REPUBLICA DE CHILE
I. MUNICIPALIDAD DE LA GRANJA
SECRETARIA MUNICIPAL

APRUEBA PLAN DE ACCIÓN COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO LA GRANJA.

D E C R E T O Nº 1659/ ID DOC 777252

LA GRANJA, 11 de junio de 2025.

V I S T O S :

Que, mediante Acuerdo N°89, adoptado en la Sesión Ordinaria N°16 de fecha 11 de junio de 2025, El Concejo Municipal, por unanimidad de sus integrantes y con el voto favorable del Alcalde, aprobó el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático La Granja, de acuerdo a la Ley N°21.455, ley marco de cambio climático.

Y, vistos además las facultades que me confiere el Art. 63° de la Ley N° 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades, en su texto refundido por D.F.L. N°1 del Ministerio del Interior, de 09 de Mayo de 2006;

D E C R E T O :

APRUÉBASE el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático La Granja, de acuerdo a la Ley N°21.455, ley marco de cambio climático:

2025-2030

Plan de Acción Comunal de Cambio Climático La Granja

Departamento de Medio Ambiente
DIMAO, I. Municipalidad de La Granja
2025-2030

Contenido

Índice de Tablas 3
Índice de Figuras 4
Acrónimos 5
Glosario 6
Introducción 7
Capítulo Primero: Caracterización Territorial 8
Ubicación geográfica 8
Dimensión Socio Espacial y Fisonomía Urbana 9
Centros poblados 10
Infraestructura vial 11
Equipamiento y servicios públicos 14
Equipamiento Área Salud 14
Equipamiento Área de Deporte 14
Equipamiento Cultural 15
Equipamiento Recreacional 15
Equipamiento de Seguridad 16
Equipamiento de Servicios Públicos 16
Equipamiento Educacional 16
Equipamiento de Reciclaje y Áreas Verdes 17
Tipologías de viviendas y estado de conservación 17
Índice de Materialidad de Viviendas 19
Demografía 20
Distribución y composición de la población 21
Tendencias demográficas 22
Población migrante 22
Pueblos originarios 23
Sociocultural 23
Económico 25
Nivel de pobreza 28
Institucionalidad Local 30
Contexto Geográfico 31
Uso de Suelo 32
Hidrografía 32
Clima 33
Biodiversidad, Flora y Fauna 34
Problemáticas Ambientales 37
Emisiones GEI 37
Capitulo segundo: Identificación de Riesgos Climáticos 40
Antecedentes climáticos históricos 40

Escenarios y Proyecciones de Cambio Climático a Largo Plazo 43
Percepción de la Comunidad al Cambio Climático 44
Principales Impactos Asociados al Clima Actual 50
Cartografía Participativa 50
Servicios, sectores y bienes afectados 54
Riesgo Climático por Inundación 55
Incendios en Asentamientos Urbanos 58
Identificación de promedios y cambios de temperaturas máximas 59
Identificación de los puntos de islas de calor dentro la comuna. 61
Identificación de zonas de alta densidad poblacional expuestas a riesgos de inundación o vulnerables ante las olas de calor y bajas temperaturas 61
Infraestructura Crítica 62
Identificación de sectores sin disponibilidad de agua para riego. 63
Áreas de vulnerabilidad social con menor acceso a servicios básicos 64
Grupos afectados de la población 65
Amenazas, sensibilidad, riesgo y capacidad de adaptación 67
Perfil de amenazas climáticas 68
Mapa Comunal de Impactos Climáticos 69
Factores de Sensibilidad 71
Matriz de impactos y vulnerabilidad frente al cambio climático 72
Riesgo climático 72
Capacidad de adaptación 74
Capítulo Tercero: Plan de Acción Comunal. 76
Visión 76
Objetivos 76
Objetivo General 76
Objetivos Específicos 76
Matriz de objetivos e indicadores 77
Mitigación del cambio climático 77
Adaptación al cambio climático 78
Gobernanza climática local 79
Educación ambiental y corresponsabilidad comunitaria 80
Líneas estratégicas y medidas para el Cambio Climático 80
Los ejes temáticos definidos para el PACCC La Granja son: 80
Medios de implementación para el monitoreo y evaluación de la acción climática local ... 81
Proyectos Mixtos: Que involucran tanto la Mitigación como Adaptación al CC. 81
Proyectos que involucran la Mitigación de las Emisiones. 88
Proyectos que Involucran la Adaptación al CC 91
Capítulo 5. Financiamiento Climático 97
1. Instrumentos Públicos Nacionales 97
2. Instrumentos Regionales y Locales 97

3. Instrumentos del Sector Privado y Colaboraciones 97
4. Fondos Internacionales 98
5. Oportunidades de Integración Presupuestaria y Municipal 98
6. Propuesta de Estrategia de Financiamiento 98
Consideraciones finales 98

Índice de Tablas

Tabla 1. Habitantes por franja territorial de la comuna de La Granja. 10
Tabla 2: Infraestructura vial 11
Tabla 3: Infraestructura Educacional 17
Tabla 4: Viviendas Censadas 18
Tabla 5: Tipología de Vivienda 18
Tabla 6: Índice de Materialidad de Viviendas 19
Tabla 7: Resultados índice de materialidad 20
Tabla 8. Porcentaje de variación de la población censada entre los años 2017 y 2024 20
Tabla 9. Equipamiento cultural por franja territorial - 23
Tabla 10: Instalaciones Deportivas 24
Tabla 11: Número de empresas según tamaño 25
Tabla 12: N° de trabajadores ocupados de acuerdo con el tamaño de empresas 27
Tabla 13. N° de personas en el RSH de la Granja por tramo de calificación socioeconómica, marzo 2025 29
Tabla 14: Institucionalidad Local según PLADECO 30
Tabla 15: Metros cuadrados de áreas verdes 35
Tabla 16: Indicadores áreas verdes 35
Tabla 17: Superficie y porcentaje de áreas verdes según estado de conservación en La Granja 36
Tabla 18: Problemáticas ambientales comunales según PLADECO 37
Tabla 19: Proyecciones del CC para la comuna de La Granja 44
Tabla 20: Muestra necesaria y encuestas realizadas por franja territorial 45
Tabla 21: Cronograma Cartografía 52
Tabla 22: Detalle Cartografía Participativa 52
Tabla 23: Periodo de retorno para precipitaciones actuales y proyectadas 56
Tabla 24:Factores de exposición 57
Tabla 25. Niveles de sensibilidad de servicios críticos: (1 = Excelente; 2 = Media; 3 = Precaria) 57
Tabla 26: Factores de vulnerabilidad 58
Tabla 27. Amenazas climáticas para la comuna de La Granja. 68
Tabla 28. Factores de sensibilidad climático 71
Tabla 29. Matriz de impactos y vulnerabilidad frente al cambio climático. 72
Tabla 30. Evaluación de la capacidad de adaptación para la comuna de La Granja 74
Tabla 31. Tabla de objetivos e indicadores de mitigación del cambio climático. 77
Tabla 32. Tabla de objetivos e indicadores de adaptación al cambio climático. 78
Tabla 33. Tabla de objetivos e indicadores de gobernanza climática local 79
Tabla 34. Tabla de objetivos e indicadores de educación ambiental y corresponsabilidad comunitaria. 80

Índice de Figuras

Figura 1. Ubicación Geográfica y Administrativa de la I. Municipalidad de La Granja..... 9
Figura 2. Habitantes por franja territorial de la comuna de La Granja. 10
Figura 3. Unidades Vecinales comuna de La Granja.....11
Figura 4. Estructura vial de la comuna de La Granja. 14
Figura 5. Población censada años 2017 y 2024 y porcentaje de variación para las comunas de: La Florida, La Granja, La Pintana, San Joaquín y San Ramón. Fuente: Censo de Población y Vivienda 2024, INE. 21
Figura 6. Población censada por sexo y razón hombre-mujer, según grupos de edad quinquenal para la comuna de La Granja. Fuente: Censo de Población y Vivienda 2024, INE. 22
Figura 7. Tendencias Demográficas Proyección de población 2035 para la comuna de La Granja. Fuente: PLADECO La Granja 2021-2025..... 22
Figura 8. País de procedencia de los migrantes de la comuna de La Granja. Fuente: PLADECO La Granja 2021-2025. 23
Figura 9. Número total de Empresas de la comuna de La Granja. Fuente: SII..... 26
Figura 10. Porcentaje de Empresas según su tamaño 2023. Fuente: SII..... 26
Figura 11. Número total de trabajadores ocupados por las empresas en la comuna de La Granja. Fuente: SII 27
Figura 12. Relación entre el número de empresas y el porcentaje de trabajadores en La Granja. Fuente: SII 28
Figura 13. N° de personas en el RSH de la Granja por tramo de calificación socioeconómica, marzo 2025..... 29
Figura 14. Unidad Geomorfológica de la Región Metropolitana de Santiago. 31
Figura 15. Usos de Suelo de la Región Metropolitana de Santiago. Fuente: PLADECO.. 32
Figura 16. Cuencas Hidrográficas de la Región Metropolitana de Santiago..... 33
Figura 17. Climograma Estación Meteorológica Quinta Normal. 34
Figura 18. Estado de conservación de áreas verdes comunales..... 36
Figura 19. Proporción de emisiones GEI por alcance. 38
Figura 20. ktonCO2eq por Alcance 38
Figura 21. Proporción de emisiones GEI por sector. 39
Figura 22. ktonCO2eq por sector. 39
Figura 23. Emisiones por superficie 40
Figura 24. Emisiones por habitante..... 40
Figura 25. T° histórica anual - Estación Quinta Normal. Fuente: DGAC,2024 41
Figura 26. Noches cálidas..... 42
Figura 27. Porcentaje de variación de la Precipitación - Estación Quinta Normal. 43
Figura 28. Índice precipitación anual..... 43
Figura 29. Resultados Pregunta 1 Encuesta Cambio Climático. 45
Figura 30. Resultados Pregunta 2 Encuesta Cambio Climático. 46
Figura 31. Resultados Pregunta 3 Encuesta Cambio Climático. 46
Figura 32. Resultados Pregunta 4 Encuesta Cambio Climático. 46
Figura 33. Resultados Pregunta 5 Encuesta Cambio Climático. 47
Figura 34. Resultados Pregunta 6 Encuesta Cambio Climático. 47
Figura 35. Resultados Pregunta 7 Encuesta Cambio Climático. 47
Figura 36. Resultados Pregunta 8 Encuesta Cambio Climático. 48
Figura 37. Resultados Pregunta 9 Encuesta Cambio Climático. 48
Figura 38. Resultados Pregunta 10 Encuesta Cambio Climático. 49
Figura 39. Edad de los encuestados..... 49
Figura 40. Pueblo originario de los encuestados..... 50
Figura 41. Género de los encuestados. 50
Figura 42. Iconografía Cartografía participativa. 51
Figura 43. Diagnóstico participativo 54

Figura 44. Riesgo Climático. Fuente: ARClim 55
Figura 45. Zonas de Anegamiento. 56
Figura 46. Incendios estructurales. 59
Figura 47. Promedio Temperaturas Máximas Comunales. 60
Figura 48. Cambio en el promedio de T° máxima anual en RM. 60
Figura 49. Islas de Calor 61
Figura 50. Densidad de viviendas. Fuente: ADIS,2025. 62
Figura 51. Infraestructura crítica. 63
Figura 52. Sectores de la comuna sin disponibilidad de agua para riego. 64
Figura 53. Viviendas vulnerables al cambio climático por unidad vecinal. Fuente: ADIS, 2025 65
Figura 54. N° de hogares del tramo 40 por unidad vecinal para la comuna de La Granja. Fuente: ADIS, 2025. 65
Figura 55. N° de personas con dependencia por unidad vecinal para la comuna de La Granja. Fuente: ADIS, 2025. 66
Figura 56. NNA por unidad vecinal para la comuna de La Granja. Fuente: ADIS, 2025 ... 66
Figura 57. Personas mayores de 60 años por unidad vecinal para la comuna de La Granja. Fuente: ADIS, 2025 67
Figura 58. Mapa comunal de impactos climáticos. 70
Figura 59. Escala de evaluación de las consecuencias de impactos climáticos. 73
Figura 60. Matriz de riesgo climático. 74

Acrónimos

ACHM: Asociación Chilena de Municipalidades.

ASE: Agencia de Sostenibilidad Energética.

ASCC: Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climática.

CC: Cambio Climático.

CIIFEN: Centro Regional del Clima para el Oeste de Sudamérica.

CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

COP: Conferencia de las Partes.

CORECC: Comités Regionales de Cambio Climático.

CR2: Centro de Investigación para el Clima y la Resiliencia.

DGA: Dirección General de Aguas.

DUE: Delegación de la Unión Europea.

ECLP: Estrategia Climática de Largo Plazo.

EEL: Estrategia Energética Local.

ERNC: Energías Renovables no Convencionales.

ETICC: Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático.

GEI: Gases de Efecto Invernadero.

GPC: Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a escala comunitaria.

GRD: Gestión del Riesgo de Desastres.

INE: Instituto Nacional de Estadísticas.

INGEI: Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero.

IPCC: Panel Intergubernamental (expertos) en Cambio Climático.

IRGEI: Inventario Regional de Gases de Efectos Invernadero.

LMCC: Ley Marco de Cambio Climático.

MIDESO: Ministerio de Desarrollo Social y Familia.

MMA: Ministerio de Medio Ambiente.

MOP: Ministerio de Obras Públicas.

PACCC: Planes de Acción Comunal de Cambio Climático.

PARCC: Planes de Acción Regional de Cambio Climático.

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

RRD: Reducción del Riesgo de Desastre.

SENAPRED: Servicio Nacional de Prevención de Emergencias y Desastres.

SINAPRED: Sistema Nacional de Prevención de Emergencias y Desastres.

SUBDERE: Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo.

Glosario

Adaptación: Proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos (IPCC, 2018).

Amenaza: Acaecimiento potencial de un suceso o tendencia físico de origen natural o humano, o un impacto físico, que puede causar pérdidas de vidas, lesiones u otros efectos negativos sobre la salud, así como daños y pérdidas en propiedades, infraestructura, medios de subsistencia, prestaciones de servicios, ecosistemas y recursos ambientales (IPCC, 2018).

Cambio Climático: Cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables (CMNUCC).

Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (CDN o NDC por sus siglas en inglés): Término utilizado en virtud de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), conforme al cual un país que se ha adherido al acuerdo de París especifica los planes del país para reducir sus emisiones. En las NDC de algunos países también se aborda la forma en que se adaptarán a los impactos del cambio climático, qué tipo de apoyo necesitan de otros países y qué tipo de apoyo proporcionarán a otros países para adoptar trayectorias de bajas emisiones de carbono y fortalecer la resiliencia climática.

Efecto Invernadero: Efecto radiativo infrarrojo de todos los componentes de la atmósfera que absorben en el infrarrojo. Los gases de efecto invernadero y las nubes y, en menor medida, los aerosoles absorben la radiación terrestre emitida por la superficie de la Tierra y por cualquier punto de la atmósfera. La modificación de la concentración de los gases de efecto invernadero debida a emisiones antropogénicas contribuye a un aumento de la temperatura en la superficie y en la troposfera inducido por un forzamiento radiativo instantáneo en respuesta a ese forzamiento, que gradualmente restablece el balance radiativo en la parte superior de la atmósfera (IPCC, 2013).

Exposición: La presencia de personas, medios de subsistencia; especies o ecosistemas; funciones, servicios y recursos ambientales; infraestructura o activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente (IPCC, 2018).

Impactos: Efectos en los sistemas naturales y humanos (IPCC, 2018).

Mitigación: Intervención humana encaminada a reducir las fuentes o potenciar los sumideros de gases de efecto invernadero. Intervenciones humanas dirigidas a reducir las fuentes de otras sustancias que pueden contribuir directa o indirectamente a la limitación del cambio climático (IPCC, 2018).

Reducción del Riesgo de Desastres: El concepto y la práctica de reducir el riesgo de desastres mediante esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y la gestión de los factores causales de los desastres, lo que incluye la reducción del grado de exposición a las amenazas, la disminución de la vulnerabilidad de la población y la propiedad, una gestión sensata de los suelos y del medio ambiente, y el mejoramiento de la preparación ante los eventos adversos (UNSDR, 2009).

Riesgo: Potencial de consecuencias en que algo de valor está en peligro con un desenlace incierto, reconociendo la diversidad de valores. A menudo el riesgo se representa como la probabilidad de acaecimiento de sucesos o tendencias peligrosos multiplicado por los impactos en caso de que ocurran tales sucesos o tendencias. Los riesgos resultan de la interacción de la vulnerabilidad, la exposición y el peligro (IPCC, 2018).

Vulnerabilidad: Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación (IPCC, 2018).

Introducción

El Cambio Climático (CC) constituye un imperativo global, manifestándose a través de alteraciones significativas en los patrones meteorológicos, el aumento sostenido de las temperaturas, eventos extremos más frecuentes y una intensificación de fenómenos como las sequías, las olas de calor y las precipitaciones extremas, los cuales inciden directamente a escala local. En el caso de la Región Metropolitana, se proyecta una disminución del 20% en las precipitaciones hacia el año 2050, un aumento promedio de 1,5 °C en la temperatura y una mayor frecuencia de olas de calor. Estos efectos acentúan las desigualdades socioambientales existentes y amenazan la seguridad hídrica, energética y sanitaria de las comunidades.

Frente a este escenario, la Ilustre Municipalidad de La Granja ha desarrollado el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC), reconociendo la criticidad de esta problemática y su potencial impacto socioeconómico y ambiental en el territorio comunal.

Este PACCC se establece como una hoja de ruta estratégica y un instrumento de planificación y gestión ambiental diseñado para orientar la transformación climática local, operacionalizando la respuesta de la comuna frente al desafío climático y fortaleciendo la resiliencia del territorio y su población. Su formulación responde a la necesidad de integrar la dimensión climática en la planificación territorial y sectorial, en coherencia con los compromisos establecidos por la Ley Marco de Cambio Climático (Ley N°21.455), los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el Plan de Acción Regional de Cambio Climático de la Región Metropolitana (PARCC-RM) y los lineamientos del Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO).

Este documento se estructura en cuatro capítulos articulados entre sí. El **Capítulo I**, “Caracterización Territorial”, describe las principales características físicas, ambientales y

socioeconómicas de la comuna, elementos claves para comprender su exposición frente al cambio climático. El **Capítulo II**, “Diagnóstico Comunal”, analiza los impactos observados, la percepción ciudadana, las condiciones de vulnerabilidad, la capacidad de adaptación, los grupos más afectados y las principales amenazas climáticas, construyendo así una base sólida para definir las acciones prioritarias.

El **Capítulo III**, “Plan de Acción Climática Comunal”, constituye el núcleo del documento. Aquí se definen la visión comunal, los objetivos estratégicos, indicadores, ejes temáticos y medidas de mitigación, adaptación y soluciones basadas en la naturaleza. Estos elementos fueron definidos mediante un enfoque técnico y multidisciplinario, incluyendo diagnósticos sectoriales, insumos participativos y proyecciones climáticas, permitiendo alinear las acciones locales con las metas nacionales e internacionales en materia climática. Los dos ejes estratégicos fundamentales que estructuran este capítulo son:

- **Mitigación de Gases de Efecto Invernadero (GEI)**: contempla la identificación de fuentes emisoras a nivel comunal y la implementación de medidas para promover la descarbonización, la eficiencia energética, la transición hacia energías renovables no convencionales, y una gestión sostenible del transporte y los residuos.
- **Adaptación a los impactos del Cambio Climático**: incorpora la evaluación de la vulnerabilidad comunal y el diseño de acciones que fortalezcan la resiliencia de la infraestructura crítica, los sistemas naturales y urbanos, y las condiciones de vida de los habitantes frente a los fenómenos adversos.

Finalmente, el **Capítulo IV**, “Fuentes de Financiamiento”, identifica instrumentos financieros disponibles a nivel nacional e internacional para implementar el PACCC. El acceso a estos recursos resulta fundamental para ejecutar las medidas propuestas, asegurar su sostenibilidad en el tiempo y fomentar procesos de innovación, inclusión y justicia climática.

Cabe resaltar que este es un instrumento adaptativo en permanente evaluación permitiendo ir modificándolo acorde a las necesidades y prioridades comunales, así como ir integrando las observaciones de todos los actores interesados y sobre todo la participación de los vecinos y vecinas de la comuna.

Capítulo Primero: Caracterización Territorial

Buena parte de la población humana se concentra en núcleos urbanos que, no en pocas ocasiones, llegan a alcanzar enormes dimensiones, tanto en superficie ocupada como en número de habitantes. Por eso, es lógico que se preste especial atención a los problemas que consigo lleva el desarrollo urbanístico.

La urbanización es un factor clave en el cambio climático, pero también ofrece una oportunidad única para la acción, por consiguiente, la planificación territorial es esencial para construir ciudades más resilientes y sostenibles, integrando consideraciones climáticas en los planes de desarrollo, las comunidades locales pueden reducir sus emisiones, adaptarse a los impactos del cambio climático y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Es fundamental que estas estrategias se basen en un conocimiento profundo del contexto local y en la participación de la ciudadanía.

Dicho lo anterior, es que se describe a continuación, la caracterización de la comuna de La Granja y sus atributos locales.

Ubicación geográfica

La comuna de La Granja es una comuna ubicada en el sector sur de la ciudad de Santiago, capital de Chile. Se encuentra en la Provincia de Santiago de la Región Metropolitana. Posee una extensión de 10,4 km^2. Limita al norte con San Joaquín, al este con La Florida, al oeste con San Ramón y al sur con La Pintana (Figura 1).

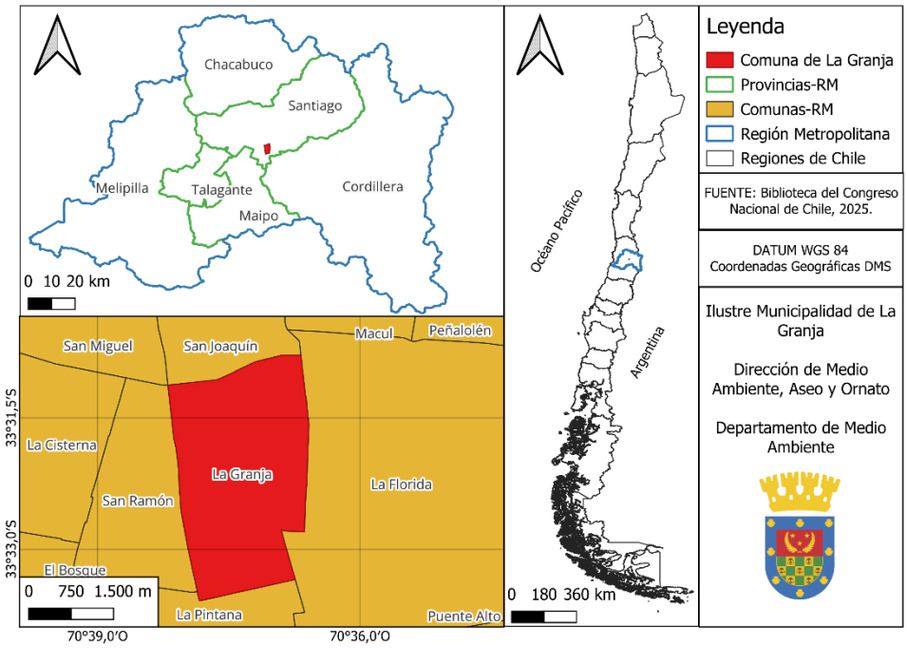


Figura 1. Ubicación Geográfica y Administrativa de la I. Municipalidad de La Granja.

Dimensión Socio Espacial y Fisonomía Urbana

A nivel macro, la comuna de La Granja se divide en 6 franjas territoriales (Figura 2), las cuales están delimitadas de la siguiente manera:

Franja 1: Al norte limita con Avenida Lo Ovalle, al oriente con Avenida Punta Arenas, al sur con calle Yungay y La Victoria y al poniente con Avenida Santa Rosa.

Franja 2: Al norte limita con calles Yungay y La Victoria, al oriente con Avenida Punta Arenas, al sur limita con calle Tomé y al poniente limita con Avenida Santa Rosa.

Franja 3: Al norte limita con calle Tomé, al oriente con Avenida Punta Arenas, al sur con Avenida Sur y al poniente limita con Avenida Santa Rosa.

Franja 4: Al norte limita con las Avenidas Sur y Américo Vespucio, al oriente limita con calle Isla Adelaida, al sur limita con calles Alborada, Diagonal Sur Oriente y Vicuña Mackenna y al poniente limita con Avenida Santa Rosa.

Franja 5: Al norte limita con las calles Alborada, Diagonal Sur Oriente y Vicuña Mackenna, al oriente limita con Avenida Coronel, al sur limita con calles Pedro Lira y Vicuña, pasaje Río Cachapoal, Avenida Cardenal Raúl Silva Henríquez (Ex Avenida La Serena), Vasco Núñez de Balboa, Avenida Joaquín Edwards Bello, límite de Población Villa Azul, Avenidas Sofía Eastman y Canto General y limita al poniente con Avenida Santa Rosa.

Franja 6: Al norte limita con Canto General, Avenida Sofía Eastman, límite norte Población Villa Azul, Avenida Joaquín Edwards Bello, Vasco Núñez de Balboa, Avenida Cardenal Raúl Silva Henríquez (Ex Avenida La Serena), pasaje Río Cachapoal, calles Vicuña y Pedro Lira, al oriente limita con Avenida Coronel, al sur con Avenida Santo Tomás y al poniente con Avenida Santa Rosa.

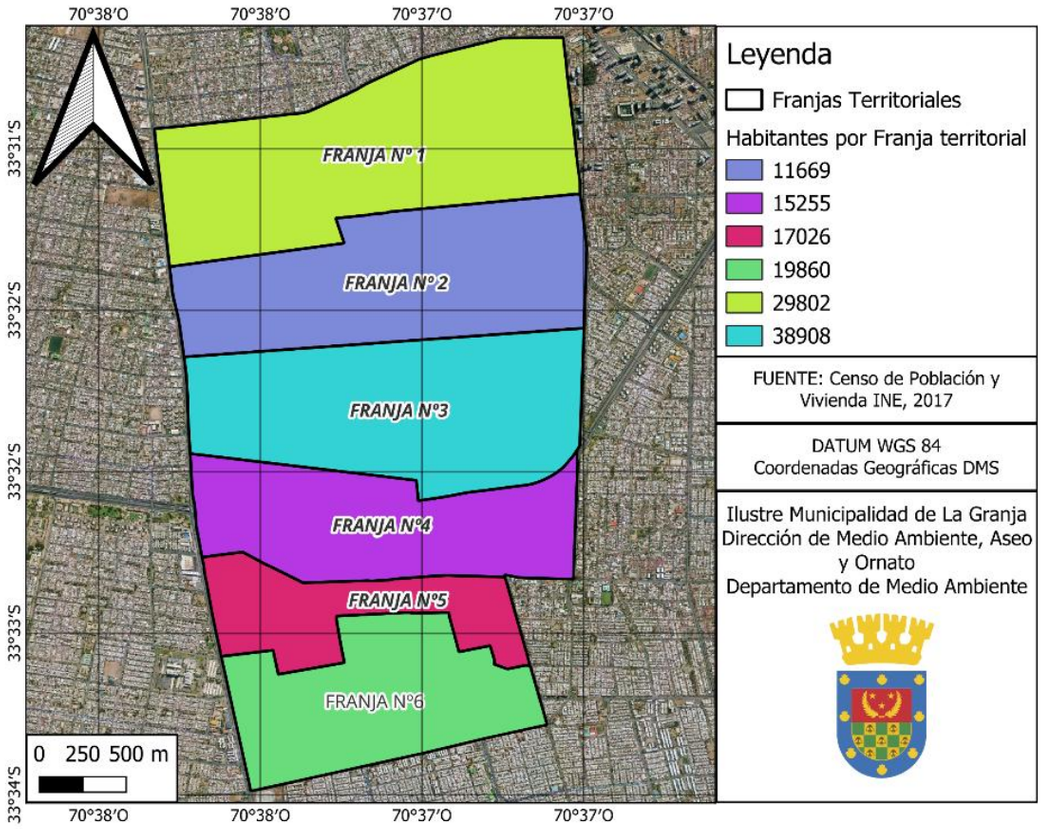


Figura 2. Habitantes por franja territorial de la comuna de La Granja.

El número de habitantes por franja territorial se observa en la Figura 2, la cual se detalla la Tabla 1.

Tabla 1. Habitantes por franja territorial de la comuna de La Granja.

Franja	Superficie (Km^2)	Población Total	Hombres	Mujeres	Densidad	N° de Viviendas
Franja 1	2,37	25.674	12.459	13.100	10.832	7.527
Franja 2	1,9	11.737	5.854	5.846	6.132	3.699
Franja 3	2,06	24.630	12.242	12.388	11.956	6.677
Franja 4	1,48	15.327	7.435	7.887	10.356	4.646
Franja 5	0,83	17.942	8.658	9.261	21.616	5.508
Franja 6	1,41	21.051	10.152	10.899	14.929	6.292

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INE 2017.

Centros poblados

La comuna de la Granja presenta centros poblados principalmente residenciales con una alta densidad de población, en su mayoría compuesta por casas y edificios de baja altura, reflejando así, su carácter residencial. La estructura comunal se organiza en base a villas y poblaciones que destacan por poseer barrios consolidados, con larga historia y que presentan organizaciones de tipo unidades vecinales, en total existen 67 villas y poblaciones dentro del territorio. Las cuales a su vez se ubican en 17 unidades vecinales (Figura 3).

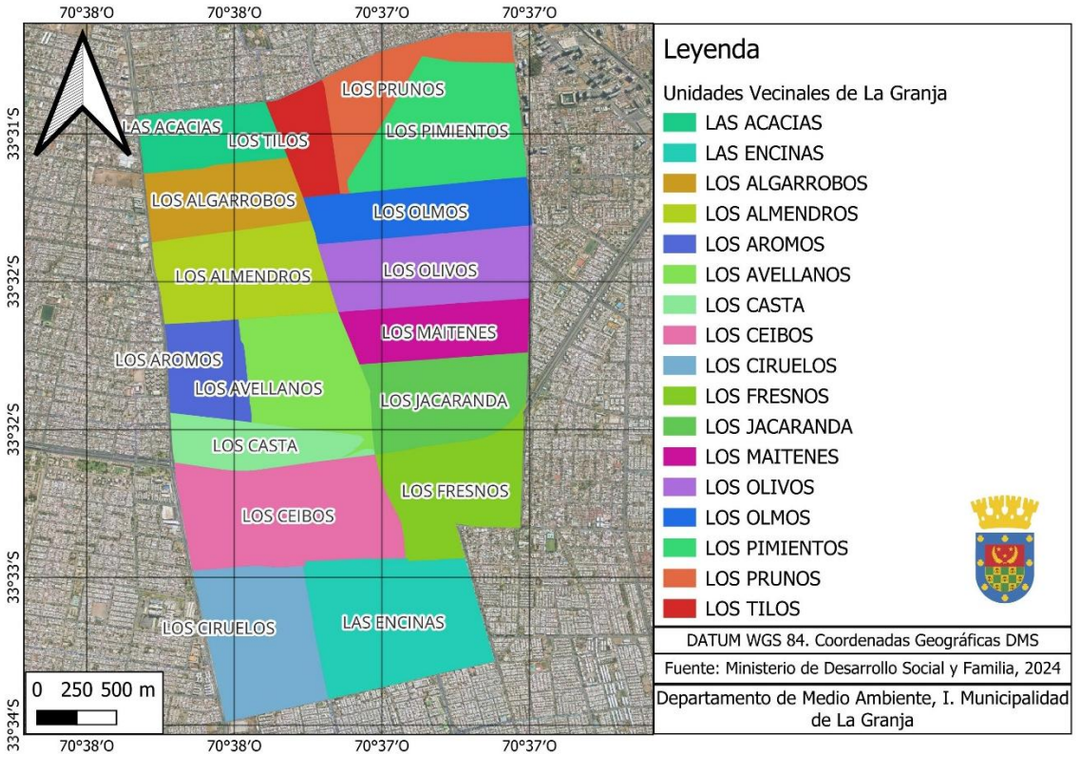


Figura 3. Unidades Vecinales comuna de La Granja.

Infraestructura vial

La Red Vial Estructurante y sus características se describen en la Tabla 2.

Tabla 2: Infraestructura vial

Nombre de la Vía	Tramo	Clasificación OGUC	Vialidad/ Existente o Propuesta (e-p)
Av. Circunvalación Américo Vespucio	Desde Av. Sta. Rosa hasta Límite Comunal Oriente.	Expresa	e
Av. Lo Ovalle	Desde Av. Sta. Rosa hasta Av. Punta Arenas.	Troncal	e
Av. Santa Ana	Desde Av. Sta. Rosa hasta Av. Cardenal Raúl Silva Henríquez	Troncal	e
Av. Yungay	Desde Av. Cardenal Raúl Silva Henríquez hasta pje. 17 oriente	Troncal	e
	Desde Pje. 17 Oriente hasta Av. Punta Arenas	Troncal	e
Av. Combarbalá	Desde Av. Santa Rosa hasta Calle Elqui.	Troncal	e
	Desde Calle Elqui hasta Av. Cardenal Raúl Silva Henríquez	Troncal	e
	Desde Av. Cardenal Silva hasta Calle Quilpué	Troncal	e
	Desde calle Quilpué hasta Av. Punta Arenas.	Troncal	e
Av. San Gregorio	Desde Av. Sta. Rosa hasta Calle Quilpué	Troncal	e
	Desde Calle Quilpué hasta Av. Punta Arenas.	Troncal	e

Av. Manuel Rodríguez	Desde Av. Circunvalación Américo Vespucio hasta calle Tupungato.	Troncal	e
	Desde Calle Tupungato hasta Límite Oriente de La Población	Troncal	e
	Desde Calle Hernando de Magallanes hasta Calle Coronel.	Troncal	e
Av. San José de La Estrella	Desde Av. Santa Rosa hasta calle Sofía Eastman (Tramo Sofía Carmona)	Troncal	p
	Desde calle Sofía Eastman hasta Av. Joaquín Edwards Bello.	Troncal	e
	Desde Av. Joaquín Edwards Bello hasta calle Coronal.	Troncal	e
Av. Santa Rosa	Desde Av. Lo Ovalle hasta Calle Santo Tomás.	Troncal	e
Av. Joaquín Edwards Bello	Desde Av. Circunvalación Américo Vespucio hasta Av. Manuel Rodríguez	Troncal	p
	Desde Av. Manuel Rodríguez hasta Calle Santo Tomás.	Troncal	p
Av. Cardenal Raúl Silva Henríquez	Desde Av. Lo Ovalle hasta Calle F	Troncal	e
	Desde Calle F hasta Calle Padre Esteban Gumucio.	Troncal	e
	Desde Calle Padre Esteban Gumucio hasta Calle Central Sur.	Troncal	e
	Desde Calle Central Sur hasta Calle Pte. Alessandri	Troncal	e
	Desde Calle Pte. Alessandri hasta Calle Padre Juan Meyer.	Troncal	e
	Desde Villarrica hasta Calle Cañete	Colectora	e
	Desde Calle Cañete hasta Av. Punta Arenas	Colectora	e
Alborada	Desde Av. Santa Rosa hasta Calle Tacora	Colectora	e
Diagonal Sur Oriente	Desde Calle Tacora hasta Calle Vicuña Mackenna (San Martín)	Colectora	e
Sofía Eastman de Hunneus	Desde Calle Diagonal Sur Oriente hasta Calle Farwell	Colectora	e
	Desde Límite Sur de la Población Poeta Neruda y Calle B. Subercaseaux	Colectora	e
	Desde Calle Benjamín Subercaseaux hasta Calle Capitán Ávalos.	Colectora	e
	Desde Calle Capitán Ávalos hasta Av. Santo Tomás.	Colectora	e
Tacora	Desde calle 1 Sur hasta Av. Circunvalación Américo Vespucio.	Colectora	e

	Desde Manuel Rodríguez hasta Calle Maipo.	Colectora	e
	Desde Calle Maipú hasta Diagonal Sur Oriente.	Colectora	e
Los Vilos	Desde Av. Lo Ovalle hasta Calle Presidente Alessandri.	Colectora	e
	Desde Calle Pte. Alessandri hasta 10.5m a sur de Calle Pte. Alessandri	Colectora	e
	Desde Av. Cardenal Raúl Silva Henríquez hasta Calle 2 Oriente	Servicio	e
	Desde Calle 2 Oriente hasta Calle Coronel	Servicio	e
Padre Juan Meyer	Desde Calle El Tabo hasta Av. Cardenal Raúl Silva Henríquez	Servicio	e
	Desde Av. Cardenal Raúl Silva Henríquez hasta Calle Coronel	Servicio	e
	Desde Calle Coronel hasta Av. Punta Arenas	Servicio	e
Av. Sur	Desde Av. Sta. Rosa hasta Calle 12 Poniente	Servicio	e
	Desde Calle 12 Poniente hasta Calle Tacora	Servicio	e
	Desde Calle Tacora hasta Av. Cardenal Raúl Silva Henríquez	Servicio	e
Manco Capac	Desde Av. Cardenal Raúl Silva Henríquez hasta Av. Isla Adelaida.	Servicio	e
Las Uvas y el Viento	Desde Av. Sta. Rosa hasta Av. Joaquín Edwards Bello	Servicio	e
	Desde Av. Cardenal R. Silva Henríquez hasta Calle Coronel	Servicio	e
Manuel Plaza	Desde Av. Joaquín Edwards Bello hasta Límite Oriente de Población Los Paltos.	Servicio	e
Pdte. Luis Ignacio Lula Da Silva	Desde Calle Padre E. Gumucio hasta Calle P.	Servicio	e
Calle P	Desde Av. Lo Ovalle hasta Calle Mañío.	Servicio	e
Mañío	Desde Av. Lo Ovalle hasta Calle Sebastopol	Servicio	e
	Desde Calle Sebastopol hasta calle Padre Esteban Gumucio	Servicio	e
	Desde Calle Padre Esteban Gumucio hasta Av. Yungay	Servicio	e
	Desde Calle Mañío hasta Av. Yungay	Servicio	e
	Desde Av. Yungay hasta Calle Manco Capac	Servicio	e

Plan Regulador Comunal de La Granja.

El detalle de la estructura vial por tipo se puede observar en la Figura 4.

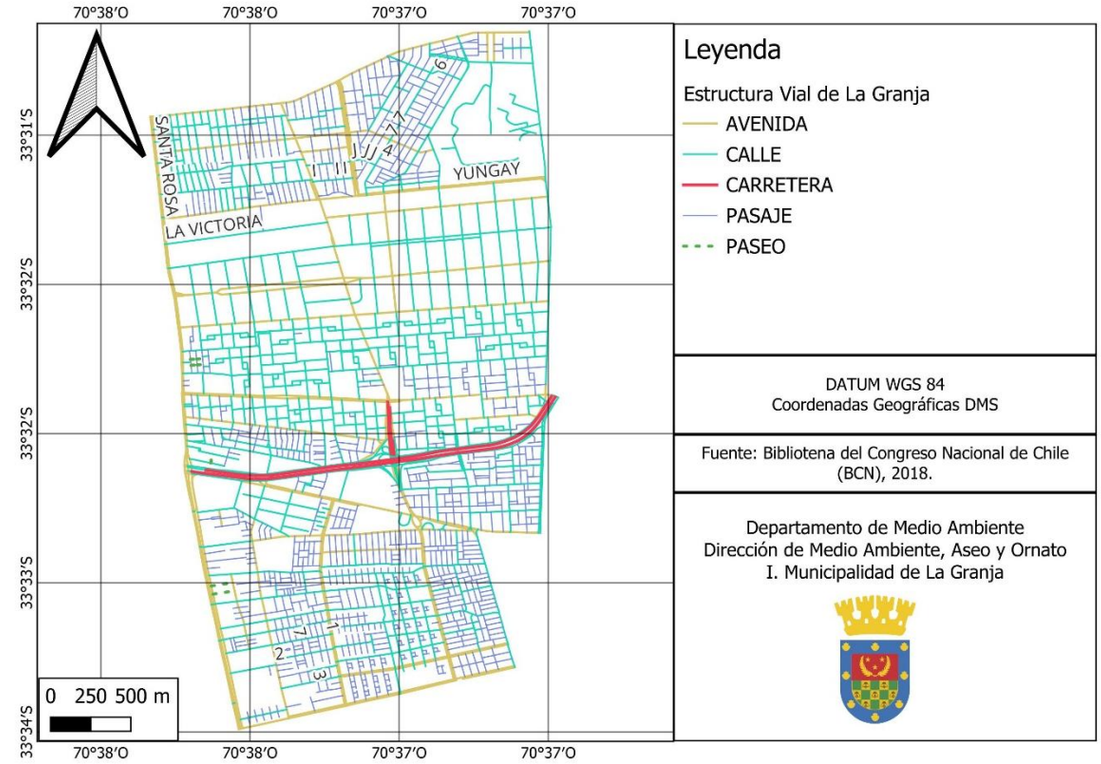


Figura 4. Estructura vial de la comuna de La Granja.

Equipamiento y servicios públicos

Para lo que respecta al equipamiento comunal, se considerarán las que responden a las áreas de salud, deporte, cultura, recreacional, seguridad, servicios públicos, educacional, reciclaje y áreas verdes respectivamente, obteniendo de esta forma la siguiente información.

Equipamiento Área Salud

De acuerdo con la información entregada por el Ministerio de Salud (2021), la comuna cuenta con 29 establecimientos de salud: 4 Centros de Salud Familiar (CESFAM), 3 Servicios de Atención Primaria de Urgencia (SAPU), 4 Centros comunitarios de Salud Familiar (CECOSF), 1 Centro Comunitario de Salud Mental (COSAM), 1 Unidad de Atención Primaria Oftalmológica (UAPO), 1 Servicio de Urgencia Comunal, 1 Clínica Móvil, 1 Farmacia Popular, 1 Centro de Especialidades Médicas, 1 Centro de Esterilización, todos ellos se encuentran distribuidos en el territorio comunal, donde cada franja territorial posee establecimientos de salud o muy cercanos a ella. Los establecimientos son de carácter público, con modalidad de atención abierta-ambulatoria, corresponden a centros de nivel primario y de baja complejidad a excepción del COSAM que es secundario y de mediana complejidad.

Equipamiento Área de Deporte

En cuanto a las instalaciones deportivas, la comuna de La Granja cuenta con una gra variedad de recintos para diversos deportes. En total posee 125 recintos deportivos distribuidos en el territorio comunal, de ellos 86 multicanchas, 15 canchas de fútbol, 2 estadios, 2 polideportivos, 1 Gimnasio Municipal, 7 gimnasios privados, 8 canchas de tenis, 2 Skate Park, 1 cancha de hockey y 1 bicipark. La Franja territorial 1 y 3 son las que poseen mayor número y variedad de equipamiento deportivo, destacando la presencia de

ejemplares de mayor envergadura como Complejo Deportivo Malaquías Concha y el Gimnasio Municipal.

Equipamiento Cultural

El equipamiento cultural correspondiente a la comuna de La Granja está conformado por infraestructuras de tipología de Monumento Histórico, museo, biblioteca, anfiteatro y centros culturales.

El Monumento Nacional presente es el Mural “El primer gol del pueblo de Chile” de Roberto Matta ubicado en la Franja territorial 4, en el edificio del Centro Cultural Espacio Matta en la Av. Santa Rosa. Este mural se inauguró en 1971 a petición del presidente Salvador Allende para conmemorar el primer año de gobierno de la Unidad Popular, para lo cual, se convocó a diferentes grupos muralistas agrupados en la Brigada Ramona Parra para cumplir con dicha tarea. Durante 1973, tras el golpe militar, el mural se censuró con aplicación de varias capas de pinturas, permaneciendo así hasta el año 2006, fecha en la cual se inicia su proceso de reconstrucción.

El Museo presente en la comuna es el Museo Interactivo Mirador (MIM), ubicado en Av. Punta Arenas, en la Franja territorial 1. El MIM es el primer museo interactivo de acercamiento a la ciencia de Chile. Se fundó el año 2000 a través de la Fundación Tiempos Nuevos de la Dirección Sociocultural de la Presidencia de la República. El MIM cuenta con un pabellón principal, el cual cuenta con una serie de salas temáticas para explorar, un pabellón astronómico, el cual consiste en una exhibición interactiva relacionada con el cosmos, contando con el Túnel Universo y el Laboratorio Virtual entre otros.

La biblioteca de la comuna es manejada por el municipio y se inauguró en el año 1975 en la población La Bandera. En el año 1977 la biblioteca es trasladada al antiguo casino municipal, hoy Espacio Matta. Mientras que en 1997 la biblioteca fue ubicada en Av. Américo Vespucio por un periodo de 12 años. Finalmente, el año 2008 es trasladada a ña Avenida San Gregorio, su actual ubicación, en la Franja territorial 3. Esta cuenta con más de 6.000 libros (novelas, atlas, libros de estudio, entre otros).

Los centros culturales presentes en la comuna de La Granja son cuatro, el primero es el centro Cultural Gabriela Mistral ubicado en la Avenida Padre Esteban Gumucio, en la Franja territorial 1. El segundo centro cultural de La Granja es el Centro Cultural Espacio Matta, ubicado en la calle Santa Rosa, en la Franja territorial 4. El tercer centro es el Centro Cultural Poeta Neruda, ubicado en la Avenida Sofía Eastman de Hunneus, en la Franja territorial 5. El cuarto centro es el Centro Cultural San Gregorio, ubicado en la Av. San Gregorio, en la Franja territorial 3.

Equipamiento Recreacional

La comuna de La Granja cuenta con diversos recintos para fines recreacionales como restaurantes, un bar, clubes sociales, establecimientos de comida rápida y un parque. Un importante número de estos establecimientos tienden a concentrarse en la zona sur de la comuna, en las Franjas territoriales 5 y 6.

Con respecto a los establecimientos de comida, estos tienen sus máximas concentraciones en la calle Joaquín Edwards Bello, en las Franjas territoriales 5 y 6. Cuenta con al menos 6 restaurantes y al menos 10 establecimientos de comida rápida.

En relación con los clubes sociales, la comuna presenta 12 establecimientos de este tipo. Las mayores concentraciones se encuentran en las Franjas territoriales 1 y 3, contando ambas con 4 clubes.

Respecto al bar emplazado en la comuna, este se ubica en la Franja territorial 2, en la calle Coronel, el cual se especializa en la producción de cervezas artesanales.

Los componentes de infraestructura verde de mayor envergadura en la comuna están representados por los parques, los cuales ofrecen una amplia gama de elementos de infraestructura que favorecen el esparcimiento de la población. El más extenso está representado por el Parque República de Brasil, el cual es uno de los más grandes del área Metropolitana al ostentar de 51 hectáreas. De hecho, este parque contribuye con el 54% de las áreas verdes existentes de la comuna.

Equipamiento de Seguridad

El equipamiento de seguridad en la comuna se encuentra conformado por una comisaría, una subcomisaría y un retén de Carabineros, y dos compañías de bomberos.

La comuna de La Granja presenta 6 cuadrantes de Carabineros, siendo la 13 Comisaría de Carabineros de La Granja encargada del orden y seguridad de estos. La Franja territorial 1 se encuentra conformada por el cuadrante 71, 75 y 76, la Franja territorial 2 por el cuadrante 71, mientras que la Franja territorial 3 por el cuadrante 72, al igual que la Franja territorial 4, que, además, comparte el cuadrante 73 con la Franja territorial 5, en donde, además, se emplaza el cuadrante 74, siendo este, parte de la Franja territorial 6.

En relación con la infraestructura de Carabinero, ésta se emplaza en diferentes puntos de la comuna. Por una parte, en la Av. Sebastopol, al norte de la comuna (Franja territorial 1), se ubica la Subcomisaría Parque Brasil. Esta posee una ubicación estratégica, ya que se conecta con la Av. Punta Arenas hacia el oriente de la comuna, y con la Av. Lo Ovalle al norponiente de esta. Más al centro de La Granja, se ubica la 13 Comisaría de Carabineros de La Granja, en la calle Juan Meyer (Franja territorial 3) la cual se conecta con la Av. Punta Arenas al oriente. Además, y por su ubicación, se conecta con una serie de calles que le permiten cubrir gran parte de la comuna de manera oportuna, conectándose con la calle Yungay, Av. Cardenal Raúl Silva Henríquez y la autopista Américo Vespucio. Por último, al sur de la comuna se encuentra la Tenencia teniente Mauricio Rivera L., ubicada en la Av. Santo Tomás (Franja territorial 6), emplazándose cercana a la Av. San José de La Estrella y a la Autopista Acceso Sur, las cuales recorren gran parte de la comuna.

Equipamiento de Servicios Públicos

En la Franja territorial 2 se emplazan dos servicios públicos en la calle Combarbalá con Quilpué, cercanos al Parque Combarbalá, correspondientes al Juzgado de Policía Local y al Registro Civil. Por otra parte, en la Franja territorial 4 se emplaza, a lo largo de la Calle Santa Rosa, la entidad de Correos Chile, un Banco de Chile. Estos se ubican cercanos a la I. Municipalidad de La Granja, ubicada al sur de la Av. Américo Vespucio. De esta manera se observa un alto grado de concentración de este tipo de equipamiento, localizándose generalmente en Zonas Mixtas y de Equipamiento Metropolitano y Comunal de acuerdo con el PRC de La Granja. Además, tienden a empplazarse en las intersecciones de la vialidad estructurante de la comuna, brindando la mayor accesibilidad posible en diferentes Franjas territoriales.

Equipamiento Educacional

El equipamiento educacional de la comuna de La Granja está constituido por 72 establecimientos correspondientes a los niveles de enseñanza preescolar, escolar básica y media. Actualmente 16 de los establecimientos escolares son de dependencia del Estado, siendo parte de los Servicios Locales de Educación. De la misma manera, todas las

dependencias de educación preescolar son de carácter público, siendo 16 establecimientos parte de los jardines JUNJI, mientras que 7 son parte de los jardines infantiles INTEGRA. Por otra parte, la comuna presenta 33 establecimientos que poseen un carácter de particular subvencionado.

Los establecimientos educacionales de enseñanza escolar básica y media poseen gran dispersión a lo largo de la comuna, siendo la Franja territorial 4 y Franja territorial 5, las cuales poseen menor cantidad de este tipo de establecimientos. Mientras que en las Franjas territoriales 1, 2, 3 y 6 se emplazan entre 8 a 12 establecimientos educacionales de este nivel.

En relación con los establecimientos educaciones de enseñanza preescolar, la comuna presenta una gran dispersión de los jardines infantiles, por lo que caga Franja territorial posee al menos un establecimiento. En el caso de las Franjas territoriales con menor número de establecimientos de este tipo se encuentran las Franjas territoriales 2, 4, 5 y 6. Mientras, Las Franjas territoriales con mayor cantidad de establecimientos son las franjas 1 y 3 respectivamente. De esta forma se observan los siguientes datos en la Tabla 3.

Tabla 3: Infraestructura Educacional

Tipo de establecimiento	N° de establecimientos
Servicio de educación parvularia	13
Servicio local de educación sin educación parvularia	3
Particular subvencionado con educación parvularia	26
Particular subvencionado sin educación parvularia	7
JUNJI	16
INTEGRA	7

Equipamiento de Reciclaje y Áreas Verdes

El equipamiento de reciclaje de la comuna de La Granja se encuentra conformado por 3 puntos verdes operativos emplazados a lo largo de la comuna que se encuentran emplazados en la Villa La Serena, Villa Gabriela Mistral y el Centro de Acopio ubicado en Punta Arenas #6711.

En relación con las áreas verdes presentes en la comuna, estas se encuentran catalogadas como públicas (plazas y parques), privadas (jardines interiores) y arbolados. El mayor porcentaje de área cubierta por vegetación corresponde a áreas verdes públicas, como es el caso del Parque Brasil en la Franja territorial 1 y a las diferentes plazas que se ubican a lo largo de toda la comuna. Por otra parte, en la Franja territorial 2 se observa una alta presencia de áreas verdes del tipo arborización a lo largo de la calle Linares y del Parque Central Combarbalá. En el caso de la Franja territorial 3, esta presenta un alto número de áreas verdes públicas y una alta dispersión de estas. Con respecto a la Franja territorial 4 esta presenta importantes zonas de áreas verdes públicas, tanto en el oriente como al poniente, pero, en la zona central de esta se evidencia una ausencia de áreas verdes (privadas, públicas y arbolados). En relación con la Franja territorial 5 esta presenta una baja cobertura de áreas verdes, contrario a la alta presencia de urbanización. Por otra parte, en la Franja territorial 6 se observa presencia de diversas áreas verdes públicas y una importante área de áreas verdes privadas al poniente de la Franja.

Tipologías de viviendas y estado de conservación

En la siguiente sección tiene por objetivo dar a conocer las características generales de las viviendas en la comuna de La Granja, específicamente se revisarán algunas de sus características, los tipos de viviendas presentes en la comuna, indicadores como el

hacinamiento, allegamiento y déficit de viviendas; el índice de materialidad y la carencia de servicios básicos en las viviendas de la comuna.

En la Tabla 4 se presentan los datos de evolución intercensal de la cantidad de viviendas en la comuna de La Granja.

Tabla 4: Viviendas Censadas

Unidad Territorial	CENSO 2002		CENSO 2017		Variación Intercensal	
	Total de Viviendas	Total de Viviendas Censadas	Total de Viviendas	Total de Viviendas Censadas	Cantidad	%
País	4.399.952	3.899.448	6.486.533	5.508.441	1.608.993	41%
Región Metropolitana	1.643.892	1.531.863	2.378.442	2.163.534	631.671	41%
Provincia de Santiago	1.264.856	1.184.905	1.789.947	1.789.974	444.966	38%
Comuna de La Granja	32.035	31.081	34.403	34.403	870	3%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística 2002 y 2017.

Según los datos expuestos anteriormente, se puede observar que el crecimiento del total de viviendas en la comuna de La Granja corresponde a un 3%, es decir que, entre los años 2002 y 2017 se construyeron un total de 2.268 viviendas nuevas, representando un promedio de 151 viviendas nuevas al año para el periodo intercensal, por lo que al año 2017, la comuna cuenta con un total de 34.403 viviendas en todo su territorio comunal.

De acuerdo con el Censo 2017, en la comuna hay presencia de los ocho tipos de vivienda, dentro de las cuales se encuentran el tipo de Casa, los Departamentos en Edificio y la Mediagua, Mejor, Rancho o Choza como las tres tipologías de viviendas más representativas a nivel comunal. Dicho lo anterior es que se presentan los siguientes datos respecto de las tipologías de las viviendas (Tabla 5).

Tabla 5: Tipología de Vivienda

Tipo de Vivienda	Censo del 2022		Censo del 2017		Variación (%) 2002 - 2017
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	
Casa	23.385	79.2	28.074	81.5	11%
Departamento en Edificio	4.045	12.6	4.769	13.9	18%
Vivienda Tradicional Indígena	0	0.0	5	0.01	0%
Pieza en casa antigua o conventillo	643	2.0	621	1.8	-3%
Mediagua, mejor, rancho o choza	1.799	5.6	681	2.0	-62%
Móvil (carpa, casa rodante o similar)	4	0.01	2	0.03	-50%

Otro tipo de vivienda particular	122	0.4	251	0.7	106%
Vivienda colectiva	37	0.1	20	0.06	-46%
Total	32.035	100%	34.423	100%	7%

Fuente: Observatorio Urbano, Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), Estadísticas habitacionales

En primera instancia, se puede observar en la tabla anterior que de acuerdo con la mediación del Censo año 2017, el tipo predominante de vivienda en la comuna de La Granja son las casas, representando un 81.5% del total, es decir, 28.074 viviendas sobre un total de 34.423. En segundo lugar, se encuentran los departamentos en edificio con 4.769 viviendas de este tipo y representando un 13.9% a nivel comunal, la sigue en representación las viviendas tipo mediagua, mejor, rancho o choza con el 2%, es decir, 681 viviendas sobre el total a nivel comunal. Al observar la variación intercensal 2002-2017, se constata que el tipo de vivienda que incrementó su capacidad considerablemente respecto a las demás, fueros los departamentos en edificio en un 18%, es decir, este tipo de vivienda pasó de contar con 4.045 a 4.769 departamentos entre los dos censos analizados.

Índice de Materialidad de Viviendas

El estado de materialidad de las viviendas permite conocer las características de estas, así como también permite identificar las condiciones de calidad de vida de la familia que habita la vivienda. En este sentido, un indicador que permite conocer dichas características generales de las viviendas es el índice de materialidad el cual se construye a partir de los materiales predominantes en indicadores como muros, techo y pisos de las casas. A continuación, se presenta la Tabla 6, con los componentes básicos de cada categoría considerada para la creación del índice de Materialidad de la Vivienda en Chile.

Tabla 6: Índice de Materialidad de Viviendas

Dimensión	Indicador	Categoría
Paredes	De acero u hormigón armado; albañilería de ladrillo, bloques de cemento o piedra; tabique forrado por ambas caras (madera u otro)	Aceptable
	Adobe; tabique sin forro interior (madera u otro); barro, quincha, pirca u otro artesanal tradicional.	Recuperable
	Material de desechos o reciclaje (cartón, lata, sacos, plásticos) y otros materiales.	Irrecuperable
Techo	Tejas; tejuelas, losa de hormigón con cielo interior, zinc o pizarreño con cielo interior.	Aceptable
	Fonolita; paja, coirón; totora o caña.	Recuperable
	Material de desechos o reciclajes (plásticos, latas, etc.)	Irrecuperable
Piso	Radier revestido (parquet, cerámica, tabla, linóleo, fléxit, baldosa, alfombra, etc.)	Aceptable
	Radier no revestid, tabla o parquet sobre soleras o vigas; madera; plásticos o pastelones directamente sobre tierra.	Recuperable
	Piso de tierra	Irrecuperable

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) (2018). Conceptos Indicadores, Tablas y Gráficos Resultado CENSO 2017.

De acuerdo con los Conceptos, Indicadores y Gráficos del Resultado del Censo 2017, el índice de Materialidad de la Vivienda (IMV), clasifica las viviendas en las siguientes 3 categorías: (i) IMV Aceptable (materialidad de muros, techo, y pisos aceptables), (ii) IMV Recuperable (materialidad del muro recuperable con un idicador aceptable – piso o techo – o más de un indicador irrecuperable), (iii) IMV irrecuperable (al menos un indicador considerado como irrecuperable).

Es en base a lo anterior, que a continuación, se presenta la Tabla 7, la cual indica el índice de materialidad de las viviendas presentes en La Granja de acuerdo con los resultados del Censo de población y vivienda del año 2017.

Tabla 7: Resultados índice de materialidad

Índice de materialidad	Cantidad	Porcentajes
Viviendas con índice de materialidad aceptable	26.260	79.8
Viviendas con índice de materialidad Recuperable	6.094	18.6
Viviendas con índice de materialidad irrecuperable	140	0.4
Viviendas con materialidad de paredes exteriores, techo y/o piso Ignorado	411	1.2

Fuente: Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Observatorio Urbano, Estadísticas Habitacionales 2017.

Demografía

El crecimiento poblacional empieza a intensificarse desde los años 1940. Las avenidas Gran Avenida, Santa Rosa y Vicuña Mackenna llevaron la ciudad hasta los pueblos semirrurales de La Cisterna y Puente Alto, acabando con las célebres viñas del Llano del Maipo, y atrayendo innumerable migración poblacional.

La comuna estuvo en sus inicios dividida en tres distritos y posteriormente en cinco: San Ramón, Malaquías Concha, La Granja, La Bandera y San Antonio. Posteriormente de La Granja nacieron las comunas de San Ramón y La Pintana, por el D.F.L. N° 1-33-260, del 17 de marzo del 1984.

Respecto a la información del crecimiento poblacional, se proporcionan los datos extraídos del Censo de Población y Vivienda del año 2017 y 2024 (Tabla 8).

Tabla 8. Porcentaje de variación de la población censada entre los años 2017 y 2024.

Unidad Territorial	Censo 2017	Censo 2024	Variación (%)
Comuna de La Granja	116.571	112.022	-3,9
R.M	7.112.808	7.400.741	4,0
País	17.574.003	18.480.432	5,2

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2017 y 2024, INE.

A nivel país y de la región Metropolitana hubo un incremento poblacional. Sin embargo, la comuna de La Granja tuvo una caída de un 3.9% (Figura 5).

Al compararlo con sus comunas aledañas, se observa que esta caída es compartida con las comunas de La Pintana y San Ramón (Figura 5). Por lo tanto, si bien la comuna de La Granja difiere del comportamiento macro, a nivel local es similar.

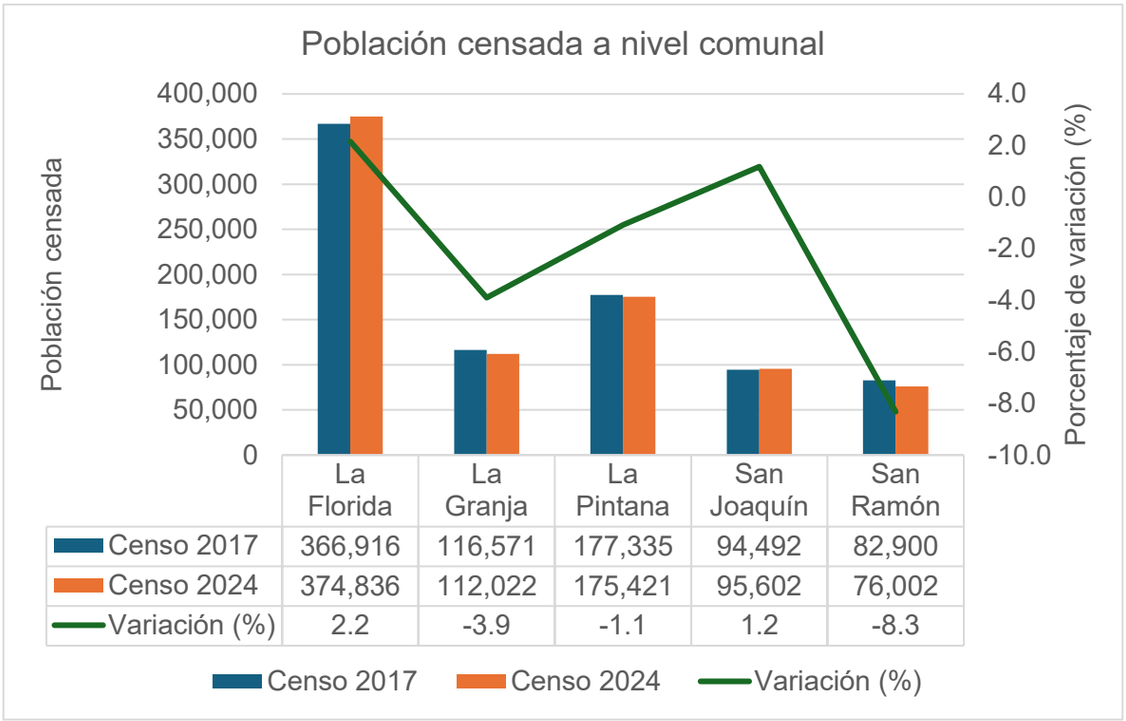


Figura 5. Población censada años 2017 y 2024 y porcentaje de variación para las comunas de: La Florida, La Granja, La Pintana, San Joaquín y San Ramón. Fuente: Censo de Población y Vivienda 2024, INE.

Por último, considerando que la superficie de la comuna es de 10,4 km^2, la densidad poblacional es de 10.771,3 habitantes por km^2.

Distribución y composición de la población

Con relación a la distribución y composición de la población en la comuna (Figura 6), se observa que la mayor cantidad se concentra entre los 15 y 64 años, con un 66,7% del total de la población. Mientras que las personas mayores a 65% representan un 16,3%. Con relación a la razón hombre – mujer, existe una diferencia de 2% con un 49 y 51%, respectivamente. Dicho de otro modo, por cada 100 mujeres existen 95,6 hombres (Censo, 2024).

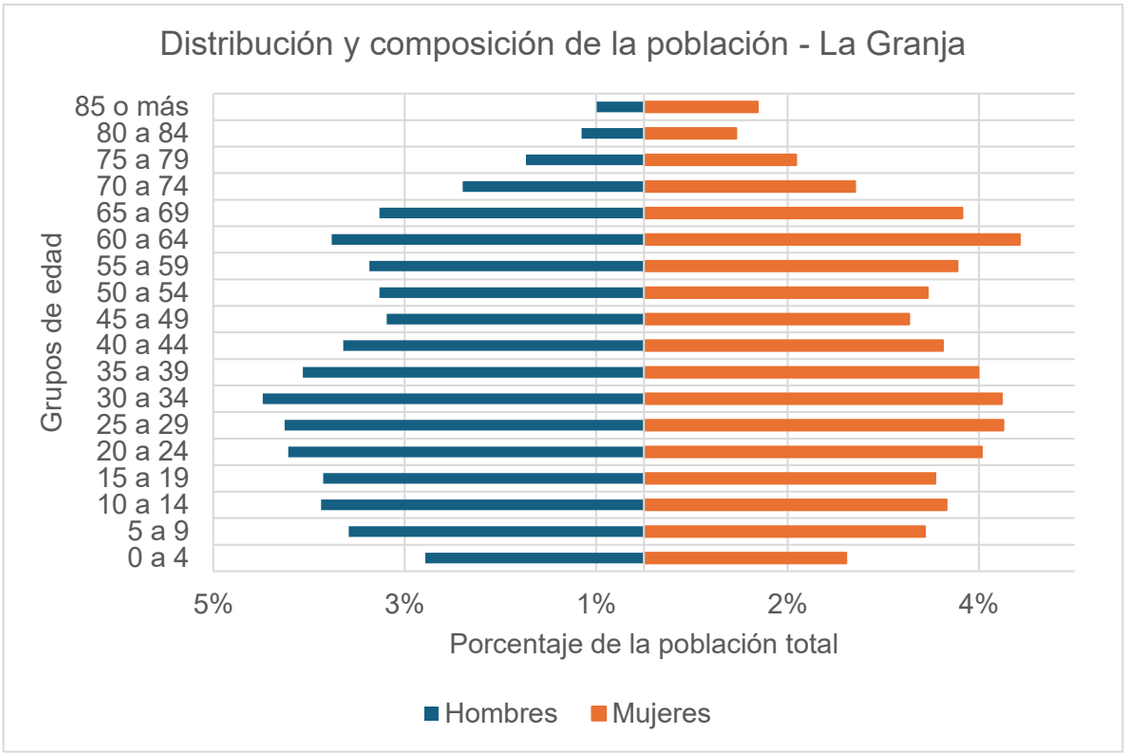


Figura 6. Población censada por sexo y razón hombre-mujer, según grupos de edad quinquenal para la comuna de La Granja. Fuente: Censo de Población y Vivienda 2024, INE.

Tendencias demográficas

Finalmente, la proyección de población para la comuna de La Granja, en base a los datos del Censo hasta 2017 (Figura 7), estimó para el año 2020 una población de 122.557 habitantes, 5.986 habitantes más que los registrados por el Censo de 2017. Para el año 2024 estimó una población de 118.000 habitantes aproximadamente, sobreestimando la población en un 5% (Tabla 8). Por otro lado, la proyección muestra que la población comunal será de 108.871 habitantes en 2035, lo que significa una reducción del 2,8% respecto a la población registrada en el Censo de 2024. Por lo tanto, la tendencia demográfica de la comuna apunta a una disminución de su población. Donde se espera que la población mayor a 65 años aumente, mientras que la menor de 15 años disminuya (Figura 2).

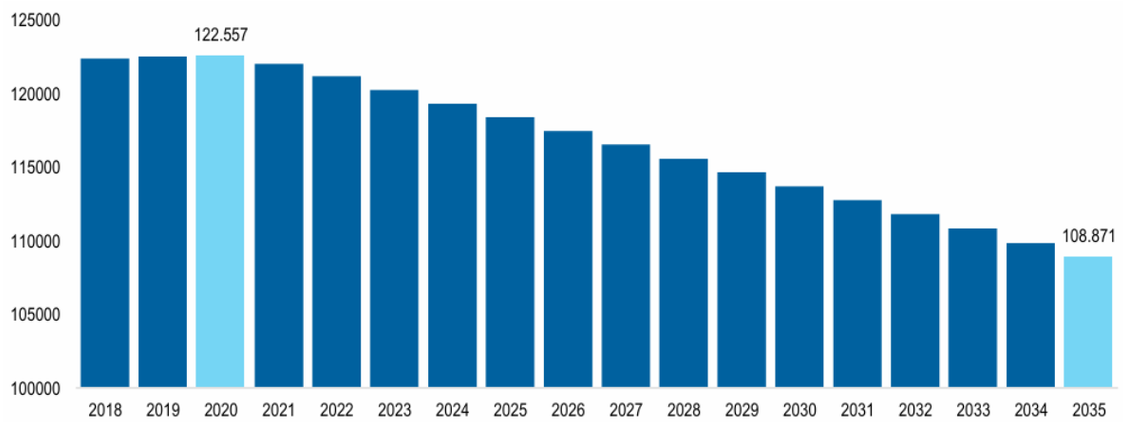


Figura 7. Tendencias Demográficas Proyección de población 2035 para la comuna de La Granja. Fuente: PLADECO La Granja 2021-2025.

Población migrante

Según datos del Censo de Población y Vivienda 2017, la población nacida fuera del país que vive en la comuna de La Granja corresponde a un 3,1% del total de la población

comunal, lo que equivale a 3.636 personas. El país de origen predominante es Perú con 1.290 personas, lo que representa el 35,5% del total de la población extranjera en la comuna. Seguido de Haití, Colombia y Argentina con un 20,7, 11,5 y 11%, respectivamente (Figura 8).

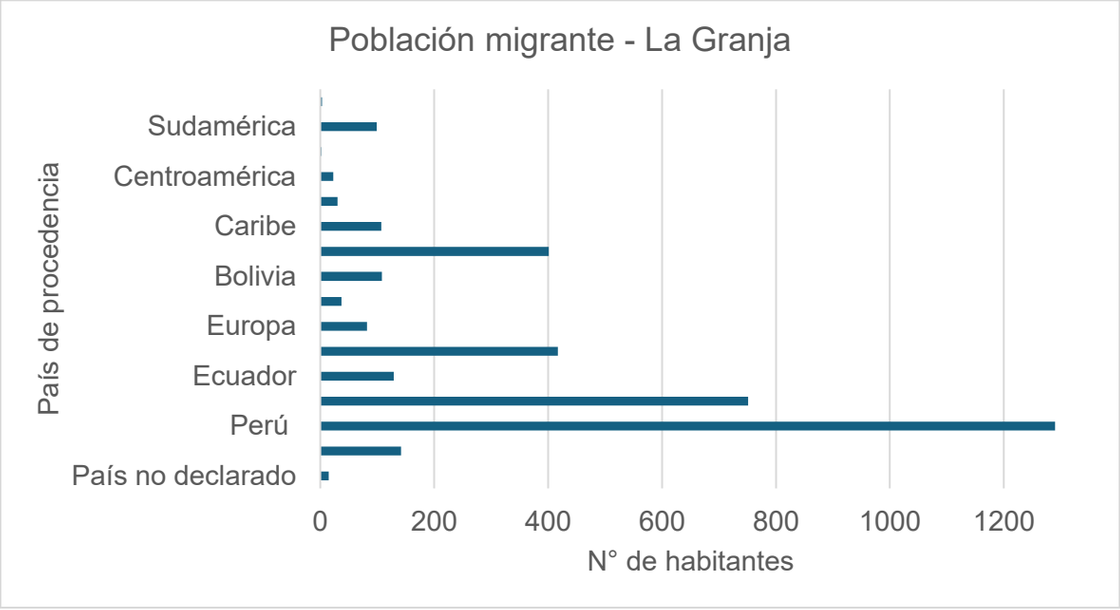


Figura 8. País de procedencia de los migrantes de la comuna de La Granja. Fuente: PLADECO La Granja 2021-2025.

Pueblos originarios

Según datos del Censo de Población y Vivienda 2017, en la comuna de La Granja 2.090 personas declaran ser de algún pueblo originario, lo que equivale a un 7,59% de la población total. El pueblo Mapuche representa el 57,3% del total de las personas originarias con 1.197 personas, seguida del pueblo Diaguita con 608 personas (29,11%), y el pueblo Aymara con 107 personas (5,12%). Consagrándose como los pueblos con mayor representatividad en la comuna con un 91.6% en total (PLADECO La Granja 2021-2025).

Sociocultural

En cuanto a la participación y el desarrollo socio comunitario, al año 2022, la comuna cuenta con alrededor de 580 organizaciones sociales. Según el tipo de organización social, los Clubes y Organizaciones Deportivas cuentan con un porcentaje del 19,8% del total, es decir, 115 de las 580 organizaciones presentes en el territorio. En segundo lugar, se encuentran las Organizaciones de Desarrollo Social con un 19,6% del total, lo que corresponde a 114 organizaciones a nivel comunal. En tercer lugar, se sitúan los Clubes u Organizaciones del Adulto Mayor representando un 18,2% del total con 106 organizaciones de este tipo (Plan Municipal de Cultura La Granja 2024-2027).

El equipamiento cultural correspondiente a la comuna de La Granja está conformado por infraestructuras de tipología de Monumento Histórico, museo, biblioteca, anfiteatro y centros culturales (Tabla 9).

Tabla 9. Equipamiento cultural por franja territorial -

Número	Equipamiento cultural	Franja territorial
1	Mural "El primer gol del pueblo de Chile" Roberto Matta	4
2	Anfiteatro	1
3	Museo Interactivo Mirador MIM	1

4	Biblioteca Municipal	3
5	Centro Cultural Gabriela Mistral	1
6	Centro Cultural Espacio Matta	4
7	Centro Cultural Poeta Neruda	5
8	Centro Cultural San Gregorio	3
9	Anfiteatro	2

Fuente: PLADECO La Granja 2021-2025

La comuna posee veinticinco puntos verdes en su territorio, mientras que las áreas verdes (tanto públicas como privadas) convierten a La Granja en el segundo territorio municipal de Área Metropolitana de Santiago con mayor disponibilidad de superficie por habitante (7,29 m2/hab) después de las comunas del Cono de Alta Renta (debido a la existencia del Parque Intercomunal Brasil). Además, de acuerdo con el SIEDU, el 87,2% y el 100% de la población comunal viven a menos de 400 y 3.000 metros de distancia de plazas y parques respectivamente, de modo que refleja que la infraestructura verde posee una amplia cobertura en el territorio. Sin embargo, al considerar exclusivamente las áreas verdes públicas de propiedad municipal, la disponibilidad disminuye sustancialmente a 5,6 m²/hab por habitante, representando la mitad del estándar recomendado por el SIEDU. Además, la distribución y magnitud de este valor es heterogénea en el territorio comunal, puesto que las Franjas 5 y 6 son las que presentan un mayor déficit (0,72 y 1,64 m²/hab respectivamente)

En cuanto a las instalaciones deportivas, la comuna de La Granja cuenta con una gran variedad de recintos para diversos deportes. En total posee 126 recintos deportivos distribuidos en el territorio comunal, de ellos 86 son multicanchas, 15 canchas de fútbol, 2 estadios, 2 polideportivos, 1 Gimnasio Municipal, 7 gimnasios privados, 8 canchas de tenis, 2 Skate Parks, 1 área transitoria de skateboard, 1 cancha de hockey y 1 bicipark. La Franja territorial 1 y 3 son las que poseen mayor número y variedad de equipamiento deportivo, destacando la presencia de ejemplares de mayor envergadura como Complejo Deportivo Malaquías Concha y el Gimnasio Municipal (Tabla 10).

Tabla 10: Instalaciones Deportivas

Equipamiento deportivo	Franja 1	Franja 2	Franja 3	Franja 4	Franja 5	Franja 6
Complejo deportivo	0	1	1	0	0	0
Estadio	1	0	1	0	0	0
Gimnasio Municipal	0	0	0	0	1	0
Multicancha	22	5	26	11	13	5
Cancha de fútbol	8	0	4	0	0	3
Cancha de tenis	0	0	0	0	0	
Cancha de hockey	1	0	0	0	0	0
Bicipark	1	0	0	0	0	0
Skatepark	1	1	0	1	0	0

Fuente: Plan Municipal de Cultura, La Granja 2024-2027, 2023

Económico

Los datos comunales presentados a continuación, fueron extraídos desde las Estadísticas de Empresas del Servicio de Impuestos Internos (SII). Se presenta el número de empresas y el número de trabajadores, según tamaño de la empresa, los datos presentados corresponden a los años 2021, 2022, y 2023 (Tabla 11).

Tabla 11: Número de empresas según tamaño

N° de Empresas	Años			Variación %
Tamaño	**2021**	**2022**	**2023**	**2021-2023**
Grande	20	13	16	-20,0%
Mediana	78	95	82	5,1%
Pequeña	783	731	706	-9,8%
Micro	3.018	3.151	3.168	5,0%
Total general	3.899	3.990	3.972	1,9%

Fuente: Estadísticas de Empresa, Servicio de Impuestos Internos (SII)

Durante el trienio analizado, la comuna de La Granja experimentó un leve crecimiento en el número total de empresas (1,9%). Sin embargo, se observó una disminución significativa en las grandes empresas, cuyo nivel no alcanzó el sostenido en 2021, antes de que los efectos de la pandemia de COVID-19 fueran plenamente evidentes.

Las medianas empresas registraron el mayor crecimiento, con un alza del 5,1%, casi igualando el promedio de los dos años previos. Por su parte, las microempresas también mostraron un aumento cercano al 5%, continuando su tendencia positiva. Sin embargo, su naturaleza, mayormente unipersonal y orientada a la subsistencia familiar, restringe su capacidad para generar un impacto significativo en la mejora de las condiciones socioeconómicas de la comuna (Figura 9).

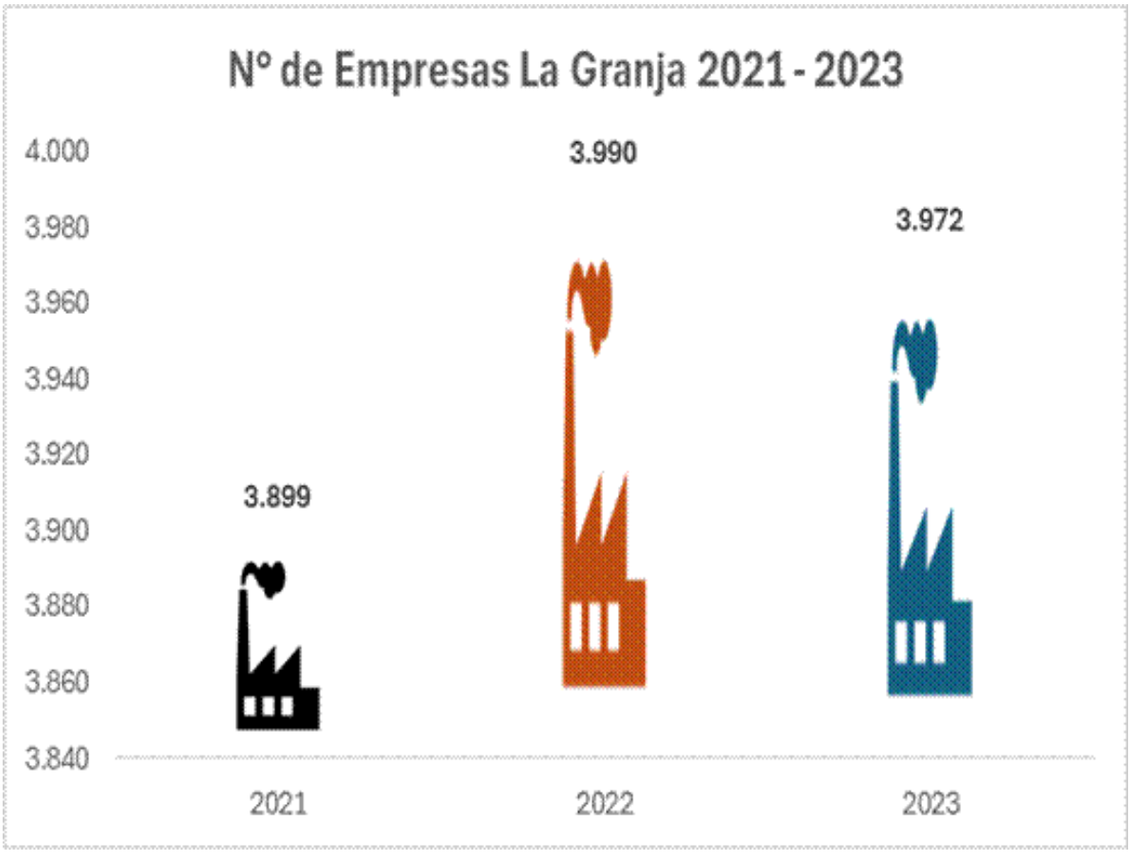


Figura 9. Número total de Empresas de la comuna de La Granja. Fuente: SII.

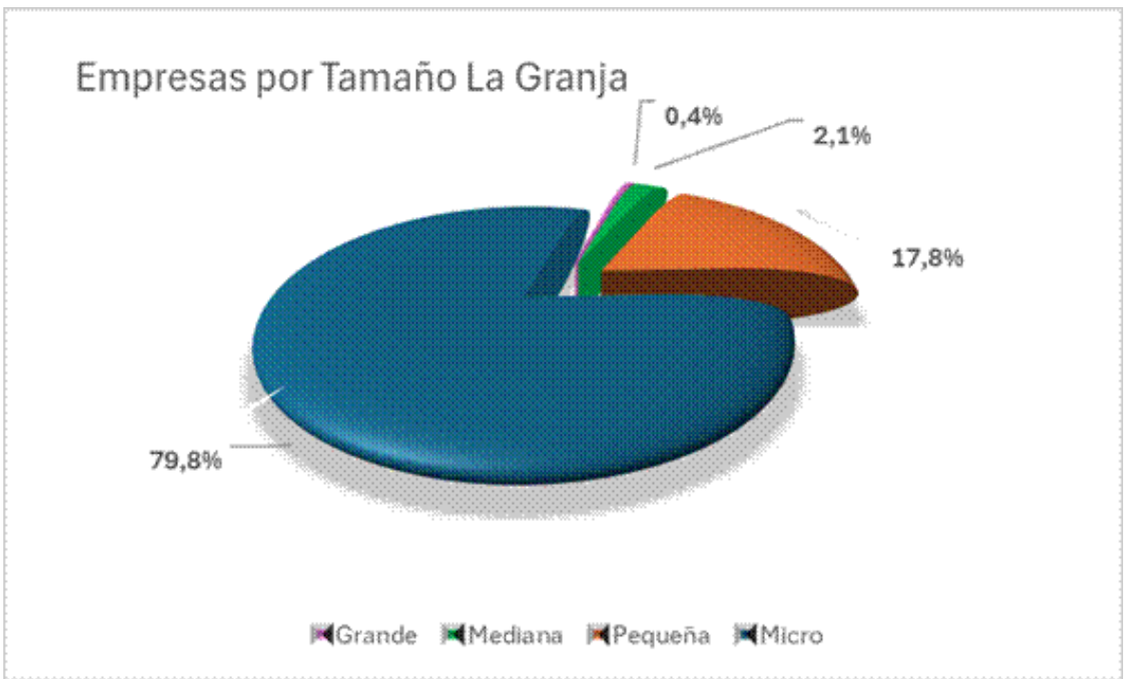


Figura 10. Porcentaje de Empresas según su tamaño 2023. Fuente: SII.

Tal como se muestra en el Figura 10 el 79,8% de las empresas existentes dentro de la comuna está constituida por Microempresas con las características antes señalados, mientras que las grandes empresas sólo constituyen en 0,4% de total ellas.

Tabla 12: N° de trabajadores ocupados de acuerdo con el tamaño de empresas

N° Trabajadores	Años			Variación %
Tamaño	2021	2022	2023	2021-2023
Grande	2.587	2.165	2.154	-16,7%
Mediana	3.092	3.381	3.224	4,3%
Pequeña	4.725	4.218	3.762	-20,4%
Micro	1.653	1.616	1.351	-18,3%
Total general	12.057	11.380	10.491	-13,0%

Fuente: Estadísticas de Empresa, Servicio de Impuestos Internos (SII)

De la Tabla 12 podemos apreciar una tendencia general a la baja, se observa una disminución general en el número total de trabajadores a lo largo de los tres años, con una variación porcentual del -13.0% entre 2021 y 2023. Esto indica una reducción en la fuerza laboral total.

Si se considera el tamaño de la Unidad Productiva se observa que:

- Empresas Grandes: Han experimentado una disminución significativa en el número de trabajadores (-16.7%).
- Empresas Medianas: Son las únicas que muestran un aumento en el número de trabajadores (4.3%).
- Empresas Pequeñas: Han sufrido la mayor disminución en el número de trabajadores (-20.4%).
- Microempresas**:** También han experimentado una reducción considerable en su fuerza laboral (-18.3%).

La reducción de la fuerza laboral no ha afectado por igual a todos los tamaños de empresas. Las empresas pequeñas y microempresas han sido las más afectadas, mientras que las empresas medianas han logrado un crecimiento (Tabla 11).

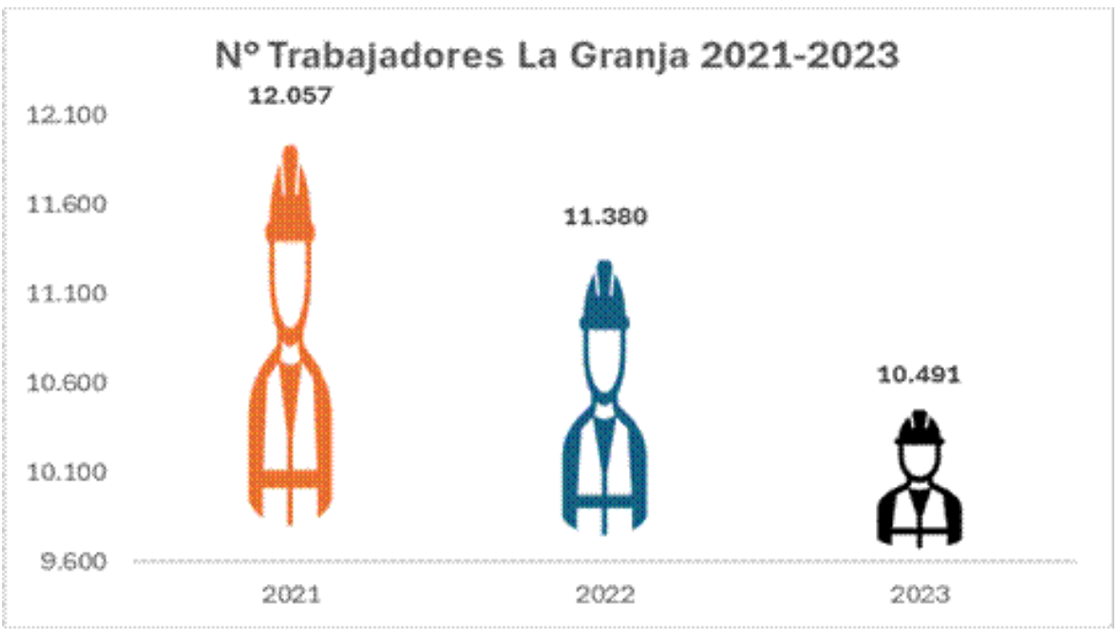


Figura 11. Número total de trabajadores ocupados por las empresas en la comuna de La Granja. Fuente: SII

La Figura 12 muestra la relación entre el número de empresas y el porcentaje de trabajadores en La Granja, clasificados por tamaño de empresa (Grande, Mediana,

Pequeña, Micro). Utiliza barras para representar el número de empresas y una línea para representar el porcentaje de trabajadores.

De lo anterior se concluye:

- Las microempresas son mayoritarias en número, con 3.168 empresas, lo que representa la gran mayoría del tejido empresarial en La Granja.
- Sin embargo, el porcentaje de trabajadores en estas microempresas es relativamente bajo (12,9%), lo que sugiere que emplean a pocos trabajadores cada una.
- Existe un claro contraste entre el número de empresas y el porcentaje de trabajadores, mientras que las microempresas son numerosas, el porcentaje de trabajadores se concentra en las empresas medianas y pequeñas.
- Las empresas pequeñas, aunque son menos en número (706), tienen el mayor porcentaje de trabajadores (35,9%).
- Las empresas grandes son las menos numerosas (16) y tienen un porcentaje de trabajadores relativamente bajo (20,5%).
- Las empresas medianas también son relativamente pocas en número (82), pero tienen un porcentaje de empleados relativamente alto (30,7%).

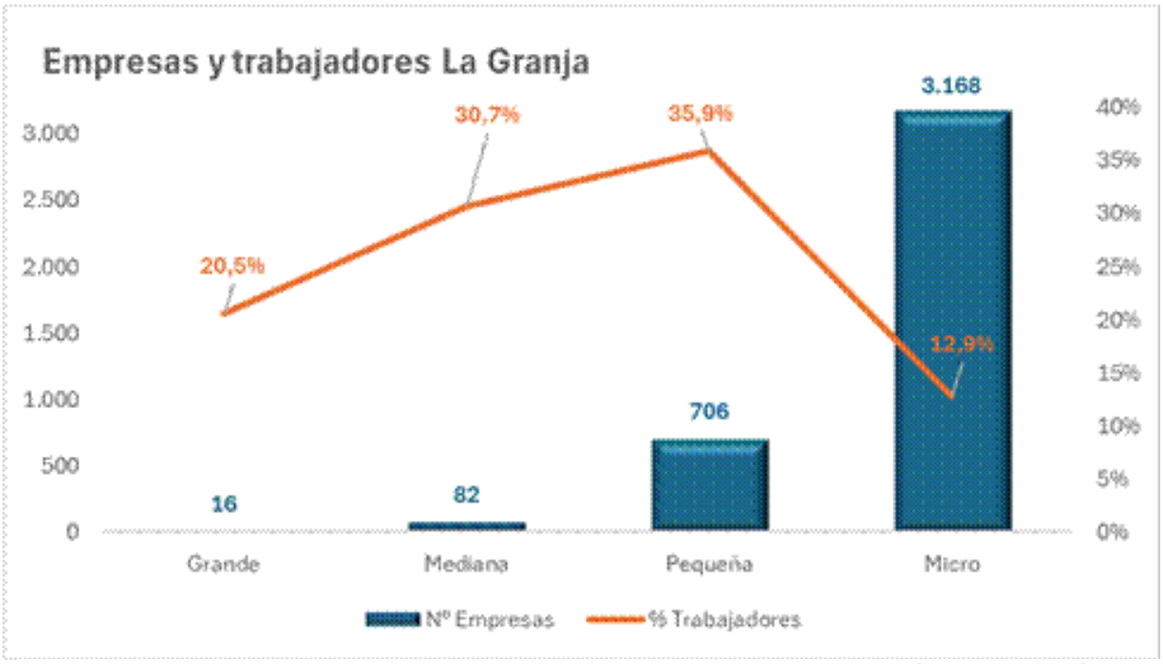


Figura 12. Relación entre el número de empresas y el porcentaje de trabajadores en La Granja. Fuente: SII

De todo lo anterior se desprende que la economía de La Granja está fuertemente impulsada por las microempresas, pero que la mayor parte de la fuerza laboral se concentra en las empresas pequeñas y medianas. También se muestra que la cantidad de empresas no es directamente proporcional a la cantidad de empleados que estas contratan.

Nivel de pobreza

Según los resultados de la encuesta CASEN para los periodos 2013-2017, la comuna de La Granja experimentó un descenso de la pobreza por ingresos. El año 2013, 27.903 personas califican como pobres, equivalente al 20% de la población comunal para dicho año, al año 2015 esta cifra disminuye a 8.363 personas (7,2%) y para el año 2017 continua su descenso alcanzando a 5.308 personas (4,8%). Vale decir, que entre los años 2013 y 2017, 22.595 personas lograron superar la línea de pobreza por ingresos.

En cuanto a la pobreza multidimensional, la comuna también ha experimentado una disminución para este indicador para el período comprendido entre los años 2015 y 2017. El año 2015 24,5% de la población comunal calificaba como pobre, mientras que el año 2017 fue de 21,9%. Lo que equivale a 4.797 personas que han logrado superar el límite de la pobreza multidimensional en dicho período.

Finalmente, de acuerdo con los datos del Registro Social de Hogares la situación de la comuna de La Granja se muestra en la Tabla 13.

Tabla 13. N° de personas en el RSH de la Granja por tramo de calificación socioeconómica, marzo 2025.

Tramo	%	N°	% Ac.
Tramo 40	59,7%	69.752	59,7%
Tramo 50	9,0%	10.554	68,8%
Tramo 60	7,3%	8.574	76,1%
Tramo 70	6,9%	8.086	83,0%
Tramo 80	7,1%	8.325	90,2%
Tramo 90	7,7%	9.003	97,9%
Tramo 100	2,1%	2.482	100,0%

Fuente: Ministerio social de Desarrollo y Familia (2025)

De los datos mostrados en la Tabla 13 y Figura 13 se puede concluir que la comuna evidencia:

- Alta concentración en el tramo inferior: El resultado más evidente es la gran proporción de personas (59,7%) concentradas en el Tramo 40. Esto indica que una mayoría significativa de los residentes de La Granja se encuentra dentro del 40% de la población con menores ingresos y mayor vulnerabilidad socioeconómica a nivel nacional.
- Disminución marcada hacia tramos superiores: A medida que avanza hacia los tramos superiores, se observa una disminución considerable en el porcentaje de personas. El Tramo 50 representa solo el 9,0%, y los porcentajes continúan descendiendo hasta llegar a un 2,1% en el Tramo 100.

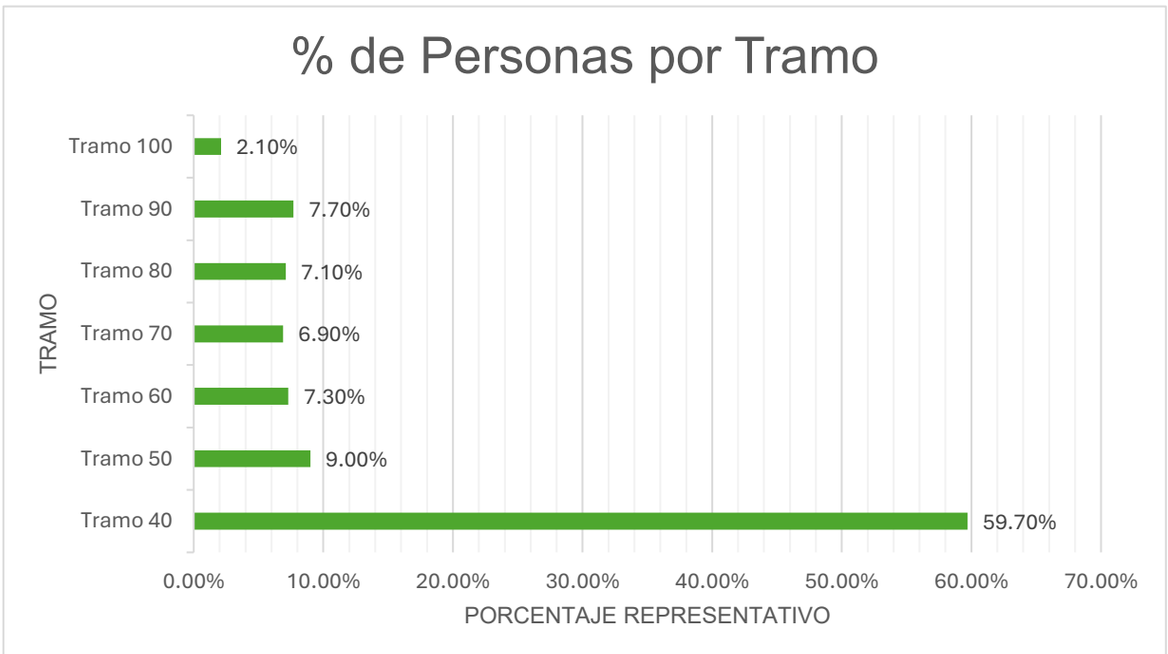


Figura 13. N° de personas en el RSH de la Granja por tramo de calificación socioeconómica, marzo 2025.

Esto determina:

- Necesidad de focalización de políticas sociales: La alta concentración en el Tramo 40 subraya la importancia de implementar y mantener políticas sociales focalizadas en este segmento de la población en La Granja. Esto podría incluir programas de apoyo económico, acceso a servicios básicos subsidiados, y oportunidades de desarrollo social y laboral.
- Posible desafío socioeconómico en la comuna: La distribución observada sugiere que La Granja podría enfrentar desafíos socioeconómicos significativos, con una parte importante de su población requiriendo apoyo estatal para mejorar sus condiciones de vida.
- Baja representación en tramos de mayores ingresos: El bajo porcentaje de personas en los tramos superiores (Tramo 90 con 7,7% y Tramo 100 con 2,1%) indica una menor proporción de hogares con mayores ingresos en comparación con la distribución a nivel nacional.

Institucionalidad Local

Los municipios chilenos están inmersos en una realidad compleja, diversa y dinámica, al igual que las comunidades que habitan sus respectivos territorios comunales. El municipio es la puerta de entrada al Estado, el primer punto de contacto entre éste y los ciudadanos, y, como tal, cumple un rol de prestador de servicios sociales y comunitarios, y de garante de sus derechos en el ámbito local. Por ello se exige de su funcionamiento que cumpla adecuadamente con una administración responsable y oportuna de los recursos que dispone o pueda allegar (aunque no pueda resolver todos los problemas de los vecinos), y actúe de manera coordinada y en red con otros actores públicos y privados para crear entornos territoriales que sean facilitadores del desarrollo local y asegure el acceso oportuno y transparente de los vecinos y organizaciones a los servicios que demandan, en cantidad y calidad. La I. Municipalidad de La Granja viene desarrollando un reciente, pero decidido proceso de modernización institucional. Se ha ido actualizando distintas normativas e instrumentos de apoyo a la gestión, destacando el proceso de ajuste a la planta municipal de funcionarios, una reestructuración organizacional, desarrollo y actualización de manuales de procesos y procedimientos, y en concordancia con la Ley N°18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades, y otros cuerpos normativos, la línea directiva superior de la Municipalidad ha quedado configurada de la siguiente manera (Tabla 14):

Tabla 14: Institucionalidad Local según PLADECO

DIRECCIONES	OBJETIVO
Administración Municipal	Colaborar directamente con el Alcalde en las tareas de coordinación y gestión permanente del municipio, y en la elaboración y seguimiento del plan de acción municipal.
Administración y Finanza	Asesorar al Alcalde en la administración financiera de los bienes municipales. Estudiar, calcular, proponer y regular la percepción de cualquier tipo de ingresos municipales. Colaborar con la Secretaría Comunal de Planificación y Coordinación en la elaboración del presupuesto municipal. Recaudar y percibir los ingresos municipales y fiscales que correspondan, entre otras.
Secretaría Municipal	Dirigir las actividades de secretaría administrativa del Alcalde y del Concejo, desempeñarse como ministro de fe en todas las actuaciones municipales, entre otras.
Secretaría Comunal de planificación	Unidad técnica asesora del Alcalde y Concejo para la elaboración de la estrategia municipal, de la definición de las políticas, y en la elaboración y evaluación de los planes, programas y proyectos de desarrollo comunal, entre otras.
Desarrollo Comunitario	Asesorar al Alcalde y Concejo en la promoción del desarrollo comunitario en los ámbitos social, económico, cultural, medioambiental y deportivo, considerando especialmente la

	integración y participación de los vecinos, y procurando el desarrollo sustentable de la comunidad.
Obras Municipales	Su objetivo es procurar el desarrollo urbano comunal, velando por el cumplimiento de las disposiciones de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, del Plan Regulador Comunal y de las ordenanzas correspondientes.
Medioambiente, Aseo y Ornato	Contribuir al mejoramiento de las condiciones ambientales de la comuna, mediante el desarrollo de actividades relacionadas con la sostenibilidad, ornamentación y aseo de los espacios públicos.
Tránsito y Transporte Público	Otorgar a la comunidad los servicios necesarios para el cumplimiento de las normas legales que regulan el tránsito y transporte público.
Control Municipal	Depende directamente del Alcalde y tiene carácter contralor de todas las unidades municipales, verificando y controlando la legalidad en el desarrollo de todo accionar municipal, en consideración de las instrucciones técnicas de la Contraloría General de la República, y las disposiciones legales y reglamentarias vigentes.
Asesoría Jurídica	Lograr una administración municipal ajustada a los marcos legales existentes, asesorando a todas las dependencias municipales y de salud en las materias legales vigentes.
Desarrollo Social	Asesorar al Alcalde y Concejo en todo lo que dice relación con materias de asistencia y acción social, tramitación y orientación de beneficios, como programas sociales, prestaciones monetarias, y registro social de hogares.
Recursos Humanos	Asesorar al Alcalde en materia de gestión de buenas prácticas laborales para el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la municipalidad, reconociendo a las y los funcionarios como eje central de la organización.
Operaciones y Servicios	Asegurar el adecuado y eficiente desarrollo de las actividades administrativas municipales, proporcionando los recursos materiales y condiciones ambientales que sean necesarios.
Administración de Salud Municipal	Materializar las acciones relacionadas con la salud pública comunal, en cumplimiento con las normas técnicas emanadas del Ministerio de Salud, otorgando atención de salud de calidad a los usuarios del sistema, oportuna y atingente a las necesidades de la comuna.
Innovación y Desarrollo	Tiene por objetivo investigar, analizar, y proponer mejoras de acuerdo con las estrategias definidas por el Alcalde en las materias que signifiquen optimizar, con eficiencia y efectividad las prestaciones de servicios, tanto externas como internas.

Contexto Geográfico

La comuna de La Granja se encuentra emplazada en la unidad geomorfológica de la Cuenca de Santiago, la totalidad del territorio comunal se emplaza en la zona conocida como depresión intermedia, macroforma que está delimitada por cuatro cordones

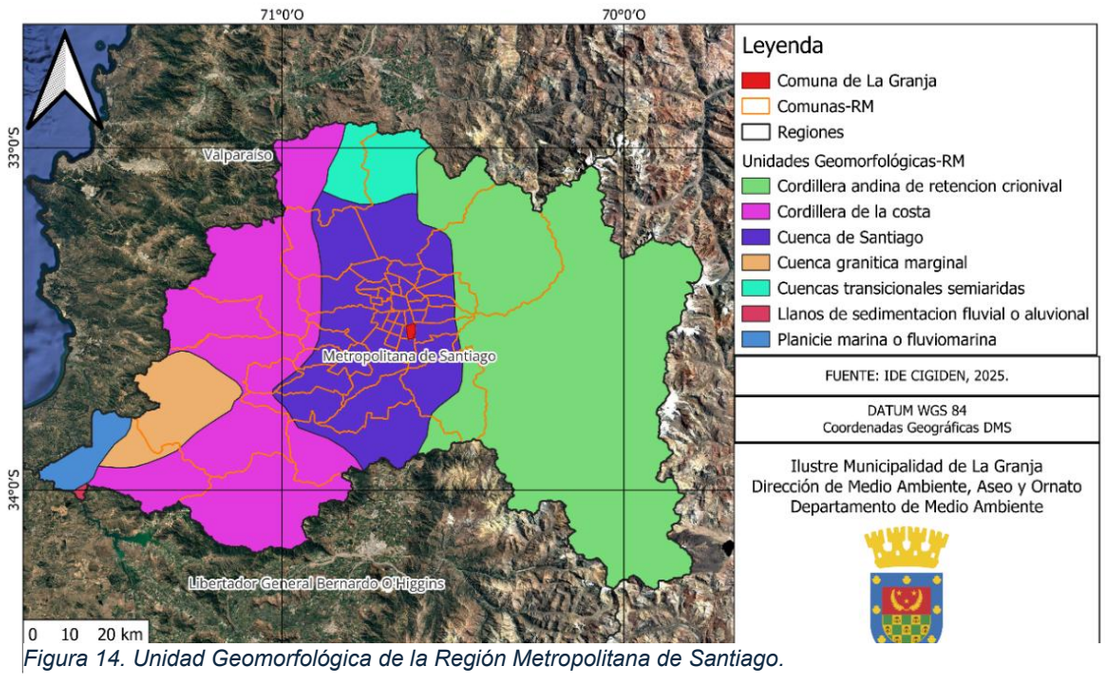


Figura 14. Unidad Geomorfológica de la Región Metropolitana de Santiago.

montañosos: cordón de Chacabuco hacia el norte, angostura de Paine hacia el sur, Cordillera de la Costa por el poniente y Cordillera de Los Andes por el oriente y que se caracteriza por su elevación de 600 m.s.n.m promedio y por su topografía de planicie producto de la acumulación de sedimentos de orígenes fluvial, aluvial, lacustre y volcánicos provenientes de la zona oriental de la cuenca. La zona de emplazamiento de la comuna de La Granja presenta según la clasificación climática de Köppen un clima mediterráneo de lluvia invernal. Esta además se encuentra en la cuenca hidrográfica de río Maipo (Figura 14).

Uso de Suelo

Los suelos actúan como soporte de variadas funciones ambientales y productivas, como ser el hábitat de los seres vivos, albergar flora y fauna, además de determinar el balance hídrico, sustentar procesos de filtración y transformación de materia orgánica e inorgánica, propiciar el mantenimiento de procesos bioquímicos y ser la base para la producción de actividades humanas.

La urbanización de la ciudad de Santiago ha causado que las comunas del área metropolitana, entre ellas la comuna de La Granja, hayan experimentado una regresión en términos de capacidad el suelo y variedad de flora y fauna (Figura 15). En este sentido, en La Granja la totalidad de los usos de suelo están catalogadas como urbana e industrial, por lo que, los únicos sectores con alguna capacidad productiva serían las plazas, parques, sitios eriazos y el parque ubicado al interior del Museo Interactivo Mirador, pero, producto de la escalada territorial, estos espacios sólo están destinados para áreas verdes o lugares de recreación (PLADECO La Granja).

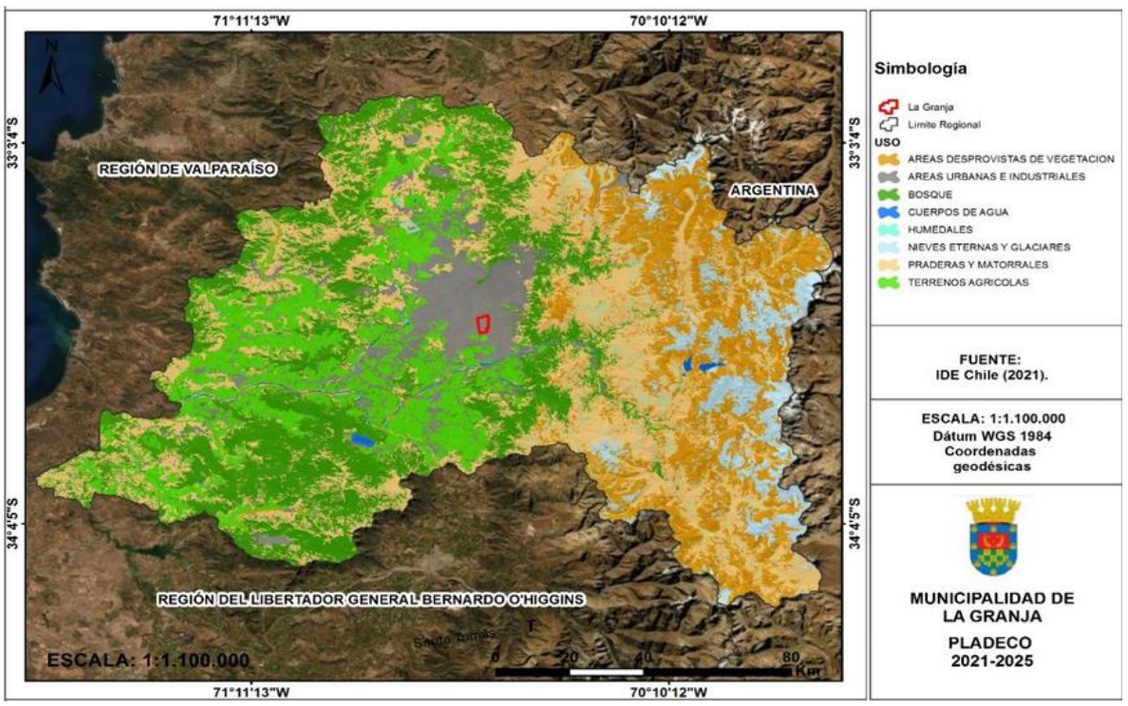


Figura 15. Usos de Suelo de la Región Metropolitana de Santiago. Fuente: PLADECO

Hidrografía

La hidrología se define como aquella ciencia que se ocupa del estudio del ciclo hidrológico, el cual se entiende como el flujo general de agua, enfocado tanto en sus cambios de estado (sólido, líquido y gaseoso) como de su forma (superficial, subterránea, atmosférica, etc).

Según Rodríguez (2006), las cuencas hidrológicas son consideradas como cabidas naturales donde se acumulan agua de origen mayormente pluvial, que permite la conformación de cursos de agua. En cuanto a las cuencas hidrológicas de la Región Metropolitana de Santiago, es posible encontrar cinco dentro del territorio, los cuales componen la red hidrográfica del presente sistema. Las cuencas de mayor influencia de la región es la cuenca del Río Maipo, la que cubre la totalidad del área urbana de Santiago y casi la totalidad de la Región Metropolitana. Otra cuenca de importancia en la zona suroeste de la región es la del Río Rapel, la cual confluye con la cuenca del Río Maipo cerca de la desembocadura en el límite con la Región de O'Higgins (Figura 14).

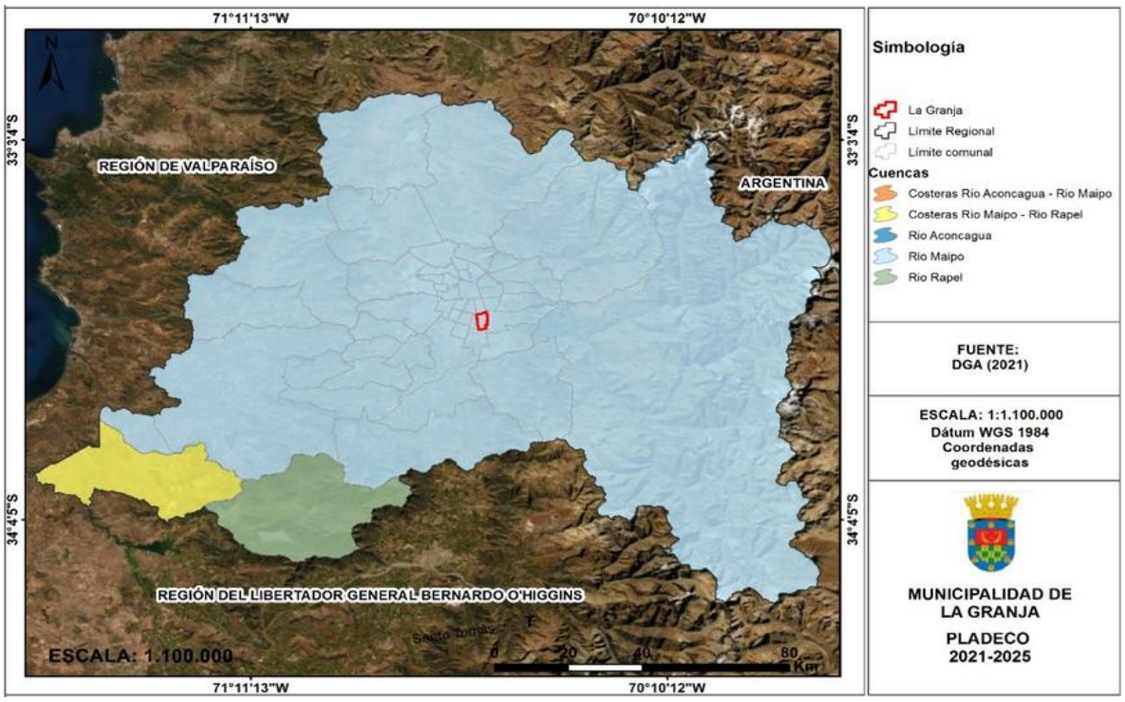


Figura 16. Cuencas Hidrográficas de la Región Metropolitana de Santiago.

Clima

La comuna de La Granja se encuentra dentro de la zona climática del tipo templado mediterráneo, característico de la zona central del país, el cual se extiende entre las regiones V y VIII. Este clima se caracteriza por contar con un periodo seco que se mantiene durante siete u ocho meses, abarcando las estaciones de primavera, verano y parte del otoño, ya que en esa dicha época esta zona queda dentro de la influencia del Anticiclón del Pacífico Sur. Por el contrario, la estación fría y lluviosa es bastante corta, concentrándose mayoritariamente durante el invierno (junio a agosto) (Figura 17).

De acuerdo con la clasificación de climas de Köppen, en la comuna el clima se define como mediterráneo de lluvia invernal (Csb), el cual se ve influenciado por su emplazamiento una zona de transición entre valle y precordillera, entre los 100 hasta los 1000 m.s.n.m, con una temperatura media anual de 11°C y una precipitación de 700 mm promedio al año.

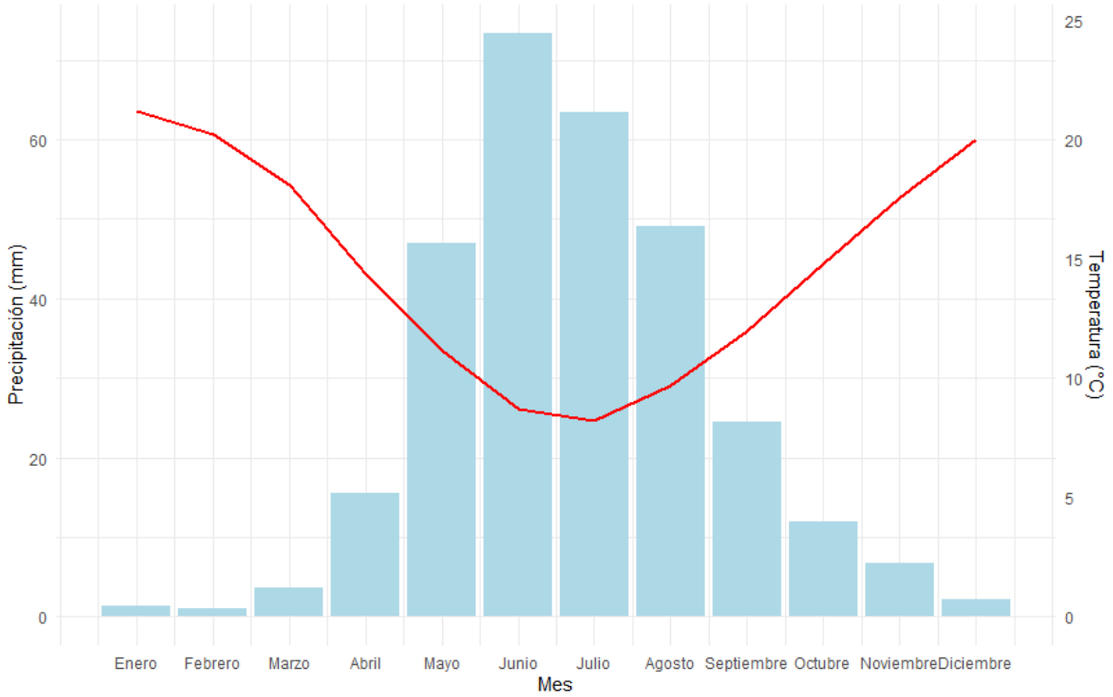


Figura 17. Climograma Estación Meteorológica Quinta Normal.

Biodiversidad, Flora y Fauna

La localización de la comuna de La Granja dentro de la creciente urbanización de Santiago ha hecho que las condiciones naturales del suelo, flora y fauna se vayan degradando y fragmentando cada vez más, causando la disminución y el desplazamiento de especies naturales, principalmente mamíferos terrestres, los cuales no poseen hábitat natural dentro de la ciudad, por lo que se ven relegados a buscar nuevos hábitats en sectores aledaños a la ciudad de Santiago, como en la Cordillera de la Costa, la ribera del Río Maipo y la precordillera y cordillera andina.

La fauna más característica corresponde a las aves, las cuales pueden sobrevivir en el medio ambiente urbano gracias a la presencia de vegetación arbórea y césped, principalmente en espacios públicos como plazas, parques, platabandas, avenidas arboladas, etc. Las siguientes especies de aves se encuentran en la comuna de La Granja: Rara (Phytotoma rara), Zorzal (Turdus falcklandii), Chincol (Zonotrichia capensis), Tortolita cuyana (Columbin apicui), Queltehue (Venellus chilensis), Tórtola (Zenaida auriculata), Tiuque (Milvago chimango).

En cuanto a la flora de la comuna, la formación vegetacional predominante es el bosque espinoso, muy característico de la zona central, el cual está caracterizado por resistir alta exposición al sol y situaciones de escasez hídrica. A pesar de esto, la urbanización ha reemplazado los suelos naturales y de vegetación nativa por material construido, lo que ha provocado que no existan hábitats naturales dentro de la comuna en los que se puedan distinguir especies nativas, por lo que, la flora comunal se circunscribe casi en su totalidad a espacios públicos con vegetación aún no catastrada ni descrita.

Catastro de árboles ornato

Las áreas verdes en ecosistemas no naturales complejos, como lo son las ciudades, cobran relevancia en los espacios urbanos para la vida, y, en consecuencia, en el bienestar de la sociedad. Tanto en su observación como prosecución en distintos aspectos sociales, psicológicos, biológicos, ecológicos y técnicos (Ticona, K. E. Q., 2022). En ese aspecto,

resulta fundamental protegerlas, promoverlas y generarlas, en el caso de la comuna de La Granja, no existe excepción.

Ahora, resulta importante hacer la distinción entre áreas verdes o áreas verdes como bienes nacionales de uso público (espacios públicos) y definir la tipología de áreas verdes que existe en la comuna; si son plazas, parques, bandejones, entre otras, con el fin de determinar qué función o funciones cumple cada tipología de área verde para los habitantes y habitantes de otras comunas según los usos que en estas áreas se puedan llevar a cabo.

Por otra parte, cabe mencionar que los espacios públicos y áreas verdes no son lo mismo en términos de usos de suelo definidos bajo la norma (OGUC), pero para efectos de este documento y, en relación con las funciones que cumplen en el territorio y, en relación con las personas, se tratarán en conjunto y como un todo.

La comuna de La Granja posee una superficie total aproximada de 1.108.848 m² de áreas verdes brutas de acuerdo con la información del cálculo de suma de superficies proporcionada por el Plan de Inversiones Movilidad y Espacio Público (PIIMEP), comuna de La Granja vigente desde el año 2023.

La subclasificación de áreas verdes definida por la Municipalidad incluye parques, plazas y paseos. La Tabla 15 presenta la superficie total en metros cuadrados (m²) y el porcentaje que representa cada una de estas tipologías.

Tabla 15: Metros cuadrados de áreas verdes

Área verde	M² totales	Porcentaje %
Parque	424.267	38
Plaza	248.289	22
Paseo	436.292	40
Total	1.108.848	100

Fuente: PIIMEP La Granja 2023

Como se observa, la mayor parte de la superficie de áreas verdes de la comuna está constituida por la tipología paseo, con un 40%, seguida de cerca por la tipología parque, con un 38%, y en menor medida, por plazas, con un 22%.

En cuanto al estado de estas áreas verdes, según el catastro realizado por el PIIMEP, la mayoría se encuentra en buen estado, seguido por estado regular, malo, en proceso de mantención o remodelación, y finalmente, una fracción no menor de áreas verdes sin información. La falta de información sobre estas áreas se debe al difícil acceso a ciertos sectores de la comuna por razones de seguridad.

En la Tabla 16, se detallan las definiciones planteadas:

Tabla 16: Indicadores áreas verdes

Estado de conservación	Definición
Bueno	Área verde que presenta suelo o piso plano, es decir, que no tiene baches ni obstáculos y que es fácil de transitar. Además, presenta césped continuo y verde en su totalidad más arbustos y/o árboles. Se trata de un área limpia; sin escombros ni basura. Si cuenta con mobiliario urbano y equipamiento deportivo y/o recreativo es una ventaja
Regular	Área verde que presenta suelo o piso medianamente plano o césped medianamente continuo o no tan verde y algunos arbustos y/o árboles (la presencia de lo uno o lo otro, es motivo para que sea considerado regular). Puede que esté medianamente aseada
Malo	Área verde que presenta suelo o piso con baches u obstáculos y de difícil tránsito, además presenta césped no

	continuo o no tan verde y/o pocos arbustos y/o árboles. Puede que esté medianamente aseada o sucia
Mantención o remodelación	Área verde que presenta trabajos realizándose en ella
Sin información	Área verde sin información debido a su difícil acceso

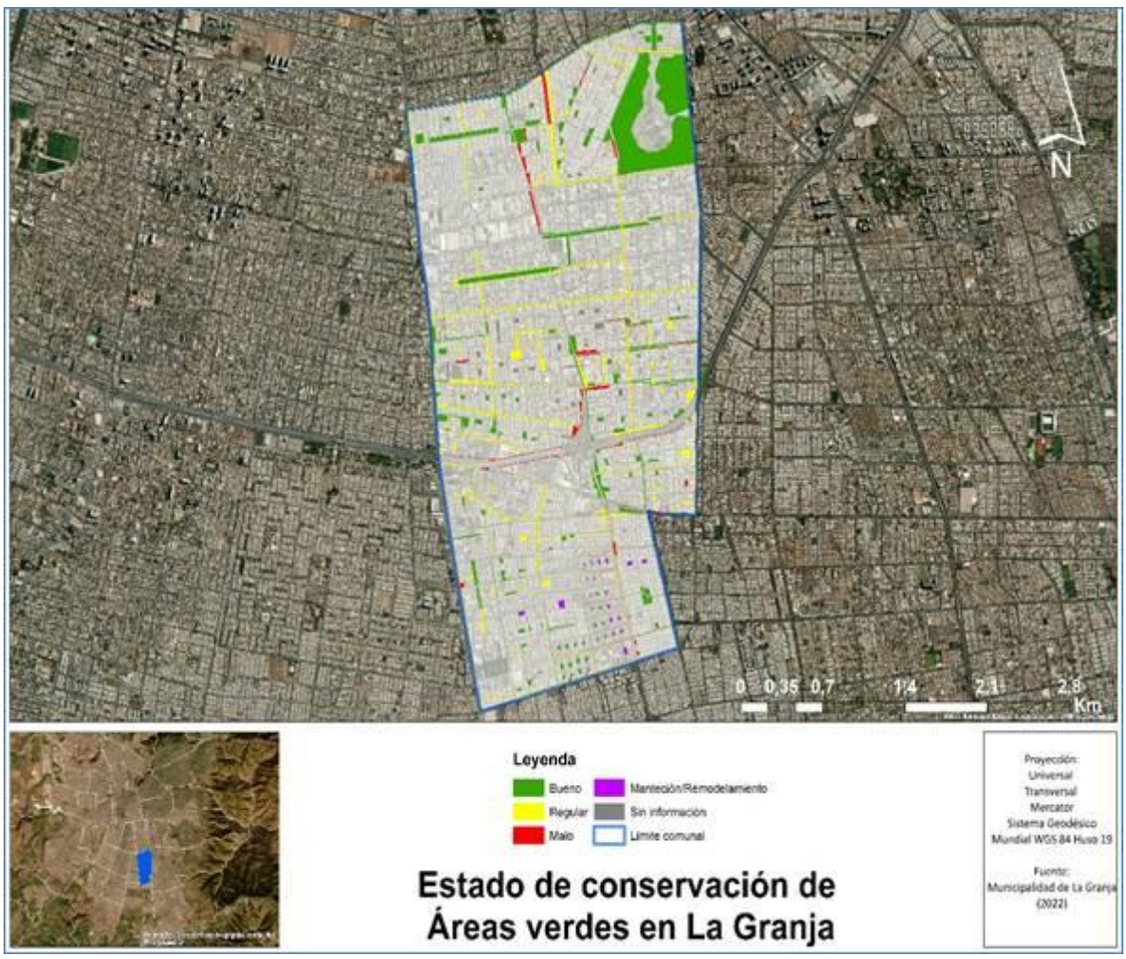
Fuente: PIIMEP La Granja 2023

A continuación, se observa la superficie y proporción del estado de conservación de las áreas verdes comunales según el catastro del PIIMEP (Tabla 17 y Figura 18).

Tabla 17: Superficie y porcentaje de áreas verdes según estado de conservación en La Granja

Estado	M² totales	Porcentaje %
Bueno	651.581	59
Malo	65.305	6
Mantención/Remodelamiento	14.831	1
Regular	353.644	32
Sin información	23.486	2
Total	1.108.848	100

Fuente: PIIMEP La Granja 2023



De acuerdo con la definición de área verde dentro del artículo 1.1.2. de la OGUC, se definen como superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada generalmente por especies vegetales y otros elementos complementarios.

Figura 18. Estado de conservación de áreas verdes comunales.

En base al mismo artículo 1.1.2. de la OGUC, se definen como bien nacional de uso público que reúnen las características de área verde.

Problemáticas Ambientales

En el contexto de la comuna de La Granja y dada la información expuesta en el PLADECO, se identifican diversas problemáticas ambientales las cuales se señalan en la siguiente tabla:

Tabla 18: Problemáticas ambientales comunales según PLADECO

Problemática	Características
Presencia de microbasurales	- A pesar de los trabajos y operativos de acopio de residuos sólidos domiciliarios, la recolección de material de reciclaje puerta a puerta, siguen existiendo y proliferando nuevos microbasurales en la comuna.
Contaminación Atmosférica	- Dado que la comuna de La Granja tiene una ubicación en la que el tránsito vehicular es alto, la contaminación atmosférica por CO_2 está latente en la comuna. - En la comuna de La Granja existe el Cordón Industrial Santa Ana, un núcleo empresarial conformado por curtiembres, mineras, cementeras a industrias petroquímicas que coexisten junto con zonas residenciales, por lo que hay presencia de contaminación por material particulado Mp10 y Mp2.5.
Ruidos Molestos	- Dada las características de la industria que se encuentra en la comuna, se han recibido denuncias por ruidos molestos basados en procesos productivos de las mismas.
Olores Molestos	- Dentro de la infraestructura crítica de la comuna, encontramos sumideros y alcantarillados con una vida prolongada, por lo que, se han recibido denuncias de olores molestos dado el material orgánico presente en aguas estancadas en distintos puntos de la comuna.
Estrés Hídrico	- Según la estrategia hídrica local, la demanda hídrica de la comuna aumenta en periodos estivales, acrecentando el estrés hídrico presente en la cuenca del río Maipo. - Disminución de presión de agua para consumo humano.

Emisiones GEI

Según el Protocolo de Kioto, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) considera las emisiones de siete gases: Dióxido de carbono (CO2), Metano (CH4), Óxido de nitrógeno (NO2), Hidrofluorocarbonos (HFCs), Perfluorocarbonos (PFCs), Pexafluoruro de azufre (SF6), y Trifluoruro de nitrógeno (NF3).

El inventario de emisiones de GEI de la comuna de La Granja, se realizó en base al reporte de nivel Básico del Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria (GPC por su sigla en inglés), elaborado por el Programa de Gestión del Carbono Huella Chile para el año 2022.

El nivel Básico considera las fuentes de emisión de los sectores de Energía Estacionaria (industrial y residencial, comercial) y Transporte de fuentes situadas dentro de los límites comunales (Alcance 1) y de las que se producen como consecuencia de la utilización de energía, calor, vapor y/o enfriamiento suministrados en red dentro de los límites de la comuna (Alcance 2); también incluye las emisiones producidas por Residuos de Alcance 1 y de Alcance 3, es decir, aquellas que se producen fuera de los límites comunales, como resultado de las actividades que tienen lugar dentro de los límites de la comuna.

A escala regional, las emisiones de GEI de la RM para el año 2022, corresponden a 33.904,2 kt CO2e. Estas se distribuyen en 18.883,8 kt CO2e para el Alcance 1: Emisiones Directas; 7.130,7 kt CO2e Alcance 2: Emisiones Indirectas por energía importada y 7.889,7 kt CO2e Alcance 3: Otras emisiones indirectas.

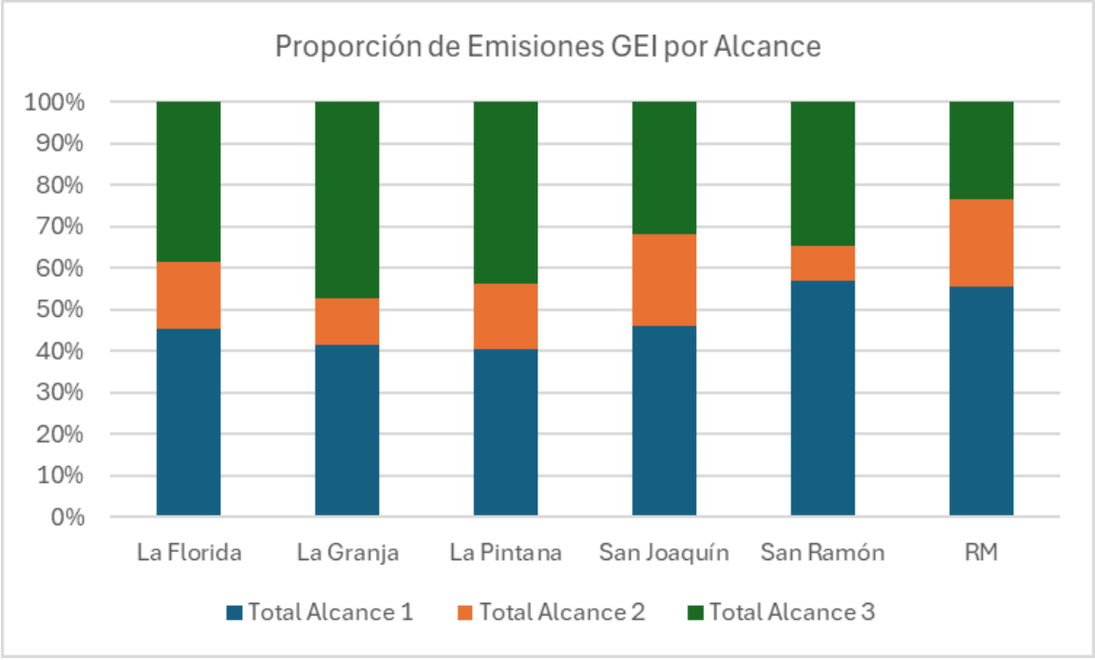


Figura 19. Proporción de emisiones GEI por alcance.

Proporcionalmente, la distribución de las emisiones de GEI de la comuna de La Granja y de sus comunas colindantes con la RM, presentan un comportamiento similar. En general el Alcance 1 varía entre en un 40 y 55% de las emisiones. El Alcance 2 entre un 10 y 20%. Mientras que el Alcance 3 entre 25 y 45%. Con relación al último de estos, la comuna de La Granja presenta la mayor proporción con un 45%, es decir, aquellas emisiones que se producen fuera de los límites comunales, como resultado de las actividades que tienen lugar dentro de los límites de la comuna (Figura 19).

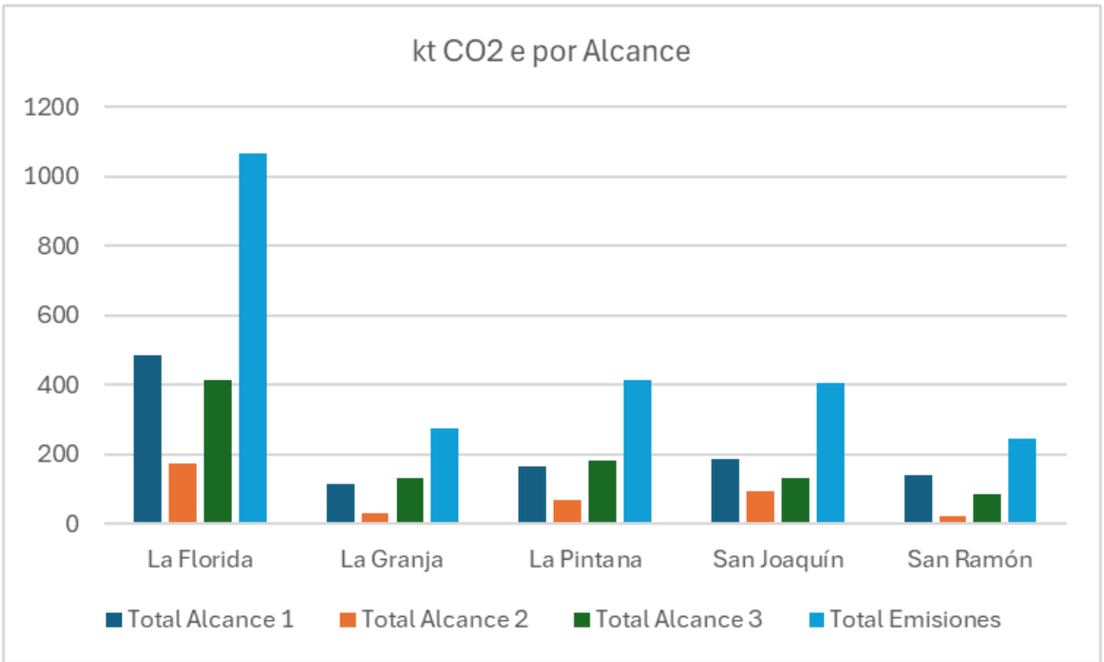


Figura 20. ktonCO2eq por Alcance

Por su parte, en la RM los sectores de Energía Estacionaria y Transporte aportan con el 37% y 38% de las emisiones del inventario, respectivamente. Y el sector Residuos aporta con el 25% restante (Figura 20).

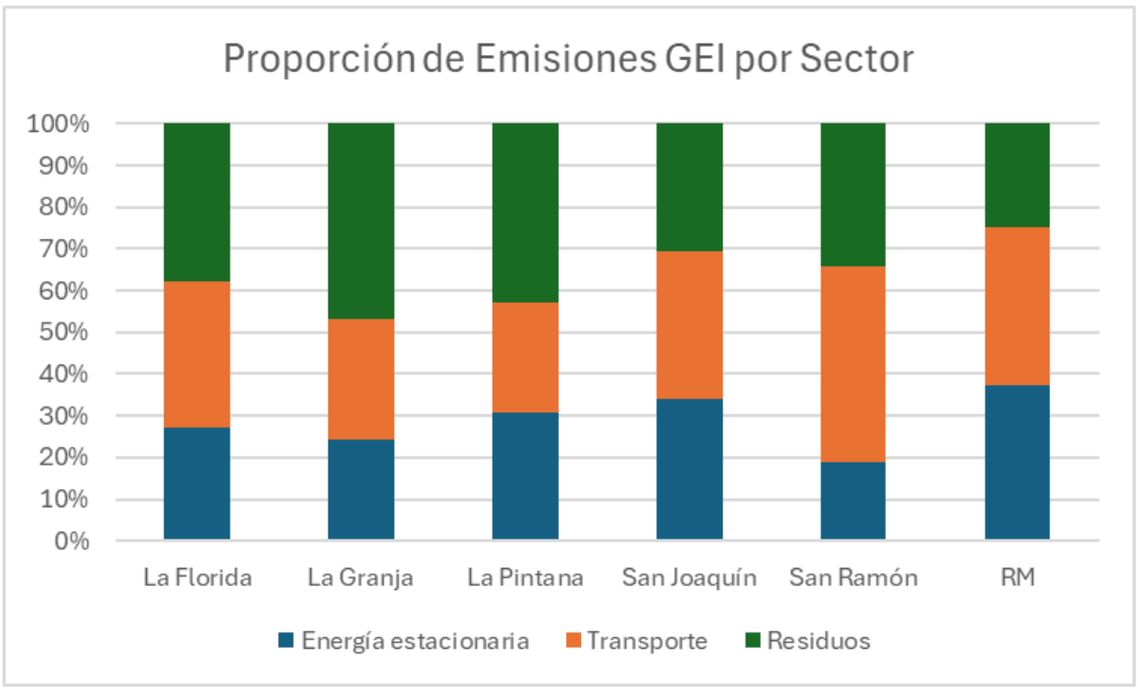


Figura 21. Proporción de emisiones GEI por sector.

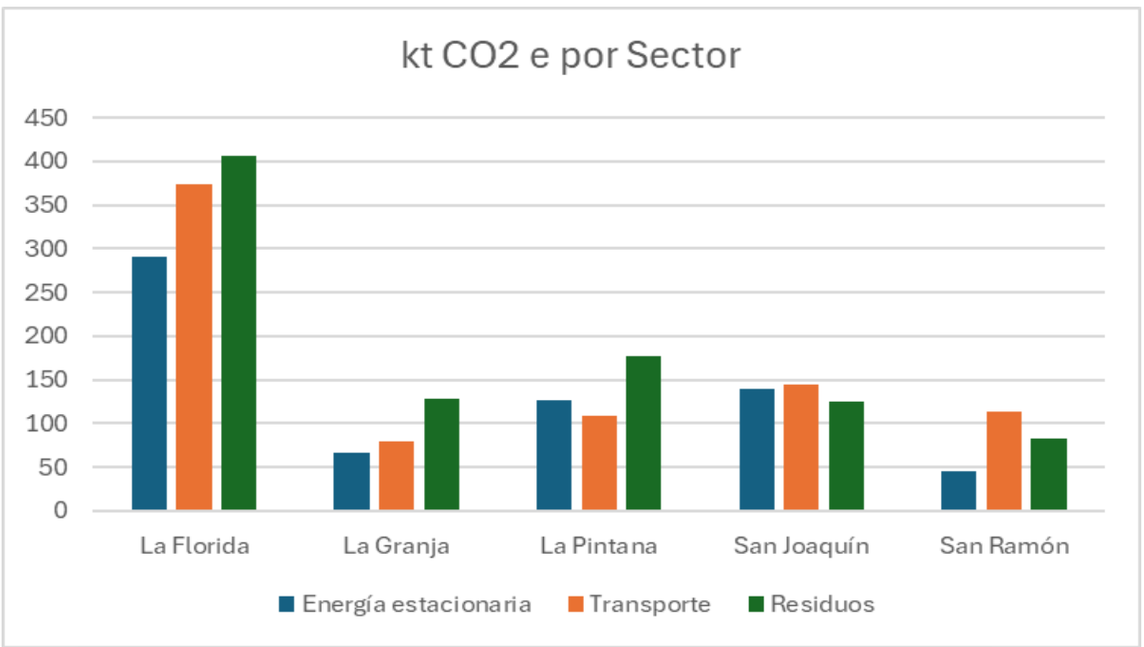


Figura 22. ktonCO2eq por sector.

A nivel local, estas proporciones son más variables entre comunas (Figura 21). Siendo el sector Residuos el que aporta más en las emisiones totales por sector (Figura 22).

Específicamente, en la comuna de La Granja las emisiones de GEI por subsector, la disposición de residuos corresponde a un 39%, seguido por el transporte por carretera con un 29%, y la energía estacionaria a nivel residencial y comercial (Figura 22). En números absolutos la comuna emite 274 kt CO2 aportando un 0,8% del total de las emisiones producidas en la RM.

Los indicadores de intensidad relevantes más recientes se calculan considerando las emisiones totales (no netas). El indicador de emisiones por superficie, muestran que las comunas más contaminantes, en relación con su superficie, son las comunas de San

Joaquín, San Ramón y La Granja, por encima de la RM que presenta el valor más bajo del índice (Figura 23).

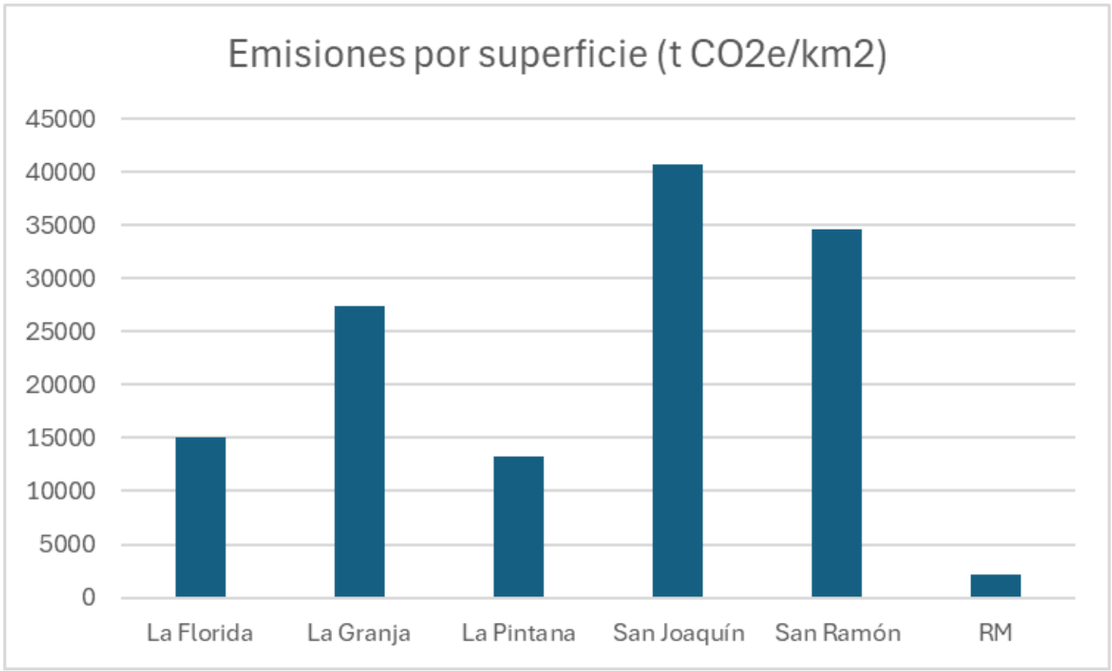


Figura 23. Emisiones por superficie

En cuanto al índice de emisiones por habitantes, la comuna de San Joaquín presenta el valor más alto con 4, similar al índice de toda la RM con 4,1. Más atrás lo sigue La Florida

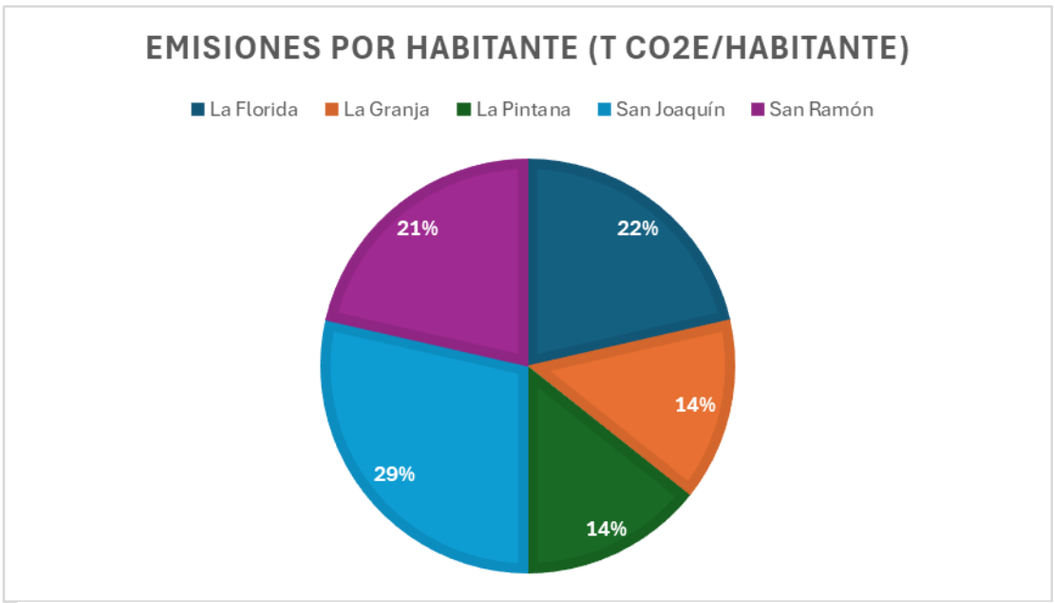


Figura 24. Emisiones por habitante.

y San Ramón con un índice de 3, siendo La Pintana y La Granja las que presentan el valor más bajo con 2 (Figura 24).

Capitulo segundo: Identificación de Riesgos Climáticos

Antecedentes climáticos históricos

Como contexto general a nivel planetario, el año 2023 fue el más cálido registrado desde 1850. Así mismo, los últimos 10 años han sido los más cálidos registrados (2014-2023).

La temperatura terrestre y la del océano alcanzaron niveles récords, con +1.79°C y +0.91°C, respectivamente. Y en septiembre, la anomalía de temperatura del océano llegó a +1.04°C, marcando así el mes más cálido registrado hasta la fecha.

A nivel país, el año 2023 fue el más cálido registrado desde 1961. Fue de 13.5°C, sobre +1.09°C del promedio climático 1961-1990. Los últimos 14 años consecutivos han sido más cálidos que lo normal. Con una tendencia lineal positiva de 0.15 °C/década, donde el 99% de las estaciones presentan tendencias positivas.

Con relación a las temperaturas mínimas y máximas, en 2023, el promedio de la temperatura mínima fue el segundo más alto registrado por detrás de 1997 y el promedio de la temperatura máxima fue el más alto registrado desde 1961. Ambos con una tendencia lineal positiva de 0.11 °C/década y 0.19 °C/década, respectivamente.

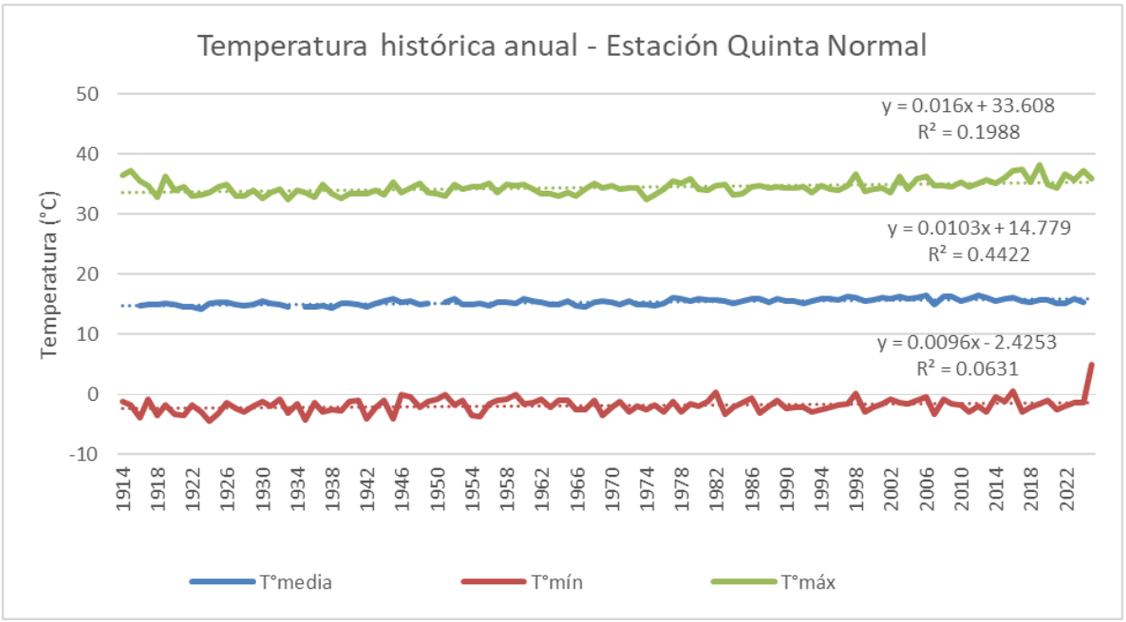


Figura 25. T° histórica anual - Estación Quinta Normal. Fuente: DGAC,2024

A nivel histórico, las temperaturas medias, mínimas y máximas de la estación meteorológica Quinta Normal, presentan una tendencia lineal positiva, indicando un calentamiento progresivo (Figura 25). La temperatura mínima histórica se registra para el año 1924 con –4,6°C y la máxima para enero del 2019 con 38,3°C. (DGAC 2024).

Bajo este contexto, las olas de calor diurnas, definidas como el periodo de tiempo en el cual las temperaturas máximas diarias superan un umbral diario considerado extremo, por tres días consecutivos o más, se han presentado de manera más frecuente para los últimos 20 años (2025-2005) con 107 olas de calor registradas hasta la fecha. Siendo la registrada en junio del año 2013 la más larga con 10 días consecutivos con temperaturas máximas promedio de 23,1°C, así mismo en enero de 2019 se registró la ola más calurosa con una duración de cuatro días y temperatura máxima promedio de 35,6°C. Es decir, un aumento de 60,7% en comparación con el periodo anterior (2004-1984), donde se registraron 42 olas de calor (DGAC, 2024).

Por su parte, el índice de noches cálidas, índice que corresponde al porcentaje de días del año donde la temperatura mínima supera el percentil 90, muestra una tendencia lineal positiva con un valor 0,6%/década para el periodo comprendido entre los años 1961-2024 (Figura 26).

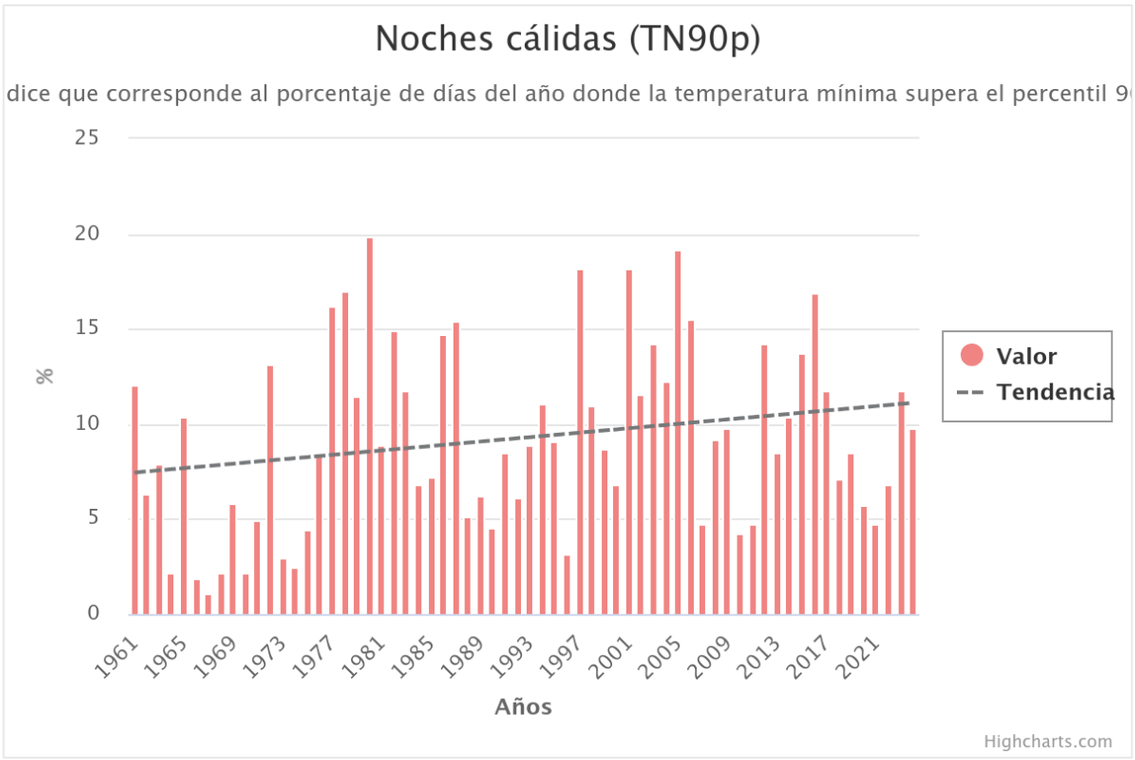


Figura 26. Noches cálidas.

La radiación solar para los años 2013, 2019 y 2023 fue extrema para los meses estivales (nov-dic-ene-feb-marzo), muy alto para otoño (abr) y primavera (sep-oct), alto para el mes de agosto y moderado para mayo, junio y julio. Lo que, sumado a las olas de calor descritas anteriormente, la exposición al sol y al calor de manera prolongada y sin las medidas de protección pertinente, puede tener consecuencias graves en la salud de las personas, animales y plantas.

Para el caso de las olas de frío, entendidas como el periodo de tiempo en el cual las temperaturas mínimas diarias superan un umbral diario considerado extremo, por tres días consecutivos o más, el comportamiento es inverso, presentando una disminución de un 22,7% de entre los periodos 2025-2005 y 1982-2004, donde la ola más larga se registró en enero de 1971 con una duración de 10 días una temperatura mínima promedio de 10,5°C, mientras que la ola más fría se registró en agosto del 2007 con una temperatura mínima promedio de –1,3°C (DGAC, 2024).

Caso contrario con la precipitación, la cual muestra una tendencia lineal negativa experimentando una disminución del 8,4% a nivel nacional, y desde el año 2002 se experimenta un déficit de las precipitaciones en relación con la media comprendida entre 1961 y 1990 (DGAC, 2024).

Específicamente para la estación meteorológica Quinta Normal, desde el año 2007 hasta la actualidad la precipitación acumulada anual presenta un déficit, en comparación a la media histórica, en promedio de un 30,74%, con una seguidilla de 14 años consecutivos con precipitaciones por debajo de lo normal, además de una tendencia lineal histórica negativa (Figura 27).

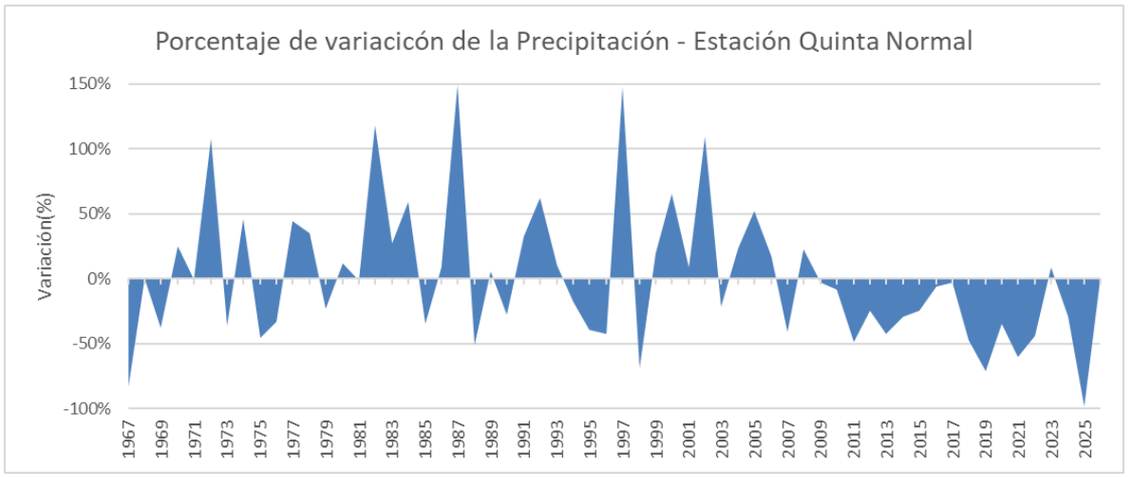


Figura 27. Porcentaje de variación de la Precipitación - Estación Quinta Normal.

Así mismo, el índice de precipitación anual, que corresponde a la suma de la precipitación sobre 1 milímetro, presenta una tendencia lineal por década negativa de -12,4 mm/década para el periodo comprendido entre 1961 y 2024 (Figura 28).

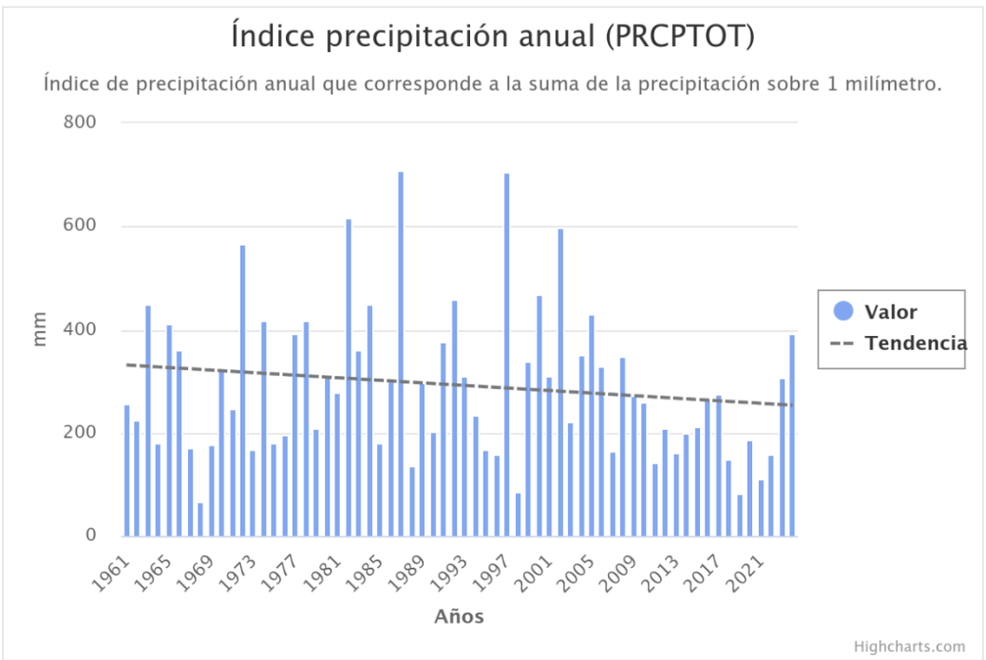


Figura 28. Índice precipitación anual.

Escenarios y Proyecciones de Cambio Climático a Largo Plazo

En el caso específico de la comuna de La Granja, según el estudio “Base digital del clima comunal de Chile: línea base (1980 - 2010) y proyección al año 2050” del Ministerio del Medio Ambiente (2016)152, se espera para el año 2050 una disminución en las precipitaciones promedio de 50 mm y un aumento de 2,1ºC en la temperatura media estival y de 1,7ºC en la temperatura media invernal (Tabla 19).

Tabla 19: Proyecciones del CC para la comuna de La Granja

Variables climáticas	Línea Base (1980-2010)	Proyección 2050	Variación (%)
TXE	30.5	32.9	7.9
TNE	12	14.1	17.5
TXJ	14.6	16.6	13.7
TNJ	4.3	6	39.5
Temed	20.2	22.3	10.4
Timed	9	10.7	18.9
PPA	350	300	-14.3
PPA MIN	343	294	-14.3
PPA MAX	357	306	-14.3

TXE: Temperatura máxima y *TNE:* mínima estival (media del mes más cálido, ENERO, respectivamente).
TXJ: Temperatura máxima y *TNJ:* mínima invernal (media del mes más frío, JULIO, respectivamente).
Temed: Temperatura media del período estival (Dic-Ene-Feb) y *Timed:* invernal (Jun-Jul-Ago).
PPA: Precipitación normal anual; *PPA MIN:* mínima y *PPA MAX:* máxima.

Con lo cual se espera un aumento en las olas de calor y la radiación solar.

Percepción de la Comunidad al Cambio Climático

Para evaluar la percepción de la comunidad de La Granja, se realizó una encuesta sobre cambio climático, la cual fue aplicada presencialmente en ferias y talleres ambientales a lo largo de la comuna y en diversos establecimientos educacionales, además de vía remota por redes sociales y la página oficial del municipio

El grupo objetivo de la encuesta está comprendido por vecinos y vecinas mayores de 15 años de la comuna de La Granja.

El diseño muestral consiste en una muestra probabilística, estratificada geográficamente a nivel de franja territorial y aleatorio a nivel socioeconómico, sexo y edad (mayores de 15 años).

Para definir el tamaño muestral con población conocida, se utilizaron los datos del Censo 2017 (TABLA de + arriba) y se aplicó la siguiente fórmula a nivel comunal y para cada franja territorial:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{(e^2 * (N-1)) + (Z^2 * p * q)}$$

Donde:

n = número de encuestas válidamente emitidas para que la muestra sea estadísticamente representativa;

N = población total conocida a nivel comunal y de cada franja territorial;

Z = 1,96 (nivel de confianza al 95%);

p = 0,5 (proporción esperada de personas con las características necesarias);

q = 0,5 (complementario de p);

e = 0.05 (margen de error del 5%).

Por lo tanto, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, el tamaño de muestra necesario es de 383 personas. Y para tener una mayor representatividad, el número de encuestados se distribuyó proporcionalmente por franja territorial (Tabla 20).

Tabla 20: Muestra necesaria y encuestas realizadas por franja territorial

Franja	Total muestra	Total encuestados
Franja 1	85	136
Franja 2	39	77
Franja 3	81	73
Franja 4	50	99
Franja 5	59	43
Franja 6	69	62
NA	-	10
Total	**383**	**500**

Los resultados de la encuesta revelan una alta conciencia ambiental en la comunidad de La Granja, así como una percepción clara de los efectos del cambio climático en el territorio local. La mayoría de los encuestados (43.4%) atribuye el cambio climático a la actividad humana, y un 41.2% reconoce su origen tanto en causas naturales como humanas, lo que demuestra una comprensión amplia de las causas del fenómeno (Pregunta 1).

Figura 29. Resultados Pregunta 1 Encuesta Cambio Climático.

Asimismo, el 78.2% de las personas encuestadas considera el cambio climático como un problema urgente que requiere atención inmediata, lo que refuerza la pertinencia de implementar un PACCC robusto y participativo (Pregunta 2).

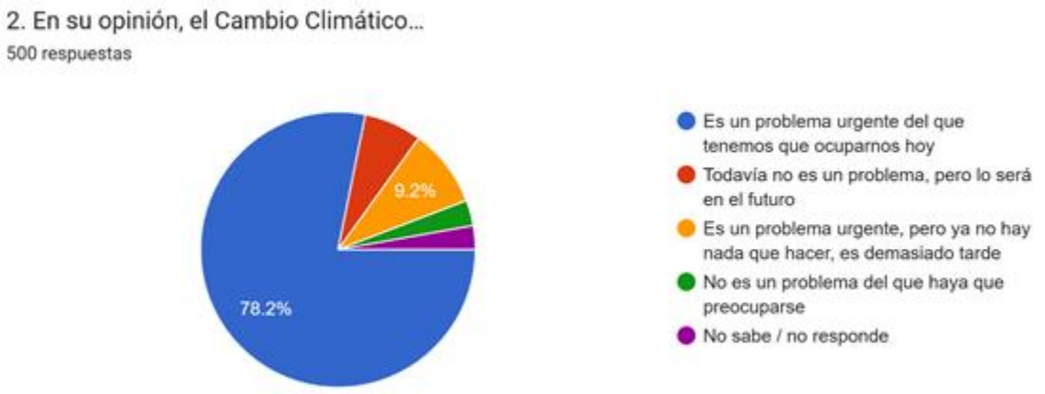


Figura 30. Resultados Pregunta 2 Encuesta Cambio Climático.

En cuanto a los impactos percibidos, el 75.8% de la población ha experimentado directamente eventos extremos como inundaciones, incendios u olas de calor (Pregunta 4), y la misma proporción indica que la temporada de lluvias se ha acortado en los últimos diez años (Pregunta 5). Y dentro de los problemas evidenciados, las olas de calor, la pérdida de biodiversidad o áreas verdes, el aumento de plagas e incendios, son los más frecuentes entre los entrevistados (Pregunta 5). Esto muestra una vivencia concreta del cambio climático a escala local y evidencia la necesidad de avanzar en medidas de adaptación territorial.

Figura 31. Resultados Pregunta 3 Encuesta Cambio Climático.

Figura 32. Resultados Pregunta 4 Encuesta Cambio Climático.

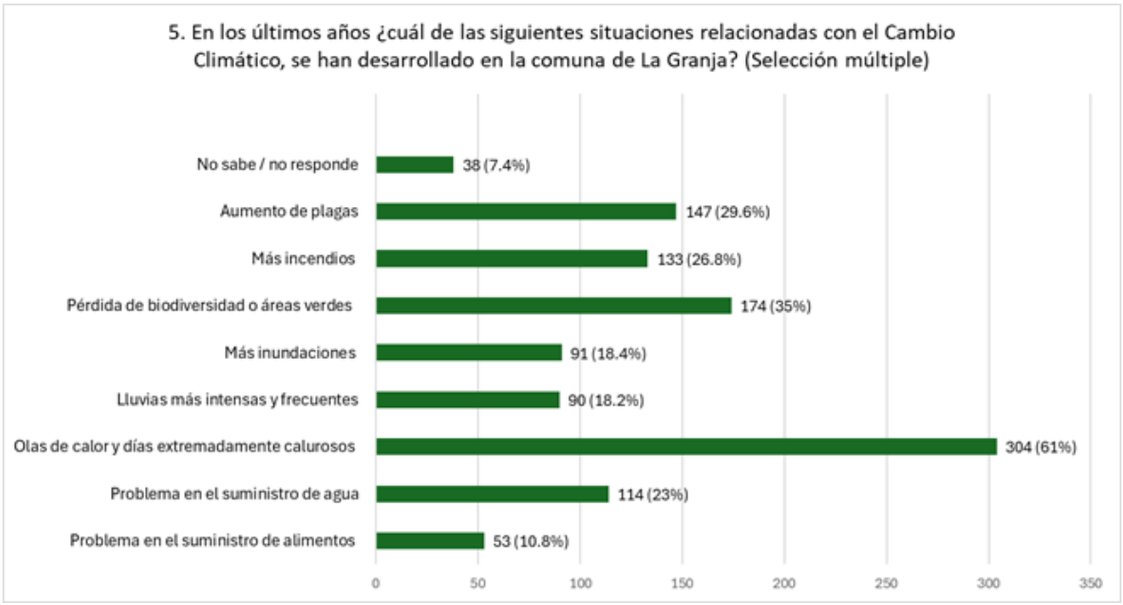


Figura 33. Resultados Pregunta 5 Encuesta Cambio Climático.

Además, el 57.6% percibe un deterioro en la calidad del aire (Pregunta 7), lo cual puede estar asociado al déficit de áreas verdes, el tránsito vehicular, el manejo inadecuado de residuos o al tipo de energía para calefaccionar su hogar, donde el 44.4% usa gas, el 17.4% parafina y solo el 3.2% leña (Pregunta 6). Todos los temas anteriores deben ser abordados por el plan para reducir las emisiones de GEI.

Figura 34. Resultados Pregunta 6 Encuesta Cambio Climático.

Figura 35. Resultados Pregunta 7 Encuesta Cambio Climático.

Con relación a las acciones realizadas por los encuestados para mitigar y adaptarse al Cambio Climático, el 55% destaca la disminución del consumo de energía eléctrica seguido de la disminución en el consumo de agua con un 36.6% de las preferencias, el reciclaje y preferir caminar, andar en bicicleta o transporte público los sigue en las preferencias con un 33.6 y 30%, respectivamente (Pregunta 8).

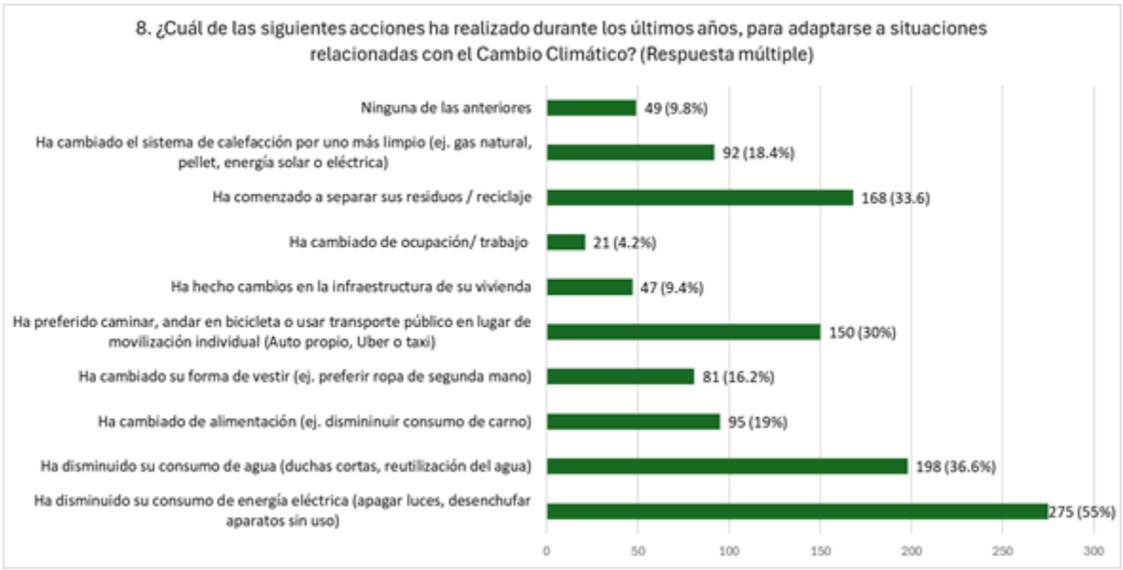


Figura 36. Resultados Pregunta 8 Encuesta Cambio Climático.

Respecto a la gestión municipal (Pregunta 9), las opiniones están divididas: el 35.6% considera que la comuna está progresando en materia ambiental, mientras que el 31.8% la percibe estancada y un 27.2% no cuenta con suficiente información para emitir una opinión. Esta situación subraya la importancia de fortalecer la comunicación institucional, la educación ambiental y la participación ciudadana en la planificación e implementación de las medidas del PACCC.

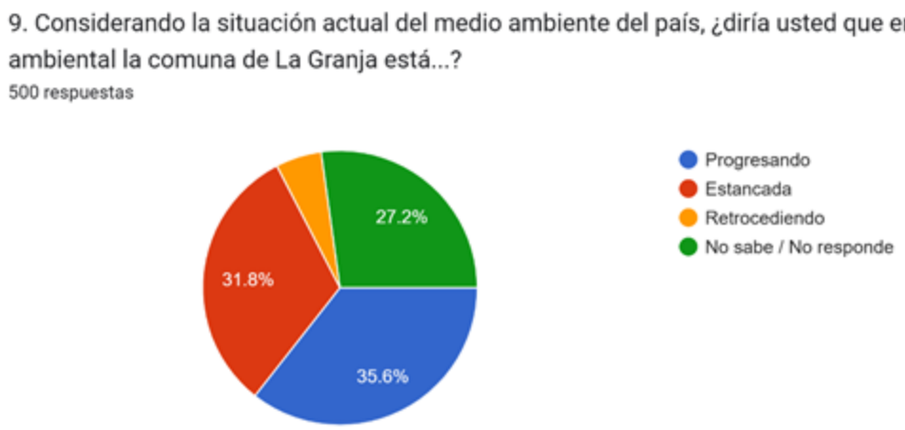


Figura 37. Resultados Pregunta 9 Encuesta Cambio Climático.

Bajo esa línea y para mejorar la gestión ambiental se consultó por las preferencias para recibir información. El 49.6% prefiere los medios audiovisuales, el 37.2% por medio de actividades prácticas, mientras que las actividades orales y material escrito representan el 30% de las preferencias, respectivamente (Pregunta 10). Por lo que se sugiere que el material educativo debe ser masificado por medios digitales y por actividades prácticas.

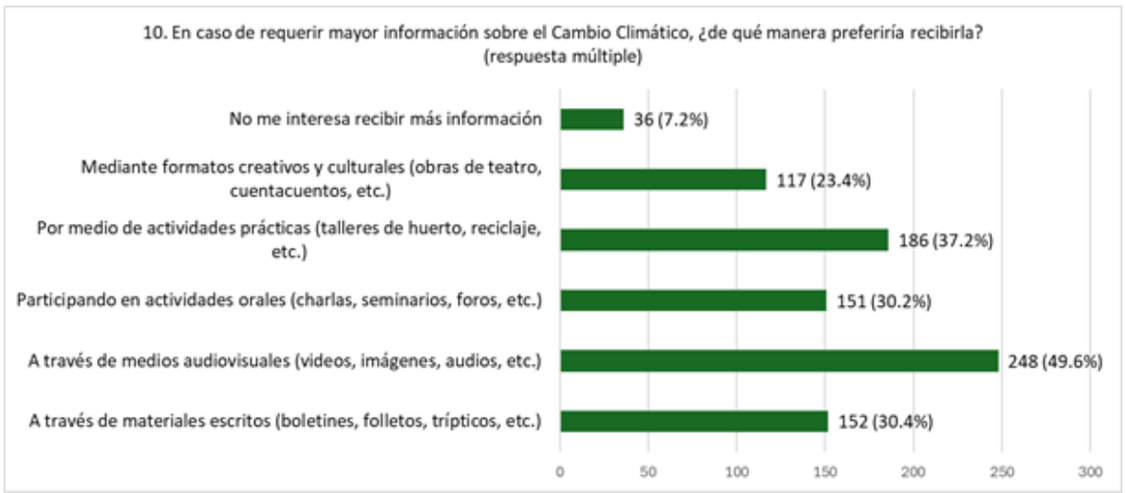


Figura 38. Resultados Pregunta 10 Encuesta Cambio Climático.

En conjunto, estos resultados reflejan un amplio respaldo ciudadano para avanzar en acciones concretas frente al cambio climático, y posicionan al PACCC como una herramienta clave para orientar la acción municipal con enfoque territorial, transversal e inclusivo.

Respecto a la caracterización de los encuestados, el 27.7% son menores de 30 años, el 47.7% fluctúa entre los 30 y 60 años, mientras que el 24.6% corresponde a personas de la tercera edad (> 60 años).

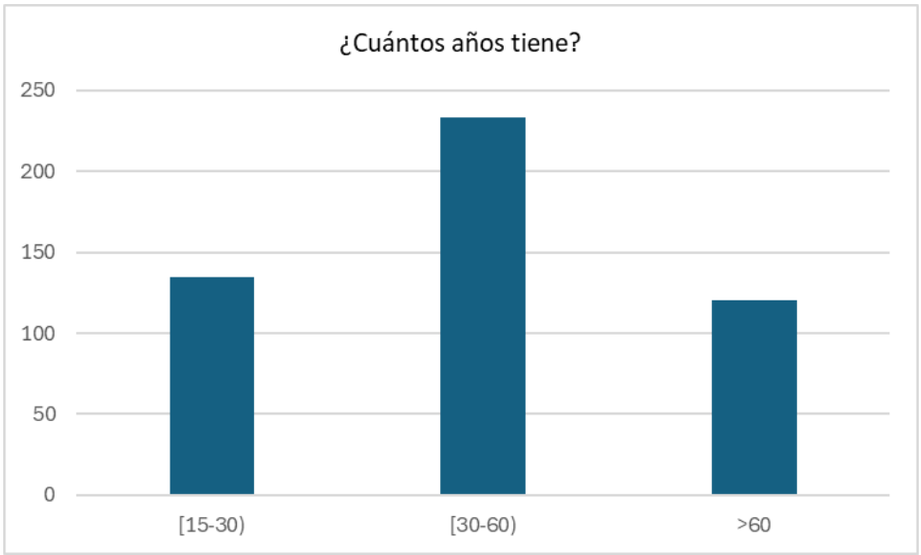


Figura 39. Edad de los encuestados.

Del total de los encuestados solo el 11% pertenece a algún pueblo originario, donde el 100% fue mapuche.

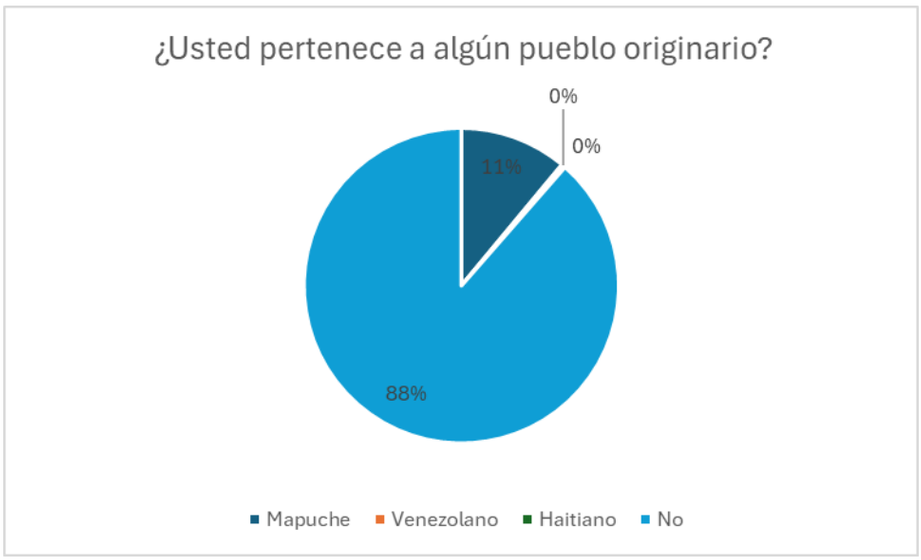


Figura 40. Pueblo originario de los encuestados.

Finalmente, en cuanto al género, el 65.6% se identifica con el género femenino y el 31% con el masculino. Mientras que los géneros trans, fluido y no conforme corresponde a un 1.4%, 0.4% y 1.5%, respectivamente.

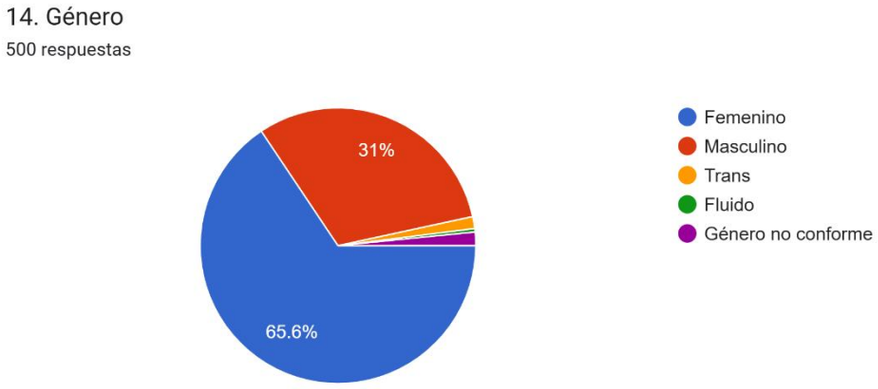


Figura 41. Género de los encuestados.

Principales Impactos Asociados al Clima Actual

Considerando intensidad, frecuencia y consecuencias económicas, como, por ejemplo: peligros costeros, inundaciones y vientos intensos, mayor peligro de incendios forestales, sequía, erosión y deslizamiento de tierra.

Para la identificación y mapeo de riesgos comunales se combinaron dos metodologías: 1) cartografía participativa, 2) ARClim y 3) Entrevista semiestructurada con actores clave. A continuación, se describe la metodología aplicada.

Cartografía Participativa

La metodología aplicada para la cartografía participativa se basó en el Manual de Implementación de Talleres para la Elaboración de Planes de Acción Climática a nivel Regional y Comunal del CR2 (2025).

En una primera instancia y con el objetivo de identificar riesgos y vulnerabilidad, además de medidas de adaptación y mitigación al cambio climático dentro de la comuna, se convocó a una reunión con las direcciones del municipio: DIDECO, SECPLA, DISEGRID, DOM, Finanzas y DIMAO.

Además, la instancia buscó hacer sinergias para lograr un trabajo colaborativo en temáticas medio ambientales y de cambio climático. Así como la búsqueda de financiamiento a programas y proyectos comunes y generar una mesa de trabajo permanente (comité ambiental territorial, instancia previa a conformar los CAC definitivos).

De manera similar, se convocó al taller a vecinos y vecinas de la comuna mediante los franjistas territoriales. Logrando realizar un taller por franja, es decir, seis en total.

El taller de cartografía participativa constó de tres módulos (Tabla 21): El primero de ellos fue la “Bienvenida y aproximación al territorio”, donde se presentó una breve presentación para contextualizar la Ley Marco de Cambio Climático y los Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC), seguido de una presentación con las instrucciones del taller. La segunda actividad del módulo fua la aproximación al territorio mediante la identificación de un máximo de 5 lugares en el mapa que consideren icónicos en la comuna, atendiendo a aspectos patrimoniales, ambientales y económicos.

En el segundo módulo se identificaron riesgos climáticos y fuentes de emisión de GEI en la comuna y/o franja territorial, haciendo hincapié que para identificar un riesgo implica reconocer el fenómeno climático que lo provoca (la amenaza o peligro) y que para identificar las emisiones de GEI implica reconocer la fuente que los origina. La identificación en el mapa se realizó mediante la siguiente iconografía (Figura 42):

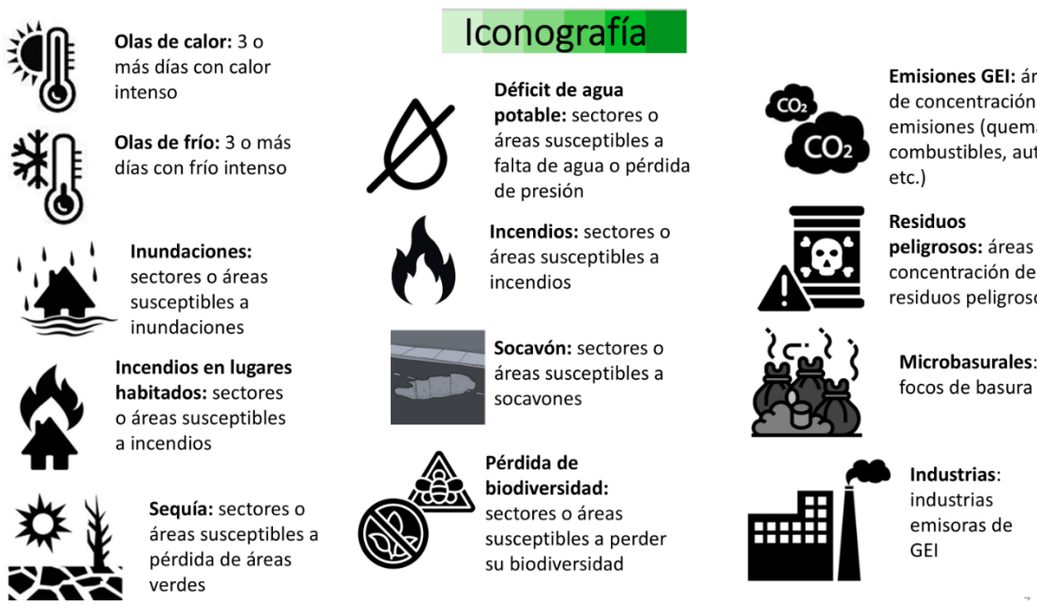


Figura 42. Iconografía Cartografía participativa.

El último módulo consistió en elaborar una lista preliminar de medidas para reducir las emisiones de GEI o aumentar su captura, así como para aumentar la resiliencia comunal frente a los riesgos climáticos identificados. Para lo cual se enlistaron riesgos climáticos y fuentes de emisión de GEI identificados en el módulo anterior y se pensó en una medida para cada uno.

Además, se señalaron en el mapa cuando fuera posible, como por ejemplo ciclovías, arborización y puntos verdes.

Por último, en el cierre se recapitularon los temas más relevantes del taller y se invitó a participar de una mesa permanente de trabajo en temas ambientales y de cambio climático (comité ambiental territorial, instancia previa a conformar los CAC definitivos)

Tabla 21: Cronograma Cartografía

Tiempo requerido	Módulo	Tiempo requerido	Actividad
25’	0. Bienvenida y aproximación al territorio	15’	Bienvenida y presentación del taller
		10'	Reconociendo el territorio
30'	1. Diagnóstico de riesgos y fuentes de emisión	15’	Diagnóstico de riesgos
		15’	Diagnóstico de sectores de emisión
30'	2. Evaluación y priorización de medidas de adaptación y mitigación	15’	Medidas de adaptación
		15’	Medidas de mitigación
5'	3. Cierre y Comité Ambiental Territorial	5'	Cierre

En total se hicieron 8 cartografías participativas (Tabla 22). En donde se identificaron patrones comunes respecto a los riesgos climáticos percibidos por la comunidad y las medidas prioritarias propuestas para enfrentarlos.

Tabla 22: Detalle Cartografía Participativa

Cartografía Participativa	**Participantes**	**Lugar**	**Coordinadores**	**Fecha**
DIMAO	6	Sala reuniones DIMAO	Stephanie Gibson y Guillermo San Martín de Medio Ambiente	05 de mayo de 2025
Actores Municipales	8	Sala reuniones DIMAO	Stephanie Gibson y Guillermo San Martín de Medio Ambiente	13 de mayo de 2025
Franja 1	16	JJVV N°1	Stephanie Gibson de Medio Ambiente	29 de mayo de 2025
Franja 2	7	JJVV N°13	Stephanie Gibson de Medio Ambiente	22 de mayo de 2025

Franja 3	8	Centro Familia Digital	Stephanie Gibson y Guillermo San Martín de Medio Ambiente	28 de mayo de 2025
Franja 4	7	Sala reuniones DIMAO	Stephanie Gibson de Medio Ambiente	30 de mayo de 2025
Franja 5	6	Sala reuniones DIMAO	Stephanie Gibson de Medio Ambiente	29 de mayo de 2025
Franja 6	7	JJVV Las Parcelas	Stephanie Gibson de Medio Ambiente	20 de mayo de 2025

Los principales riesgos identificados fueron: olas de calor, inundaciones e incendios, lo cual concuerda con los resultados de la encuesta (Pregunta 4).

Olas de calor: El riesgo más mencionado en casi todas las franjas. Se asocia principalmente a la falta de áreas verdes, sombra y arbolado urbano, especialmente en zonas de alto tránsito peatonal, plazas y calles expuestas.

Inundaciones: Altamente recurrentes en sectores donde existen problemas de drenaje, sumideros obstruidos o ausencia de canalización, generando anegamientos frecuentes en invierno.

Incendios: Identificados en áreas con tendido eléctrico en mal estado, acumulación de residuos o vegetación descontrolada, especialmente en bandejones, plazas y pasajes con escaso mantenimiento.

Y en la Figura 43 es posible observar el resultado del diagnóstico participativo en su conjunto.

En cuanto a las medidas propuestas, la reforestación y arborización con especies de bajo requerimiento hídrico fue el más mencionado, priorizando árboles de gran copa para crear sombra y mitigar el efecto isla de calor. Seguido con la canalización de aguas lluvias y mantención periódica de sumideros, con especial énfasis en zonas críticas identificadas por la comunidad (FIGURA inundación CARTOS). Con relación a la prevención de incendios se mencionó la poda preventiva y control de vegetación bajo tendido eléctrico, junto con articulación interinstitucional (por ejemplo, mesas de trabajo entre municipio y ENEL). Finalmente, la recuperación de espacios públicos como plazas y bandejones mediante infraestructura verde y comunitaria, fue otro tema destacado, especialmente con un diseño que contribuya a la adaptación climática y a la seguridad barrial.

Como inquietudes transversales se mencionó la falta de mantención regular de infraestructura urbana, la necesidad de una mayor participación vecinal en la planificación y fiscalización de medidas, y el interés en vincular acciones climáticas con seguridad pública, vida comunitaria y salud.

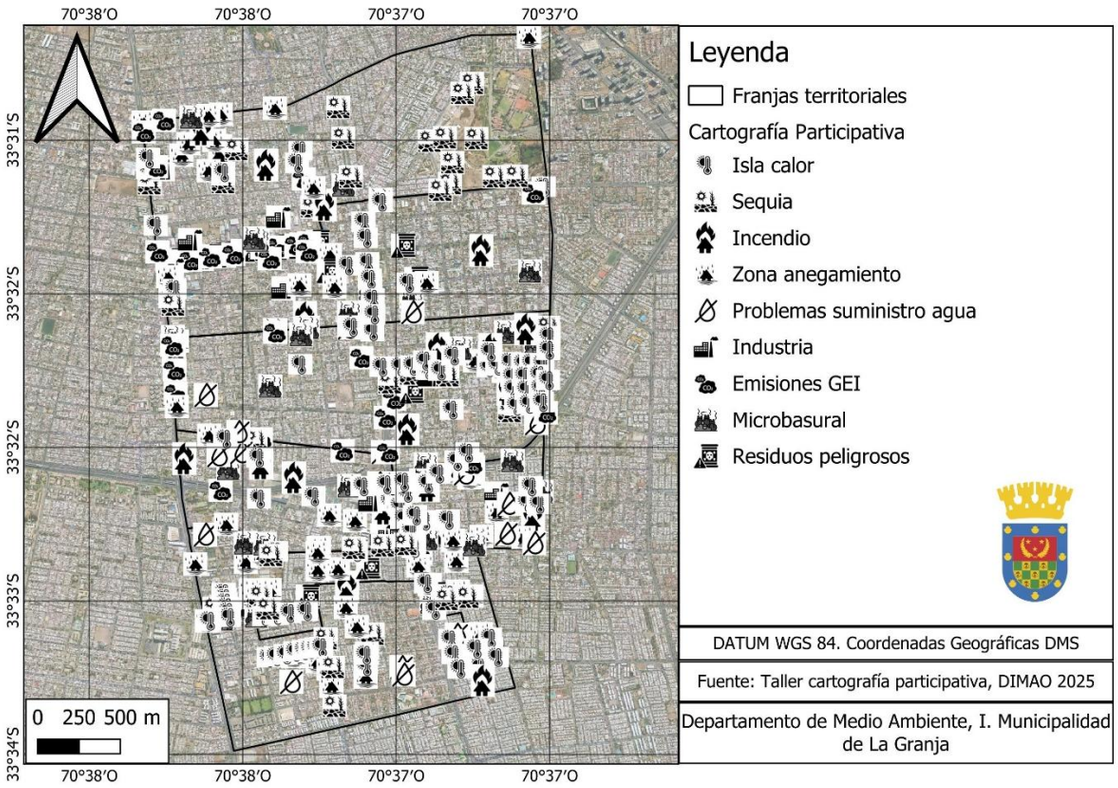


Figura 43. Diagnóstico participativo

Servicios, sectores y bienes afectados

En el siguiente apartado se dará a conocer aquellos puntos zonales de la comuna de La Granja que, por su alto nivel de vulnerabilidad, presentan un mayor riesgo ante eventos climáticos extremos, teniendo como consecuencia, la pérdida o menoscabo de la calidad de vida, salud, o pérdida del entorno en general.

Para efectos de este informe se utilizó la metodología propuesta por el Atlas de Riesgos Climáticos (ARClim), del Ministerio del Medio Ambiente, en el cual se define lo siguiente:

Riesgo Climático: Probabilidad e intensidad esperada de impactos negativos en el sector analizado.

Amenaza: Cambio condiciones climáticas entre pasado (1980-2010) y futuro (2035-2065) bajo un escenario pesimista de emisiones de GEI.

Exposición: Medida del tamaño absoluto o relativo del sector o sistema en la condición actual.

Sensibilidad: Factores no climáticos que afectan directamente las consecuencias de un evento climático en la condición actual.

Figura 44. Riesgo Climático. Fuente: ARClim

Riesgo Climático por Inundación

Las inundaciones urbanas se producen por el colapso del sistema de recolección de aguas lluvias frente a eventos de precipitación de gran magnitud en periodos cortos de tiempo, ya que no logra evacuar correctamente el agua a los cauces receptores.

El sistema de recolección corresponde a la infraestructura que tiene un centro urbano dedicada a la captación, conducción y evacuación de las aguas lluvias, es decir, las aguas de carácter meteorológico que caen en una zona urbana durante una tormenta. La captación se compone de sumideros que reciben el agua que escurre gravitacionalmente por las pendientes de las calles y veredas, ingresando a la red de colectores de aguas lluvias.

Por lo tanto, una inundación urbana se produce por el aumento del nivel de las aguas que no pueden evacuar correctamente por el sistema de recolección, ocupando sectores que habitualmente están libres de ellas, es decir, se comienzan a acumular. Los efectos más relevantes son el anegamiento de las calles de tránsito vehicular, veredas, entrada de aguas a las viviendas y edificios, provocando daños a la infraestructura de una ciudad y efectos adversos para las personas.

El cambio del porcentaje de falla de colectores de aguas lluvia para la comuna de La Granja (Planes Maestros de Aguas Lluvias (PMAL)) entre el clima actual y el clima futuro para un periodo de retorno de 5 y 10 años, es de 0.2452 y de 0.1845, respectivamente. Dicho de otro modo, la falla de los colectores tendrá un leve aumento respecto al clima actual. Vale decir, si no se toman medidas de adaptación adecuadas, los anegamientos serán más frecuentes. (TABLA DE ABAJO). Cabe destacar que el índice de cambio se mueve entre 0 y 1, donde cero significa que no hay aumento en la amenaza y 1 implica que el aumento de

la amenaza será severo. Hay que recordar que la amenaza para este caso se entiende como las precipitaciones de gran magnitud en cortos periodos de tiempo (Tabla 23).

Tabla 23: Periodo de retorno para precipitaciones actuales y proyectadas

Periodo de retorno	Precipitación (mm)	Clima Actual	Clima Futuro	Cambio
5 años	67.9	0.4295	0.5348	0.2452
10 años	78.1	0.6487	0.7684	0.1845
20 años	91	1	1	0

Fuente: Vargas et al., 2020, ARCLIM – MMA

El siguiente mapa muestra los puntos críticos de anegamiento por la acumulación de aguas lluvias en la comuna (Figura 45):

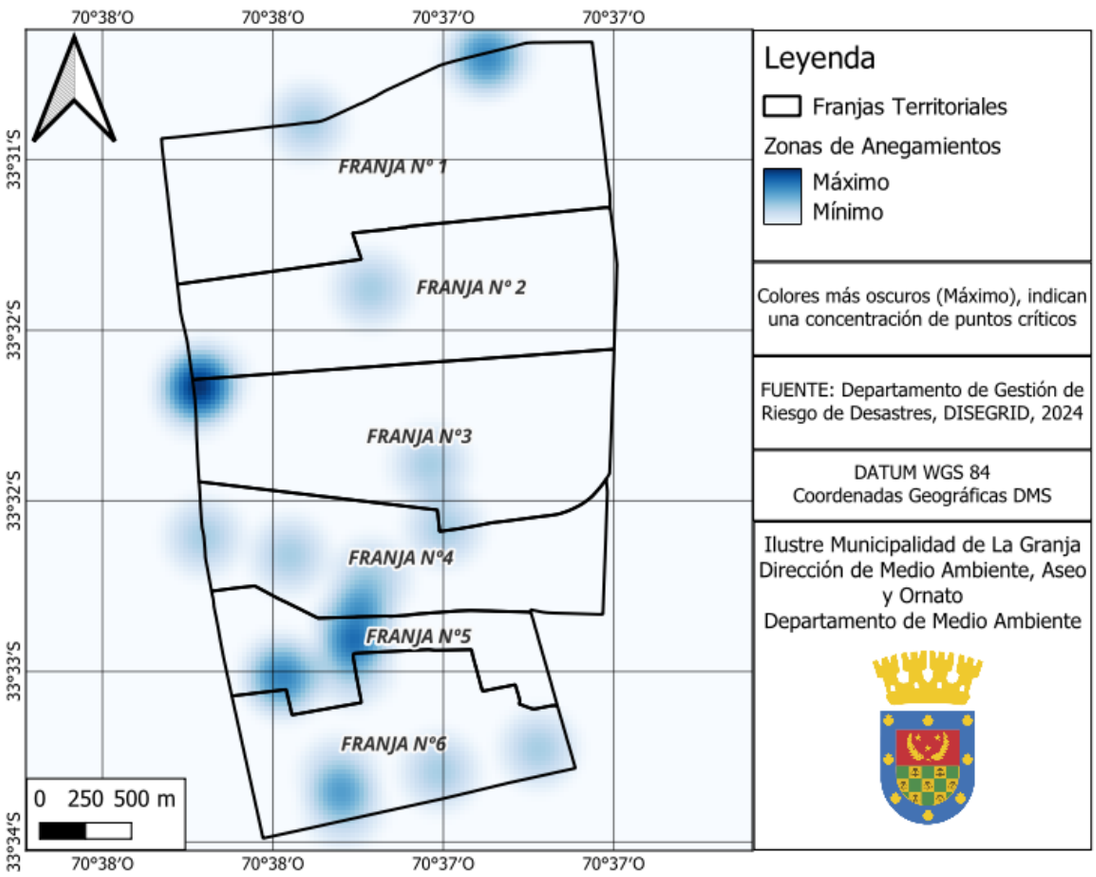


Figura 45. Zonas de Anegamiento.

Es posible identificar el sector sur de la comuna, con la mayor concentración de puntos críticos de anegamiento, mientras que en el sector norte se identifican las avenidas periféricas como más problemáticas, específicamente Avenida Santa Rosa a la altura de Avenida Tomé y Avenida Lo Ovalle. Las zonas descritas anteriormente presentan una mayor amenaza frente a eventos meteorológicos extremos en forma de lluvia. Lo que según datos del Departamento de Riesgo de Gestión de Desastres equivale entre un 26 y 50% de la población de la comuna afectada.

Con relación a la exposición de las inundaciones urbanas, se consideran indicadores de densidad poblacional, densidad educacional y cantidad de servicios disponibles para la comunidad. Vale decir, que la exposición a los impactos de las inundaciones es mayor en áreas que concentran una gran densidad poblacional y una baja o nula cantidad de servicios disponibles para los habitantes.

El índice de exposición compuesta tiene un rango entre 0 y 1. Las áreas que se encuentran más expuestas coinciden con un nivel socio económico bajo/medio. Los factores de exposición para la comuna de La Granja se describen en la Tabla 24. Finalmente, el índice para la comuna indica un valor de 1, es decir, que la exposición a los impactos de los anegamientos es muy alta.

Tabla 24:Factores de exposición

Área total	33.7654 km^2
Número de habitantes	366916
Número de viviendas	119960
Número de servicios de salud primarios y secundarios	21
Número de hospitales públicos y privados	5
Número de establecimientos educacionales	206
Número de matrícula de los est. Educacionales	78129
Número de cuarteles de bomberos	2
Número de cuarteles de carabineros	4
Densidad poblacional	0.2036 hab/km^2
Densidad educacional	0.1858 est/km^2
Densidad de servicios críticos	0.3734

Fuente: Vargas et al., 2020, ARCLIM – MMA

La sensibilidad frente a inundaciones urbanas se evalúa considerando la calidad de viviendas y de los servicios públicos/críticos (bomberos, carabineros, servicios de salud y educación), evaluada en la condición actual (2018). Esta métrica ha sido escalada asignando un valor 1,0 a la comuna con mayor sensibilidad. La comuna de la Granja presenta un valor de 0.6692, es decir, presenta una sensibilidad muy alta (Tabla 25).

Tabla 25. Niveles de sensibilidad de servicios críticos: (1 = Excelente; 2 = Media; 3 = Precaria)

Servicios de salud primarios y secundarios	2
Hospitales públicos y privados	2
Establecimientos educacionales	1
Cuarteles de bomberos	3
Cuarteles de carabineros	2

Fuente: Vargas et al., 2020, ARCLIM – MMA

La vulnerabilidad de los anegamientos producidos por las inundaciones urbanas tendrá relación directa con la calidad de la infraestructura y materiales de construcción utilizados. A mayor precariedad, mayor vulnerabilidad. Los factores de vulnerabilidad para la comuna se describen en la Tabla 26.

Tabla 26: Factores de vulnerabilidad

Número total de habitantes por comuna	366.916
Número total de viviendas por comuna	119.960
Número de casas	90.823
Número de departamentos en edificios	27.549
Número de viviendas indígenas (ruka, pae pae u otras)	3
Número de viviendas de pieza en casa antigua o en conventillo	556
Número de mediaguas (o mejora, rancho o choza)	597
Número de viviendas móviles (carpa, casa rodante o similar)	9
Número de otros tipos de vivienda particular	423

Fuente: Censo, 2017.

Finalmente, el índice de riesgo se alimenta de los resultados obtenidos para el índice de amenaza, de exposición y vulnerabilidad o sensibilidad. Dando un valor de 0,1385, lo que implica un aumento leve en la susceptibilidad que presenta la comuna de sufrir un mayor impacto adverso frente a los eventos de precipitación extrema desencadenante en inundaciones urbanas, entre la condición climática histórica y futura.

Incendios en Asentamientos Urbanos

La amenaza climática con relación a los incendios en asentamientos urbanos tiene que ver con el aumento de las temperaturas, especialmente con aquellas propicias para la ocurrencia de incendios (i.e., >0 30°C). Respecto a la exposición, tiene que ver con la cantidad de población urbana presente susceptible a los incendios. Para el primero de ellos no existe una variación significativa entre el clima histórico (1980-2010) y futuro (2035-2065 bajo el escenario RCP 8.5), sin embargo, la proyección de la población para la comuna para el 2035 es muy alta. Según el Departamento de Riesgo de Gestión de Desastres el 25% de la población se encuentra expuesta a incendios estructurales.

En la Figura 46, se muestra el catastro de incendios y de amagos para el año 2023 en la comuna de La Granja.

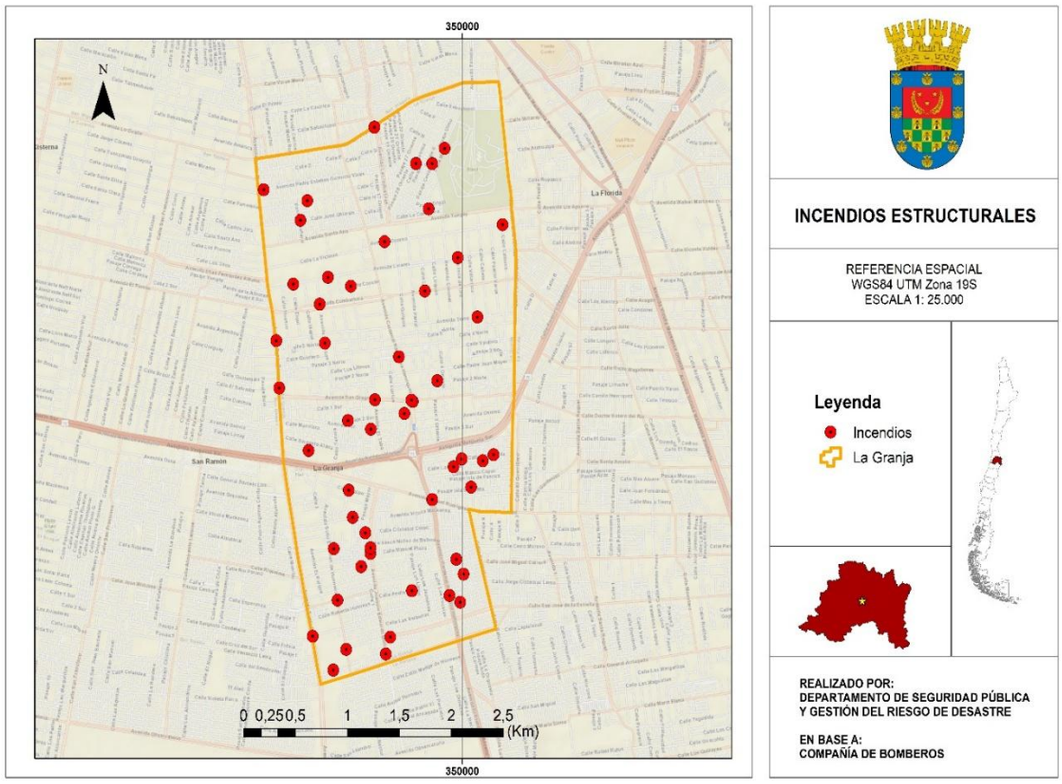


Figura 46. Incendios estructurales.

Por otro lado, el índice de sensibilidad incorpora el porcentaje de viviendas con índice de materialidad “irrecuperable” y “recuperable”, el que según los datos del Censo y Vivienda de 2017 es moderado. La capacidad de adaptación guarda relación con el número de compañías de bomberos por cada 100.000 habitantes (Tabla 24 Factores de Exposición - Anegamiento), la comuna presenta un valor de 0,2386, presentando una capacidad adaptativa baja. Cabe destacar que este indicador podría incluir la cantidad de grifos, agua disponible para bomberos o sistemas de alerta temprana de incendios en asentamientos humanos, sin embargo, como sucede en otras cadenas, esta información no se encuentra disponible y para ser incluida debe ser desarrollada y sistematizada.

Identificación de promedios y cambios de temperaturas máximas

A nivel metropolitano, la comuna de La Granja se ubica dentro las comunas con temperaturas medias altas con 24°C (Figura 47). Así mismo, los cambios esperados de la temperatura máxima, para la comuna es de 1.7°C de incremento en las temperaturas máximas anuales (Figura 48).

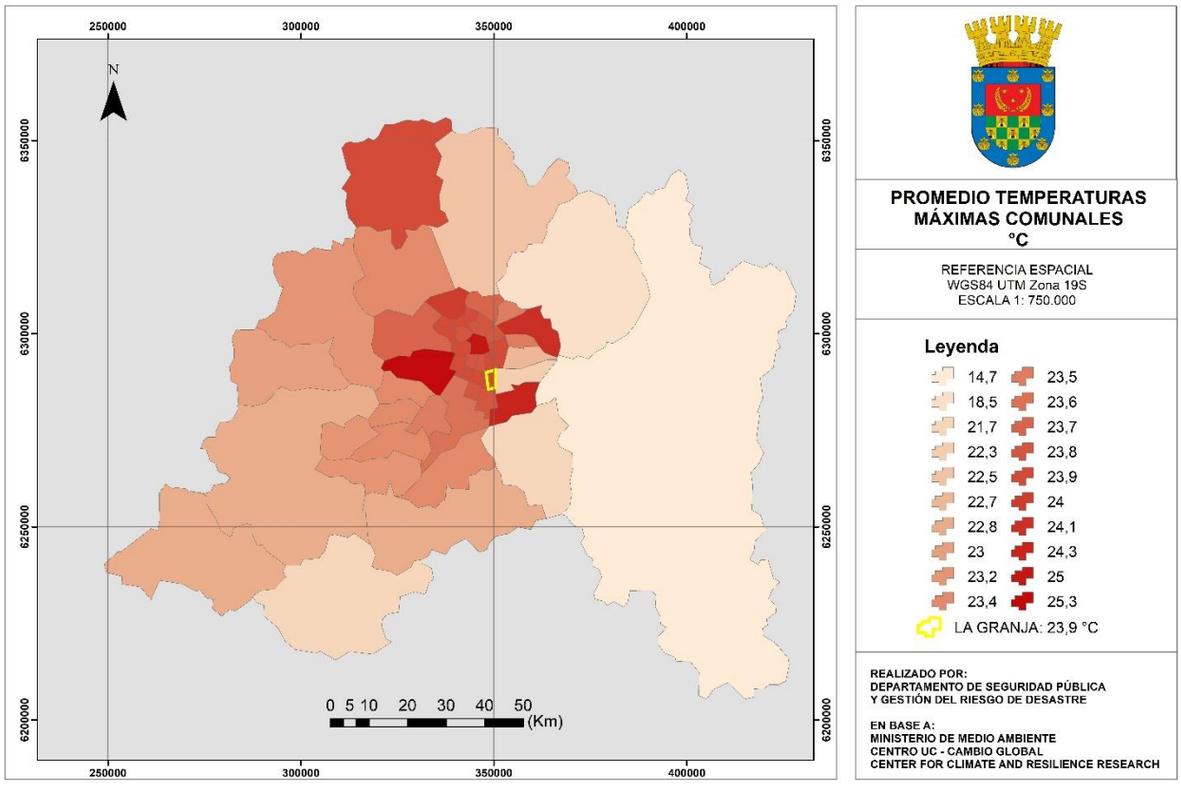


Figura 47. Promedio Temperaturas Máximas Comunales.

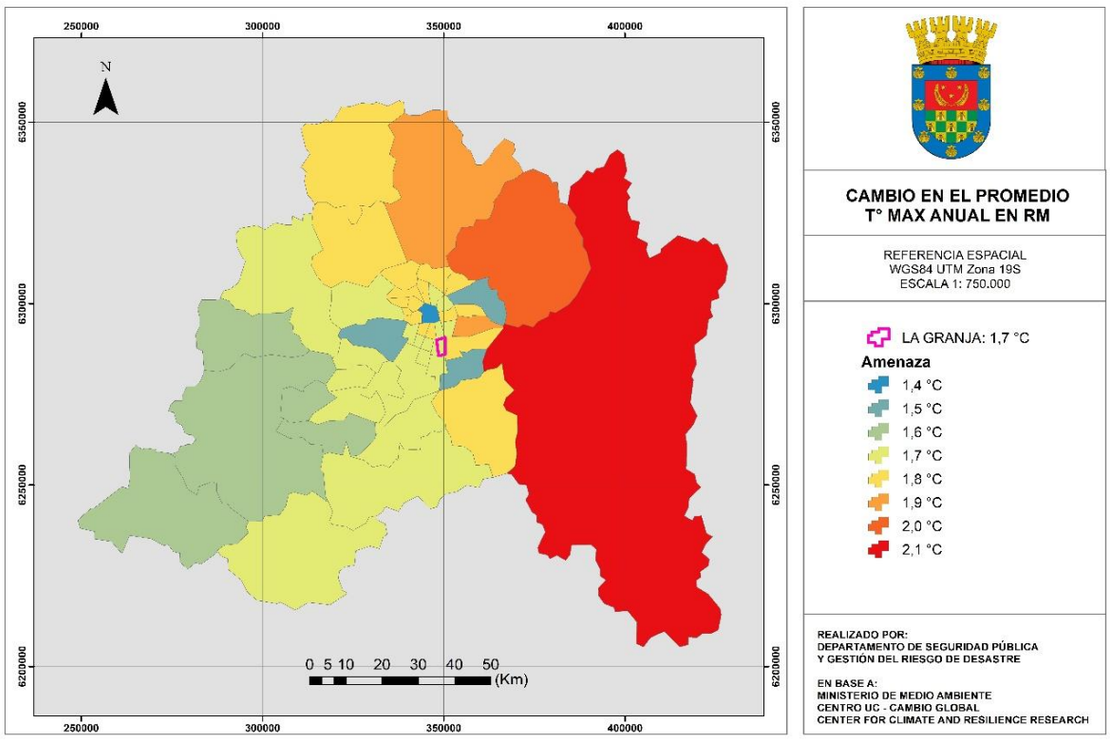


Figura 48. Cambio en el promedio de T° máxima anual en RM.

Identificación de los puntos de islas de calor dentro la comuna.

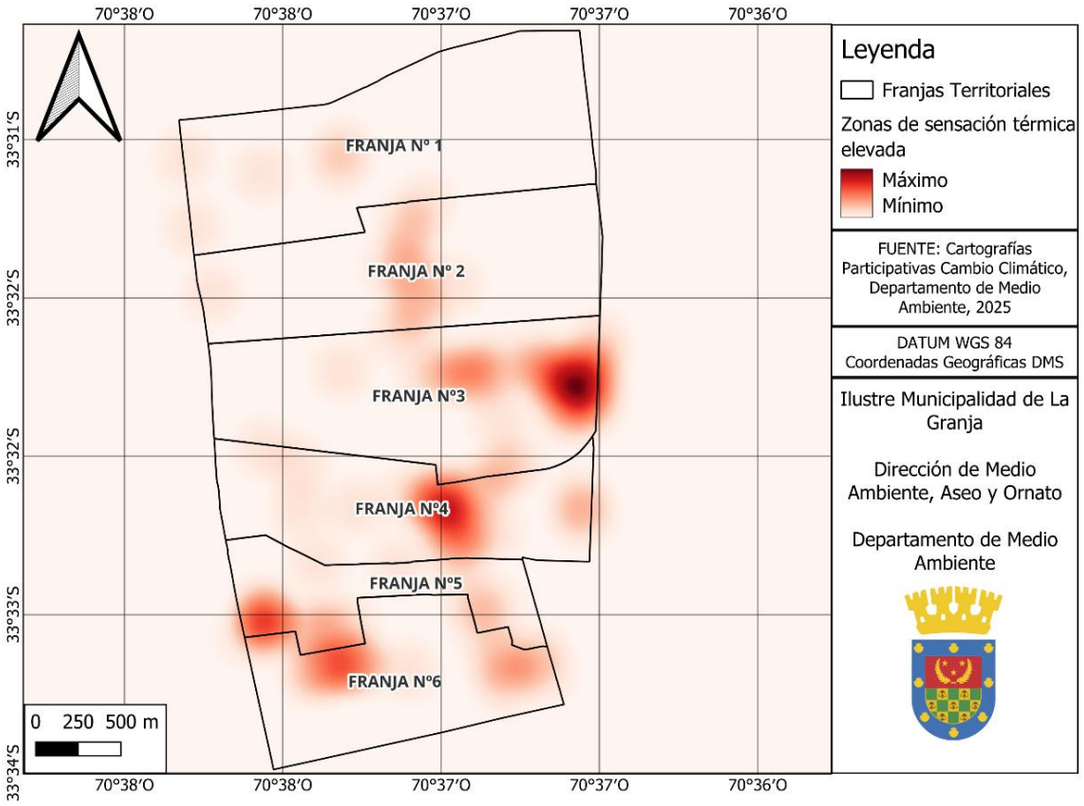


Figura 49. Islas de Calor

En base al análisis de las cartografías participativas se identificaron 100 puntos de sensación térmica elevada o de un contraste térmico extremo, vale decir, en verano mucho calor y en invierno mucho frío (Figura 49). Al aplicar un mapa de calor es posible identificar cuatro islas de calor con valores máximos y cuatro con valores medios. El sector sur de la comuna concentra dichas islas, desde Av. Tomé a Av. Santo Tomás, moviéndose desde el nororiente hacia el surponiente, concentrándose en el límite de la franja 5 y franja 6.

Identificación de zonas de alta densidad poblacional expuestas a riesgos de inundación o vulnerables ante las olas de calor y bajas temperaturas

La mayor densidad de viviendas se concentra en el sector sur de la comuna, específicamente en las UV Las Encinas, Los Ciruelos, Los Ceibos y Los Fresnos, en las franjas 4, 5 y 6. Concentrando a 52.141 habitantes, equivalente aproximadamente a un tercio de la población (Figura 50).

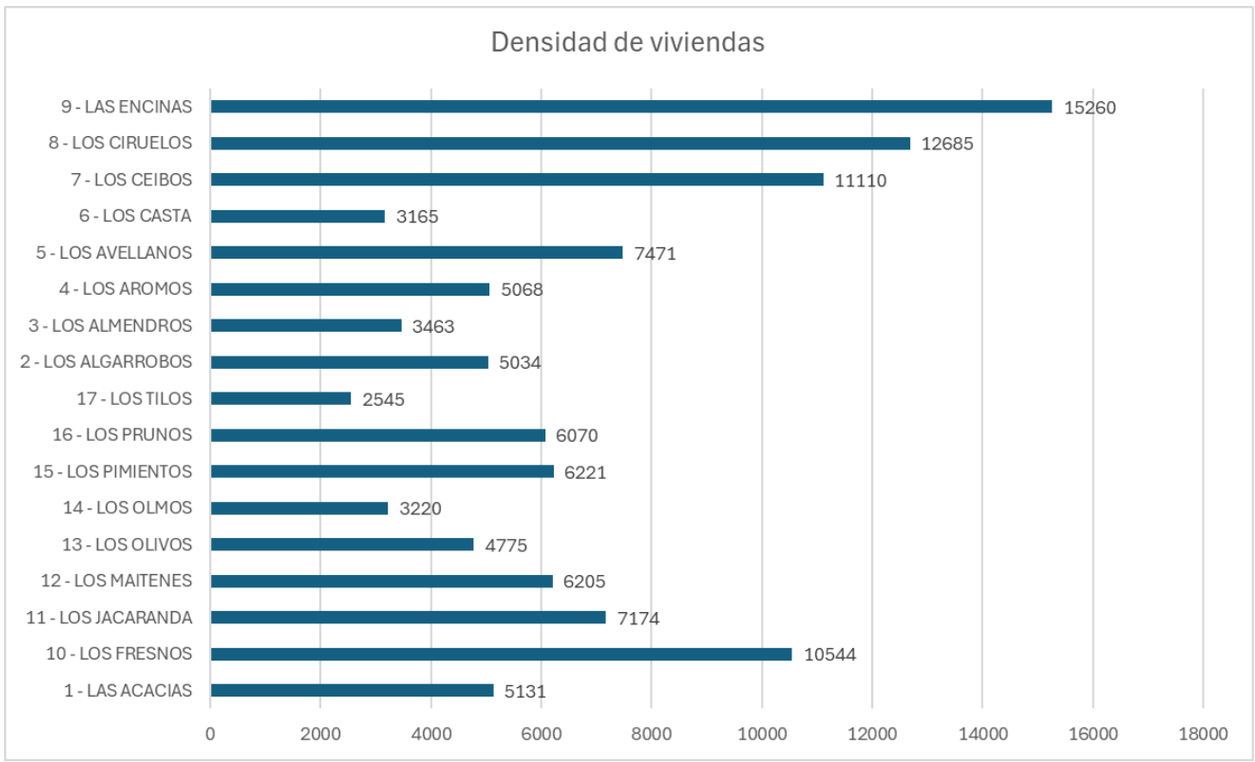


Figura 50. Densidad de viviendas. Fuente: ADIS,2025.

Infraestructura Crítica

Se identificaron como infraestructura crítica aquellos sistemas, instalaciones, redes y activos esenciales para el funcionamiento de una sociedad y su economía. Su interrupción o daño puede tener consecuencias graves, como la pérdida de servicios fundamentales, la disrupción de la vida cotidiana y, en casos extremos, la pérdida de vidas.

Para tal efecto se consideró como infraestructura crítica a los grifos y áreas de reabastecimiento de agua; centros de salud; cámaras y monopostes; organismos privados de uso público tales como el metro, establecimientos educacionales y centros religiosos; y organismos públicos: municipalidad, sedes sociales, bomberos, registro civil, juzgado y carabineros (Figura 51).

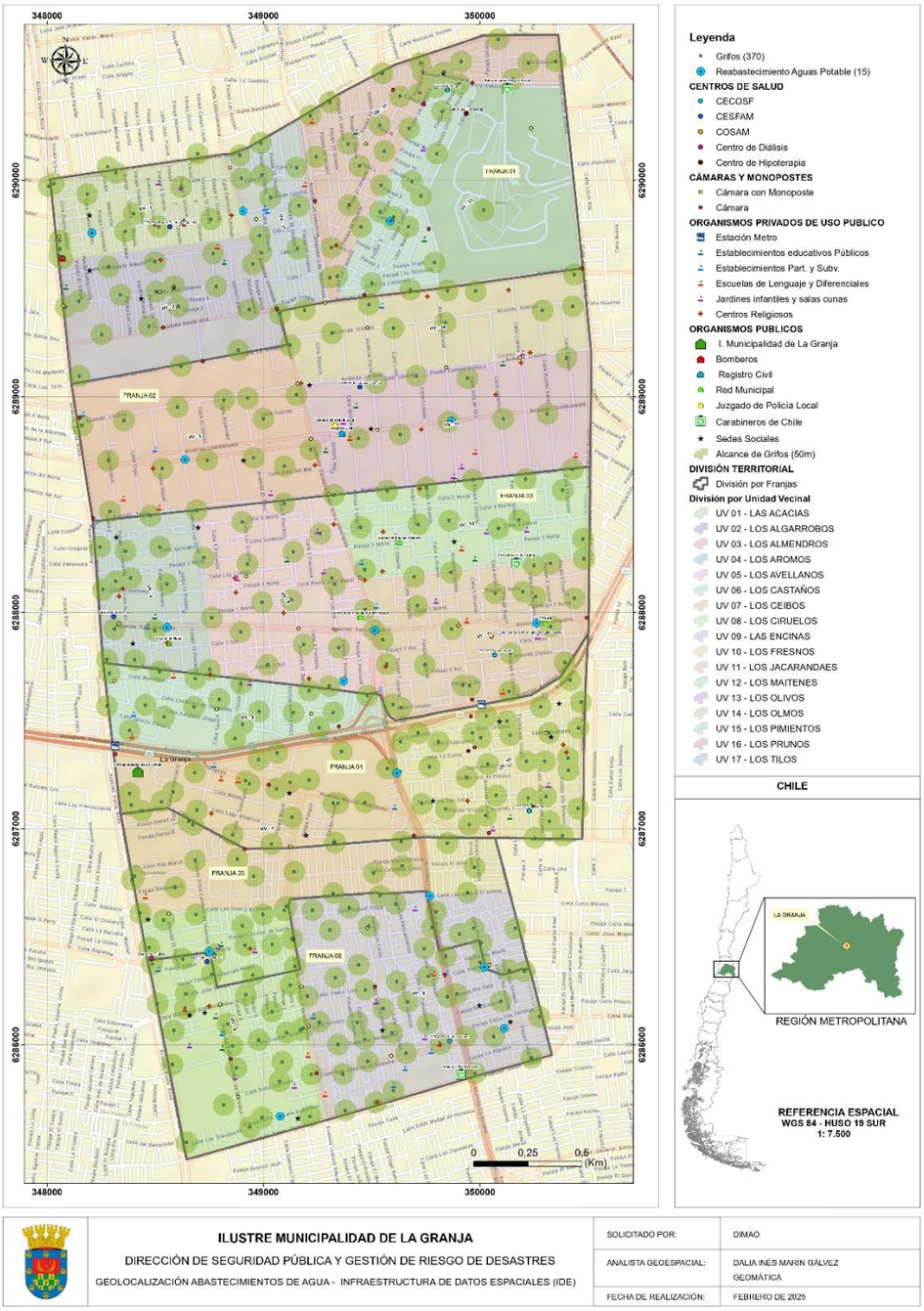


Figura 51. Infraestructura crítica.

Identificación de sectores sin disponibilidad de agua para riego.

Teniendo en cuenta que la comuna de La Granja se inserta en un entorno 100% urbano, se consideraron como sectores que requieren agua para riego todos los espacios correspondientes a bienes nacionales de uso público que tienen como uso área verde o esparcimiento, tales como plazas, paseos, parques, bandejones centrales y antejardines. Para identificar las áreas sin disponibilidad de agua para riego, se consultó al Departamento de Ornato por todas las áreas verdes que requieren agua para riego: “las áreas que cuentan con riego tienen medidor de agua y están concesionadas en un 95%. Y las restantes, se hace riego manual o con camión aljibe” (comunicación directa, 2025). De esta manera se

delimitaron todas aquellas áreas no concesionadas, sin medidor y regadas mediante camión aljibe (Figura 52).

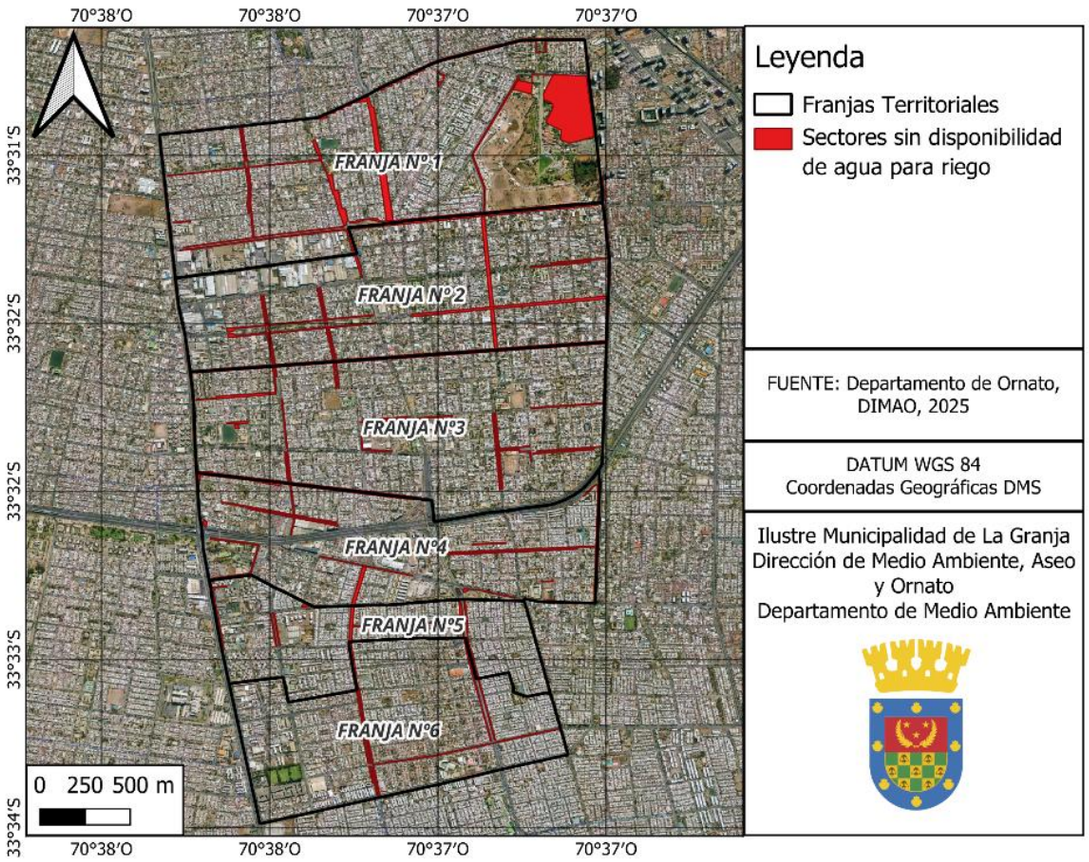


Figura 52. Sectores de la comuna sin disponibilidad de agua para riego.

Áreas de vulnerabilidad social con menor acceso a servicios básicos

A partir de los datos extraídos de la plataforma ADIS, se consideró que las viviendas del tipo: Mejora, mediagua; Rancho, ruca, choza; Vivienda de desecho; Otro tipo vivienda; y Punto de calle, son viviendas con menor acceso a servicios básicos tales como agua, luz y alcantarillado, y por ende son áreas de mayor vulnerabilidad social. La mayor concentración de este tipo de viviendas se encuentra en las unidades vecinales Los Avellanos, Los Jacarandá y Los Maitenes (Figura 53).

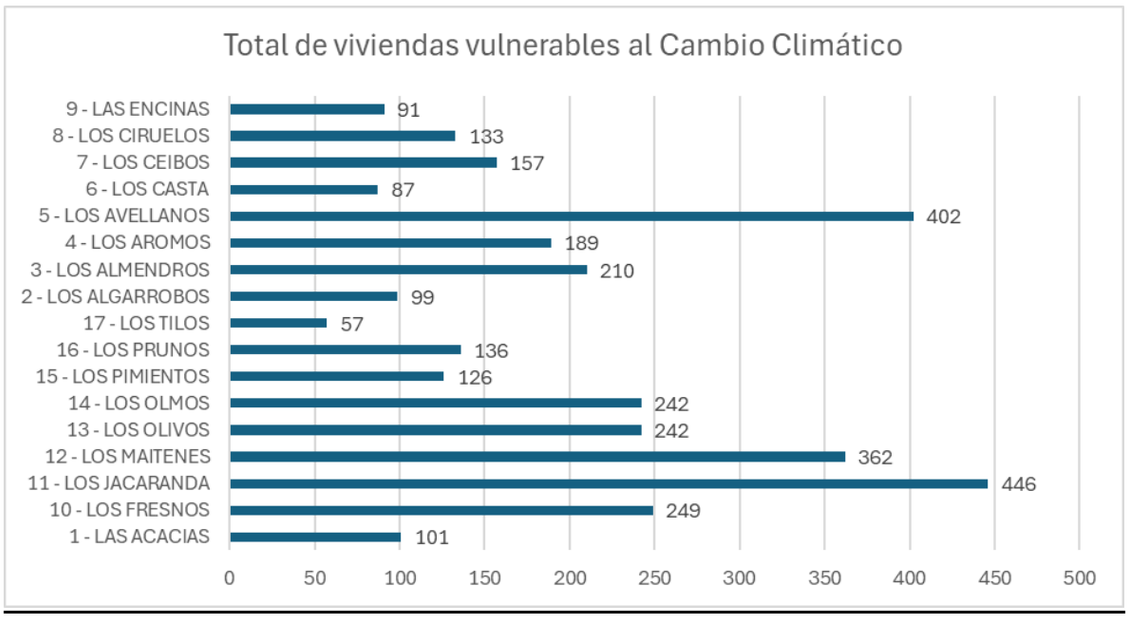


Figura 53. Viviendas vulnerables al cambio climático por unidad vecinal. Fuente: ADIS, 2025

Grupos afectados de la población

Grupos que hayan estado expuestos a los eventos climáticos o cambios graduales en el clima.

Dentro de los grupos más expuestos se encuentras las personas en situación de calle, ya que no cuentan con un resguardo seguro para ninguna de las amenazas climáticas identificadas (tormentas, heladas, olas de calor y sequía).

De la misma manera, las personas pertenecientes al tramo 40 del RSH (ADIS abril 2025), al presentar una vulnerabilidad socioeconómica mayor, se encuentran más expuestos a los riesgos climáticos. En este sentido, las unidades vecinales más expuestas son: Las Encinas, Los Ciruelos, Los Fresnos y Los Ceibos (Figura 54).

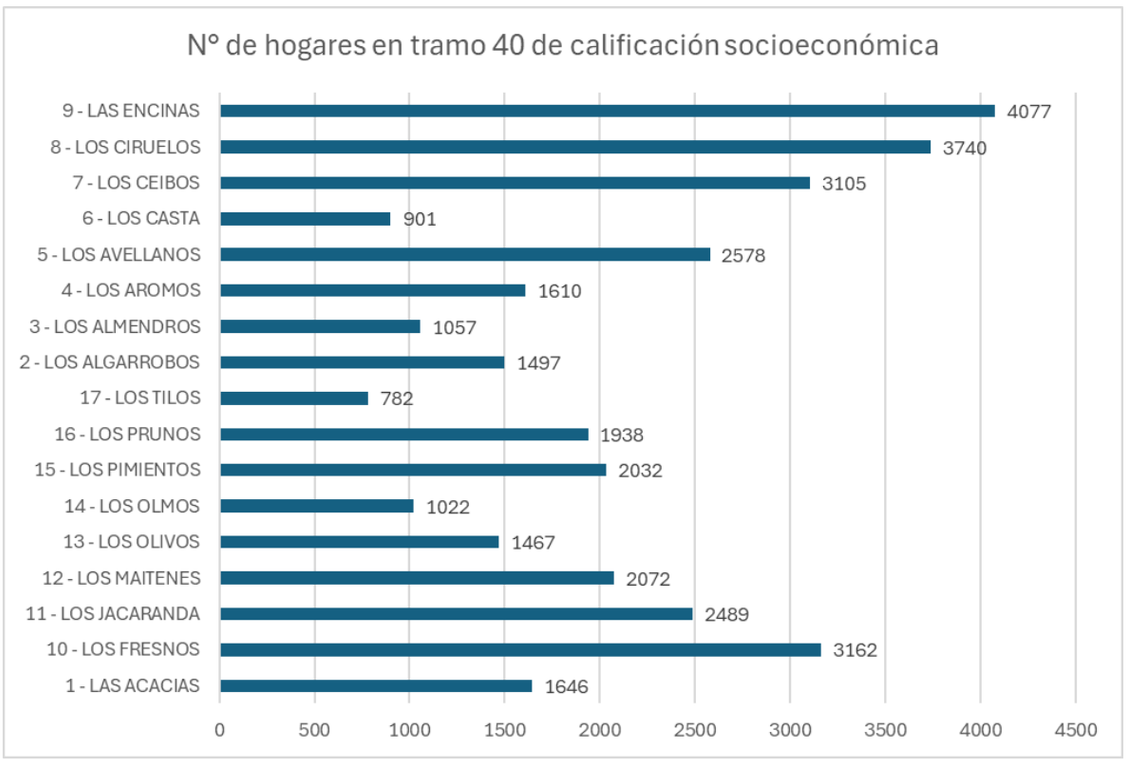


Figura 54. N° de hogares del tramo 40 por unidad vecinal para la comuna de La Granja. Fuente: ADIS, 2025.

Otro grupo de la población vulnerable a los cambios climáticos son las personas con movilidad reducida, niños y tercera edad.

Respecto al primero de ellos, las UV Las Encinas, Los Ciruelos, Los Ceibos y Los Fresnos concentran la mayor cantidad de personas con dependencia moderada o severa (Figura 55).

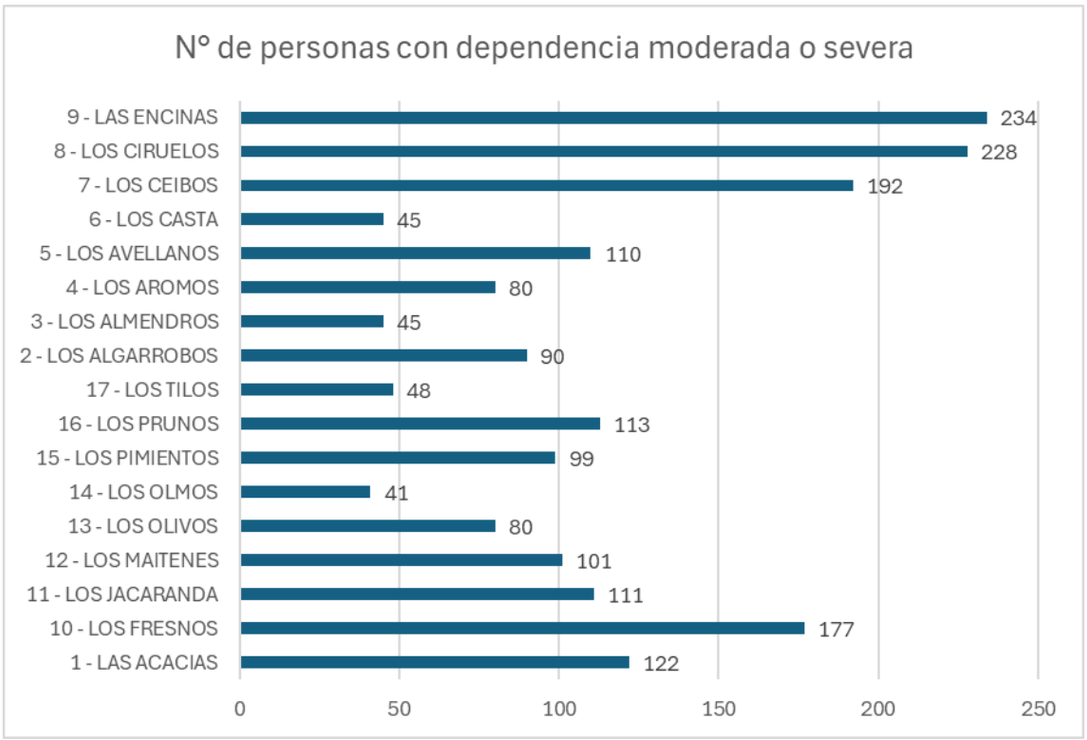


Figura 55. N° de personas con dependencia por unidad vecinal para la comuna de La Granja. Fuente: ADIS, 2025.

Con relación a los niños, niñas y adolescentes las UV vecinales con mayor cantidad son: Las Encinas, Los Ciruelos, Los Fresnos y Los Ceibos (Figura 56).

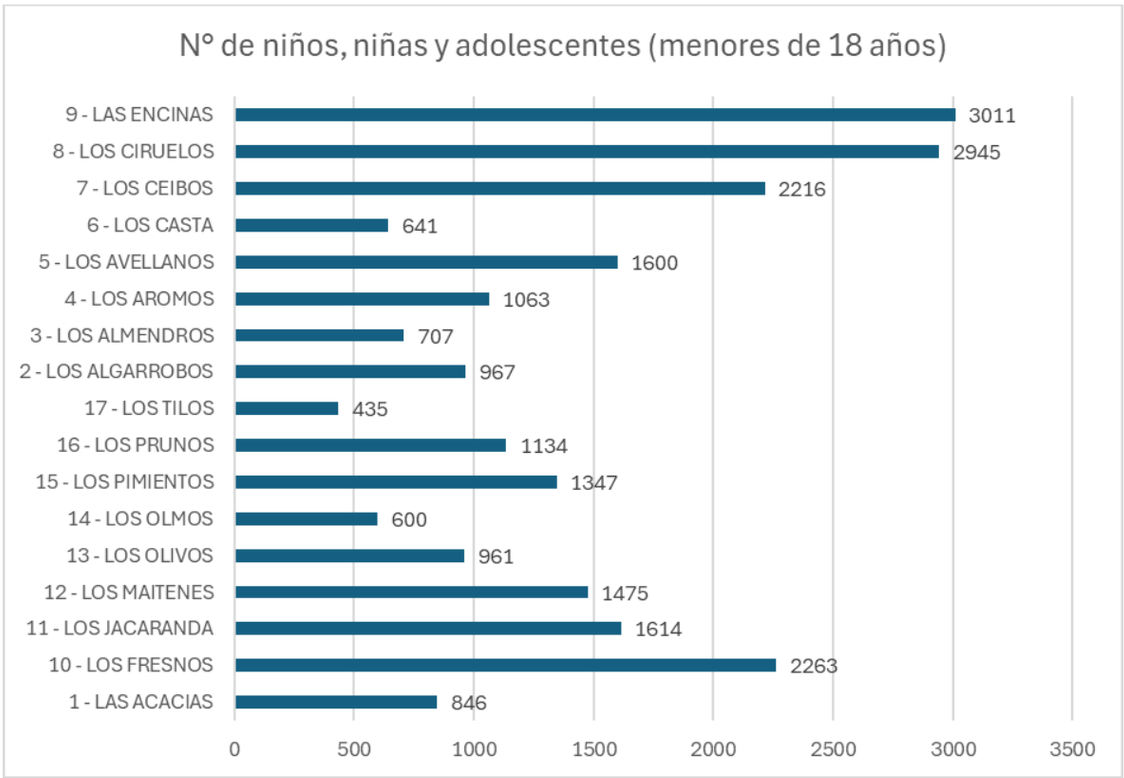


Figura 56. NNA por unidad vecinal para la comuna de La Granja. Fuente: ADIS, 2025

Por último, la tercera edad se concentra en las UV Las Encinas, Los Ciruelos, Los Ceibos y Los Fresnos (Figura 57).

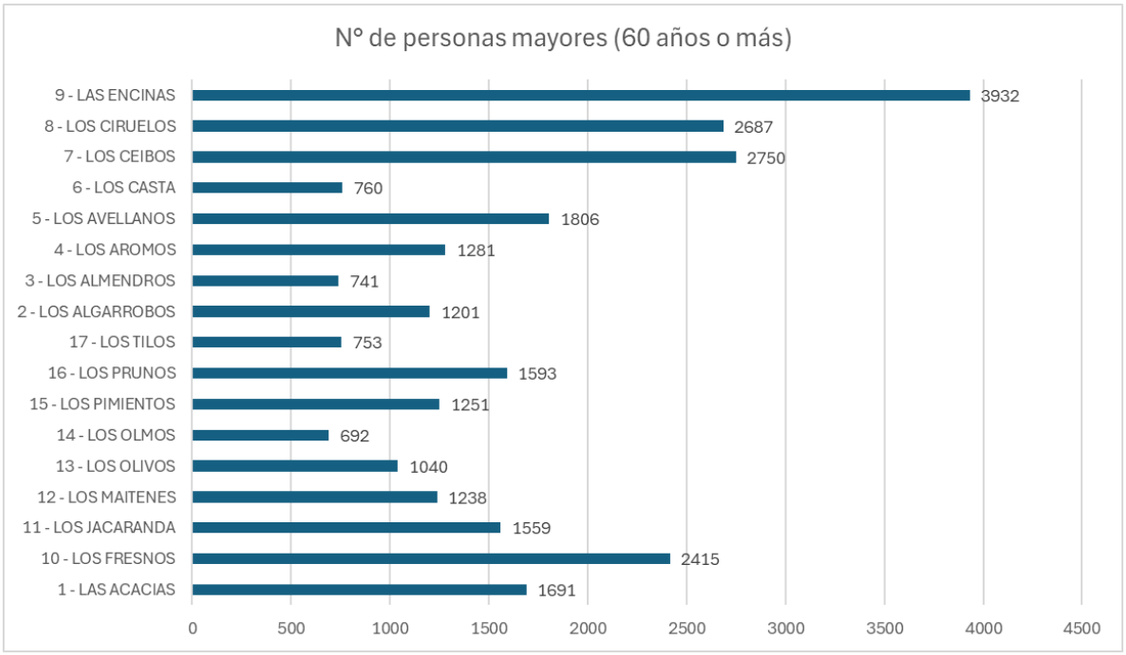


Figura 57. Personas mayores de 60 años por unidad vecinal para la comuna de La Granja. Fuente: ADIS, 2025

El análisis territorial evidencia que los efectos del cambio climático no impactan de forma homogénea a la población de La Granja. Existen grupos particularmente expuestos y vulnerables debido a condiciones sociales, económicas y de salud. Destacan las personas en situación de calle, quienes carecen de refugio frente a eventos extremos como heladas, olas de calor o lluvias intensas. Asimismo, la población perteneciente al tramo 40 del Registro Social de Hogares, especialmente en las UV Las Encinas, Los Ciruelos, Los Fresnos y Los Ceibos, enfrenta mayores riesgos al presentar alta vulnerabilidad socioeconómica. A ello se suman grupos etarios sensibles como personas mayores, con movilidad reducida y niños, que también se concentran en estas mismas unidades vecinales. Estas características hacen que estas unidades vecinales deban ser priorizadas en las medidas de adaptación y gestión del riesgo climático en el PACCC.

Amenazas, sensibilidad, riesgo y capacidad de adaptación

A continuación, se describen en detalle los conceptos relacionados con cambio climático y el cómo se podrían ver afectados los sistemas humanos a causa del deterioro de la infraestructura comunal causada por eventos extremos.

- **Amenazas**: Impactos derivados del cambio climático que pueden afectar negativamente a los ecosistemas, comunidades y economías. Incluyen fenómenos extremos como huracanes, olas de calor, sequías e inundaciones.
- **Sensibilidad**: Grado en que un sistema natural o social es afectado por los cambios climáticos. Por ejemplo, los arrecifes de coral son altamente sensibles al aumento de temperatura del océano.
- **Riesgo**: Probabilidad de que los efectos del cambio climático causen daños, considerando tanto la exposición a amenazas como la vulnerabilidad de una comunidad o ecosistema.
- **Capacidad de adaptación**: Habilidad de los sistemas humanos y naturales para ajustarse a los cambios climáticos, reduciendo impactos negativos y aprovechando oportunidades para una transformación resiliente.

Perfil de amenazas climáticas

En base a la participación en el desarrollo del PACCC y del Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres 2025-2030, de La Comuna de La Granja, se desarrolló el perfil de amenazas climáticas para la comuna, las cuales se detallan en la siguiente Tabla 27:

Tabla 27. Amenazas climáticas para la comuna de La Granja.

EVENTO EXTREMO	FECHA O PERIODO	IMPACTOS OBSERVADOS	POBLACIÓN O SISTEMAS AFECTADOS	MEDIDAS IMPLEMENTADAS	PROYECCIONES O TENDENCIAS FUTURAS DE CAMBIO	IMPACTOS ESPERADOS O PROBABLES	OBSERVACIONES
Incendios estructurales	31-dic-19	26 viviendas afectadas "Población San Gregorio"	69 personas damnificadas y 5 fallecidas	Mecanismo de respuesta y recuperación municipal	Aumento de temperaturas y olas de calor, además de sistemas frontales con lluvias intensas, sumado a la autoconstrucción, la densidad poblacional y la poca regulación, el riesgo de incendios aumenta: fallas eléctricas, falta de cortafuegos y vías de acceso estrechas. Las zonas industriales aledañas a la población y los grifos y bomberos insuficientes, aumenta la probabilidad de gravedad del siniestro.	1) Pérdida de viviendas, bienes e infraestructura; 2) Pérdida de vidas; 3) Contaminación del aire; 4) Perjuicio a la salud; 5) Pérdida de áreas verdes contiguas a siniestros.	Se registraron 52 eventos para 2023
Incendios	07-jul-21	Bodega Comercial	Daño auditivo a bomberos por fuerte explosión	Asistencia de compañías de bomberos de 8 comunas de la RM			
	Cualquier época del año	Pérdida de viviendas, bienes e infraestructura	Exposición transversal en toda la comuna, con un 25% de la población	Catastro de actividades productivas peligrosas			
Olas de calor	ene-19	37.4 °C	Exposición transversal en toda la comuna, con una afectación a la población entre un 76% y 100%		Las tendencias indican un aumento, al igual que las proyecciones	1) Aumento de la demanda de energía (ventiladores, AC, …); 2) Perjuicio a la salud; 3) Disminución de la calidad de vida; 4) Ignición	
Heladas	24-jul-19	-4.6 °C	Exposición transversal en toda la comuna, con una afectación a la población entre un 76% y 100%			1) Aumento de la demanda de energía (calefacción); 2) Contaminación del aire (poca ventilación); 3) Accidentes de tránsito; 4) Pérdida de vidas	

Lluvias intensas	Invierno / 01 de agosto de 2024	Anegamiento en las 6 franjas territoriales, la mayor cantidad de puntos acusados son las franjas 4 y 6. Caída de árboles, antenas y letreros; y cortes de luz	Exposición transversal en toda la comuna, con una afectación entre el 26% y el 100% de la población	Plan de invierno	En años niñas las proyecciones indican mayores precipitaciones, y los cambios en el clima en general proyectan un aumento de las precipitaciones de gran intensidad concentradas en un corto periodo de tiempo	1) Inundaciones - Anegamiento; 2) Pérdida de viviendas, bienes e infraestructura; 3) Caída de árboles, antenas y letreros; 4) Cortes de luz	
Aumento de las temperaturas	Estival	Perjuicio a la salud	Exposición transversal en toda la comuna, con una afectación a la población entre un 76% y 100%		Las tendencias indican un aumento, al igual que las proyecciones	1) Sequía; 2) Contaminación del aire; 3) Perjuicio a la salud; 4) Pérdida de áreas verdes	
Cambios en los patrones de precipitación	Estival	Escasez de agua: baja de la presión y cortes programado	Exposición transversal en toda la comuna, con una afectación a la población entre un 76% y 100%		Las tendencias indican una disminución, al igual que las proyecciones	1) Escasez de agua: baja de la presión y cortes programados; 2) Menor contenido de agua en el suelo; 3) Pérdida de áreas verdes	
Nevazón	15-jul-17	Caída de árboles; interrupciones en el tránsito, daños y pérdida de techumbres	Exposición transversal en toda la comuna, con una afectación a la población entre un 76% y 100%			1) Caída de árboles; 2) Interrupciones en el tránsito: 3) Daños y pérdida de infraestructura	

Mapa Comunal de Impactos Climáticos

A partir del perfil de amenazas climáticas de la comuna y con la finalidad de tener un entendimiento sistémico e integrado de los diferentes riesgos climáticos y sus impactos, se desarrolló un mapa comunal de impactos climáticos para La Granja ().

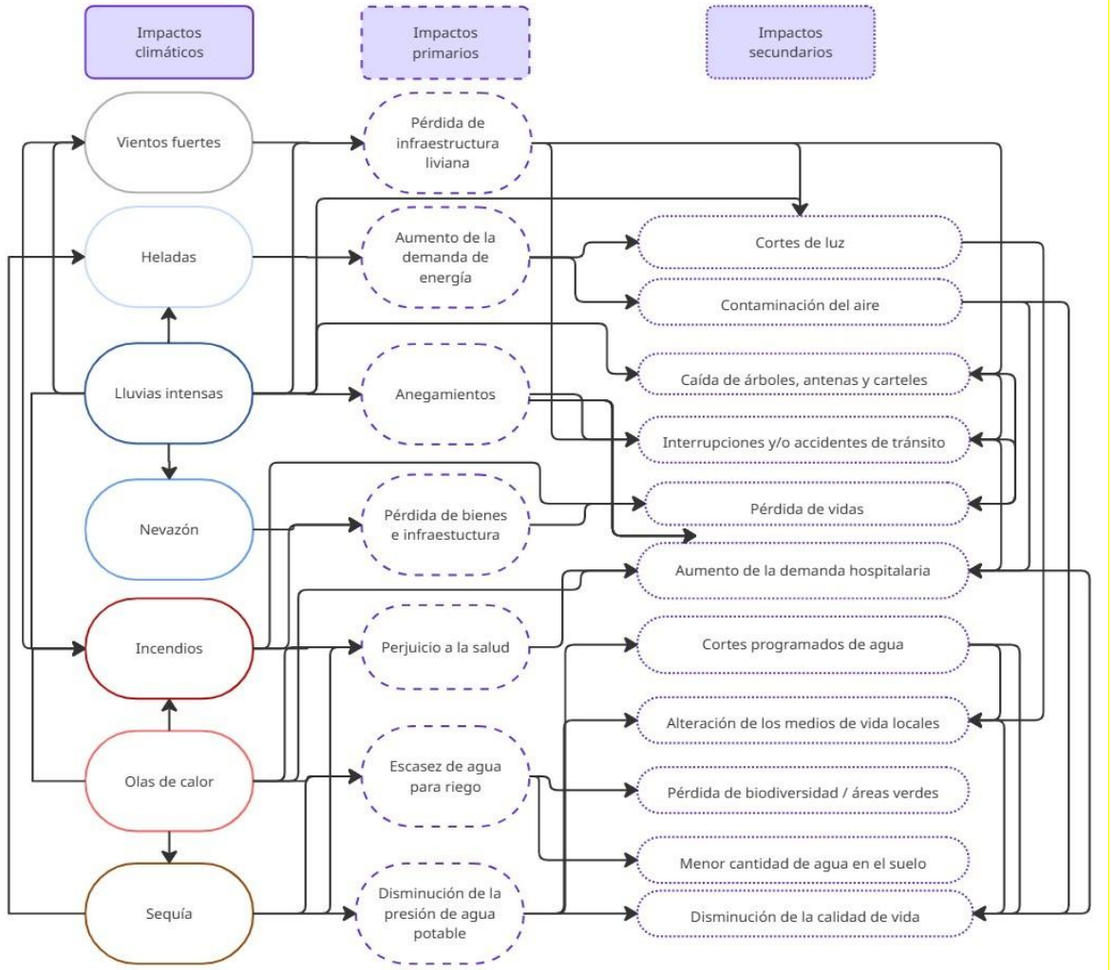


Figura 58. Mapa comunal de impactos climáticos.

Factores de Sensibilidad

Adicionalmente, para cada impacto observado se evaluaron los factores de sensibilidad, tales como la proporción de la población o sistemas expuestos, los factores que condicionan el impacto referido a las características específicas del grupo de personas o sistema expuesto, y por último las condiciones que intensifican el impacto. Toda esta información se sistematiza en la siguiente Tabla 28:

Tabla 28. Factores de sensibilidad climático

IMPACTOS OBSERVADOS	POBLACIÓN O SISTEMA EXPUESTO	FACTORES CONDICIONANTES DEL IMPACTO	CONDICIONES QUE INTENSIFICAN EL IMPACTO
Olas de calor	Toda la población comunal	Edad de las personas	Las personas mayores pueden sufrir más efectos negativos por condiciones de salud de base
Sequía y/o escasez hídrica	Áreas verdes y de esparcimiento	Tipos de especies plantadas	Hay plantas que son más o menos resistentes a la sequía, lo que afecta su permanencia y calidad ambiental
Eventos de lluvia intensa	Infraestructura en áreas potencialmente inundables de las zonas urbanas	Infraestructura y capacidad de drenaje de aguas lluvias	La condición de drenaje puede determinar la envergadura de la inundación (puede estar obstruido o colapsar)
Eventos de nevazón	Techumbres	Estado de conservación y materialidad de techos	Techumbres antiguas, mal mantenidas o con poca pendiente pueden colapsar por acumulación de nieve
Heladas	Viviendas con aislación térmica deficiente	Calidad de materiales de construcción y diseño	Casas sin aislación o en mal estado retienen menos calor y exponen a enfermedades respiratorias
Incendios	Viviendas aledañas a industrias peligrosas y sin cortafuego	Proximidad a vegetación o materiales combustibles	Falta de poda, acumulación de basura, cables en desuso o materiales inflamables aumenta el riesgo
Aumento de las temperaturas	Viviendas con aislación térmica deficiente	Calidad constructiva y acceso a sistemas de ventilación o refrigeración	Familias sin recursos para climatización adecuada sufren más estrés térmico
Cambios en los patrones de precipitación	Áreas verdes, cultivos urbanos, redes de agua potable y alcantarillado	Infraestructura hídrica urbana y resiliencia del suelo	El cambio en cantidad y frecuencia de lluvias puede provocar estrés hídrico o saturación de sistemas
Vientos fuertes	Árboles, techumbres, cableado eléctrico	Infraestructura liviana o expuesta	Mal estado estructural, falta de poda o anclaje puede generar caídas o daños

Matriz de impactos y vulnerabilidad frente al cambio climático

Continuando con el análisis sistémico, se evalúa el impacto, exposición y sensibilidad del evento climático, así como sus consecuencias esperadas (Tabla 29).

Tabla 29. Matriz de impactos y vulnerabilidad frente al cambio climático.

EVENTO CLIMÁTICO	IMPACTO ASOCIADO	EXPOSICIÓN	SENSIBILIDAD	CONSECUENCIAS ESPERADAS
Aumento de las temperaturas	Olas de calor	Toda la población comunal	Edad de las personas	Aumento de hospitalizaciones o problemas de salud en personas mayores
Eventos de lluvia intensa	Inundación	Infraestructura en áreas potencialmente inundables de las zonas urbanas	Sistema de drenaje inadecuado o sin mantención	Deterioro o pérdida de infraestructura
Cambios en los patrones de precipitación	Sequía y/o escasez hídrica	Áreas verdes y cultivos urbanos	Especies vegetales poco resistentes a la sequía	Pérdida de áreas verdes, estrés hídrico, reducción en calidad del entorno
Eventos de nevazón	Daño a techumbres	Viviendas antiguas y con techumbres inadecuadas	Materialidad deficiente y falta de mantención	Daños estructurales, filtraciones o colapso de techumbres
Heladas	Frío extremo en viviendas	Viviendas sin aislación térmica adecuada	Construcción precaria, materiales poco eficientes	Aumento de enfermedades respiratorias y uso intensivo de calefacción contaminante
Incendios	Daño a viviendas y espacios públicos	Viviendas cercanas a industrias o con vegetación sin manejo	Basurales, falta de cortafuegos, acumulación de materiales inflamables	Riesgo a la vida, daños materiales, evacuaciones y contaminación del aire
Aumento de temperaturas	Mayor demanda energética	Viviendas sin aislación ni sistemas de ventilación	Hogares con baja capacidad de adaptación	Aumento de gasto energético, sobrecarga de redes y mayor huella de carbono
Cambios en los patrones de precipitación	Saturación del sistema de alcantarillado	Infraestructura urbana y redes sanitarias	Sistemas antiguos o sobrepasados	Colapsos de alcantarillado, rebalses, problemas sanitarios y contaminación
Viento	Caída de árboles o techumbres	Zonas con vegetación descontrolada y techumbres livianas	Falta de poda o mantenimiento, estructuras precarias	Interrupción de servicios básicos, accidentes, cortes eléctricos

Riesgo climático

Finalmente, fue posible definir el riesgo climático como la intersección de la probabilidad de ocurrencia, según las proyecciones de cambio climático para la comuna de Arclim y la magnitud de las consecuencias según la información desprendida de la Guía para la elaboración de los PACCC (Figura 59).

Finalmente, los cambios en los patrones de precipitación, los incendios, las olas de calor y las lluvias intensas presentan un riesgo climático alto; el aumento de las temperaturas y el viento presentan un riesgo medio; mientras que las heladas y los eventos de nevazón presentan un riesgo bajo (Figura 60). Lo anterior es fundamental para llevar a cabo un plan preventivo y de acción frente a estos riesgos, permitiendo su priorización en base al riesgo estimado.

EJEMPLOS DE NIVEL DE MAGNITUD DE LAS CONSECUENCIAS: **Alto**

- Número considerable de lesiones graves o muertes.
- Crisis económica, pérdida de empleos y de medios de subsistencia.
- Pérdidas o daños irreparables al medio ambiente e infraestructura.
- Servicios municipales sobrepasados y pérdida de eficacia.

EJEMPLOS DE NIVEL DE MAGNITUD DE LAS CONSECUENCIAS: **Medio-alto**

- Algunas lesiones graves o menor número de muertes.
- Impactos y estancamiento de la economía local.
- Empeoramiento severo y generalizado de la calidad de vida de la comunidad.
- Alta probabilidad de deterioro del medio ambiente e infraestructura.
- Servicios municipales intentan ser eficaces pero en peligro de fallar por completo.

EJEMPLOS DE NIVEL DE MAGNITUD DE LAS CONSECUENCIAS: **Medio**

- Algunas lesiones moderadas.
- Reducción significativa de los medios de subsistencia.
- Daños significativos al medio ambiente e infraestructura que pueden ser reversibles con gran esfuerzo.
- Alta presión sobre todos los servicios municipales.

EJEMPLOS DE NIVEL DE MAGNITUD DE LAS CONSECUENCIAS: **Medio-bajo**

- Algunas lesiones menores.
- Algunos impactos significativos en ciertos medios de subsistencia.
- Daños menores al medio ambiente e infraestructura que pueden ser reversibles.
- Alta presión sobre algunos servicios municipales.

EJEMPLOS DE NIVEL DE MAGNITUD DE LAS CONSECUENCIAS: **Bajo**

- No existe una amenaza actual para la seguridad de las personas.
- Algunos impactos menores en los medios de subsistencia.
- Daños insignificantes al medio ambiente e infraestructura.
- Menor presión sobre los servicios municipales.

FUENTE: UN Habitat (2014).

Figura 59. Escala de evaluación de las consecuencias de impactos climáticos.

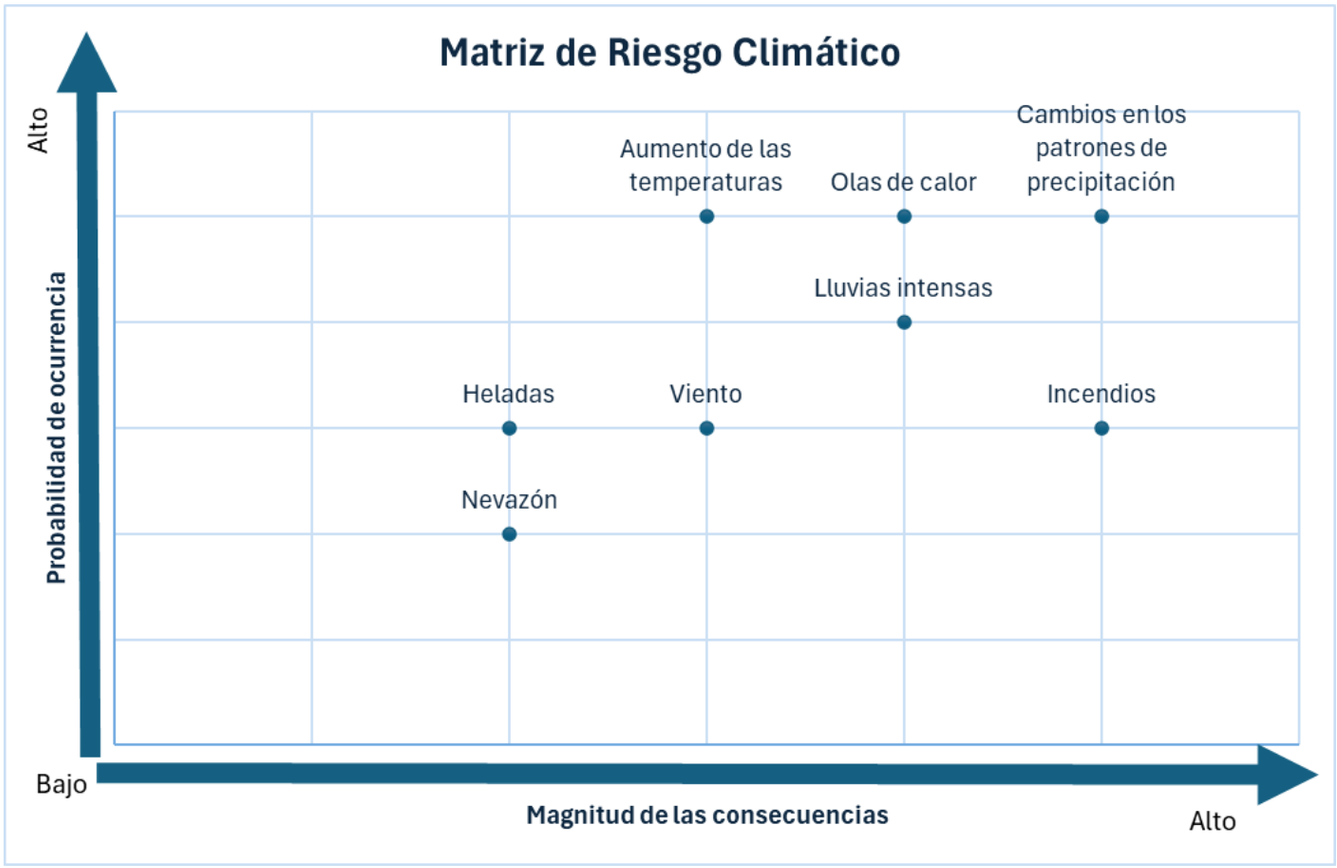


Figura 60. Matriz de riesgo climático.

Capacidad de adaptación

En base al análisis cruzado de diferentes instrumentos municipales como el PLADECO, la Estrategia Ambiental Comunal, el Plan Comunal de Gestión del Riesgo de Desastres, el Plan de Medioambiente y los antecedentes del diagnóstico participativo del PACCC. Se definieron cinco variables clave según la Guía para la elaboración de Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC): conocimiento, tecnología, instituciones, recursos financieros e infraestructura. A cada una de estas variables se les asignó una escala de 1 a 5, siendo 5 una alta capacidad adaptativa y 1 una capacidad baja, tal y como se representa en la siguiente Tabla 30:

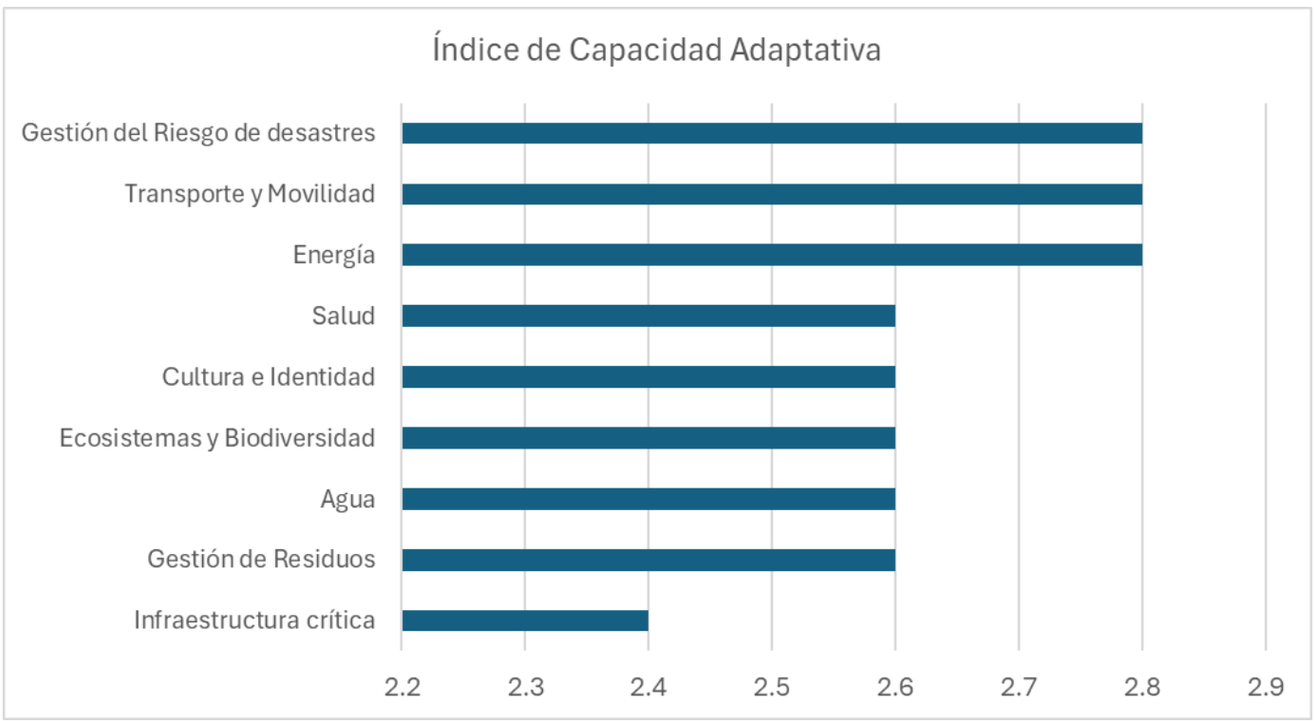
Tabla 30. Evaluación de la capacidad de adaptación para la comuna de La Granja

VARIABLE	Energía	Transporte y Movilidad	Gestión de Residuos	Agua	Ecosistemas y Biodiversidad	Cultura e Identidad	Salud	Infraestructura crítica	Gestión del Riesgo de desastres
Conocimiento	4	3	3	4	4	5	4	3	4
Tecnología	3	4	4	3	3	2	3	3	3
Instituciones	3	3	3	3	3	4	3	3	3
Recursos financieros	2	2	2	2	2	1	2	2	2
Infraestructura	2	2	1	1	1	1	1	1	2

En cada sector se evaluó la existencia de capacidades institucionales, conocimientos técnicos, nivel de inversión, infraestructura disponible y acceso a tecnologías para la adaptación al cambio climático, así como oportunidades de mejora, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	OPORTUNIDADES DE MEJORA
Conocimiento	Nivel de conocimiento científico, técnico, comunitario e institucional sobre cambio climático.	Fortalecer programas de educación ambiental, formación técnica municipal, vinculación con universidades y espacios de intercambio de saberes con comunidades locales.
Tecnología	Disponibilidad y uso de tecnologías de información, monitoreo, eficiencia energética y adaptación al cambio climático.	Ampliar el uso de herramientas de monitoreo climático, sistemas de alerta temprana, tecnologías para el manejo hídrico y energético, y mejorar la digitalización de servicios municipales.
Instituciones	Calidad de la gobernanza local, capacidad de articulación entre municipio, organizaciones sociales y actores externos.	Formalizar e institucionalizar comités ambientales, fortalecer la gobernanza territorial, fomentar la planificación participativa y la articulación intersectorial.
Recursos financieros	Recursos municipales, acceso a fondos externos e inversión de actores públicos y privados en medidas de adaptación.	Incrementar la gestión de fondos estatales y regionales, postular a fondos internacionales, fomentar la colaboración público-privada y mejorar la asignación interna de recursos.
Infraestructura	Estado y resiliencia de la infraestructura crítica comunal ante fenómenos climáticos (agua, residuos, salud, energía, conectividad, etc.).	Invertir en mejoras de infraestructura sanitaria, drenaje pluvial, energía limpia y transporte; integrar criterios de adaptación en la planificación de obras públicas.

En base a las puntuaciones se desarrolló un índice compuesto que se obtuvo al promediar las puntuaciones por sector.



Los sectores con menores índices de capacidad adaptativa fueron gestión de residuos, agua, ecosistemas y biodiversidad e infraestructura crítica, lo cual señala áreas prioritarias para el fortalecimiento institucional, la inversión y el diseño de políticas públicas locales.

Como oportunidades de mejora se propone:

1. Fortalecer la inversión pública y alianzas con actores externos para infraestructura hídrica, sanitaria y de residuos
2. Capacitación técnica en sectores sensibles como salud, biodiversidad y agua.
3. Consolidar la gobernanza climática local, especialmente en temas de riesgo y cultura ambiental.
4. Mejorar el acceso a tecnologías de monitoreo, alerta y eficiencia energética.

Capítulo Tercero: Plan de Acción Comunal.

El presente capítulo constituye el corazón del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de La Granja. Aquí se presentan los objetivos estratégicos, indicadores, ejes temáticos y medidas que permitirán dar respuesta a los principales riesgos climáticos identificados en la comuna, articulando de forma integrada la visión comunal y las prioridades locales con el cumplimiento de compromisos nacionales e internacionales en materia de acción climática. Este plan busca orientar la gestión municipal hacia una comuna más resiliente, inclusiva y sustentable.

Visión

La Granja será una comuna segura, limpia y resiliente al cambio climático, que avanza hacia la carbono neutralidad mediante la reducción de al menos un 30% de sus emisiones. Contará con infraestructura energéticamente adaptada, áreas verdes accesibles y arborización sostenible, movilidad baja en emisiones y una gestión del agua y los residuos eficiente, equitativa y participativa.

Objetivos

La visión comunal se traduce en una serie de objetivos estratégicos, tanto de mitigación como de adaptación. Los cuales fueron diseñados considerando los lineamientos del PLADECO, los resultados de la participación ciudadana (encuesta y cartografía participativa), los riesgos climáticos identificados, así como las capacidades locales y vulnerabilidades territoriales.

Objetivo General

Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en al menos un 30% al año 2030 y aumentar la resiliencia socioambiental de la comuna de La Granja, mediante la planificación urbana sostenible, la gestión eficiente del agua y los residuos, la infraestructura adaptada al clima, la movilidad baja en emisiones y la participación activa de la comunidad en la acción climática.

Objetivos Específicos

1. **Mitigación del cambio climático**
   - 1.1. Promover una infraestructura urbana eficiente y energéticamente adaptada.
   - 1.2. Fomentar una movilidad baja en emisiones.
   - 1.3. Potenciar la eficiencia energética en la gestión municipal y en actividades comerciales locales.
   - 1.4. Fortalecer la gestión integral de residuos y reciclaje.

2. **Adaptación al cambio climático**
   - 2.1. Mejorar la infraestructura verde y gris para enfrentar eventos climáticos extremos.
   - 2.2. Implementar medidas de gestión hídrica que aseguren el acceso equitativo al agua, aumenten la infiltración y reduzcan los efectos de sequías y lluvias intensas.

2.3. Aumentar y conservar áreas verdes accesibles y seguras.
2.4. Integrar criterios de riesgo climático y resiliencia territorial en el ordenamiento urbano, el diseño de espacios públicos y la inversión comunal.

3. Gobernanza climática local

3.1. Fortalecer las capacidades técnicas y de planificación de la gestión municipal para integrar el enfoque climático en todos los instrumentos de desarrollo comunal.
3.2. Crear e institucionalizar Comités Ambientales Territoriales como espacios vinculantes de participación ciudadana en la acción climática local.
3.3. Incluir indicadores y metas de mitigación y adaptación en los sistemas de monitoreo y evaluación comunal.

4. Educación ambiental y corresponsabilidad comunitaria

4.1. Implementar campañas y programas de educación ambiental.
4.2. Promover prácticas de agricultura urbana sustentable.
4.3. Empoderar a la comunidad en la toma de decisiones climáticas.

Matriz de objetivos e indicadores

A partir de los objetivos, se definió una matriz de objetivos e indicadores que permiten dar seguimiento al cumplimiento del PACCC establecer su alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030.

Mitigación del cambio climático

Tabla 31. Tabla de objetivos e indicadores de mitigación del cambio climático.

Objetivo	Indicador	Fórmula	Meta	Frecuencia de medición	Medio de verificación	ODS
Promover una infraestructura urbana eficiente y energéticamente adaptada	% de edificios municipales con mejoras en eficiencia energética	(N° de edificios con mejoras / Total edificios municipales) × 100	100%	Anual	Inventario municipal, reportes técnicos de obras	ODS 11, ODS 13
	N° de viviendas con sistemas solares instalados	Conteo de viviendas con paneles o termos solares instalados	2.000 viviendas	Bienal	Catastro de viviendas, subsidios otorgados, registros SEC	ODS 7, ODS 13
Fomentar una movilidad baja en emisiones	Km de ciclovías construidas o mejoradas	Suma total de km construidos/mejorados por año	10 km nuevos	Anual	Plan comunal de infraestructura, SECPLAN, DTPM	ODS 11, ODS 13
	% del transporte municipal bajo en emisiones	(Vehículos eléctricos o híbridos / Total flota municipal) × 100	50%	Anual	Inventario flota municipal	ODS 13
Potenciar la eficiencia energética en la gestión municipal	% de instalaciones municipales con	(N° de instalaciones certificadas / Total	80% al 2030	Anual	Certificaciones SEC, informes de auditoría energética	ODS 7, ODS 13

y en actividades comerciales locales	certificación energética o planes de eficiencia	instalaciones municipales) × 100				
	N° de comercios con buenas prácticas energéticas reconocidas	Conteo de comercios adheridos a programas o con certificación energética	200 comercios al 2030	Bienal	Registros de programas municipales, SERCOTEC, SEC	ODS 12, ODS 13
Fortalecer la gestión integral de residuos y reciclaje	% de residuos domiciliarios reciclados	(Toneladas recicladas / Total residuos generados) × 100	25% al 2030	Anual	Informes DIMAO, registros de centros de acopio	ODS 11, ODS 12, ODS 13
	N° de puntos limpios y centros de reciclaje habilitados	Conteo de puntos activos por año	15 puntos al 2030	Anual	Inventario municipal, visitas técnicas, GIS comunal	ODS 11, ODS 12

ODS asociados a las medidas de mitigación

- ODS 7: Energía asequible y no contaminante
- ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles
- ODS 12: Producción y consumo responsables
- ODS 13: Acción por el clima

Adaptación al cambio climático

Tabla 32. Tabla de objetivos e indicadores de adaptación al cambio climático.

Objetivo	**Indicador**	**Fórmula**	**Meta**	**Frecuencia de medición**	**Medio de verificación**	**ODS**
Mejorar la infraestructura verde y gris para enfrentar eventos climáticos extremos	N° de sistemas de drenaje y sumideros instalados o mejorados	Conteo anual de obras ejecutadas con función de adaptación hídrica	50 obras para 2030	Anual	Informes de obras municipales, SECPLAN	ODS 11, ODS 13
Implementar medidas de gestión hídrica que aseguren el acceso equitativo al agua	Superficie con infraestructura verde para captación o infiltración de agua	Hectáreas habilitadas para captación/infiltración	10 ha al 2030	Anual	Plan hídrico comunal, SIG municipal	ODS 6, ODS 13
Aumentar y conservar áreas verdes accesibles y seguras	N° de metros cuadrados de áreas verdes por habitante	Total superficie áreas verdes / población comunal	10 m²/hab al 2030	Bienal	Catastro municipal de áreas verdes, INE	ODS 11, ODS 13

Integrar criterios de riesgo climático y resiliencia territorial en el ordenamiento urbano	% de instrumentos de planificación que incluyen análisis de riesgo climático	(Instrumentos actualizados con enfoque climático / Total instrumentos relevantes) × 100	100% al 2030	Cada actualización	Planes reguladores, PRC, informes técnicos	ODS 11, ODS 13

ODS asociados a las medidas de adaptación

- ODS 6: Agua limpia y saneamiento
- ODS 9: Industria, innovación e infraestructura
- ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles
- ODS 13: Acción por el clima

Gobernanza climática local

Tabla 33. Tabla de objetivos e indicadores de gobernanza climática local

Objetivo	**Indicador**	**Fórmula**	**Meta**	**Frecuencia de medición**	**Medio de verificación**	**ODS**
Fortalecer las capacidades técnicas y de planificación de la gestión municipal	N° de funcionarios capacitados en cambio climático y sostenibilidad	Conteo de participantes en instancias formativas	100 funcionarios al 2030	Anual	Registros de capacitaciones, RRHH municipal	ODS 13, ODS 16
Crear e institucionalizar Comités Ambientales Territoriales	N° de Comités Ambientales Territoriales activos	Conteo comunal anual	1 por cada unidad vecinal	Anual	Actas y registros municipales	ODS 11, ODS 16
Incluir indicadores climáticos en el monitoreo comunal	Existencia de sistema comunal de monitoreo climático	Sí / No (existencia operativa del sistema)	Sistema implementado en 2026	Anual	Informe de monitoreo, portal municipal	ODS 13, ODS 16

ODS asociados a las medidas de gobernanza

- ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles
- ODS 13: Acción por el clima
- ODS 16: Paz, justicia e instituciones sólidas
- ODS 17: Alianzas para lograr los objetivos

Educación ambiental y corresponsabilidad comunitaria

Tabla 34. Tabla de objetivos e indicadores de educación ambiental y corresponsabilidad comunitaria.

Objetivo	Indicador	Fórmula	Meta	Frecuencia de medición	Medio de verificación	ODS
Implementar campañas y programas de educación ambiental	N° de personas beneficiadas por campañas de educación ambiental	Conteo anual de participantes en campañas/programas	10.000 personas al 2030	Anual	Registros municipales y escolares	ODS 4, ODS 13
Promover prácticas de agricultura urbana sustentable	N° de huertos urbanos o comunitarios implementados	Conteo anual de iniciativas habilitadas	50 huertos al 2030	Anual	DIDECO, SECPLAN, fotografías georreferenciadas	ODS 2, ODS 11, ODS 13
Empoderar a la comunidad en la toma de decisiones climáticas	% de medidas climáticas definidas con participación ciudadana	(N° de medidas participativas/ Total medidas implementadas) × 100	80% al 2030	Bienal	Registros participativos, actas y encuestas	ODS 16, ODS 13

ODS asociados a las medidas de educación

- ODS 2: Hambre cero
- ODS 4: Educación de calidad
- ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles
- ODS 13: Acción por el clima
- ODS 16: Paz, justicia e instituciones sólidas

Líneas estratégicas y medidas para el Cambio Climático

De la matriz de objetivos e indicadores se derivan los ejes temáticos, que organizan las distintas medidas propuestas en el plan según su enfoque principal. Estos ejes permiten estructurar el plan de acción de manera coherente y facilitar su implementación, seguimiento y evaluación. Las medidas están agrupadas según su contribución a la: 1) Mitigación de gases de efecto invernadero, 2) Adaptación al cambio climático, y 3) Soluciones basadas en la naturaleza (SbN) o de carácter mixto, es decir son simultáneamente una medida de mitigación y adaptación.

Los ejes temáticos definidos para el PACCC La Granja son:

1. Energía y Eficiencia Energética: incluye acciones como la Estrategia Energética Local, recambio tecnológico y techos solares.
2. Gestíon Hídrica y Riesgos Asociados: agrupa medidas como captación de aguas lluvias, evaluación de vulnerabilidad hídrica, riego tecnificado, actualización de ordenanzas y sistemas de alerta temprana.
3. Residuos y Economía Circular: considera puntos verdes, reciclaje de aceite y sellos de reciclaje domiciliario.
4. Ecosistemas Urbanos y Espacios Verdes: incluye bosques de bolsillo, arborización sostenible, catastro forestal y mejoramiento de áreas verdes.
5. Movilidad y Transporte Sostenible: electromovilidad, ordenanzas de cableado, conectividad segura.

6. Gobernanza Climática y Fortalecimiento Institucional: creación de la oficina de cambio climático, capacitaciones permanentes, integración del enfoque de cambio climático y género en todas las direcciones.
7. Educación y Cultura Ambiental: SNCAE, educación ambiental comunitaria y actividades escolares.
8. Producción y Consumo Responsable: acuerdos APL, tecnologías para uso eficiente del agua, gestión en PYMES.

Cada una de estas líneas estratégicas cuenta con medidas detalladas en el plan, las cuales tienen asociadas responsables, fuentes potenciales de financiamiento, indicadores de seguimiento y plazos estimados de ejecución.

La articulación entre visión, objetivos, ejes temáticos y medidas asegura la coherencia del PACCC y su potencial de ser implementado de manera efectiva, transversal e inclusiva en la gestión municipal.

Medios de implementación para el monitoreo y evaluación de la acción climática local

Proyectos Mixtos: Que involucran tanto la Mitigación como Adaptación al CC.

Las primeras medidas presentadas son aquellas que tienen un carácter mixto, es decir cumplen como medida de adaptación y mitigación, así como soluciones basadas en la naturaleza.

Eje temático	Infraestructura verde y resiliencia
Nombre de la medida/acción	Bosque Miyawaki / de bolsillo
Objetivo específico del PACCC	Aumentar y conservar áreas verdes accesibles y seguras
Estado	En formulación
Tipo de Medida	Solución Basada en la Naturaleza
Breve descripción	Implementación de bosques urbanos de alta densidad en espacios reducidos, con especies nativas
¿Por qué es una buena acción climática?	Contribuye a la captura de carbono, reduce el efecto de isla de calor y mejora la biodiversidad urbana
Objetivos de la medida	Aumentar la cobertura vegetal y los servicios ecosistémicos urbanos
Alcance	Multiescalar (comunal y vecinal)
Actores involucrados	Secpla, organizaciones comunitarias, viveros locales
Potenciales beneficiarios	Habitantes del sector intervenido
Plazo ejecución	Mediano plazo (2025-2027)
Costo estimado	$18.000.000
Posible fuente de financiamiento	Fondos ambientales regionales, alianzas público-privadas
Responsables/Encargados	Secpla y Departamento de Medio Ambiente
Indicador	N° de microbosques implementados y superficie cubierta

Eje temático	Infraestructura verde y resiliencia
Nombre de la medida/acción	Plan de arborización nativa, Comuna de La Granja
Objetivo específico del PACCC	Aumentar y conservar áreas verdes accesibles y seguras
Tipo de Medida	Mitigación y Adaptación
Estado	En formulación
Breve descripción	El proyecto contempla la adquisición y plantación de árboles nativos a nivel comunal (en calles, plazas, bandejones y parques) alineado con el Plan de Acción Regional de Cambio Climático de la RM, Objetivos 11 y 13 de Desarrollo Sostenible: Ciudades y Comunidades
¿Por qué es una buena acción climática?	Porque a mayor densidad vegetal, se regulará de mejor manera la temperatura ambiente
Objetivos de la medida	Aumentar la cobertura vegetal y los servicios ecosistémicos urbanos
Alcance	Comunal
Actores involucrados	DIMAO, SECPLA, Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, Seremi Desarrollo Social
Potenciales beneficiarios	Habitantes de la comuna
Plazo ejecución	Corto, mediano y largo plazo
Costo estimado	$340,000,000
Posible fuente de financiamiento	Gobierno Regional Metropolitano
Responsables/Encargados	SECPLA-DIMAO
Indicador	N° de árboles plantados anualmente

Eje temático	Infraestructura verde y resiliencia
Nombre de la medida/acción	Construcción Bosque Accesible en Parque Brasil
Objetivo específico del PACCC	Aumentar y conservar áreas verdes accesibles y seguras
Tipo de Medida	Solución Basada en la Naturaleza
Estado	En formulación
Breve descripción	El proyecto contempla la preparación del suelo y plantación de especies nativas zona central de Chile, considerando senderos y zonas de permanencia; para disfrutar de sombra y espacios frescos, sobre todo en días de calor.
¿Por qué es una buena acción climática?	Porque generando nuevos espacios verdes en zonas urbanas, aumentarán las zonas resilientes a las olas de calor.
Objetivos de la medida	Aumentar la cobertura vegetal y los servicios ecosistémicos urbanos
Alcance	Comunal
Actores involucrados	DIMAO, SECPLA, Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, Seremi Desarrollo Social

Potenciales beneficiarios	Habitantes de la comuna
Plazo ejecución	Corto y mediano plazo
Costo estimado	$340,000,000
Posible fuente de financiamiento	Gobierno Regional Metropolitano
Responsables/Encargados	SECPLA-DIMAO
Indicador	Construcción Bosque Accesible en Parque Brasil

Eje temático	Infraestructura verde y resiliencia
Nombre de la medida/acción	Techos verdes y huertos verticales
Objetivo específico del PACCC	Promover la infraestructura verde y la autosuficiencia alimentaria
Tipo de Medida	Solución Basada en la Naturaleza
Estado	En planificación
Breve descripción	Implementación de techos verdes y huertos verticales en espacios públicos o comunitarios
¿Por qué es una buena acción climática?	Contribuye al confort térmico, captura agua lluvia y refuerza la resiliencia urbana
Objetivos de la medida	Aumentar la cobertura vegetal y resiliencia alimentaria
Alcance	Piloto en sedes vecinales, jardines infantiles u otras instituciones
Actores involucrados	Medio Ambiente, Secpla, organizaciones sociales
Potenciales beneficiarios	Familias, comunidades escolares
Plazo ejecución	Mediano plazo
Costo estimado	$10.000.000
Posible fuente de financiamiento	Fondos verdes, cooperación internacional, Subdere
Responsables/Encargados	Secpla y Medio Ambiente
Indicador	N° de techos verdes y huertos verticales implementados

Eje temático	Educación y cultura ambiental
Nombre de la medida/acción	Certificación ambiental SNCAE en establecimientos educacionales de La Granja
Objetivo específico del PACCC	Fortalecer la educación ambiental en la comunidad escolar como eje de transformación hacia la sostenibilidad
Tipo de Medida	Mitigación y Adaptación
Estado	Planificado
Breve descripción	Certificación otorgada por el Ministerio del Medio Ambiente a establecimientos educacionales que integran contenidos ambientales, prácticas sostenibles y participación comunitaria

¿Por qué es una buena acción climática?	Genera conciencia ambiental, promueve hábitos sostenibles desde edades tempranas y fortalece la acción climática local
Objetivos de la medida	Lograr que todos los establecimientos educacionales de la comuna estén certificados ambientalmente en alguna categoría del SNCAE
Alcance	Comunal (establecimientos educacionales públicos y subvencionados)
Actores involucrados	SLEP, Departamento de Medio Ambiente, MMA, docentes, estudiantes y apoderados
Potenciales beneficiarios	Estudiantes, docentes, comunidad educativa y sus familias
Plazo ejecución	Mediano plazo (2024–2026)
Costo estimado	$8.000.000 (apoyo técnico y talleres)
Posible fuente de financiamiento(s)	Fondos del Ministerio del Medio Ambiente, fondos regionales o municipales
Responsables/Encargados	Departamento de Educación (DAEM) o SLEP y Medio Ambiente
Indicador	N° de establecimientos con certificación SNCAE activa

Eje temático	Infraestructura verde y resiliencia
Nombre de la medida/acción	Mejoramiento Bandejón San Gregorio
Objetivo específico del PACCC	Aumentar y conservar áreas verdes accesibles y seguras
Tipo de Medida	Mitigación y Adaptación
Estado	En formulación
Breve descripción	El proyecto de corredor verde en Av. San Gregorio, entre Los Vilos y 6 Poniente, responde a la solicitud de vecinos de la UV para mejorar la seguridad vial y calidad del entorno. La incorporación de rejas CONASET y zonas de circulación peatonal busca prevenir accidentes, especialmente en sectores con alta afluencia. Se contempla vegetación nativa y áreas de descanso, fomentando la movilidad segura y el bienestar comunitario. Esta intervención contribuye a mitigar el déficit de áreas verdes en la comuna. Además, promueve un entorno urbano más inclusivo, accesible y sustentable. Superficie 2782 mts2.
¿Por qué es una buena acción climática?	Porque generando nuevos espacios verdes en zonas urbanas, aumentarán las zonas resilientes a las olas de calor.
Objetivos de la medida	Promover un entorno urbano más inclusivo, accesible y sustentable
Alcance	Comunal
Actores involucrados	DIMAO, SECPLA, Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, Seremi Desarrollo Social

Potenciales beneficiarios	Habitantes de la comuna
Plazo ejecución	Corto plazo
Costo estimado	$340,000,000
Posible fuente de financiamiento	Gobierno Regional Metropolitano
Responsables/Encargados	SECPLA-DIMAO
Indicador	Cantidad de superficie intervenida (mts2)

Eje temático	Infraestructura verde y resiliencia
Nombre de la medida/acción	Mejoramiento Plaza Clodomiro Figueroa, Comuna de La Granja
Objetivo específico del PACCC	Aumentar y conservar áreas verdes accesibles y seguras
Tipo de Medida	Mitigación y Adaptación
Estado	En formulación
Breve descripción	El mejoramiento de la plaza contempla la pavimentación de circulación peatonal, la consolidación de zonas de permanencia, la incorporación de nueva iluminación con tecnología led, mobiliario urbano inclusivo y áreas verdes con especies nativas. Además potencia elementos históricos preexistentes y respecta la normativa de accesibilidad universal.
¿Por qué es una buena acción climática?	Porque potenciando los espacios públicos con áreas verdes en zonas urbanas, aumentarán las zonas resilientes a las olas de calor.
Objetivos de la medida	Promover un entorno urbano más inclusivo, accesible y sustentable
Alcance	Comunal
Actores involucrados	DIMAO, SECPLA, Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, Seremi Desarrollo Social
Potenciales beneficiarios	Habitantes de la comuna
Plazo ejecución	Mediano plazo
Costo estimado	$340,000,000
Posible fuente de financiamiento	Gobierno Regional Metropolitano
Responsables/Encargados	SECPLA-DIMAO
Indicador	N° de árboles plantados, N° de iluminación led instalada y N° de mobiliario inclusivo instalado

Eje temático	Infraestructura verde y resiliencia
Nombre de la medida/acción	Mejoramiento Plaza Isla San Félix
Objetivo específico del PACCC	Aumentar y conservar áreas verdes accesibles y seguras
Tipo de Medida	Mitigación y Adaptación
Estado	Idea proyecto

Breve descripción	El Mejoramiento de la Plaza Isla San Félix, con financiamiento SUBDERE PMU por 170 millones, contempla la instalación de iluminación LED, mobiliario urbano, áreas verdes con riego automático y juegos infantiles inclusivos. Además, se mejorarán senderos peatonales, accesos universales y se incorporará equipamiento deportivo. El proyecto busca crear un espacio seguro, moderno y funcional para la comunidad, promoviendo la recreación y el deporte.
¿Por qué es una buena acción climática?	Porque potenciando los espacios públicos con áreas verdes en zonas urbanas, aumentarán las zonas resilientes a las olas de calor.
Objetivos de la medida	Promover un entorno urbano más inclusivo, accesible y sustentable
Alcance	Comunal
Actores involucrados	DIMAO, SECPLA, Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, Seremi Desarrollo Social
Potenciales beneficiarios	Habitantes de la comuna
Plazo ejecución	Largo plazo
Costo estimado	$160,000,000
Posible fuente de financiamiento	PMU-SUBDERE
Responsables/Encargados	SECPLA-DIMAO
Indicador	N° de árboles plantados, N° de iluminación led instalada y N° de mobiliario inclusivo instalado

Eje temático	Infraestructura verde y resiliencia
Nombre de la medida/acción	Mejoramiento Bandejón Manuel Rodríguez
Objetivo específico del PACCC	Aumentar y conservar áreas verdes accesibles y seguras
Tipo de Medida	Mitigación y Adaptación
Estado	Idea proyecto
Breve descripción	Contempla el retiro de árboles con daño estructural, que presenten peligro de caída. Para luego plantar nuevos árboles nativos de zona central de Chile para generar un corredor verde y aumentar la calidad medioambiental de la Comuna.
¿Por qué es una buena acción climática?	Contribuye a la disminución de gases efecto invernadero
Objetivos de la medida	Promover un entorno urbano más inclusivo, accesible y sustentable
Alcance	Comunal
Actores involucrados	DIMAO, SECPLA, Gobierno Regional Metropolitano de Santiago.
Potenciales beneficiarios	Habitantes de la comuna
Plazo ejecución	Corto plazo
Costo estimado	$340,000,000
Posible fuente de financiamiento	GORE

Responsables/Encargados	SECPLA-DIMAO
Indicador	N° de árboles con daño retirados y N° de árboles plantados

Eje temático	Infraestructura verde y resiliencia
Nombre de la medida/acción	Mejoramiento Bandejón San José de La Estrella
Objetivo específico del PACCC	Aumentar y conservar áreas verdes accesibles y seguras
Tipo de Medida	Mitigación y Adaptación
Estado	Idea proyecto
Breve descripción	Contempla el retiro de árboles con daño estructural, que presenten peligro de caída. Para luego plantar nuevos árboles nativos de zona central de Chile para generar un corredor verde y aumentar la calidad medioambiental de la Comuna.
¿Por qué es una buena acción climática?	Contribuye a la disminución de gases efecto invernadero
Objetivos de la medida	Promover un entorno urbano más inclusivo, accesible y sustentable
Alcance	Comunal
Actores involucrados	DIMAO, SECPLA, Gobierno Regional Metropolitano de Santiago.
Potenciales beneficiarios	Habitantes de la comuna
Plazo ejecución	Corto plazo
Costo estimado	$340,000,000
Posible fuente de financiamiento	GORE
Responsables/Encargados	SECPLA-DIMAO
Indicador	N° de árboles con daño retirados y N° de árboles plantados

Eje temático	Infraestructura verde y resiliencia
Nombre de la medida/acción	Construcción de Refugios Climáticos, Comuna de La Granja
Objetivo específico del PACCC	Aumentar y conservar áreas verdes accesibles y seguras
Tipo de Medida	Mitigación y Adaptación
Estado	Idea proyecto
Breve descripción	Contempla la instalación de refugios climáticos en diversos sectores y Unidades Vecinales de la comuna, con una superficie estimada de 800 m². Incluye estructuras diseñadas para mitigar condiciones climáticas extremas, con sombreaderos, áreas de descanso, vegetación y mobiliario urbano, mejorando la habitabilidad del espacio público y el bienestar de la comunidad.
¿Por qué es una buena acción climática?	Contribuye a la disminución de gases efecto invernadero

Objetivos de la medida	Promover un entorno urbano más inclusivo, accesible y sustentable
Alcance	Comunal
Actores involucrados	DIMAO, SECPLA, Gobierno Regional Metropolitano de Santiago.
Potenciales beneficiarios	Habitantes de la comuna
Plazo ejecución	Mediano plazo
Costo estimado	$340,000,000
Posible fuente de financiamiento	GORE
Responsables/Encargados	SECPLA-DIMAO
Indicador	N° de refugios climáticos instalados

Proyectos que involucran la Mitigación de las Emisiones.

En segundo lugar, se presentan aquellas medidas que cumplen un solo objetivo, que es la Mitigación de las emisiones de Dióxido de Carbono Equivalente (CO_{2eq}).

Eje temático	Gestión de residuos
Nombre de la medida/acción	Puntos verdes
Objetivo específico del PACCC	Fortalecer la gestión integral de residuos y reciclaje
Tipo de Medida	Mitigación
Estado	Idea proyecto
Breve descripción	Instalación y mantenimiento de puntos verdes comunales para reciclaje de residuos inorgánicos
¿Por qué es una buena acción climática?	Reduce la disposición final de residuos, fomenta la economía circular y evita emisiones asociadas a transporte y disposición
Objetivos de la medida	Aumentar la tasa de reciclaje y facilitar la separación en origen
Alcance	Unidades vecinales
Actores involucrados	DIMAO, SECPLA, GORE, Juntas de Vecinos, recicladores de base
Potenciales beneficiarios	Vecinas y vecinos de la comuna
Plazo ejecución	Mediano plazo (2025-2026)
Costo estimado	$500,000,000
Posible fuente de financiamiento	GORE-Circular 33
Responsables/Encargados	SECPLA-DIMAO
Indicador	N° de puntos verdes instalados y en funcionamiento

Eje temático	Gestión de residuos
Nombre de la medida/acción	Valorización de residuos
Objetivo específico del PACCC	Fortalecer la gestión integral de residuos y reciclaje
Tipo de Medida	Mitigación
Estado	Idea proyecto

Breve descripción	Implementación de programas y equipamiento para separación, valorización y reciclaje de residuos sólidos urbanos
¿Por qué es una buena acción climática?	Reduce emisiones por disposición en vertederos y fomenta la economía circular
Objetivos de la medida	Disminuir la cantidad de residuos enviados a relleno sanitario
Alcance	Comunal
Actores involucrados	DIMAO, recicladores de base, empresas gestoras de residuos
Potenciales beneficiarios	Comunidad, sector reciclador, medio ambiente
Plazo ejecución	Mediano plazo (2025–2026)
Costo estimado	$35.000.000
Posible fuente de financiamiento	Fondo para el Reciclaje (MMA), SUBDERE
Responsables/Encargados	DIMAO
Indicador	Toneladas valorizadas anualmente

Eje temático	Gestión de residuos
Nombre de la medida/acción	Sello municipal para las casas que reciclan y georreferenciarlas
Objetivo específico del PACCC	Fomentar la participación ciudadana en la gestión de residuos y aumentar las tasas de reciclaje comunal
Tipo de Medida	Mitigación
Estado	Planificado
Breve descripción	Implementación de un sistema de reconocimiento municipal a hogares que reciclan, acompañado de su georreferenciación en un mapa público
¿Por qué es una buena acción climática?	Promueve el cambio de conducta ciudadana, fortalece la cultura ambiental y reduce residuos enviados a relleno sanitario
Objetivos de la medida	Reconocer y visibilizar a hogares comprometidos con el reciclaje, incentivar la participación comunitaria
Alcance	Comunal, a nivel de viviendas particulares
Actores involucrados	DIMAO, Juntas de Vecinos, comunidad organizada
Potenciales beneficiarios	Hogares comprometidos con la economía circular
Plazo ejecución	Corto plazo (2024–2025)
Costo estimado	$5.000.000
Posible fuente de financiamiento(s)	Presupuesto municipal, Fondos del MMA
Responsables/Encargados	Departamento de Medio Ambiente
Indicador	N° de casas certificadas y georreferenciadas

Eje temático	Gobernanza y gestión institucional
Nombre de la medida/acción	Certificación Huella Chile 2023, 2024

Objetivo específico del PACCC	Medir, gestionar y reducir la huella de carbono institucional del municipio
Tipo de Medida	Mitigación
Estado	Ejecución
Breve descripción	Certificación ambiental promovida por el Ministerio del Medio Ambiente que permite conocer, reportar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) institucionales
¿Por qué es una buena acción climática?	Permite establecer líneas base, metas de reducción y compromisos institucionales frente al cambio climático
Objetivos de la medida	Contar con una gestión ambiental robusta basada en evidencia y orientada a la carbono-neutralidad
Alcance	Municipal
Actores involucrados	Departamento de Medio Ambiente, Ministerio del Medio Ambiente, DIMAO, Finanzas
Potenciales beneficiarios	Funcionariado municipal, comunidad local e instituciones públicas
Plazo ejecución	Corto plazo (2023–2024)
Costo estimado	Sin costo directo (gestión municipal)
Posible fuente de financiamiento(s)	Ministerio del Medio Ambiente, Recursos Municipales
Responsables/Encargados	Departamento de Medio Ambiente
Indicador	Etapa de certificación alcanzada en plataforma Huella Chile

Eje temático	Gestión de residuos
Nombre de la medida/acción	Sistema de reciclaje de aceite doméstico
Objetivo específico del PACCC	Disminuir la contaminación de aguas y fomentar el reciclaje domiciliario
Tipo de Medida	Mitigación
Estado	
Breve descripción	Implementación de puntos limpios y campañas para recolección de aceite de cocina usado.
¿Por qué es una buena acción climática?	Evita contaminación del agua y fomenta economía circular.
Objetivos de la medida	Reducir la descarga de contaminantes en el alcantarillado.
Alcance	Comunal
Actores involucrados	Municipalidad, recicladores, empresas
Potenciales beneficiarios	Hogares y sistema hídrico urbano
Plazo ejecución	Corto plazo
Costo estimado	$4.500.000
Posible fuente de financiamiento(s)	Fondos ambientales, privados
Responsables/Encargados	DIMAO
Indicador	Litros de aceite recolectados mensualmente

Eje temático	Transporte y movilidad sostenible
Nombre de la medida/acción	Impulso a la electromovilidad en el transporte municipal y comunitario
Objetivo específico del PACCC	Reducir las emisiones del sector transporte mediante la incorporación de tecnologías limpias
Tipo de Medida	Mitigación
Estado	Planificación
Breve descripción	Adquisición de vehículos eléctricos y reconversión para la flota municipal, instalación de puntos de carga y promoción de transporte eléctrico comunitario
¿Por qué es una buena acción climática?	Disminuye la contaminación atmosférica y acústica, reduce las emisiones de GEI y promueve tecnologías sostenibles
Objetivos de la medida	Incorporar gradualmente electromovilidad en los servicios municipales y fomentar su adopción en la comuna
Alcance	Flota municipal y servicios comunitarios
Actores involucrados	Departamento de Medio Ambiente, Dirección de Tránsito, SECPLA, Ministerio de Energía, AgenciaSE, INACAP
Potenciales beneficiarios	Funcionarios municipales, comunidad local, estudiantes y usuarios del transporte local
Plazo ejecución	Mediano plazo (2025–2027)
Costo estimado	$60.000.000
Posible fuente de financiamiento(s)	Fondo para la electromovilidad del Ministerio de Energía, SUBDERE, presupuesto municipal
Responsables/Encargados	Departamento de Medio Ambiente y Dirección de Tránsito
Indicador	N° de vehículos eléctricos incorporados a la flota municipal y N° de vehículos reconvertidos en la flota municipal

Proyectos que Involucran la Adaptación al CC

Aquellos que buscan modificar la ciudad, para transformarla en una zona de resiliencia climática, apta para mejorar la calidad de vida de las comunidades.

Eje temático	Gestión del riesgo
Nombre de la medida/acción	Sistema de Alerta Temprana Integrado para eventos de inundación y colapso de sumideros
Objetivo específico del PACCC	Reducir la vulnerabilidad ante eventos de lluvia intensa
Tipo de Medida	Adaptación
Estado	
Breve descripción	Desarrollo de sistema de monitoreo, alerta y respuesta ante emergencias climáticas.
¿Por qué es una buena acción climática?	Anticipa y reduce impactos de lluvias extremas en infraestructura y personas.
Objetivos de la medida	Contar con sistema funcional de prevención de riesgos climáticos urbanos.
Alcance	Zonas críticas de la comuna
Actores involucrados	DISEGRID, DIDECO, SECPLA, SENAPRED
Potenciales beneficiarios	Población en zonas de riesgo
Plazo ejecución	Mediano plazo

Costo estimado	$18.000.000
Posible fuente de financiamiento(s)	GORE, SUBDERE, fondos de emergencia
Responsables/Encargados	DISEGRID
Indicador	Sistema implementado y operativo en zonas críticas

Eje temático	Ecosistemas, biodiversidad y seguridad alimentaria
Nombre de la medida/acción	Implementación de huertos urbanos comunitarios
Objetivo específico del PACCC	Fomentar la soberanía alimentaria, el uso sustentable del suelo urbano y la participación ciudadana
Tipo de Medida	Adaptación
Estado	Planificado
Breve descripción	Implementación de huertos urbanos comunitarios en plazas, escuelas y centros vecinales para promover la producción local de alimentos saludables
¿Por qué es una buena acción climática?	Mejora la resiliencia local, fortalece los lazos comunitarios, reutiliza espacios urbanos y promueve la educación ambiental y la seguridad alimentaria
Objetivos de la medida	Desarrollar capacidades locales en agricultura urbana y contribuir a una comuna verde, saludable y resiliente al cambio climático
Alcance	Unidad vecinal, juntas de vecinos, establecimientos educacionales y espacios públicos
Actores involucrados	Departamentos de Medio Ambiente y Organizaciones Comunitarias, Juntas de Vecinos, MINVU, SEREMI de Agricultura
Potenciales beneficiarios	Vecinos y vecinas, comunidades escolares, adultos mayores, organizaciones sociales
Plazo ejecución	Corto a mediano plazo (2024–2026)
Costo estimado	$15.000.000 (etapa piloto)
Posible fuente de financiamiento(s)	SUBDERE, Fondos del Gobierno Regional, concursos de agricultura urbana, presupuesto municipal
Responsables/Encargados	Departamento de Medio Ambiente y Organizaciones Comunitarias
Indicador	N° de huertos urbanos implementados y operativos

Eje temático	Agua
Nombre de la medida/acción	Sistema de Reciclaje Reutilización de Aguas Grises en Parque Brasil
Objetivo específico del PACCC	Implementar medidas de gestión hídrica que aseguren el acceso equitativo al agua
Tipo de Medida	Adaptación
Estado	Postulado
Breve descripción	Sistema para captación, tratamiento y reutilización de aguas grises en riego de los camarines de parque brasil
¿Por qué es una buena acción climática?	Permite reducir el uso de agua potable y enfrentar la escasez hídrica
Objetivos de la medida	Aumentar la resiliencia hídrica local

Alcance	Piloto en parque brasil
Actores involucrados	Medio Ambiente, secpla, parque brasil
Potenciales beneficiarios	Usuarios del parque
Plazo ejecución	Mediano plazo (2025–2026)
Costo estimado	$11.000.000
Posible fuente de financiamiento	FNDR 8%
Responsables/Encargados	Parque Brasil
Indicador	Litros de aguas grises reutilizadas anualmente

Eje temático	Infraestructura resiliente
Nombre de la medida/acción	Mantención de sumideros
Objetivo específico del PACCC	Mejorar la infraestructura verde y gris para enfrentar eventos climáticos extremos
Tipo de Medida	Adaptación
Estado	Ejecución
Breve descripción	Programa de mantención preventiva de sumideros y drenajes pluviales para reducir anegamientos
¿Por qué es una buena acción climática?	Reduce el riesgo de inundaciones urbanas ante lluvias intensas
Objetivos de la medida	Aumentar la capacidad de respuesta ante lluvias
Alcance	Calles comunales
Actores involucrados	DIMAO, Aseo y Ornato, Operaciones
Potenciales beneficiarios	Vecinas/os en zonas propensas a anegamientos
Plazo ejecución	Continuo (anual)
Costo estimado	$8.000.000
Posible fuente de financiamiento(s)	Presupuesto municipal
Responsables/Encargados	DIMAO
Indicador	N° de sumideros operativos y sin obstrucción

Eje temático	Ecosistemas y biodiversidad
Nombre de la medida/acción	Catastro e inventario forestal comunal
Objetivo específico del PACCC	Caracterizar y monitorear la cobertura arbórea para fortalecer la planificación territorial y ambiental
Tipo de Medida	Adaptación
Estado	En ejecución
Breve descripción	Elaboración de un inventario digital de especies arbóreas, su estado, ubicación y necesidades de manejo en toda la comuna
¿Por qué es una buena acción climática?	Permite priorizar la gestión de arbolado urbano, mitigar efectos de isla de calor y contribuir a la planificación ambiental
Objetivos de la medida	Identificar la composición, distribución y estado del arbolado urbano para diseñar acciones de manejo y conservación
Alcance	Comunal

Eje temático	Salud ambiental y gestión del riesgo
Nombre de la medida/acción	Catastro de actividades peligrosas y contaminantes en la comuna
Objetivo específico del PACCC	Identificar y mapear fuentes de riesgo ambiental para priorizar acciones de mitigación
Tipo de Medida	Adaptación
Estado	En ejecución
Breve descripción	Levantamiento de información y georreferenciación de industrias, talleres, basurales y otras fuentes contaminantes que puedan afectar la salud y el ambiente
¿Por qué es una buena acción climática?	Permite reducir la exposición a riesgos ambientales y planificar medidas preventivas frente a eventos climáticos extremos
Objetivos de la medida	Disponer de información actualizada sobre actividades peligrosas para apoyar la fiscalización y gestión del riesgo
Alcance	Comunal
Actores involucrados	DIMAO, Seguridad Pública, SEREMI de Salud, Juntas de vecinos
Potenciales beneficiarios	Toda la comunidad, especialmente sectores vulnerables
Plazo ejecución	Corto plazo (2024)
Costo estimado	$8.000.000
Posible fuente de financiamiento(s)	SUBDERE, recursos propios, fondos sectoriales de salud y medio ambiente
Responsables/Encargados	Departamento de Medio Ambiente y Seguridad Pública
Indicador	Catastro comunal de fuentes contaminantes completado

Eje temático	Gobernanza y gestión municipal
Nombre de la medida/acción	Programa permanente de formación climática y coordinación interdepartamental
Objetivo específico del PACCC	Fortalecer las capacidades internas del municipio para implementar y articular acciones frente al cambio climático
Tipo de Medida	Adaptación
Estado	Planificado
Breve descripción	Desarrollo e implementación de un programa anual de capacitación climática dirigido a funcionarias/os de todas las direcciones municipales, promoviendo también la articulación interna, en especial con la DOM.
¿Por qué es una buena acción climática?	Genera capacidades instaladas en el municipio, mejora la coordinación institucional y la implementación efectiva de medidas del PACCC

Objetivos de la medida	Capacitar de forma permanente al personal municipal y establecer protocolos de coordinación interdepartamental para la acción climática local
Alcance	Municipal completo
Actores involucrados	Alcaldía, DIMAO, DOM, SECPLA, DIDECO, RRHH, organismos técnicos externos
Potenciales beneficiarios	Funcionarias y funcionarios municipales, comunidad indirectamente beneficiada
Plazo ejecución	Permanente (a partir de 2025, una vez al año)
Costo estimado	$5.000.000 anuales
Posible fuente de financiamiento(s)	Presupuesto municipal, SUBDERE, GORE, convenios con instituciones académicas
Responsables/Encargados	Departamento de Medio Ambiente y Dirección de Recursos Humanos
Indicador	N° de jornadas de capacitación climática municipal realizadas por año

Eje temático	Gobernanza y gestión municipal
Nombre de la medida/acción	Implementación de enfoque climático y de género en la planificación y ejecución municipal
Objetivo específico del PACCC	Incorporar de forma transversal el cambio climático y el enfoque de género en todos los programas y proyectos municipales
Tipo de Medida	Adaptación
Estado	En planificación
Breve descripción	Establecer lineamientos institucionales para integrar el cambio climático y el enfoque de género en los instrumentos, programas y políticas de todas las direcciones municipales
¿Por qué es una buena acción climática?	Permite alinear el quehacer municipal con la resiliencia climática y la equidad social de forma transversal
Objetivos de la medida	Asegurar que todos los proyectos municipales incorporen evaluaciones de impacto climático y perspectiva de género
Alcance	Comunal (interno del municipio)
Actores involucrados	Alcaldía, todas las direcciones municipales, asesoría jurídica, Ministerio del Medio Ambiente, SERNAMEG
Potenciales beneficiarios	Municipio, comunidad local con énfasis en grupos vulnerables
Plazo ejecución	Mediano plazo (2024–2026)
Costo estimado	$9.000.000
Posible fuente de financiamiento(s)	Presupuesto municipal, fondos sectoriales, GORE, cooperación internacional
Responsables/Encargados	Secretaría de Planificación Comunal (SECPLA), Unidad de Género, DIMAO
Indicador	Porcentaje de proyectos municipales que incorporan criterios climáticos y de género

Eje temático	Instrumentos de gestión ambiental local
Nombre de la medida/acción	Actualización de ordenanzas comunales con enfoque climático y de género
Objetivo específico del PACCC	Fortalecer el marco normativo comunal para promover la acción climática equitativa y efectiva
Tipo de Medida	Adaptación
Estado	En planificación
Breve descripción	Revisión y modificación de ordenanzas municipales con competencias ambientales para integrar criterios de adaptación al cambio climático y equidad de género
¿Por qué es una buena acción climática?	Actualiza la normativa local para hacerla más pertinente frente a la crisis climática y más inclusiva socialmente
Objetivos de la medida	Revisar, ajustar y aprobar normativas que orienten el accionar municipal y ciudadano hacia la sostenibilidad
Alcance	Comunal
Actores involucrados	DIMAO, Asesoría Jurídica, Dirección de Obras, Consejo Municipal, ciudadanía
Potenciales beneficiarios	Comunidad en su conjunto, especialmente mujeres y grupos en situación de vulnerabilidad
Plazo ejecución	Corto a mediano plazo (2024–2025)
Costo estimado	$6.000.000
Posible fuente de financiamiento(s)	Presupuesto municipal, SUBDERE, alianzas institucionales
Responsables/Encargados	Departamento de Medio Ambiente y Asesoría Jurídica
Indicador	N° de ordenanzas actualizadas con criterios climáticos y de género

Eje temático	Agua
Nombre de la medida/acción	Tecnologías de Ahorro de Agua en Edificaciones Comerciales e Industriales
Objetivo específico del PACCC	Promover el uso eficiente del recurso hídrico en actividades productivas locales
Tipo de Medida	Adaptación
Estado	
Breve descripción	Fomentar la implementación de tecnologías y prácticas de ahorro hídrico en establecimientos productivos y comerciales.
¿Por qué es una buena acción climática?	Reduce la presión sobre el recurso hídrico frente a escenarios de escasez hídrica.

Objetivos de la medida	Incentivar el ahorro de agua en los sectores con mayor consumo del recurso.
Alcance	Comunal
Actores involucrados	Empresas, municipalidad, CORFO
Potenciales beneficiarios	Comunidad y empresas locales
Plazo ejecución	Mediano plazo
Costo estimado	$12.000.000
Posible fuente de financiamiento(s)	CORFO, GORE
Responsables/Encargados	DIMAO, SECPLA
Indicador	Número de empresas que incorporan tecnologías de ahorro de agua

Capítulo 5. Financiamiento Climático

El financiamiento climático corresponde al conjunto de recursos económicos que permiten implementar las medidas del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC), tanto en el ámbito de la mitigación como de la adaptación. Este tipo de financiamiento puede provenir de diversas fuentes: públicas, privadas, nacionales e internacionales, y su movilización será clave para asegurar el éxito y sostenibilidad del plan a lo largo del tiempo.

En el caso de La Granja, el desafío de financiamiento debe abordarse de forma estratégica, diversificando fuentes y fortaleciendo capacidades de gestión. A continuación, se presentan los principales instrumentos identificados, clasificados en función de su naturaleza, escala y aplicabilidad a las acciones priorizadas.

1. Instrumentos Públicos Nacionales

- **SUBDERE**: financiamiento de iniciativas municipales a través del Programa de Mejoramiento de la Gestión (PMG), Programa de Mejoramiento Urbano (PMU), y Fondo de Incentivo a la Gestión Municipal (FIGEM).
- **Ministerio del Medio Ambiente**: programas de apoyo a la acción climática local (como Huella Chile y SCAM), fondos para educación ambiental y cambio climático.
- **Ministerio de Energía**: a través de la Agencia de Sostenibilidad Energética financia planes como la Estrategia Energética Local, proyectos de eficiencia energética y electromovilidad.
- **Fondo de Protección Ambiental (FPA)**: subsidios concursables para proyectos de organizaciones sociales en temáticas ambientales y climáticas.

2. Instrumentos Regionales y Locales

- **Gobierno Regional Metropolitano**: financia proyectos comunales con pertinencia climática a través del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR).
- **Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC-RM)**: incluye medidas adaptativas que pueden ser implementadas por los municipios con respaldo técnico y financiero desde el nivel regional.

3. Instrumentos del Sector Privado y Colaboraciones

- **Acuerdos de Producción Limpia (APL)**: liderados por CORFO y la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, permiten implementar mejoras en eficiencia hídrica, energética y reducción de emisiones, especialmente en PYMEs comunales.

- **Responsabilidad Social Empresarial (RSE)**: convenios y alianzas con empresas privadas del territorio para cofinanciar medidas del PACCC a través de donaciones, patrocinios u obras compensatorias.

4. Fondos Internacionales

- **Fondo Verde para el Clima (GCF)** y **Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF)**: acceso indirecto mediante apoyo técnico de organismos como ONU Medio Ambiente, CEPAL o agencias multilaterales.
- **Cooperación internacional descentralizada**: iniciativas con embajadas o fundaciones extranjeras con interés en territorios resilientes, educación climática y soluciones basadas en la naturaleza.

5. Oportunidades de Integración Presupuestaria y Municipal

Además de postular a fondos externos, se deben articular las líneas presupuestarias internas existentes para integrar transversalmente el cambio climático. Esto incluye:

- Incorporación del PACCC en el **Presupuesto Municipal Anual** y el **Plan de Inversiones en Infraestructura**.
- Creación de una **unidad técnica o departamento especializado en cambio climático**, que permita estructurar postulaciones, evaluar costos y liderar la implementación del plan.

6. Propuesta de Estrategia de Financiamiento

Se recomienda desarrollar una **Estrategia de Financiamiento Climático Municipal**, que considere:

- Levantamiento de costos estimados por medida del PACCC.
- Identificación de fuentes potenciales por medida.
- Generación de cartera de proyectos priorizados.
- Fortalecimiento de competencias del equipo técnico municipal en gestión de proyectos y formulación de propuestas.

Este capítulo busca establecer las bases para una implementación efectiva y sostenida del PACCC, reconociendo que el financiamiento debe ir acompañado de voluntad política, gobernanza climática local y participación activa de los distintos actores territoriales.

Consideraciones finales

La elaboración del PACCC de la comuna de La Granja ha permitido identificar los principales riesgos climáticos del territorio, caracterizar a los grupos más vulnerables de la población y establecer una visión estratégica hacia una comuna segura, limpia, resiliente y carbono neutral. A través de un proceso participativo e intersectorial, se definieron objetivos claros, indicadores de seguimiento, y una batería de medidas orientadas a la mitigación, adaptación y soluciones basadas en la naturaleza.

Asimismo, se reconoce que el cambio climático es un fenómeno en constante evolución, por lo que el plan debe mantener capacidad de actualización y mejora continua, incorporando nuevos antecedentes científicos, técnicos y sociales, así como adaptarse a nuevas necesidades territoriales y sociales que pudieran surgir. Esta flexibilidad permitirá también agregar nuevas medidas o proyectos que respondan a desafíos emergentes o innovaciones en la materia.

En este sentido, el PACCC debe consolidarse como una herramienta transversal de gestión municipal, orientando las políticas públicas locales y articulando la acción de las distintas

direcciones y actores comunales bajo una estrategia climática integrada, participativa y con enfoque de equidad territorial y de género.

En este sentido, el PACCC debe consolidarse como una herramienta transversal de gestión municipal, orientando las políticas públicas locales y articulando la acción de las distintas direcciones y actores comunales bajo una estrategia climática integrada, participativa y con enfoque de equidad territorial y de género.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE

MYRIAM MACHO GÓMEZ
A B O G A D A
SECRETARIA MUNICIPAL (S)

CLAUDIO ARRIAGADA MACAYA
A L C A L D E

MMG/ypj.
ALCALDÍA
ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL
SECRETARÍA MUNICIPAL
DIRECCIÓN DE CONTROL
DIRECCIÓN DE FINANZAS
SEGURIDAD PÚBLICA Y GESTIÓN DE DESASTRE
ASESORÍA JURÍDICA
DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO
TRANSPARENCIA
ARCHIVO