
4 CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA DE LA COMUNA 22
4.1 Antecedentes Climáticos Históricos 22
4.2 Tendencias Climáticas Históricas y Registros Locales 24
4.3 Escenarios y proyecciones de cambio climático a largo plazo: 27
4.4 Grupos vulnerables de la población 28
4.5 Servicios, sectores y bienes de la comuna 30
5 PERFIL DE AMENAZAS, RIESGO CLIMÁTICO Y CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN 31
5.1 Introducción y Marco Metodológico de Evaluación del Riesgo 31
5.2 Caracterización y Perfil Ampliado de Amenazas Climáticas Comunales 32
5.2.1 Olas de Calor Extremas e Isla de Calor Urbana (ICU) 32
5.2.2 Precipitaciones Intensas Concentradas, Escorrentía de Cuenca y Anegamiento Vial 32
5.2.3 Megasequía, Estrés Hídrico y Retroalimentación de la Biomasa Urbana 33
5.2.4 Olas de Frío Extremas, Heladas e Inversión Térmica Invernal 33
5.3 Análisis del Atlas de Riesgos Climáticos (ARClim) y Cadenas de Impacto 34
5.3.1 Explicación Técnica de la 'Paradoja ARClim' en La Cisterna 34
5.3.2 Cadenas de Impacto por Sectores Estratégicos ARClim 34
5.3.3 Tabla Consolidada de Cadenas de Impacto ARClim 35
5.4 Evaluación de la Capacidad de Adaptación y Resiliencia Comunal 35
5.4.1 Fortalezas e Institucionalidad Municipal 36
5.4.2 Fortalezas Sociales y Capital Comunitario 36
5.4.3 Brechas Técnicas, Financieras y de Infraestructura 36
5.5 Matriz Integral de Riesgo Climático Comunal 37
5.6 Orientaciones Estratégicas para la Acción Climática Local 38
6 PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y ACTORES CLAVE 38
6.1 Percepción territorial sobre el cambio climático y problemáticas ambientales 38
7 ESTRATEGIA DE ACCIÓN CLIMÁTICA COMUNAL 39
7.1 Misión y Visión Comunal Climática 39
7.2 Objetivos Estratégicos del PACCC La Cisterna (2026–2034) 40
7.3 Ejes Estratégicos y Cartera Oficial de Medidas del PACCC 41

7.4 EJE 1: Gobernanza Institucional, Instrumentos de Gestión y Marco Normativo Local 41

Orientado a consolidar la institucionalidad climática municipal, formalizar la normativa ambiental unificada e integrar la variable climática en los instrumentos de planificación territorial y de gestión del riesgo de desastres. 41

7.5 EJE 2: Drenaje Urbano Sostenible, Resiliencia Pluvial e Infraestructura 42

7.6 EJE 3: Infraestructura Verde, Reforestación y Enfriamiento Urbano 43

7.7 EJE 4: Protección Social, Salud Preventiva y Refugios Climáticos 43

7.8 EJE 5: Transición Energética y Eficiencia en Infraestructura Pública 44

7.9 EJE 6: Economía Circular, Valorización de Residuos y Movilidad Activa 44

7.10 Matriz de Trazabilidad Diagnóstico → Riesgo → Medidas 45

7.11 Focalización Territorial por Distritos Censales 46

8 MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN 47

8.1 Estructura de las fichas de medidas 47

8.2 Cartera de Fichas Técnicas por Eje Estratégico 48

8.2.1 Ficha técnica [GO-01]: Ordenanza Ambiental Comunal Unificada de La Cisterna. 48

8.2.2 Ficha técnica [GO-02]: Estrategia Energética Local (EEL) de La Cisterna 49

8.2.3 Ficha técnica [GO-03]: Estrategia Hídrica Local (EHL) de La Cisterna 50

8.2.4 Ficha técnica [GO-04]: formulación de la Política Ambiental Comunal (PAC) 51

8.2.5 Ficha técnica [GO-05]: Indexación climática del Plan Comunal De Emergencia (GRD) 52

8.2.6 Ficha técnica [GO-06]: Comité Ambiental Comunal (CAC) Y Mesa Climática Local 53

8.2.7 Ficha técnica [GO-07]: Programa SNCAE y acción climática escolar comunal 54

8.2.8 Ficha técnica [AD-01]: Colector secundario de aguas lluvias Vicuña Mackenna ... 55

8.2.9 Ficha técnica [AD-02]: Sistema comunal de 19 obras de drenaje sostenible (SUDS / SbN) 56

8.2.10 Ficha técnica [AD-03]: Mantenimiento preventivo e inspección del 100% de sumideros comunales 57

8.2.11 Ficha técnica [AD-04]: Plan maestro de arborización nativa y corredores de sombra peatonal 58

8.2.12 Ficha técnica [AD-05]: Reconversión paisajística y xerojardinería comunal en 50% de césped 59

8.2.13 Ficha técnica [AD-06]: Huertos Urbanos Agroecológicos Comunitarios 60

8.2.14 Ficha técnica [AD-07]: Red comunal de refugios climáticos urbanos en equipamientos públicos 61
8.2.15 Ficha técnica [AD-08]: Programa barrial de acondicionamiento térmico e inspección eléctrica residencial 62
8.2.16 Ficha técnica [AD-09]: Kits domiciliarios de eficiencia hídrica para 5.000 hogares 63
8.2.17 Ficha técnica [AD-10]: Red comunal de respaldo hídrico ante emergencias (20 estanques) 64
8.2.18 Ficha técnica [AD-11]: Capacitación comunitaria CERT para la resiliencia ante emergencias 65
8.2.19 Ficha técnica [MI-01]: Plan techos solares fotovoltaicos en infraestructura pública 66
8.2.20 Ficha técnica [MI-02]: Plan de transición lumínica led inteligente en alumbrado público 67
8.2.21 Ficha técnica [MI-03]: Auditorías y optimización energética en recintos municipales 68
8.2.22 Ficha técnica [MI-04]: Recolección domiciliaria segregada en cobertura 100% - Ley REP 69
8.2.23 Ficha técnica [MI-05]: Red de puntos limpios barriales autorizados (6 micro-centros) 70
8.2.24 Ficha técnica [MI-06]: Programa 'La Cisterna Composta' para ferias libres y podas 71
8.2.25 Ficha técnica [MI-07]: Fiscalización y sello verde contra plásticos de un solo uso 72
8.2.26 Ficha técnica [MI-08]: Regulación y control de residuos de la construcción y demolición (RCD) ..... **¡Error! Marcador no definido.**
8.2.27 Ficha técnica [MI-09]: Zonas 30 y entornos escolares de bajas emisiones 73
8.2.28 Ficha técnica [MI-10]: Plan de veredas inclusivas y confort térmico peatonal 74
8.3 Matriz Consolidada de la Cartera de Medidas del PACCC 75
8.4 Priorización de medidas (criterios técnicos) 76
8.4.1 Criterios Técnicos y Ponderación Metodológica 76
8.4.2 Escala de Calificación y Categorización de Prioridades 77
8.4.3 Matriz de Priorización de la Cartera Oficial del PACCC 78
9 GOBERNANZA, IMPLEMENTACIÓN Y FINANCIAMIENTO 80
9.1 Institucionalidad para la implementación 80

9.2 Medios de implementación 81
9.3 Fuentes de Financiamiento (Consolidado) 82
9.4 Roles y Responsabilidades por Dirección Municipal 84
9.4.1 Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato (DIMAO) 84
9.4.2 Secretaría Comunal de Planificación (SECPLA) 84
9.4.3 Dirección de Obras Municipales (DOM) 85
9.4.4 Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO) 85
9.4.5 Departamento de Gestión del Riesgo de Desastres y COGRID Comunal 85
9.4.6 Dirección de Salud Municipal 85
9.4.7 Asesoría Jurídica 85
9.4.8 Dirección de Seguridad e Inspección 85
9.4.9 Dirección de Tránsito 85
9.4.10 Dirección de Administración y Finanzas (DAF) 86
10 SEGUIMIENTO, MONITOREO Y ACTUALIZACIÓN (MRV) 86
10.1 Sistema de indicadores y metas 86
10.2 Tipología de Indicadores 86
10.3 Matriz Consolidada de Indicadores Clave del PACCC (2026–2034) 87
10.4 Reporte y verificación (MRV) 88
10.5 Reporte Anual Institucional al Concejo Municipal 88
10.6 Reporte Centralizado en la Plataforma Nacional del MMA 88
10.7 Mecanismos de Verificación e Inspección 88
10.8 Evaluación y actualización del PACCC 88
10.8.1 Evaluación Intermedia de Medio Término (Año 2029 - 3 Años de Ejecución): ... 89
10.8.2 Evaluación Quinquenal Obligatoria y Actualización Formal (Año 2031 - 5 Años de Ejecución): 89
10.8.3 Evaluación Final de Cierre y Empalme Estratégico (Año 2034 - 8 Años de Ejecución): 89
10.8.4 Esquema Cronológico del Ciclo de Monitoreo, Reporte y Actualización (2026–2034): 89
11 CONCLUSIONES 90
12 BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN 91

ACRÓNIMOS

ARClim	**Atlas de Riesgos Climáticos para Chile**
BCN	Biblioteca del Congreso Nacional de Chile
CASEN	Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional
CECOSF	Centro Comunitario de Salud Familiar RMS: Región Metropolitana de Santiago
CIGIDEN	Centro de Investigación para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres
CMNUCC	Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CO2	Dióxido de Carbono
DMC	Dirección Meteorológica de Chile
ECLP	Estrategia Climática de Largo Plazo (Chile 2050)
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GORE	Gobierno Regional
IDD	Índice de Dependencia Demográfica
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
IPCC	Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
KPI	Indicador Clave de Desempeño (Key Performance Indicator)
LMCC	Ley Marco de Cambio Climático (Ley 21.455)
MMA	Ministerio del Medio Ambiente
PACCC	Plan de Acción Comunal de Cambio Climático
PARCC RM	Plan de Acción Regional de Cambio Climático de la Región Metropolitana
PLADECO	Plan de Desarrollo Comunal
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PPA	Precipitación normal anual
PPA MAX	Precipitación anual más alta en cada subcomuna
PPA MIN	Precipitación anual más baja en cada subcomuna
PRC	Plan Regulador Comunal
RSH	Registro Social de Hogares

SbN	Soluciones Basadas en la Naturaleza
SCAM	Sistema de Certificación Ambiental Municipal
SII	Servicio de Impuestos Internos
Temed	Temperatura media del período estival (Dic-Ene-Feb)
Timed	Temperatura media del período invernal (Jun-Jul-Ago)
TNE	Temperatura mínima estival (Mínima media del mes más cálido, ENERO)
TNJ	Temperatura mínima invernal (Mínima media del mes más frío, JULIO))
TXE	Temperatura máxima estival (Máxima media del mes más cálido, ENERO)
TXJ	Temperatura máxima invernal (Máxima media del mes más frío, JULIO)

GLOSARIO

Adaptación: Proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación busca moderar o evitar los daños; en los sistemas naturales, puede facilitar el ajuste al clima proyectado y sus efectos.

Capacidad de Adaptación: Conjunto de capacidades, recursos y contextos de las instituciones y habitantes de la comuna para implementar medidas de adaptación eficaces y reducir los riesgos climáticos.

Carbono Neutralidad: Estado en el que las emisiones netas de gases de efecto invernadero emitidas a la atmósfera por las actividades humanas son iguales a las absorbidas por sumideros (como bosques o tecnologías de captura), logrando un balance cero.

Efecto invernadero: Fenómeno natural por el cual ciertos gases en la atmósfera (GEI) retienen parte de la energía que el suelo emite tras haber sido calentado por la radiación solar. Sin este fenómeno, la temperatura media de la Tierra sería de -18°C.

Isla de Calor Urbana: Fenómeno térmico que ocurre en áreas urbanas densas (como sectores de Gran Avenida) donde las superficies de cemento y asfalto absorben y retienen más calor que las zonas rurales o con vegetación circundantes.

Mitigación: Intervención humana destinada a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero por las fuentes o a potenciar los sumideros de dichos gases.

Resiliencia: Capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a amenazas de resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz.

Riesgo Climático: Potencial de consecuencias adversas para la vida, la salud o la infraestructura. Resulta de la interacción entre una **amenaza** climática (ej. ola de calor), la **vulnerabilidad** de la población y su grado de **exposición**.

Vulnerabilidad: Predisposición o propensión a ser afectado negativamente. Abarca la sensibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación.

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes y motivación

El cambio climático es, sin duda, uno de los desafíos más urgentes y complejos para la administración de nuestros territorios. Para responder a este reto, Chile ha consolidado una verdadera política de Estado de largo plazo, orientada a lograr un país carbono neutral y resiliente al clima a más tardar al año 2050.

Esta hoja de ruta nacional se sostiene en tres pilares clave de gestión:

- **La Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP):** aprobada en 2021 como el instrumento de mayor jerarquía que define los objetivos generales y presupuestos de carbono a nivel nacional, sectorial y subnacional para alcanzar la resiliencia y la descarbonización en un horizonte de 30 años.
- **La Ley Marco de Cambio Climático (Ley N° 21.455 de 2022):** que consagra jurídicamente la meta de neutralidad al 2050 y mandata de forma vinculante la elaboración de Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) en todas las municipalidades del país.
- **La Actualización de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC 2025-2035):** elaborada en el marco de la Ley N° 21.455 y del D.S. N° 16/2023 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), y presentada en septiembre de 2025 de cara a la COP30 (Brasil). Esta actualización profundiza el pilar social de la transición socioecológica justa y asume compromisos concretos a escala subnacional (metas SN1 y SN2), integrando a Chile en la alianza global CHAMP (Coalition for High Ambition Multilevel Partnerships) para potenciar la resiliencia en los municipios.

1.2 El impulso a escala regional

A nivel metropolitano, el **Plan de Acción Regional de Cambio Climático** (PARCC RMS 2023-2033), liderado por el Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, impulsa activamente la acción climática descentralizada. A través de su medida estratégica 13.3 y apoyado técnicamente por el Informe de Insumos para la Acción Climática Territorial en la RM, este plan promueve que las 52 comunas de la región cuenten con sus propios planes adaptados a las realidades de cada territorio.

1.3 La respuesta local de La Cisterna

En nuestra comuna, La Cisterna ya ha dado pasos firmes en la organización e institucionalización para la prevención del riesgo. Se cuenta con una estructura local fortalecida bajo el alero del sistema SINAPRED (Ley N° 21.364), reflejada en la conformación del Comité Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres (COGRID Comunal, Decreto Alcaldicio N° 6269), el Plan Comunal de Emergencia (Decreto Alcaldicio N° 7212) y sus tres anexos técnicos (Anegamiento, Sismo e Incendio Estructural), además del Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres (Plan RRD La Cisterna 2025-2030, Decreto Alcaldicio N° 3393).

La motivación central de este Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) es conectar de manera fluida estas agendas locales con las directrices de la ECLP y el PARCC. De este modo, La Cisterna da un salto cualitativo: pasa de una gestión enfocada principalmente en reaccionar ante las emergencias hacia una estrategia preventiva, sostenible e integrada que protege la vida, la salud y el bienestar de nuestra comunidad frente a los efectos del cambio climático

1.4 Justificación del PACCC para La Cisterna

La necesidad de dotar a La Cisterna de un Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) se fundamenta en la interacción sinérgica entre la obligación legal vigente, su elevada exposición física urbana, las amenazas climáticas emergentes y los factores subyacentes de riesgo comunal:

- **Mandato legal e institucional (Ley N° 21.455):** La Ley Marco de Cambio Climático establece la obligatoriedad de que los municipios cuenten con un PACCC aprobado. Para La Cisterna, este mandato no representa sólo una exigencia normativa, sino la oportunidad de institucionalizar la gestión climática local, articulando las políticas municipales con las metas regionales y nacionales al 2050.
- **Extrema cobertura impermeable y estrés térmico urbano:** Con más del 85% de su superficie pavimentada o edificada (índice de cobertura de suelo de 0,8529) y solo 1,6 m² de áreas verdes por habitante, la comuna presenta una condición estructural que amplifica el efecto de Isla de Calor Urbana (ICU) y la vulnerabilidad ante olas de calor proyectadas (100 a 130 días/año >30°C al 2070).
- **Comportamiento de cuenca e inundación vial:** La Cisterna se ubica en la zona media de la cuenca de Santiago, actuando como receptora de la escorrentía superficial y sedimentos provenientes de las comunas de San Ramón y La Granja. La insuficiencia en colectores pluviales genera anegamientos sistemáticos e interrupciones en la red troncal (Gran Avenida, Vicuña Mackenna, Américo Vespucio y San Francisco) y accesos a estaciones intermodales.
- **Vulnerabilidad multirriesgo del hábitat residencial:** El 60,16% de las viviendas comunales fueron construidas antes del año 2000 sin estándares de acondicionamiento térmico. A esto se suma la vulnerabilidad estructural observada en eventos históricos (como el terremoto de 2010 que afectó al 23,59% del parque habitacional) y el riesgo elevado de incendios estructurales en sectores densificados o de materialidad ligera.
- **Sensibilidad socio-demográfica prioritaria:** Un 20,6% de la población corresponde a adultos mayores (Censo 2024), un 19,4% a población migrante y un 13.5% vive en situación de pobreza multidimensional, grupos priorizados en el componente de adaptación de la NDC 2025.
- **Apalancamiento de proyectos de infraestructura resiliente:** El PACCC se justifica como el instrumento articulador para respaldar e integrar proyectos estratégicos identificados en

el Plan RRD comunal, tales como la construcción del Colector Secundario de Aguas Lluvias en Vicuña Mackenna (SERVIU RM, Ficha N°6 del Plan RRD, $2.600 MM), la mantención del 100% de la red de sumideros (Ficha N°7) y el Sistema Comunal de 19 Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) para infiltración pluvial en calles como Goycolea, Capricornio, Las Brisas, Zúrich Norte, El Parrón, entre otras (Ficha N°8).

1.5 Objetivos (general y específicos)

Objetivo General

Transformar a la comuna de La Cisterna en un territorio resiliente, adaptado y de bajas emisiones al año 2050, mediante una batería articulada de medidas de adaptación y mitigación integradas en la gestión municipal, en consonancia con la Ley Marco de Cambio Climático (Ley N° 21.455), el Plan de Acción Regional (PARCC RMS), el Plan Comunal para la RRD (Ley N° 21.364) y los instrumentos de planificación local (PLADECO y PRC).

Objetivos Específicos

- **Caracterizar y evaluar los niveles de riesgo climático comunal:** Evaluar las amenazas climáticas prioritarias (olas de calor/ICU, precipitaciones intensas/anegamientos, megasequía, incendios estructurales y variabilidad térmica) considerando la sensibilidad sociodemográfica y la exposición del suelo impermeable.
- **Diseñar e implementar medidas prioritarias de adaptación y resiliencia:** Ejecutar una cartera de proyectos centrada en Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN), drenaje urbano sostenible (SUDS), habilitación de refugios climáticos comunitarios y acondicionamiento térmico del parque residencial vulnerable.
- **Fortalecer la gobernanza climática local e intersectorial:** Institucionalizar la dimensión climática en la estructura municipal, articulando el trabajo del COGRID Comunal, la formación de un Comité Comunal de Acción Climática y la coordinación intermunicipal para la gestión de la cuenca pluvial.
- **Promover la participación ciudadana inclusiva y la educación ambiental:** Involucrar a la red de organizaciones sociales (COSOC, CAC, Juntas de Vecinos, Clubes de Adulto Mayor) e integrar programas comunitarios de preparación ante emergencias como la capacitación CERT (Ficha N°3 del Plan RRD).
- **Estructurar un sistema comunal de seguimiento, monitoreo y evaluación (M&E):** Diseñar un sistema de indicadores de desempeño (KPI) y metas verificables alineado con el D.S. N° 16/2023 del MMA para reportar avances periódicos en la reducción de vulnerabilidades.

1.6 Alcance y horizonte temporal

Alcance Territorial: El PACCC aplica a la totalidad de la superficie comunal de La Cisterna (10 km²), abarcando sus seis distritos censales (Ochagavía, Lo Ovalle, La Cisterna, El Parrón, La Cultura y Vicuña Mackenna) y la totalidad de sus unidades vecinales expuestas a amenazas climáticas.

Alcance Institucional y Sectorial: Comprende a todas las direcciones de la Ilustre Municipalidad de La Cisterna (DIMAO, SECPLAN, Obras Municipales, Gestión del Riesgo, Tránsito, Salud y Comunicaciones), al COGRID Comunal, al Servicio Local de Educación Pública (SLEP) Santa Rosa, la red de atención primaria (CESFAM y SAR), el comercio local, Bomberos, Carabineros y la red comunitaria de organizaciones territoriales y funcionales.

Horizonte Temporal:

- **Corto Plazo (2027–2029):** Alineado con los compromisos iniciales del ciclo subnacional de la NDC 2025 (metas SN1 y SN2 al 2026-2028) y las acciones inmediatas de mitigación/adaptación del Plan RRD comunal.
- **Mediano Plazo (2027–2037):** Ciclo de planificación estratégica del PACCC de 10 años, con una revisión y actualización a los 5 años (2031) conforme al D.S. N° 16/2023 del MMA y la Ley N° 21.455.
- **Largo Plazo (2050):** Proyección hacia la meta de carbono neutralidad y resiliencia territorial de la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), la NDC de Chile y la visión del PARCC RMS.

1.7 Metodología de elaboración

La elaboración del PACCC de La Cisterna se rige por la Guía Metodológica para la elaboración de PACCC (MMA/PNUD, 2023) y los estándares del Decreto Supremo N° 16/2023 del MMA, estructurándose en cuatro fases secuenciales:



- **Fase 1: Diagnóstico Territorial y Caracterización Climática:** Recopilación de fuentes primarias y secundarias oficiales (Censo 2024, Casen 2022, PLADECO, Plan Comunal de Emergencia, Plan RRD 2025-2030) e información climática histórica de la DMC.

- **Fase 2: Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades:** Aplicación de la ecuación de Riesgo Climático ($R = A \times E \times V$) combinando los datos del Atlas de Riesgo Climático (ARClim) con el informe comunal de Factores Subyacentes del Riesgo.
- **Fase 3: Co-diseño de Medidas de Adaptación y Mitigación:** Definición y priorización de proyectos estructurales y no estructurales (SbN, SUDS, infraestructura verde, capacitaciones CERT), alineados con la percepción ciudadana (COSOC, Juntas de Vecinos y Encuesta Ambiental).
- **Fase 4: Gobernanza, Financiamiento y Sistema de Monitoreo:** Estructuración del modelo de gobernanza local (COGRID / Mesa Climática), identificación de vías de financiamiento sectorial y regional (FNDR, SUBDERE, SERVIU, Presupuesto Municipal) y elaboración de la matriz de indicadores KPI para el reporte periódico ante el MMA y SENAPRED.

2 MARCO CONCEPTUAL, NORMATIVO E INSTITUCIONAL

2.1 ¿Qué es el Cambio Climático y el efecto invernadero?

El Cambio Climático, según el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), se define como una variación del estado del clima identificable en las variaciones del valor medio y la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante decenios o períodos más largos (IPCC,2021). Este fenómeno se atribuye directa o indirectamente a la actividad humana, la cual altera la composición de la atmósfera mundial y se suma a la variabilidad natural observada en periodos de tiempo comparables (Ley 21.455, 2022). Esto no es solo una crisis ambiental, sino un desafío de desarrollo que exige una transición hacia la carbono neutralidad y la resiliencia a más tardar el año 2050 (ECLP, 2021).

¿Qué significa esto en términos simples?

Para mantener una temperatura que permita la vida, la Tierra requiere un balance entre la energía solar que entra y la que sale de la atmósfera.

Los Gases de Efecto Invernadero (GEI), como el dióxido de carbono (CO_2), el metano (CH_4) y el óxido nitroso (N_2O), capturan parte del calor y lo devuelven a la superficie. Sin este "efecto invernadero" natural, el planeta tendría una temperatura promedio de -18°C (IPCC,2021).

Sin embargo, desde la Revolución Industrial, las actividades humanas han generado un desbalance en la entrada y salida de calor. Esto significa que el equilibrio se ha roto: los GEI están reteniendo más energía de la que el sistema atmósfera-Tierra puede liberar, conduciendo a un calentamiento global acelerado.

Es por esto que el cambio climático actual, es la respuesta de la Tierra a la acumulación excesiva de estos gases que actúan como una "manta" que atrapa el calor. Esto provoca que el clima "se descontrole" manifestándose en nuestro territorio de tres formas principales:

- **Más calor y por más tiempo:** Las olas de calor son más frecuentes y peligrosas, especialmente en zonas con mucho cemento y pocos árboles, creando el efecto de islas de calor que elevan la temperatura por encima del promedio regional.
- **Menos agua:** La sequía prolongada que afecta a la Región Metropolitana (la más extensa en mil años según la ECLP) nos obliga a cambiar la forma en que regamos nuestras plazas y consumimos agua en nuestros hogares.
- **Eventos extremos:** A pesar de la sequía, pueden ocurrir lluvias muy intensas en periodos cortos de tiempo que colapsan los sistemas de alcantarillado y anegan calles críticas de la comuna.

2.2 Adaptación: El camino hacia una comuna resiliente

La adaptación se define como el proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos, con el fin de moderar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas (IPCC,2021). En nuestra legislación, se establece como una prioridad para los municipios, entendiéndola como el ajuste de los sistemas naturales o humanos como respuesta a estímulos climáticos, para reducir la vulnerabilidad y fortalecer la resiliencia del territorio. (Ley 21.455, 2022).

¿Qué implica esto en la práctica para La Cisterna?

Adaptarnos no significa "detener" el cambio climático, sino preparar nuestra comuna para convivir con sus efectos de manera segura. Implica una transformación en la forma en que pensamos y vivimos la ciudad, centrada en tres pilares:

- **Reducir la Vulnerabilidad:** Significa identificar quiénes están en mayor riesgo (por ejemplo, adultos mayores en días de calor extremo) y crear medidas de protección directa, como los refugios climáticos o sistemas de alerta temprana.
- **Fortalecer la Resiliencia:** Implica mejorar nuestra infraestructura para que sea capaz de "resistir y recuperarse" rápido. Por ejemplo, asegurar que nuestras calles no se inunden tras una lluvia intensa o que nuestras plazas sigan siendo funcionales con menos riego.
- **Implementar Soluciones Basadas en la Naturaleza:** Significa usar la vegetación y los ecosistemas como herramientas técnicas. En lugar de más cemento, la adaptación propone más árboles que bajen la temperatura del ambiente y suelos que absorban el agua.

En definitiva, la adaptación implica pasar de una actitud reactiva (actuar después del problema) a una actitud preventiva, diseñando una comuna que proteja la salud de sus habitantes y la continuidad de sus servicios ante el nuevo escenario climático que ya estamos viviendo.

2.3 Marco Internacional (CMNUCC, Acuerdo de París, NDC)

La gobernanza climática local en Chile responde a compromisos internacionales multilaterales asumidos por el Estado:

- **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC, 1992):** Tratado internacional ratificado por Chile cuyo objetivo supremo es lograr la estabilización de las concentraciones de GEI en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático.

- **Acuerdo de París (2015):** Hito jurídico internacional que mandata a las partes a mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de los 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitarlo a 1,5 °C, fortaleciendo las capacidades de adaptación y resiliencia.

- **Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC Chile, Actualización 2025):** Compromiso oficial del país presentado ante la CMNUCC en septiembre de 2025, de cara a la COP30 (Brasil). Incorpora de forma inédita un pilar social de Transición Socioecológica Justa, fija metas subnacionales de resiliencia (SN1 y SN2) e integra a Chile en la alianza CHAMP (Coalition for High Ambition Multilevel Partnerships) para empoderar a los municipios como actores centrales de la acción climática.

2.4 Marco nacional (Ley 21.455 y ECLP 2050)

A nivel nacional, Chile cuenta con un sólido e integrado cuerpo normativo:

- **Ley Marco de Cambio Climático (Ley N° 21.455 de 2022):** Publicada en el Diario Oficial el 13 de junio de 2022, constituye la principal política pública del Estado en materia ambiental. Consagra por ley la meta vinculante de alcanzar la carbono neutralidad y la resiliencia al año 2050. Introduce 15 principios jurídicos rectores (científico, precautorio, preventivo, no regresión, progresividad, territorialidad, costo-efectividad, transparencia, transversalidad, entre otros) y crea el Sistema de Instrumentos de Gestión del Cambio Climático (IGCC).

- **Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP 2050):** Aprobada en 2021, es el instrumento de mayor jerarquía que establece los lineamientos estratégicos transversales, sectoriales y subnacionales a 30 años, definiendo presupuestos de carbono y más de 400 metas específicas de mitigación y adaptación.

- **Decreto Supremo N° 16/2023 del Ministerio del Medio Ambiente:** Reglamento que regula formalmente los procedimientos de elaboración, implementación, seguimiento, evaluación y actualización de los IGCC, asegurando la progresividad y coherencia del sistema nacional y subnacional.

2.5 Marco regional (PARCC RM 2023–2033)

El Plan de Acción Regional de Cambio Climático de la Región Metropolitana de Santiago (PARCC RMS 2023-2033), aprobado por el Comité Regional de Cambio Climático (CORECC RM) en enero de 2024 y por el Consejo Regional Metropolitano (CORE RM) en abril de 2024, constituye el instrumento regional rector. Establece la meta de reducir las emisiones regionales en un 45% al 2030 y alcanzar la carbono neutralidad y resiliencia al 2050, articulándose en 6 lineamientos estratégicos: (1) Riesgos por Efectos del Cambio Climático; (2) Conservación de Ecosistemas y Biodiversidad; (3) Gestión Hídrica; (4) Gestión de Residuos; (5) Eficiencia Energética; y (6) Gobernanza y Fortalecimiento Institucional. Dentro del lineamiento de Gobernanza, la Medida Estratégica 13.3 mandata expresamente; Promover la creación y actualización de Planes de Acción Comunal ante el Cambio Climático (PACCC) en todas las comunas de la RM; complementada por la Medida 13.1 (EAE en instrumentos territoriales), Medida 13.2 (alineación de PLADECO) y Medida 14.3 (formación de Comités de Acción Climática Comunales).

2.6 Instrumentos municipales (PLADECO, PRC, Plan de Emergencia, ordenanzas, SCAM)

El PACCC de La Cisterna no opera de forma aislada, sino que se integra armónicamente con los instrumentos de gestión local existentes:

- **Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO 2019-2025 y actualización 2025/2026):** Instrumento rector de la planificación municipal. La próxima actualización del PLADECO incorporará de forma transversal la visión del PACCC y del Plan RRD, facilitando el financiamiento de proyectos climáticos.
- **Plan Regulador Comunal (PRC de 1983, modificado en 2004):** Instrumento normativo de uso de suelo. Dado que el actual PRC carece de estudio de riesgos normado bajo el Art. 2.1.17 de la OGUC, el municipio desarrolla gestiones para actualizarlo, incorporando la microzonificación de riesgos climáticos y naturales.
- **Plan Comunal de Emergencia (Decreto N° 7212) y Plan RRD La Cisterna 2025-2030 (Decreto N° 3393):** Herramientas operativas y estratégicas basadas en la Ley N° 21.364 (SINAPRED), coordinadas por el COGRID Comunal (Decreto N° 6269) y ejecutadas por el Departamento de Gestión del Riesgo de Desastres dependiente de DIMAO (Decreto N° 5832).
- **Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM):** Programa del MMA en el cual participa La Cisterna para fortalecer la gobernanza ambiental interna, la eficiencia hídrica/energética y el reciclaje municipal, entre otras temáticas.
- **Ordenanzas Municipales:** Instrumentos locales normativos en materias de aseo, gestión de residuos, arbolado urbano y protección del medio ambiente.

2.7 Competencias municipales en cambio climático

Conforme a la Ley N° 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades, modificada por la Ley N° 21.364 (SINAPRED) y la Ley N° 21.455 (Marco de Cambio Climático), la Ilustre Municipalidad

de La Cisterna posee competencias explícitas para regular, planificar y ejecutar acciones en todas las fases de la gestión del riesgo y del cambio climático.

El Artículo 12 de la Ley N° 21.455 encomienda expresamente a las municipalidades la obligación legal de elaborar, ejecutar y monitorear los PACCC, asignando roles a las direcciones de DIMAO, SECPLA, Obras, Tránsito y Salud, y otorgando el marco administrativo para crear mesas territoriales y comités de acción climática comunales.

3 CARACTERÍSTICAS TERRITORIALES DE LA CISTERNA

3.1 Ubicación y Emplazamiento Territorial

La comuna de La Cisterna se integra administrativamente en la Provincia de Santiago, Región Metropolitana. En el contexto del Gran Santiago, forma parte del sector sur, situándose al interior del anillo de Américo Vespucio. Geográficamente, su territorio abarca un rango latitudinal que oscila entre los 33°30'38,537" y los 33°32'55,458" de latitud sur, y longitudinalmente desde los 70°41'8,602" a los 70°38'40,793" oeste (ver Ilustración 1).

Ilustración 1: Localización de la comuna de La Cisterna en la Región Metropolitana



Fuente: Elaboración propia, Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres 2026

El relieve de La Cisterna se caracteriza por presentar una topografía llana, con una suave pendiente descendente en sentido norte-sur y este-oeste, y por la ausencia absoluta de cualquier tipo de accidente geográfico, como cerros o ríos. Cubre una superficie aproximada de 10 km². Esta extensión representa el 0,06% del territorio regional y el 0,49% de la Provincia de Santiago, posicionando a La Cisterna como una de las comunas de menor tamaño superficial dentro del área metropolitana, aunque con una alta densidad de ocupación.

3.2 Límites Administrativos

La configuración espacial de la comuna se encuentra delimitada por ejes viales estructurantes que la conectan con sus unidades vecinas:

- **Al Norte:** Limita con la comuna de San Miguel, mediante la Avenida Lo Ovalle.
- **Al Sur:** Colinda con la comuna de El Bosque, a través de la Avenida Lo Espejo y calle Riquelme.
- **Al Oriente:** Limita con la comuna de San Ramón, definida por la Avenida San Francisco y Avenida La Granja.
- **Al Poniente:** Fronteriza con la comuna de Lo Espejo, separada por la Ruta 5 Sur (Autopista Central).

3.3 Centros poblados y tendencias de urbanización

La Cisterna es una comuna completamente urbana con escasez de suelo disponible para la expansión por lo que la dinámica inmobiliaria se orienta hacia la densificación en altura. Esta tendencia se evidencia en el periodo 2006-2016, cuando el 87% de las nuevas edificaciones residenciales fueron departamentos (PLADECO, 2019). Su urbanización se caracteriza por una trama relativamente consolidada, con alta conectividad y densidad media-alta. Las tendencias son: densificación sostenida en torno a ejes de transporte principales, sustitución progresiva de viviendas unifamiliares por edificios residenciales, consolidación del nodo intermodal La Cisterna como punto estratégico de movilidad, y aumento del comercio y servicios junto a Gran Avenida (Municipalidad de La Cisterna, 2023) (Instituto Nacional de Estadísticas, 2024) (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2024). En cuanto a tipologías de vivienda y estado de conservación, la comuna posee viviendas unifamiliares antiguas, conjuntos planificados y edificios de departamentos. En las zonas más antiguas se evidencia desgaste estructural y necesidad de rehabilitación, mientras que los sectores próximos a Gran Avenida muestran renovación (Instituto Nacional de Estadísticas, 2024) (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2024).

Según cifras proporcionadas por el Plan de Desarrollo Comunal 2019-2025, entre los principales usos de suelo predomina el uso de suelo residencial (ver tabla *1*).

Tabla 1: Uso de suelo en la comuna de La Cisterna.

Uso de suelo	2015	2016	Total
Residencial	50.556	19.387	69.945
Equipamiento	3.534	15.241	18.775
Actividades Productivas	4.655	880	5.535
Total	58.746	35.508	94.254

Fuente: Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), 2019-2025. Metros cuadrados.

3.4 Infraestructura vial y redes de servicios básicos

La infraestructura vial presenta una gran conectividad con otras comunas de la RM facilitada por la principal avenida Gran Avenida y las autopistas Américo Vespucio y autopista central. La comuna cuenta con tres estaciones de Metro (L2, L4A) y dos intermodales, Lo Ovalle y La Cisterna las cuales son puntos estratégicos de movilidad. Con respecto a redes de servicios básicos, la electricidad se distribuye por empresas concesionarias de la RMS, el agua potable y alcantarillado son administrados por Aguas Andinas (Aguas Andinas, 2024), con cobertura completa, el gas se provee tanto por red como por cilindros, y SUBTEL garantiza la cobertura de telecomunicaciones (SUBTEL, 2024).

3.5 Equipamiento y servicios públicos

En términos de servicios de salud, la comuna posee dos Centros de Salud Familiar (CESFAM Eduardo Frei M. y Santa Anselma), un Centro Comunitario de Salud Familiar (CECOSF Eduardo Frei M.), una Unidad de Atención Primaria Oftalmológica (UAPO) y un Servicio de Alta Resolutividad (SAR) Santa Anselma.
El sistema educativo está conformado por sesenta y siete establecimientos educacionales que imparten educación de tipo básica y media. De estos sesenta y siete establecimientos, ocho son de carácter público y su administración está bajo el SLEP Santa Rosa.

3.6 Características Demográficas

De acuerdo con el último reporte oficial, la comuna de La Cisterna posee una población de 103.157 habitantes, lo que resulta en una alta densidad poblacional (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile,2025). Con una distribución de 54.003 mujeres y de 49.154 hombres (Censo. 2024).

Un dato demográfico destacado es que la población de adultos mayores representa el 20,6% del total, superando el 15,2% registrado en el Censo de 2017 (INE, 2017,2024). Este envejecimiento poblacional se confirma con un Índice de Dependencia Demográfica (IDD) de 44,8% para 2024, lo cual refleja la relación entre la población dependiente (menores de 15 y mayores de 65 años) y la población en edad activa, además el 100% de su población reside en la ciudad (INE,2024).

En términos socioeconómicos, el índice de pobreza por ingresos es de 4,2% mostrando una disminución respecto al 6,6% de 2017 (Ministerio de Desarrollo Social y Familia, 2022).

No obstante, la pobreza multidimensional, que evalúa educación, salud y vivienda, afecta a un 13,5% de la población.

Un fenómeno significativo es el crecimiento poblacional inesperado por sobre los 100.000 habitantes, contrario a las proyecciones de estabilidad en torno a los 90.000. Este crecimiento se explica por una dinámica de reposición, donde la emigración de población joven es compensada por un flujo migratorio, siendo que el 19,4% de la población en 2024 nació en el extranjero (INE,2024), constituyendo un caso emblemático de la transición demográfica en el Gran Santiago (Celade,2023).

La comuna se estructura en seis distritos censales (ver Ilustración 2). Estas unidades presentan características relativamente homogéneas en términos de superficie y carga demográfica, distribuyéndose de la siguiente manera:

- **Distrito Censal Ochagavía**, de 1.8 km2 y 18.136 habitantes (censo 2024), cuyos límites están marcados por las calles Lo Ovalle por el norte, Gran Avenida por el oriente, El Parrón por el sur y la Autopista Central por el poniente.
- **Distrito Censal Lo Ovalle**, de 1.6 km2 y 22.000 habitantes (censo 2024), circunscrito al perímetro formado por las calles Lo Ovalle por el norte, San Francisco por el oriente, El Parrón por el sur y Gran Avenida por el poniente.
- **Distrito Censal La Cisterna**, de 1.9 km2 y 15.294 habitantes (censo 2024), que tiene por límites la calles El Parrón por el norte, Gran Avenida por el oriente, Américo Vespucio por el sur y la Autopista Central por el poniente.
- **Distrito censal El Parrón**, de 1.5 km2 y 13.055 habitantes (censo 2024), cuyos límites corresponden a las calles El Parrón por el norte, La Granja por el oriente, Américo Vespucio por el sur y Gran Avenida por el poniente.
- **Distrito Censal La Cultura**, de 1.8 km2 y 18.499 habitantes (censo 2024), que tiene por límites la callas Américo Vespucio por el norte, Gran Avenida por el oriente, Lo Espejo por el sur y la Autopista Central por el poniente.
- **Distrito Censal de Vicuña Mackenna**, de 1.4 km2 y 14.861 habitantes (censo 2024), enmarcado por las calles Américo Vespucio por el norte, Cerro Negro por el oriente, Ernesto Riquelme/Manuel Bulnes por el sur y Gran Avenida por el poniente.

Ilustración 2: Distritos censales comuna de La Cisterna



Fuente: Elaboración propia Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres 2026 en base Censo 2024.

3.7 Organización y caracterización de la municipalidad

La máxima autoridad es el alcalde Joel Olmos Espinoza, el primer alcalde independiente de la comuna, quien trabajó junto a un Consejo Municipal de carácter normativo, resolutivo y fiscalizador. Las direcciones clave y sus funciones se detallan a continuación según la información oficial de la municipalidad (Ilustre Municipalidad de La Cisterna, 2019).

Dirección de Asistencia jurídica: Defiende los intereses municipales en juicios, emite informes legales y redacta normativa interna.

Secretaria General de Planificación: Coordina y evalúa las políticas, planes y proyectos de desarrollo comunal.

Dirección de Prevención del Delito, Seguridad Comunitaria e Inspección Municipal: Implementa programas de prevención social y situacional de la violencia y el delito.

Dirección de Obras Municipales: Vela por el cumplimiento de las normas urbanísticas y fiscaliza las obras de construcción.

Dirección de Tránsito: Supervisa el cumplimiento de las disposiciones legales sobre tránsito y transporte público.

Dirección de Medioambiente, Aseo y Ornato: mejora las condiciones ambientales, gestiona las áreas verdes y el aseo público.

Dirección de Finanzas Municipales: Asesora en la administración del personal y los recursos financieros municipales.

3.8 Actividades y organizaciones sociales y culturales

La comuna cuenta con alrededor de 339 organizaciones comunitarias vigentes. Las principales residen en clubes deportivos, clubes de adulto mayor, organizaciones culturales y comités de adelanto y de vivienda.

Además, consta de varios centros y puntos de desarrollo cultural, tales como: el taller de La Casa de la Mujer y Equidad de Género, la Casa de la Cultura "Victor Jara", la Casa de personas mayores, entre otros. La Casa de la Cultura brinda un conjunto de actividades y eventos culturales durante el año, tales como: ópera, danza contemporánea, galas folclóricas, orquestas juveniles, obras de teatro, etc. (Ilustre Municipalidad de la Cisterna, 2019).

3.9 Infraestructura y bienes patrimoniales

Acerca de los bienes patrimoniales destacan dos monumentos clave: la Ex Casa de la Cultura de La Cisterna, relevante por su arquitectura e historia social y, el inmueble denominado "Nido 20", el cual fue casa de seguridad para los militantes de Solange Duhart miembro del Movimiento de Izquierda Revolucionaria (MIR) (Ilustre Municipalidad de La Cisterna, 2018).

3.10 Características económicas

La Cisterna es considerada una comuna polifacética dado su rol estratégico para el desarrollo del Gran Santiago. Esto se ve reflejado en su estructura diversificada de rubros, tales como, el transporte, comercio, Actividades inmobiliarias, empresariales, y de alquiler, que ofrecen una gran oferta laboral para los ciudadanos internos y externos de la comuna, contando con un total

de 7.205 empresas grandes y pequeñas en el año 2023, de acuerdo con estadísticas del SII. (PLADECO, 2019; BCN, 2025).

3.11 Principales actividades económicas en la comuna

Las cinco actividades económicas principales que se realizan en la comuna de La Cisterna en el año 2023 son el Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos motorizados y bicicletas con 2.589 empresas vinculadas. Industria manufacturera con 925 empresas, Transporte y almacenamiento con 753 empresas vinculadas, construcción con 588 empresas y actividades profesionales con 363 empresas. (Biblioteca del Congreso Nacional, 2025).

3.12 Bienes y servicios producidos en La Cisterna

En cuanto a los bienes y servicios producidos por la comuna, es destacable que la comuna de La Cisterna ofrece un amplio servicio de transporte y movilidad gracias a la Intermodal la Cisterna, contando con conexiones a la red de recorridos Transantiago y la red de Metro de Santiago, de acuerdo con Transporte intermodal, La Cisterna. También presenta servicios de constructoras e inmobiliarias y comercios mayoristas y minoristas de diferente tipo ya sea de alimentos, materiales o productos de limpieza (PLADECO, 2019).

Los servicios corresponden a una importante fuente económica de la comuna, como la venta y reparación de vehículos, almacenes, bancos y farmacias; servicios de transporte y almacenamiento como transporte público, bodegaje y de distribución metropolitana. Servicios de asesoría en diversas áreas como arquitectura, ingeniería, entre otras. Por último, también podemos encontrar servicios educativos, de salud y recreativos. (Biblioteca del Congreso Nacional, 2025).

3.13 Estratos socioeconómicos

La población de la Cisterna está dividida en varios estratos socioeconómicos, según el Tramo de Calificación Socioeconómica (CSE), de los 21.081 hogares presentes en el RSH en diciembre del 2018, 10.662 hogares se encuentran entre el 0%-40%, 1.936 hogares entre 41%-50%, 1.595 hogares entre 51%-60%, 1.645 hogares entre 61%-70%, 1.747 hogares

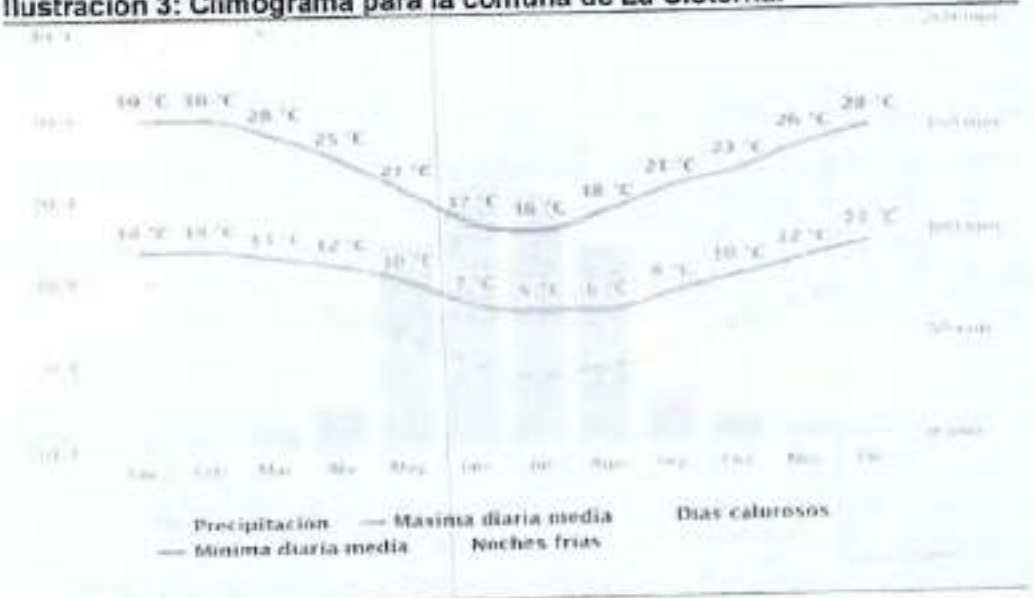
entre 71% - 80%, 2.527 hogares entre 81% - 90% y 969 hogares entre 91% - 100% (Biblioteca del Congreso Nacional, 2020).

4 CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA DE LA COMUNA

4.1 Antecedentes Climáticos Históricos

En la comuna de La Cisterna se desarrolla el tipo climático denominado templado cálido con lluvias invernales, de acuerdo con la clasificación de climas de Köppen, presentando una temperatura media anual de 13.9 °C, con una temperatura promedio máxima de 30°C en el mes de enero y una mínima promedio de 6°C en el mes de julio (ver Ilustración 3), con veranos calurosos y secos, e inviernos fríos (PLADECO, 2019).

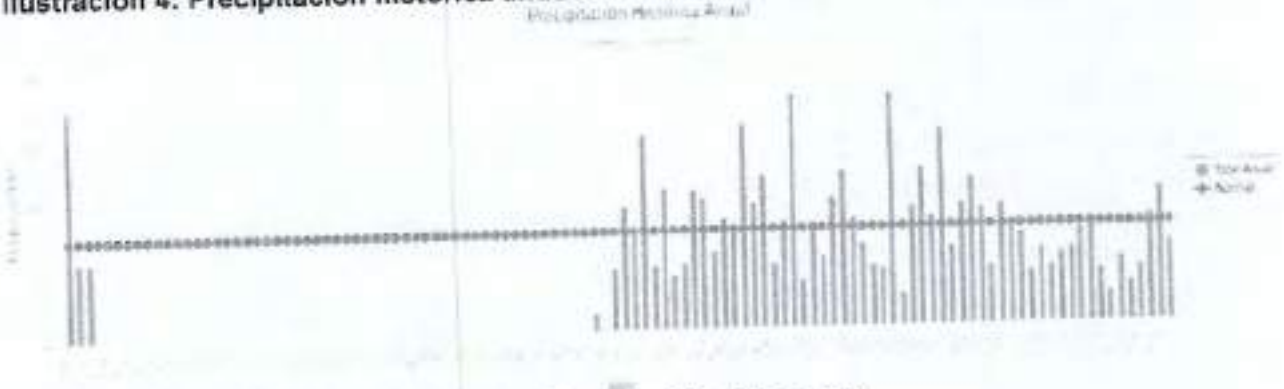
Ilustración 3: Climograma para la comuna de La Cisterna.



Fuente: Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), 2019-2025.

Por otro lado, el promedio anual de precipitaciones es de 286.3 mm (DMC, 2025), las cuales se ven presentes casi exclusivamente en invierno, siendo junio el mes más lluvioso, concentrándose entre mayo y agosto cerca del 90% del total anual. (ver Ilustración 4).

Ilustración 4: Precipitación histórica anual.



Fuente: Dirección meteorológica de Chile-Servicios Climáticos (s.f.).

Un desafío ambiental importante que enfrenta la comuna es la incapacidad del sistema de recolección de aguas lluvia para drenar la escorrentía superficial generada durante eventos de precipitaciones intensas. Esto se manifiesta como un desaprovechamiento de recursos hídricos que podrían ser infiltrados al subsuelo, debido a las situaciones de anegamiento vial que se presentan (PLADECO, 2019). El Plan Maestro de Aguas Lluvias (PMAL) del Gran Santiago (2001) identificó la comuna de La Cisterna como receptor de las aguas lluvias provenientes principalmente de las comunas de San Ramón y La Granja. El plan dimensionó la necesidad de

construir colectores de aguas lluvias de 800 a 2.000 mm de diámetro, en sectores de las Av. Lo Ovalle, Los Morros y San Francisco.

Según el indicador de Irradiancia Global Horizontal (GHI), el promedio anual de radiación solar en La Cisterna alcanza los 5,10 kwh/m2 día. La comuna muestra altos índices de radiación solar entre los meses de septiembre y abril, disminuyendo durante los meses de invierno, donde alcanza mínimos de 2,25 kwh/m2 para el mes de junio (ver Ilustración 5).

Ilustración 5: Radiación promedio (KWH/m2 día).



Fuente: Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), 2019-2025.

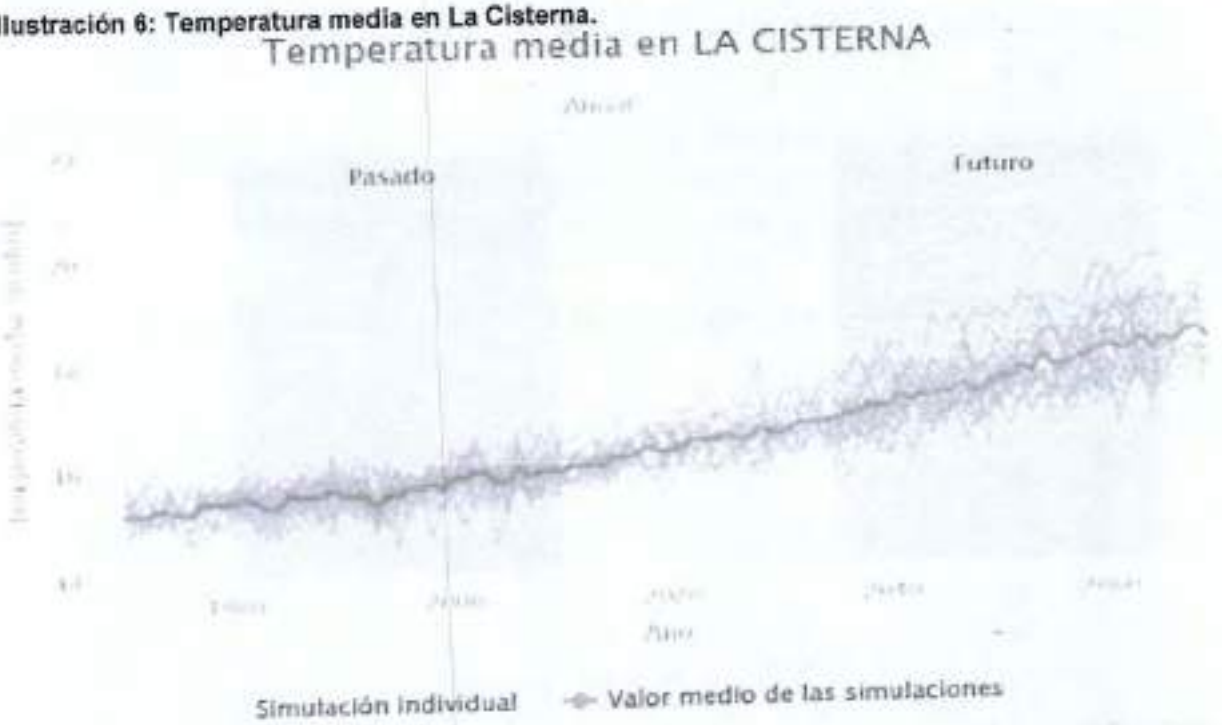
En cuanto a los eventos climáticos extremos, el Plan Comunal de Emergencia de la Cisterna (2024) nombra distintas amenazas a las que se ve expuesta. Entre ellas se destaca el anegamiento producto de precipitaciones intensas, colapso de colectores de aguas lluvia y alcantarillados, pendientes en algunas calles con sistemas de colectores deficientes, anegamiento de calles y pasos a desnivel, además de amenaza de incendio estructural en sectores con construcciones irregulares y hacinamiento que facilitan una rápida propagación.

4.2 Tendencias Climáticas Históricas y Registros Locales

El análisis del registro meteorológico de las últimas cinco décadas (1970-2020) confirma un proceso acelerado de alteración climática local en La Cisterna, manifestado en tres variables principales (Ministerio del Medio Ambiente, 2020):

a. **Aumento de Temperatura Media (Ilustración 6):** La temperatura media comunal ha experimentado un incremento sostenido de entre 2 °C y 3 °C. Mientras que en el periodo 1970-2000 la media oscilaba entre 15 °C y 16 °C, a partir de 2020 se consolida en 17 °C, con proyecciones de alcanzar entre 18 °C y 19 °C hacia mediados de siglo.

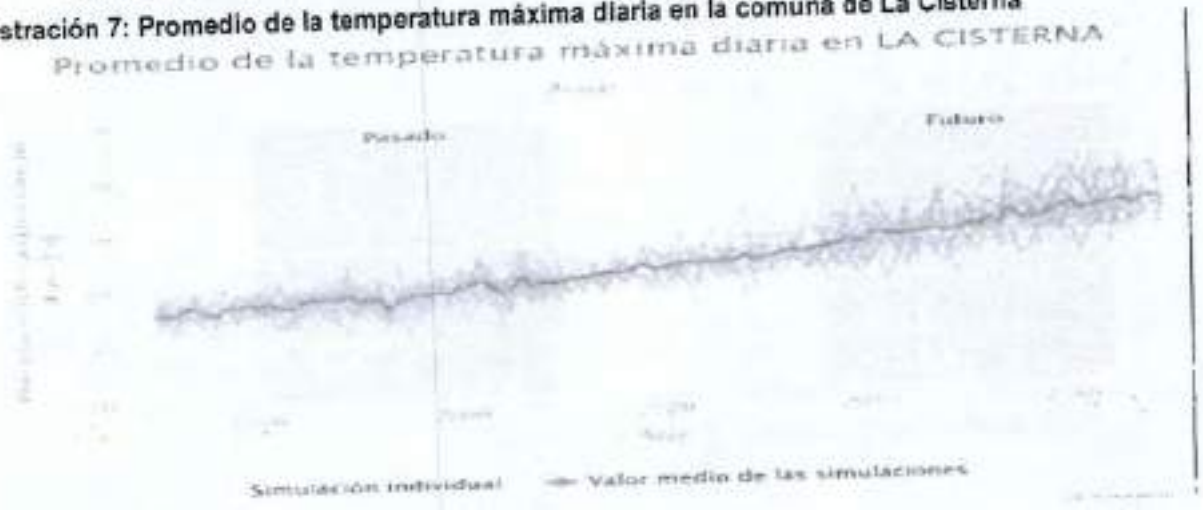
Ilustración 6: Temperatura media en La Cisterna.



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, 2019.

b. **Incremento de Temperaturas Máximas Diarias (Ilustración 7):** La temperatura máxima diaria promedio en época estival pasó de ~23 °C en el periodo previo al año 2000 a registrar promedios actuales de 26 °C, estimándose un ascenso hasta los 29 °C hacia el año 2070. Este calentamiento continuo potencia de forma directa el fenómeno de Isla de Calor Urbana (ICU).

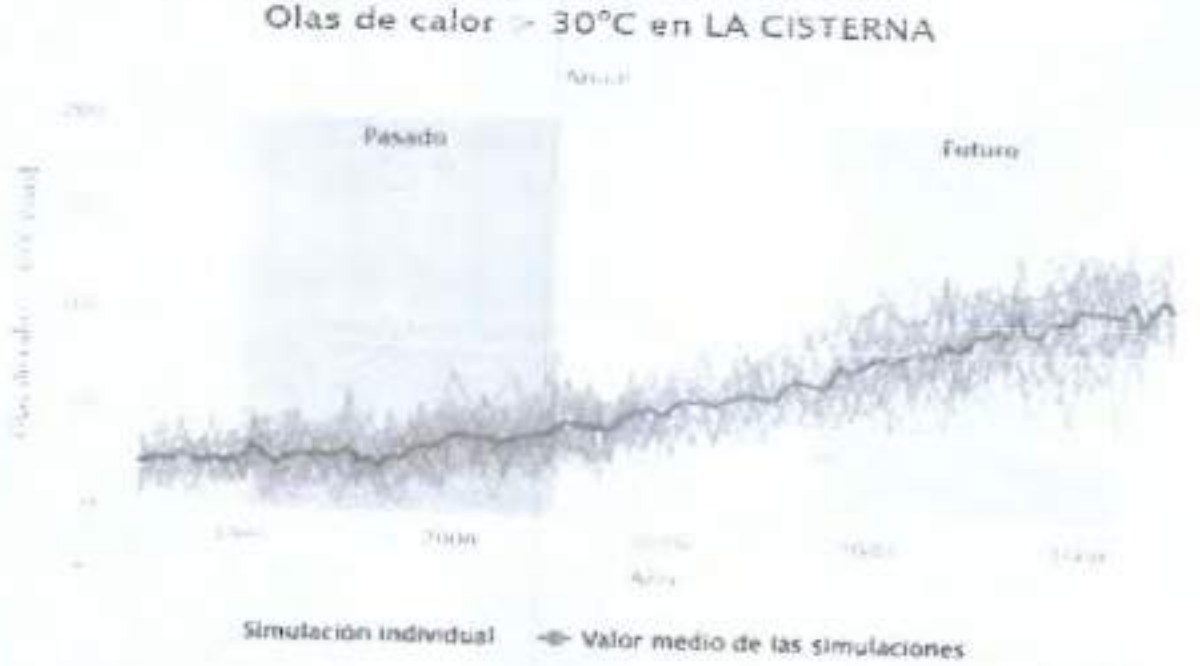
Ilustración 7: Promedio de la temperatura máxima diaria en la comuna de La Cisterna



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, 2020.

c. **Exponencialidad de días cálidos (>30 °C):** En el tramo 1970-1990, la comuna registraba entre 20 y 35 días por año con temperaturas superiores a los 30 °C. En la década de 2010 a 2020, este indicador saltó de forma alarmante a un rango de 70 a 90 días anuales, proyectándose entre 100 y 130 días por año con calor extremo para el horizonte 2070.

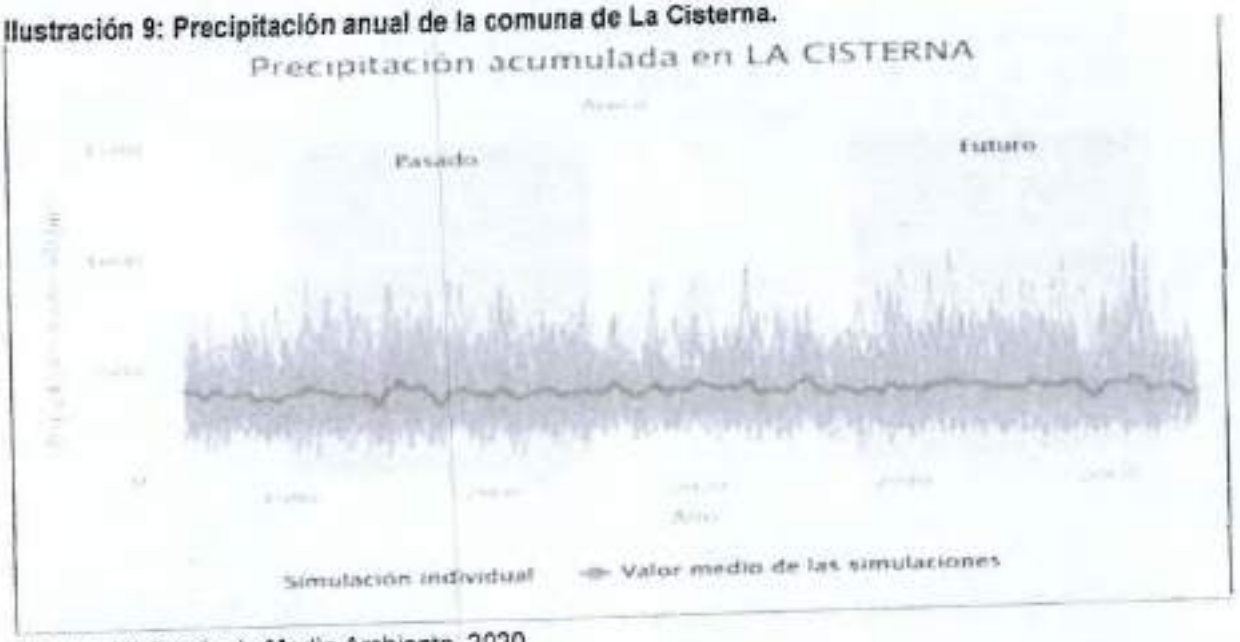
Ilustración 8: Olas de calor mayor a 30°C en la comuna de La Cisterna.



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, 2020.

d. **Reducción y Torrencialidad de Precipitaciones:** Si bien la precipitación acumulada total exhibe una tendencia general decreciente, el rasgo más crítico es el aumento significativo en la variabilidad interanual y la concentración de lluvias intensas en breves intervalos de tiempo, sobrepasando de forma inmediata la capacidad de absorción del suelo impermeabilizado.

Ilustración 9: Precipitación anual de la comuna de La Cisterna.



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, 2020.

4.3 Escenarios y proyecciones de cambio climático a largo plazo:

El cambio climático está alterando progresivamente los ciclos naturales en Chile e intensificando los fenómenos climáticos se necesitan proyecciones a futuro para el correcto desarrollo de planes de acción y medidas de adaptación. En este contexto, basándose en el análisis de las tendencias climáticas que presenta la comuna de La Cisterna junto las proyecciones climáticas presentadas por el MMA en conjunto con el PNUD para el año 2050. La comuna de La Cisterna podría tener que enfrentar tres fenómenos climáticos críticos en los años venideros:

Tabla 2: Análisis de riesgo climático Proyecciones de temperatura y precipitación para el año 2050 respecto de la línea base (1980-2010) en La Cisterna.

Variable	La Cisterna	
	Línea Base (1980-2010)	Escenario 2050
TXE	30,6	33
TNE	12	14,1
TXJ	14,7	16,7
TNJ	4,3	5,9
Temed	20,2	22,4
Tjmed	9	10,7
PPA	337	288
PPA MIN	330	282
PPA MAX	343	294

Variable Climática	Proyección al Año 2050	Impacto y Consecuencia Comunal
Precipitación Acumulada Anual	Disminución del 14,5%	Profundización de la megasequía, déficit hídrico para arbolado urbano y aumento de sobrecarga en colectores por torrencialidad concentrada.
Temperatura Media y Máxima Estival	Incremento de +1,5 °C a +2,2 °C	Aumento en la frecuencia e intensidad de olas de calor, exacerbación de la Isla de Calor Urbana y mayor estrés térmico poblacional.
Días con Olas de Calor (>30 °C)	Aumento de 90 a >110 días/año	Mayor demanda y saturación de la red de atención primaria de salud por golpes de calor y crisis cardiorrespiratorias en grupos vulnerables.

En síntesis, las proyecciones generales que existen para la comuna de La Cisterna para el año 2050 son un aumento sostenido en la temperatura media y máxima en los periodos estivales e invernales, además de una disminución en las precipitaciones anuales del 14,5%, profundizándose así la condición de sequía en la comuna. Estos cambios tendrían un impacto en el futuro a nivel económico y social. Los aumentos en la temperatura retroalimentarían de forma positiva la frecuencia y la potencia en la que ocurren las olas de calor, afectando en la salud y calidad de vida de las personas, mientras que la escasez de recursos hídricos podría generar conflictos sociales para competir por la adquisición recursos de todo tipo, esto en conjunto al aumento en la frecuencia de las olas de calor reafirma la necesidad de la construcción de recolectores de agua.

4.4 Grupos vulnerables de la población

Para evitar inconsistencias en el diagnóstico comunal, el perfil socio-demográfico de La Cisterna se estandariza con los datos oficiales del Censo de Población y Vivienda 2024 (Instituto Nacional de Estadísticas) y la Encuesta CASEN 2022 del Ministerio de Desarrollo Social y Familia:

- **Población Total y Densidad:** La comuna cuenta con 103.157 habitantes (54.003 mujeres y 49.154 hombres), con una densidad media-alta de 103 hab/ha y un 100% de población urbana.
- **Envejecimiento Demográfico Acelerado:** La población de 65 años y más representa el 20,6% del total comunal (superando significativamente el 15,2% del Censo 2017). El

Índice de Dependencia Demográfica (IDD) alcanza un 44,6%, reflejando una alta carga de cuidado sobre la población activa.

- **Pobreza e Inequidad Socioeconómica:** La pobreza por ingresos se sitúa en un 4,2% (MDSF, 2022). No obstante, la pobreza multidimensional, que mide carencias en educación, salud y vivienda, afecta al 13,5% de la población comunal.
- **Población Migrante:** Un 19,4% de la población residente nació en el extranjero (INE, 2024). Este colectivo suele enfrentar condiciones iniciales de hacinamiento residencial e informalidad habitacional.
- **Vulnerabilidad Habitacional:** El 60,16% de las viviendas comunales fue construido antes del año 2000, careciendo de la Reglamentación Térmica de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Un 18,7% de las viviendas presenta materialidad precaria o deterioro estructural, y existen focos críticos con un hacinamiento de hasta 6,8 personas por dormitorio.
- **Déficit Crítico de Infraestructura Verde:** La comuna dispone de sólo 1,6 m² de áreas verdes públicas por habitante, cifra muy distante del estándar internacional recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 9 m²/hab.

Los grupos más vulnerables a eventos climáticos o cambios graduales en el clima dentro de la población de La Cisterna son, en primer lugar, los adultos mayores, en especial aquellos con problemas de abandono familiar, ya que, son especialmente sensibles a eventos de calor extremo, olas de frío y problemas de movilidad durante inundaciones o anegamientos.

Otros grupos vulnerables climáticamente son los niños, niñas y adolescentes, sensibles a la mala calidad del aire en episodios críticos, contaminación y malas condiciones ambientales; Las personas de sectores con menor nivel socioeconómico o pobreza multidimensional (que corresponde al 13,5% de la comuna), debido a condiciones como viviendas de peor calidad, menor acceso a recursos para adaptación y mayor exposición a riesgos urbano-ambientales; Personas que viven en sectores críticos (Zúrich Sur hasta San Eduardo con Paulina y San Luis, Gran Avenida entre Santa Corina y La Blanca) que se anegan frecuentemente por eventos de lluvias intensas debido a la escorrentía desde comunas vecinas y la falta de colectores suficientes, son vulnerables a dificultad de movilidad, afectación de viviendas, riesgo sanitario y daños a infraestructura esencial.

También, las personas en viviendas antiguas o construidas con materiales ligeros, ya que esto implica vulnerabilidad estructural frente a la humedad, lluvias intensas y cambios graduales en el clima que deterioran edificaciones. Por último, se incluye a los migrantes, ya que las experiencias locales indican que este grupo puede enfrentar hacinamiento (PLADECO, 2019).

Cabe mencionar que la débil estructura verde de la comuna (Sólo 1,6 m2 de área verde por habitante, bajo el estándar internacional) es otra razón por la que aumenta la vulnerabilidad climática de todos estos grupos, ya que esto reduce la capacidad de la comuna de amortiguar calor, reducir contaminación y capturar escorrentía de aguas lluvias (PLADECO, 2019).

En el futuro, la situación de estos grupos climáticamente vulnerables podría empeorar con una mayor frecuencia e intensidad de lluvias extremas, lo que agravaría los daños en viviendas, interrupción del tránsito y riesgos sanitarios para poblaciones vulnerables. También con incremento de temperatura y olas de calor, ya que la falta de áreas verdes y alta densificación (87% de departamentos) aumentará la exposición de adultos mayores, niños y personas con enfermedades respiratorias. Con crecimiento urbano en altura y mayor densificación, ya que esto incrementa las islas de calor, la presión sobre infraestructuras de aguas lluvias y los problemas de ventilación urbana y calidad del aire. Por último, con mayor falta de recursos para adaptación, ya que las limitaciones socioeconómicas dificultan mejorar viviendas, acceder a aire acondicionado o calefacción eficiente y prepararse o recuperarse de emergencias climáticas (PLADECO, 2019).

4.5 Servicios, sectores y bienes de la comuna

La interacción entre la alta exposición urbana y las amenazas extremas genera una alta susceptibilidad en los siguientes sistemas socio territoriales:

1. **Sector Residencial y Hábitat:** La conjunción de temperaturas extremas y un parque habitacional predominantemente pre-2000 (60,16%) convierte a las viviendas en trampas de calor estivales. En invierno, la falta de aislamiento y filtraciones incrementan la humedad e infecciones respiratorias.
2. **Red de Salud Pública Primaria:** La red de atención primaria (CESFAM Eduardo Frei, CESFAM Santa Anselma, CECOSF, SAR Santa Anselma, centro de especialidades Salvador Allende Gossens) sufre peak de sobresaturación por descompensaciones cardiorrespiratorias durante olas de calor. Asimismo, los centros asistenciales están expuestos a fallas en sus sistemas de climatización por sobrecarga eléctrica.
3. **Red Vial e Infraestructura de Transporte:** Los ejes viales Gran Avenida, Américo Vespucio, Ruta 5 Sur, Lo Ovalle y San Francisco sufren parálisis por anegamiento durante lluvias intensas. Esto interrumpe la conectividad hacia los nodos intermodales de transporte (La Cisterna y Lo Ovalle), impidiendo el flujo de vehículos de emergencia.
4. **Infraestructura Verde y Suelos:** El arbolado urbano enfrenta un estrés hídrico severo debido a la megasequía. Dado que la comuna posee más del 85% de suelo impermeable (índice de cobertura de suelo de 0,8529, limitando la infiltración natural de agua), la falta de cobertura vegetacional anula la evapotranspiración refrigerante, amplificando el efecto de Isla de Calor Urbana.

Basado en el contexto metropolitano vinculado a la comuna y análisis de sus características socio-territoriales, esta revela un patrón de riesgo donde el sector residencial, los servicios esenciales y bienes críticos se configuran como los elementos más vulnerables. Esta exposición se manifiesta ante dos tipos de eventos climáticos principales: las olas de calor y las lluvias intensas de corta duración, fenómenos que la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) proyecta con mayor frecuencia e intensidad en la zona central de Chile (MMA,2021). El sector residencial y su parque de viviendas emergen como el componente más expuesto, siendo el

Finalmente, existen bienes críticos para la resiliencia comunal los cuales se encuentran bajo una presión constante. La infraestructura verde, particularmente el arbolado urbano, sufre de estrés agudo debido a la mega sequía que afecta la zona central (CR2,2025). La situación se ve exacerbada por la escasa cobertura de áreas verdes, que se encuentra muy por debajo del estándar internacional de 9 m² por habitante recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS,2012. La pérdida progresiva de vegetación activa un círculo vicioso, ya que reduce la capacidad de enfriamiento natural de la comuna, intensificando el efecto de isla de calor (ICU). Este fenómeno crea un entorno micro climático aún más hostil para el establecimiento y supervivencia de nuevas especies, tal como han demostrado estudios especificos que cuantifican como la falta de vegetación y las altas temperaturas superficiales se retroalimentan en el área metropolitana (Smith y Romero,2022). Este riesgo se caracteriza por la sinergia entre la escasez de áreas verdes y aumento del calor (MMA,2021).

5 PERFIL DE AMENAZAS, RIESGO CLIMÁTICO Y CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN

5.1 Introducción y Marco Metodológico de Evaluación del Riesgo

El diagnóstico de vulnerabilidad y riesgo climático para la comuna de La Cisterna se estructura bajo el marco conceptual estandarizado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, AR5/AR6), integrado formalmente en la Ley Marco de Cambio Climático (Ley N° 21.455) y en la Guía Metodológica para la elaboración de Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (MMA/PNUD, 2023). En este esquema, el Riesgo Climático no es comprendido como un fenómeno puramente meteorológico, sino como el resultado directo de la interacción dinámicamente interconectada entre tres componentes esenciales:

Riesgo Climático = Amenaza (Peligro) × Exposición × Vulnerabilidad (Sensibilidad + Falta de Capacidad Adaptativa)

- **Amenaza Climática (Peligro):** Evento, condición física o tendencia meteorológica generada o amplificada por el cambio climático (ej. olas de calor, precipitaciones intensas concentradas, megasequía, heladas invernales) que puede ocasionar pérdidas de vidas, afectaciones a la salud, daños a infraestructuras o deterioro de servicios ecosistémicos.
- **Exposición:** Presencia física de la población humana (103.157 habitantes), activos residenciales (parque habitacional), red vial estructurante, nodos intermodales de transporte, servicios primarios de salud y vegetación urbana ubicados en zonas expuestas a las amenazas.
- **Vulnerabilidad:** Propensión o predisposición interna de la comuna a sufrir daños. Se compone de la Sensibilidad (factores sociodemográficos y físicos como el 20,6% de adultos mayores, 85,3% de suelo impermeable o 60,2% de viviendas construidas pre-2000) y de la Falta de Capacidad Adaptativa (limitaciones financieras, brechas de infraestructura pluvial y déficit de áreas verdes).

5.2 Caracterización y Perfil Ampliado de Amenazas Climáticas Comunales

La Cisterna se emplaza en la zona media de la cuenca del Maipo/Mapocho dentro de la depresión intermedia del Gran Santiago, caracterizada por un territorio llano (10 km²) con pendiente suave descendente hacia el sur y oeste. La ausencia de accidentes topográficos o cursos de agua naturales, combinada con un proceso acelerado de edificación y pavimentación, condiciona un perfil de amenazas climáticas compuesto por cuatro eventos críticos:

5.2.1 Olas de Calor Extremas e Isla de Calor Urbana (ICU)

El comportamiento histórico de las temperaturas en La Cisterna muestra un calentamiento progresivo e ininterrumpido. De acuerdo con las estaciones meteorológicas de referencia en la Región Metropolitana, la temperatura media comunal pasó de un rango histórico de 15°C–16°C (1970-2000) a 17°C en la actualidad, estimándose que alcanzará entre 18°C y 19°C para el horizonte del año 2070. Paralelamente, la temperatura máxima media diaria ha registrado un incremento promedio de 23°C a 26°C, proyectándose niveles superiores a los 29°C a finales de siglo.

El indicador más crítico corresponde a la frecuencia de Olas de Calor (eventos con temperaturas máximas continuas superiores a 30°C). Mientras que entre 1970 y 1990 la comuna experimentaba entre 20 y 35 días al año bajo estas condiciones, en la década 2010-2020 la cifra se elevó a 70–90 días anuales. Las proyecciones del Atlas de Riesgos Climáticos (ARClim) anticipan que hacia el año 2070 La Cisterna enfrentará entre 100 y 130 días con temperaturas extremas al año, abarcando prácticamente la totalidad del periodo estival y parte de la primavera y otoño.

Mecánica del Fenómeno de Isla de Calor Urbana (ICU): Esta amenaza macro climática es fuertemente amplificada por la morfología urbana de La Cisterna. Con un índice de cobertura de suelo de 0,8529 (más del 85,3% de suelo impermeable cubierto de asfalto, hormigón y estructuras) y un severo déficit de vegetación (solo 1,6 m² de áreas verdes por habitante), la radiación solar es absorbida masivamente durante el día y reemitida como calor infrarrojo durante la noche. Ejes altamente transitados y edificados como Gran Avenida, El Parrón y Lo Ovalle funcionan como verdaderos corredores térmicos, registrando temperaturas de superficie significativamente superiores al promedio regional.

5.2.2 Precipitaciones Intensas Concentradas, Escorrentía de Cuenca y Anegamiento Vial

La Cisterna registra una precipitación acumulada promedio histórica de 286,3 mm anuales, concentrando cerca del 90% de las descargas en el período invernal (mayo a agosto). Las proyecciones climáticas al año 2050 indican una disminución acumulada de las precipitaciones de aproximadamente un -14,5% respecto de la línea base. Sin embargo, esta tendencia a la menor pluviometría total coexiste con una mayor variabilidad y un incremento en la ocurrencia de eventos de lluvia extrema concentrada en cortos periodos de tiempo (ej. tormentas convectivas o isotermas cero elevadas).

Comportamiento Hidrográfico de Cuenca Receptora: Al encontrarse en la zona media-baja de la cuenca plana de Santiago, La Cisterna actúa como el receptor natural de la escorrentía superficial y sedimentos aluviales/fluviales provenientes de las comunas ubicadas en cotas superiores al oriente, principalmente San Ramón, La Granja y al sur El Bosque. Cuando se registran precipitaciones de alta intensidad, los caudales bajan por la pendiente natural este-oeste hacia La Cisterna.

Identificación de Puntos Críticos de Anegamiento: Dado que la red de colectores subterráneos resulta insuficiente y el 85,3% del suelo no posee capacidad de infiltración natural, el agua se desplaza por las calzadas transformando las vías en canales de escorrentía. El Anexo 1 del Plan Comunal de Emergencia y el Plan RRD identifican entre 36 y 40 puntos críticos de anegamiento vial, entre los cuales destacan:

- **Sector Zúrich Sur con Paulina, San Eduardo y San Luis:** Área habitacional con acumulación histórica de aguas pluviales e ingreso de agua a viviendas.
- **Gran Avenida entre Santa Corina y La Blanca:** Colapso del eje estructurante troncal, afectando la circulación del transporte público y acceso a la Estación Intermodal La Cisterna.
- **Ejes de Interconexión Metropolitana:** Avenida Lo Ovalle, Avenida Américo Vespucio, Avenida San Francisco, Avenida El Parrón y caleteras de la Ruta 5 / Autopista Central.

5.2.3 Megasequía, Estrés Hídrico y Retroalimentación de la Biomasa Urbana

La Región Metropolitana atraviesa una megasequía ininterrumpida desde el año 2010, calificada como el periodo seco más prolongado de los últimos mil años. En La Cisterna, este déficit hídrico prolongado genera un impacto severo sobre la escasa infraestructura verde comunal.

Círculo Vicioso de Retroalimentación Térmico-Vegetacional: La alta cobertura de suelo impermeable impide la recarga natural de las napas subterráneas. Ante la escasez hídrica y las restricciones en el riego municipal, la biomasa urbana (arbolado viario y especies en plazas) sufre un estrés hídrico y térmico agudo, manifestado en defoliación, secado de ramas y muerte de ejemplares. Al perderse la cobertura vegetal, se anula la evapotranspiración natural (mecanismo que enfría el aire de manera biológica), lo que amplifica la temperatura superficial y reintensifica el efecto de Isla de Calor Urbana.

5.2.4 Olas de Frío Extremas, Heladas e Inversión Térmica Invernal

Aunque el calentamiento global incrementa las temperaturas medias, la variabilidad climática extrema genera episodios de olas de frío y heladas invernales (tres o más días consecutivos con temperaturas mínimas cercanas o inferiores a 0°C entre mayo y agosto).

Inversión Térmica y Contaminación Atmosférica: Durante las noches frías de invierno, se forma una capa de estabilidad atmosférica sobre la cuenca de Santiago que impide la dispersión de contaminantes, provocando la concentración de Material Particulado (MP2,5 y MP10). En La Cisterna, la mala aislación térmica del 60,2% del parque residencial genera frío intravivienda, forzando el uso de calefacción contaminante o artefactos sobrecargados. Esto dispara los casos

de Infecciones Respiratorias Agudas (IRA) en el 20,6% de adultos mayores y en la población infantil, tensionando la red primaria de salud durante el invierno.

5.3 Análisis del Atlas de Riesgos Climáticos (ARClim) y Cadenas de Impacto

El Atlas de Riesgos Climáticos para Chile (ARClim), desarrollado por el Ministerio del Medio Ambiente, constituye la base de datos nacional estandarizada para evaluar el riesgo en 12 sectores estratégicos. El análisis detallado para La Cisterna requiere interpretar sus indicadores bajo la realidad física y socio-urbana local.

5.3.1 Explicación Técnica de la 'Paradoja ARClim' en La Cisterna

Al examinar la plataforma ARClim para la comuna de La Cisterna en el sector de Olas de Calor, se observa un índice nominal de sensibilidad categorizado como 'muy bajo' (0,0225). Esta cifra suele generar confusión en la planificación local si no se comprende la metodología subyacente del modelo nacional.

5.3.2 Cadenas de Impacto por Sectores Estratégicos ARClim

- **Sector Salud y Bienestar Humano:** Olas de calor extremas e ICU → Sobrecalentamiento del aire y de la envolvente habitacional → Estrés térmico intravivienda, deshidratación y golpes de calor → Descompensación severa en enfermos crónicos y personas de la tercera edad (20,6%) → Sobresaturación periódica de urgencias en CESFAM Santa Anselma, CESFAM Eduardo Frei M. y SAR Santa Anselma.
- **Sector Recursos Hídricos y Drenaje Urbano:** Lluvias intensas concentradas + escorrentía proveniente de San Ramón, La Granja y El Bosque → Imposibilidad de infiltración por 85,3% de suelo pavimentado → Colapso de la red pluvial insuficiente → Anegamiento de 36 puntos viales críticos, parálisis de Gran Avenida y Vespucio, e ingreso de agua a viviendas residenciales.
- **Sector Energía Eléctrica e Infraestructura:** Olas de calor continuas → Uso masivo e ininterrumpido de sistemas de refrigeración y climatización → Peak extraordinario de demanda eléctrica → Sobrecarga de transformadores y tendido aéreo, provocando apagones prolongados y riesgo vital para pacientes electrodependientes.
- **Sector Biodiversidad Urbana y Espacio Público:** Megasequía y restricción de agua para riego → Estrés hídrico y térmico en la escasa cobertura vegetal (1,6 m²/hab) → Secado y pérdida de arbolado viario → Anulación de la evapotranspiración natural e intensificación del efecto Isla de Calor Urbana.

5.3.3 Tabla 4: Consolidado de Cadenas de Impacto ARClim

Sector ARClim	Amenaza (Peligro)	Exposición Territorial	Sensibilidad / Vulnerabilidad	Cadena de Impactos y Efectos en Cascada	Nivel de Riesgo
Salud y Bienestar Humano	Olas de Calor Extremas (>30°C) e ICU.	103.157 residentes, trabajadores al aire libre, CESFAM/SAR.	20,6% adultos mayores, 13,5% pobreza multidimensional, 60,2% viviendas pre-2000.	Aumento temperatura intravivienda → Golpe de calor y deshidratación → Descompensación crónica → Sobresaturación de urgencias CESFAM/SAR.	CRÍTICO
Recursos Hídricos	Sequía (-14,5% PPA) y lluvias intensas.	Red de drenaje, colectores y ejes troncales (Gran Avenida, Lo Ovalle).	85,3% suelo impermeable, cuenca receptora de escorrentía, colectores insuficientes.	Menor recarga de napas + incapacidad de infiltración → Escorrentía no controlada → Anegamiento de 36 puntos viales e inundación de viviendas.	CRÍTICO
Energía Eléctrica	Temperaturas extremas y ráfagas de viento.	Red de distribución eléctrica aérea, hogares, electrodependientes.	Alta densidad (103 hab/ha), deficiente aislación residencial, sobrecarga de redes.	Olas de calor/frío → Uso masivo de climatización/calefacción → Sobrecarga de transformadores → Cortes de suministro e interrupción de servicios.	ALTO
Biodiversidad Urbana	Días con T° extremas y déficit hídrico.	Arbolado urbano, plazas, parques y biomasa pública.	Dotación reducida (1,6 m²/hab), restricción de agua para riego municipal.	Estrés hídrico en vegetación → Secado de árboles y pérdida de follaje → Anulación de evapotranspiración → Intensificación de Isla de Calor.	ALTO

5.4 Evaluación de la Capacidad de Adaptación y Resiliencia Comunal

La capacidad de adaptación representa el conjunto de fortalezas institucionales, comunitarias y de infraestructura que posee La Cisterna para absorber los impactos climáticos y recuperarse eficazmente. Su análisis sistemático permite identificar tanto las capacidades instaladas como las brechas estructurales.

5.4.1 Fortalezas e Institucionalidad Municipal

- **Estructura Orgánica Especializada:** El municipio cuenta con la Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato (DIMAO), la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLA) y la creación formal del Departamento de Gestión del Riesgo de Desastres (Decreto Alcaldicio N° 5832), lo que brinda una base institucional administrativa para la ejecución del PACCC.
- **Instrumentos de Gestión de Riesgos Vigentes:** La comuna dispone del Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres (Plan RRD La Cisterna 2025-2030, Decreto N° 3393), del Plan Comunal de Emergencia (Decreto N° 7212) con sus tres Anexos específicos (Anegamiento, Sismo e Incendio), y de la operatividad formal del Comité Comunal para la GRD (COGRID Comunal, Decreto N° 6269).
- **Certificación Ambiental SCAM:** Participación activa en el Sistema de Certificación Ambiental Municipal del MMA, promoviendo prácticas de reciclaje, educación ambiental y eficiencia hídrica interna.

5.4.2 Fortalezas Sociales y Capital Comunitario

- **Red Social Activa y Organizada:** Existencia de una densa red comunitaria integrada por aproximadamente 700 organizaciones territoriales y funcionales (Juntas de Vecinos, Clubes de Adulto Mayor, Comités de Adelanto, COSOC), altamente movilizadas y con capacidad de respuesta local.
- **Infraestructura Comunitaria Acondicionable:** Presencia de recintos municipales y comunitarios con excelente localización (Casa de la Cultura 'Víctor Jara', centros comunitarios, gimnasios y complejos deportivos) idóneos para ser acondicionados como Refugios Climáticos Comunitarios durante olas de calor o eventos extremos.

5.4.3 Brechas Técnicas, Financieras y de Infraestructura

- **Dependencia Financiera Externa para Infraestructura Mayor:** El municipio posee una limitada capacidad presupuestaria propia para ejecutar obras mayores de ingeniería pluvial, dependiendo de financiamiento sectorial o regional (MOP, SERVIU, GORE RM). Un ejemplo es la construcción del Colector Secundario de Aguas Lluvias Vicuña Mackenna (Ficha N°6 Plan RRD, $2.600 MM), imprescindible para mitigar anegamientos.
- **Déficit Estructural de Superficie Permeable y Vegetación:** Dificultad de adquirir nuevo suelo público en una comuna 100% consolidada para elevar el estándar de áreas verdes desde los actuales 1,6 m²/hab hacia metas superiores, requiriendo soluciones innovadoras como plazas de bolsillo o jardines de lluvia.
- **Vulnerabilidad del Parque Residencial Privado:** Escasa capacidad económica de los hogares vulnerables (13,5% en pobreza multidimensional) para costear de forma

autónoma mejoras en aislamiento térmico, impermeabilización de techos o renovaciones de instalaciones eléctricas en viviendas construidas antes del año 2000.

5.5 Tabla 5: Matriz Integral de Riesgo Climático Comunal

La siguiente matriz sintetiza la evaluación cualitativa integral del Riesgo Climático para La Cisterna, relacionando las 4 amenazas identificadas con los sistemas expuestos, factores de vulnerabilidad local y nivel de riesgo calificado:

Amenaza Climática	Exposición Territorial	Factores de Sensibilidad y Vulnerabilidad	Impactos Principales y Efectos en Cascada	Nivel de Riesgo
Olas de Calor e Isla de Calor Urbana (ICU)	Toda la población (103.157 hab), red de atención de salud (CESFAM/SAR), ejes comerciales Gran Avenida	20,6% adultos mayores, 85,3% suelo impermeable, 1,6 m²/hab áreas verdes, 60,2% viviendas pre-2000	Sobresaturación de urgencias en salud, estrés térmico en viviendas, golpes de calor y descompensaciones crónicas	CRÍTICO
Precipitaciones Intensas y Anegamientos Viales	Ejes viales estructurantes (Gran Avenida, Vespucio, Ruta 5, Lo Ovalle), 36 puntos críticos, viviendas bajas	Cuenca receptora escorrentía de San Ramón/La Granja/El Bosque, 85,3% impermeabilidad, colectores insuficientes	Parálisis del transporte público y conectividad intermodal, inundación de viviendas y pérdidas materiales	CRÍTICO
Megasequía y Estrés Hídrico del Arbolado	Arbolado viario, plazas comunitarias y espacio público urbano	Déficit de recarga de napas por impermeabilización, restricciones en agua para riego municipal	Muerte de vegetación urbana, pérdida de sombra, anulación de evapotranspiración y amplificación de ICU	ALTO
Olas de Frío e Inversión Térmica Invernal	Población vulnerable, niños, adultos mayores (20,6%) y personas en situación de calle	60,2% viviendas sin aislamiento térmico, pobreza energética, estancamiento de contaminantes atmosféricos	Aumento agudo de infecciones respiratorias (IRA), frío intravivienda y episodios críticos de contaminación	MEDIO-ALTO

5.6 Orientaciones Estratégicas para la Acción Climática Local

Como resultado del perfil de amenazas y la evaluación de capacidades adaptativas, se establecen las siguientes orientaciones estratégicas prioritarias para la estructuración de la cartera de medidas del PACCC:

- **Infraestructura de Drenaje Sostenible (SUDS):** Priorizar el apalancamiento de fondos para el Colector Vicuña Mackenna ($2.600 MM) y la ejecución del Sistema Comunal de 19 Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) para infiltración pluvial (Goycolea, Capricornio, Las Brisas, Zúrich Norte, El Parrón) identificadas en la Ficha N°8 del Plan RRD.
- **Red Comunal de Refugios Climáticos:** Habilitar y equipar con climatización eficiente recintos comunitarios (Casa de la Cultura, gimnasios) para proteger a la población mayor (20,6%) durante olas de calor estivales y eventos extremos de frío.
- **Enfriamiento Urbano y Paisajismo Xerófito:** Implementar un plan de reforestación urbana con especies de muy bajo requerimiento hídrico para incrementar la vegetación comunal desde 1,6 m²/hab, sombreado de arterias peatonales y sustitución progresiva de pasto por paisajismo sustentable.
- **Rehabilitación Térmica y Seguridad Residencial:** Crear un programa municipal de subsidios y asesoría técnica para el acondicionamiento térmico de viviendas construidas antes del 2000 y la regularización de instalaciones eléctricas vulnerables.
- **Preparación Comunitaria (Capacitaciones CERT):** Fortalecer el capital social mediante capacitaciones de Equipos Comunitarios de Respuesta a Emergencias (CERT) orientadas a la resiliencia climática y apoyo a adultos mayores en situaciones de crisis.

6 PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y ACTORES CLAVE

6.1 Percepción territorial sobre el cambio climático y problemáticas ambientales

A partir del análisis de información secundaria —como el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO 2019), encuestas ambientales y diversos instrumentos de participación y consulta ciudadana—, es posible identificar una serie de prioridades y preocupaciones socioambientales altamente jerarquizadas por los vecinos y vecinas de La Cisterna. Estos antecedentes visibilizan cómo la percepción territorial conecta las problemáticas ambientales locales de carácter histórico con las manifestaciones del cambio climático tanto a nivel global como local.

En primer lugar, destacan los **anegamientos por precipitaciones extremas**. Si bien las inundaciones urbanas constituyen un problema histórico en la comuna debido a las características de la red de drenaje y la impermeabilización del suelo, la crisis climática ha exacerbado este fenómeno al alterar los patrones pluviométricos. La concentración de altos volúmenes de agua en periodos de tiempo cada vez más breves e intensos satura la vía pública, interrumpe el libre tránsito y genera severas afectaciones en la vida cotidiana de la comunidad.

En segundo lugar, la **contaminación ambiental** emerge como uno de los aspectos más críticos. Esta dimensión guarda relación directa con el elevado flujo vehicular que transita por los principales ejes viales estructurantes que cruzan la comuna, tales como Gran Avenida, Américo Vespucio y José Joaquín Prieto. El tránsito constante de transporte público y privado no solo deteriora gravemente la calidad del aire debido a la emisión de material particulado y gases nocivos, sino que también genera altos niveles de contaminación acústica que impactan negativamente en la salud física y mental de la población.

Asimismo, la comunidad enfatiza el profundo **déficit de áreas verdes por habitante**, condición en la que se encuentra La Cisterna ya que es de las comunas con menor superficie de vegetación urbana por habitante dentro de la Región Metropolitana. Esta carencia limita severamente los espacios de esparcimiento, recreación y encuentro colectivo, reduciendo el bienestar general de las personas. Esta situación se agrava ante los procesos de **desertificación y sequía prolongada** que afectan a la zona central del país. Gran parte de la vegetación y del arbolado urbano local corresponde a especies alóctonas (introducidas) que no poseen mecanismos de adaptación a las severas condiciones de estrés hídrico, lo que provoca su progresivo deterioro, pérdida de cobertura vegetal y una menor capacidad del territorio para mitigar el efecto de isla de calor.

Finalmente, una de las temáticas más recurrentes en el diagnóstico vecinal corresponde a la existencia de **microbasurales y la inadecuada disposición de residuos en la vía pública**. Aunque la acumulación de basura responde fundamentalmente a factores antrópicos y de gestión urbana, sus consecuencias se ven fuertemente amplificadas por las dinámicas del cambio climático. Los acopios clandestinos de residuos actúan como focos de proliferación de vectores sanitarios (plagas) y aumentan el riesgo de incendios urbanos, emergencias que tienden a intensificarse ante las olas de calor y el incremento persistente de las temperaturas ambientales.

7 ESTRATEGIA DE ACCIÓN CLIMÁTICA COMUNAL

7.1 Misión y Visión Comunal Climática

Misión

Promover e implementar una gestión climática integral, participativa y sostenible en la comuna de La Cisterna, articulando acciones de adaptación y mitigación orientadas a reducir los riesgos socioambientales, fortalecer la resiliencia comunal y resguardar el bienestar y la calidad de vida de toda la población, en consonancia con la normativa ambiental e institucional vigente.

Visión

Consolidar a La Cisterna como una comuna sostenible, resiliente y adaptada al cambio climático, impulsada por una gestión local proactiva e inclusiva que avanza decididamente hacia la carbono neutralidad y el desarrollo territorial seguro, garantizando un entorno saludable para las presentes y futuras generaciones al año 2050.

7.2 Objetivos Estratégicos del PACCC La Cisterna (2027–2037)

Los Objetivos Estratégicos del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de La Cisterna definen las metas de mediano y largo plazo orientadas a transformar la comuna en un territorio resiliente, seguro y adaptado. Se construyen directamente a partir de las vulnerabilidades críticas identificadas en el diagnóstico comunal (cobertura impermeable del 85,3%, déficit de áreas verdes de 1,6 m²/hab, 20,6% de población adulta mayor, 13,5% en pobreza multidimensional y 60,16% de viviendas construidas antes del año 2000), en consonancia con la Ley Marco de Cambio Climático (Ley N° 21.455), la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP 2050) y el Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC RMS 2023–2033).

- **Objetivo Estratégico 1 (OE1): Drenaje Urbano Sostenible y Resiliencia Pluvial:** Aumentar la resiliencia de la red vial, colectores e infraestructura pública ante eventos de precipitaciones intensas e inundaciones viales, reduciendo en un 80% los anegamientos en los 36 puntos críticos comunales al año 2037, mediante la articulación del Colector Secundario Vicuña Mackenna (SERVIU RM, $2.800 MM), el mantenimiento preventivo del 100% de la red de sumideros y la ejecución del Sistema Comunal de 19 Obras de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN / SUDS) para infiltración pluvial.

- **Objetivo Estratégico 2 (OE2): Enfriamiento Urbano e Infraestructura Verde:** Mitigar el efecto de Isla de Calor Urbana (ICU) y la vulnerabilidad ante olas de calor extremas mediante la renaturación del espacio público, incrementando la dotación de la vegetación arbórea comunal, mediante la plantación de 3.500 a 5.000 árboles nativos de sombra densa (vía convenios CONAF), la reconversión al 50% de césped por xerojardinería de bajo consumo hídrico y la creación de huertos agroecológicos comunitarios.

- **Objetivo Estratégico 3 (OE3): Protección Social, Salud Preventiva y Refugios Climáticos:** Proteger la salud, seguridad y vida de la población más vulnerable de La Cisterna (priorizando al 20,6% de adultos mayores y al 13,5% en pobreza multidimensional) mediante la habilitación y acondicionamiento térmico de 4 Refugios Climáticos Urbanos en equipamientos públicos municipales, sumado a la asesoría y gestión técnica para la postulación de viviendas vulnerables a subsidios estatales de acondicionamiento térmico (DS 27 MINVU) dentro del 60,16% del parque residencial pre-2000.

- **Objetivo Estratégico 4 (OE4): Gobernanza Climática, Prevención RRD y Capacitación Comunitaria**: Fortalecer la institucionalidad municipal (DIMAO, SECPLAN, Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres y COGRID Comunal) y la capacidad adaptativa comunitaria, mediante la promulgación de la Ordenanza Ambiental Unificada y la Política Ambiental Comunal, la formalización de la Mesa Climática / Comité Ambiental Comunal (CAC), la capacitación de 300 monitores territoriales bajo metodología CERT (Ficha N°3 del Plan RRD) y la indexación climática del Plan Comunal de Emergencia con redes de alerta temprana.

- **Objetivo Estratégico 5 (OE5): Descarbonización, Eficiencia Energética y Economía Circular:** Fomentar la mitigación de emisiones de GEI y la transición energética local mediante la instalación de techos solares fotovoltaicos Net Billing en recintos públicos, el recambio a iluminación LED eficiente y la gestión comunitaria de residuos, alcanzando el 100% de cobertura en recolección segregada (Ley REP) y la valorización de la fracción orgánica de ferias libres y podas en alianza con gestores y otras plataformas de coordinación municipal.

7.3 Ejes Estratégicos y Cartera Oficial de Medidas del PACCC

Desde los Objetivos Estratégicos emana la cartera oficial de medidas del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático de La Cisterna. Cada iniciativa ha sido seleccionada e indexada en función del diagnóstico de vulnerabilidad territorial y el perfil de riesgos climáticos de la comuna, garantizando factibilidad técnica, capacidad de gestión municipal y sostenibilidad financiera. Para garantizar la máxima trazabilidad, orden institucional y facilidad de monitoreo (MRV), las medidas se estructuran bajo un Sistema de codificación estandarizado categorizado por la naturaleza de la intervención:

1. Medidas de Gobernanza e Institucionalidad (Código GO-01 a GO-07)
2. Medidas de Adaptación al Cambio Climático (Código AD-01 a AD-11)
3. Medidas de Mitigación del Cambio Climático (Código MI-01 a MI-09)

Esta cartera oficial de 27 medidas estratégicas se distribuye ordenadamente en 6 Ejes de Acción Comunal:

7.4 EJE 1: Gobernanza Institucional, Instrumentos de Gestión y Marco Normativo Local

Orientado a consolidar la institucionalidad climática municipal, formalizar la normativa ambiental unificada e integrar la variable climática en los instrumentos de planificación territorial y de gestión del riesgo de desastres.

Tabla 6: Medidas de Gobernanza e Inetitucionalidad (Código GO-01 a GO-07)

Código	Nombre de la Medida	Dirección Responsable	Plazo	Costo Estimado	Fuente Financiamiento
GO-01	Ordenanza Ambiental Comunal Unificada de La Cisterna	Asesoría Jurídica / DIMAO	Corto Plazo	$8.430.000	Presupuesto Municipal
GO-02	Estrategia Energética Local (EEL)	SECPLAN / DIMAO	Corto Plazo	$15.000.000	Agencia SE / Municipal

GO-03	Estrategia Hídrica Local (EHL)	SECPLAN / DIMAO	Corto Plazo	$20.000.000	SUBDERE / Municipal
GO-04	Formulación de la Política Ambiental Comunal (PAC)	Alcaldía / SECPLAN / DIMAO	Corto Plazo	$2.250.000	Presupuesto Municipal
GO-05	Indexación Climática del Plan Comunal de Emergencia (GRD)	DGRD / Seguridad	Corto Plazo	$1.580.000	SENAPRED / Municipal
GO-06	Comité Ambiental Comunal (CAC) y Mesa Climática	DIMAO / Alcaldía	Corto Plazo	Programa SCAM	MMA / Municipal
GO-07	Programa SNCAE y Acción Climática Escolar Comunal	DIMAO / SLEP Santa Rosa	Mediano Plazo	Gestión Institucional	SLEP / MMA

7.5 EJE 2: Drenaje Urbano Sostenible, Resiliencia Pluvial e Infraestructura

Diseñado para resolver la vulnerabilidad pluvial crítica en los 36 puntos de anegamiento comunales, articulando obras mayores de evacuación pluvial con Soluciones Basadas en la Naturaleza (SUDS).

Tabla 7: Medidas de Adaptación al Cambio Climático (SUDS)

Código	Nombre de la Medida	Dirección Responsable	Plazo	Costo Estimado	Fuente Financiamiento
AD-01	Colector Secundario de Aguas Lluvias Vicuña Mackenna	SERVIU RM / SECPLAN	Largo Plazo	$2.600.000.000	MINVU / SERVIU RM / FNDR
AD-02	Sistema Comunal de 19 Obras SbN / SUDS de Infiltración	SECPLAN / DIMAO / DOM	Mediano Plazo	$350.000.000/ obra	FNDR / SUBDERE
AD-03	Mantenimiento Preventivo del 100% de Sumideros Comunales	DIMAO / Operaciones	Anual Continuo	$80.000.000/año	Presupuesto Municipal

7.6 EJE 3: Infraestructura Verde, Reforestación y Enfriamiento Urbano

Enfocado en contrarrestar el fenómeno de Isla de Calor Urbana (ICU) mediante la renaturación del espacio público, arborización masiva de sombra y reconversión hacia xerojardinería de bajo consumo hídrico.

Tabla 8: Medidas de Adaptación al Cambio Climático (Infraestructura Verde)

Código	Nombre de la Medida	Dirección Responsable	Plazo	Costo Estimado	Fuente Financiamiento
AD-04	Plan Maestro de Arborización Urbana y Corredores de Sombra	DIMAO	Mediano Plazo	$20.000.000 / año	Presupuesto Municipal
AD-05	Reconversión Paisajística y Xerojardinería Comunal (50% césped)	DIMAO / DOM	Mediano Plazo	PMU Verde	SUBDERE / FNDR
AD-06	Huertos Urbanos Agroecológicos Comunitarios	DIDECO / DIMAO	Corto Plazo	$20.000.000 ($2.000.000 por huerto)	FPA MMA / FNDR 8%/ Municipal

EJE 4: Protección Social, Salud Preventiva y Refugios Climáticos

Destinado a proteger a los grupos más sensibles (20,6% adultos mayores y 13,5% pobreza multidimensional) frente a olas de calor/frío y vulnerabilidad del parque habitacional construido antes del año 2000.

Tabla 9: Medidas de Adaptación al Cambio Climático (Salud)

Código	Nombre de la Medida	Dirección Responsable	Plazo	Costo Estimado	Fuente Financiamiento
AD-07	Red Comunal de Refugios Climáticos Urbanos (4 recintos)	DIDECO / DIMAO	Corto Plazo	Municipal	SUBDERE / Municipal
AD-08	Programa Barrial de Acondicionamiento Térmico	DIDECO / DOM / SECPLAN	Largo Plazo	Subsidios MINVU	MINVU DS 27 / Municipal
AD-09	Kits Domiciliarios de Eficiencia Hídrica (5.000 hogares)	DIDECO / DIMAO	Corto Plazo	$80.000.000	FNDR / Aguas Andinas

AD-10	Red Comunal de Respaldo Hídrico ante Emergencias (20 estanques)	DGRD / Operaciones	Corto Plazo	$50.000.000	SENAPRED / SUBDERE
AD-11	Capacitación Comunitaria CERT para la Resiliencia ante Emergencias	DGRD / DIDECO	Continuo Anual	$29.428.000 CLP/año	SENAPRED / Municipal

7.7 EJE 5: Transición Energética y Eficiencia en Infraestructura Pública

Orientado a reducir el consumo eléctrico y las emisiones de GEI en recintos municipales y centros de salud mediante generación solar fotovoltaica y tele gestión LED.

Tabla 10: Medidas de Mitigación del Cambio Climático (Energía)

Código	Nombre de la Medida	Dirección Responsable	Plazo	Costo Estimado	Fuente Financiamiento
MI-01	Plan Techos Solares Fotovoltaicos en Infraestructura Pública	SECPLAN / SALUD / DOM	Mediano Plazo	$300.000.000	Agencia SE / SUBDERE
MI-02	Plan de Transición Lumínica LED Inteligente (sectores prioritarios)	DOM / SECPLAN	Mediano Plazo	FNDR Circ. 33	GORE RM / FNDR
MI-03	Auditorías de Optimización Energética Municipal	SECPLAN / DOM	Corto Plazo	Municipal	Presupuesto Municipal

7.8 EJE 6: Economía Circular, Valorización de Residuos y Movilidad Activa

Promueve la reducción de emisiones de GEI mediante la valorización de residuos orgánicos de ferias libres y podas (principal fuente de metano en rellenos), el reciclaje de envases (Ley REP) y la pacificación del tránsito en entornos escolares.

Tabla 11: Medidas de Mitigación del Cambio Climático (Residuos)

Código	Nombre de la Medida	Dirección Responsable	Plazo	Costo Estimado	Fuente Financiamiento
MI-04	Recolección Domiciliaria Segregada Ley REP (100% cobertura)	DIMAO	Mediano Plazo	Financiamiento REP	GRANSIC / ReSimple

MI-05	Red de Puntos Limpios Barriales Autorizados (6 micro-centros)	DIMAO	Corto Plazo	$10.000.000	FPA MMA / SUBDERE
MI-06	Programa La Cisterna Composta (Ferias Libres y Podas)	DIMAO	Mediano Plazo	$30.000.000	SUBDERE / FNDR / Municipal
MI-07	Fiscalización y Sello Verde contra Plasticos de Un Solo Uso	DIMAO / Inspección	Corto Plazo	Municipal	Presupuesto Municipal
MI-08	Zonas 30 y Entornos Escolares de Bajas Emisiones (5 colegios)	Tránsito / DOM	Mediano Plazo	PMU SUBDERE	SUBDERE / Tránsito
MI-09	Plan de Veredas Inclusivas y Confort Térmico Peatonal	DOM / SECPLAN	Mediano Plazo	Pav. Participativa	MINVU / GORE RM

7.9 Matriz de Trazabilidad Diagnóstico → Riesgo → Medidas

La Matriz de Trazabilidad demuestra la coherencia causal y metodológica del PACCC de La Cisterna, estableciendo cómo cada condición de vulnerabilidad identificada en el territorio genera un riesgo ambiental especifico, el cual es abordado mediante un objetivo estratégico, un eje de intervención y sus correspondientes medidas oficiales:

Diagnóstico / Vulnerabilidad	Riesgo Climático Evaluado	Objetivo Estratégico	Eje	Medidas Oficiales Codificadas
85,3% suelo impermeable, 1,5 m²/hab áreas verdes, 20,6% adultos mayores	Olas de Calor Extremas e Isla de Calor Urbana **(Riesgo Crítico)**	OE2 / OE3	Eje 3 / Eje 4	AD-04 (Arborización Nativa) AD-05 (Xerojardinería) AD-06 (Huertos Agroecológicos) AD-07 (Refugios Climáticos)
Cuenca receptora de escorrentía San Ramón/La Granja, 36-40 puntos anegados	Precipitaciones Intensas e Inundaciones Viales **(Riesgo Crítico)**	OE1	Eje 2	AD-01 (Colector Vicuña Mackenna) AD-02 (19 Obras SbN / SUDS) AD-03 (Limpieza 100% Sumideros)
Megasequía acumulada, estrés hídrico de vegetación, recarga napas limitada	Déficit Hídrico y Megasequía Prolongada **(Riesgo Alto)**	OE1 / OE2	Eje 1 / Eje 3 / Eje 4	GO-03 (Estrategia Hídrica Local) AD-05 (Reconversión Xerojardines) AD-09 (Kits Eficiencia Hídrica) AD-10 (Red 20 Estanques Respaldo)

60,16% viviendas pre-2000 sin aislación, 1.186 viviendas frágiles	Incendios Estructurales y Pobreza Energética **(Riesgo Medio-Alto)**	OE3 / OE5	Eje 1 / Eje 4 / Eje 5	GO-02 (Estrategia Energética Local) AD-08 (Acondicionamiento Térmico) AD-11 (Capacitación CERT) MI-01 (Techos Solares Fotovoltaicos)
Inversión térmica invernal, estancamiento MP2,5/MP10, frío intravivienda	Olas de Frío e Inversión Térmica Invernal **(Riesgo Medio-Alto)**	OE3 / OE4	Eje 1 / Eje 4	GO-01 (Ordenanza Unificada) GO-05 (Indexación Plan Emergencia) AD-07 (Refugios Climáticos)
Generación masiva de residuos orgánicos en ferias libres y podas	Emisiones de GEI y Metano en Rellenos **(Mitigación NDC)**	OE5	Eje 1 / Eje 6	GO-08 (CAC / Mesa Climática) MI-04 (Recolección Segregada REP) MI-05 (Puntos Limpios Barriales) MI-06 (La Cisterna Composta) MI-07 (Plásticos) /

7.10 Focalización Territorial por Distritos Censales

Para optimizar la efectividad de las medidas y garantizar equidad ambiental en la inversión pública municipal, la Estrategia Climática Comunal establece una focalización territorial prioritaria basada en las características de los 6 distritos censales de La Cisterna:

- **Distrito Ochagavía (Zona Norte-Poniente):** Alta vulnerabilidad a escorrentía pluvial fronteriza y anegamiento vial. Prioridad: Obras SbN de infiltración pluvial (AD-02), mantenimiento intensivo de sumideros (AD-03) y veredas de confort térmico (MI-09).
- **Distrito Lo Ovalle (Nodo Intermodal):** Punto crítico de convergencia peatonal, intensa actividad comercial y alta exposición a Isla de Calor Urbana. Prioridad: Zonas 30 (MI-08), corredores de sombra arbolada (AD-04) y puntos limpios barriales (MI-05).
- **Distrito La Cisterna (Centro Consistorial):** Eje administrativo y de servicios públicos comunitarios. Prioridad: Techos solares fotovoltaicos en edificios municipales (MI-01), Refugio Climático principal (AD-07) y Ordenanza Unificada (GO-01).
- **Distrito El Parrón (Zona Residencial Consolidada):** Elevada densidad residencial con parque habitacional pre-2000 y déficit de sombra. Prioridad: Acondicionamiento térmico residencial (AD-08), xerojardines de bolsillo (AD-05) y compostaje (MI-06).
- **Distrito La Cultura (Eje Equipamiento Comunitario):** Zona con alta proporción de adultos mayores (20,6%) y equipamientos comunitarios clave. Prioridad: Refugio Climático comunitario (AD-07), huertos agroecológicos (AD-06) y capacitaciones CERT (AD-11).

- **Distrito Vicuña Mackenna (Zona Sur-Oriente):** Punto crítico de acumulación pluvial de la cuenca receptora de San Ramón. Prioridad: Colector Secundario Vicuña Mackenna (AD-01), SbN de infiltración en Zúrich/Paulina (AD-02).

8 MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN

8.1 Estructura de las fichas de medidas

Para garantizar la operatividad, el seguimiento y la fiscalización institucional de la cartera climática, cada una de las 27 medidas seleccionadas se estructura conforme a cuatro bloques estandarizados de información:

1. **Identificación y Tipología:** Código único estandarizado (GO para Gobernanza, AD para Adaptación, MI para Mitigación), denominación oficial, tipo de medida, eje estratégico y objetivo estratégico vinculado.
2. **Alcance Técnico y Contextualización:** Descripción técnica detallada de la acción, amenaza o riesgo climático atendido en el territorio y co-beneficios socioambientales o económicos generados.
3. **Parámetros de Implementación y Financiamiento:** Dirección o unidad municipal responsable de la ejecución, actores clave internos/externos, plazo de implementación (Corto: 2027–2029, Mediano: 2030–2032, Largo: 2033–2037, Continuo), costo estimado y fuentes de financiamiento proyectadas.
4. **Plan MRV (Monitoreo, Reporte y Verificación):** Indicador clave de desempeño (KPI), línea base al año 2026, meta cuantitativa al año 2037 y medio de verificación institucional.

8.2 Cartera de Fichas Técnicas por Eje Estratégico

EJE ESTRATÉGICO 1: GOBERNANZA INSTITUCIONAL Y MARCO NORMATIVO LOCAL

8.2.1 Ficha técnica [GO-01]: Ordenanza Ambiental Comunal Unificada de La Cisterna

MEDIDA GO-01: Ordenanza Ambiental Comunal Unificada de La Cisterna			
Tipo de Medida:	Gobernanza / Transversal	**Eje Estratégico:**	Eje 1: Gobernanza Institucional
Objetivo Vinculado:	OE4 (Gobernanza y Prevención)	**Riesgo Atendido:**	Vulnerabilidad Institucional y Falta de Capacidad Adaptativa
Descripción Técnica:	Sistematización y unificación de las ordenanzas ambientales dispersas de la comuna en un solo cuerpo legal vinculante con enfoque climático. Regula la gestión de áreas verdes, prohibición de plásticos de un solo uso, fiscalización de escombros, uso eficiente del agua de riego e incentivos para aguas grises, estableciendo un régimen sancionatorio actualizado.		
Co-beneficios:	Transparencia normativa, certeza jurídica, equidad ambiental y fortalecimiento de la capacidad de fiscalización municipal.		
Unidad Responsable:	Asesoría Jurídica / DIMAO (Actores: DIDECO, Inspección General, COSOC, Concejo Municipal)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Corto Plazo (2027-2029) Costo: $8.430.000 CLP Fuente: Presupuesto Municipal Ordinario
Indicador KPI:	% de avance en la aprobación y promulgación de la Ordenanza Unificada	**Línea Base -> Meta:**	LB (2026): 0% (2026) Meta (2037): 100% promulgada y fiscalizada (2037)
Medio Verificación:	Decreto Alcaldicio de promulgación y registro de actas de fiscalización municipal		

8.2.2 Ficha técnica [GO-02]: Estrategia Energética Local (EEL) de La Cisterna

MEDIDA GO-02: Estrategia Energética Local (EEL) de La Cisterna			
Tipo de Medida:	Mitigación / Gobernanza	**Eje Estratégico:**	Eje 1: Gobernanza Institucional
Objetivo Vinculado:	OE5 (Descarbonización y Eficiencia)	**Riesgo Atendido:**	Pobreza Energética y Emisiones de GEI Municipales
Descripción Técnica:	Formulación e implementación de la hoja de ruta participativa para la transición energética local. Define metas de eficiencia energética en infraestructura pública y residencial, fomenta la generación distribuida (paneles solares) y establece un plan de acción con el Programa Comuna Energética.		
Co-beneficios:	Disminución de costos en la facturación eléctrica municipal y residencial, reducción de la huella de carbono comunal y fomento de empleos verdes.		
Unidad Responsable:	SECPLAN / DIMAO (Actores: Agencia de Sostenibilidad Energética, Ministerio de Energía, SLEP Santa Rosa)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Corto Plazo (2027-2029) Costo: $15.000.000 CLP Fuente: Municipal/ Programa Comuna Energética / Agencia SE / SUBDERE
Indicador KPI:	Estrategia Energética Local aprobada y en ejecución	**Línea Base -> Meta:**	LB (2025): 0% (2026) Meta (2037): EEL 100% aprobada e implementada (2037)
Medio Verificación:	Decreto Alcaldicio de aprobación de la EEL e informes de avance presentados a la Agencia SE		

8.2.3 Ficha técnica [GO-03]: Estrategia Hídrica Local (EHL) de La Cisterna

MEDIDA GO-03: Estrategia Hídrica Local (EHL) de La Cisterna			
Tipo de Medida:	Adaptación / Gobernanza	**Eje Estratégico:**	Eje 1: Gobernanza Institucional
Objetivo Vinculado:	OE1 / OE2 / OE3	**Riesgo Atendido:**	Megasequía y Estrés Hídrico Comunal
Descripción Técnica:	Desarrollo del instrumento matriz de planificación hídrica comunal. Diagnóstica consumos, pérdidas en redes de riego y define metas de reconversión de áreas verdes, aprovechamiento de aguas grises (Ley 21.075) y soluciones de respaldo ante emergencias hídricas.		
Co-beneficios:	Ahorro significativo de agua potable, sostenibilidad del arbolado urbano y mayor seguridad hídrica ante sequías prolongadas.		
Unidad Responsable:	SECPLAN / DIMAO (Actores: Aguas Andinas, MOP-DOH, SUBDERE, Organizaciones Comunitarias)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Corto Plazo (2027-2029) Costo: $20.000.000 CLP Fuente: GORE RM
Indicador KPI:	Estrategia Hídrica Local elaborada y con metas de ahorro en ejecución	**Linea Base -> Meta:**	LB (2025): 0% (2025) Meta (2037): EHL aprobada con 30% de ahorro en consumo hídrico municipal
Medio Verificación:	Decreto de aprobación de la EHL y reportes semestrales de consumo hídrico comunal		

8.2.4 Ficha técnica [GO-04]: formulación de la Política Ambiental Comunal (PAC)

MEDIDA GO-04: Formulación de la Política Ambiental Comunal (PAC)			
Tipo de Medida:	Gobernanza / Transversal	**Eje Estratégico:**	Eje 1: Gobernanza Institucional
Objetivo Vinculado:	OE4 (Gobernanza y Capacitación)	**Riesgo Atendido:**	Falta de Transversalización Ambiental e Institucional
Descripción Técnica:	Formulación de la Política Ambiental Comunal como marco orientador de largo plazo para la gestión ambiental municipal. Garantiza la integración obligatoria de los criterios climáticos en la actualización del Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) y el Plan Regulador Comunal (PRC).		
Co-beneficios:	Justicia ambiental, cohesión institucional entre direcciones municipales y sostenibilidad de políticas públicas locales.		
Unidad Responsable:	Alcaldía / SECPLAN / DIMAO (Actores: COSOC, Juntas de Vecinos, Ministerio del Medio Ambiente)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Corto Plazo (2027-2029) Costo: $2.250.000 CLP Fuente: Presupuesto Municipal / SCAM
Indicador KPI:	Política Ambiental Comunal promulgada e integrada a instrumentos de planificación	**Línea Base -> Meta:**	LB (2026): No existente (2026) Meta (2037): PAC 100% promulgada e integrada al PLADECO (2037)
Medio Verificación:	Decreto Alcaldicio de promulgación y Certificación SCAM Nivel Excelencia		

8.2.5 Ficha técnica [GO-05]: Indexación climática del Plan Comunal De Emergencia (GRD)

MEDIDA GO-05: Indexación Climática del Plan Comunal de Emergencia (GRD)			
Tipo de Medida:	Adaptación / Gobernanza	**Eje Estratégico:**	Eje 1: Gobernanza Institucional
Objetivo Vinculado:	OE4 (Gobernanza y Prevención RRD)	**Riesgo Atendido:**	Olas de Calor, Frío e Inundaciones Pluviales (Multiamenaza)
Descripción Técnica:	Actualización obligatoria del Plan Comunal de Emergencia conforme a la Ley N° 21.364 (SENAPRED), incorporando visores territoriales de riesgo climático, protocolos de alerta temprana SMS/WhatsApp y coordinaciones operativas del COGRID Comunal (Decreto N° 6269) ante eventos térmicos e hídricos extremos.		
Co-beneficios:	Reducción de la mortalidad en adultos mayores, protección de infraestructura crítica y respuesta coordinada ante emergencias.		
Unidad Responsable:	Dirección de Gestión del Riesgo (Decreto 5832) / Seguridad (Actores: SENAPRED, COGRID Comunal, Carabineros, Bomberos La Cisterna)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Corto Plazo (2027-2029) Costo: $1.580.000 CLP Fuente: Presupuesto GRD / SENAPRED
Indicador KPI:	Plan Comunal de Emergencia indexado con variables climáticas y aprobado	**Línea Base -> Meta:**	LB (2026): Plan tradicional sin variable climática (2026) Meta (2037): Plan indexado y actualizado anualmente (2037)
Medio Verificación:	Resolución de aprobación SENAPRED y actas de simulacros climáticos del COGRID		

Ficha técnica [GO-06]: Comité Ambiental Comunal (CAC) Y Mesa Climática Local

MEDIDA GO-06: Comité Ambiental Comunal (CAC) y Mesa Climática Local			
Tipo de Medida:	Gobernanza / Transversal	**Eje Estratégico:**	Eje 1: Gobernanza Institucional
Objetivo Vinculado:	OE4 (Gobernanza y Participación)	**Riesgo Atendido:**	Baja Participación Ciudadana en la Gestión Climática
Descripción Técnica:	Institucionalización y reactivación formal del Comité Ambiental Comunal (CAC) como órgano ciudadano autónomo de participación consultiva para el seguimiento y evaluación de las medidas del PACCC.		
Co-beneficios:	Cohesión social, empoderamiento vecinal, transparencia institucional y pertinencia territorial de las soluciones climáticas.		
Unidad Responsable:	DIMAO / Alcaldía (Actores: COSOC, Juntas de Vecinos, Agrupaciones Ambientales y Juveniles)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Corto Plazo (2027-2029) Costo: Cobertura SCAM Nivel Excelencia Fuente: Presupuesto Municipal / Programa SCAM MMA
Indicador KPI:	N° de sesiones ordinarias del CAC realizadas y reportes de seguimiento publicados	**Línea Base -> Meta:**	LB (2026): CAC inactivo (2026) Meta (2037): CAC sesionando 6 veces/año con reportes anuales
Medio Verificación:	Actas de sesión del CAC, libro de asistencias y reportes anuales de seguimiento del PACCC		

8.2.6 Ficha técnica [GO-07]: Programa SNCAE y acción climática escolar comunal

MEDIDA GO-07: Programa SNCAE y Acción Climática Escolar Comunal			
Tipo de Medida:	Gobernanza / Educación	**Eje Estratégico:**	Eje 1: Gobernanza Institucional
Objetivo Vinculado:	OE4 (Gobernanza y Capacitación)	**Riesgo Atendido:**	Vulnerabilidad Educativa y Falta de Conciencia Climática
Descripción Técnica:	Acompañamiento técnico y pedagógico a los establecimientos educacionales y jardines de la Cisterna para la obtención de la certificación ambiental SNCAE (MMA), integrando la acción climática y el PACCC en los Proyectos Educativos Institucionales (PEI).		
Co-beneficios:	Formación de cultura ambiental en la infancia, reducción de huella hídrica/energética escolar y participación de familias.		
Unidad Responsable:	DIMAO / SLEP Santa Rosa (Actores: Ministerio del Medio Ambiente, Comunidades Escolares, JUNJI)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Mediano Plazo (2030-2032) Costo: Gestión Institucional Fuente: Presupuesto Municipal / SLEP Santa Rosa
Indicador KPI:	% de establecimientos educacionales con certificación SNCAE vigente (Nivel Medio o Excelencia)	**Línea Base -> Meta:**	LB (2026): 20% de colegios (2026) Meta (2037): 100% de colegios públicos certificados (2037)
Medio Verificación:	Certificados SNCAE vigentes emitidos por el Ministerio del Medio Ambiente		

EJE ESTRATÉGICO 2: DRENAJE URBANO SOSTENIBLE Y RESILIENCIA PLUVIAL (ADAPTACIÓN)

8.2.7 Ficha técnica [AD-01]: Colector secundario de aguas lluvias Vicuña Mackenna

MEDIDA AD-01: Colector Secundario de Aguas Lluvias Vicuña Mackenna			
Tipo de Medida:	Adaptación / Infraestructura	**Eje Estratégico:**	Eje 2: Drenaje Sostenible
Objetivo Vinculado:	OE1 (Drenaje Urbano Sostenible)	**Riesgo Atendido:**	Precipitaciones Intensas y Escorrentía de Cuenca (Riesgo Crítico)
Descripción Técnica:	Construcción del colector secundario de aguas lluvias en el eje Vicuña Mackenna entre Cerro Negro y Gran Avenida. Soluciona estructuralmente el anegamiento vial masivo causado por la escorrentía proveniente de las comunas cuenca arriba (San Ramón y La Granja).		
Co-beneficios:	Garantiza la movilidad vial y transporte público, protege viviendas contra inundaciones y elimina daños a la infraestructura.		
Unidad Responsable:	MINVU / SERVIU RM / SECPLAN (Actores: MOP-DOH, DIMAO, DOM, Municipalidad de San Ramón)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Largo Plazo (2033-2037) Costo: $2.600.000.000 CLP Fuente: MINVU / SERVIU RM / FNDR GORE RM (Ficha N°6 Plan RRD)
Indicador KPI:	% de avance físico en la ejecución de las obras del Colector Vicuña Mackenna	**Línea Base -> Meta:**	LB (2026): 0% diseño (2026) Meta (2037): 100% ejecutado y operando (2037)
Medio Verificación:	Actas de recepción conforme de obra emitida por SERVIU RM e inspecciones DOH		

8.2.8 Ficha técnica [AD-02]: Sistema comunal de 19 obras de drenaje sostenible (SUDS / SbN)

MEDIDA AD-02: Sistema Comunal de 19 Obras de Drenaje Sostenible (SUDS / SbN)			
Tipo de Medida:	Adaptación / SbN	**Eje Estratégico:**	Eje 2: Drenaje Sostenible
Objetivo Vinculado:	OE1 (Drenaje Urbano Sostenible)	**Riesgo Atendido:**	Anegamiento de 36 Puntos Viales Críticos
Descripción Técnica:	Construcción de 19 obras de Soluciones Basadas en la Naturaleza (jardines de lluvia, pozos de infiltración y plazas inundables) en nudos viales críticos (Goycolea, Capricornio, Las Brisas, Zúrich Sur, El Parrón, San Luis y Paulina) para infiltrar escorrentía pluvial.		
Co-beneficios:	Recarga natural de napas subterráneas, mitigación de la Isla de Calor Urbana, aumento de áreas verdes y reducción de escorrentía.		
Unidad Responsable:	SECPLAN / DIMAO / DOM (Actores: MOP-DOH, SUBDERE, Juntas de Vecinos)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Mediano Plazo (2028-2031) Costo: $350.000.000 CLP Fuente: FNDR GORE RM / SUBDERE PMU Verde (Ficha N°8 Plan RRD)
Indicador KPI:	N° de obras de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN / SUDS) construidas e infiltrando	**Línea Base -> Meta:**	LB (2026): 0 obras SbN (2026) Meta (2037): 19 obras SbN construidas y operativas (2037)
Medio Verificación:	Recepciones técnicas de obras DOM e informes de monitoreo de capacidad de infiltración pluvial		

8.2.9 Ficha técnica [AD-03]: Mantenimiento preventivo e inspección del 100% de sumideros comunales

MEDIDA AD-03: Mantenimiento Preventivo e Inspección del 100% de Sumideros Comunales			
Tipo de Medida:	Adaptación / Operativa	**Eje Estratégico:**	Eje 2: Drenaje Sostenible
Objetivo Vinculado:	OE1 (Drenaje Urbano Sostenible)	**Riesgo Atendido:**	Obstrucción Pluvial e Inundaciones Rápidas por Lluvias
Descripción Técnica:	Programa continuo de catastro georreferenciado, inspección y limpieza pre-invernal e invernal del 100% de la red comunal de sumideros y colectores pluviales para garantizar la máxima capacidad de evacuación de aguas lluvias.		
Co-beneficios:	Prevención de emergencias por anegamiento, reducción de costos de cuadrillas de emergencia y protección del pavimento vial.		
Unidad Responsable:	DIMAO / Operaciones (Actores: Dirección GRD, Contratistas de aseo urbano)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Continuo (2027-2037) Costo: $80.000.000 CLP/año Fuente: Presupuesto Municipal Ordinario (Ficha N°7 Plan RRD)
Indicador KPI:	% de sumideros comunales limpiados e inspeccionados previo al periodo de lluvias (mayo-agosto)	**Linea Base -> Meta:**	LB (2026): 60% de sumideros (2026) Meta (2037): 100% mantenidos 2 veces/año (2037)
Medio Verificación:	Informes georreferenciados de inspección y certificados de limpieza emitidos por DIMAO		

EJE ESTRATÉGICO 3: INFRAESTRUCTURA VERDE, REFORESTACIÓN Y ENFRIAMIENTO URBANO (ADAPTACIÓN)

8.2.10 Ficha técnica [AD-04]: Plan maestro de arborización nativa y corredores de sombra peatonal

MEDIDA AD-04: Plan Maestro de Arborización Nativa y Corredores de Sombra Peatonal			
Tipo de Medida:	Adaptación / SbN	**Eje Estratégico:**	Eje 3: Infraestructura Verde
Objetivo Vinculado:	OE2 (Enfriamiento Urbano e Infraestructura Verde)	**Riesgo Atendido:**	Isla de Calor Urbana (ICU) y Olas de Calor Extremas
Descripción Técnica:	Plantación masiva de 3.500 a 5.000 árboles nativos de sombra densa y bajo consumo hídrico en calles y avenidas principales e islas de calor identificadas, elevando la cobertura verde comunal de 1,6 m²/hab.		
Co-beneficios:	Reducción de hasta 3°C en la temperatura superficial del pavimento, captura de CO2, purificación del aire y sombra para peatones.		
Unidad Responsable:	DIMAO / CONAF (Actores: GORE RM, CONAF, Vecinos)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Mediano Plazo (2027-2032) Costo: $20.000.000 / año municipal / Donación CONAF / GORE Fuente: Municipal / Programa Arborización CONAF / FNDR 8% GORE RM
Indicador KPI:	N° de nuevos árboles nativos establecidos y m² de área verde arbórea por habitante alcanzados	**Línea Base -> Meta:**	LB (2026): 1,6 m²/hab (2026) Meta (2037): 3,5 m²/hab / 5.000 árboles (2037)
Medio Verificación:	Catastro digital georreferenciado del arbolado urbano y ortofotos de cobertura vegetal		

Ficha técnica [AD-05]: Reconversión paisajística y xerojardinería comunal en 50% de césped

MEDIDA AD-05: Reconversión Paisajística y Xerojardinería Comunal en 50% de Césped			
Tipo de Medida:	Adaptación / SbN	**Eje Estratégico:**	Eje 3: Infraestructura Verde
Objetivo Vinculado:	OE2 / OE1	**Riesgo Atendido:**	Megasequía y Consumo Excesivo de Agua de Riego
Descripción Técnica:	Sustitución progresiva del césped ornamental de alto consumo hídrico por xerojardines de flora nativa y mediterránea, cubresuelos de bajo riego y mulching en el 50% de los bandejones y plazas públicas de la comuna.		
Co-beneficios:	Reducción del 60% en el consumo de agua potable de riego, atracción de fauna polinizadora y menores costos de mantención.		
Unidad Responsable:	DIMAO / DOM (Actores: SUBDERE, Organizaciones Comunitarias)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Mediano Plazo (2030-2032) Costo: Financiamiento PMU Verde Fuente: SUBDERE PMU Verde / Presupuesto Municipal
Indicador KPI:	% de superficie de césped en espacios públicos reconvertida a paisajismo xerófito de bajo consumo	**Línea Base -> Meta:**	LB (2027): 5% de reconversión (2027) Meta (2037): 50% de césped reconvertido (2037)
Medio Verificación:	Informes de recepción de obras de paisajismo y facturas de consumo de agua de riego DIMAO		

8.2.11 Ficha técnica [AD-06]: Huertos Urbanos Agroecológicos Comunitarios

MEDIDA AD-06: Huertos Urbanos Agroecológicos Comunitarios			
Tipo de Medida:	Adaptación / Comunidad	**Eje Estratégico:**	Eje 3: Infraestructura Verde
Objetivo Vinculado:	OE2 / OE3	**Riesgo Atendido:**	Pérdida de Biodiversidad Urbana e Inseguridad Alimentaria
Descripción Técnica:	Recuperación de 10 micro-espacios eriazos o degradados mediante la creación de huertos comunitarios agroecológicos gestionados directamente por juntas de vecinos, clubes de adultos mayores y sedes comunitarias.		
Co-beneficios:	Cohesión comunitaria, educación ambiental práctica, producción local de alimentos y enfriamiento microclimático.		
Unidad Responsable:	DIDECO / DIMAO (Actores: Fondo de Protección Ambiental (FPA), Juntas de Vecinos)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Corto Plazo (2027-2029) Costo: $2.000.000 CLP / huerto Fuente: FPA Ministerio del Medio Ambiente / FNDR 8%
Indicador KPI:	N° de huertos urbanos agroecológicos comunitarios implementados y en funcionamiento	**Línea Base -> Meta:**	LB (2026): 6 huertos (2026) Meta (2037): 10 huertos comunitarios activos (2037)
Medio Verificación:	Actas de entrega a la comunidad y registros de talleres agroecológicos realizados		

EJE ESTRATÉGICO 4: PROTECCIÓN SOCIAL, SALUD PREVENTIVA Y REFUGIOS CLIMÁTICOS (ADAPTACIÓN)

8.2.12 Ficha técnica [AD-07]: Red comunal de refugios climáticos urbanos en equipamientos públicos

MEDIDA AD-07: Red Comunal de Refugios Climáticos Urbanos en Equipamientos Públicos			
Tipo de Medida:	Adaptación / Social	**Eje Estratégico:**	Eje 4: Protección Social y Salud
Objetivo Vinculado:	OE3 (Protección Social, Salud y Refugios)	**Riesgo Atendido:**	Olas de Calor Extremas y Frio Invernal (20,6% Adultos Mayores)
Descripción Técnica:	Acondicionamiento térmico, climatización eficiente, sombras y puntos de hidratación en 4 recintos públicos estratégicos (Casa de la Cultura 'Victor Jara', centros deportivos y otros recintos municipales) para acoger a adultos mayores y personas vulnerables durante emergencias térmicas.		
Co-beneficios:	Prevención de golpes de calor, deshidratación e hipotermia, reducción de urgencias médicas en CESFAM y espacio de acogida.		
Unidad Responsable:	DIDECO / Salud (Actores: SUBDERE, Dirección GRD)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Corto Plazo (2027-2029) Costo: Acondicionamiento Municipal Fuente: SUBDERE / Presupuesto Municipal / Salud Primaria
Indicador KPI:	N° de Refugios Climáticos Urbanos habilitados y operativos durante alertas extremas	**Línea Base -> Meta:**	LB (2026): 0 refugios (2026) Meta (2037): 4 Refugios Climáticos en red (2037)
Medio Verificación:	Protocolo de activación comunal de refugios y registros de atención de personas durante alertas		

8.2.13 Ficha técnica [AD-08]: Programa barrial de acondicionamiento térmico e inspección eléctrica residencial

MEDIDA AD-08: Programa Barrial de Acondicionamiento Térmico e Inspección Eléctrica Residencial			
Tipo de Medida:	Adaptación / Habitacional	**Eje Estratégico:**	Eje 4: Protección Social y Salud
Objetivo Vinculado:	OE3 (Protección Social y Salud)	**Riesgo Atendido:**	Incendios Estructurales y Pobreza Energética (60,16% Viviendas Pre-2000)
Descripción Técnica:	Equipo técnico municipal para asistencia técnica gratuita a familias vulnerables para postular a subsidios estatales de acondicionamiento térmico del MINVU (DS 27).		
Co-beneficios:	Prevención de incendios en viviendas ligeras, ahorro en gastos de calefacción/refrigeración y habitabilidad saludable.		
Unidad Responsable:	DIDECO / DOM / SECPLAN (Actores: MINVU, SERVIU RM, Bomberos La Cisterna)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Largo Plazo (2027-2037) Costo: Asistencia Municipal Fuente: Subsidios DS 27 MINVU (Apalancamiento estatal)
Indicador KPI:	N° de viviendas pre-2000 inspeccionadas y postuladas con éxito a subsidios de aislamiento térmico	**Línea Base -> Meta:**	LB (2026): 0 viviendas (2026) Meta (2037): 100 viviendas beneficiadas (2037)
Medio Verificación:	Certificados de subsidios asignados por MINVU y fichas de inspección técnica DOM		

8.2.14 Ficha técnica [AD-09]: Kits domiciliarios de eficiencia hídrica para 5.000 hogares

MEDIDA AD-09: Kits Domiciliarios de Eficiencia Hídrica para 5.000 Hogares			
Tipo de Medida:	Adaptación / Social	**Eje Estratégico:**	Eje 4: Protección Social y Salud
Objetivo Vinculado:	OE3 / OE1	**Riesgo Atendido:**	Estrés Hídrico y Cobros Excesivos en Agua Potable Domiciliaria
Descripción Técnica:	Adquisición y distribución gratuita de 5.000 kits de ahorro hídrico (aireadores mecánicos para grifos, reductores para duchas y dispositivos de doble descarga W.C.) prioritariamente en hogares del 40% más vulnerable de la comuna.		
Co-beneficios:	Reducción de hasta un 25% en la cuenta de agua potable de familias vulnerables y menor presión sobre la red hídrica.		
Unidad Responsable:	DIDECO / DIMAO (Actores: FNDR, Aguas Andinas RSE, Juntas de Vecinos)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Corto Plazo (2027-2029) Costo: Financiamiento FNDR Fuente: FNDR Emergencia Hídrica / Aguas Andinas
Indicador KPI:	N° de kits domiciliarios de eficiencia hídrica entregados e instalados en sectores vulnerables	**Línea Base -> Meta:**	LB (2026): 0 kits (2026) Meta (2037): 5.000 kits instalados (2037)
Medio Verificación:	Actas de recepción firmadas por beneficiarios e informes de distribución DIDECO		

8.2.15 Ficha técnica [AD-10]: Red comunal de respaldo hídrico ante emergencias (20 estanques)

MEDIDA AD-10: Red Comunal de Respaldo Hídrico ante Emergencias (20 Estanques)			
Tipo de Medida:	Adaptación / Emergencia	**Eje Estratégico:**	Eje 4: Protección Social y Salud
Objetivo Vinculado:	OE3 / OE1	**Riesgo Atendido:**	Cortes Masivos de Agua Potable por Turbiedad en el Río Maipo
Descripción Técnica:	Adquisición, instalación y mantención de 20 estanques fijos comunitarios de agua potable (5.000 a 10.000 litros) en puntos estratégicos para asegurar el abastecimiento de agua dulce ante cortes de red por eventos climáticos.		
Co-beneficios:	Garantiza la autonomía hídrica de emergencia, previene crisis sanitarias y protege el funcionamiento de recintos de salud.		
Unidad Responsable:	Dirección GRD / Operaciones (Actores: SENAPRED, Aguas Andinas, SUBDERE)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Corto Plazo (2027-2029) Costo: $50.000.000 CLP Fuente: SENAPRED / SUBDERE / Presupuesto Municipal
Indicador KPI:	N° de estanques fijos comunitarios de agua potable instalados y protocolizados para emergencias	**Línea Base -> Meta:**	LB (2026): 4 estanques (2026) Meta (2037): 20 estanques comunitarios operativos (2037)
Medio Verificación:	Registro georreferenciado de estanques e informes de inspección sanitaria de calidad de agua		

8.2.16 Ficha técnica [AD-11]: Capacitación comunitaria CERT para la resiliencia ante emergencias

MEDIDA AD-11: Capacitación Comunitaria CERT para la Resiliencia ante Emergencias			
Tipo de Medida:	Adaptación / Comunidad	**Eje Estratégico:**	Eje 4: Protección Social y Salud
Objetivo Vinculado:	OE4 (Gobernanza y Capacitación CERT)	**Riesgo Atendido:**	Falta de Preparación Vecinal ante Emergencias Climáticas
Descripción Técnica:	Formación continua de 300 monitores vecinales bajo la metodología CERT (Equipos Comunitarios de Respuesta a Emergencias) para la prevención, primeros auxilios y respuesta inmediata ante olas de calor, frío e inundaciones.		
Co-beneficios:	Cohesión barrial, primera respuesta eficiente, autoorganización de vecinos y reducción de daños durante desastres.		
Unidad Responsable:	Dirección GRD / DIDECO (Actores: SENAPRED, Bomberos La Cisterna, Carabineros)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Continuo (2027-2037) Costo: $29.428.000 CLP/año Fuente: SENAPRED / Presupuesto Municipal (Ficha N°3 Plan RRD)
Indicador KPI:	N° de monitores comunitarios formados y certificados bajo metodología CERT en la comuna	**Línea Base -> Meta:**	LB (2026): 30 monitores (2026) Meta (2037): 300 monitores certificados (2037)
Medio Verificación:	Diplomas de certificación CERT emitidos por SENAPRED y nóminas de asistencia a capacitaciones		

EJE ESTRATÉGICO 5: TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y EFICIENCIA EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA (MITIGACIÓN)

8.2.17 Ficha técnica [MI-01]: Plan techos solares fotovoltaicos en infraestructura pública

MEDIDA MI-01: Plan Techos Solares Fotovoltaicos Net Billing en Infraestructura Publica			
Tipo de Medida:	Mitigación / Energía	**Eje Estratégico:**	Eje 5: Transición Energética
Objetivo Vinculado:	OE5 (Descarbonización y Eficiencia)	**Riesgo Atendido:**	Emisiones de GEI y Altos Costos Eléctricos Municipales
Descripción Técnica:	Instalación de sistemas fotovoltaicos conectados a la red (Ley N° 20.571, modificada por la Ley N° 21.118 (Net Billing)) en los techos de consultorios CESFAM y el edificio consistorial para autogeneración eléctrica limpia.		
Co-beneficios:	Ahorro de hasta un 40% en la factura eléctrica municipal, inyección de excedentes limpios a la red y descarbonización.		
Unidad Responsable:	SECPLAN / SALUD / DOM (Actores: Agencia SE, Ministerio de Energía, SUBDERE)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Mediano Plazo (2027-2032) Costo: $300.000.000 CLP Fuente: Agencia SE / SUBDERE PMU / Fondo Eficiencia Energética
Indicador KPI:	Potencia fotovoltaica total instalada (kWp) en infraestructura pública municipal y educativa	**Línea Base -> Meta:**	LB (2026): 0 kWp (2026) Meta (2037): 500 kWp instalados (2037)
Medio Verificación:	Contratos de conexión Net Billing firmados con la empresa distribuidora y facturación eléctrica		

8.2.18 Ficha técnica [MI-02]: Plan de transición lumínica led inteligente en alumbrado público

MEDIDA MI-02: Plan de Transición Lumínica LED Inteligente en Alumbrado Público			
Tipo de Medida:	Mitigación / Energía	**Eje Estratégico:**	Eje 5: Transición Energética
Objetivo Vinculado:	OE5 (Descarbonización y Eficiencia)	**Riesgo Atendido:**	Consumo Eléctrico Ineficiente y Emisiones de GEI
Descripción Técnica:	Recambio progresivo del parque de luminarias de sodio remanentes por tecnología LED de alta eficiencia con sistemas de tele gestión inteligente en calles secundarias, pasajes y avenidas de La Cisterna.		
Co-beneficios:	Reducción del 50% en el consumo energético de alumbrado, mejor visibilidad y seguridad nocturna, menor contaminación lumínica.		
Unidad Responsable:	DOM / SECPLAN (Actores: FNDR GORE RM, SUBDERE)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Mediano Plazo (2030-2032) Costo: Financiamiento FNDR Fuente: FNDR Circular 33 GORE RM / SUBDERE
Indicador KPI:	% de luminarias del parque de alumbrado público comunal reconvertidas a tecnología LED eficiente	**Línea Base -> Meta:**	LB (2026): 65% LED (2026) Meta (2037): 100% LED eficiente telegestionado (2037)
Medio Verificación:	Inventario municipal de alumbrado público y reportes de facturación de ahorro energético kWh		

8.2.19 Ficha técnica [MI-03]: Auditorías y optimización energética en recintos municipales

MEDIDA MI-03: Auditorías y Optimización Energética en Recintos Municipales			
Tipo de Medida:	Mitigación / Gestión	**Eje Estratégico:**	Eje 5: Transición Energética
Objetivo Vinculado:	OE5 (Descarbonización y Eficiencia)	**Riesgo Atendido:**	Desperdicio Energético Institucional en Dependencias Públicas
Descripción Técnica:	Realización de auditorías energéticas anuales y aplicación de un protocolo de uso eficiente de climatización, iluminación y equipos en el 100% de las dependencias e instalaciones municipales.		
Co-beneficios:	Cultura de ahorro en funcionarios públicos, optimización del gasto municipal y reducción de emisiones indirectas de CO_2.		
Unidad Responsable:	SECPLAN / DOM (Actores: DAF, funcionarios municipales)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Corto Plazo (2027-2029) Costo: Presupuesto Ordinario Fuente: Presupuesto Municipal Ordinario
Indicador KPI:	% de reducción en el consumo eléctrico anual (kWh) de las dependencias municipales auditadas	**Línea Base -> Meta:**	LB (2026): 0% auditado (2026) Meta (2037): 15% de reducción en consumo base (2037)
Medio Verificación:	Informes de auditoría energética y registros históricos comparativos de facturación eléctrica		

EJE ESTRATÉGICO 6: ECONOMÍA CIRCULAR, VALORIZACIÓN DE RESIDUOS Y MOVILIDAD ACTIVA (MITIGACIÓN)

8.2.20 Ficha técnica [MI-04]: Recolección domiciliaria segregada en cobertura 100% - Ley REP

MEDIDA MI-04: Recolección Domiciliaria Segregada en Cobertura 100% - Ley REP			
Tipo de Medida:	Mitigación / Residuos	**Eje Estratégico:**	Eje 6: Economía Circular y Residuos
Objetivo Vinculado:	OE5 (Descarbonización y Economía Circular)	**Riesgo Atendido:**	Disposición Masiva de Envases en Rellenos Sanitarios
Descripción Técnica:	Aumento de la cobertura del servicio de recolección segregada puerta a puerta para envases y embalajes bajo la Ley N° 20.920 (REP), operado por los Sistemas de Gestión autorizados (GRANSIC).		
Co-beneficios:	Desvío masivo de toneladas enviadas a relleno sanitario, fomento del reciclaje domiciliario y costo cero para la municipalidad.		
Unidad Responsable:	DIMAO (Actores: Sistemas de Gestión REP (GRANSIC), Recicladores de Base)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Mediano Plazo (2030-20302) Costo: Costo Cero Municipal Fuente: Financiamiento de los Sistemas de Gestión REP (Ley 20.920)
Indicador KPI:	% de cobertura del servicio de recolección segregada puerta a puerta REP en la comuna	**Línea Base -> Meta:**	LB (2026): 10% de cobertura (2026) Meta (2037): 100% de cobertura comunal (2037)
Medio Verificación:	Informes de trazabilidad de residuos recolectados emitidos por el Sistema de Gestión REP		

8.2.21 Ficha técnica [MI-05]: Red de puntos limpios barriales autorizados (6 micro-centros)

MEDIDA MI-05: Red de Puntos Limpios Barriales Autorizados (6 Micro-centros)			
Tipo de Medida:	Mitigación / Residuos	**Eje Estratégico:**	Eje 6: Economía Circular y Residuos
Objetivo Vinculado:	OE5 (Descarbonización y Economía Circular)	**Riesgo Atendido:**	Microbasurales Clandestinos y Residuos Voluminosos en Vía Pública
Descripción Técnica:	Construcción y habilitación de 6 micro-centros de acopio segregado en sedes estratégicas regulados por el DS 12/2020 para la recepción de residuos voluminosos, cartones, plásticos, vidrios y RAEE.		
Co-beneficios:	Erradicación de focos de microbasurales, valorización de residuos de gran tamaño y educación ambiental barrial.		
Unidad Responsable:	DIMAO (Actores: Fondo de Reciclaje (FPR MMA), SUBDERE, Vecinos)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: continuo (2027-2037) Costo: $10.000.000 CLP Fuente: Fondo de Reciclaje MMA / Fondo Municipal
Indicador KPI:	N° de Puntos Limpios Barriales autorizados habilitados y operativos en la comuna	**Línea Base -> Meta:**	LB (2026): 0 punto limpio (2026) Meta (2037): 6 Puntos Limpios Barriales operativos (2037)
Medio Verificación:	Actas de recepción de obras DIMAO y manifiestos de retiro de materiales valorizados		

8.2.22 Ficha técnica [MI-06]: Programa 'La Cisterna Composta' para ferias libres y podas

MEDIDA MI-06: Programa 'La Cisterna Composta' para Ferias Libres y Podas			
Tipo de Medida:	Mitigación / Residuos	**Eje Estratégico:**	Eje 6: Economía Circular y Residuos
Objetivo Vinculado:	OE5 (Descarbonización y Residuos Orgánicos)	**Riesgo Atendido:**	Emisiones de Metano (CH4) por Disposición Orgánica en Rellenos
Descripción Técnica:	Retiro segregado de residuos orgánicos en las ferias libres comunales y restos de poda para su valorización mediante compostaje y vermicompostaje en alianza con gestores y otras plataformas de coordinación municipal.		
Co-beneficios:	Reducción del 40% en la emisión de metano en rellenos sanitarios, producción de compost para áreas verdes municipales.		
Unidad Responsable:	DIMAO (Actores: Feriantes locales, asociaciones)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Mediano Plazo (2030-2034) Costo: $30.000.000 Fuente: SUBDERE / Presupuesto Municipal
Indicador KPI:	Toneladas anuales de residuos orgánicos comunales desviadas de rellenos sanitarios	**Línea Base -> Meta:**	LB (2026): 50 ton/año (2026) Meta (2037): 1.200 ton/año valorizadas (2037)
Medio Verificación:	Pesajes certificados en planta de compostaje e informes de gestión DIMAO		

8.2.23 Ficha técnica [MI-07]: Fiscalización y sello verde contra plásticos de un solo uso

MEDIDA MI-07: Fiscalizacion y Sello Verde contra Plasticos de Un Solo Uso			
Tipo de Medida:	Mitigación / Fiscalización	**Eje Estratégico:**	Eje 6: Economía Circular y Residuos
Objetivo Vinculado:	OE5 / OE4	**Riesgo Atendido:**	Contaminación por Plásticos Desechables y Generación de Basura
Descripción Técnica:	Plan de inspección comercial y otorgamiento de distintivo 'Sello Verde' para establecimientos comerciales que cumplan rigurosamente las exigencias de la Ley N° 21.368 sobre plásticos de un solo uso.		
Co-beneficios:	Eliminación de plásticos desechables, estimulación del comercio sustentable y mayor conciencia del consumidor.		
Unidad Responsable:	DIMAO / Inspección General (Actores: Comercio Local, Cámara de Comercio, Vecinos)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Corto Plazo (2027-2029) Costo: Presupuesto Ordinario Fuente: Presupuesto Municipal Ordinario
Indicador KPI:	% de locales comerciales de expendio de alimentos fiscalizados e incentivados con Sello Verde	**Línea Base -> Meta:**	LB (2026): 20% fiscalizado (2026) Meta (2037): 100% de locales fiscalizados (2037)
Medio Verificación:	Actas de fiscalización municipal y registro público de comercios adheridos con Sello Verde		

8.2.24 Ficha técnica [MI-08]: Zonas 30 y entornos escolares de bajas emisiones

MEDIDA MI-08: Zonas 30 y Entornos Escolares de Bajas Emisiones			
Tipo de Medida:	Mitigación / Movilidad	**Eje Estratégico:**	Eje 6: Movilidad Activa
Objetivo Vinculado:	OE5 (Descarbonización y Movilidad)	**Riesgo Atendido:**	Emisiones Vehiculares de CO_2 y Material Particulado en Colegios
Descripción Técnica:	Pacificación del tránsito vehicular mediante reducción de velocidad a 30 km/h, señalización, resaltos y zonas peatonales seguras en los entornos inmediatos de 5 colegios públicos de la comuna.		
Co-beneficios:	Reducción de emisiones de gases contaminantes, seguridad vial infantil, menor ruido urbano e incentivo a la caminata.		
Unidad Responsable:	Dirección de Tránsito / DOM (Actores: SUBDERE, SLEP Santa Rosa, Carabineros, Apoderados)	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Mediano Plazo (2030-2032) Costo: Financiamiento PMU Fuente: SUBDERE PMU / Subsecretaría de Prevención del Delito
Indicador KPI:	N° de entornos escolares reacondicionados como Zonas 30 de Bajas Emisiones	**Línea Base -> Meta:**	LB (2026): 0 zonas escolares (2026) Meta (2037): 5 zonas escolares operativas (2037)
Medio Verificación:	Actas de recepción de obras viales e inspección de señalización de la Dirección de Tránsito		

8.2.25 Ficha técnica [MI-09]: Plan de veredas inclusivas y confort térmico peatonal

MEDIDA MI-09: Plan de Veredas Inclusivas y Confort Térmico Peatonal			
Tipo de Medida:	Mitigación / Movilidad	**Eje Estratégico:**	Eje 6: Movilidad Activa
Objetivo Vinculado:	OE5 / OE3	**Riesgo Atendido:**	Barreras a la Peatonalidad y Exposición a Altas Temperaturas
Descripción Técnica:	Reparación y construcción de aceras peatonales continuas con accesibilidad universal y arbolado de sombra en ejes residenciales prioritarios para conectar a vecinos con estaciones del Metro y paraderos.		
Co-beneficios:	Reducción del uso del automóvil en tramos cortos, inclusión de adultos mayores y confort térmico durante la caminata.		
Unidad Responsable:	DOM / SECPLAN (Actores: SERVIU RM, GORE RM (Pavimentación Participativa))	**Plazo y Recursos:**	Plazo: Mediano Plazo (2030-2032) Costo: Financiamiento SERVIU Fuente: Programa Pavimentación Participativa MINVU / FNDR
Indicador KPI:	Metros lineales de veredas inclusivas continuas construidas o reparadas en ejes prioritarios	**Línea Base -> Meta:**	LB (2026): 1.000 m de veredas (2026) Meta (2037): 15.000 m de veredas continuas (2037)
Medio Verificación:	Actas de recepción técnica de obras aprobadas por SERVIU RM y DOM		

8.3 Matriz Consolidada de la Cartera de Medidas del PACCC

A continuación, se presenta la matriz sintética que consolida las 27 medidas oficiales del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático de La Cisterna, detallando su codificación estandarizada, tipo, eje estratégico, plazo de ejecución, costo estimado, unidad municipal responsable y fuente de financiamiento:

Código	Nombre de la Medida	Tipo	Eje	Plazo	Costo Est.	Unidad Responsable
GO-01	Ordenanza Ambiental Comunal Unificada	Gobernanza	Eje 1	Corto	$8,43 MM	Asesoría Jurídica / DIMAO
GO-02	Estrategia Energética Local (EEL)	Mitigación	Eje 1	Corto	$15,0 MM	SECPLAN / DIMAO
GO-03	Estrategia Hídrica Local (EHL)	Adaptación	Eje 1	Corto	$20,0 MM	SECPLAN / DIMAO
GO-04	Política Ambiental Comunal (PAC)	Gobernanza	Eje 1	Corto	$2,25 MM	Alcaldía / SECPLAN / DIMAO
GO-05	Indexación Climática Plan de Emergencia	Adaptación	Eje 1	Corto	$1,58 MM	Dirección GRD / Seguridad
GO-06	Comité Ambiental Comunal (CAC) y Mesa	Gobernanza	Eje 1	Corto	Gestión SCAM	DIMAO / Alcaldía
GO-07	Programa SNCAE y Acción Escolar	Gobernanza	Eje 1	Mediano	Gestión SLEP	DIMAO / SLEP Santa Rosa
AD-01	Colector Secundario Vicuña Mackenna	Adaptación	Eje 2	Largo	$2.600 MM	SERVIU RM / SECPLAN
AD-02	19 obras Drenaje Sostenible (SUDS/SbN)	Adaptación	Eje 2	Mediano	$350 MM	SECPLAN / DIMAO / DOM
AD-03	Limpieza 100% Sumideros Comunales	Adaptación	Eje 2	Continuo	$80 MM/año	DIMAO / Operaciones
AD-04	Arborización Nativa y Corredores Sombra	Adaptación	Eje 3	Mediano	Donación CONAF $20 MM/ año	DIMAO / CONAF
AD-05	Reconversión Xerojardinería (50% Césped)	Adaptación	Eje 3	Mediano	PMU Verde	DIMAO / DOM
AD-06	Huertos Urbanos Agroecológicos (10)	Adaptación	Eje 3	Corto	$20 MM total	DIDECO / DIMAO
AD-07	Red Refugios Climáticos Urbanos (4)	Adaptación	Eje 4	Corto	Municipal	DIDECO / DISAM

AD-08	Acondicionamiento Térmico Residencial	Adaptación	Eje 4	Largo	Subsidio DS27	DIDECO / DOM / SECPLAN
AD-09	Kits Eficiencia Hídrica (5.000)	Adaptación	Eje 4	Corto	FNDR	DIDECO / DIMAO
AD-10	Red Respaldo Hídrico (20 Estanques)	Adaptación	Eje 4	Corto	$50 MM	Dirección GRD / Operaciones
AD-11	Capacitación CERT (300 Monitores)	Adaptación	Eje 4	Continuo	$29,4 MM/año	Dirección GRD / DIDECO
MI-01	Techos Solares Net Billing Públicos	Mitigación	Eje 5	Mediano	$300 MM	SECPLAN / SALUD / DOM
MI-02	Transición Lumínica LED Inteligente	Mitigación	Eje 5	Mediano	FNDR Circ 33	DOM / SECPLAN
MI-03	Auditorías Energéticas Municipales	Mitigación	Eje 5	Corto	Presupuesto	SECPLAN / DOM
MI-04	Recolección Segregada REP (100%)	Mitigación	Eje 6	Mediano	GRANSIC REP	DIMAO
MI-05	Puntos Limpios Barriales (6 Micro)	Mitigación	Eje 6	Corto	$10 MM	DIMAO
MI-06	La Cisterna Compostа (Ferias/Podas)	Mitigación	Eje 6	Mediano	$ 30 MM	DIMAO
MI-07	Sello Verde Plásticos Un Solo Uso	Mitigación	Eje 6	Corto	Presupuesto	DIMAO / Inspección
MI-08	Zonas 30 Escolares Bajas Emisiones	Mitigación	Eje 6	Mediano	PMU SUBDERE	Tránsito / DOM
MI-09	Veredas Inclusivas y Confort Peatonal	Mitigación	Eje 6	Mediano	SERVIU RM	DOM / SECPLAN

8.4 Priorización de medidas (criterios técnicos)

8.4.1 Criterios Técnicos y Ponderación Metodológica

Para calificar y jerarquizar cada medida de Adaptación (AD), Mitigación (MI) y Gobernanza (GO), se definieron cuatro criterios técnicos principales, asignando un peso porcentual específico según las directrices metodológicas del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) y el Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC RMS):

Criterio Tecnico	Ponderación	Descripcion y Alcance Evaluativo	Escala de Puntos
1. Efectividad en Reducción del Riesgo y Co-beneficios	30%	Mide la capacidad directa de la medida para reducir la exposición y vulnerabilidad ante riesgos criticos (anegamientos pluviales, olas de calor/ICU) o mitigar emisiones de GEI, evaluando además los co-beneficios sociales, ambientales y sanitarios.	1 a 5 Puntos (1=Bajo, 5=Muy Alto)
2. Factibilidad Técnica y Operativa Municipal	25%	Evalúa la disponibilidad de competencias legales, capacidad profesional y administrativa interna en las direcciones responsables (DIMAO, SECPLA, DOM, DIDECO, GRD) y la madurez técnica del proyecto.	1 a 5 Puntos (1=Complejo, 5=Inmediato)
3. Factibilidad Financiera y Apalancamiento	25%	Analiza la viabilidad presupuestaria municipal y el potencial de apalancamiento de fondos regionales/sectoriales (FNDR, SUBDERE, MINVU, SERVIU, Ley REP) con bajo costo operacional interno.	1 a 5 Puntos (1=Incierto, 5=Asegurado)
4. Urgencia Territorial y Vulnerabilidad Social	20%	Prioriza intervenciones en sectores con alta concentración de población vulnerable (adultos mayores, pobreza multidimensional) y focos geográficos de riesgo severo (puntos criticos de anegamiento e islas de calor).	1 a 5 Puntos (1=Baja, 5=Urgente)

8.4.2 Escala de Calificación y Categorización de Prioridades

Cada medida fue evaluada en una escala de 1,0 a 5,0 puntos por criterio. El puntaje ponderado final determina la categoría de priorización e integra el horizonte temporal de implementación:

- **Prioridad Alta (Puntaje Ponderado 4,2 a 5,0):** Medidas de impacto crítico en la seguridad comunal, de alta factibilidad técnico-financiera e implementación inmediata (Fase I: 2026–2028). Incluye obras estructurales de drenaje, mantención de sumideros, refugios climáticos, capacitación CERT, ordenanzas unificadas y reciclaje Ley REP.
- **Prioridad Media (Puntaje Ponderado 3,4 a 4,1):** Medidas de alto valor adaptativo o de mitigación que requieren etapas previas de formulación técnica, licitación o gestión de

fondos regionales/sectoriales (Fase II: 2029–2031). Incluye arborización nativa, xerojardinería, techos solares, transición LED y acondicionamiento térmico residencial.

- **Prioridad Complementaria (Puntaje Ponderado 2,5 a 3,3):** Iniciativas estratégicas de mediano y largo plazo que dependen de convenios interinstitucionales complejos, financiamiento mayor o cambios de infraestructura vial de largo aliento (Fase III: 2032–2034). Incluye colectores mayores de cuenca, zonas 30 y red de veredas inclusivas.

8.4.3 Matriz de Priorización de la Cartera Oficial del PACCC

A continuación, se presenta el resultado consolidado del proceso de priorización técnica aplicado a las 28 medidas del PACCC La Cisterna, detallando su puntaje ponderado, nivel de prioridad y fase de ejecución asignada:

Código	Nombre Oficial de la Medida	Eje Estratégico	Puntaje	Prioridad
AD-03	Mantenimiento del 100% de Sumideros Comunales	Eje 2: Drenaje Sostenible	4.90	**Alta**
GO-01	Ordenanza Ambiental Comunal Unificada	Eje 1: Gobernanza	4.85	**Alta**
AD-07	Red Comunal de Refugios Climáticos Urbanos	Eje 4: Protección Social	4.80	**Alta**
GO-05	Indexación Climática del Plan de Emergencia GRD	Eje 1: Gobernanza	4.75	**Alta**
AD-11	Capacitación Comunitaria CERT para Emergencias	Eje 4: Protección Social	4.70	**Alta**
MI-04	Recolección Domiciliaria Segregada REP 100%	Eje 6: Economía Circular	4.65	**Alta**
AD-10	Red de Respaldo Hídrico de Emergencia (20 Estanques)	Eje 4: Protección Social	4.60	**Alta**
GO-06	Comité Ambiental Comunal (CAC) y Mesa Climática	Eje 1: Gobernanza	4.55	**Alta**
AD-02	Sistema Comunal de 19 Obras SbN / SUDS	Eje 2: Drenaje Sostenible	4.50	**Alta**

MI-07	Fiscalización y Sello Verde Plásticos Un Solo Uso	Eje 6: Economía Circular	4.45	**Alta**
AD-09	Kits Domiciliarios de Eficiencia Hídrica	Eje 4: Protección Social	4.35	**Alta**
GO-03	Estrategia Hídrica Local (EHL)	Eje 1: Gobernanza	4.30	**Alta**
GO-04	Política Ambiental Comunal (PAC)	Eje 1: Gobernanza	4.25	**Alta**
AD-04	Plan Maestro de Arborización Nativa y Sombra	Eje 3: Infraestructura Verde	4.15	**Media**
MI-05	Red de Puntos Limpios Barriales (6 Micro-centros)	Eje 6: Economía Circular	4.10	**Media**
AD-06	Huertos Urbanos Agroecológicos Comunitarios	Eje 3: Infraestructura Verde	4.05	**Media**
GO-02	Estrategia Energética Local (EEL)	Eje 1: Gobernanza	4.00	**Media**
AD-05	Reconversión a Xerojardinería en 50% de Césped	Eje 3: Infraestructura Verde	3.90	**Media**
MI-03	Auditorías y Optimización Energética Municipal	Eje 5: Transición Energética	3.85	**Media**
MI-01	Plan Techos Solares Net Billing Públicos	Eje 5: Transición Energética	3.80	**Media**
MI-06	Programa La Cisterna Composta (Ferias y Podas)	Eje 6: Economía Circular	3.75	**Media**
GO-07	Programa SNCAE y Acción Climática Escolar	Eje 1: Gobernanza	3.70	**Media**
AD-08	Acondicionamiento Térmico e Inspección Residencial	Eje 4: Protección Social	3.60	**Media**
MI-02	Transición Lumínica LED Inteligente en Alumbrado	Eje 5: Transición Energética	3.50	**Media**

MI-08	Zonas 30 y Entornos Escolares de Bajas Emisiones	Eje 6: Movilidad Activa	3.40	**Media**
MI-09	Plan de Veredas Inclusivas y Confort Peatonal	Eje 6: Movilidad Activa	3.25	**Complementaria**
AD-01	Colector Secundario Vicuña Mackenna (\$2.600 MM)	Eje 2: Drenaje Sostenible	3.20	**Complementaria**

Esta matriz de priorización garantiza que las 14 medidas calificadas en Prioridad Alta constituyan el núcleo de ejecución inmediata durante la Fase I (2026–2028), asegurando resultados rápidos y tangibles para la población vulnerada de La Cisterna, mientras que las medidas de Prioridad Media y Complementaria avanzan en sus respectivas fases de formulación, apalancamiento de recursos y ejecución estructural.

9 GOBERNANZA, IMPLEMENTACIÓN Y FINANCIAMIENTO

La viabilidad y eficacia del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de La Cisterna reposan sobre un esquema institucional robusto, un modelo de gobernanza multinivel y una estrategia financiera diversificada. En conformidad con las exigencias de la Ley Marco de Cambio Climático (Ley N° 21.455), la Ley Marco para la Gestión del Riesgo de Desastres (Ley N° 21.364) y la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades (Ley N° 18.695), este capítulo establece la estructura organizativa, los medios operativos, la matriz consolidada de financiamiento y la distribución de responsabilidades departamentales para asegurar la ejecución continua, transparente y fiscalizable de las 28 medidas que integran el plan comunal al año 2034.

9.1 Institucionalidad para la Implementación

El modelo de gobernanza local del PACCC se organiza bajo una estructura jerárquica y colaborativa que garantiza el liderazgo político, la capacidad técnica de gestión y la articulación vinculante con la ciudadanía. Esta institucionalidad se fundamenta en tres pilares operativos:

- **Liderazgo Ejecutivo y Decisional:** La Alcaldía de La Cisterna ejerce la máxima conducción política e institucional del plan, velando por la transversalización de los objetivos climáticos en el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) y la asignación prioritaria de recursos en el Presupuesto Municipal ordinario. El Concejo Municipal actúa como órgano normativo, presupuestario y fiscalizador, encargado de aprobar las ordenanzas locales, convenios de financiamiento y recibir el informe anual de avance del PACCC.

- **Unidad Administradora y Secretaría Técnica:** La Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato (DIMAO) asume formalmente el rol de Unidad Administradora y Secretaría Técnica del PACCC. En esta condición, coordina el monitoreo continuo de los indicadores

KPI, gestiona la plataforma de reporte ante el Ministerio del Medio Ambiente (MMA) y articula técnicamente a las demás direcciones municipales ejecutoras.

- **Comité Comunal de Acción Climática (CCAC / Mesa Climática Local):** Se formaliza el Comité Comunal de Acción Climática (CCAC) como la mesa técnica intersectorial encargada del seguimiento operativo del plan. El CCAC integra de forma permanente a las jefaturas de DIMAO, SECPLAN, DOM, DIDECO, Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres, Salud Municipal, Dirección de Tránsito, Inspección General y DAF, sumado a la participación representativa del Comité Ambiental Comunal (CAC), el Consejo Comunal de Organizaciones de la Sociedad Civil (COSOC), el SLEP Santa Rosa, Bomberos y Carabineros. Esta instancia sesionará de forma ordinaria para evaluar el cumplimiento de metas y resolver cuellos de botella operativos.

- **Articulación con la Gestión del Riesgo (SINAPRED):** La implementación del PACCC se enlaza directamente con el Comité Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres (COGRID Comunal) y la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres, asegurando la operatividad coordinada de las medidas de adaptación ante emergencias climáticas por olas de calor, frío e inundaciones viales.

- **Gobernanza de Cuenca y Coordinación Intermunicipal:** Dado que La Cisterna actúa como cuenca receptora de la escorrentía pluvial proveniente de las comunas vecinas de San Ramón, La Granja y El Bosque, se establece un protocolo de gobernanza hidrológica intermunicipal para la gestión de puntos críticos fronterizos (como el eje Vicuña Mackenna y Zúrich). Asimismo, la comuna consolida su integración en la Asociación de Municipios Ciudad Sur para la valorización comunitaria y escala de residuos orgánicos.

9.2 Medios de implementación

Los medios de implementación abarcan los instrumentos normativos, operacionales, tecnológicos y de desarrollo de capacidades necesarios para traducir los objetivos estratégicos en acciones concretas y sostenibles en el tiempo:

- **Marco Normativo y Regulatorio Local:** Promulgación y aplicación de la Ordenanza Ambiental Comunal Unificada (GO-01), la Política Ambiental Comunal (GO-04), la Estrategia Energética Local (GO-02) y la Estrategia Hídrica Local (GO-03). Estos instrumentos entregan sustento jurídico vinculante a la exigencia de planes de manejo de escombros (RCD), la regulación de plásticos de un solo uso, el fomento del reciclaje de aguas grises y la protección del arbolado urbano.

- **Planificación Territorial e Integración de Instrumentos:** Integración obligatoria de las variables de riesgo por inundación e isla de calor urbana en la actualización del Plan Regulador Comunal (PRC) y en el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO). Se establecen criterios normativos de permeabilidad de suelos, exigencia de sombras en

espacios públicos y reservas de trazado para la infraestructura pluvial y la red de refugios climáticos.

- **Tecnología, Digitalización y Alerta Temprana:** Desarrollo de un sistema georreferenciado (GIS Municipal) para el catastro y seguimiento de sumideros, árboles comunales, puntos limpios y viviendas vulnerables. Implementación de una red comunal de mensajería preventiva SMS y ambiental para avisos oportunos ante alertas meteorológicas extremas emitidas por la Dirección Meteorológica de Chile y SENAPRED.

- **Fortalecimiento de Capacidades Humanas y Comunitarias:** Programa continuo de formación técnica para profesionales y técnicos municipales en formulación de proyectos para fondos de inversión pública (FNDR, SUBDERE, MINVU). En el ámbito comunitario, se ejecuta el programa de formación de 300 monitores territoriales bajo metodología CERT (AD-11 / Ficha N°3 RRD) y la acreditación del 100% de colegios públicos en el programa SNCAE junto al SLEP Santa Rosa.

9.3 Fuentes de Financiamiento (Consolidado)

La ejecución de las 27 medidas del PACCC requiere una estrategia de financiamiento diversificada y jerarquizada. El presupuesto global estimado para el ciclo de planificación 2026–2034 asciende a $21.639.388.000 CLP, estructurado mediante la combinación de recursos municipales ordinarios, apalancamiento de fondos regionales, aportes sectoriales del Estado y esquemas de financiamiento privado obligatorio o de responsabilidad social. La distribución consolidada por fuentes de financiamiento se detalla a continuación:

- **Presupuesto Municipal Ordinario:** Cubre los costos operativos directos de gestión municipal, incluyendo la mantención preventiva anual de la red de sumideros (AD-03 por $80 MM/año), la formulación de ordenanzas e instrumentos de planificación (GO-01 a GO-05), la fiscalización ambiental de plásticos (MI-07), la contraparte operativa de refugios climáticos (AD-07), Plan maestro de arborización y el funcionamiento del CCAC.

- **Fondos de Desarrollo Regional (GORE RM - FNDR):** Constituye la fuente principal para financiar las obras de infraestructura de mayor envergadura. Destaca la ejecución del Colector Secundario Vicuña Mackenna (AD-01 por $2.600 MM financiado vía SERVIU/FNDR),), el recambio lumínico LED (MI-02 financiado mediante la Circular 33 del GORE RM por $6.000 MM) y el plan de veredas e infraestructura peatonal (MI-09 por $5.000 MM).

- **Fondos Sectoriales y Subsecretarías del Estado:** Atracción de recursos especializados desde organismos públicos centrales:

  - **SUBDERE (PMU Verde / PMB):** Financiamiento del Sistema Comunal de 19 Obras SbN de infiltración pluvial (AD-02 por $350 MM), puntos limpios barriales (MI-05 por $10 MM), zonas 30 (MI-06) y xerojardinería (AD-05).

- **MINVU / SERVIU RM:** Apalancamiento estatal de más de $1.800 MM a través del Programa de Protección del Patrimonio Familiar (DS 27) para el acondicionamiento térmico de 1.500 viviendas vulnerables (AD-08) y programas de Pavimentación Participativa.
- **Ministerio del Medio Ambiente (MMA - FPA / FPR):** Fondos para huertos agroecológicos comunitarios (AD-06 por $20 MM) y apoyo al reciclaje barrial.
- **Ministerio de Energía / Agencia SE:** Cofinanciamiento para techos solares fotovoltaicos en recintos públicos (MI-01 por $300 MM) bajo el Programa Comuna Energética.
- **SENAPRED / DOH:** Financiamiento para la red de respaldo hídrico de 20 estanques de emergencia (AD-10 por $50 MM) y capacitaciones CERT (AD-11 por $29,4 MM/año).

- **Sistemas de Gestión Ley REP y Aportes Privados:** Financiamiento al 100% de la operación de recolección segregada de reciclaje (MI-04) asumido por los Sistemas de Gestión autorizados (GRANSIC) bajo la Ley N° 20.920 y convenios de donación de árboles nativos con CONAF.

Tabla 9.1: Resumen Consolidado del Presupuesto Estimado y Fuentes de Financiamiento del PACCC La Cisterna (2026–2034)

Fuente de Financiamiento	Mecanismo / Programa Específico	Monto Estimado (CLP)	Medidas Vinculadas	Participación %
Presupuesto Municipal Ordinario	Gastos operacionales directos y licitaciones de servicio	$932.260.000	AD-03, AD-04, GO-01 a GO-05, MI-03, MI-07	4,3%
GORE RM (FNDR / Circular 33)	Fondo Nacional de Desarrollo Regional / Proyectos	$13.820.000.000	AD-01, AD-04, MI-02, MI-09	63,9%
Subsecretarías / Central (SUBDERE, MINVU, MOP, MMA)	PMU Verde, PMB, DS 27 MINVU, FPA, Agencia SE, SENAPRED	$6.887.128.000	AD-02, AD-05, AD-06, AD-08, AD-10, AD-11, MI-01, MI-05, MI-08	31,8%

Sistemas de Gestión Ley REP	Operación financiada obligatoriamente por GRANSIC (ReSimple)	Costo Cero Municipal (Operacional Privado)	MI-04	Exento
Inversión Privada Directa / Alianzas	Convenios RSE / CONAF	Costo cero Municipal	AD-04	0%
TOTAL PRESUPUESTO CONSOLIDADO	**Ciclo de Planificación PACCC La Cisterna (2026–2034)**	**$21.639.388.000 CLP**	**27 Medidas Oficiales**	**100,0%**

9.4 Roles y Responsabilidades por Dirección Municipal

Para evitar la dispersión de funciones y asegurar el cumplimiento de metas en los plazos previstos, se define la matriz institucional de roles y responsabilidades operativas asignadas a cada dirección y departamento de la Municipalidad de La Cisterna:

9.4.1 Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato (DIMAO)

- Ejercer la Secretaría Técnica y Administración general del PACCC.
- Liderar la ejecución de las medidas de arborización nativa (AD-04), xerojardinería (AD-05), recolección segregada Ley REP (MI-04), puntos limpios barriales (MI-05) y compostaje (MI-06).
- Coordinar la elaboración de la Ordenanza Ambiental Unificada (GO-01), la Estrategia Hídrica Local (GO-03), la Política Ambiental Comunal (GO-04) y el funcionamiento del CAC (GO-06).
- Monitorear los indicadores KPI del sistema MRV y consolidar el reporte anual al Concejo Municipal y al MMA.

9.4.2 Secretaría Comunal de Planificación (SECPLA)

- Formular, evaluar técnicamente y postular las fichas de proyectos de inversión a fuentes externas (FNDR, SUBDERE, SERVIU, Agencia SE).
- Articular la ejecución de infraestructura mayor como el Colector Vicuña Mackenna (AD-01), las 19 obras SbN/SUDS (AD-02), techos solares públicos (MI-01) y la red de veredas/ciclovías (MI-09).
- Liderar la elaboración de la Estrategia Energética Local (GO-02) e integrar la variable climática en el PLADECO.

9.4.3 Dirección de Obras Municipales (DOM)

- Realizar la inspección técnica de obras de infraestructura pública, colectores pluviales y proyectos de drenaje sostenible.
- Fiscalizar el cumplimiento de normas de edificación en permisos de construcción.
- Apoyar técnicamente las inspecciones de acondicionamiento térmico residencial (AD-08) y proyectos de alumbrado público LED (MI-02).

9.4.4 Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO)

- Focalizar socialmente la entrega de beneficios y kits de eficiencia hídrica (AD-09) en familias vulnerables y adultos mayores.
- Gestionar operativamente la Red Comunal de Refugios Climáticos Urbanos (AD-07) durante episodios de alerta extrema.
- Coordinar la postulación comunitaria a subsidios de aislación térmica (AD-08) y promover la red de huertos urbanos agroecológicos (AD-06).

9.4.5 Departamento de Gestión del Riesgo de Desastres y COGRID Comunal

- Indexar las variables de riesgo climático en el Plan Comunal de Emergencia (GO-05) conforme a la Ley N° 21.364.
- Coordinar el sistema comunal de alerta temprana SMS y la operatividad de los 20 estanques de respaldo hídrico (AD-10).
- Ejecutar el programa continuo de capacitación de 300 monitores comunitarios en metodología CERT (AD-11).

9.4.6 Dirección de Salud Municipal

- Implementar los protocolos sanitarios de atención preventiva y soporte térmico durante alertas por olas de calor y frío.
- Adecuar los recintos de atención primaria como componentes activos de la Red de Refugios Climáticos (AD-07).
- Monitorear epidemiológicamente los impactos térmicos y respiratorios en la población de adultos mayores.

9.4.7 Asesoría Jurídica

- Redactar y dar soporte legal a las ordenanzas municipales de carácter ambiental e hídrico (GO-01).

9.4.8 Dirección de Seguridad e Inspección

- Ejecutar inspecciones en terreno y aplicar sanciones ante infracciones por plásticos de un solo uso (MI-07).

9.4.9 Dirección de Tránsito

- Diseñar e implementar las Zonas 30 y entornos escolares de bajas emisiones (MI-08) bajo la Ley de Convivencia Vial.

- Coordinar el ordenamiento de la movilidad activa y otorgar factibilidad para infraestructuras de ciclovías y electromovilidad.

9.4.10 Dirección de Administración y Finanzas (DAF)

- Garantizar la asignación presupuestaria de contrapartes municipales y licitaciones del servicio de limpieza de sumideros (AD-03).
- Asegurar la logística y mantenimiento de vehículos y recintos municipales para la operación continua del plan.

10 SEGUIMIENTO, MONITOREO Y ACTUALIZACIÓN (MRV)

El presente capítulo establece la arquitectura técnica, institucional y legal para el Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de La Cisterna. De acuerdo con lo mandatado por la Ley Marco de Cambio Climático (Ley N° 21.455) y el Decreto Supremo N° 16/2023 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), la gestión climática local requiere un seguimiento riguroso, transparente y sistemático de sus 28 medidas oficiales, garantizando la trazabilidad del avance físico, financiero y adaptativo en el territorio comunal durante el horizonte 2026–2034.

10.1 Sistema de indicadores y metas

El Sistema de Indicadores del PACCC La Cisterna constituye el núcleo operativo de medición continua del plan. La administración del sistema recae en la Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato (DIMAO) como Unidad Administradora, en coordinación permanente con la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN), la Dirección de Obras Municipales (DOM), la Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO) y la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres.

10.2 Tipología de Indicadores

Para asegurar una evaluación integral de la gestión climática, los indicadores se clasifican en dos niveles metodológicos complementarios:

- **Indicadores de Proceso e Implementación (Avance Físico y Administrativo):** Miden la gestión de medios, promulgación de instrumentos normativos (ordenanzas, estrategias locales), ejecución presupuestaria, licitaciones de obras, número de talleres realizados y cumplimiento del cronograma operacional de las medidas.

- **Indicadores de Resultado e Impacto (KPI de Resiliencia y Mitigación):** Evalúan la efectividad técnica de las medidas sobre el riesgo territorial y la reducción de vulnerabilidad. Destacan la reducción porcentual de puntos críticos de anegamiento (OE1), el incremento de metros cuadrados de vegetación por habitante (OE2), el número de refugios climáticos operativos y viviendas asistidas térmicamente (OE3), la cantidad de monitores CERT capacitados (OE4), y los kWp solares instalados o toneladas de residuos orgánicos valorizados (OE5).

10.3 Matriz Consolidada de Indicadores Clave del PACCC (2027–2037)

La siguiente matriz sintetiza los indicadores clave, líneas base del año 2026, metas intermedias al 2030/2032 y metas finales al 2037 para cada uno de los 6 Ejes Estratégicos de La Cisterna:

Eje / Medidas	Indicador Principal (KPI)	Línea Base (2026)	Meta Intermedia (2032)	Meta Final (2037)	Frecuencia
Eje 1: Gobernanza (GO-01 a GO-07)	N° de instrumentos aprobados (Ordenanza, PAC, EEL, EHL) y monitores CERT	0 ordenanzas unificadas; 0 monitores CERT	Ordenanza y PAC promulgadas; 100 monitores CERT	100% ordenanzas vigentes; 300 monitores CERT	Anual
Eje 2: Drenaje (AD-01 a AD-03)	% Reducción de puntos críticos de anegamiento (36-40 focos)	0% de reducción (36-40 focos activos)	30% de reducción; 19 obras SbN en ejec.	80% de reducción; Colector Vicuña M. oper.	Semestral / Post-lluvia
Eje 3: Inf. Verde (AD-04 a AD-06)	Superficie de vegetación arbórea urbana por habitante (m²/hab)	1,6 m²/hab	2,2 m²/hab (1.500 árboles nuevos)	3,5 m²/hab (3.500-5.000 árboles nativos)	Anual
Eje 4: Prot. Social (AD-07 a AD-11)	Refugios Climáticos operativos y viviendas gestionadas DS27	0 refugios climáticos; 0 viv. asistidas	2 Refugios Climáticos; 20 viv. postuladas	4 Refugios Climáticos; 100 viv. postuladas	Semestral
Eje 5: Trans. Energ. (MI-01 a MI-03)	Potencia fotovoltaica instalada (kWp) y % recambio LED público	0 kWp en recintos pub; 75% LED público	150 kWp instalados; 90% LED público	500 kWp instalados; 100% LED público	Anual
Eje 6: Ec. Circular (MI-04 a MI-09)	% Cobertura recolección REP y Ton/año residuos orgánicos val.	0% cobertura REP; 0 ton/año orgánicos	50% cobertura REP; 400 ton/año orgánicos	100% cobertura REP; 1.200 ton/año orgánicos	Anual

10.4 Reporte y verificación (MRV)

El procedimiento de Reporte y Verificación del PACCC de La Cisterna da cumplimiento estricto al artículo 12 de la Ley N° 21.455 y al Decreto Supremo N° 16/2023 del MMA, garantizando la rendición de cuentas pública, la transparencia institucional y la compatibilidad de los datos comunales con los inventarios regionales y nacionales de GEI y adaptación.

10.5 Reporte Anual Institucional al Concejo Municipal

Durante marzo-abril de cada año, la DIMAO, en conjunto con la SECPLAN y la Alcaldía, elaborará el Informe Anual de Avance del PACCC. Este documento se presentará formalmente ante el Concejo Municipal y el Comité Ambiental Comunal (CAC), conteniendo:

- Porcentaje de avance físico y financiero registrado en cada una de las 28 medidas.
- Detalle de fondos públicos y privados apalancados (GORE, SUBDERE, MINVU, Ley REP).
- Evaluación de los KPI alcanzados frente a las metas programadas para el período.
- Identificación de barreras operativas o presupuestarias y propuestas de ajustes correctivos.

10.6 Reporte Centralizado en la Plataforma Nacional del MMA

En conformidad con el D.S. 16/2023 MMA, la DIMAO ingresará anualmente los datos de seguimiento en el Sistema de Información sobre Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente. Esta carga centralizada permite integrar el desempeño de La Cisterna en el seguimiento del Plan de Acción Regional (PARCC RMS) y en los reportes de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) y la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP 2050).

10.7 Mecanismos de Verificación e Inspección

La veracidad y precisión de los datos reportados se sujetarán a dos niveles de control:

- **Verificación Interna Inter direcciones:** Validación cruzada entre la DIMAO, la Dirección de Obras Municipales (DOM) y la Dirección de Administración y Finanzas (DAF), verificando certificados de recepción de obras, decretos de pago y facturas de servicios contratados.
- **Verificación Social y Participativa:** Revisión ciudadana a cargo del Comité Ambiental Comunal (CAC) y del COSOC, quienes tendrán acceso a las memorias de cálculo y registros georreferenciados en la plataforma GIS municipal.

10.8 Evaluación y actualización del PACCC

El PACCC de La Cisterna es un instrumento dinámico de planificación territorial concebido para adaptarse a los cambios en las proyecciones climáticas, nuevas normativas sectoriales y disponibilidades presupuestarias. Se establecen tres hitos formales de evaluación y actualización durante su ciclo de vida 2027–2037:

10.8.1 Evaluación Intermedia de Medio Término (Año 2030 - 3 Años de Ejecución):

Al término del tercer año de implementación (Fase I: 2027–2030), la DIMAO y la SECPLAN realizarán una revisión crítica del cumplimiento de las medidas de alta prioridad. Si un indicador presenta una desviación mayor al 20% respecto a su meta programada, el Comité Comunal de Acción Climática (CCAC) deberá proponer un plan de reestructuración operativa o reasignación de recursos para la Fase II (2031–2037).

10.8.2 Evaluación Quinquenal y Actualización Formal (Año 2031 - 5 Años de Ejecución):

En el año 2031 se ejecutará un proceso integral que incluye:

- Actualización del Análisis de Riesgo Climático local incorporando las últimas proyecciones de ARClim, datos del IPCC y nuevo censo de población.
- Revisión y ajuste de la cartera de medidas, incorporando nuevas tecnologías de adaptación/mitigación o reformulando aquellas de menor desempeño.
- Proceso de Consulta Pública Participativa de 30 días hábiles para la ciudadanía comunal.
- Aprobación formal de la actualización del PACCC por el Concejo Municipal y remisión al MMA y al GORE Metropolitano.

10.8.3 Evaluación Final de Cierre y Empalme Estratégico (Año 2037 - 10 Años de Ejecución):

Al término del horizonte temporal del plan (2037), se elaborará el Balance Consolidado de Resiliencia y Mitigación de La Cisterna. Esta evaluación servirá como insumo técnico y diagnóstico de base para la formulación del segundo PACCC comunal (periodo 2038–2048), asegurando la continuidad institucional de las políticas climáticas locales hacia la meta de neutralidad de emisiones y resiliencia al año 2050.

10.8.4 Esquema Cronológico del Ciclo de Monitoreo, Reporte y Actualización (2027–2037):

Año / Hito	Instancia Responsable	Actividad Principal	Producto / Entregable
Anual (2027–2037) [Marzo-Abril]	DIMAO / SECPLAN / Alcaldía	Elaboración de memoria de avance, medición de KPI y carga en plataforma MMA	Informe Anual al Concejo y Registro Nacional MMA
Año 2029 [Medio Término]	DIMAO / SECPLAN / CCAC	Evaluación intermedia del trienio 2027-2029 y recalibración de metas Fase II	Informe de Evaluación Intermedia y Replanificación
Año 2031 [Quinquenal Oblig.]	Alcaldía / Concejo / DIMAO / MMA	Actualización integral del PACCC (Ley 21.455 Art. 12) y Consulta Pública	Decreto de Aprobación PACCC Actualizado (2031-2037)
Año 2037 [Cierre de Ciclo]	DIMAO / CCAC / Concejo	Balance final de resiliencia al 2037 y formulación del nuevo PACCC (2035-2043)	Informe Final PACCC 2027-2037 y Base PACCC 2038+

11 CONCLUSIONES

El Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de La Cisterna (2027–2037) representa un hito fundamental en la gestión pública local, consolidando la transición formal desde un paradigma tradicional de respuesta reactiva frente a emergencias hacia una estrategia territorial preventiva, planificada e integral. Desarrollado en estricta consonancia con los mandatos de la Ley Marco de Cambio Climático (Ley N° 21.455) y los lineamientos de la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP 2050), este instrumento establece una hoja de ruta vinculante que traduce el diagnóstico de vulnerabilidad comunal (caracterizado por una elevada densidad urbana, una alta impermeabilidad del suelo, un marcado déficit de áreas verdes y una proporción relevante de población sensible a los impactos climáticos) en metas concretas de resiliencia y adaptación de largo alcance.

El corazón conceptual de la propuesta radica en la justicia climática urbana y la equidad socio-ambiental. El plan reconoce que las amenazas meteorológicas no impactan de forma homogénea en el territorio, por lo que prioriza las intervenciones en aquellos sectores donde convergen la Isla de Calor Urbana, la recurrencia de anegamientos viales y la fragilidad habitacional. De esta manera, las acciones orientadas al drenaje urbano sostenible, la infraestructura verde, el acondicionamiento térmico de viviendas y la creación de una red de refugios climáticos no solo reducen la exposición física de la comuna, sino que salvaguardan de manera directa la salud, la seguridad y el bienestar de las personas adultas mayores y de los hogares de mayor vulnerabilidad económica y social.

En términos de viabilidad y gestión pública, el PACCC destaca por un modelo de financiamiento basado en el apalancamiento intersectorial. Lejos de constituir una carga presupuestaria inviable para la administración local, la estrategia se estructura como un mecanismo inteligente de apalancamiento intersectorial. Mediante la articulación técnica con el Gobierno Regional Metropolitano, diversas subsecretarías ministeriales, programas de subsidio estatal y los instrumentos derivados de la Ley de Responsabilidad Extendida del Productor, el municipio proyecta financiar la mayor parte de la inversión requerida, sujeto a la adjudicación de fondos externos, reservando el presupuesto ordinario para las labores de coordinación, fiscalización y mantenimiento preventivo continuo.

Finalmente, el PACCC se proyecta no como un documento estático, sino como un instrumento de política pública vivo, dinámico y evaluable. A través de la Gobernanza ejercida por la Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato, la Mesa Climática Local y el Comité Ambiental Comunal, sumado a un riguroso sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV), el plan garantiza la rendición de cuentas anual ante el Concejo Municipal y el Ministerio del Medio Ambiente. Este ciclo de seguimiento permanente, junto con la actualización quinquenal obligatoria, asegura que La Cisterna adapte continuamente sus capacidades institucionales y comunitarias para enfrentar los desafíos de la crisis climática, garantizando un desarrollo urbano sostenible, seguro y resiliente rumbo al año 2050.

12 BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

- **Arclim (2020).** Atlas de Riesgo Climático de Chile, Ministerio del Medio Ambiente. Disponible en: https://arclim.mma.gob.cl/
- **BCN (2021).** Ley N° 21.364: Establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Disponible en: https://www.bcn.cl/leychile/
- **BCN (2022).** Ley N° 21.455: Ley Marco de Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente, Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Disponible en: https://www.bcn.cl/leychile/
- **BCN (2024).** Reporte Estadístico Comunal: La Cisterna. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Disponible en: https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/
- **CEPAL (2023).** Costos asociados a la inacción frente al cambio climático en Chile: síntesis. Documentos de proyectos (LC/TS.2023/45). Comisión Económica para America Latina y el Caribe, Santiago. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/
- **CIGIDEN (2023).** Estudio de inundaciones urbanas en la Cuenca Media de Santiago. Centro de Investigación para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres, Santiago, Chile.
- **CMNUCC (1992).** Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Naciones Unidas. Disponible en: https://unfccc.int/
- **DMC (2023).** Reporte Anual de la Evolución del Clima en Chile 2022. Dirección Meteorológica de Chile, Servicios Climáticos, Santiago, Chile. Disponible en: https://cambioclimatico.mma.gob.cl/
- **EBP Chile & Subsecretaria del Medio Ambiente (2023).** Informe Final: Insumos para la Elaboración de Planes de Acción Comunal de Cambio Climático en la Region Metropolitana de Santiago. Ministerio del Medio Ambiente, Santiago, Chile.
- **Gobierno de Chile (2025).** Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Chile, Actualización 2025. Ministerio del Medio Ambiente, Santiago, Chile. Disponible en: https://mma.gob.cl/
- **Gobierno de Chile (2021).** Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile (ECLP 2050): Camino a la Carbono Neutralidad y Resiliencia a más tardar al 2050. Ministerio del Medio Ambiente. Disponible en: https://cambioclimatico.mma.gob.cl/
- **GORE RM (2023).** Plan de Acción Regional de Cambio Climático de la Region Metropolitana de Santiago (PARCC RMS 2023-2033). Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. Disponible en: https://www.gobiernosantiago.cl/
- **ICVU (2024).** Índice de Calidad de Vida Urbana 2024: Resultados Comuna de La Cisterna. Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales UC & CChC, Santiago, Chile.
- **Ilustre Municipalidad de La Cisterna (2019).** Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) 2019-2025. La Cisterna, Santiago, Chile. Disponible en: https://transparencia.cisterna.cl/
- **Ilustre Municipalidad de La Cisterna (2024).** Plan Comunal de Emergencia y Anexos Técnicos de Respuesta ante Amenazas Comunales. La Cisterna, Santiago, Chile.

- **Ilustre Municipalidad de La Cisterna (2025).** Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres (Plan RRD 2025-2030). Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres (Decreto N° 3393), La Cisterna, Santiago, Chile.
- **INE (2017).** Resultados Censo de Población y Vivienda 2017: Comuna de La Cisterna. Instituto Nacional de Estadísticas, Santiago, Chile. Disponible en: http://resultados.censo2017.cl/
- **INE (2024).** Resultados Oficiales y Proyecciones de Población: Comuna de La Cisterna. Instituto Nacional de Estadísticas, Santiago, Chile. Disponible en: https://www.ine.gob.cl/
- **IPCC (2021).** Resumen para responsables de políticas. En: Cambio Climático 2021: Bases físicas. Contribución del Grupo de Trabajo I al Sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Cambridge University Press. Disponible en: https://www.ipcc.ch/
- **IPCC (2023).** AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023. Intergovernmental Panel on Climate Change, Ginebra, Suiza. Disponible en: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/
- **MDSF (2022).** Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN 2022): Resultados Comuna de La Cisterna. Ministerio de Desarrollo Social y Familia, Santiago, Chile. Disponible en: http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/
- **MMA (2023).** Decreto Supremo N° 16/2023: Reglamento que establece procedimientos asociados a los Instrumentos de Gestión del Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente, Santiago, Chile.
- **MMA & PNUD (2023).** Guía Metodológica para la Elaboración de Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC). Gobierno de Chile, Santiago, Chile. Disponible en: https://mma.gob.cl/
- **MOP (2001).** Plan Maestro de Aguas Lluvias (PMAL) del Gran Santiago. Dirección de Obras Hidráulicas, Ministerio de Obras Públicas, Santiago, Chile.
- **OMS (2021).** WHO global air quality guidelines and Heatwaves health impact indicators. Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza. Disponible en: https://www.who.int/
- **SENAPRED (2021).** Glosario de Términos para la Gestión del Riesgo de Desastres. Ministerio del Interior y Seguridad Publica, Santiago, Chile. Disponible en: https://www.senapred.cl/

2.- **La Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato** materializará lo dispuesto en el presente Decreto.

ANOTESE, COMUNIQUESE, CUMPLASE Y HECHO ARCHIVESE

FDO.) ALCALDE

SECRETARIO MUNICIPAL

Lo que transcribo para su conocimiento y fines que procedan.



SECRETARIO MUNICIPAL

DISTRIBUCIÓN:
1.- Secretaria Municipal
2.- Alcaldía – Administrador Municipal
3.- Dirección de Control
4.- Dirección de Asesoría Jurídica
5.- Dirección de Finanzas Municipales
6.- DIDECO
7.- SECPLAN
9.- DIMAO
10.- Oficina de Transparencia
11.- Archivo

I. MUNICIPALIDAD DE LA CISTERNA
SECRETARIA MUNICIPAL

ACUERDO N°__195__/
LA CISTERNA, 20.10.2026

VISTOS:
1.- La Ley Marco de Cambio Climático N° 21.455;
2.- El Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) presentado por el Alcalde y;

TENIENDO PRESENTE: Las facultades que le otorga a este Concejo la Ley 18.695 "Orgánica Constitucional de Municipalidades", el Concejo de la I. Municipalidad de La Cisterna en sesión Ordinaria Nº 30 de fecha 20 de octubre de 2026 ha tomado el siguiente:

A C U E R D O

APRUEBA PLAN DE ACCION COMUNAL DE CAMBIO CLIMATICO (PACCC):

El Concejo Municipal, en virtud de las atribuciones que le otorga la Ley N° 18.695 "Orgánica Constitucional de Municipalidades", **APRUEBA** (votos a favor del Alcalde Sr. J. Olmos y los(as) concejales(as) Sra. M. Quezada, Sr. C. Antillanca, Sra. M. Salas, Sr. G. Aguayo, Sr. O. Morales, Sr. A. Urrutia, Sr. I. Borcoski y Sra. C. Espíndola) el **Plan de Acción Comunal de Cambio Climático** (PACCC), el que se adjunta y se entiende incorporado al presente Acuerdo.

La Oficina de Transparencia Municipal, publicará este Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC).

ANOTESE, COMUNIQUESE, PUBLIQUESE Y ARCHIVESE

FDO.) JOEL OLMOS ESPINOZA, ALCALDE, PRESIDENTE DEL CONCEJO
PATRICIO ORELLANA FERRADA, SECRETARIO DEL CONCEJO
Lo que transcribo para su conocimiento y fines que procedan.

I. MUNICIPALIDAD LA CISTERNA SECRETARIO CONCEJO

PATRICIO ORELLANA FERRADA
SECRETARIO DEL CONCEJO

DISTRIBUCIÓN:
1.- Sres. Concejales (08)
2.- Alcaldía – Administrador Municipal
3.- Dirección de Control
4.- Dirección de Asesoría Jurídica
5.- Dirección de Finanzas Municipales
6.- DIDECO
7.- SECPLAN
9.- DIMAO
10.- Oficina de Transparencia
11.- Archivo