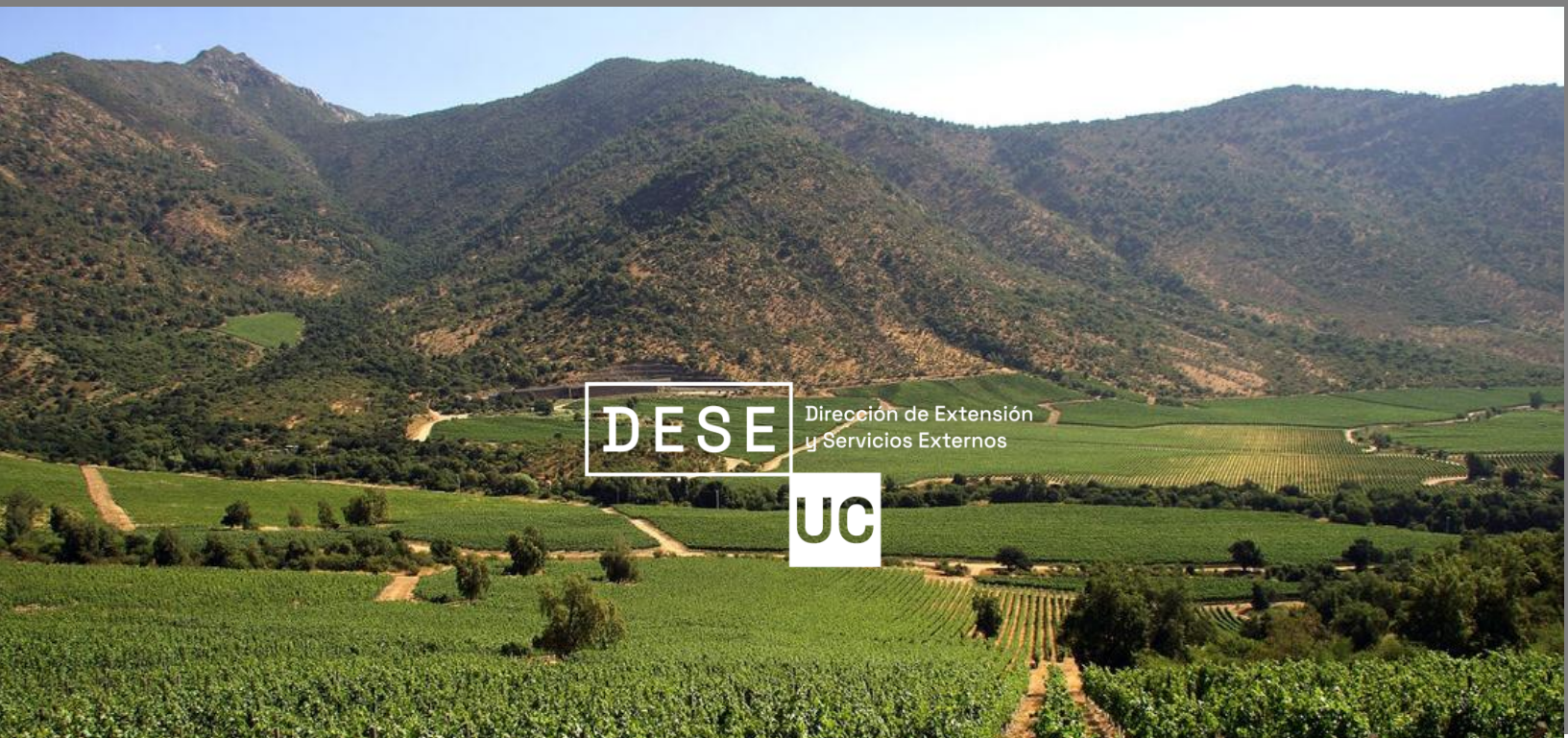
FACULTAD DE ARQUITECTURA,
DISEÑO Y ESTUDIOS URBANOS
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

ELABORACIÓN DE LOS ANTECEDENTES PARA LA CONFORMACIÓN DE ÁREAS METROPOLITANAS EN LA REGIÓN DEL MAULE

ETAPA II: CRECIMIENTO URBANO, DIAGNÓSTICO Y PROSPECTIVA

Informe de Diagnóstico Urbano

03 de agosto de 2026



ÍNDICE DE CONTENIDOS



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1 DIAGNÓSTICO URBANO 7

1.1 ANÁLISIS AMBIENTAL 8
1.1.1 Sistema físico 8
1.1.2 Climatología 9
1.1.2.1 Precipitaciones 9
1.1.2.2 Temperatura 14
1.1.2.3 Cambio climático 17
1.1.3 Usos de suelo 20
1.1.4 Biodiversidad 28
1.1.4.1 Áreas protegidas 28
1.1.4.2 Infraestructura ecológica 29
1.1.5 Riesgos 34
1.1.6 Problemas ambientales 40
1.1.6.1 Contaminación atmosférica 40
1.1.6.2 Ruido 42
1.2 ZONIFICACIÓN Y CARTOGRAFÍA DE LOS FACTORES LIMITANTES O CONDICIONANTES A LA EXTENSIÓN URBANA 43
1.3 ANÁLISIS DEMOGRÁFICO 52
1.3.1 Introducción y contexto territorial 52
1.3.2 Evolución y crecimiento poblacional 53
1.3.2.1 Evolución demográfica 53
1.3.2.2 Talca como núcleo demográfico 56
1.3.2.3 Comparación de dinámicas demográficas comunales 57
1.3.2.4 Distribución territorial de la población 62
1.3.2.5 Caracterización demográfica de los territorios rurales 66
1.3.2.6 Densidad Poblacional 70
1.3.3 Estructura demográfica y composición poblacional 81
1.3.3.1 Composición poblacional y diferencias de género 81
1.3.3.2 Estructura etaria y envejecimiento 84
1.3.3.3 Población activa y dependencia demográfica 91
1.3.3.4 Tendencias del sistema urbano 94
1.4 SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR VIVIENDA 95
1.4.1 Déficit de vivienda cuantitativo 97
1.4.2 Déficit de vivienda cualitativo 101
1.4.2 Mercado inmobiliario residencial 103
1.4.3 Demanda de viviendas 107
1.4.4 Proyectos de viviendas en SEIA 109
1.4.4.1 Proyectos en estado de calificación 113
1.4.5 Viviendas en áreas normadas y no normadas 115
1.5 ECONOMÍA DEL TERRITORIO 117
1.5.1 Evolución y características del empleo 117
1.5.1.1 Contexto nacional y regional del empleo 118
1.5.1.2 Análisis de la ocupación y desocupación a nivel comunal 122
1.5.1.3 Análisis sectorial del empleo a nivel comunal 125
1.5.1.4 Análisis origen destino de los ocupados a nivel comunal 133
1.5.2 Características de la producción 135
1.5.2.1 Contexto nacional y regional de la producción 135

1.5.2.2 Análisis de la producción a nivel comunal 140
1.5.2.3 Análisis de la producción sectorial a nivel comunal 142
1.5.2.4 Valor y usos económicos de suelo 156
1.5.2.5 Caracterización, evolución y localización socioeconómica 162
1.5.2.6 Ventajas comparativas y competitivas del territorio 166
1.6 EVOLUCIÓN DE LA EXPANSIÓN URBANA 172
1.6.1 Evolución Histórica y Etapas de la Expansión urbana 172
1.6.1.1 Etapas Históricas del Crecimiento Urbano 172
1.6.1.2 Configuración inicial del sistema urbano y consolidación del núcleo de Talca 173
1.6.1.3 Crecimiento en torno a los límites urbanos y áreas periurbanas 174
1.6.1.4 Aceleración del crecimiento residencial y consolidación del eje Talca-Maule 174
1.6.1.5 Expansión reciente, crecimiento periurbano y vectores metropolitanos 175
1.6.1.6 Cartografía de la expansión territorial 176
1.6.1.7 Huella urbana multitemporal 177
1.6.2 Caracterización de las Nuevas Urbanizaciones 188
1.6.2.1 Morfología de los Nuevos Desarrollos 189
1.6.2.2 Morfología urbana del eje Talca-Maule 189
1.6.2.3 Morfología urbana de San Clemente 193
1.6.2.4 Morfología urbana de San Javier 195
1.6.2.5 Morfología urbana de Pencahue, Pelarco y San Rafael 197
1.6.2.6 Lectura comparada de la morfología urbana 203
1.6.2.7 Ritmo de crecimiento y consolidación de la ocupación urbana 204
1.6.2.8 Equipamiento y conectividad en nuevas áreas urbanizadas 209
1.6.3 Dinámicas socioespaciales de la ocupación 215
1.6.3.1 Diferencias según grupos socioeconómicos 215
1.6.3.2 Fenómenos de segregación espacial 219
1.6.3.3 Fenómenos de segregación espacial y barreras físicas de integración territorial 221
1.7 CARACTERIZACIÓN DE LA RURALIDAD CIRCUNDANTE 224
1.7.1 Transformaciones rurales 224
1.7.2 Producción agrícola 228
1.7.3 Vinculación de la economía rural con los mercados urbanos y la economía metropolitana 229
1.8 LEVANTAMIENTO Y ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES INFRAESTRUCTURAS, EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS URBANOS 234
1.8.1 Análisis de cobertura de servicios en el Área Metropolitana del Maule 234
1.8.1.1 Cobertura de agua potable y servicios sanitarios 234
1.8.1.2 Servicios energéticos: generación, transporte y distribución de electricidad 244
1.8.1.3 Servicio de Telecomunicaciones 248
1.8.1.4 Distribución y concentración de servicios 250
1.8.2 Análisis y descripción de equipamientos colectivos 251
1.8.2.1 Equipamiento educacional 251
1.8.2.2 Equipamiento de seguridad y resiliencia 261
1.8.2.3 Equipamiento de Áreas verdes y Parques Urbanos 266
1.8.2.4 Distribución del equipamiento público y privado y déficits territoriales 268
1.8.3 Análisis y descripción de Infraestructura 269
1.9 ELEMENTOS DE VALOR PATRIMONIAL E IDENTITARIO 279
1.9.1 Patrimonio Material 279
1.9.2 Patrimonio Inmaterial 283
1.9.3 Patrimonio arqueológico 284
1.9.4 Patrimonio paleontológico 287

1.9.5 Patrimonio natural ... 289
1.9.6 Síntesis ... 290
1.10 SITUACIÓN ACTUAL DE LA MOVILIDAD Y EL TRANSPORTE ... 290
1.10.1 Oferta de Transporte y Movilidad ... 290
1.10.1.1 Análisis de oferta vial ... 291
1.10.1.2 Análisis de la oferta de transporte público ... 309
1.10.1.3 Análisis de la Infraestructura Ciclo-inclusiva ... 326
1.10.1.4 Análisis de la Infraestructura Peatonal ... 328
1.10.1.5 Proyectos de inversión en transporte y movilidad en el área de estudio ... 329
1.10.2 Demanda de Transporte y Movilidad ... 350
1.10.2.1 Análisis de la estructura y composición de viajes en el área de estudio ... 350
1.11 INVERSIÓN PÚBLICA, SECTORIAL Y PRIVADA ... 379
1.11.1 Inversión pública ... 379
1.11.1.1 Evolución de la inversión pública ... 379
1.11.1.2 Inversión pública sectorial ... 381
1.11.1.3 Cartera pública proyectada, carteras sectoriales de largo plazo y equidad territorial de la inversión 386
1.11.2 Inversión privada ... 392
1.11.2.1 Evolución de la inversión privada ... 392
1.11.2.2 Inversión privada sectorial ... 393
1.11.2.3 Externalidades territoriales de la inversión privada ... 399
1.11.3 Brechas de inversión y beneficio territorial comunal ... 406
1.12 DEFINICIÓN DE INDICADORES ... 409
1.12.1 Indicador de accesibilidad ... 410
1.12.1.1 Análisis ... 411
1.12.1.2 Variables analizadas y preparación de la base ... 411
1.12.1.3 PCA con variables base ... 413
1.12.1.4 PCA ponderada por población ... 414
1.12.1.5 Construcción de índices de accesibilidad ... 416
1.12.1.6 Distribución de los indicadores ... 417
1.12.1.7 Comparación por comuna ... 420
1.12.2 Indicador de GSE ... 425
1.12.2.1 Variables analizadas ... 425
1.12.2.2 Exploración espacial inicial ... 426
1.12.2.3 Normalización por tasas ... 429
1.12.2.4 Correlaciones ... 430
1.12.2.5 PCA ... 431
1.12.2.6 Método de ponderación ... 436
1.12.2.7 Definición del índice ... 439
1.12.3 Índice de bienestar ... 446
1.13 SÍNTESIS DIAGNÓSTICA INTEGRADA DEL MODELO TERRITORIAL ACTUAL ... 451
1.13.1 Cierre de brechas temporales y consistencia de fuentes ... 452
1.13.2 Clarificación de conceptos operativos del diagnóstico ... 453
1.13.3 Lectura integrada del modelo territorial actual ... 454
1.13.4 Matriz integrada por subsistemas morfológico-funcionales ... 457
1.13.5 Roles comunales dentro del modelo territorial actual ... 458
1.13.6 Relaciones funcionales, infraestructura y servicios de uso conjunto ... 459
1.13.7 FODA integrada del modelo territorial actual ... 459
1.13.8 Aporte específico de la participación ciudadana al cierre diagnóstico ... 462

1.13.9 Síntesis conclusiva del modelo territorial actual 463
1.13.10 Trazabilidad frente a bases técnicas y observaciones 464
1.14 REFERENCIAS 465
2 INDICE DE FIGURAS Y TABLAS 469

1 DIAGNÓSTICO URBANO

1.1 Análisis ambiental

1.1.1 Sistema físico

El área de estudio conformada por las comunas de Talca, Maule, San Clemente, San Rafael, Pencahue, Pelarco y San Javier se configura sobre cinco unidades geomorfológicas diferenciadas, que actúan como soporte físico que condiciona la biodiversidad existente y el desarrollo de las actividades productivas.

De acuerdo con la Tabla 1, este territorio está dominado por geomorfología de cordillera andina de retención crionvial, representando el 42,20%, aun cuando esta sólo está contenida por la comuna de San Clemente. Esta unidad del territorio se sitúa entre los 1.500 y 4.500 m.s.n.m y se caracteriza por presentar procesos de retención de nieve y agua en estado sólido a causa del frío en altura (Ilustre Municipalidad de San Clemente, 2024). Mientras tanto, la precordillera conforma un plano inclinado, con pendiente suave hacia el oeste a una altura que varía entre 500 y 1.500 m.s.n.m., generando una transición entre la cordillera andina y el llano central (CIREN, 2022).

El llano central fluvio-glacio-volcánico representa el 37,22% del territorio y abarca casi la totalidad de las comunas de Talca, Maule, San Rafael, Pelarco y San Javier, y en menor medida, las comunas de San Clemente y Pencahue, en donde se localizan los principales centros urbanos. Esta unidad está formada por depósitos de los ríos Lircay y Maule, depósitos glaciares y sedimentos volcánicos, lo que permite el desarrollo de suelo apto para la agricultura (Ilustre Municipalidad de San Clemente, 2024).

Unidad Geomorfológica	Superficie (ha.)	%
Cordillera andina de retención crionival	330.467,64	42,20%
Llano central fluvio-glacio-volcanico	291.460,02	37,22%
Precordillera	77.177,19	9,85%
Cordillera de la costa	70.333,23	8,98%
Llanos de sedimentación fluvial o aluvional	13.725,01	1,75%
Total	**783.163,09**	**100,00%**

Tabla 1: Unidades geomorfológicas del área de estudio.

Fuente: Elaboración propia a partir de CIGIDEN (2020).

El área comprendida por las comunas en estudio se emplaza en la Cuenca del Río Maule, el cual nace en la Laguna del Maule, ubicada en la comuna de San Clemente. Esta cuenca se encuentra bajo la influencia de un clima mediterráneo, lo que implica que existen al menos dos meses consecutivos del verano con déficit hídrico (Dirección General de Aguas, 2004).

El régimen del Río Maule varía a lo largo de su desarrollo, siendo de tipo nivo-pluvial en la parte alta de su cuenca, adoptando un régimen mixto en su parte media, para finalmente adoptar un régimen pluvial en su parte baja (Dirección General de Aguas, 2004). Este régimen hidrológico genera una dependencia de las precipitaciones y de la fusión de nieve, por lo que los hace altamente vulnerables al cambio climático que modifica los patrones de precipitaciones y reduce la acumulación de nieve.

1.1.2 Climatología

1.1.2.1 Precipitaciones

A partir de los registros de la Dirección General de Agua (DGA), se efectuó un análisis de las series históricas de precipitación mensual acumulada para las comunas del área de estudio, durante el periodo 1992-2026. Al respecto, se identificaron vacíos significativos de información en la fuente oficial para los años 2018, 2022, 2023 y 2024. Ante esta situación, y con el fin de mantener la fidelidad de los datos observados, se optó por excluir dichos periodos sin realizar interpolaciones, manteniendo la fidelidad de los datos observados. A pesar de estos vacíos de información, la continuidad y densidad de los datos fueron suficientes para establecer y validar de manera representativa la tendencia histórica de las precipitaciones. Las estaciones meteorológicas utilizadas para extraer los datos se presentan en la Tabla 2.

N	Código Nacional	Nombre	Comuna	Fuente
1	7301000	ARMERILLO	San Clemente	Dirección General de Aguas
2	7301001	ARMERILLO DGA	San Clemente	Dirección General de Aguas
3	7301003	COLORADO	San Clemente	Dirección General de Aguas
4	7303000	HUAPI	San Clemente	Dirección General de Aguas
5	7306001	LAS LOMAS	San Clemente	Dirección General de Aguas
6	7320002	LO AGUIRRE	San Clemente	Dirección General de Aguas
7	7320003	LOS CONDORES	San Clemente	Dirección General de Aguas
8	7320004	PENCAHUE	San Clemente	Dirección General de Aguas
9	7321002	RIO CIPRESES EN DESAGUE LAGUNA LA INVERNADA	San Clemente	Dirección General de Aguas
10	7341002	MELOZAL	San Javier	Dirección General de Aguas
11	7342002	FUNDO EL PERAL	Maule	Dirección General de Aguas
12	7357003	NIRIVILO	San Javier	Dirección General de Aguas
13	7373004	SAN RAFAEL	San Rafael	Dirección General de Aguas
14	7374004	RIO CLARO EN SAN CARLOS	San Clemente	Dirección General de Aguas
15	7374005	RIO MAULE BAJO CAMPANARIO	San Clemente	Dirección General de Aguas
16	7374006	RIO MAULE EN ARMERILLO	San Clemente	Dirección General de Aguas
17	7376002	EL DURAZNO	Talca	Dirección General de Aguas
18	7378002	TALCA	Talca	Dirección General de Aguas
19	7378003	RIO MAULE EN LOS BAÑOS	San Clemente	Dirección General de Aguas
20	7378004	TALCA UC	Talca	Dirección General de Aguas
21	7379002	RIO CLARO EN RAUQUEN	Pencahue	Dirección General de Aguas
22	7381002	HUERTA DEL MAULE	Maule	Dirección General de Aguas
23	7381003	VILCHES ALTO	San Clemente	Dirección General de Aguas

Tabla 2: Estaciones meteorológicas utilizadas para el análisis de precipitaciones.

Fuente: Elaboración propia a partir de DGA (2026).

Se procesaron los registros históricos de precipitación (1980-2026) de las 23 estaciones meteorológicas detalladas en la Tabla 2. A partir de estos datos, se agruparon los meses del verano (diciembre, enero y febrero); otoño (marzo, abril y mayo); invierno (junio, julio y agosto) y primavera (septiembre, octubre y noviembre), sumando todos los datos de cada una de las estaciones meteorológicas. De esta forma, se puede tener los registros históricos de precipitación para las 7 comunas en estudio. Estos registros acumulados se presentan en la Tabla 3.

Año	Acumulado Invierno	Acumulado Otoño	Acumulado Primavera	Acumulado Verano	Acumulado Anual
1980	5.056,30	5.125,60	818	817,7	11.817,60
1981	2.327,00	3.966,30	746,1	97,1	7.136,50
1982	7.718,30	3.373,20	3.218,50	113,2	14.423,20
1983	4.362,10	1.131,60	486,3	219	6.199,00
1984	6.180,10	2.621,10	1.787,20	73	10.661,40
1985	2.430,50	1.819,00	1.644,10	24,3	5.917,90
1986	5.224,60	3.967,10	1.488,90	23,7	10.704,30
1987	6.354,40	1.484,80	1.352,40	18,5	9.210,10
1988	4.713,50	894,7	599,7	1,6	6.209,50
1989	3.605,90	343	386,1	210,6	4.545,60
1990	1.501,10	1.716,30	1.746,20	78,4	5.042,00
1991	3.566,70	3.318,00	1.340,70	766,4	8.991,80
1992	5.409,30	4.181,40	1.034,90	50,2	10.675,80
1993	5.547,30	3.689,00	702,7	293,6	10.232,60
1994	5.770,10	2.478,40	1.443,40	266,4	9.958,30
1995	7.333,60	2.007,20	940,3	14,3	10.295,40
1996	4.409,90	1.520,00	443,8	180,1	6.553,80
1997	8.358,40	3.196,50	5.187,80	316,6	17.059,30
1998	1.343,60	1.665,90	742,4	52,5	3.804,40
1999	5.896,90	1.364,40	3.133,70	159,4	10.554,40
2000	8.203,20	921	3.411,90	779,3	13.315,40
2001	10.944,40	3.757,20	599,2	592,9	15.893,70
2002	11.696,00	6.937,50	3.369,20	785,9	22.788,60
2003	5.008,60	1.674,40	3.075,10	705,9	10.464,00
2004	6.290,90	3.430,50	3.131,90	439,9	13.293,20
2005	12.543,80	4.957,10	1.892,80	423,3	19.817,00
2006	11.566,70	1.954,50	2.534,90	525,2	16.581,30
2007	5.745,80	829,5	617,2	771,9	7.964,40
2008	7.908,60	6.227,20	712,4	29,5	14.877,70
2009	8.107,50	2.117,00	2.712,00	1,1	12.937,60
2010	6.756,20	988,3	1.078,40	432,3	9.255,20
2011	8.271,50	2.467,10	900,3	280,7	11.919,60
2012	5.250,70	2.215,80	1.622,40	1.895,70	10.984,60
2013	5.520,30	2.670,10	1.257,20	272,9	9.720,50
2014	8.091,60	2.930,30	1.945,70	291,1	13.258,70
2015	11.397,75	1.299,60	4.235,00	14,4	16.946,75
2016	4.249,90	4.537,40	Sin datos	92,5	8.879,80
2017	9.785,10	2.836,40	2.525,20	79,4	15.226,10
2018	Sin datos	Sin datos	Sin datos	6,8	6,8

2019	4.175,10	2.786,10	1.309,60	49,8	8.320,60
2020	11.596,20	945,9	693,3	5,6	13.241,00
2021	3.556,15	1.642,45	1.319,65	543,65	7.061,90
2022	1.520,30	446,9	311,4	48,6	2.327,20
2023	Sin datos	Sin datos	Sin datos	0	0
2024	1.400,10	763,1	705,65	93,9	2.962,75
2025	6.489,20	2.236,10	2.159,35	33,9	10.918,55
2026	Sin datos	938,8	Sin datos	25,9	964,7

Tabla 3: Acumulación estacional de precipitaciones durante el periodo 1980-2026 (mm).

Fuente: Elaboración propia a partir de DGA (2026).

Las series climáticas permiten desarrollar un análisis de los últimos 46 años, demostrando de forma nítida la distribución de las precipitaciones por estaciones climáticas, dando cuenta del clima mediterráneo del área de estudio. De esta forma, el invierno concentra los mayores montos de precipitación, a diferencia del verano, en donde la mayoría de los registros se encuentran bajo los 100 milímetros. Asimismo, el otoño se presenta como la segunda estación con mayor cantidad de precipitación, superando consistentemente a la primavera, aunque ambas estaciones muestran alta volatilidad, como se ilustra en la Figura 1.

Por una parte, el gráfico de la figura muestra sus máximos en el acumulado de invierno, que pueden ser considerados años de muy alta pluvosidad y deberse a eventos intensos de la Fase Cálida de El Niño (ENSO). Por otra parte, desde el 2010 se hace visible el fenómeno de megasequía que afecta a la Zona Central de Chile, donde las caídas de los montos de precipitación se vuelven más frecuentes y pronunciados y la irregularidad interanual se vuelve extrema, pasando de inviernos secos a repuntes abruptos, perdiendo la estabilidad que se observaba en las décadas anteriores.

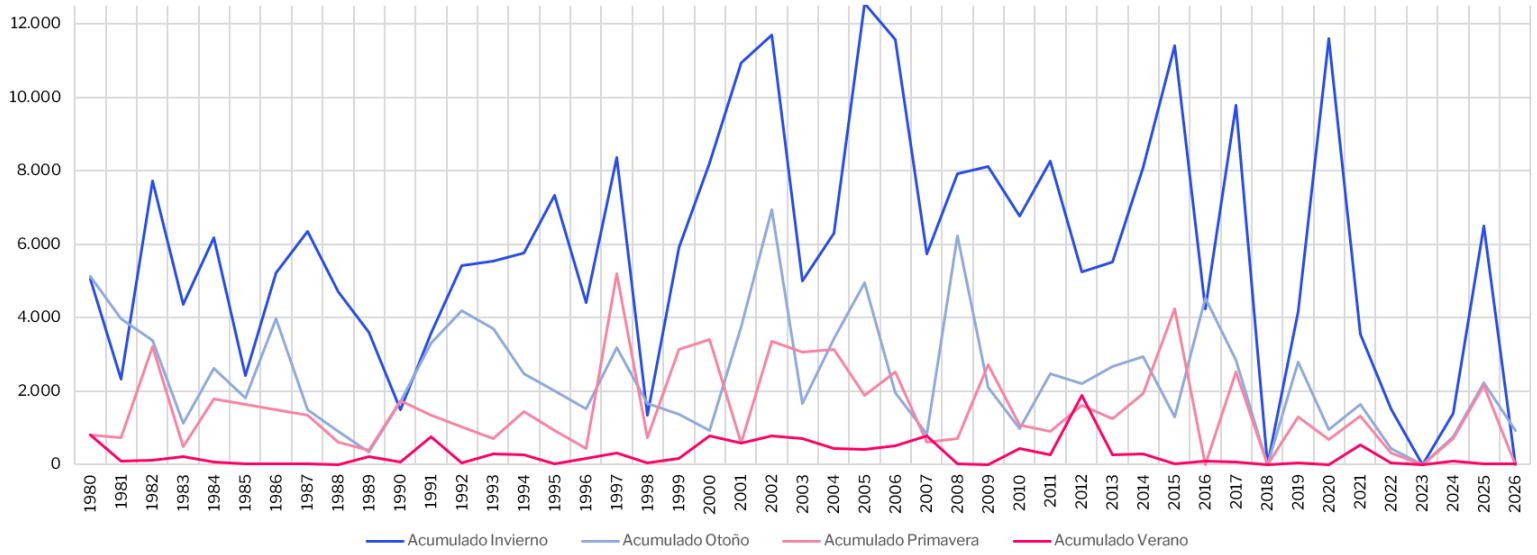


Figura 1: Tendencia estacional de precipitaciones (mm).

Fuente: Elaboración propia a partir de DGA (2026).

Como complemento del análisis anterior, se analizó el registro de Decretos de Zonas de Escasez Hídrica de la Dirección General de Aguas que está disponible desde 2008 a 2026. Con el objetivo de evaluar la frecuencia e intensidad institucional de las crisis hídricas del territorio, se sistematizaron los Decretos de las 7 comunas estudiadas, los cuales cuentan con declaraciones desde 2011 a 2022, sin contar con nuevos decretos de escasez en la actualidad. Estos registros se presentan en la Figura 2.

Se observa que existe una sincronización de las comunas. Esto se debe a que los Decretos no se dictan a cada comuna por separado, si no que se agrupan en función de la cuenca a la que pertenecen. Esto demuestra que la escasez hídrica es un fenómeno estructural a nivel de cuenca, que en este caso se asocia a las cuencas del Río Maule y Río Claro.

También se observa que desde 2014 hasta 2017 la declaración de escasez se da de forma continua, donde todas las comunas entran en decretos anuales consecutivos, siendo el año más crítico el 2017, donde se registran dos decretos (el N°58 en mayo y el N°143 en diciembre) para la gran mayoría de las comunas, lo que refleja que la temporada de riego de ese año fue severamente deficitaria.

Finalmente, durante el periodo comprendido entre 2019 y 2022, todas las comunas permanecieron bajo decretos de escasez compartidos de manera ininterrumpida.

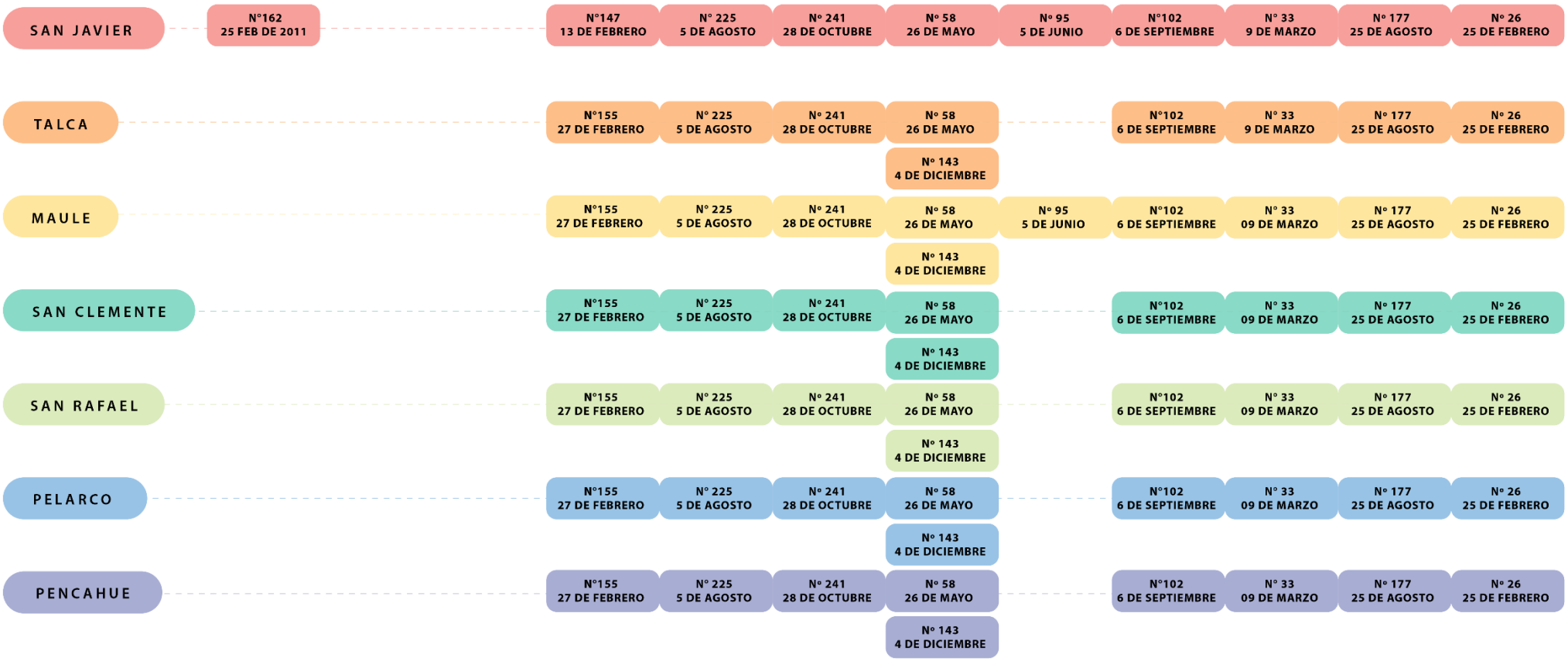


Figura 2: Decretos de escasez declarados en el área de estudio (2011-2022).

Fuente: Elaboración propia a partir de DGA (2026).

La disminución sostenida en el régimen de precipitaciones constituye un fenómeno climático extremo, derivado del cambio climático. De acuerdo con la evidencia científica, Chile ha mostrado una tendencia al incremento de las sequías, denominándola "Megasequía". Así, desde el 2010, ha existido un déficit de precipitaciones cercano al 30% desde la Región de Coquimbo hasta la Región de La Araucanía (Maturana, Araos, & Fernández, 2021).

De acuerdo con el Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2 diversos impactos por la Megasequía se están experimentando en la Región del Maule, los que incluyen aumento de la intensidad de los incendios forestales lo que repercute en la superficie forestal quemada, así como también una extensión de la temporada de incendios. Asimismo, la Megasequía afecta la disponibilidad de agua (Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2, 2015).

1.1.2.2 Temperatura

Para las variables térmicas, el análisis de las series históricas difiere significativamente del de precipitaciones debido a que la disponibilidad de datos de temperatura es sustancialmente más escasa en la red de monitoreo. Esta limitación espacial solo permitió generar un análisis representativo para las comunas de Talca y San Clemente. Es así como sólo fue posible generar un análisis para las comunas de Talca y San Clemente. Las estaciones meteorológicas utilizadas para extraer los datos se presentan en la Tabla 4.

Comuna	Código Estación	Nombre Estación	Institución
TALCA	7378002	TALCA UC	DGA
SAN CLEMENTE	7301000	LO AGUIRRE	DGA
SAN CLEMENTE	7301001	LOS CONDORES	DGA
SAN CLEMENTE	7321002	RIO MAULE EN ARMERILLO	DGA
SAN CLEMENTE	7378003	COLORADO	DGA
SAN CLEMENTE	7381003	PENCAHUE	DGA

Tabla 4: Estaciones meteorológicas utilizadas para el análisis de temperaturas.

Fuente: Elaboración propia a partir de DGA (2026).

Se procesaron los registros históricos de temperatura (1980-2026) de las 6 estaciones meteorológicas detalladas en la Tabla 4. A partir de estos datos, se agruparon los meses del verano (diciembre, enero y febrero); otoño (marzo, abril y mayo); invierno (junio, julio y agosto) y primavera (septiembre, octubre y noviembre), calculando el promedio de todos los datos de cada una de las estaciones meteorológicas. De esta forma, se puede tener los registros históricos de temperatura para las 7 comunas en estudio. Estos registros acumulados se presentan en la Tabla 5.

Año	Promedio Invierno	Promedio Otoño	Promedio Primavera	Promedio Verano
1980	8,43	13,45	12,83	19,77
1981	8,64	14,57	12,78	18,78
1982	9,00	13,75	12,96	19,26
1983	7,15	12,70	13,64	20,32

Año	Promedio Invierno	Promedio Otoño	Promedio Primavera	Promedio Verano
1984	7,64	13,13	13,08	19,31
1985	8,90	12,81	13,49	19,07
1986	8,85	13,55	13,53	19,23
1987	8,85	13,90	13,90	20,01
1988	7,92	13,23	13,12	19,58
1989	8,05	13,46	13,37	19,38
1990	8,67	12,64	12,96	19,14
1991	8,62	14,20	13,51	18,65
1992	7,88	13,65	13,42	19,24
1993	8,64	14,11	13,01	19,84
1994	8,90	14,11	14,00	19,40
1995	8,17	14,20	13,36	19,77
1996	8,52	13,47	13,94	18,92
1997	9,04	15,07	12,96	19,29
1998	7,80	14,25	13,98	19,68
1999	8,10	13,55	13,97	20,10
2000	7,49	13,03	12,90	18,56
2001	8,46	13,28	12,78	19,76
2002	7,24	12,67	12,58	19,08
2003	8,85	14,12	13,87	18,69
2004	8,81	13,43	13,40	19,82
2005	8,86	13,42	13,64	19,94
2006	9,85	13,70	13,50	19,60
2007	6,88	13,13	13,69	19,50
2008	9,12	14,67	14,78	21,14
2009	8,24	15,13	11,81	19,81
2010	7,57	13,36	13,16	18,28
2011	7,37	13,08	13,55	19,74
2012	8,43	14,45	13,74	19,05
2013	7,79	13,26	13,34	20,24
2014	7,39	13,02	13,58	19,68
2015	8,44	11,80	Sin datos	20,40
2016	Sin datos	13,40	Sin datos	Sin datos
2017	Sin datos	13,23	Sin datos	Sin datos

Tabla 5: Promedio estacional de temperaturas durante el periodo 1980-2017 (°C).

Fuente: Elaboración propia a partir de DGA (2026).

De acuerdo con la Figura 3, la distribución de las temperaturas a lo largo de los años registrados refleja la estabilidad térmica de un clima mediterráneo, donde las temperaturas medias estivales se consolidan entre los 19°C y 21°C, mientras que durante el invierno se muestran promedios estables entre 7°C y 9°C, evidenciando una marcada oscilación térmica anual del valle central. Se observa una caída notoria de las temperaturas en el año 1983, llegando a su punto más bajo, cerca de los 7°C.

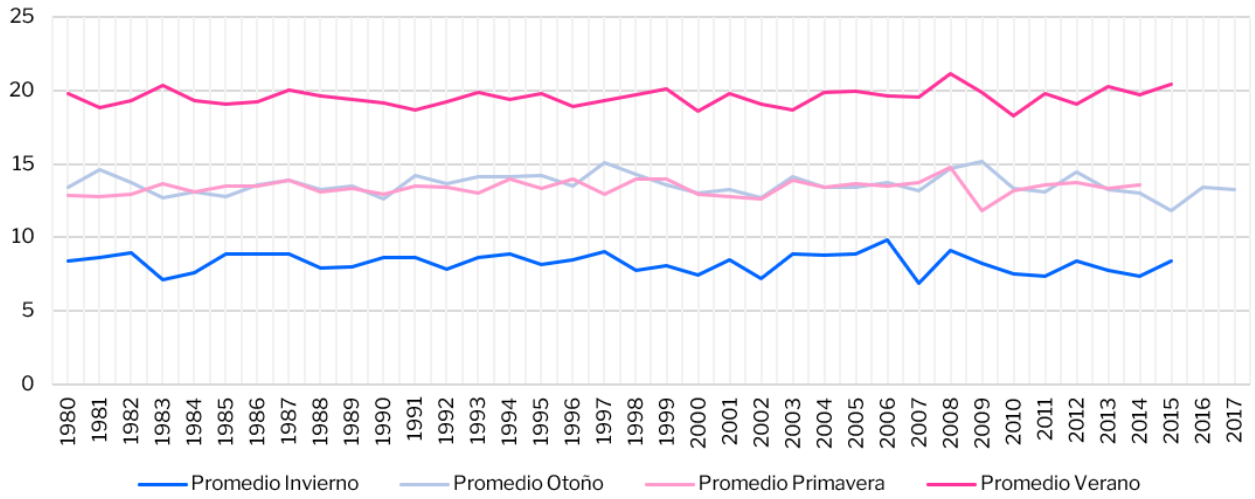


Figura 3: Tendencia estacional de temperaturas (°C).

Fuente: Elaboración propia a partir de DGA (2026).

1.1.2.3 Cambio climático

Los efectos del cambio climático en las variables climáticas son estudiados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) a través de escenarios de clima futuro, los cuales describen las condiciones ambientales que determinan las proyecciones climáticas. Estos contemplan una gran variedad de factores que se modelan dentro del sistema climático y que buscan representar las características físicas, químicas y biológicas de los ecosistemas, y su interacción con la topografía y la atmósfera. Además, incorporan el efecto de factores futuros sociológicos, demográficos, tecnológicos y económicos que condicionan las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Así, permiten alertar respecto de los impactos que podría significar un aumento sostenido en la concentración de GEI en la atmósfera (Centro de Cambio Global UC (CCG-UC), 2022).

El Quinto Informe de Evaluación del IPCC (AR5) define cuatro escenarios a través de las vías de concentraciones de GEI representativas -o *Representative Concetration Pathways* (RCP) en inglés- , que proveen un rango de emisión y concentraciones con un mismo nivel de forzamiento radiativo y que modulan la respuesta climática futura (Centro de Cambio Global UC (CCG-UC), 2022).

- RCP-2.6: nivel menor de emisiones hacia 2100 en base a medidas estrictas de reducción de estas.
- RCP-4.5: emisiones alcanzan un máximo cerca de 2040.
- RCP-6.0: punto máximo de emisiones cerca de 2060, siendo más severo que el RCP-4.5. Es considerado como un escenario de mitigación mediana.
- RCP-8.5: considera un aumento continuo de las emisiones durante todo el siglo XXI.

En el Sexto Informe de Evaluación del IPCC (AR6), los escenarios se presentan tomando en cuenta las denominadas Trayectorias Socioeconómicas Compartidas (SSP), las que toman en cuenta aspectos ambientales y su incidencia en el comportamiento de la atmósfera, pero además consideran un componente socioeconómico que abre la posibilidad a distintos futuros potenciales, en base a aspectos como los cambios en la economía, migraciones, niveles de desigualdad, crecimiento demográfico, entre otros. Se consideran estos componentes debido a que inciden sobre las emisiones de GEI y, por consiguiente, sobre su efecto en el sistema climático (Centro de Cambio Global UC (CCG-UC), 2022).

- SSP1-Sustentabilidad: alto crecimiento económico, pero bajo crecimiento poblacional. Sociedad globalizada y altos niveles de educación y gobernabilidad. Cooperación internacional, desarrollo tecnológico y conciencia ambiental.

- SSP2-A medio camino: escenario intermedio entre SSP1 y SSP3.

- SSP3-Fragmentación: alto crecimiento poblacional y bajo desarrollo económico. Sociedad regionalizada y niveles inferiores de educación. Baja conciencia ambiental.

- SSP4-Desigualdad: alto nivel de desarrollo tecnológico en países desarrollados, cuyos beneficios no llegan a toda la población.

- SSP5-Dependencia en combustibles fósiles: dependencia muy grande en combustibles fósiles, lo que lleva a un alto desarrollo económico, pero con elevadas emisiones.

Los escenarios de trayectorias socioeconómicas se combinan con los forzamientos radiativos concordantes para generar escenarios de proyección climática conjuntos que incluyen tanto el efecto de los componentes asociados a mitigación y adaptación, como los efectos de las modulaciones tierra-

atmósfera-océano. Se combinaron 4 escenarios de trayectorias socioeconómicas específicas (SSP) con niveles de forzamiento radiativo para que los nuevos escenarios mantuvieran consistencia y comparabilidad con los antiguos RCP del AR5 (Centro de Cambio Global UC (CCG-UC), 2022), de manera que se obtienen los siguientes nuevos escenarios:

- SSP1-2.6
- SSP2-4.5
- SSP4-6.0
- SSP5-8.5

A partir de los escenarios de cambio climático descritos, el Centro de Cambio Global UC (2022) analizó los cambios en temperatura, precipitación y evapotranspiración según los distintos escenarios y periodos. El escenario SSP5-8.5 representa el máximo efecto agregado de emisiones y sus cambios esperados en concentración de GEI y alteraciones en el clima. Los cambios proyectados en precipitación, la zona de reducción de precipitaciones se extiende desde el centro de Chile hacia el sureste de Argentina. En la zona más central de Chile (y el Océano Pacífico) se reportan reducciones mayores al 30% en las precipitaciones. En el caso de las temperaturas medias, bajo este escenario existe una mayor probabilidad de que se sobrepase el umbral de 1,5°C durante el periodo 2021-2040 en casi todo Chile. Finalmente, respecto a la evapotranspiración (ETP), se observa un patrón de aumento en la zona cordillerana de Los Andes, con incrementos superiores al 20% hacia 2100.

A partir de estas proyecciones, se analizaron los datos del Atlas de Riesgos Climáticos (Ministerio de Medio Ambiente, 2020). En términos de temperatura, de acuerdo con la Figura 4 se observa que existe un aumento de la temperatura en todas las comunas.

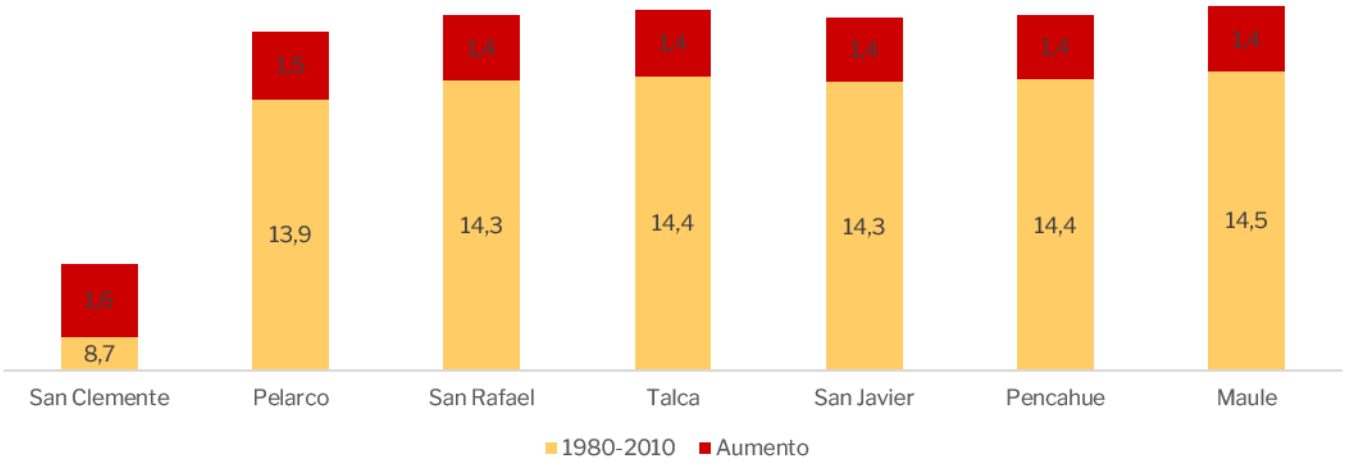


Figura 4: Aumento de temperaturas bajo el escenario de emisiones SSP5-8.5 (°C).

Fuente: Elaboración propia a partir de ARCLIM (2020).

Sin perjuicio de esto, de acuerdo con lo presentado en la Tabla 6, el mayor aumento se observa en la comuna de San Clemente, con un 18,15% de aumento, seguido de Pelarco con un aumento del 10,66%. Estas dos comunas son las únicas del área de estudio que se encuentran sobre el umbral de 1,5°C.

Comuna	1980-2010 (Clima presente)	2035-2065 (Clima futuro)	Diferencia entre clima presente y clima futuro (%)	Diferencia entre clima presente y clima futuro (°C)
San Clemente	8,7	10,3	18,15%	1,6°C
Pelarco	13,9	15,4	10,66%	1,5°C
San Rafael	14,3	15,8	10,11%	1,4°C
Talca	14,4	15,9	9,92%	1,4°C
San Javier	14,3	15,7	9,92%	1,4°C
Pencahue	14,4	15,8	9,76%	1,4°C
Maule	14,5	15,9	9,76%	1,4°C

Tabla 6: Registro histórico y proyección futura de la temperatura media bajo el escenario de emisiones SSP5-8.5 (°C).[1]

Fuente: Elaboración propia a partir de ARCLIM (2020).

En cuanto a las precipitaciones, en la Figura 5 se observa que, al igual que las temperaturas, las precipitaciones presentan alteraciones en todas las comunas.

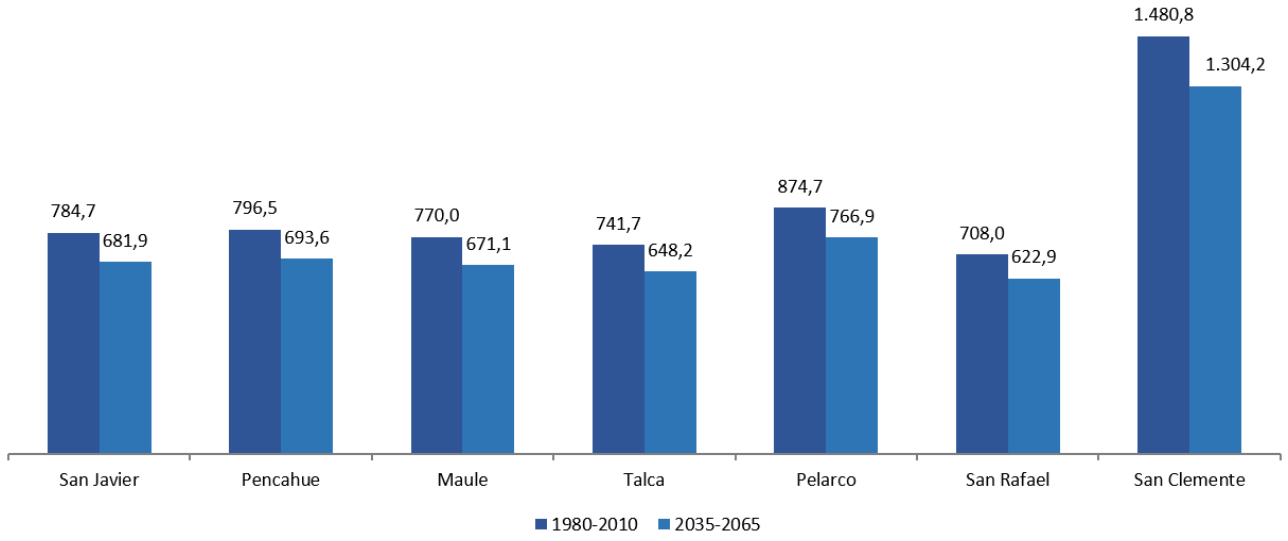


Figura 5: Registro histórico y proyección futura de precipitación acumulada bajo el escenario de emisiones SSP5-8.5 (mm).

Fuente: Elaboración propia a partir de ARCLIM (2020).

Si bien no existen muchas diferencias en el porcentaje de disminución por comuna, en la Tabla 6 se observa que el mayor cambio se presenta en la comuna de San Javier, con una disminución de -13,1%.

[1] Los valores de porcentaje presentado en la tabla no corresponden a una distribución proporcional de la temperatura sobre el territorio. Estos valores corresponden a la diferencia entre el valor de temperatura de clima presente (1980-2010) y el valor de temperatura de clima futuro (2035-2065). Así, esto corresponde a una variación porcentual de la temperatura, de acuerdo con las proyecciones climáticas. A ser un indicador de cambio temporal por unidad territorial, las cifras no son acumulativas ni aditivas.

Comuna	1980-2010	2035-2065	%
San Javier	784,7	681,9	-13,1%
Pencahue	796,5	693,6	-12,9%
Maule	770,0	671,1	-12,8%
Talca	741,7	648,2	-12,6%
Pelarco	874,7	766,9	-12,3%
San Rafael	708,0	622,9	-12,0%
San Clemente	1.480,8	1.304,2	-11,9%

Tabla 7: Registro histórico y proyección futura de precipitación acumulada bajo el escenario de emisiones SSP5-8.5 (mm).

Fuente: Elaboración propia a partir de ARCLIM (2020).

1.1.3 Usos de suelo

El análisis de la distribución de los distintos usos de la tierra y vegetación se realizó a partir de la información generada por el Catastro de Recursos Vegetacionales de la CONAF, el que se desarrolla para gestionar el territorio, los ecosistemas vegetacionales y el medio ambiente (Corporación Nacional Forestal, 2025).

Para el caso de la Región del Maule, se cuenta con un catastro actualizado para el año 2024, el cual permite conocer la variación de los usos de suelo respecto de su versión anterior en 2016. En la Figura 6 se presentan los usos de suelo y su porcentaje respecto a la superficie total del territorio comprendido por las 7 comunas en estudio en el año 2016 y el 2024. Se observa que la mayor proporción de superficie corresponde a los usos tipo bosque, áreas desprovistas de vegetación y terrenos agrícolas. Esta situación se condice con la vocación silvoagropecuaria que tiene la región, lo que conlleva también a que la menor proporción de uso de suelo sea la de áreas urbanas e industriales, con porcentajes bajo el 2% para ambos años.

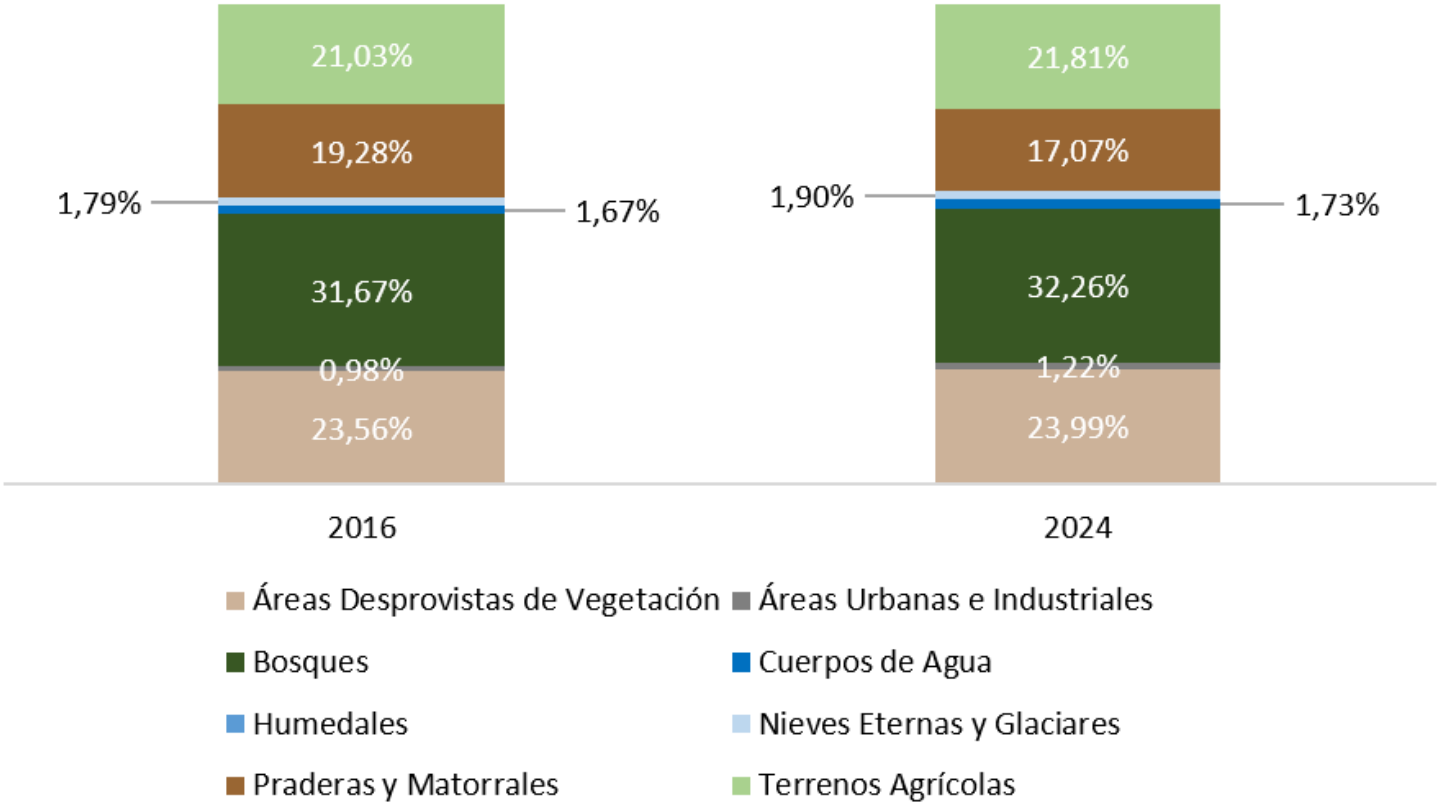


Figura 6: Comparación de la distribución porcentual de los usos de suelo en el área de estudio en los años 2016 y 2024.

Fuente: Elaboración propia a partir de CONAF (2025).

Ahora, respecto a su evolución en los dos años de estudio, en la Tabla 8 se observa que todas las superficies de uso de suelo han experimentado un incremento, el cual puede verse reflejado en la disminución del uso de suelo de praderas y matorrales, el cual ha sido el único que ha disminuido, a una tasa de -1,49%. Relacionado a esto, se aprecia que el mayor crecimiento se presenta en el uso de suelo de áreas urbanas e industriales, el cual ha cambiado desde 7.649 a 9.560 hectáreas, lo que significa una tasa promedio anual de 2,83%. Este crecimiento puede vincularse a la proliferación de parcelaciones de agrado, que han generado la expansión de uso de suelo urbano.

Uso	2016 (has)	2024 (has)	TPA (%)
Áreas Desprovistas de Vegetación	184.444,11	188.072,16	0,24
Áreas Urbanas e Industriales	7.649,63	9.560,21	2,83
Bosques	247.981,08	252.826,86	0,24
Cuerpos de Agua	13.090,31	13.532,91	0,42
Humedales	178,35	181,12	0,19
Nieves Eternas y Glaciares	13.977,90	14.881,04	0,79
Praderas y Matorrales	150.920,70	133.821,35	-1,49
Terrenos Agrícolas	164.669,58	170.930,87	0,47
Total	**782.911,66**	**783.806,52**	

Tabla 8: Cambio de uso de suelo durante el período 2016-2024 medido en hectáreas.

Fuente: Elaboración propia a partir de CONAF (2025).

Como se mencionó, el uso de la tierra con mayor superficie corresponde a bosque, el cual está compuesto por subusos de bosque mixto, bosque nativo y plantaciones. La distribución de este presenta en la Tabla 9.

Los resultados muestran que el 91,88% del uso de suelo tipo bosque se concentra en las comunas de Pencahue (22,29%), San Clemente (41,22%) y San Javier (28,37%). Destaca San Clemente por albergar el 58,90% del bosque nativo, mientras que San Javier y Pencahue concentran la mayor superficie de bosque mixto y plantaciones.

Comuna	Bosque Mixto (has)	%	Bosque Nativo (has)	%	Plantación (has)	%	Total (has)	%
Maule	59,70	1,16%	2.086,84	1,49%	2.457,95	2,29%	4.604,50	1,82%
Pelarco	226,30	4,38%	3.982,01	2,84%	5.523,89	5,14%	9.732,20	3,85%
Pencahue	1.752,86	33,95%	20.360,54	14,52%	34.236,09	31,85%	56.349,49	22,29%
San Clemente	952,27	18,44%	82.567,00	58,90%	20.689,41	19,25%	104.208,68	41,22%
San Javier	1.730,99	33,53%	27.726,75	19,78%	42.277,75	39,33%	71.735,48	28,37%
San Rafael	441,08	8,54%	2.196,94	1,57%	1.592,43	1,48%	4.230,44	1,67%
Talca	0,00	0,00%	1.258,10	0,90%	707,97	0,66%	1.966,07	0,78%
Total	**5.163,19**	**100,00%**	**140.178,18**	**100,00%**	**107.485,50**	**100,00%**	**252.826,86**	**100,00%**

Tabla 9: Distribución de la superficie en hectáreas de uso de suelo tipo bosque por comuna (2024).

Fuente: Elaboración propia a partir de CONAF (2025).

Dentro de los bosques existen distintos tipos forestales, que corresponden a agrupaciones arbóreas caracterizadas por las especies predominantes en los estratos superiores del bosque (Ministerio de Agricultura, 2008). El Reglamento 259 del DL 701 establece que en Chile existe una carpeta vegetacional nativa de 14.727.711 hectáreas que se distribuyen en 12 tipos forestales reconocidos.

En la Región del Maule predomina el tipo forestal Roble – Raulí – Coihue, el que se emplaza en mayor medida en la sección alto andina. Es por esto que este tipo forestal tiene mayor presencia en la comuna de San Clemente.

En la Tabla 10, se observa que dentro de las 7 comunas analizadas, existe mayor presencia del bosque esclerófilo, pudiendo encontrarlo en todas las comunas analizadas, pero en mayor medida en la comunas de San Javier y Pencahue.

Comuna	Ciprés de la Cordillera	Esclerófilo	Lenga	Palma Chilena	Roble - Hualo	Roble-Raulí-Coihue	Total
Maule		2.004,45			82,39		2.086,84
Pelarco		2.957,08			9,21	1.015,71	3.982,01
Pencahue		18.590,08		2,72	1.710,90	56,84	20.360,54
San Clemente	3.558,95	11.303,35	3.816,62		17.084,40	46.803,68	82.567,00
San Javier		27.142,84			583,90		27.726,75
San Rafael		2.196,94					2.196,94
Talca		1.258,10					1.258,10
Total	**3.558,95**	**65.452,83**	**3.816,62**	**2,72**	**19.470,82**	**47.876,23**	**140.178,18**

Tabla 10: Distribución de la superficie en hectáreas de tipo forestales por comuna (2024).

Fuente: Elaboración propia a partir de CONAF (2025).

Si se analiza la situación de cada comuna, en la Figura 7 se observa que San Clemente es la comuna con mayor presencia de tipos forestales. Esto se debe a su emplazamiento en 3 unidades geomorfológicas de gran relevancia para el desarrollo de biodiversidad.

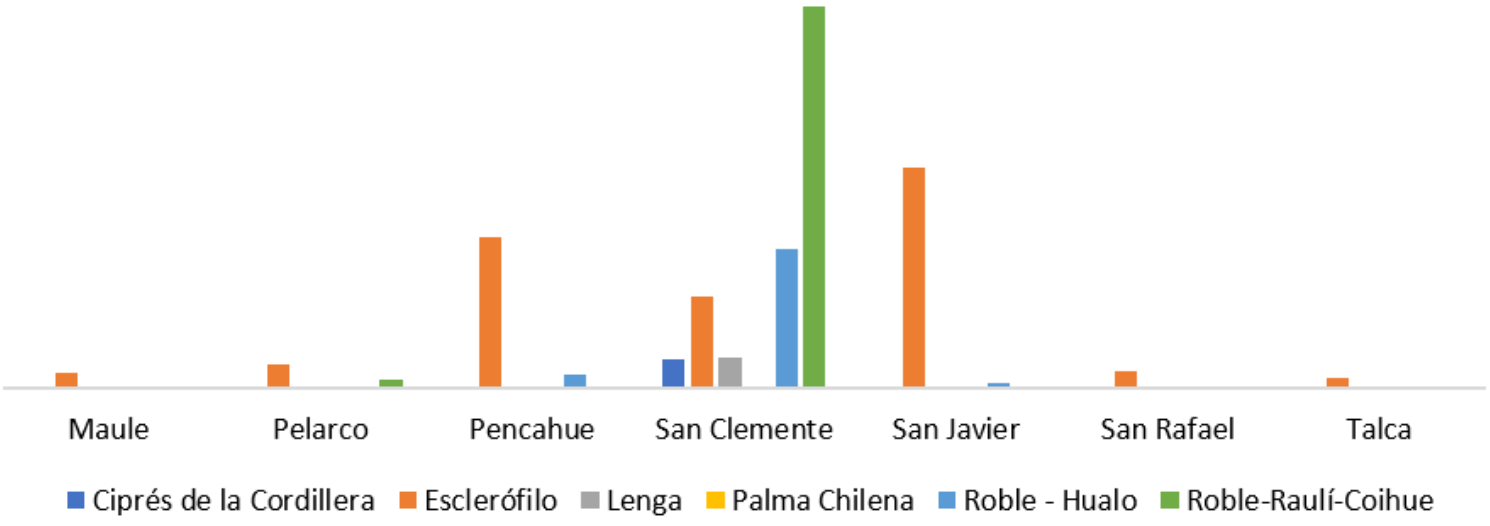


Figura 7: Distribución de la superficie en hectáreas de tipo forestales por comuna (2024).

Fuente: Elaboración propia a partir de CONAF (2025).

Ahora, respecto al subuso plantación, las superficies por especie se presentan en la Tabla 11. En esta se observa que existe una superficie total de 107.485,5 hectáreas de plantaciones forestales, que está marcada por especies exóticas de interés comercial. La especie Pinus radiata representa el principal

recurso forestal con 95.364,37 hectáreas que corresponde al 88,72% de la superficie total. Luego le siguen el Eucalyptus globulus con 7.782,65 hectáreas que representa el 7,25%. En conjunto, ambas especies abarcan el 95,96% de la cobertura de subuso de suelo.

Especie	Maule	Pelarco	Pencahue	San Clemente	San Javier	San Rafael	Talca	Total
Acacia dealbata	542,61	455,73	59,44	651,19	1.005,32	268,80	288,54	**3.271,63**
Acacia melanoxylon	82,91	3,53	69,84		0,70	32,91	6,01	**195,90**
Castanea sativa				2,24				**2,24**
Eucalyptus globulus	204,24	1.242,06	1.544,45	1.961,48	1.906,50	738,96	184,95	**7.782,65**
Eucalyptus viminalis					110,49			**110,49**
Pinus radiata	1.496,54	3.816,32	32.430,37	18.025,85	39.053,68	517,39	24,23	**95.364,37**
Populus alba					2,55	4,93	2,51	**10,00**
Populus nigra	1,41	6,25	1,86	33,63	89,52	1,14	6,74	**140,55**
Populus x euroamericana					3,36			**3,36**
Pseudotsuga menziesii	1,16							**1,16**
Robinia pseudoacacia				11,46	4,44			**15,90**
Salix babylonica	129,08		130,12	3,56	101,20	28,30	194,99	**587,25**
Total	**2.457,95**	**5.523,89**	**34.236,09**	**20.689,41**	**42.277,75**	**1.592,43**	**707,97**	**107.485,50**

Tabla 11: Superficie de especies de plantación forestal medida en hectáreas.

Fuente: Elaboración propia a partir de CONAF (2025).

El Catastro de Recursos Vegetacionales presentado en la Tabla 12 da cuenta que la superficie de bosque ha presentado una disminución principalmente en las comunas con menor presencia de bosque, como lo son Maule, Pelarco, San Rafael y Talca, las que presentan una tasa promedio anual aproximada de -1% en el periodo comprendido entre 2016 y 2024. Sin embargo, esta disminución sólo se observa en las plantaciones forestales, mientras que el bosque nativo ha presentado un aumento en todas las comunas.

Comuna	Bosque Mixto	Bosque Nativo	Plantación	Total
Maule	3,69%	1,29%	-1,88%	-0,49%
Pelarco	-4,00%	0,99%	-0,78%	-0,18%
Pencahue	4,77%	0,59%	-0,45%	0,05%
San Clemente	2,92%	0,80%	-0,48%	0,55%
San Javier	7,19%	3,24%	-1,67%	0,16%
San Rafael	-0,28%	0,29%	-2,60%	-0,94%
Talca	0,00%	0,79%	-2,48%	-0,50%
Total	**4,02%**	**1,22%**	**-1,05%**	**0,24%**

Tabla 12: Tasa promedio anual de crecimiento de uso de tipo bosque (2016-2024).

Fuente: Elaboración propia a partir de CONAF (2025).

En relación con estas cifras, la Corporación Nacional Forestal (2025), asocia la pérdida de bosque nativo a habilitaciones para uso agrícola, ganadero o praderas y a crecimiento de infraestructura urbana e industrial, principalmente. A partir de esta aseveración, por una parte, se analizó el cambio de superficie de terrenos agrícolas, identificando que aquellas comunas que presentaron un crecimiento en esta superficie corresponden a las comunas de Pelarco y San Rafael, mientras que las comunas de Talca y Maule ha existido una disminución de este uso de suelo. Esto puede dar cuenta de que la reducción de

bosque se debe a habilitación de terrenos agrícolas en las comunas de Pencahue, San Clemente y San Javier. Los datos que sustentan esto este análisis se presenta en la Tabla 13.

Comuna	2016	2024	TPM
Maule	13.614,77	13.502,38	-0,10%
Pelarco	20.337,87	20.702,54	0,22%
Pencahue	20.545,69	21.829,54	0,76%
San Clemente	47.724,84	48.409,08	0,18%
San Javier	29.585,42	32.573,28	1,21%
San Rafael	17.765,11	19.179,50	0,96%
Talca	15.095,88	14.734,55	-0,30%
Total	**164.669,58**	**170.930,87**	**0,47%**

Tabla 13: Tasa promedio anual de crecimiento de uso de suelo agrícola (2016-2024).

Fuente: Elaboración propia a partir de CONAF (2025).

Por otra parte, al analizar el cambio de superficie de áreas urbanas e industriales, se observa un aumento en todas las comunas, salvo Pelarco, en donde no ha existido ningún crecimiento de esta superficie. En base a esta información se concluye que en las comunas de Maule y Talca existe una reducción de bosque y de terrenos agrícolas, debido al crecimiento de superficie para infraestructura urbana e industrial, lo que implica un cambio de uso de suelo. Esto se presenta en la Tabla 14.

Comuna	2016	2024	TPM
Maule	723,56	1.226,13	6,82%
Pelarco	196,06	196,07	0,00%
Pencahue	416,48	542,59	3,36%
San Clemente	796,41	1.036,94	3,35%
San Javier	1.422,40	1.797,92	2,97%
San Rafael	153,26	221,47	4,71%
Talca	3.941,46	4.539,09	1,78%
Total	7.649,63	9.560,21	2,83%

Tabla 14: Tasa promedio anual de crecimiento de uso de suelo área urbana e industrial (2016-2024).

Fuente: Elaboración propia a partir de CONAF (2025).

La información descrita fue complementada con la iniciativa MapBiomas Chile, que se presenta en la Tabla 15. Esta permite analizar la dinámica de la cobertura y uso del suelo entre 2002-2022, conociendo cómo se distribuye en porcentaje la superficie de distintos usos de suelo, como se observa en la siguiente tabla. En esta, las clases de interés para este análisis son las siguientes.

Tipo de bosque	Definición
Bosque achaparrado	Bosques que se caracterizan por la presencia de árboles de baja altura y muy denso. En general se observan copas entrelazadas y dominados por una especie. Estas comunidades forestales, principalmente del género Nothofagus, se desarrollan en condiciones ambientales restrictivas, que limitan el crecimiento vertical de las especies.
Bosque primario	Bosque diverso en cuanto a estructura vertical y horizontal. Contienen individuos de gran tamaño, que permanecen estables durante el periodo de estudio. En la imagen esto se refleja en una diversidad textural debido a la influencia de la heterogeneidad estructural y a la influencia de sombras y claros.

Tipo de bosque	Definición
Bosque secundario	Bosque homogéneo en cuanto a estructura vertical y horizontal. Contienen individuos de tamaños y edades similar, que pueden o no permanecer estables durante el periodo de estudio. En general se encuentran representados por una sola especie dominante.

Tabla 15: Usos de suelo tipo bosque definidos por MapBiomas Chile.

Fuente: Elaboración propia a partir de MapBiomas (2022).

Clase	2002	%	2022	%	TPA
Afloramiento rocoso	395.816.515,43	5,05%	508.050.260,76	6,18%	1,26%
Agricultura	1.147.597.322,06	14,65%	1.174.297.110,10	14,29%	0,12%
Arena, playa y duna	84.983.411,15	1,08%	205.908.676,64	2,51%	4,52%
Bosque achaparrado	24.626.479,66	0,31%	307.103,49	0,00%	-19,69%
Bosque primario	391.909.179,34	5,00%	341.548.858,65	4,16%	-0,69%
Bosque secundario	477.414.896,10	6,09%	673.120.300,23	8,19%	1,73%
Hielo y nieve	671.980.627,67	8,58%	701.609.701,12	8,54%	0,22%
Humedal	23.476.181,98	0,30%	13.707.843,72	0,17%	-2,65%
Infraestructura	103.431.061,42	1,32%	124.910.706,03	1,52%	0,95%
Matorral	1.931.591.059,01	24,65%	1.922.804.041,13	23,40%	-0,02%
Otra área sin vegetación	1.362.914.362,66	17,39%	1.110.829.311,17	13,52%	-1,02%
Pastizal	226.162.923,33	2,89%	336.549.428,30	4,10%	2,01%
Pastura	235.504.688,44	3,01%	296.145.024,74	3,60%	1,15%
Río, lago u océano	96.103.466,03	1,23%	93.030.913,26	1,13%	-0,16%
Silvicultura	662.516.327,52	8,45%	714.462.862,82	8,69%	0,38%
Total	**7.836.028.501,78**	**100,00%**	**8.217.282.142,13**	**100,00%**	**0,24%**

Tabla 16: Superficie de uso de suelo de acuerdo con la clasificación de MapBiomas durante el periodo 2002-2022.

Fuente: Elaboración propia a partir de MapBiomas (2022).

En esta se puede confirmar las tendencias mencionadas anteriormente, donde la agricultura y la infraestructura han tenido un leve aumento, del 0,12% y 0,95% respectivamente. Asimismo, se observa una disminución significativa de bosque achaparrado y bosque primario, mientras que se si observa la suma de los tres tipos de bosques indicados en la tabla, se obtiene que existe un crecimiento del 0,64% en formación boscosa, lo que implica un aporte mayor del bosque secundario.

Ahora bien, en la Tabla 17 se observa la distribución espacial de la superficie de uso de suelo registrada en el Censo Agropecuario (2021). En esta es posible observar una concentración de la superficie de bosque nativo en la comuna de San Clemente, con un 59,47% de la superficie de bosque nativo del área de estudio, mientras que la superficie de plantaciones forestales se concentra en la comuna de San Javier con un 38,17%. Talca por su parte, debido a su condición de capital regional, que genera una concentración de servicios urbanos, presenta los porcentajes más bajos en las categorías de bosque, con menos de un 1% de superficie de bosque nativo y plantación forestal.

Al contrastar ambas fuentes de datos (MapBiomas y Censo Agropecuario) es posible verificar la silvicultura como actividad económica en expansión espacial, evidenciada en la tasa promedio anual de 0,38 de la Tabla 16, la cual se concentra en las comunas de San Javier y Pencahue. Asimismo, se puede observar un aumento continuado de la infraestructura a nivel general, que concuerda con la dispersión observada en comunas periurbanas y rurales con gran carga de parcelaciones (San Clemente y Pencahue).

Comuna	Cultivos	%	Plantaciones forestales	%	Bosque nativo	%	Praderas	%	Terrenos productivos no trabajados	%	Matorrales	%	Terrenos no productivos	%	Infraestructura	%
Talca	4.751	7,43%	147	0,25%	165	0,26%	1.107	2,73%	1.052	3,71%	26	0,14%	915	7,12%	376	5,04%
Maule	4.988	7,81%	706	1,22%	1.560	2,50%	1.421	3,51%	1.165	4,11%	1.339	7,21%	942	7,33%	464	6,23%
Pelarco	5.718	8,95%	4.096	7,07%	2.854	4,57%	8.054	19,88%	1.015	3,58%	815	4,39%	1.233	9,60%	597	8,01%
Pencahue	9.901	15,49%	17.592	30,37%	10.497	16,80%	3.411	8,42%	7.941	28,00%	4.413	23,77%	2.695	20,98%	1.368	18,36%
San Clemente	17.715	27,72%	12.226	21,11%	37.168	59,47%	9.482	23,40%	5.789	20,41%	3.325	17,91%	2.566	19,98%	2.481	33,29%
San Rafael	7.608	11,91%	1.043	1,80%	358	0,57%	2.394	5,91%	1.677	5,91%	489	2,64%	2.070	16,11%	859	11,52%
San Javier	13.223	20,69%	22.108	38,17%	9.898	15,84%	14.650	36,16%	9.728	34,29%	8.160	43,95%	2.425	18,88%	1.308	17,55%
Total	**63.904**	**100%**	**57.917**	**100%**	**62.501**	**100%**	**40.520**	**100%**	**28.366**	**100%**	**18.566**	**100%**	**12.845**	**100%**	**7.454**	**100%**

Tabla 17: Superficie de usos de suelo de acuerdo con el Censo Agropecuario de 2021.

Fuente: Elaboración propia a partir de INE (2021).

Al contrastar ambas fuentes de datos (MapBiomas y Censo Agropecuario) es posible verificar la silvicultura como actividad económica en expansión espacial, evidenciada en la tasa promedio anual de 0,38 de la Tabla 16, la cual se concentra en las comunas de San Javier y Pencahue. Asimismo, se puede observar un aumento continuado de la infraestructura a nivel general, que concuerda con la dispersión observada en comunas periurbanas y rurales con gran carga de parcelaciones (San Clemente y Pencahue).

1.1.4 Biodiversidad

1.1.4.1 Áreas protegidas

En Chile, la conservación de la diversidad biológica y la protección del patrimonio natural se establece a través de la Ley 21.600 que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Diario Oficial de la República de Chile, 2023). En esta se define como Área Protegida:

> espacio geográfico específico y delimitado, reconocido mediante decreto supremo del Ministerio del Medio Ambiente, con la finalidad de asegurar, en el presente y a largo plazo, la preservación y conservación de la biodiversidad del país, así como la protección del patrimonio natural, cultural y del valor paisajístico contenidos en dicho espacio (art. 3, num. 4).

Asimismo, se define el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, que constituye el conjunto de áreas protegidas, del Estado y privadas, terrestres y acuáticas, marinas, continentales e insulares (Diario Oficial de la República de Chile, 2023). En este sentido, este marco legal y territorial agrupa todas las áreas de conservación bajo diferentes niveles de protección, cuya gestión está alojada en el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (Ministerio del Medio Ambiente, 2026).

En este contexto, la Región del Maule cuenta con 9 Santuarios de la Naturaleza, 7 Reservas Nacionales y 1 Parque Nacional, sumando un total de 17 áreas protegidas. De estas, aquellas que se emplazan en las comunas del estudio se presentan en la Tabla 18.

Área Protegida	Comuna	Categoría de Protección	Año de Creación	Norma
Altos de Lircay	San Clemente	Reserva Nacional	1996	Decreto 59 EXENTO
Predio El Morrillo	San Clemente	Santuario de la Naturaleza	2005	Decreto 879 EXENTO

Tabla 18: Áreas protegidas del área de estudio.

Fuente: Elaboración propia a partir de Ministerio del Medio Ambiente (2026).

La Reserva Nacional Altos de Lircay corresponde a 12.163 hectáreas de terreno que destaca por su protección de especies como el pudú, el puma y la loica, mientras que respecto a flora, protege el hualo y la huala, clasificadas como vulnerable (Ministerio del Medio Ambiente, 2026). El terreno de esta reserva se divide en tres ecosistemas. En primer lugar, se encuentra el bosque caducifolio mediterráneo-templado andino de Nothofagus obliqua - Austrocedrus chilensisque comprende el 77,77% de la superficie de la reserva. En segundo lugar, se observa el matorral bajo mediterráneo andino de Chuquiraga oppositifolia - Discaria articulata, que comprende el 17,3%. Finalmente, se encuentra el matorral bajo mediterráneo andino de Laretia acaulis - Berberis empetrifoliaque comprende cerca del 5% (Ministerio del Medio Ambiente, 2026).

En cuanto al Santuario de la Naturaleza Predio El Morrillo comprende una superficie de 1.100 hectáreas, que posee un alto valor ambiental que se refleja en riqueza y singularidad de la biodiversidad, aporte a la conectividad de las Reservas Radal 7 Tazas y Altos de Lircay y un alto endemismo a nivel regional (Ministerio del Medio Ambiente, 2026). Los ecosistemas que conforman esta área corresponden al Bosque caducifolio mediterráneo-templado andino de Nothofagus obliqua - Austrocedrus chilensis, el cual representa el 79,5% del santuario, el Matorral bajo mediterráneo andino de Chuquiraga oppositifolia - Discaria articulata, que representa el 17,6%, y el bosque caducifolio mediterráneo interior de Nothofagus obliqua - Cryptocarya alba, que representa el 2,8% (Ministerio del Medio Ambiente, 2026).

1.1.4.2 Infraestructura ecológica

Para delimitar la infraestructura ecológica del área de estudio, se utilizó como base la Guía Metodológica para la Planificación Ecológica Terrestre en Chile (Ministerio del Medio Ambiente; Corporación Nacional Forestal; FAO Chile; GEF, 2026). En esta se indica que se deben superponer tres fuentes oficiales de información, las cuales se enlistan en la Tabla 19.

Capa	Fuente	Temporalidad
Catastro de recursos vegetacionales	CONAF	2024
Pisos vegetacionales	F. Lubert & P. Pliscoff	2017
Catastro frutícola	ODEPA	2024

Tabla 19: Coberturas y/o usos de suelo.

Fuente: Elaboración propia.

De esta forma, se realiza un procedimiento de acuerdo con el esquema propuesto por esta guía, el cual se presenta en la Figura 8.

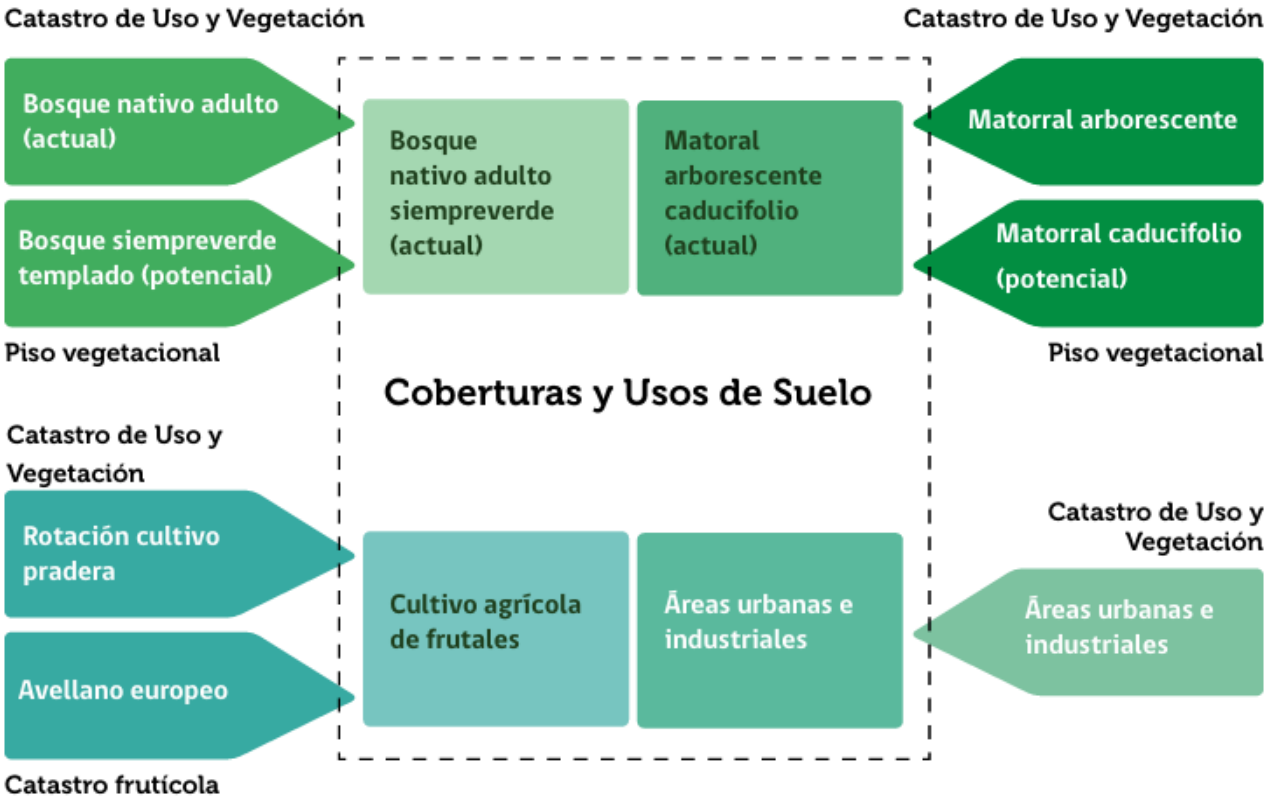


Figura 8: Esquema de ejemplos de identificación de coberturas y usos de suelo a partir de la superposición de información oficial.

Fuente: (Ministerio del Medio Ambiente; Corporación Nacional Forestal; FAO Chile; GEF, 2026).

En primer lugar, se generó un cruce entre el catastro de recursos vegetacionales y los pisos vegetacionales, considerando todas las categorías de bosque que estuvieran presentes en el territorio, las cuales se enlistas en la Tabla 20.

Capa	Tipología
Catastro de recursos vegetacionales	Bosque Nativo
Pisos vegetacionales	Bosque caducifolio mediterráneo-templado andino de Nothofagus obliqua - Austrocedrus chilensis
	Bosque caducifolio mediterráneo andino de Nothofagus glauca - N. obliqua
	Bosque caducifolio mediterráneo costero de Nothofagus glauca - Azara petiolaris
	Bosque caducifolio mediterráneo costero de Nothofagus glauca - Persea lingue
	Bosque caducifolio mediterráneo interior de Nothofagus obliqua - Cryptocarya alba
	Bosque esclerofilo mediterráneo andino de Lithrea caustica - Lomatia hirsuta
	Bosque esclerofilo mediterráneo interior de Lithrea caustica - Peumus boldus
	Bosque espinoso mediterráneo interior de Acacia caven - Lithrea caustica

Tabla 20: Tipologías de bosque.

Fuente: Elaboración propia.

En segundo lugar, se generó un cruce entre las capas indicadas anteriormente, pero considerando las tipologías de matorral que estuvieran presentes en el territorio, tal como se observa en la Tabla 21.

Capa	Tipología
Catastro de recursos vegetacionales	Matorral
	Matorral Arborescente
	Matorral con Suculentas
	Matorral-Pradera
Pisos vegetacionales	Matorral bajo mediterráneo andino de Chuquiraga oppositifolia - Discaria articulata
	Matorral bajo mediterráneo andino de Laretia acaulis - Berberis empetrifolia

Tabla 21: Tipologías de matorral.

Fuente: Elaboración propia.

Luego, se extrajo la tipología Áreas Urbanas e Industriales del Catastro de Recursos Vegetacionales. Finalmente, se generó un cruce entre el catastro de recursos vegetaciones y el catastro frutícola, detallando los cultivos frutícolas presentes en el territorio, de acuerdo con lo indicado en la Tabla 22.

Capa	Tipología
Catastro de recursos vegetacionales	Rotación Cultivo-Pradera
Catastro frutícola	ALMENDRO
	ARANDANO AMERICANO
	AVELLANO
	CAQUI
	CASTANO
	CEREZO
	CIRUELO EUROPEO
	CIRUELO JAPONES
	DURAZNERO CONSUMO FRESCO
	DURAZNERO TIPO CONSERVERO
	FRAMBUESA
	KIWI
	KIWI GOLD O KIWI AMARILLO
	LIMONERO
	MANZANO ROJO
	MANZANO VERDE
	MAQUI
	MEMBRILLO
	MORAS CULTIVADAS E HIBRIDOS
	MURTILLA
	NARANJO
	NECTARINO

Capa	Tipología
	NOGAL
	OLIVO
	PALTO
	PECANA
	PERA ASIATICA
	PERAL
	VID DE MESA

Tabla 22: Tipologías de cultivos frutícolas.

Fuente: Elaboración propia.

Estos cruces además fueron complementados con información sobre Humedales, recuperados de la plataforma SIMBIO.

El resultado de esta superposición de información para poder realizar un catastro de la infraestructura ecológica se presenta en la Figura 9.

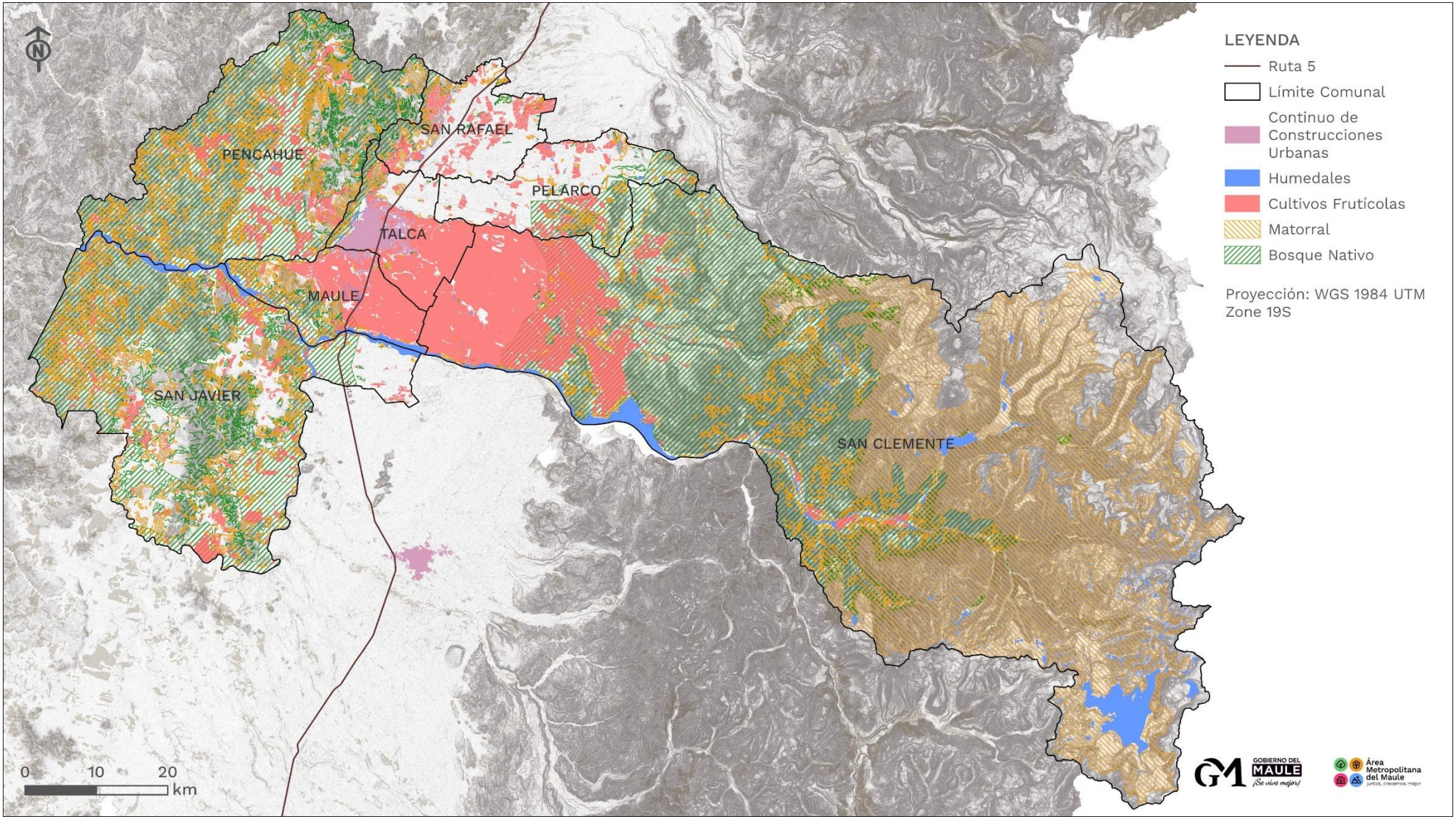


Figura 9: Infraestructura ecológica.

Fuente: Elaboración propia a partir de CONAF (2024), F. Lubert & P. Pliscoff (2017) y ODEPA (2024).

1.1.5 Riesgos

El riesgo de desastres es la probabilidad de ocurrencia de muerte, lesiones y daños ambientales, sociales y económicos en un territorio expuesto a amenazas de origen natural o antrópicas (Corporación Nacional Forestal, 2024). De acuerdo con la Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres (ONEMI, 2020), los desastres no son naturales, el riesgo debe ser entendido como una probabilidad que se compone de las siguientes variables: amenaza, exposición y vulnerabilidad y resiliencia, las cuales se definen a continuación:

- Amenaza: fenómeno de origen natural, biológico o antrópico que puede ocasionar pérdidas, daños y trastornos a la población, infraestructura, servicios, medios de vida o medio ambiente.

- Exposición: localización de la población, infraestructura, servicios, medios de vida, medio ambiente y otros elementos presentes en un área de impacto producto de la manifestación de una o varias amenazas.

- Vulnerabilidad: características propias de la población, infraestructura, servicios, medios de vida o medio ambiente, que los hacen susceptibles a sufrir trastornos, daños o pérdidas por el impacto de una determinada amenaza.

- Resiliencia: proceso dinámico asociado a la capacidad de un sistema y de sus componentes (población, infraestructura, servicios, medios de vida o media ambiente) para anticipar, resistir, absorber, adaptar y recuperarse de los efectos de un evento, de manera integral, oportuna y eficaz, garantizando la preservación, restauración o mejora de sus estructuras y funciones básicas.

Para caracterizar el riesgo en el área de estudio, se identificaron las principales amenazas en el territorio, las cuales se presentan a continuación.

a) Incendios forestales

La amenaza de incendios forestales puede definirse como la probabilidad de ocurrencia de un incendio (Corporación Nacional Forestal, 2024).

Un incendio forestal es un fuego que, cualquiera sea su origen y con peligro o daño a las personas, la propiedad o el ambiente, se propaga sin control en terrenos rurales, a través de vegetación leñosa, arbustiva o herbácea, viva o muerta. Es decir, es un fuego injustificado y descontrolado en el cual los combustibles son vegetales y que, en su propagación, puede destruir todo lo que encuentre a su paso (CONAF, 2006).

Para definir esta amenaza dentro del área de estudio se analizaron los datos registrados por la CONAF (2026), los cuales se presentan en la Tabla 23. En esta se observa que la mayor cantidad de incendios a lo largo del período analizado han ocurrido en la comuna de San Javier, en donde en total se han registrado 720 incendios. A esta sólo se le compara Talca, la cual ha registrado 702 eventos a lo largo de los 10 años de análisis.

Periodo	Talca	San Clemente	Pelarco	Pencahue	Maule	San Rafael	San Javier
2014-2015	82	23	16	17	49	13	48
2015-2016	97	29	9	18	74	21	75
2016-2017	43	24	3	16	34	18	58
2017-2018	79	41	15	14	61	24	72
2018-2019	75	58	16	18	62	15	96
2019-2020	105	79	9	46	65	19	81
2020-2021	53	37	6	20	42	17	64
2021-2022	56	60	13	33	55	15	72
2022-2023	64	41	7	40	36	20	95
2023-2024	48	41	10	24	41	34	59
Total	**702**	**433**	**104**	**246**	**519**	**196**	**720**

Tabla 23: Resumen de ocurrencia de incendios forestales por comuna, periodo 2014-2024.

Fuente: Elaboración propia a partir de CONAF (2026).

En cuanto a la superficie de afectación de los eventos, en la Tabla 24 se presenta el daño medido en hectáreas por comuna. En esta se observa que los incendios más destructivos ocurrieron durante los años 2014-2015 y 2016-2017, siendo en ambos la comuna de San Javier la más afectada. En relación con esto, y de acuerdo con lo indicado por CIGIDEN (2025), las temporadas 2016-2017 y 2022-2023 no se caracterizaron por un aumento de los focos de incendios, sino más bien por condiciones meteorológicas extremas en algunos eventos particulares, que se transforman en megaincendios dadas las condiciones del territorio.

Años	Talca	San Clemente	Pelarco	Pencahue	Maule	San Rafael	San Javier
2014-2015	167,85	86,05	327,80	62,68	444,3	67,12	1.5181,65
2015-2016	96,12	104,67	8,95	37,12	144,66	41,41	96,17
2016-2017	56,4	272,06	3,18	24,83	3.999,22	452,88	5.249,78
2017-2018	62,35	102,56	16,04	22,26	66,69	75,22	347,00
2018-2019	89,74	102,18	46,07	1.115,61	104,31	32,02	446,19
2019-2020	159,53	342,20	21,61	134,26	248,01	30,67	628,98
2020-2021	26,29	188,73	2,96	18,13	51,03	44,63	142,04
2021-2022	73,26	117,93	67,48	54,13	98,77	23,89	325,13
2022-2023	56,47	164,17	10,97	233,09	64,52	34,74	2.985,61
2023-2024	39,63	106,59	8,64	2.746,73	58,41	60,58	350,68
Total	**827,64**	**1.587,14**	**513,70**	**4.448,83**	**5.279,92**	**863,16**	**25.753,26**

Tabla 24: Resumen de superficie de incendios forestales por comuna, período 2014-2024 (hectáreas).

Fuente: Elaboración propia a partir de CONAF (2026).

Se vincularon ambos datos, con el fin de obtener una proporción de número de incendios por superficie afectada, obteniendo los resultados que se observan en la Tabla 25. Se puede observar que en la última

fila en negrita, que se refiere a la relación entre la totalidad de incendios en relación con el total de superficie afectada de un periodo de tiempo determinado, los valores más altos coinciden con las temporadas más severas de sequía en la zona central, es decir, 2015-2016, 2017-2018 y 2020-2021, mientras que las últimas dos temporadas 2022-2024 muestran un descenso del indicador, lo que coincide con el año meteorológico 2023-2024, el cual estuvo marcado por intensas precipitaciones e inundaciones históricas en la Región del Maule.

Comuna	2023-2024	2022-2023	2021-2022	2020-2021	2019-2020	2018-2019	2017-2018	2016-2017	2015-2016	2014-2015
Talca	1,21	1,13	0,76	2,02	0,66	0,84	1,27	0,76	1,01	0,49
San Clemente	0,38	0,25	0,51	0,20	0,23	0,57	0,40	0,09	0,28	0,27
Pelarco	1,16	0,64	0,19	2,03	0,42	0,35	0,94	0,94	1,01	0,05
Pencahue	0,01	0,17	0,61	1,10	0,34	0,02	0,63	0,64	0,48	0,27
Maule	0,70	0,56	0,56	0,82	0,26	0,59	0,91	0,01	0,51	0,11
San Rafael	0,56	0,58	0,63	0,38	0,62	0,47	0,32	0,04	0,51	0,19
San Javier	0,17	0,03	0,22	0,45	0,13	0,22	0,21	0,01	0,78	0,00
Total	**0,08**	**0,09**	**0,40**	**0,50**	**0,26**	**0,18**	**0,44**	**0,02**	**0,61**	**0,02**

Tabla 25: Relación entre cantidad de incendios y superficie de afectación de incendios.

Fuente: Elaboración propia a partir de CONAF (2026).

Dentro de los factores que operan en la ocurrencia de los eventos de incendio se encuentran las nuevas condiciones ambientales impuestas por la crisis climática, como lo son la menor humedad ambiental, el mayor número de días secos, vientos fuertes y cálidos y la disminución de las precipitaciones (González, y otros, 2020; Garreaud, y otros, 2020). Asimismo, los cambios en el uso de suelo, sin protección de la vegetación nativa ha impulsado la expansión de plantaciones forestales de especies exóticas, como pino, eucalipto y aromo, que son altamente inflamables y contribuyen a la fragmentación del paisaje (Ojeda, y otros, 2025). Finalmente, el aumento de la disposición de asentamientos humanos en zonas de interfaz urbano-rural, o también denominadas urbano-forestal, ha incrementado la exposición y vulnerabilidad social a esta amenaza (Ojeda, y otros, 2025).

Las aseveraciones entregadas en el párrafo anterior se vinculan de forma directa con aquello presentado en la Tabla 5: Promedio estacional de temperaturas durante el periodo 1980-2017 (°C)., en cuanto se presenta como evidencia cuantitativa del factor asociado a las nuevas condiciones ambientales derivadas de la crisis climática.

En la tabla mencionada se observa que las temperaturas promedio de verano se mantienen de forma consistente en rangos muy elevados, superando frecuentemente los 19°C a 20°C, con temperaturas críticas como 21,14°C en 2008 y 20,40°C en 2015. Asimismo, se aprecian incrementos en laos promedios de otoño y primavera en el último ciclo del registro. Estas altas temperaturas sostenidas durante la primavera y el verano aceleran la pérdida de humedad en plantaciones forestales, convirtiendo estos terrenos en combustible seco y altamente disponible para la propagación del fuego.

b) Inundaciones por desbordes de río

Como se indicó en el título 1.1.2 Climatología, el cambio climático ha acentuado la severidad de fenómenos hidrometeorológicos, transitando rápidamente de sequías a eventos de precipitación extrema. En contexto, las amenazas asociadas a estos fenómenos observadas en el área de estudio corresponden a

las inundaciones y crecidas de ríos; remoción en masa y aluviones; olas de calor extremo; y megasequía y escasez hídrica.

Las inundaciones por desbordes de ríos ocurren debido a eventos de precipitación extrema, las que generan aumento de los caudales y, por consiguiente, aumento de las alturas de escurrimiento de los ríos. Este fenómeno trae como consecuencia el aumento de las áreas en las cuales fluye un río, las que podrían coincidir parcial o totalmente con áreas de desarrollo poblacional, pudiendo de esta forma inundar viviendas e infraestructura pública (ARCLIM, 2020).

Para evaluar la amenaza de inundación se tomó como referencia la cobertura de la amenaza de inundación para la Región del Maule levantada por CIGIDEN (2020). En esta se levanta un área de inundación de 210,95 kilómetros cuadrados, los cuales se distribuyen mayoritariamente en las comunas de San Javier, Pencahue y Maule.

Los cursos de agua que se ven afectados por este fenómeno corresponden a aquellos emplazados en la Cuenca del Río Maule y se presentan en la Tabla 26.

Nombre de la cuenca	Nombre de la subcuenca	Nombre del curso de agua
Rio Maule	Maule Bajo	Estero El Rincon del Molino
		Estero El Valle
		Estero Los Calabozos
		Estero Los Maquis
		Estero Tanguao
		Quebrada Cerro La Plata
		Quebrada Paso Los Burros
		Río Maule
	Maule Medio	Estero Armerillo
		Quebrada Sanatorio
		Río Maule
	Perquilauquen Bajo	Estero de Nirivilo
		Estero La Pitagua
		Estero Lo Miranda
		Estero Los Peches
		Estero Requegua
		Estero Tricao
		Río Perquilauquen
		Río Purapel
	Rio Claro	Río Claro
	Rio Loncomilla	Estero Batuco
		Estero Grande
		Estero La Aguada
		Estero Las Toscas
		Estero Paso de Queso
		Río Achibueno
		Río Loncomilla
		Río Maule
		Río Perquilauquen
		Río Putagan

Nombre de la cuenca	Nombre de la subcuenca	Nombre del curso de agua
	Rio Maule entre Rio Loncomilla y Rio Claro	Estero Cachipivil
		Estero Gallinazo
		Estero Vaqueria
		Quebrada El Estanque
		Quebrada El Risco
		Quebrada El Valle
		Quebrada San Baldomero
		Río Maule

Tabla 26: Cursos de agua afectados por los fenómenos hidrometeorológicos.

Fuentes: Elaboración propia a partir de BNC (2026).

c) Peligro volcánico

El peligro volcánico deriva de los procesos asociados a la erupción de un volcán, en donde una gran cantidad de material volcánico se proyecta en la atmósfera (SENAPRED, 2025).

En las provincias de Curicó y Talca se ubica el Grupo Volcánico Descabezados, una agrupación de al menos 18 volcanes que abarca un área aproximada de 450 kilómetros cuadrados, cuya mayor superficie abarca la comuna de San Clemente. Los peligros asociados a este complejo comprenden corrientes de densidad piroclástica, así como lahares primarios y secundarios. Además, las coladas de lava podrían alcanzar hasta 20 km de extensión y espesores de 160 m (Véliz, Vera, & Perales, 2025).

Una eventual erupción de este grupo volcánico impactaría directamente en las actividades agrícola, ganadera, minera, turística y energética de la Región del Maule (Véliz, Vera, & Perales, 2025). De hecho, según el listado de volcanes de Categoría I, es decir, sistemas con un nivel de riesgo específico muy alto, elaborado por el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) en 2023, este complejo ocupa el quinto puesto a nivel nacional, lo que sitúa al área de estudio en una condición de muy alta vulnerabilidad.

Por su parte, en el sur de la comuna de San Clemente se emplaza el complejo volcánico Laguna del Maule, correspondiente a un área volcánica relativamente pequeña de aproximadamente 300 kilómetros cuadrados. Consiste en una gran cantidad de aparatos volcánicos que rodean la Laguna del Maule, cuyas principales formaciones geomorfológicas corresponden al Domo del Maule, Cráter Negro, Loma de los Espejos y la Colada de las Nieblas.

Este complejo volcánico se encuentra en el listado de volcanes de Categoría II, es decir, sistemas volcánicos con nivel alto de riesgo específico, que han presentado actividad anómala reciente, situándose en el puesto 23 del ránking.

d) Cartografía de riesgos

La expresión territorial de las amenazas enunciadas anteriormente se presenta en la Figura 10.

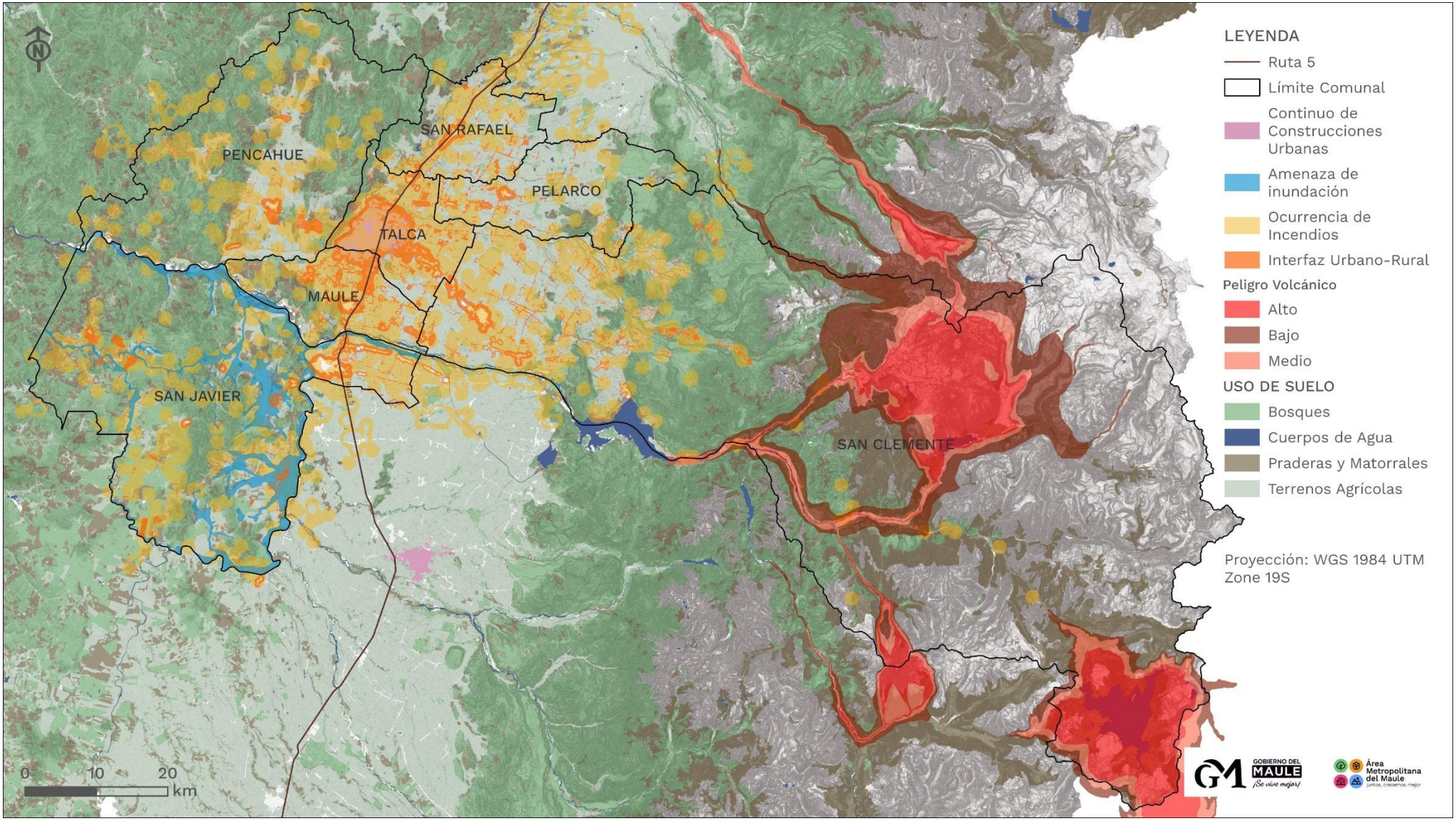


Figura 10: Amenazas situadas en el área de estudio.

Fuente: Elaboración propia a partir de (SENAPRED, 2026), (CIGIDEN, 2020) y (Corporación Nacional Forestal, 2024).

El área comprendida por las zonas de amenaza se cruzó con la información de los proyectos SEIA durante el periodo 2010-2025. De los 190 proyectos situados en el área de estudio, 160 se emplazan en esta área donde se manifiestan una o varias amenazas. Estos corresponden a diversas tipologías, las que incluyen las presentadas en la Tabla 27. Sin embargo, se observa una mayor predominancia de Proyectos Inmobiliarios.

Tipo	Total
Cementerio	2
Combustible	2
Embalse	2
Estadio	1
Extracción y procesamiento de áridos	3
Instalación Industrial	9
Piscicultura	6
Producción Agrícola	10
Producción Pecuaria	7
Proyecto Energético	12
Proyecto Fotovoltaico	16
Proyecto Hidráulico	4
Proyecto Inmobiliario	52
Proyecto Solar	7
PTAS	8
Residuos Domiciliarios	3
RILES	11
SSR	2
Urbanización	3
Total general	**160**

Tabla 27: Proyectos SEIA durante el período 2010-2025 emplazados en área de amenaza.

Fuente: Elaboración propia en base a SEIA, 2026.

1.1.6 Problemas ambientales

1.1.6.1 Contaminación atmosférica

La contaminación atmosférica se define como la presencia en el aire de uno o más contaminantes en concentraciones o niveles que puedan constituir un riesgo a la salud de la población, a la preservación de la naturaleza o a la conservación del patrimonio ambiental (Ministerio del Medio Ambiente, 2026). En este sentido, un tipo de contaminante es el material particulado respirable, el cual corresponde a partículas sólidas o líquidas, tales como polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento, polen, entre otras, dispersas en la atmósfera, cuyo diámetro aerodinámico es inferior o igual a 10 micrones (µm).

En el momento en que una norma de calidad primaria para material particulado respirable es excedida en un área geográfica específica, esta es declarada como Zona Saturada. Tal es el caso de las comunas de Talca y Maule, las cuales fueron declaradas como Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10 en el año 2010, de acuerdo con el Decreto 12 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (2010). Asimismo, el Valle Central de la Región del Maule, que incluye a las comunas de San Clemente,

San Javier, San Rafael, Pelarco, Talca y Maule, fue declarado Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5, de acuerdo con el Decreto 7 del Ministerio del Medio Ambiente (2021).

Por consiguiente, ambas declaratorias cuentan con Planes de Descontaminación Atmosférica (PDA) que constituye un instrumento de gestión ambiental para recuperar los niveles señalados en las normas de calidad ambiental.

De acuerdo con la Norma Primaria de Calidad del aire para Material Particulado respirable (MP10) establecida por el D.S. N°12 de 2021 del Ministerio del Medio Ambiente, se establece como valor normativo cuando el promedio aritmético de tres años calendarios consecutivos, en cualquier estación monitora calificada como EMRP sea mayor o igual a 50 $\mu g/m^3N$.

En la Región del Maule existe una estación calificada como EMRP, que corresponde a la Estación La Florida del Ministerio del Medio Ambiente, ubicada en la comuna de Talca. Esta estación cuenta con datos registrados desde el 21 de marzo de 2013 hasta el 02 de julio de 2026 de los parámetros de MP10 (MP 10 - µg/m3N) y MP2,5 (MP 2,5 - µg/m3). Estos se analizaron para conocer la evolución de esta concentración de contaminantes, comparándolos con los valores normativos.

En la Tabla 28 se observan los promedios de trianuales de MP10, en donde se observa que se superó el valor normativo sólo en el promedio calculado para los años 2013, 2014 y 2015, mientras que los promedios anuales calculados para el resto del periodo de análisis disminuyen por debajo del valor normativo, tal y como se observa en la Figura 11.

Años	Promedio
2013 - 2014 - 2015	57,89
2016 - 2017 - 2018	47,18
2019 - 2020 - 2021	39,80
2022 - 2023 - 2024	35,21
2025 - 2026	35,53

Tabla 28: Promedio trianual de material particulado MP10 en la Estación La Florida, comuna de Talca.

Fuente: Elaboración propia a partir de Ministerio del Medio Ambiente (2026).

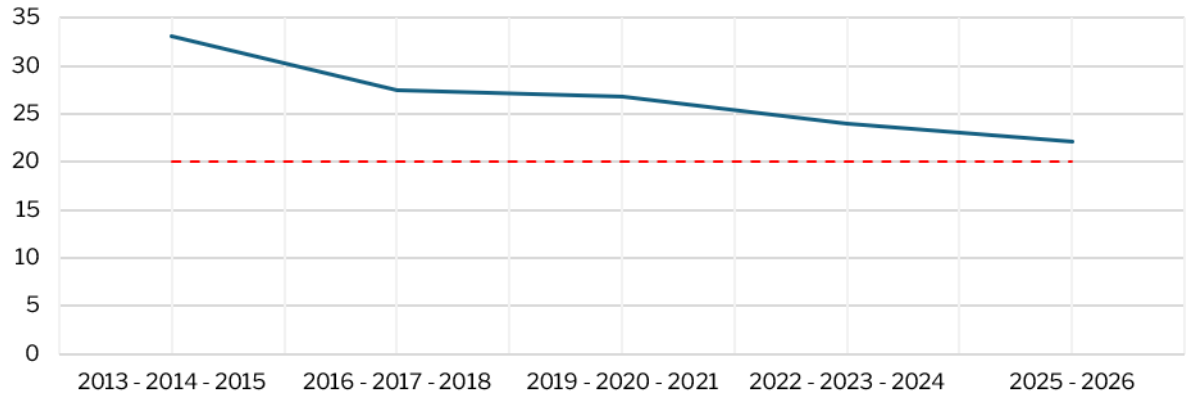


Figura 11: Promedio trianual de material particulado MP10 en la Estación La Florida, comuna de Talca.

Fuente: Elaboración propia a partir de Ministerio del Medio Ambiente (2026).

Ahora, de acuerdo con la Norma Primaria de Calidad del aire para Material Particulado Fino (MP2,5) establecida por el D.S. N°12 de 2011 del Ministerio del Medio Ambiente, se establece como valor normativo cuando el promedio tri-anual (promedio aritmético de tres años calendario consecutivos de la concentración anual) sea mayor a 20 $\mu g/m^3$, con la salvedad de que si el periodo de medición en una estación monitora no comenzare el 1º de Enero, se considerarán los tres primeros periodos de 12 meses a partir del mes de inicio de las mediciones, hasta disponer de tres años calendario sucesivos de mediciones. De esta forma, debido a que los datos se encuentran disponibles desde marzo de 2013, se consideró el promedio trianual hasta marzo de 2016.

Así, en la Tabla 29 se presentan los promedios trianuales de MP2,5. En esta se observa que para todos los años registrados se ha sobrepasado el valor normativo, como se observa en la Figura 12, situando a Talca en una evidente situación de saturación respecto al material particulado fino.

Años	Promedio
2013 - 2014 - 2015	33,14
2016 - 2017 - 2018	27,45
2019 - 2020 - 2021	26,86
2022 - 2023 - 2024	24,04
2025 - 2026	22,12

Tabla 29: Promedio trianual de material particulado MP2,5 en la Estación La Florida, comuna de Talca.

Fuente: Elaboración propia a partir de Ministerio del Medio Ambiente (2026).

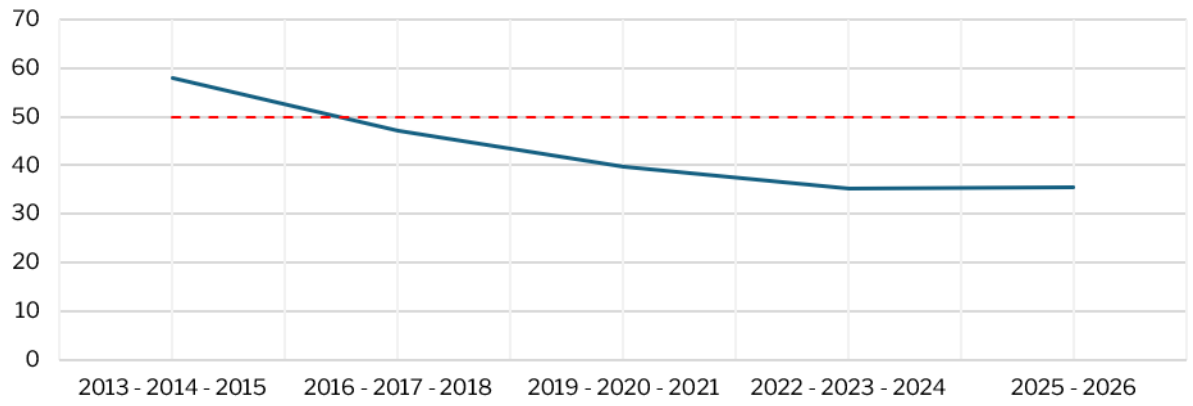


Figura 12: Promedio trianual de material particulado MP2,5 en la Estación La Florida, comuna de Talca.

Fuente: Elaboración propia a partir de Ministerio del Medio Ambiente (2026).

1.1.6.2 Ruido

El Ministerio del Medio Ambiente cuenta con una Red de Monitoreo de Ruido Ambiental que tiene como objetivo dimensionar los niveles de ruido ambiental que se generan en las ciudades, con el fin de generar y evaluar políticas públicas que mejoren la calidad de vida de las personas (Ministerio del Medio Ambiente,

2026). Sin embargo, el Ministerio del Medio Ambiente ha centrado sus análisis en las grandes áreas metropolitanas y capitales regionales con mayor densidad automotriz, como lo son el Gran Santiago, Gran Concepción, Valparaíso o Temuco, dejando fuera del monitoreo acústico oficial a la Región del Maule.

Para llenar la brecha de información institucional se utilizó como fuente de información las denuncias por ruido efectuadas a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) durante los años 2013 y 2024. Estos se presentan en la Tabla 30. En esta se observa que el mayor número de denuncias se presenta en la comuna de Talca, con 381 denuncias ingresadas durante el periodo analizado. Esto guarda estrecha relación con el hecho de la concentración de servicios en esta comuna, en donde las denuncias frecuentemente se asocian a fuentes fijas como faenas de construcción, talleres mecánicos, industrias, entre otros, a diferencia de comunas rurales como San Javier, donde no existe concentración de este tipo de servicios.

Comuna	Número de denuncia
Talca	381
Maule	37
San Clemente	13
San Rafael	1
Pelarco	9
Pencahue	10
San Javier	41
Total	**492**

Tabla 30: Número de denuncias por ruido ingresadas a la SMA.

Fuente: Elaboración propia a partir de Superintendencia del Medio Ambiente (2025).

1.2 Zonificación y cartografía de los factores limitantes o condicionantes a la extensión urbana

En esta sección se analizaron las variables ambientales y geográficas que restringen y hacen impracticable el crecimiento en el área de estudio, ya sea porque representan riesgos para la infraestructura, porque implican afectación a la calidad de vida de los habitantes o bien porque deben ser protegidos. De este modo, la superposición de estas condicionantes permitió delimitar las zonas aptas para el desarrollo urbano, excluyendo sectores con restricciones críticas. Estas variables se presentan en la Tabla 31.

Variable	Tipo de análisis	Año	Fuente
Amenaza de inundación	Cobertura de la amenaza de inundación para la Región del Maule, determinada por CIGIDEN.	2016	CIGIDEN
Peligro Volcánico	Áreas de peligro volcánico	2024	SERNAGEOMIN
Ocurrencia de Incendios Forestales	Área de ocurrencia de incendios forestales	2024	CONAF

Variable	Tipo de análisis	Año	Fuente
Capacidad de Uso de Suelos	Cobertura de capacidad de uso de los suelos, considerando sólo aquellos de clase I, II, III y IV, por su condición de adaptados para cultivos, mientras que los suelos de clase V, VI, VII y VIII, constituyen suelos de uso limitado.	2011	SAG
Red Vial	Buffer de 20 metros desde la Red Vial del MOP.	2019	MOP
Aeródromos	Buffer de 3.000 m desde los aeródromos de la Red Aeroportuaria Nacional del MOP.	Sin fecha	MOP
Cuerpos de Agua	Inventario de Lagos del MOP. Cuerpos de agua y humedales del Catastro de Recursos Vegetacionales de la CONAF.	2023	MOP CONAF
Interfaz Urbano-Rural	Levantamiento del área de Interfaz Urbano Rural de la CONAF.	2024	CONAF

Tabla 31: Factores limitantes o condicionantes a la extensión urbana.

Fuente: Elaboración propia.

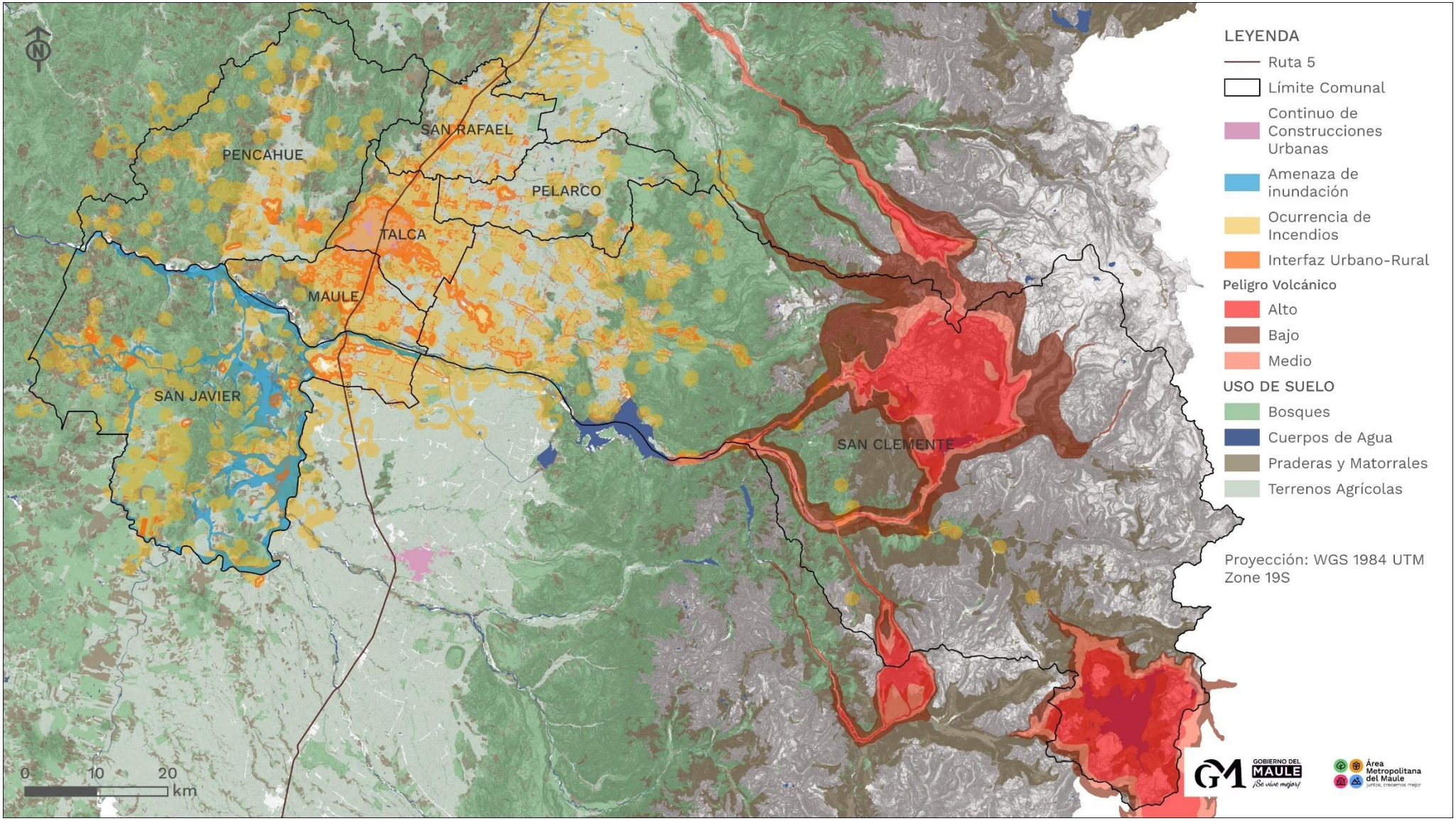


Figura 13: Cartografía de amenazas en el área de estudio.

Fuente: Elaboración propia a partir de (SENAPRED, 2026), (CIGIDEN, 2020) y (Corporación Nacional Forestal, 2024).

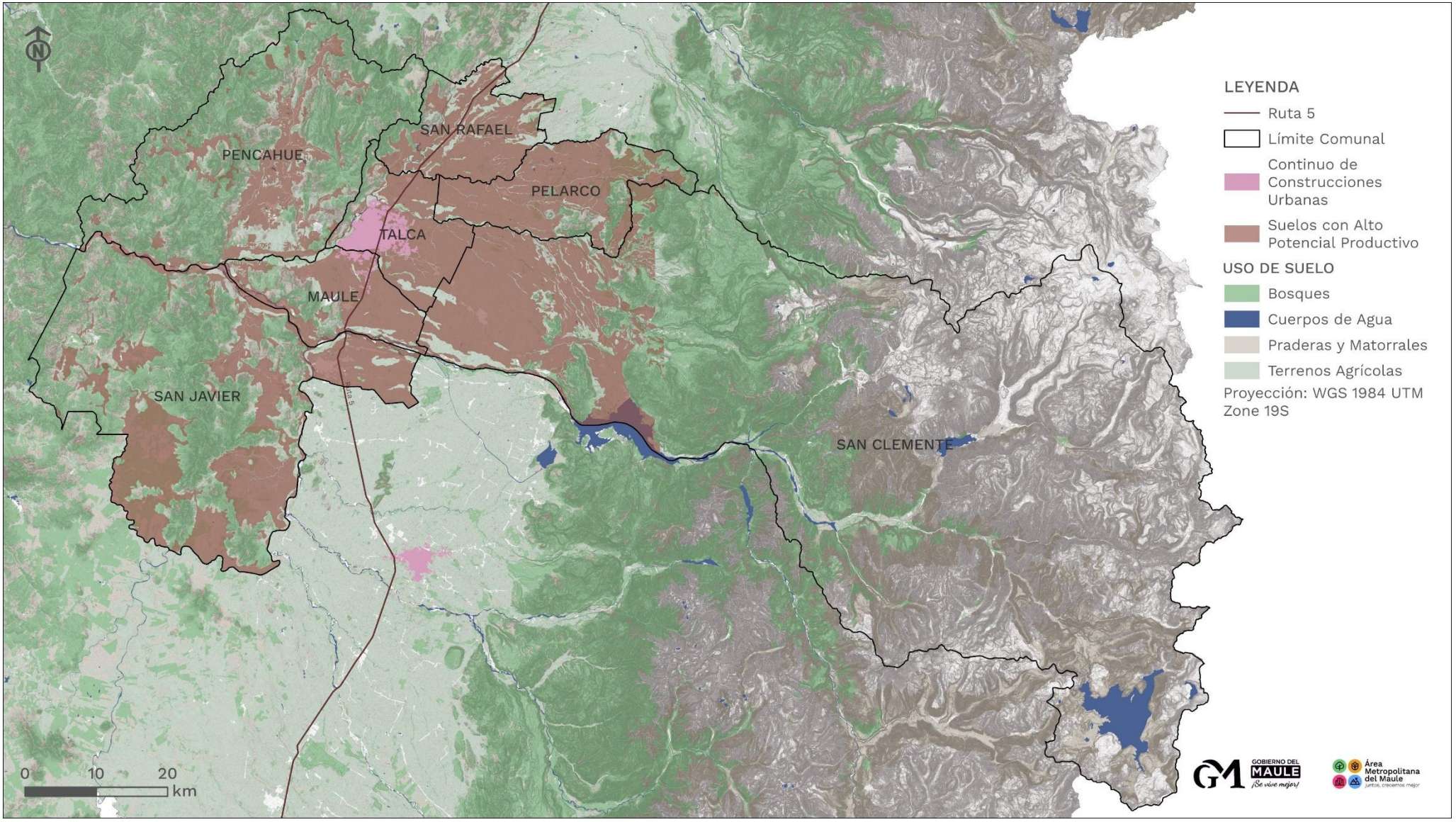


Figura 14: Suelos con alto potencial productivo.

Fuente: Elaboración propia en base a SAG, 2011.

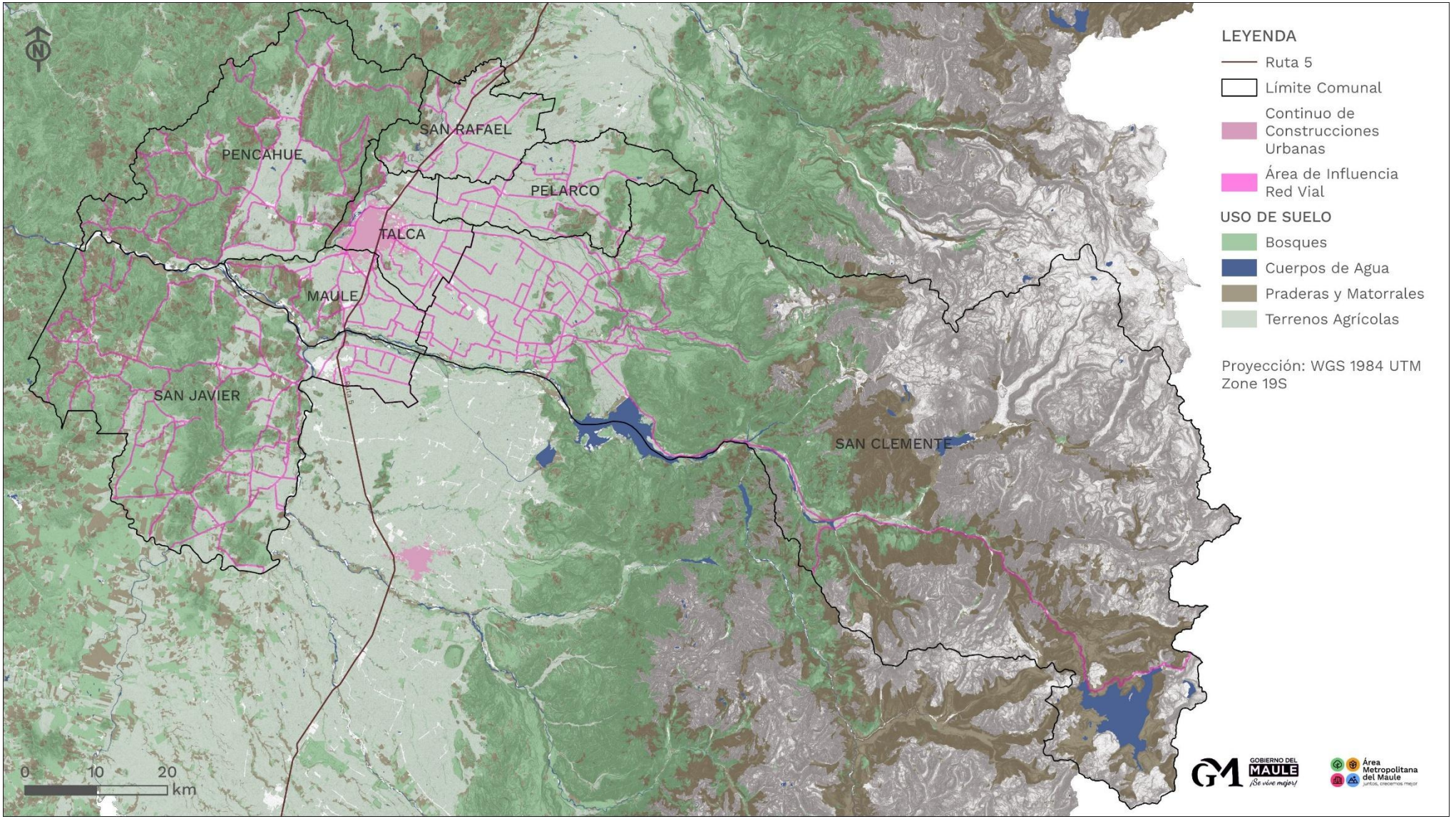


Figura 15: Área de influencia Red Vial.

Fuente: Elaboración propia en base a MOP, 2019.

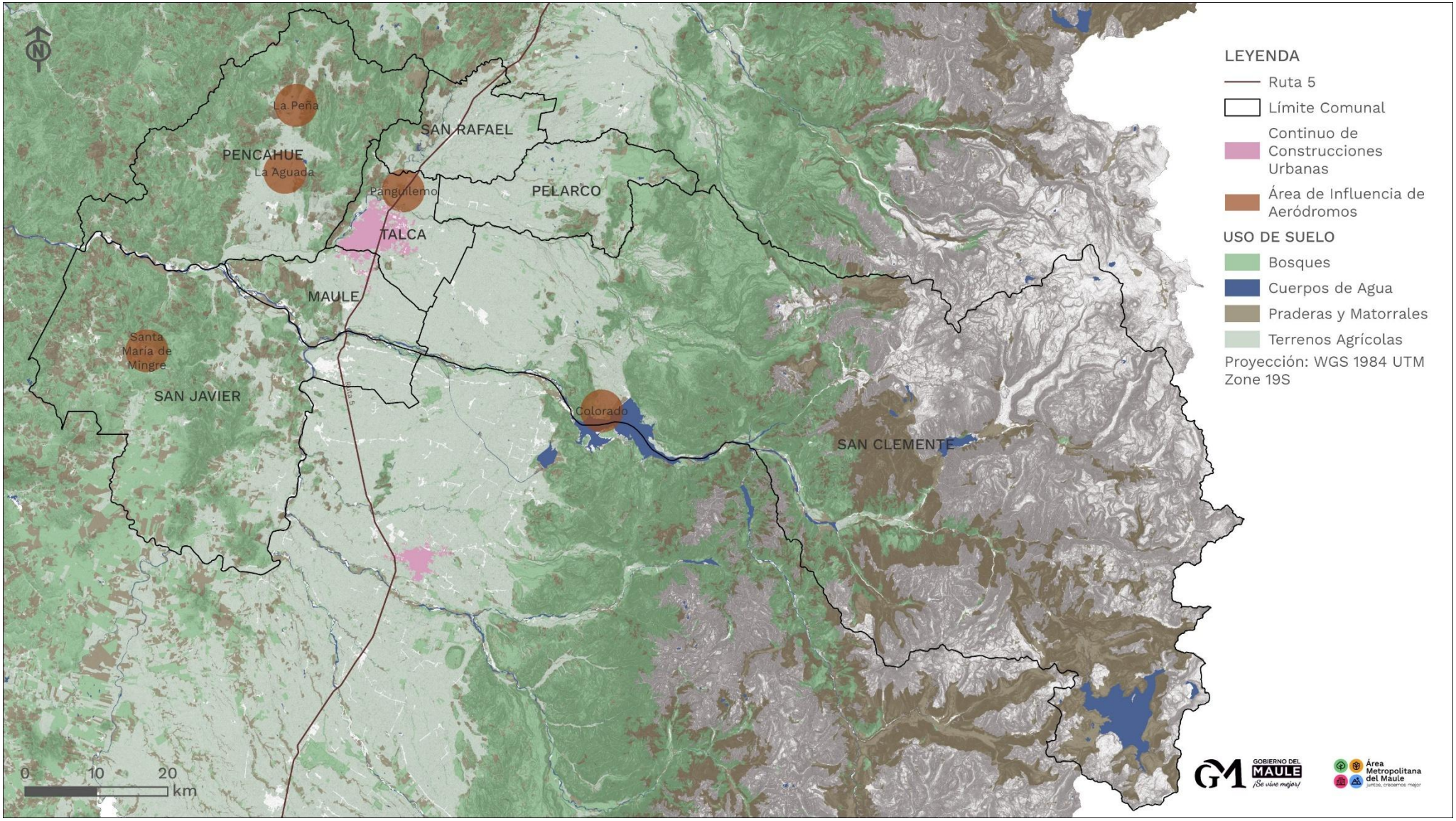


Figura 16: Área de influencia aeródromos.

Fuente: Elaboración propia en base a MOP, 2026.

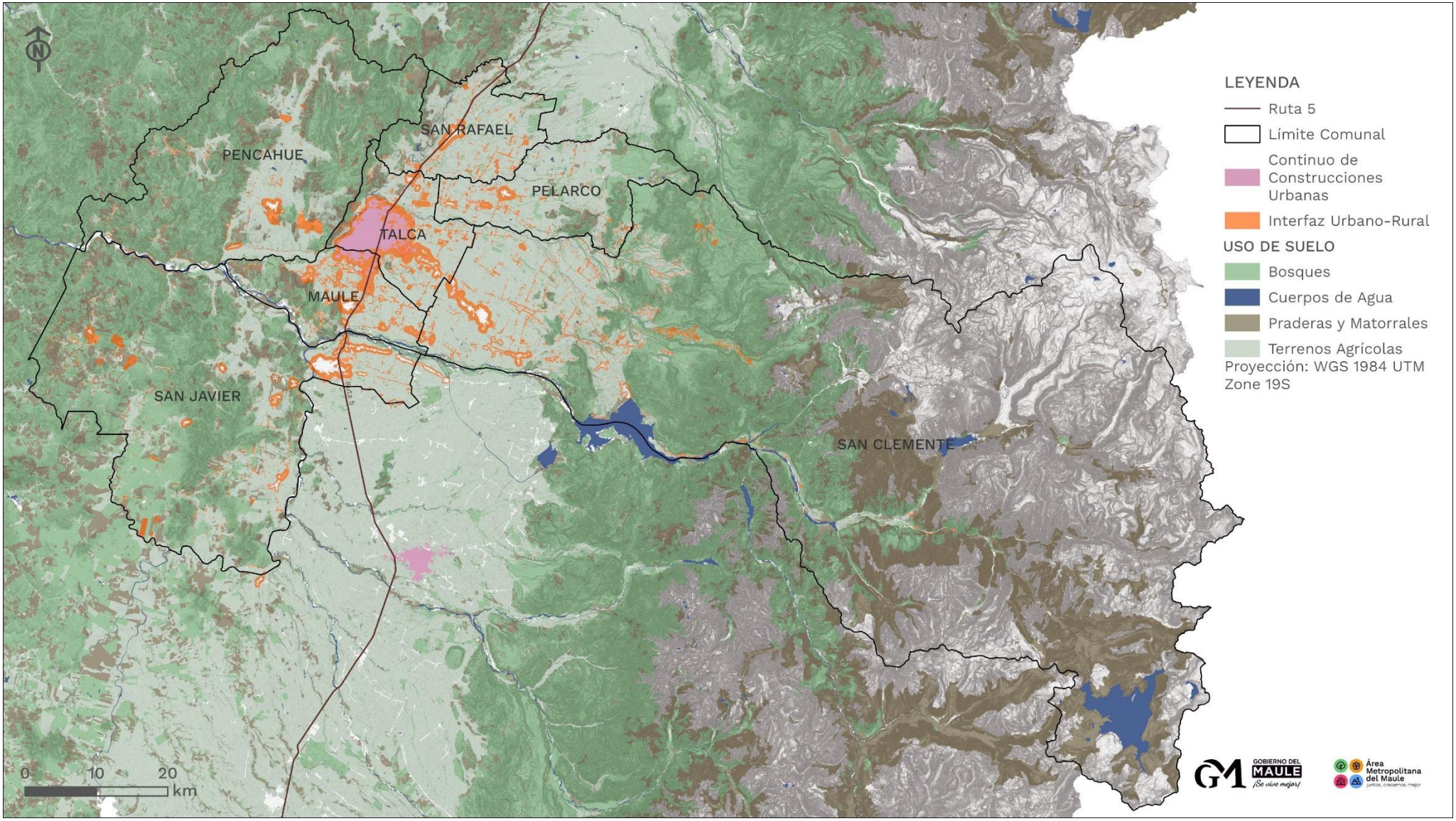


Figura 17: Zona de Interfaz Urbano-Rural.

Fuente: Elaboración propia en base a CONAF, 2024.

Una vez identificadas las variables, se procedió a superponer cada capa sobre la superficie de territorio, considerando estas como áreas de restricción. Adicionalmente, se eliminó el área comprendida por la Cordillera de Los Andes, debido a que se considera que no existe potencial de desarrollo urbano en ese terreno. El resultado de este procedimiento se presenta en la Figura 18.

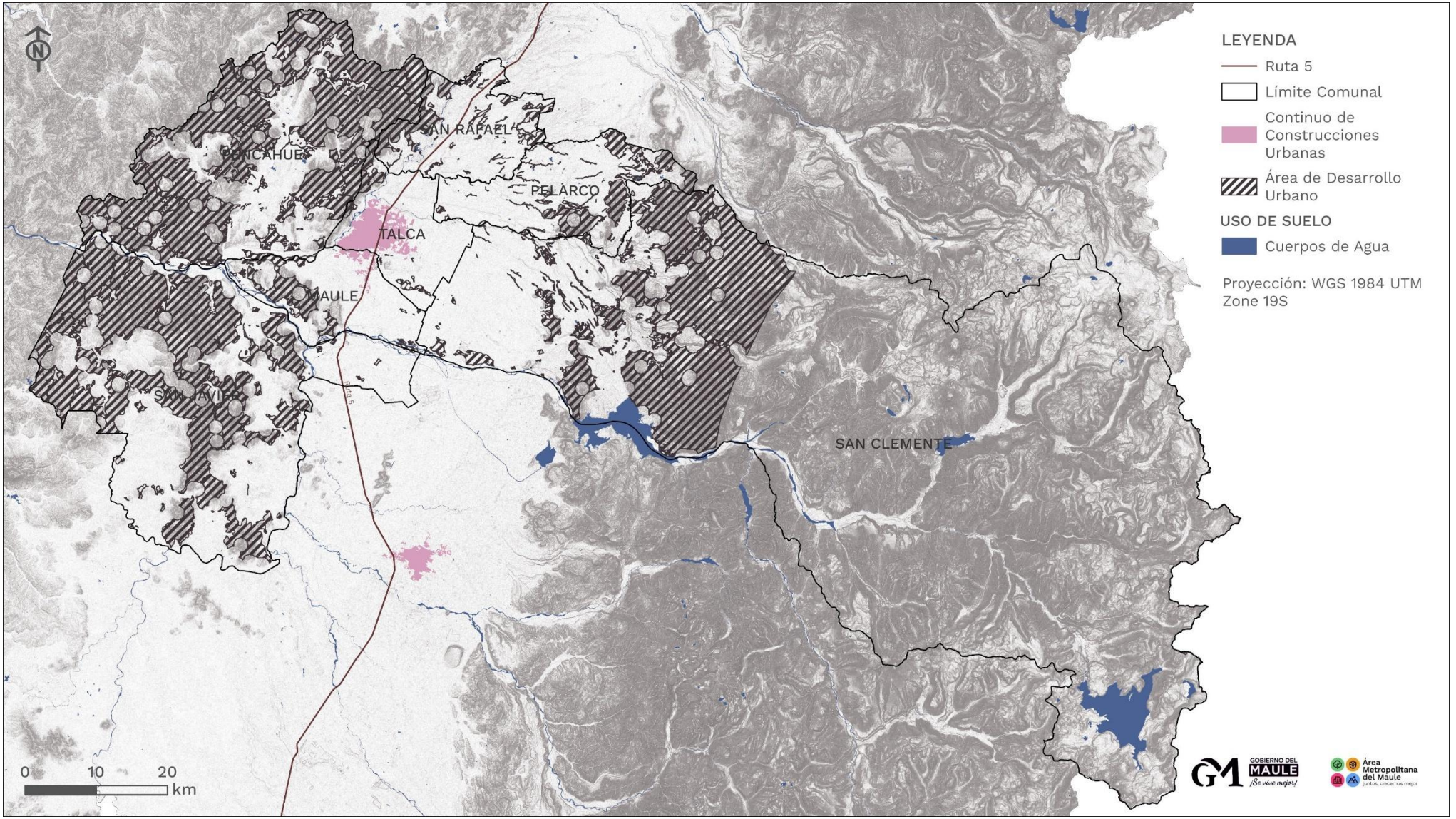


Figura 18: Áreas de desarrollo urbano, a partir de las limitaciones y condicionantes descritas.

Fuente: Elaboración propia.

1.3 Análisis demográfico

1.3.1 Introducción y contexto territorial

El presente capítulo desarrolla un análisis demográfico y territorial del sistema urbano conformado por las comunas de Talca, Maule, San Javier, San Rafael, San Clemente, Pencahue y Pelarco, con el propósito de caracterizar su evolución poblacional, identificar las principales transformaciones demográficas registradas durante las últimas décadas y comprender las dinámicas territoriales que sustentan el proceso de consolidación del Área Metropolitana del Maule.

El análisis parte del supuesto de que las dinámicas demográficas actuales ya no se desarrollan exclusivamente dentro de los límites político-administrativos comunales, sino que responden crecientemente a relaciones funcionales de escala supracomunal, determinadas por la movilidad cotidiana de la población, la expansión de las áreas urbanas, la localización de viviendas, la concentración de servicios, la conectividad vial y las relaciones económicas existentes entre los distintos centros poblados. En este contexto, Talca mantiene su condición de principal núcleo urbano regional, aunque parte importante del crecimiento demográfico reciente se ha desplazado hacia comunas del entorno inmediato, especialmente aquellas con una mayor integración funcional y continuidad urbana.

Para el desarrollo del análisis se utilizaron principalmente los resultados de los Censos de Población y Vivienda de 1982, 1992, 2002, 2017 y 2024 publicados por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), permitiendo construir una serie histórica de más de cuatro décadas y analizar la evolución intercensal de las principales variables demográficas del territorio. Si bien se incorpora información desde 1982 para comprender la trayectoria histórica del sistema, el Censo 2002 constituye la principal referencia metodológica para diversas comparaciones territoriales, debido a la mayor consistencia en la delimitación urbano-rural, la disponibilidad de información georreferenciada y la estandarización de variables comunales que permiten realizar análisis comparables en el tiempo.

A partir de estas bases censales se elaboraron indicadores asociados al crecimiento intercensal, tasas medias anuales de crecimiento, participación comunal en la población regional, densidad poblacional, distribución urbano-rural, estructura etaria, edad promedio, índice de envejecimiento, población en edad potencialmente activa y composición por sexo. Asimismo, la desagregación de la información por sexo permitió incorporar una perspectiva de género en el análisis, identificando diferencias en la estructura poblacional, el envejecimiento y la composición demográfica de las comunas estudiadas.

Desde el punto de vista metodológico, es importante considerar que la comuna de San Rafael fue creada administrativamente en 1995, segregándose del territorio de Pelarco. En consecuencia, las cifras correspondientes a los censos de 1982 y 1992 reflejan una configuración territorial distinta a la actual, por lo que las comparaciones históricas entre Pelarco y los censos posteriores deben interpretarse con cautela. La disminución observada en la población de Pelarco entre 1992 y 2002 no responde a un proceso de pérdida demográfica, sino principalmente a la modificación de los límites comunales derivada de la creación de San Rafael. Por esta razón, cuando corresponde, el análisis incorpora esta consideración metodológica para contextualizar adecuadamente la evolución de ambas comunas y evitar interpretaciones erróneas de la serie histórica.

Desde una perspectiva territorial, el análisis adopta un enfoque comparativo entre Talca y las comunas de su entorno inmediato, reconociendo que los procesos recientes de crecimiento urbano, expansión residencial y movilidad cotidiana han fortalecido la integración funcional entre ellas y han configurado un sistema territorial cada vez más articulado. Esta aproximación permite comprender las distintas trayectorias demográficas de cada comuna y, al mismo tiempo, identificar los procesos de concentración, expansión y transformación urbana que sustentan la configuración actual del sistema urbano regional y los fundamentos para el reconocimiento del Área Metropolitana del Maule.

1.3.2 Evolución y crecimiento poblacional

1.3.2.1 Evolución demográfica

La Región del Maule ha experimentado un crecimiento demográfico sostenido durante las últimas cuatro décadas, aunque con ritmos diferenciados entre los distintos períodos intercensales. En 1982 la región registraba una población de 730.587 habitantes, cifra que aumentó a 836.141 en 1992, alcanzando posteriormente 908.097 habitantes en 2002, 1.044.950 en 2017 y 1.123.008 habitantes según los resultados del Censo 2024. En conjunto, este proceso representa un incremento de aproximadamente un 54% entre 1982 y 2024, evidenciando una expansión demográfica continua, aunque con distintas intensidades a lo largo del tiempo.

Durante el período comprendido entre 1982 y 1992 la región experimentó uno de los mayores incrementos absolutos de población, asociado tanto al crecimiento natural como al proceso de consolidación de los principales centros urbanos regionales. Posteriormente, entre 1992 y 2002 el crecimiento continuó, aunque a un ritmo más moderado. En el período 2002–2017 la población regional aumentó un 13,6%, equivalente a una tasa media anual de crecimiento de 0,86%, situándose por debajo del crecimiento registrado a nivel nacional para el mismo período (16,3% y 1,01% anual, respectivamente).

Sin embargo, el comportamiento demográfico cambia durante el período más reciente. Entre 2017 y 2024 la Región del Maule incrementó su población en un 8,8%, alcanzando una tasa media anual de crecimiento de 1,21%. Ambos indicadores superan los registrados por el país durante el mismo período, donde el crecimiento intercensal fue de 5,16% y la tasa anual alcanzó 0,72%. Este cambio evidencia una aceleración del crecimiento regional respecto de la tendencia observada durante las décadas anteriores y sugiere una mayor capacidad de atracción y permanencia de población.

Esta evolución se encuentra estrechamente relacionada con el fortalecimiento de los principales centros urbanos de la región y, particularmente, con la expansión del sistema urbano de Talca. Durante los últimos años, comunas como Maule, San Clemente y San Javier han experimentado importantes incrementos poblacionales, contribuyendo al dinamismo demográfico regional y reforzando la consolidación del eje urbano conformado por Talca y su entorno inmediato.

En términos generales, la evolución intercensal permite identificar dos etapas diferenciadas. La primera, comprendida entre 1982 y 2017, se caracteriza por un crecimiento sostenido, aunque con una desaceleración relativa respecto del promedio nacional durante el período 2002–2017. La segunda corresponde al período 2017–2024, donde la Región del Maule recupera dinamismo y presenta un crecimiento superior al promedio del país. Este comportamiento confirma que la región continúa consolidándose como un territorio atractivo para el asentamiento de población y refuerza el papel del sistema urbano de Talca como uno de los principales motores demográficos y funcionales del Maule.

La Región del Maule ha experimentado un crecimiento demográfico sostenido durante las últimas cuatro décadas, aunque con ritmos diferenciados entre los distintos períodos intercensales. En 1982 la región registraba una población de 730.587 habitantes, cifra que aumentó a 836.141 en 1992, alcanzando posteriormente 908.097 habitantes en 2002, 1.044.950 en 2017 y 1.123.008 habitantes según los resultados del Censo 2024. En conjunto, este proceso representa un incremento aproximado de 54% entre 1982 y 2024, evidenciando una expansión demográfica continua, aunque con distintas intensidades a lo largo del tiempo.

Durante el período comprendido entre 1982 y 1992, la región experimentó uno de los mayores incrementos absolutos de población, en un contexto de consolidación de sus principales centros urbanos y de persistencia de una estructura territorial todavía fuertemente asociada a comunas rurales y de base agrícola. Posteriormente, entre 1992 y 2002, el crecimiento continuó, aunque a un ritmo más moderado. En el período 2002-2017, la población regional aumentó un 13,6%, equivalente a una tasa media anual de crecimiento de 0,86%, situándose por debajo del crecimiento registrado a nivel nacional para el mismo período, correspondiente a 16,3% y 1,01% anual, respectivamente.

Sin embargo, el comportamiento demográfico cambia durante el período más reciente. Entre 2017 y 2024, la Región del Maule incrementó su población en un 8,8%, alcanzando una tasa media anual de crecimiento de 1,21%. Ambos indicadores superan los registrados por el país durante el mismo período, donde el crecimiento intercensal fue de 5,16% y la tasa anual alcanzó 0,72%. Este cambio evidencia una aceleración del crecimiento regional respecto de la tendencia observada durante las décadas anteriores y sugiere una mayor capacidad de atracción y permanencia de población.

Para complementar la lectura regional, se estimó la tasa media anual de crecimiento poblacional por comuna, con el objetivo de comparar períodos intercensales de distinta duración y observar con mayor precisión las diferencias internas del sistema urbano analizado. Este indicador permite identificar no solo cuánto creció cada comuna, sino también la velocidad relativa de dicho crecimiento en cada período.

Comuna	1982-1992	1992-2002	2002-2017	2017-2024	1982-2024
Talca	1,86%	1,64%	0,59%	0,75%	1,17%
Maule	1,71%	2,03%	7,49%	2,98%	4,03%
Pelarco	0,81%	-6,48%	0,99%	1,32%	-0,83%
Pencahue	0,05%	0,57%	-0,06%	1,55%	0,38%
San Clemente	0,62%	0,23%	1,00%	1,31%	0,78%
San Rafael	No aplica	0,63%	1,21%	2,91%	No aplica
San Javier	0,29%	0,60%	1,25%	1,21%	0,86%

Tabla 32: Tasa media anual de crecimiento poblacional por comuna, según período intercensal

Fuente: Elaboración propia con base al INE.

Nota: *La tasa media anual de crecimiento permite comparar períodos intercensales de distinta extensión temporal. En el caso de Pelarco y San Rafael, los resultados deben interpretarse con cautela debido a la creación administrativa de San Rafael en 1995 a partir del territorio de Pelarco. Por esta razón, la disminución observada en Pelarco entre 1992 y 2002 responde principalmente a la modificación de límites comunales y no necesariamente a una pérdida demográfica efectiva del territorio histórico.*

A partir de estos resultados se observa que el crecimiento poblacional no ha sido homogéneo entre las comunas del sistema. Talca mantiene un crecimiento positivo durante toda la serie, aunque con tasas más moderadas en los períodos recientes, propias de una ciudad con mayor nivel de consolidación urbana. Maule, en cambio, presenta el comportamiento más dinámico, especialmente entre 2002 y 2017, período en que alcanza una tasa media anual de 7,49%, reflejando el fuerte proceso de expansión residencial e integración funcional con Talca. Aunque esta tasa disminuye a 2,98% entre 2017 y 2024, sigue siendo una de las más altas del sistema, confirmando su rol como principal territorio receptor del crecimiento demográfico reciente.

San Clemente, San Javier y San Rafael presentan trayectorias de crecimiento más moderadas, pero sostenidas, con una aceleración relativa en los períodos más recientes. Este comportamiento evidencia procesos de consolidación urbana y fortalecimiento de sus centros poblados, aunque con menor intensidad que Maule. En contraste, Pencahue y Pelarco muestran dinámicas más estables y de menor crecimiento relativo, asociadas a una mayor persistencia rural, menor densidad poblacional y procesos de envejecimiento más marcados.

No obstante, esta evolución no se expresa de manera homogénea en el territorio. Al analizar la distribución comunal de la población, se observa que Talca mantiene su condición de principal núcleo demográfico y funcional de la región, pero parte importante del crecimiento reciente comienza a localizarse en comunas del entorno inmediato. En particular, Maule presenta la transformación más significativa, pasando de una comuna de menor peso poblacional en 1982 y 1992 a consolidarse, en 2024, como el segundo centro demográfico del sistema urbano analizado. Este comportamiento da cuenta de una redistribución progresiva del crecimiento hacia territorios funcionalmente vinculados a Talca.

Desde el punto de vista del tipo de población y su distribución territorial, el sistema evidencia un proceso de urbanización heterogéneo. Talca mantiene durante toda la serie una estructura altamente urbana, con más del 93% de su población residiendo en áreas urbanas desde 1992. Maule, en cambio, experimenta una transformación profunda: en 1992 solo el 20,1% de su población residía en áreas urbanas, mientras que en 2017 y 2024 esta proporción alcanza el 78,1%. Este cambio refleja el paso desde una comuna predominantemente rural hacia un territorio de expansión residencial e integración funcional con el núcleo urbano de Talca.

Otras comunas, como San Javier y San Clemente, también presentan procesos sostenidos de urbanización, aunque con ritmos más graduales. San Javier aumenta su proporción urbana desde 50,6% en 1992 a 72,1% en 2024, mientras que San Clemente pasa de 29,6% a 55,2% en el mismo período. San Rafael presenta una condición intermedia, con una distribución relativamente equilibrada entre población urbana y rural desde 2002. En contraste, Pencahue y Pelarco mantienen una estructura predominantemente rural, con 68,2% y 73,3% de población rural en 2024, respectivamente, lo que evidencia la persistencia de dinámicas territoriales diferenciadas dentro del sistema.

En términos generales, la evolución intercensal permite identificar dos procesos complementarios. Por una parte, la Región del Maule mantiene una tendencia de crecimiento sostenido, con una aceleración relativa en el período 2017-2024. Por otra, al interior del sistema urbano de Talca, dicho crecimiento se distribuye de manera desigual, consolidando a Talca como núcleo principal, posicionando a Maule como el principal territorio de expansión residencial y manteniendo a comunas como Pencahue y Pelarco con una ruralidad predominante. Esta diferenciación territorial resulta fundamental para comprender la

demanda futura de suelo, vivienda, servicios, equipamientos e infraestructura hacia los horizontes 2035 y 2050.

En términos territoriales, el mayor dinamismo demográfico no se manifiesta de manera uniforme dentro del sistema urbano analizado. La evolución intercensal muestra que el crecimiento reciente tiende a concentrarse en el entorno inmediato de Talca, particularmente en la comuna de Maule, donde el aumento poblacional se expresa en expansión residencial, incremento sostenido de la población urbana y consolidación del continuo urbano Talca–Maule. San Javier y San Clemente también presentan procesos de urbanización sostenida, aunque con ritmos más graduales, mientras que San Rafael mantiene una condición intermedia, con una distribución relativamente equilibrada entre población urbana y rural. En contraste, Pencahue y Pelarco conservan una estructura predominantemente rural, con menores ritmos de crecimiento, baja densidad promedio y una distribución poblacional más dispersa. De este modo, el dinamismo demográfico del sistema se expresa principalmente en áreas urbanas y periurbanas vinculadas funcionalmente a Talca, mientras que las comunas de mayor ruralidad mantienen trayectorias más estables y diferenciadas. Esta lectura permite comprender con mayor precisión la demanda futura de suelo, vivienda, servicios, equipamientos e infraestructura hacia los horizontes 2035 y 2050.

1.3.2.2 Talca como núcleo demográfico

Talca constituye históricamente el principal núcleo demográfico, urbano y funcional de la Región del Maule. A lo largo de las últimas cuatro décadas, la comuna ha mantenido un crecimiento sostenido de su población, consolidando su rol como centro administrativo, económico, comercial y de servicios de escala regional. En 1982 registraba 142.600 habitantes, cifra que aumentó a 171.503 en 1992, alcanzando posteriormente 201.797 habitantes en 2002, 220.357 en 2017 y 232.131 habitantes en el Censo 2024. En conjunto, este comportamiento representa un incremento cercano al 63% entre 1982 y 2024, evidenciando un proceso continuo de consolidación demográfica.

El análisis intercensal muestra, sin embargo, que la intensidad del crecimiento ha variado durante el período. Entre 1982 y 1992 la comuna experimentó un importante aumento poblacional, asociado a la consolidación de Talca como principal centro urbano regional. Posteriormente, el crecimiento continuó durante los censos de 2002 y 2017, aunque con un ritmo más moderado, propio de una ciudad que ha alcanzado un mayor grado de consolidación territorial. Finalmente, entre 2017 y 2024 la población aumentó en un 5,34%, equivalente a una tasa media anual de crecimiento de 0,75%, superior al 0,59% registrado entre 2002 y 2017.

A pesar de este crecimiento sostenido en términos absolutos, la participación relativa de Talca dentro de la población regional ha disminuido gradualmente durante las últimas décadas. Mientras en 2002 concentraba el 22,2% de la población regional, en 2017 dicha participación descendió a 21,3% y en 2024 alcanza el 20,7%. Esta disminución no responde a una pérdida de población o de dinamismo de la comuna, sino al acelerado crecimiento experimentado por otras comunas del sistema, particularmente Maule, que ha concentrado una parte importante de la expansión residencial y del crecimiento demográfico reciente del área urbana.

Desde el punto de vista territorial, Talca mantiene una estructura altamente urbanizada. En 2024, el 94,6% de su población reside en áreas urbanas, porcentaje que se ha mantenido sobre el 93% desde 1992, confirmando la consolidación de la comuna como el principal centro urbano de la región. Esta concentración poblacional se desarrolla sobre un área urbana que representa aproximadamente el 45%

de la superficie comunal, evidenciando una importante concentración de habitantes, infraestructura, equipamientos y actividades económicas dentro del continuo urbano principal.

Asimismo, el desarrollo reciente de Talca ha estado acompañado por una creciente integración funcional con la comuna de Maule. La continuidad física del tejido urbano, la intensa movilidad cotidiana de personas y la complementariedad de servicios y actividades económicas han configurado un continuo urbano que supera los 260 mil habitantes, constituyéndose en el principal espacio de concentración demográfica y funcional de la Región del Maule. Este proceso refuerza el papel de Talca como ciudad articuladora del sistema urbano regional y constituye uno de los principales fundamentos para la consolidación del Área Metropolitana del Maule.

La evolución observada entre 1982 y 2024 evidencia que Talca mantiene su liderazgo demográfico y funcional dentro de la región. Si bien el crecimiento reciente ha tendido a redistribuirse hacia las comunas del entorno inmediato, especialmente Maule, la ciudad continúa concentrando la mayor población, la principal oferta de servicios, la infraestructura estratégica y las funciones urbanas de mayor jerarquía, consolidándose como el eje estructurante del sistema territorial regional.

1.3.2.3 Comparación de dinámicas demográficas comunales

La evolución de la población censada entre 1982 y 2024 evidencia importantes transformaciones demográficas en las comunas que conforman el sistema urbano de Talca. Si bien todas las comunas presentan trayectorias diferenciadas, el análisis intercensal permite identificar una tendencia general de crecimiento poblacional, aunque con intensidades, ritmos y expresiones territoriales distintas según el nivel de urbanización, la cercanía al núcleo principal, la disponibilidad de suelo, la conectividad, las dinámicas habitacionales y las características rurales o urbanas de cada comuna.

Durante todo el período analizado, Talca mantiene su condición de principal centro demográfico de la Región del Maule. La comuna incrementa su población desde 142.600 habitantes en 1982 a 171.503 en 1992, alcanzando posteriormente 201.797 habitantes en 2002, 220.357 en 2017 y 232.131 en 2024. Si bien continúa concentrando el mayor volumen de población del sistema, su ritmo de crecimiento relativo disminuye en los últimos períodos intercensales, reflejando una etapa de mayor consolidación urbana en comparación con las comunas del entorno. Esta condición es consistente con su rol como núcleo urbano principal, donde el crecimiento reciente se expresa principalmente mediante consolidación, completamiento de áreas urbanas existentes y expansión de borde, más que a través de transformaciones abruptas de su estructura demográfica.

La transformación demográfica más significativa del sistema corresponde a Maule, tanto por la magnitud de su crecimiento poblacional como por la forma en que dicho crecimiento se ha manifestado territorialmente. Entre 1982 y 1992, la comuna presentó un incremento moderado, pasando de 11.616 a 13.769 habitantes. Sin embargo, a partir de 2002 se observa un cambio sustantivo en su trayectoria demográfica, aumentando desde 16.837 habitantes a 49.721 en 2017 y alcanzando 61.081 habitantes en 2024. Esta evolución representa el mayor crecimiento absoluto y relativo entre las comunas analizadas, con una tasa media anual de crecimiento poblacional de 7,49% entre 2002 y 2017 y de 2,98% entre 2017 y 2024.

Este dinamismo demográfico se vincula directamente con la expansión urbana reciente de la comuna. De acuerdo con la información de expansión de edificaciones elaborada a partir de imágenes satelitales, la superficie consolidada de Maule aumentó desde 906,25 hectáreas en 2002 a 2.140,24 hectáreas en

2017 y 3.041,39 hectáreas en 2022, equivalente a un crecimiento consolidado de 235,6% entre 2002 y 2022. Este antecedente confirma que el crecimiento de Maule no solo corresponde a un aumento de población, sino también a una expansión física significativa de la ocupación urbana.

Desde el punto de vista territorial, este crecimiento se manifiesta principalmente en Maule Norte, Culenar, Chacarillas y sectores próximos a la Ruta 5 Sur, áreas que concentran buena parte de la expansión residencial vinculada al núcleo urbano de Talca. En estos sectores, el crecimiento deja de entenderse únicamente como expansión interna de Talca y comienza a configurar una continuidad urbana y funcional con la comuna de Maule, consolidando progresivamente el eje Talca–Maule como el principal espacio de transformación metropolitana del sistema.

La lectura de densidad refuerza esta interpretación. A escala comunal, Maule alcanza en 2024 una densidad aproximada de 3,21 habitantes por hectárea, posicionándose como la segunda comuna más densa del sistema después de Talca. Sin embargo, al observar exclusivamente su área urbana, la comuna alcanza una densidad aproximada de 56,58 habitantes por hectárea, incluso superior a la densidad urbana de Talca. Este dato evidencia que el crecimiento reciente de Maule se ha concentrado en áreas urbanas específicas, aunque bajo una morfología predominantemente horizontal, con presencia de densidades bajas y medias y focos puntuales de mayor intensidad residencial.

La relación entre crecimiento poblacional y demanda habitacional también confirma el rol estratégico de Maule dentro del sistema. Entre 2002 y 2024, la comuna presenta el mayor incremento de hogares del área analizada, pasando de 4.591 a 20.399 hogares, lo que equivale a un crecimiento de 344,33%. Esta trayectoria confirma que Maule actúa como principal frente de absorción del crecimiento habitacional metropolitano, asociado a la expansión residencial del eje Talca–Maule. No obstante, este proceso también plantea desafíos asociados a la presión sobre suelos rurales y agrícolas, la provisión de infraestructura, la movilidad, los equipamientos y los servicios urbanos.

San Clemente y San Javier muestran trayectorias de crecimiento sostenido durante el período analizado, aunque con dinámicas territoriales distintas a las observadas en Maule. San Clemente incrementa su población desde 34.246 habitantes en 1982 a 47.380 en 2024, mientras que San Javier pasa de 34.578 a 49.559 habitantes en el mismo período. Este crecimiento no se interpreta únicamente a partir del aumento absoluto de habitantes, sino mediante el cruce de variables demográficas, urbanas y habitacionales, tales como la tasa media anual de crecimiento, la evolución de la población urbana, la densidad urbana, la expansión de ocupación consolidada y dispersa, la cantidad de viviendas, la variación de hogares y la presencia de proyectos habitacionales.

En el caso de San Clemente, la tasa media anual de crecimiento aumenta desde 0,23% en el período 1992-2002 a 1,00% entre 2002-2017 y 1,31% entre 2017-2024, lo que evidencia una aceleración relativa reciente. Este comportamiento coincide con el aumento de su población urbana, que pasa de 29,6% en 1992 a 55,2% en 2024, consolidando por primera vez una mayoría urbana dentro de la comuna. Asimismo, la superficie urbana consolidada aumenta desde 495,81 hectáreas en 2002 a 774,71 hectáreas en 2017 y 1.266,42 hectáreas en 2022, equivalente a un crecimiento consolidado de 155,42% entre 2002 y 2022.

No obstante, el crecimiento de San Clemente no configura una conurbación física consolidada con Talca. A diferencia del eje Talca–Maule, su expansión se expresa como un patrón periurbano, fragmentado y de menor continuidad territorial, asociado principalmente a la cabecera comunal, localidades intermedias como Aurora y Flor del Llano, sectores rurales en transformación y ejes viales de conexión, especialmente

la Ruta 115. En este sentido, su integración con Talca debe entenderse principalmente como funcional y vial, más que como una fusión física continua de las áreas urbanas.

La información habitacional refuerza esta lectura. En 2024, San Clemente registra 16.376 viviendas, equivalentes al 11% del total de viviendas del área metropolitana analizada. Asimismo, los hogares aumentan desde 10.264 en 2002 a 16.654 en 2024, lo que representa un crecimiento de 62,26%. A ello se suma la presencia de proyectos habitacionales relevantes, como el Loteo Doña Amalia, identificado como la iniciativa de mayor magnitud económica dentro de los proyectos habitacionales revisados. Estos antecedentes permiten sostener que el crecimiento de San Clemente se relaciona con una presión residencial creciente, pero expresada territorialmente mediante expansión de baja y media densidad, ocupación de borde y transformación de sectores rurales o periurbanos, más que mediante densificación intensiva o verticalización.

San Javier presenta una dinámica similar en términos de crecimiento sostenido, pero con una configuración territorial propia. Su tasa media anual de crecimiento aumenta desde 0,60% entre 1992-2002 a 1,25% entre 2002-2017, manteniéndose en 1,21% entre 2017-2024. A su vez, la proporción de población urbana crece desde 50,6% en 1992 a 72,1% en 2024, mientras que la superficie urbana consolidada aumenta desde 751,57 hectáreas en 2002 a 1.236,82 hectáreas en 2017 y 1.679,55 hectáreas en 2022. Esto equivale a un crecimiento consolidado de 123,47% entre 2002 y 2022.

A diferencia de Maule, el crecimiento de San Javier no genera una continuidad física directa con Talca–Maule. La presencia del río Maule opera como una barrera territorial relevante, por lo que su vínculo con el sistema metropolitano debe entenderse principalmente desde la conectividad funcional, especialmente mediante la Ruta 5 Sur y la red vial intercomunal. En consecuencia, San Javier se configura como una centralidad comunal autónoma, con crecimiento concentrado en torno a su cabecera comunal, expansión de borde y consolidación de sectores residenciales propios.

Desde el punto de vista habitacional, San Javier registra 17.851 viviendas en 2024, equivalentes al 12% del total del área metropolitana analizada, superando a San Clemente en volumen habitacional. Además, los hogares aumentan desde 10.735 en 2002 a 18.058 en 2024, equivalente a un crecimiento de 68,22%. La comuna también destaca por la magnitud relativa de las viviendas permitidas, con 916 viviendas asociadas a 75 permisos de edificación, lo que representa un promedio de 12 viviendas por permiso. Este antecedente evidencia la presencia de proyectos residenciales de mayor escala relativa, complementada por iniciativas como el Condominio Altos de Pangal. En consecuencia, San Javier presenta una dinámica residencial activa, aunque territorialmente concentrada en su propio núcleo urbano y no asociada a una conurbación física directa con Talca.

En ambos casos, San Clemente y San Javier representan dinámicas intermedias dentro del sistema urbano. No corresponden a comunas de conurbación física directa con Talca, como ocurre con Maule, pero tampoco mantienen una trayectoria exclusivamente rural o de bajo dinamismo. Sus procesos de crecimiento se expresan mayoritariamente como expansión urbana consolidada y de borde, articulada por centros urbanos propios, localidades intermedias, infraestructura vial y una demanda habitacional creciente. Las densidades urbanas de San Clemente y San Javier, cercanas a 36,93 y 36,77 habitantes por hectárea en 2024, respectivamente, evidencian núcleos urbanos relativamente consolidados, aunque de menor intensidad que Talca y Maule.

San Rafael requiere una consideración particular, dado que fue creada como comuna en 1995 a partir del territorio de Pelarco, por lo que no dispone de información independiente para el Censo de 1982. Desde

su primer registro comunal comparable, la población aumenta desde 7.209 habitantes en 1992 a 7.674 en 2002, 9.191 en 2017 y 11.230 habitantes en 2024. Aunque su tamaño poblacional continúa siendo reducido, presenta uno de los mayores ritmos de crecimiento relativo del sistema durante las últimas décadas, con una tasa media anual de 1,21% entre 2002-2017 y 2,91% entre 2017-2024.

Territorialmente, el crecimiento de San Rafael se organiza principalmente en torno a la Ruta 5 Sur, configurando una forma urbana más longitudinal y condicionada por la conectividad vial. Esta condición la diferencia de Pencahue y Pelarco, ya que su integración al sistema depende en mayor medida de su localización sobre un eje estructurante de escala intercomunal. No obstante, su crecimiento debe interpretarse considerando su menor escala urbana y su condición de centro menor dentro del sistema metropolitano en formación.

Por el contrario, Pelarco y Pencahue presentan dinámicas demográficas más moderadas y una mayor persistencia rural. En Pelarco, la comparación directa entre 1982 y 1992 con los censos posteriores debe interpretarse con cautela debido a la creación de la comuna de San Rafael, que implicó una modificación de sus límites comunales y una reducción de su población registrada. Desde la nueva configuración comunal, Pelarco aumenta gradualmente desde 7.266 habitantes en 2002 hasta 9.229 en 2024. Pencahue, en tanto, mantiene una población relativamente estable durante todo el período, pasando de 7.814 habitantes en 1982 a 9.181 en 2024, lo que refleja un crecimiento más lento y una menor intensidad de transformación demográfica respecto del resto del sistema.

Desde el punto de vista territorial, Pencahue y Pelarco mantienen patrones de crecimiento más contenidos, asociados principalmente a sus cabeceras comunales, centros menores y localidades rurales. Si bien los antecedentes de expansión urbana muestran incrementos relativos relevantes en superficie consolidada, estos deben interpretarse considerando su baja base inicial y su menor escala urbana. A diferencia de Maule, no se observa una continuidad urbana amplia con Talca ni un frente de expansión residencial metropolitano de gran magnitud, sino procesos de consolidación local y crecimiento acotado en territorios de predominio rural.

En términos generales, la evolución intercensal permite distinguir tres grandes dinámicas demográficas y territoriales. En primer lugar, Talca mantiene una posición dominante como principal centro poblacional, urbano y funcional del sistema, aunque con tasas de crecimiento más moderadas propias de una ciudad consolidada. En segundo lugar, Maule representa el territorio de mayor expansión demográfica, urbana y habitacional, impulsado por el crecimiento residencial, la expansión de superficie consolidada y la continuidad física y funcional con Talca, especialmente en Maule Norte, Culenar y Chacarillas. Finalmente, San Clemente, San Javier y San Rafael presentan procesos de crecimiento sostenido e integración funcional, aunque con formas territoriales diferenciadas: San Clemente mediante expansión periurbana y fragmentada hacia localidades intermedias; San Javier como centralidad comunal autónoma vinculada por conectividad vial; y San Rafael como centro menor articulado por la Ruta 5 Sur. En contraste, Pelarco y Pencahue conservan una evolución más estable, vinculada a la persistencia rural y a centros urbanos de menor escala.

En conjunto, estos antecedentes muestran que el crecimiento demográfico del sistema urbano de Talca ha tendido a redistribuirse progresivamente hacia comunas del entorno inmediato, particularmente aquellas con mejores niveles de conectividad, mayor disponibilidad de suelo, presión habitacional y proximidad funcional al núcleo principal. Este comportamiento constituye uno de los principales rasgos de la evolución territorial del sistema durante las últimas cuatro décadas, ya que permite comprender que

la configuración actual del Área Metropolitana del Maule no responde únicamente al crecimiento interno de Talca, sino a una expansión intercomunal diferenciada, donde coexisten conurbación efectiva, expansión periurbana, centralidades comunales autónomas, centros menores funcionalmente vinculados y territorios rurales persistentes.

En la Tabla 33 se presenta la distribución de la población censada de los años 1982, 1992, 2002, 2017 y 2024.

Comuna	Población censada 2024	Población censada 2017	Población censada 2002	Población censada 1992	Población censada 1982
Talca	232.131	220.357	201.797	171.503	142.600
Maule	61.081	49.721	16.837	13.769	11.616
Pelarco	9.229	8.422	7.266	14.194	13.095
Pencahue	9.181	8.245	8.315	7.854	7.814
San Clemente	47.380	43.269	37.261	36.414	34.246
San Rafael	11.230	9.191	7.674	7.209	Fue creada en 1995 (era parte de Pelarco)
San Javier	49.559	45547	37.793	35.587	34.578

Tabla 33: Población censada entre 1982, 1992, 2002, 2017 y 2024.

Fuente: Elaboración propia con base al INE.

A continuación se observa Tasa media anual de crecimiento poblacional por comuna, según período intercensal.

Comuna	1982-1992	1992-2002	2002-2017	2017-2024	1982-2024
Talca	1,86%	1,64%	0,59%	0,75%	1,17%
Maule	1,71%	2,03%	7,49%	2,98%	4,03%
Pelarco	0,81%	-6,48%	0,99%	1,32%	-0,83%
Pencahue	0,05%	0,57%	-0,06%	1,55%	0,38%
San Clemente	0,62%	0,23%	1,00%	1,31%	0,78%
San Rafael	No aplica	0,63%	1,21%	2,91%	No aplica
San Javier	0,29%	0,60%	1,25%	1,21%	0,86%

Tabla 34: Tasa media anual de crecimiento poblacional por comuna.

Fuente: Elaboración propia con base al INE.

Nota: *La tasa media anual de crecimiento permite comparar períodos intercensales de distinta duración. En el caso de Pelarco y San Rafael, los resultados deben interpretarse con cautela debido a la creación administrativa de San Rafael en 1995 a partir del territorio de Pelarco. Por esta razón, la disminución observada en Pelarco entre 1992 y 2002 responde principalmente a la modificación de límites comunales y no necesariamente a una pérdida demográfica efectiva del territorio histórico.*

1.3.2.4 Distribución territorial de la población

La distribución territorial de la población evidencia una transformación progresiva en la organización del sistema urbano de Talca durante las últimas décadas. Entre 1992 y 2024 se observa un avance sostenido de los procesos de urbanización en la mayoría de las comunas, aunque con intensidades diferenciadas según sus características territoriales, su cercanía al núcleo metropolitano, sus dinámicas de crecimiento demográfico, la disponibilidad de suelo para uso residencial, la conectividad vial y la evolución del parque habitacional. En conjunto, estos antecedentes muestran la coexistencia de comunas altamente urbanizadas, comunas en transición urbana y territorios donde la ruralidad continúa siendo un rasgo estructural.

Cabe señalar que para el Censo de 1982 no se dispone de información comunal desagregada que permita identificar la distribución de la población entre áreas urbanas y rurales, por lo que el análisis comparativo comienza a partir del Censo de 1992.

Para interpretar las diferencias observadas, la distribución territorial de la población debe ser analizada no solo a partir del porcentaje de habitantes urbanos y rurales, sino también considerando los factores que inciden en la localización de la población. Entre estos factores destacan la jerarquía urbana de cada comuna, la cercanía funcional con Talca, la conectividad vial, la disponibilidad de suelo para expansión residencial, la localización de viviendas dentro y fuera de áreas normadas, la magnitud del parque habitacional, el crecimiento de hogares, la presencia de proyectos habitacionales y la persistencia de usos rurales y agrícolas.

Estos factores se repiten en la comparación de las comunas analizadas, aunque con distinta intensidad y expresión territorial. En Talca, la distribución de la población se explica principalmente por su condición de núcleo urbano consolidado y por la concentración de servicios, empleo, equipamientos, infraestructura y oferta habitacional. En Maule, en cambio, el cambio urbano-rural se relaciona directamente con su proximidad a Talca, la expansión residencial del eje Talca–Maule y el fuerte incremento de hogares observado durante las últimas décadas. En San Javier y San Clemente, la distribución territorial responde a procesos de consolidación urbana propios, asociados a sus cabeceras comunales, áreas de expansión residencial y conectividad vial. En Pencahue y Pelarco, la persistencia rural se vincula con una estructura territorial de menor densidad, fuerte presencia agrícola, localidades menores y menor intensidad de urbanización.

Durante todo el período analizado, Talca mantiene una condición claramente urbana y consolida su papel como principal centro demográfico, funcional y de servicios del sistema territorial. En 1992, el 93,8% de su población residía en áreas urbanas, porcentaje que aumenta a 96,0% en 2002. Posteriormente se observa una leve disminución, alcanzando 95,7% en 2017 y 94,6% en 2024. Si bien esta variación refleja un ligero incremento relativo de la población rural, la comuna continúa concentrando prácticamente la totalidad de sus habitantes dentro del área urbana, manteniendo la estructura urbana más consolidada del sistema.

La distribución territorial de Talca responde a su rol histórico como centro regional. Su mayor nivel de urbanización se asocia a la concentración de equipamientos, servicios públicos y privados, comercio, empleo, infraestructura urbana y vivienda. En este sentido, Talca actúa como núcleo principal del sistema, pero su crecimiento más reciente muestra signos de consolidación y menor expansión relativa, en comparación con comunas del entorno que han absorbido una parte creciente de la demanda residencial.

El proceso de transformación más significativo corresponde a Maule. En 1992, apenas el 20,1% de su población residía en áreas urbanas, mientras que cerca del 80% habitaba sectores rurales. Durante las dos décadas siguientes la comuna experimenta un acelerado proceso de urbanización, alcanzando un 40,0% de población urbana en 2002 y un 78,1% en 2017, porcentaje que se mantiene en 2024. Este cambio representa el mayor incremento urbano observado entre todas las comunas analizadas y refleja la fuerte expansión residencial vinculada al crecimiento del área urbana de Talca y a la consolidación de Maule como uno de sus principales espacios de expansión.

La transformación de Maule se explica por la combinación de varios factores que inciden de manera directa en la redistribución de la población. Entre ellos destacan su cercanía inmediata con Talca, la disponibilidad de suelo para nuevos desarrollos residenciales, la conectividad con la Ruta 5 Sur, la expansión de sectores como Maule Norte, Culenar y Chacarillas, y el crecimiento acelerado de hogares. En efecto, los antecedentes del sector vivienda muestran que Maule registra uno de los mayores dinamismos habitacionales del sistema, con un aumento significativo del número de hogares entre 2002 y 2024. Esta dinámica refuerza su rol como territorio receptor de población asociada al crecimiento metropolitano y explica el paso desde una comuna predominantemente rural hacia una comuna mayoritariamente urbana.

San Javier también evidencia una urbanización sostenida a lo largo del período. La población urbana pasa de representar el 50,6% en 1992 a 58,2% en 2002, alcanzando posteriormente 71,5% en 2017 y 72,1% en 2024. Esta evolución muestra una consolidación gradual de su sistema urbano y una disminución constante del peso relativo de la población rural. A diferencia de Maule, este proceso no se manifiesta como una continuidad física directa con Talca, sino como el fortalecimiento de una centralidad comunal propia.

En el caso de San Javier, la distribución de la población se relaciona con la consolidación de su cabecera comunal, la expansión de bordes urbanos, la localización de viviendas y la conectividad intercomunal, especialmente a través de la Ruta 5 Sur. La presencia del río Maule actúa como una barrera territorial que limita una conurbación física directa con Talca-Maule, por lo que su vínculo con el sistema debe entenderse principalmente desde la integración funcional y vial. Desde el punto de vista habitacional, San Javier presenta un volumen relevante de viviendas dentro del área de estudio, lo que refuerza su condición de centro urbano intermedio y de centralidad comunal autónoma.

San Clemente presenta una trayectoria similar, aunque más gradual. En 1992, cerca del 70% de sus habitantes residía en sectores rurales. Posteriormente, la población urbana aumenta desde 29,6% en 1992 a 36,0% en 2002, alcanzando un punto de equilibrio entre población urbana y rural en 2017, con 50,1% y 49,9%, respectivamente. En 2024, la población urbana alcanza el 55,2%, consolidando por primera vez una mayoría urbana dentro de la comuna.

La distribución territorial de San Clemente se explica por una combinación de crecimiento urbano de su cabecera comunal, expansión residencial en localidades intermedias y persistencia de una amplia base rural. A diferencia del eje Talca–Maule, su crecimiento no configura una conurbación física continua con Talca, sino un patrón más fragmentado y periurbano, asociado a localidades como Aurora y Flor del Llano, además de sectores vinculados a la Ruta 115 y otros caminos estructurantes. Los antecedentes del sector vivienda refuerzan esta lectura, ya que la comuna registra una cantidad relevante de viviendas y la presencia de proyectos habitacionales de gran magnitud, lo que evidencia presión residencial creciente en sectores de expansión, aunque todavía en un territorio con fuerte presencia rural y agrícola.

En el caso de San Rafael, debe considerarse que la comuna fue creada administrativamente en 1995, por lo que no dispone de información comparable para 1992. Desde el Censo 2002 presenta una distribución relativamente equilibrada entre población urbana y rural. La participación urbana aumenta desde 45,4% en 2002 hasta 54,1% en 2017; sin embargo, en 2024 disminuye levemente a 51,6%, manteniéndose igualmente como una comuna donde ambos componentes presentan una participación similar.

La situación de San Rafael responde a una condición territorial intermedia. Por una parte, mantiene una base rural relevante; por otra, su localización en torno a la Ruta 5 Sur favorece una forma de crecimiento longitudinal y funcionalmente conectada con el sistema intercomunal. En este caso, la distribución de la población no responde a una urbanización intensiva ni a una conurbación física con Talca, sino a la consolidación de un centro urbano menor articulado por la conectividad vial y por su relación con áreas rurales productivas.

A diferencia de las comunas anteriores, Pencahue y Pelarco conservan una estructura predominantemente rural durante toda la serie analizada. En Pencahue, la población urbana aumenta desde 14,5% en 1992 hasta 41,7% en 2017; no obstante, en 2024 disminuye nuevamente a 31,8%, evidenciando una recuperación relativa del peso de la población rural. De manera similar, Pelarco presenta una participación urbana de 32,1% en 1992, disminuye a 25,1% en 2002, aumenta levemente a 30,7% en 2017 y vuelve a descender a 26,7% en 2024. En ambas comunas, estos resultados reflejan la persistencia de una estructura territorial fuertemente vinculada al medio rural, donde la urbanización ha avanzado con menor intensidad que en el resto del sistema.

En Pencahue y Pelarco, los factores que inciden en la distribución territorial son distintos a los observados en Maule, San Javier o San Clemente. En estos casos predominan la baja densidad poblacional, la presencia de suelos agrícolas, la menor escala de sus cabeceras comunales, la existencia de localidades menores y una menor presión habitacional relativa. Si bien existen procesos de consolidación urbana local, estos no configuran una expansión metropolitana de gran magnitud ni una continuidad física con Talca. Por ello, su distribución poblacional mantiene un carácter más disperso, asociado a asentamientos rurales, cabeceras comunales y centros menores.

La localización de viviendas dentro y fuera de áreas normadas también permite profundizar esta lectura territorial. De acuerdo con los antecedentes del sector vivienda, una parte mayoritaria de las viviendas del área metropolitana analizada se localiza dentro de límites urbanos; sin embargo, todavía existe una proporción relevante ubicada fuera de estos límites. Este antecedente es importante, ya que permite reconocer que la distribución territorial de la población no responde únicamente a la concentración urbana, sino también a patrones de residencia rural, ocupación periurbana y localización habitacional en sectores no normados o de menor consolidación urbana.

Desde una perspectiva intercensal, es posible distinguir tres grandes dinámicas territoriales. En primer lugar, Talca mantiene una urbanización altamente consolidada durante todo el período, reforzando su condición de ciudad principal del sistema. En segundo lugar, Maule, San Javier y San Clemente experimentan importantes procesos de urbanización, incrementando de manera sostenida la concentración de población en áreas urbanas, aunque con expresiones territoriales distintas: Maule mediante continuidad física y funcional con Talca; San Javier mediante consolidación de una centralidad comunal autónoma; y San Clemente mediante expansión periurbana y fragmentada en torno a su cabecera, localidades intermedias y ejes viales. Finalmente, Pencahue y Pelarco mantienen un marcado

predominio rural, mientras que San Rafael presenta una situación intermedia, caracterizada por un equilibrio entre población urbana y rural y una articulación territorial condicionada por la Ruta 5 Sur.

En conjunto, la evolución observada entre 1992 y 2024 evidencia que el sistema urbano de Talca ha experimentado un proceso de urbanización heterogéneo, donde las comunas más próximas al núcleo urbano y con mayor dinamismo habitacional han concentrado los mayores cambios demográficos y territoriales. Sin embargo, este proceso no se expresa de la misma forma en todas las comunas. En algunos casos, como Maule, se observa una continuidad urbana y funcional con Talca; en otros, como San Javier y San Clemente, predominan procesos de consolidación urbana propia e integración funcional mediante la red vial; mientras que en Pencahue y Pelarco persisten patrones de ruralidad y dispersión poblacional. Estas diferencias son centrales para comprender la organización territorial actual y los desafíos de planificación asociados a la consolidación del Área Metropolitana del Maule, especialmente en materia de suelo, vivienda, infraestructura, conectividad, equipamientos y servicios urbanos.

En la Tabla 35 se presenta la distribución porcentual de la población urbana y rural para cada una de las comunas analizadas, según los censos de 1992, 2002, 2017 y 2024.

Censo	% de habitantes 1992		% de habitantes 2002		% de habitantes 2017		% de habitantes 2024	
Comuna	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural
Talca	93,8%	6,2%	96,0%	4,0%	95,7%	4,3%	94,6%	5,4%
Maule	20,1%	79,9%	40,0%	60,0%	78,1%	21,9%	78,1%	21,9%
San Javier	50,6%	49,4%	58,2%	41,8%	71,5%	28,5%	72,1%	27,9%
San Clemente	29,6%	70,4%	36,0%	64,0%	50,1%	49,9%	55,2%	44,8%
San Rafael	Fue creada en 1995		45,4%	54,6%	54,1%	45,9%	51,6%	48,4%
Pencahue	14,5%	85,5%	24,5%	75,5%	41,7%	58,3%	31,8%	68,2%
Pelarco	32,1%	67,9%	25,1%	74,9%	30,7%	69,3%	26,7%	73,3%

Tabla 35: Población Urbana-Rural en 1992, 2002, 2017, 2024.

Fuente: Elaboración propia con base al INE.

En síntesis, los factores de incidencia en la distribución territorial de la población se repiten en todas las comunas analizadas, aunque con distinta intensidad. La jerarquía urbana, la cercanía a Talca, la conectividad vial, la disponibilidad de suelo, el crecimiento habitacional y la persistencia de usos rurales permiten explicar las diferencias observadas entre comunas. En Talca predomina la concentración urbana consolidada; en Maule, la expansión residencial asociada al continuo Talca–Maule; en San Javier y San Clemente, la consolidación de centros urbanos propios con integración funcional; en San Rafael, una condición intermedia articulada por la Ruta 5 Sur; y en Pencahue y Pelarco, la permanencia de una estructura rural y de baja densidad. Por tanto, los mismos factores operan en el sistema, pero producen resultados diferenciados según la posición territorial y funcional de cada comuna.

1.3.2.5 Caracterización demográfica de los territorios rurales

La caracterización demográfica de los territorios rurales requiere complementar la evolución de la población urbana y rural con indicadores que permitan comprender quiénes habitan estos espacios, cómo ha cambiado su estructura poblacional y de qué manera se vinculan con el sistema urbano de Talca. Si bien las bases censales no permiten identificar de manera homogénea y comparable la cantidad de parcelaciones de agrado existentes en cada comuna durante toda la serie histórica, es posible aproximarse a las transformaciones rurales mediante el análisis conjunto de tres dimensiones principales: la proporción de población rural, la estructura etaria y la participación de la población en edad potencialmente activa, correspondiente al tramo de 15 a 64 años.

El cruce de estos indicadores muestra que las comunas analizadas no presentan una trayectoria demográfica única. Por una parte, Pencahue y Pelarco mantienen una ruralidad persistente y muestran los procesos de envejecimiento más intensos del sistema. Por otra, Maule ha experimentado una rápida transformación desde una estructura mayoritariamente rural hacia una composición predominantemente urbana, acompañada por la incorporación de población joven y en edad laboral. San Clemente, San Rafael y San Javier se ubican en posiciones intermedias, combinando procesos de urbanización con una presencia rural todavía significativa y un envejecimiento progresivo. Talca, en tanto, permite observar que el envejecimiento no se limita a los territorios rurales, pues mantiene una composición altamente urbana, pero presenta igualmente un aumento importante de la edad promedio y del índice de envejecimiento.

Desde una perspectiva de realidad local, la ruralidad del sistema no debe entenderse únicamente como población ubicada fuera de los límites urbanos censales, sino como una estructura territorial con funciones productivas, formas de poblamiento y niveles de integración diferenciados con el sistema urbano de Talca. En este sentido, las comunas con mayor componente rural combinan asentamientos dispersos, cabeceras comunales de menor escala, localidades intermedias, suelos agrícolas y una relación funcional permanente con Talca, especialmente en materia de acceso a servicios, comercio, empleo, educación, salud y equipamientos de mayor complejidad.

Esta condición es coherente con la caracterización de la ruralidad circundante desarrollada en el diagnóstico territorial, donde se reconoce que la ruralidad del área metropolitana inicial no opera como un espacio aislado, sino como parte de una estructura rural-urbana integrada. En dicha estructura, la producción primaria de comunas como San Clemente, San Javier, Pencahue, Pelarco, San Rafael y Maule se articula con Talca como principal nodo de consumo, comercio, servicios, empleo, administración e intermediación territorial. Asimismo, el Censo Agropecuario 2021 registra 13.955 Unidades Productivas Agropecuarias en el área de estudio, con mayor concentración en San Clemente, San Javier y Pencahue, lo que confirma la relevancia territorial y económica de la base rural dentro del sistema.

Por lo tanto, la caracterización demográfica de los territorios rurales debe considerar tres dimensiones complementarias. La primera corresponde a la estructura poblacional, expresada en edad promedio, índice de envejecimiento y proporción de población en edad activa. La segunda corresponde a la dinámica territorial, vinculada a procesos de urbanización, persistencia rural, expansión residencial o consolidación de centros menores. La tercera corresponde a la distribución local de la población, asociada a cabeceras comunales, localidades rurales, ejes viales, suelos agrícolas y distintos grados de dependencia funcional respecto de Talca.

A partir de esta lectura, Pencahue y Pelarco representan territorios de ruralidad persistente, donde la población se distribuye principalmente en cabeceras comunales, localidades menores y asentamientos vinculados a actividades rurales. San Clemente, San Rafael y San Javier muestran realidades intermedias, en las que la urbanización ha avanzado, pero sin eliminar la importancia de los sectores rurales ni de las relaciones funcionales con el núcleo urbano regional. Maule, en cambio, expresa una transformación más intensa, donde parte de la antigua ruralidad comunal ha sido absorbida por procesos de expansión residencial y consolidación urbana asociados al eje Talca–Maule.

Pencahue constituye el caso más representativo de ruralidad persistente y envejecimiento avanzado. En 1992, el 85,5% de su población residía en áreas rurales, proporción que disminuyó a 75,5% en 2002 y a 58,3% en 2017. Sin embargo, en 2024 la participación rural volvió a aumentar hasta el 68,2%. Paralelamente, la edad promedio pasó de 31,3 años en 1992 a 33,5 en 2002, 39,5 en 2017 y 41,1 años en 2024. Su índice de envejecimiento aumentó desde 33,7 personas mayores por cada 100 menores de 15 años en 1992 hasta 111,3 en 2024. Esto significa que actualmente la población de 65 años y más supera numéricamente a la población infantil, configurando la estructura demográfica más envejecida del sistema comunal.

La proporción de población potencialmente activa de Pencahue aumentó desde 63,7% en 1992 a 66,7% en 2017, manteniéndose en el mismo nivel en 2024. Este resultado no contradice el avance del envejecimiento, ya que la participación de las personas de 15 a 64 años puede mantenerse relativamente elevada mientras disminuye con mayor intensidad la población menor de 15 años. Por ello, la estabilidad del grupo en edad laboral no debe interpretarse como ausencia de envejecimiento, sino como una etapa de transición en la que la reducción de la población infantil antecede a un futuro aumento de la dependencia asociada a la población mayor.

Pelarco presenta una trayectoria similar. La población rural representaba el 67,9% en 1992, aumentó a 74,9% en 2002, disminuyó levemente a 69,3% en 2017 y volvió a alcanzar 73,3% en 2024. Esta estabilidad confirma el carácter estructuralmente rural de la comuna. Al mismo tiempo, la edad promedio aumentó desde 28,1 años en 1992 a 40,3 en 2024, mientras que el índice de envejecimiento pasó de 20,8 a 87,3 durante el mismo período. La población en edad potencialmente activa aumentó desde 61,8% en 1992 hasta 65,9% en 2017, pero descendió a 64,8% en 2024. Esta reducción reciente, aunque moderada, puede constituir una señal inicial del avance de la población mayor sobre los grupos en edad laboral.

En conjunto, Pencahue y Pelarco presentan una combinación de alta ruralidad, baja renovación generacional y envejecimiento sostenido. Desde el punto de vista territorial, esto supone una mayor dispersión de la demanda por servicios y mayores dificultades para garantizar accesibilidad a salud, cuidados, transporte y equipamientos. También puede generar una reducción progresiva de la población disponible para sostener actividades productivas y comunitarias locales, especialmente si las generaciones jóvenes se trasladan hacia centros urbanos por motivos educacionales o laborales.

San Clemente muestra una transición más marcada desde una estructura rural hacia una composición mayoritariamente urbana. En 1992, el 70,4% de su población era rural; esta proporción disminuyó a 64,0% en 2002, 49,9% en 2017 y 44,8% en 2024. Sin embargo, la urbanización no ha impedido el avance del envejecimiento. La edad promedio aumentó desde 28,6 a 38,6 años entre 1992 y 2024, mientras el índice de envejecimiento pasó de 21,6 a 81,7. La población en edad activa creció desde 62,7% en 1992 a 66,8% en 2017, para luego disminuir levemente a 65,9% en 2024. La comuna conserva, por tanto, una base

laboral relevante, aunque su estructura etaria comienza a mostrar mayores presiones asociadas al envejecimiento.

En el caso de San Clemente, la ruralidad adquiere una relevancia particular debido a la extensión de su territorio y a la presencia de una base productiva importante. De acuerdo con los antecedentes de ruralidad del diagnóstico, esta comuna concentra la mayor cantidad de Unidades Productivas Agropecuarias del área de estudio, con 4.816 UPAs, equivalentes al 34,5% del total. Esto permite comprender que su transición hacia una mayoría urbana no implica una pérdida de relevancia de la ruralidad, sino más bien la coexistencia entre crecimiento urbano, localidades rurales, producción agrícola, funciones ambientales y demandas crecientes de conectividad y servicios.

San Rafael presenta una composición más equilibrada entre población urbana y rural. Debido a que fue creada administrativamente en 1995, la comparación histórica debe realizarse principalmente desde 2002. La población rural disminuyó desde 54,6% en 2002 a 45,9% en 2017, para aumentar levemente a 48,4% en 2024. Durante el mismo período, la edad promedio pasó de 31,2 a 38,6 años y el índice de envejecimiento aumentó desde 28,5 hasta 82,1. La población activa se mantiene relativamente estable, cercana al 65,5% desde 2017. Estos antecedentes muestran una comuna en transición, donde la urbanización no ha eliminado la relevancia de los asentamientos rurales ni las necesidades asociadas a una población progresivamente más envejecida.

En términos territoriales, San Rafael expresa una ruralidad de transición articulada por la Ruta 5 Sur. Su distribución poblacional combina una cabecera comunal de menor escala, asentamientos rurales y una relación funcional con Talca y otros centros urbanos del sistema. Por ello, su realidad local no corresponde a una ruralidad completamente aislada, sino a una ruralidad conectada, donde la movilidad, el acceso a servicios y la dependencia funcional respecto de centros urbanos mayores adquieren un rol relevante.

San Javier ha avanzado de manera sostenida hacia una estructura urbana, reduciendo su población rural desde 49,4% en 1992 a 27,9% en 2024. Sin embargo, su edad promedio aumentó desde 30,3 a 38,4 años y el índice de envejecimiento desde 28,2 a 80,2. La población potencialmente activa aumentó hasta 65,9% en 2017 y se mantuvo en 65,6% en 2024. En este caso, el crecimiento urbano convive con un envejecimiento generalizado, lo que demuestra que la urbanización por sí sola no implica rejuvenecimiento demográfico.

La realidad rural de San Javier se diferencia de la observada en Pencahue y Pelarco, dado que la comuna combina una centralidad urbana propia con una base productiva rural relevante. El diagnóstico de ruralidad identifica a San Javier como la segunda comuna con mayor número de Unidades Productivas Agropecuarias del área de estudio, con 2.889 UPAs, equivalentes al 20,7% del total. Esta condición refuerza su rol como comuna intermedia, donde conviven actividades urbanas, agrícolas, comerciales y de servicios, configurando una relación funcional con el sistema metropolitano sin conformar una continuidad física directa con Talca.

Maule presenta una trayectoria distinta. En 1992, el 79,9% de sus habitantes residía en áreas rurales, mientras que en 2024 la proporción disminuye a 21,9%. Este cambio se acompaña de una estructura comparativamente joven: su edad promedio alcanza 33,9 años en 2024 y su índice de envejecimiento se sitúa en 37,4, muy por debajo de las demás comunas. Además, concentra la mayor proporción de población en edad activa, con 69,2%. Los datos muestran que su rápida urbanización estuvo acompañada

por la llegada y formación de hogares jóvenes, diferenciándose de las comunas rurales donde predominan procesos de envejecimiento y menor renovación poblacional.

En el caso de Maule, la reducción de la ruralidad debe entenderse en relación con la expansión residencial del eje Talca–Maule. La antigua estructura rural comunal ha sido progresivamente tensionada por el crecimiento habitacional, la consolidación de Maule Norte, Culenar y Chacarillas, y la intensificación de la relación funcional con Talca. Sin embargo, la comuna no pierde por completo su dimensión rural-productiva, ya que todavía registra presencia de Unidades Productivas Agropecuarias y participa de la estructura rural-urbana integrada del área metropolitana inicial.

Talca constituye un contrapunto relevante. Su población rural se ha mantenido por debajo del 7% durante toda la serie, alcanzando 5,4% en 2024. Sin embargo, su índice de envejecimiento aumentó desde 20,4 en 1992 a 84,3 en 2024, mientras la edad promedio pasó de 28,8 a 38,1 años. Esto confirma que el envejecimiento es un fenómeno transversal y no exclusivamente rural. La relación entre ruralidad y envejecimiento es particularmente intensa en Pencahue y Pelarco, pero también responde a procesos generales como la reducción de la fecundidad, el aumento de la supervivencia en edades avanzadas y los cambios en la composición de los hogares.

La integración rural-urbana también se expresa en la movilidad laboral y en la dependencia funcional respecto de Talca. El diagnóstico territorial muestra que Talca mantiene una alta capacidad de atracción laboral desde comunas del entorno: desde Maule, 11.301 personas trabajan en Talca; desde San Clemente, 2.552; desde San Javier, 1.228; desde San Rafael, 755; desde Pelarco, 719; y desde Pencahue, 518. Estos antecedentes evidencian que la ruralidad circundante no solo se vincula al sistema urbano por circulación de productos o servicios, sino también por movilidad cotidiana, empleo y acceso a funciones urbanas de mayor jerarquía.

A lo anterior se suma la existencia de una extensa interfaz urbano-rural, entendida como un espacio donde se superponen usos agrícolas, residenciales, urbanos, forestales, de infraestructura y de servicios. El diagnóstico identifica 34.026,15 hectáreas de interfaz urbano-rural en el área de estudio, concentradas principalmente en San Clemente, San Javier, Talca y Maule. Estas áreas son especialmente relevantes para la planificación metropolitana, ya que concentran simultáneamente funciones productivas, presiones de expansión residencial, cambios de uso de suelo, demandas de infraestructura, riesgos de incendios y necesidades de conectividad.

En este contexto, las parcelaciones de agrado constituyen una expresión reciente de transformación de la ruralidad, aunque no pueden ser reconstruidas de manera homogénea para toda la serie censal ni desagregadas con el mismo nivel de consistencia para todos los años analizados. No obstante, los antecedentes disponibles para el período reciente muestran que entre 2017 y 2024 las parcelas de agrado aumentan de 84 a 108 en el área de estudio, mientras que las viviendas asociadas a estas áreas pasan de 2.152 a 4.384 y la población vinculada a ellas aumenta de 5.523 a 8.993 personas. Estos datos muestran que la ruralidad circundante no solo cumple funciones productivas, sino que también está siendo reconfigurada por nuevas demandas residenciales, con efectos sobre la provisión de servicios básicos, la conectividad rural, la gestión de riesgos y la continuidad de suelos agrícolas.

En síntesis, el análisis cruzado permite distinguir tres situaciones. Pencahue y Pelarco corresponden a territorios de ruralidad persistente y envejecimiento avanzado, donde la población se distribuye en cabeceras comunales, localidades menores y asentamientos asociados a actividades rurales. San Clemente, San Rafael y San Javier presentan estructuras en transición, con urbanización creciente, pero

con una base rural todavía relevante y una población progresivamente más envejecida. Maule representa una urbanización acelerada asociada a una estructura demográfica más joven, elevada presencia de población en edad activa y expansión residencial vinculada al eje Talca–Maule. Talca, por su parte, opera como núcleo urbano de servicios y empleo, articulando funcionalmente a las comunas rurales y de transición.

Estas diferencias muestran que los territorios rurales no pueden ser abordados como una categoría homogénea. La realidad local combina estructura demográfica, dinámicas productivas, procesos de envejecimiento, movilidad cotidiana, expansión residencial y distintos grados de integración con Talca. Por ello, las políticas metropolitanas deberán considerar respuestas diferenciadas en materia de movilidad, acceso a servicios, cuidados, equipamientos, conectividad, protección de suelos agrícolas y regulación de la interfaz urbano-rural.

Metodológicamente, esta caracterización no permite cuantificar de forma directa y comparable las parcelaciones de agrado para toda la serie histórica ni distinguir todos los tipos de asentamientos ubicados fuera de los límites urbanos. Sin embargo, la combinación de ruralidad censal, envejecimiento, población potencialmente activa, base productiva agropecuaria, movilidad funcional e interfaz urbano-rural entrega una aproximación más integral y consistente para identificar la estructura, dinámica y distribución de los territorios rurales durante el período analizado.

1.3.2.6 Densidad Poblacional

El análisis de densidad poblacional permite observar cómo se distribuye la población dentro del sistema urbano articulado en torno a Talca, identificando diferencias entre comunas de alta concentración urbana, comunas en expansión residencial y territorios con predominio rural. Sin embargo, la densidad no debe entenderse únicamente como una medida descriptiva de habitantes por hectárea, sino también como un indicador que permite aproximarse a los impactos territoriales asociados a la concentración o dispersión de la población, tales como presión sobre la vivienda, infraestructura urbana, movilidad, equipamientos, servicios básicos, conectividad y cobertura territorial.

En las Figura 19, Figura 20, Figura 21, Figura 22 y Figura 23 se entrega una comparación de los mapas de densidad poblacional de 1982, 1992, 2002, 2017 y 2024. Esta comparación muestra una estructura territorial jerarquizada, donde Talca mantiene durante todo el período la mayor densidad del sistema, mientras que Maule aumenta progresivamente su intensidad de ocupación y se consolida como el principal territorio de expansión demográfica del entorno inmediato. Para San Clemente, además de la densidad bruta, calculada como población sobre superficie comunal total, se reporta una densidad ajustada por área apta para conurbación, que excluye del cálculo la superficie de Cordillera andina no urbanizable y que también se refleja en la simbología de sus mapas de densidad.

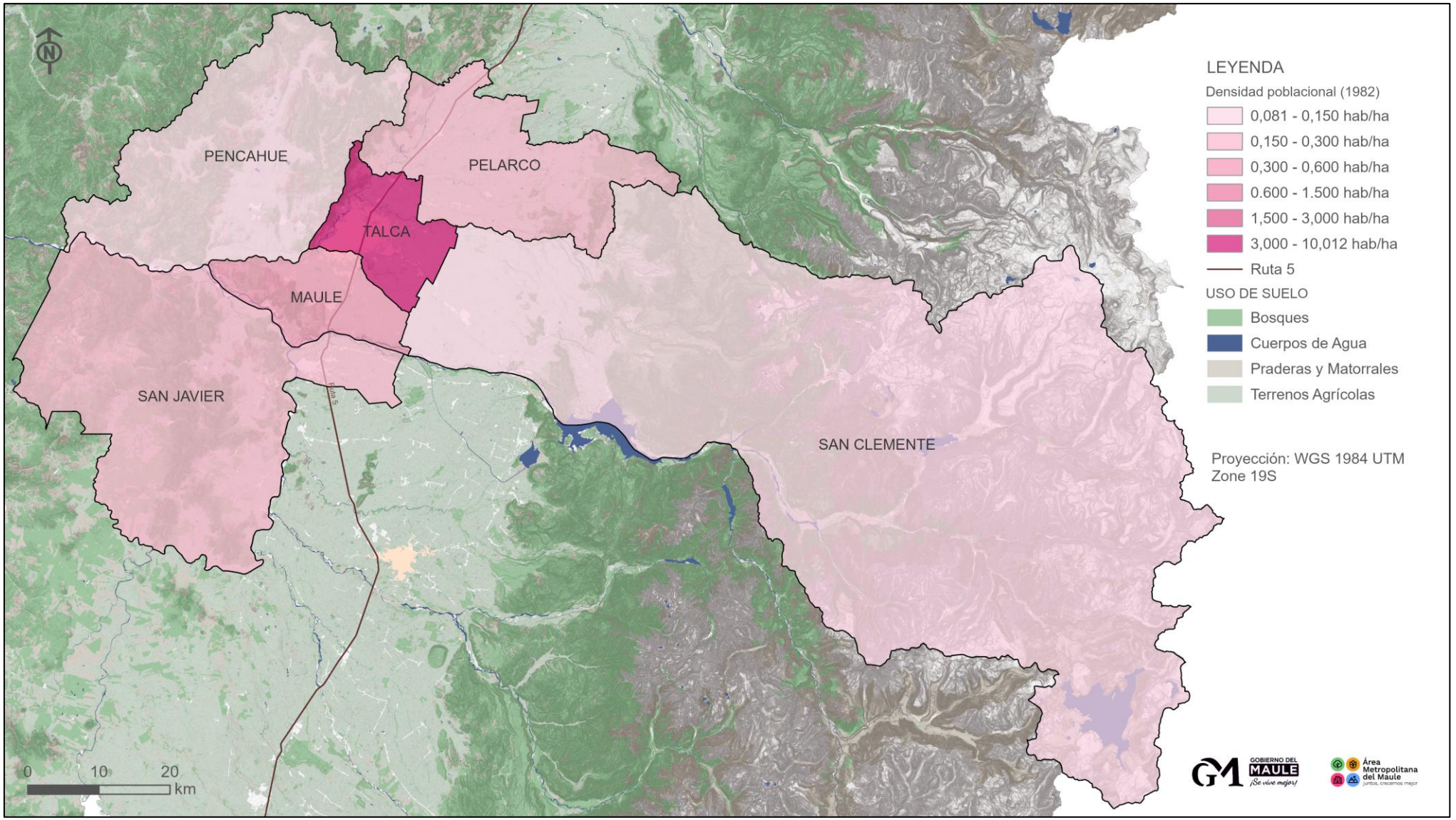


Figura 19: Densidad Poblacional 1982.

Fuente: Elaboración propia con base al INE (1982).

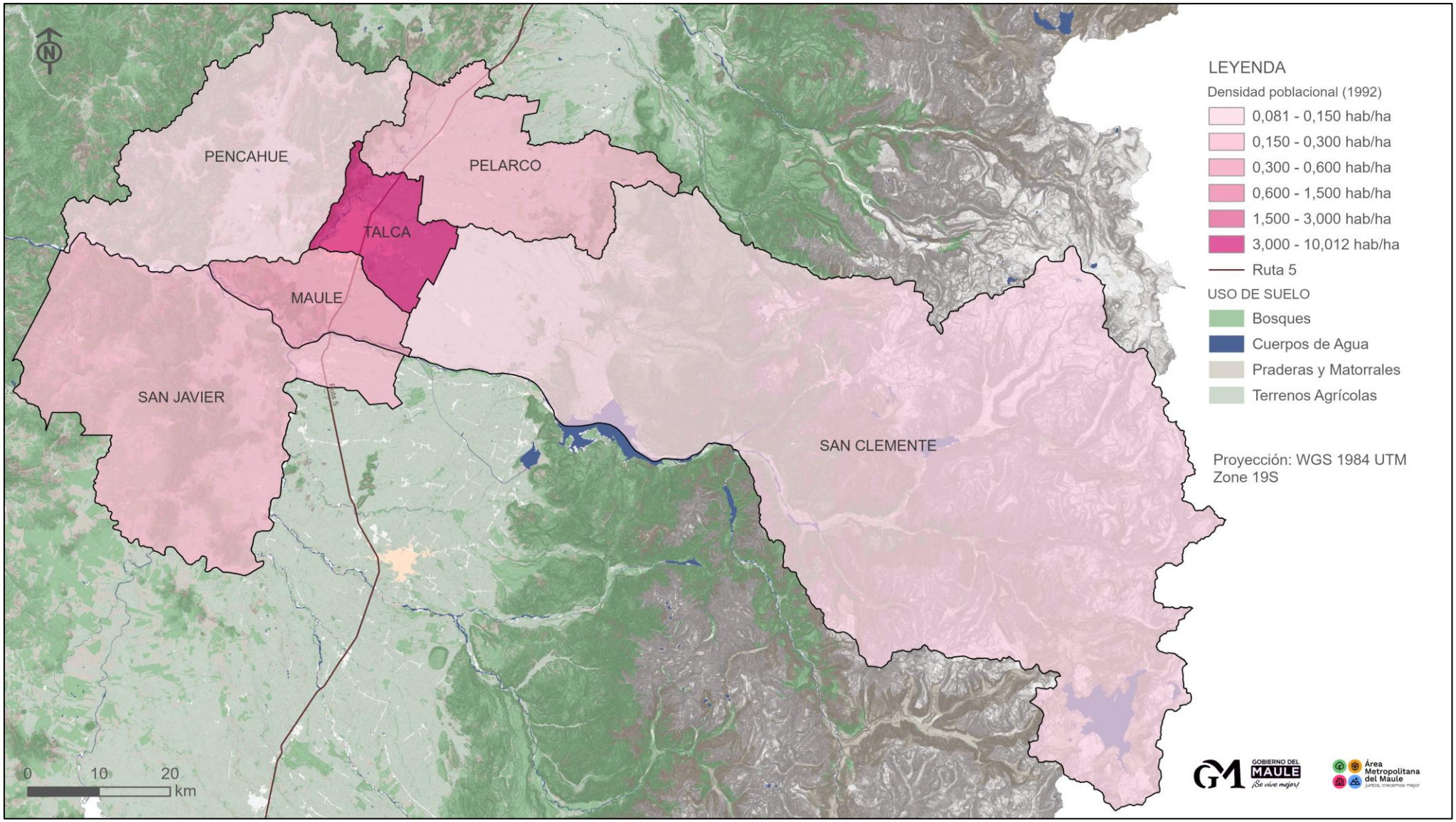


Figura 20: Densidad Poblacional 1992.

Fuente: Elaboración propia con base al INE (1992).

En 1982 y 1992, el patrón de densidad se encontraba fuertemente concentrado en Talca. La comuna aparece como el único núcleo con niveles claramente superiores al resto del sistema, mientras Maule, San Javier, Pelarco, Pencahue y San Clemente presentan densidades significativamente menores, asociadas a una ocupación más extensiva del territorio y a la persistencia de usos rurales y agrícolas. En este período, San Rafael aún no figura como comuna independiente en 1982, ya que su creación administrativa ocurre posteriormente, por lo que la lectura histórica debe considerar esta diferencia territorial.

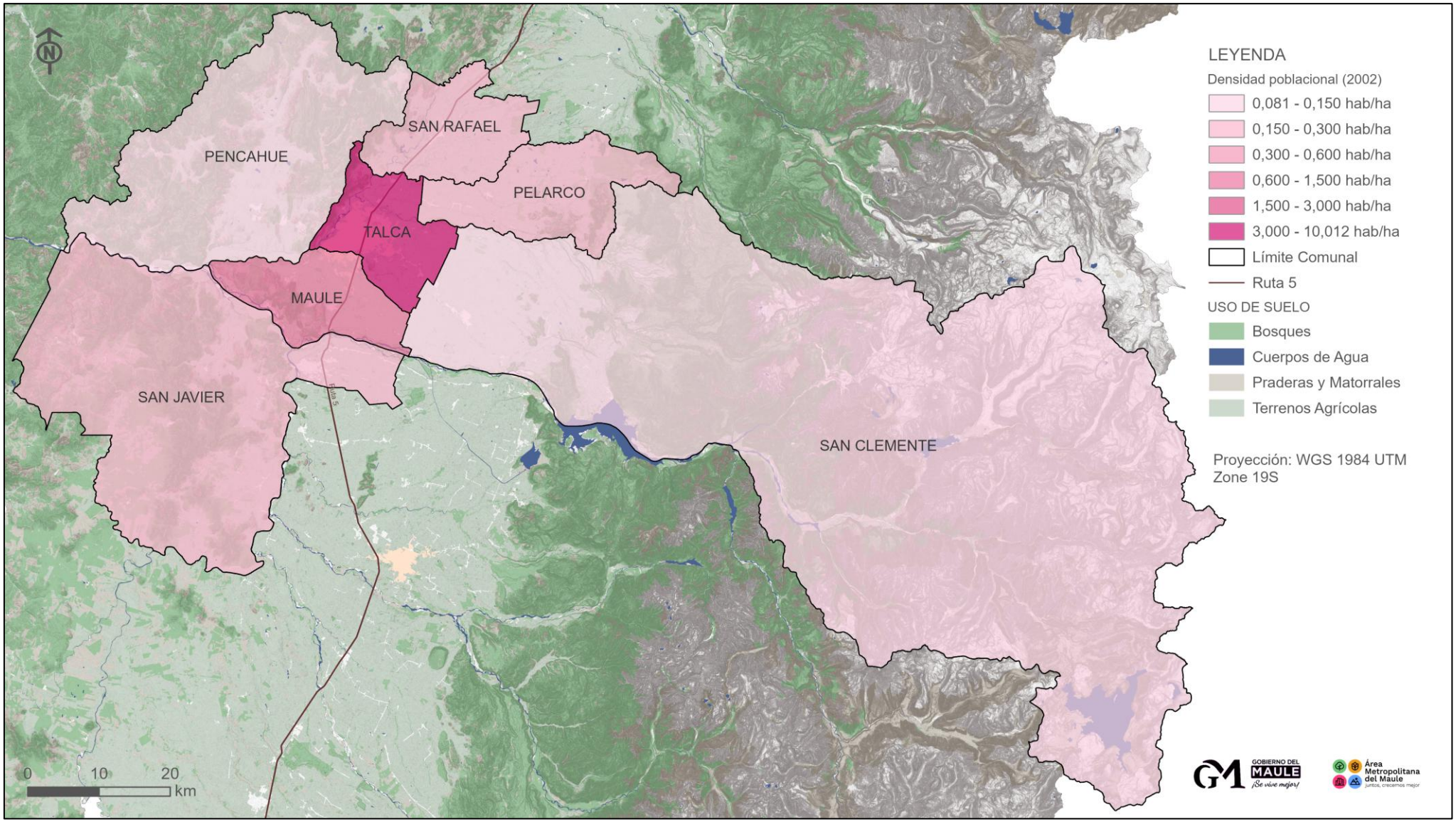


Figura 21: Densidad Poblacional 2002.

Fuente: Elaboración propia con base al INE (2002).

Hacia 2002, Talca continúa manteniendo la categoría de mayor densidad, alcanzando aproximadamente 8,703 habitantes por hectárea. No obstante, ya se observa una diferenciación más clara de Maule respecto de las comunas rurales del entorno, anticipando el proceso de crecimiento residencial que se intensificaría en los períodos posteriores. En paralelo, San Javier, San Rafael, Pelarco, Pencahue y San Clemente mantienen densidades comunales bajas o intermedias, explicadas principalmente por la mayor extensión territorial y el peso de las áreas rurales dentro de sus límites comunales. San Clemente registra en este período una densidad bruta de 0,083 hab/ha, cifra que se eleva a 0,143 hab/ha al ajustarla por área apta para conurbación, excluyendo la superficie cordillerana no urbanizable.

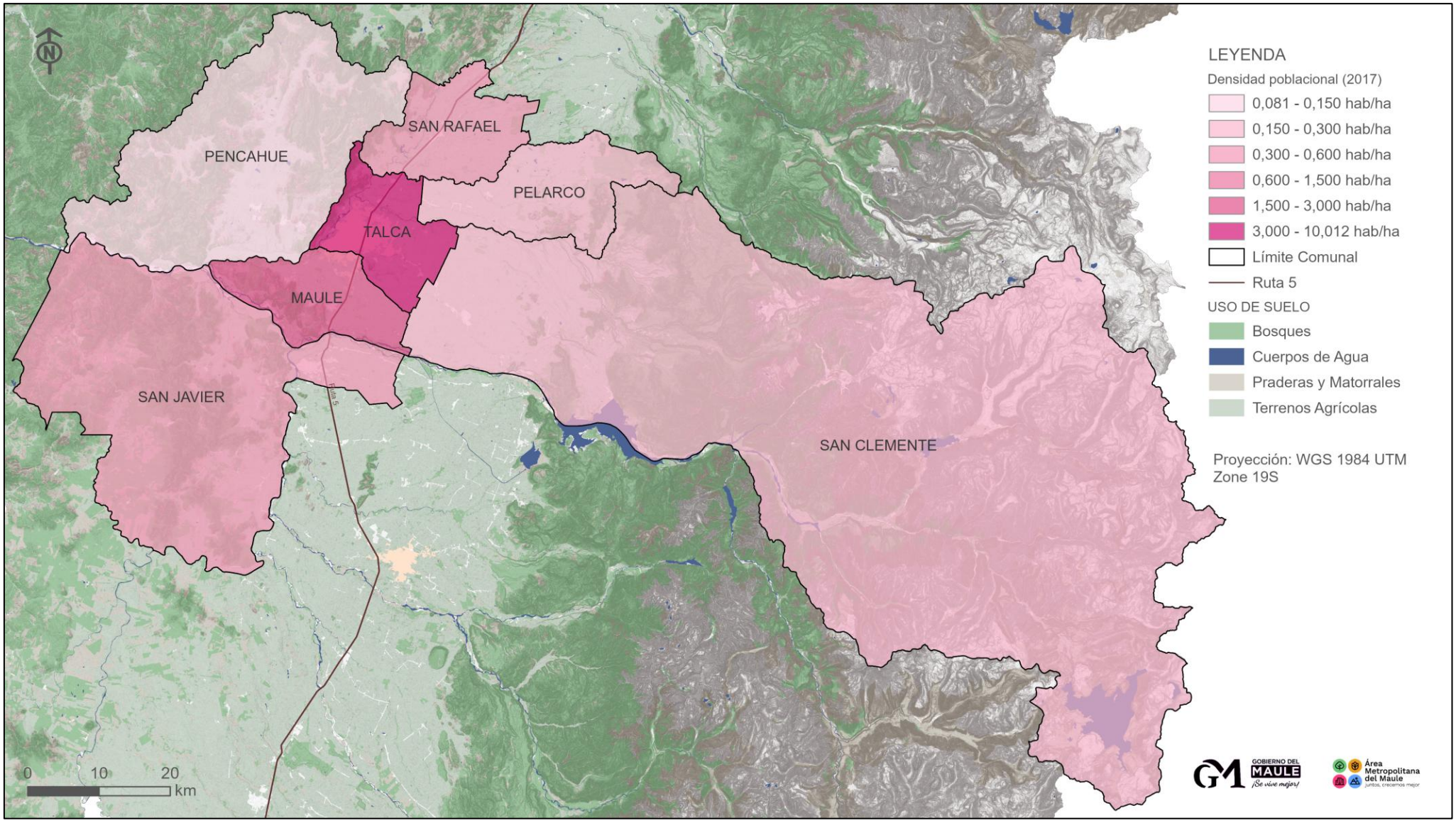


Figura 22: Densidad Poblacional 2017.

Fuente: Elaboración propia con base al INE (2017).

En 2017, el cambio más relevante se observa en Maule, que aumenta su densidad comunal y refuerza su condición de comuna vinculada funcionalmente al crecimiento de Talca. Esta dinámica se relaciona con el fuerte aumento poblacional registrado entre 2002 y 2017, período en que Maule pasa de una comuna de menor escala a consolidarse como el principal espacio de expansión residencial del sistema urbano. Talca, por su parte, mantiene la mayor densidad del conjunto, alcanzando valores cercanos a 9,503 habitantes por hectárea. San Clemente alcanza una densidad bruta de 0,096 hab/ha, equivalente a 0,166 hab/ha una vez ajustada por área apta para conurbación.

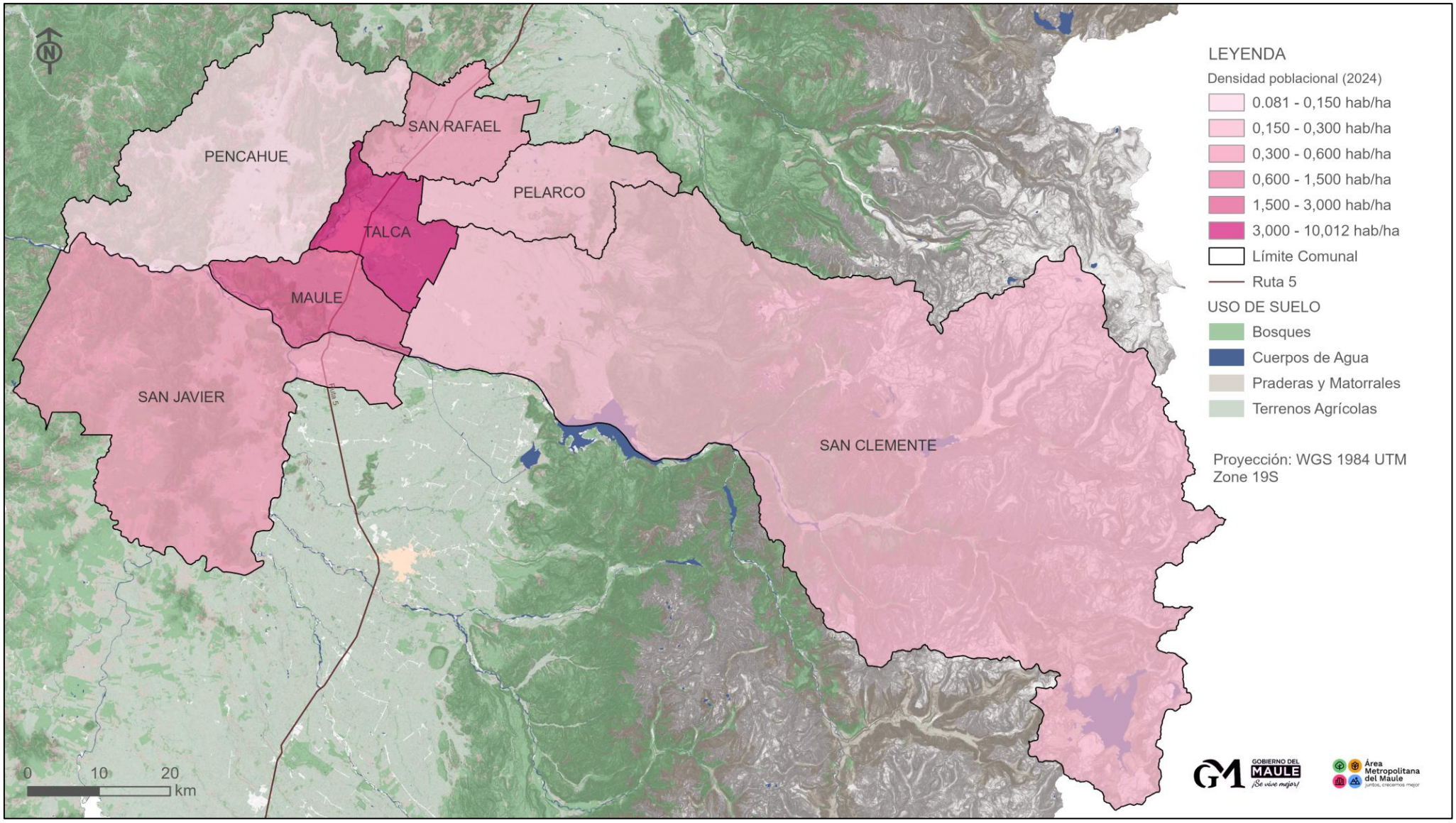


Figura 23: Densidad Poblacional 2024.

Fuente: Elaboración propia con base al INE (2024).

En 2024, estas tendencias se consolidan. Talca alcanza aproximadamente 10,011 habitantes por hectárea, manteniéndose como la comuna con mayor concentración poblacional del sistema. Maule se posiciona en un segundo nivel, con cerca de 2,515 habitantes por hectárea, diferenciándose ampliamente del resto de comunas analizadas. San Rafael alcanza aproximadamente 0,428 hab/ha y San Javier 0,378 hab/ha, mientras Pelarco registra 0,279 hab/ha. Las densidades más bajas corresponden a San Clemente y Pencahue, con valores cercanos a 0,105 y 0,096 hab/ha, respectivamente. En el caso de San Clemente, esta cifra corresponde a la densidad bruta, ya que al ajustarla por área apta para conurbación, excluyendo la superficie de Cordillera andina no urbanizable, la densidad asciende a aproximadamente 0,182 hab/ha.

Estas diferencias no deben interpretarse únicamente como menor dinamismo demográfico, sino también como resultado de la extensión territorial, la presencia de áreas rurales, agrícolas y naturales, y las distintas formas de ocupación del suelo. Comunas como San Clemente y Pencahue presentan bajas densidades promedio porque poseen superficies comunales extensas, pero concentran parte relevante de su población en núcleos urbanos específicos. Por ello, la densidad comunal permite observar la ocupación promedio del territorio, pero debe complementarse con la densidad urbana para comprender mejor la intensidad real de los centros poblados y los impactos asociados a dicha concentración.

A esta consideración se suma un factor geomorfológico relevante en el caso de San Clemente: aproximadamente el 42,20% de su superficie comunal corresponde a la unidad de Cordillera andina, de acuerdo con la capa de unidades geomorfológicas del área metropolitana. Se trata de un territorio de altura, alta pendiente y baja accesibilidad, no apto para procesos de conurbación. Al calcular la densidad comunal dividiendo la población por la superficie total de la comuna, equivalente a 450.160 hectáreas, este componente no urbanizable diluye artificialmente el indicador y, al agregarse a nivel metropolitano, distorsiona a la baja el promedio del sistema.

Para corregir este efecto, se define el Área Apta para Conurbación (AAC) de una comuna como la superficie comunal total menos la superficie de unidades geomorfológicas no aptas. Para San Clemente, el cálculo corresponde a 450.160 ha − (450.160 ha × 0,4220), lo que equivale a 260.192 ha, correspondiente al 57,80% de la superficie comunal. Sobre esa base se calcula una densidad ajustada, definida como población comunal dividida por el Área Apta para Conurbación, la cual se reporta junto a la densidad bruta para efectos comparativos.

Bajo este ajuste, la densidad de San Clemente en 2024 aumenta de 0,105 a aproximadamente 0,182 hab/ha, un 73% más que la cifra bruta. A nivel metropolitano, el promedio ponderado por población, calculado como población total del sistema dividida por la superficie total de las comunas consideradas, se corrige de aproximadamente 0,536 a 0,707 hab/ha al excluir del denominador la superficie cordillerana no urbanizable de San Clemente, evitando que este territorio distorsione a la baja la lectura agregada de densidad metropolitana. El ajuste se aplica exclusivamente a San Clemente, única comuna del sistema con presencia significativa de esta unidad geomorfológica, y se mantiene constante en el tiempo, ya que la superficie cordillerana no varía; solo cambia la población y, por tanto, la densidad ajustada resultante en cada período.

Al analizar las áreas urbanas, el patrón se matiza. En 2024, Talca alcanza una densidad urbana aproximada de 50,77 habitantes por hectárea, mientras Maule registra una densidad urbana incluso mayor, cercana a 56,58 hab/ha. Este dato evidencia que el crecimiento reciente de Maule se ha concentrado en un espacio urbano relativamente acotado, intensificando el uso residencial del suelo y reforzando su rol como principal espacio receptor de expansión habitacional asociado a Talca.

San Javier y San Clemente presentan densidades urbanas similares, cercanas a 36,77 y 36,93 hab/ha, respectivamente, reflejando núcleos urbanos consolidados, aunque con menor intensidad que Talca y Maule. San Rafael alcanza aproximadamente 33,23 hab/ha y Pelarco 30,28 hab/ha, mientras Pencahue presenta la menor densidad urbana del conjunto, con 23,59 hab/ha, coherente con la menor escala de su núcleo urbano.

No obstante, la densidad poblacional adquiere mayor relevancia cuando se cruza con los impactos que conlleva sobre el territorio. En las comunas con mayores densidades urbanas, particularmente Talca y Maule, la concentración de población se traduce en una mayor intensidad de uso residencial del suelo, mayor demanda por infraestructura urbana, servicios básicos, transporte, equipamientos, áreas verdes y conectividad interna. En este sentido, la densidad urbana permite identificar no solo dónde se concentra la población, sino también dónde se intensifican las necesidades de gestión urbana y planificación metropolitana.

En el caso de Talca, su mayor densidad comunal y urbana se asocia a su rol como núcleo demográfico, funcional, administrativo y de servicios del sistema. Esto implica una mayor presión sobre la infraestructura existente, la movilidad cotidiana, los equipamientos de escala regional y la disponibilidad de suelo urbano para nuevos desarrollos. Por su parte, Maule presenta una situación particular, ya que combina un fuerte incremento demográfico reciente con una densidad urbana incluso superior a la de Talca. Este comportamiento evidencia que su crecimiento se ha concentrado en áreas urbanas específicas, reforzando su rol como principal territorio receptor de expansión residencial asociada al eje Talca–Maule. En consecuencia, la densidad de Maule no solo refleja concentración poblacional, sino también presión creciente sobre servicios urbanos, conectividad, suelo residencial y capacidad de gestión municipal.

La relación entre densidad y vivienda permite profundizar esta lectura. El análisis del sector vivienda muestra que el Área Metropolitana del Maule ha experimentado un crecimiento relevante de su parque habitacional, junto con un predominio amplio de viviendas tipo casa. Este patrón evidencia una ocupación residencial mayoritariamente horizontal y de baja o media densidad, especialmente en comunas de menor jerarquía urbana, lo que incide directamente en la extensión de las áreas urbanizadas, la demanda de suelo y los costos de provisión de infraestructura y servicios. Por lo tanto, las diferencias de densidad deben analizarse en conjunto con las tipologías habitacionales, el crecimiento de hogares y los procesos de expansión residencial.

En las comunas de menor densidad comunal, como San Clemente, Pencahue, Pelarco, San Rafael y San Javier, los impactos son distintos. Las bajas densidades promedio responden en gran medida a la extensión territorial, la presencia de áreas rurales, agrícolas o naturales, y la existencia de centros urbanos de menor escala. Esto no implica necesariamente una baja presión territorial, sino una presión distribuida de forma más extensa y dispersa. En estos casos, los principales desafíos se relacionan con la accesibilidad a servicios, la conectividad rural, la cobertura de equipamientos, los tiempos de desplazamiento, la provisión de infraestructura y la capacidad de atender una demanda territorialmente más dispersa.

En consecuencia, el cruce entre densidad comunal y densidad urbana permite distinguir impactos diferenciados dentro del sistema metropolitano. Talca y Maule concentran impactos asociados a mayor intensidad de uso urbano, presión habitacional y demanda de servicios metropolitanos. San Javier y San Clemente presentan centros urbanos relativamente consolidados, pero insertos en comunas extensas y

con presencia rural relevante, lo que genera una doble demanda: fortalecer sus núcleos urbanos y asegurar conectividad con sus sectores rurales. Finalmente, Pencahue, Pelarco y San Rafael presentan menores densidades comunales y urbanas, por lo que sus desafíos se vinculan principalmente con accesibilidad, cobertura territorial y sostenibilidad de servicios en contextos de menor concentración poblacional.

En síntesis, la evolución intercensal de la densidad poblacional muestra que el sistema urbano de Talca mantiene una estructura claramente jerarquizada, pero con señales crecientes de redistribución del crecimiento hacia comunas del entorno inmediato. Talca continúa siendo el principal núcleo demográfico y funcional, mientras Maule destaca como la comuna con mayor intensificación reciente de ocupación urbana. No obstante, el análisis de densidad adquiere mayor relevancia al cruzarse con sus impactos territoriales: en las áreas más densas se incrementan las presiones sobre vivienda, infraestructura, movilidad, equipamientos y servicios; mientras que en las comunas de menor densidad los desafíos se relacionan con dispersión territorial, accesibilidad, conectividad rural y mayores costos de cobertura. De este modo, la densidad no solo permite describir la concentración poblacional, sino también anticipar necesidades diferenciadas de planificación metropolitana.

1.3.3 Estructura demográfica y composición poblacional

1.3.3.1 Composición poblacional y diferencias de género

La evolución de la población censada entre 1982 y 2024 evidencia un importante crecimiento demográfico en el sistema urbano de Talca, aunque con intensidades diferenciadas entre las comunas. Durante todo el período, Talca se consolida como el principal núcleo demográfico del territorio, concentrando la mayor cantidad de habitantes y reforzando su condición de centro urbano, administrativo y de servicios de la Región del Maule. Su población aumenta desde 142.600 habitantes en 1982 a 232.131 en 2024, lo que representa un incremento cercano al 63% en poco más de cuatro décadas.

El crecimiento más significativo corresponde a la comuna de Maule, cuya población pasa de 11.619 habitantes en 1982 a 61.081 en 2024, multiplicando más de cinco veces su tamaño poblacional. Este comportamiento refleja el intenso proceso de expansión urbana y residencial experimentado por la comuna, asociado a su creciente integración funcional con Talca. San Javier y San Clemente también presentan un crecimiento sostenido durante el período, alcanzando en 2024 poblaciones cercanas a los 50 mil habitantes. En contraste, Pelarco, Pencahue y San Rafael mantienen escalas demográficas considerablemente menores, aunque con incrementos graduales respecto de los primeros censos analizados.

En relación con la composición por sexo, la evolución intercensal muestra una tendencia hacia una distribución cada vez más equilibrada entre hombres y mujeres. En 1982 predominaba la población masculina en la mayoría de las comunas, especialmente en San Clemente (54,3%), Pelarco (53,8%) y Pencahue (53,5%), situación que responde a estructuras demográficas históricamente asociadas a territorios rurales, donde las actividades agrícolas concentraban una mayor proporción de población masculina.

Durante los censos de 1992 y 2002 esta diferencia comienza a reducirse progresivamente. Comunas como San Javier y San Rafael alcanzan una composición prácticamente equilibrada, mientras San Clemente y Pelarco disminuyen de forma importante la brecha entre hombres y mujeres. En paralelo,

Talca mantiene durante todo el período un predominio femenino estable, con porcentajes cercanos al 52%, condición característica de los principales centros urbanos del país y asociada tanto a una mayor esperanza de vida de las mujeres como a la concentración de servicios, educación y empleo.

En 2017 y, especialmente, en 2024, la composición por sexo presenta un escenario más homogéneo en prácticamente todas las comunas del sistema. Talca continúa registrando la mayor proporción de mujeres (52,2%), seguida por San Javier (52,1%) y Maule (51,7%). San Clemente y San Rafael presentan una distribución prácticamente equilibrada, con una leve mayoría femenina (50,6%), mientras que Pelarco alcanza un equilibrio casi exacto entre ambos sexos (50,2% mujeres). Pencahue constituye la única excepción, manteniendo una ligera predominancia masculina (50,6%), aunque la diferencia respecto de la población femenina es considerablemente menor que la observada en los primeros censos.

En términos generales, la evolución observada entre 1982 y 2024 evidencia una disminución progresiva de las diferencias por sexo en todas las comunas del sistema urbano de Talca. Mientras las comunas históricamente rurales presentaban inicialmente una mayor proporción de hombres, el avance del proceso de urbanización, el envejecimiento demográfico y las transformaciones en las dinámicas de movilidad y residencia han favorecido una composición poblacional cada vez más equilibrada. Actualmente, la mayoría de las comunas presenta distribuciones cercanas al 50% para ambos sexos, observándose predominio femenino principalmente en los centros urbanos de mayor tamaño, coherente con la estructura etaria y las tendencias demográficas registradas durante las últimas décadas.

En la Tabla 36 a la Tabla 40 se presentan la composición poblacional y diferencias de género, desagregadas por año censal para cada una de las comunas analizadas.

Comuna	Población censada	% Hombres	% Mujeres
Talca	142.600	47,5%	52,5%
Maule	11.619	52,4%	47,6%
Pelarco	13.095	53,8%	46,2%
Pencahue	7.814	53,5%	46,5%
San Clemente	34.246	54,3%	45,7%
San Rafael	No existe información como comuna, ya que fue creada como comuna en 1995		
San Javier	34.578	51,2%	48,8%

Tabla 36: Población según Género 1982

Fuente: Elaboración propia con base al INE.

Comuna	Población censada	% Hombres	% Mujeres
Talca	171.503	47,6%	52,4%
Maule	13.769	51,9%	48,1%
Pelarco	14.194	52,3%	47,7%
Pencahue	7.854	54,5%	45,5%
San Clemente	36.414	53,1%	46,9%
San Rafael	7.209	52,4%	47,6%
San Javier	35.587	50,5%	49,5%

Tabla 37:: Población según Género 1992

Fuente: Elaboración propia con base al INE.

Comuna	Población censada	% Hombres	% Mujeres
Talca	201.797	48,0%	52,0%
Maule	16.837	51,6%	48,4%
Pelarco	7.266	51,1%	48,9%
Pencahue	8.315	54,3%	45,7%
San Clemente	37.261	51,0%	49,0%
San Rafael	7.674	50,9%	49,1%
San Javier	37.793	49,8%	50,2%

Tabla 38: Población según Género 2002

Fuente: Elaboración propia con base al INE.

Comuna	Población censada	% Hombres	% Mujeres
Talca	220.357	47,9%	52,1%
Maule	49.721	48,8%	51,2%
Pelarco	8.422	50,2%	49,8%
Pencahue	8.245	51,4%	48,6%
San Clemente	43.269	50,1%	49,9%
San Rafael	9.191	49,7%	50,3%
San Javier	45547	48,3%	51,7%

Tabla 39: Población según Género 2017

Fuente: Elaboración propia con base al INE.

Comuna	Población censada	% Hombres	% Mujeres
Talca	232.131	47,8%	52,2%
Maule	61.081	48,3%	51,7%
Pelarco	9.229	49,8%	50,2%
Pencahue	9.181	50,6%	49,4%
San Clemente	47.380	49,4%	50,6%
San Rafael	11.230	49,4%	50,6%
San Javier	49.559	47,9%	52,1%

Tabla 40: Población según Género 2024.

Fuente: Elaboración propia con base al INE.

1.3.3.2 Estructura etaria y envejecimiento

E La estructura etaria del sistema comunal evidencia un proceso sostenido de transición demográfica durante las últimas tres décadas, caracterizado por un aumento progresivo de la edad promedio de la población y un incremento del índice de envejecimiento en la totalidad de las comunas analizadas. En conjunto, estos indicadores reflejan una disminución relativa de la población infantil y un aumento de la población adulta mayor, fenómeno que se presenta con distinta intensidad según las características demográficas y territoriales de cada comuna.

Cabe señalar que para el Censo de 1982 no existe información desagregada por comuna que permita calcular la edad promedio ni el índice de envejecimiento, por lo que el análisis histórico comienza a partir del Censo de 1992.

En 1992, las comunas presentaban una estructura etaria marcadamente joven, con edades promedio que fluctuaban entre los 28 y 31 años y con índices de envejecimiento inferiores a 35 adultos mayores por cada 100 menores de 15 años. En ese período, Talca, Pelarco y San Clemente registraban los índices más bajos del sistema, mientras que Pencahue comenzaba a mostrar una estructura relativamente más envejecida que el resto de las comunas.

Durante las dos décadas siguientes el envejecimiento se aceleró en todo el territorio. Entre 1992 y 2002 los incrementos fueron moderados; sin embargo, entre 2002 y 2017 se observa el cambio más significativo, con un aumento considerable tanto de la edad promedio como del índice de envejecimiento en prácticamente todas las comunas. Este comportamiento evidencia la disminución de la fecundidad, el aumento de la esperanza de vida y la consolidación de una estructura poblacional más madura.

Para 2024, las diferencias territoriales son más evidentes. Maule mantiene la población más joven del sistema, con una edad promedio de 33,9 años y un índice de envejecimiento de 37,4, muy por debajo del resto de las comunas. Esta situación refleja el fuerte crecimiento residencial experimentado durante los últimos años y la llegada de hogares jóvenes, favorecida por su cercanía e integración funcional con Talca.

En el extremo opuesto se encuentra Pencahue, que presenta la estructura demográfica más envejecida del sistema. Su edad promedio alcanza los 41,1 años y su índice de envejecimiento llega a 111,3, lo que significa que existen aproximadamente 111 personas de 65 años y más por cada 100 menores de 15 años. Se trata de la única comuna donde la población adulta mayor supera a la población infantil, evidenciando

un proceso avanzado de envejecimiento asociado a dinámicas de menor crecimiento poblacional y persistencia de condiciones rurales.

Pelarco también exhibe un proceso importante de envejecimiento, con una edad promedio de 40,3 años y un índice de envejecimiento de 87,3, situándose como la segunda comuna más envejecida del sistema. Por su parte, Talca, San Clemente, San Rafael y San Javier presentan valores intermedios, con edades promedio cercanas a los 38 años e índices de envejecimiento entre 80 y 84, lo que refleja estructuras demográficas relativamente similares y un proceso de envejecimiento consolidado, aunque menos intenso que el observado en Pencahue.

En términos generales, la evolución de estos indicadores permite distinguir dos dinámicas demográficas dentro del sistema comunal. Por una parte, Maule representa un territorio en expansión, con incorporación de población joven y una estructura etaria comparativamente más favorable para la renovación generacional. Por otra, comunas como Pencahue y Pelarco muestran un envejecimiento más acelerado, mientras que Talca, San Clemente, San Rafael y San Javier se sitúan en una posición intermedia, compartiendo tendencias de envejecimiento propias de la transición demográfica que experimenta la Región del Maule. En conjunto, los antecedentes evidencian que el envejecimiento constituye un fenómeno transversal en todas las comunas analizadas, aunque con intensidades y velocidades diferenciadas, aspecto que deberá ser considerado en la planificación territorial, la provisión de servicios y la infraestructura destinada a responder a las necesidades de una población progresivamente más envejecida.

En la Tabla 41 a la Tabla 44 se presenta la estructura etaria y envejecimiento, desagregadas por año censal para cada una de las comunas analizadas. Mientras que en la Figura 25 a la Figura 27 se presentan las cartografías de representación del índice de envejecimiento.

Comuna	Población censada	Edad promedio	Índice de envejecimiento
Talca	171.503	28,8 años	20,4
Maule	13.769	28,8 años	28,1
Pelarco	14.194	28,1 años	20,8
Pencahue	7.854	31,3 años	33,7
San Clemente	36.414	28,6 años	21,55
San Rafael	7.709	29,2 años	23,9
San Javier	35.587	30,3 años	28,2

Tabla 41: Población Activa 1992.

Fuente: Elaboración propia con base al INE.

Comuna	Población censada	Edad promedio	Índice de envejecimiento
Talca	201.797	31,1 años	28,3
Maule	16.837	30,6 años	28,1
Pelarco	7.266	32 años	34,7
Pencahue	8.315	33,5 años	43
San Clemente	37.261	31,3 años	29,6
San Rafael	7.674	31,2 años	28,5
San Javier	37.793	32,5 años	36,4

Tabla 42:: Población Activa 2002.

Fuente: Elaboración propia con base al INE.

Comuna	Población censada	Edad promedio	Índice de envejecimiento
Talca	220.357	36 años	62,2
Maule	49.721	31,5 años	26
Pelarco	8.422	38 años	74,3
Pencahue	8.245	39,5 años	86,8
San Clemente	43.269	36,4 años	59,2
San Rafael	9.191	36,2 años	57,6
San Javier	45547	36,6 años	62,8

Tabla 43: Población Activa 2017.

Fuente: Elaboración propia con base al INE.

Comuna	Población censada	Edad promedio	Índice de envejecimiento
Talca	232.131	38,1 años	84,3
Maule	61.081	33,9 años	37,4
Pelarco	9.229	40,3 años	87,3
Pencahue	9.181	41,1 años	111,3
San Clemente	47.380	38,6 años	81,7
San Rafael	11.230	38,6 años	82,1
San Javier	49.559	38,4 años	80,2

Tabla 44: Población Activa 2024.

Fuente: Elaboración propia con base al INE.

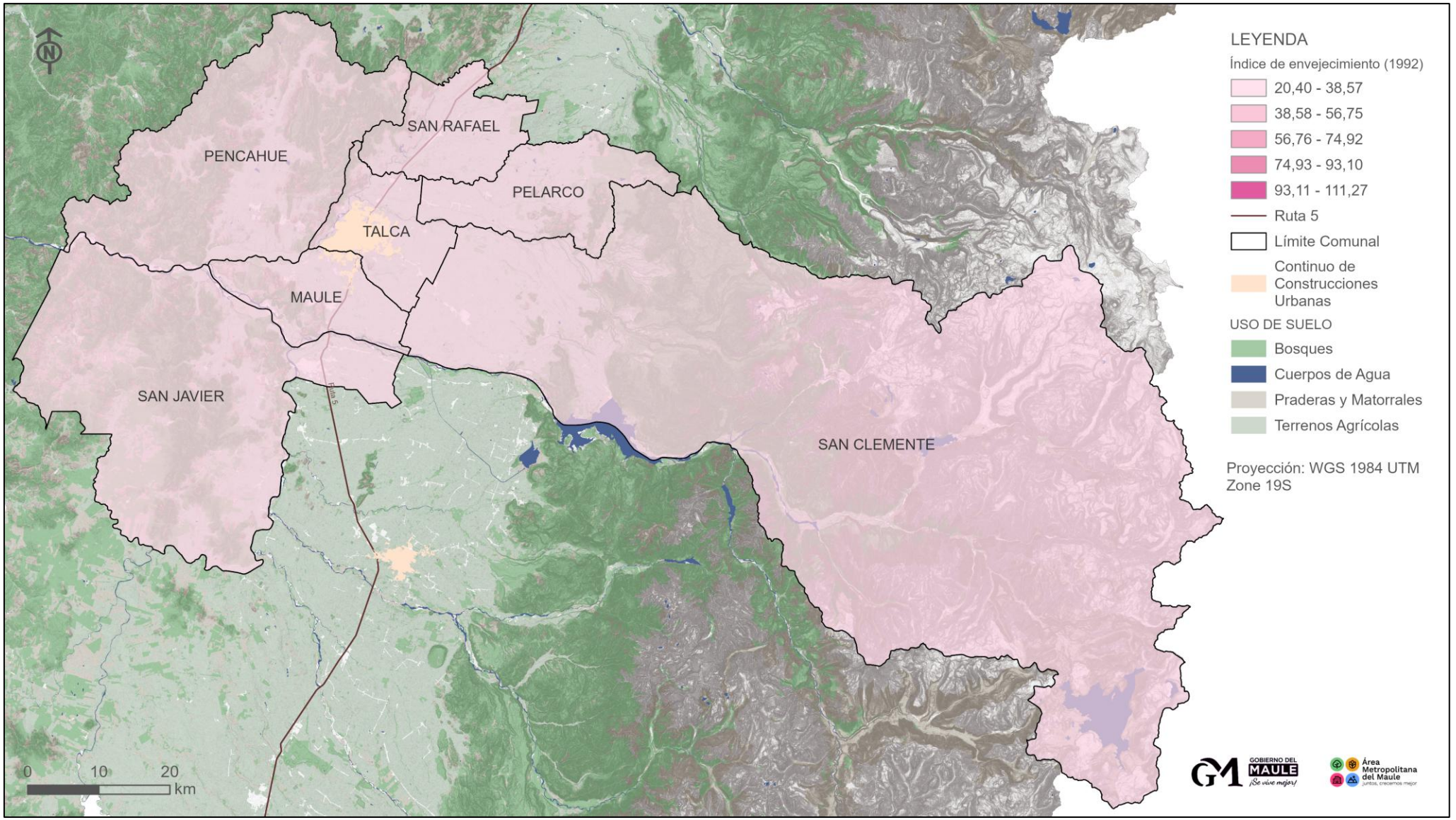


Figura 24: Índice de envejecimiento 1992.

Fuente: Elaboración propia con base al INE (1992).

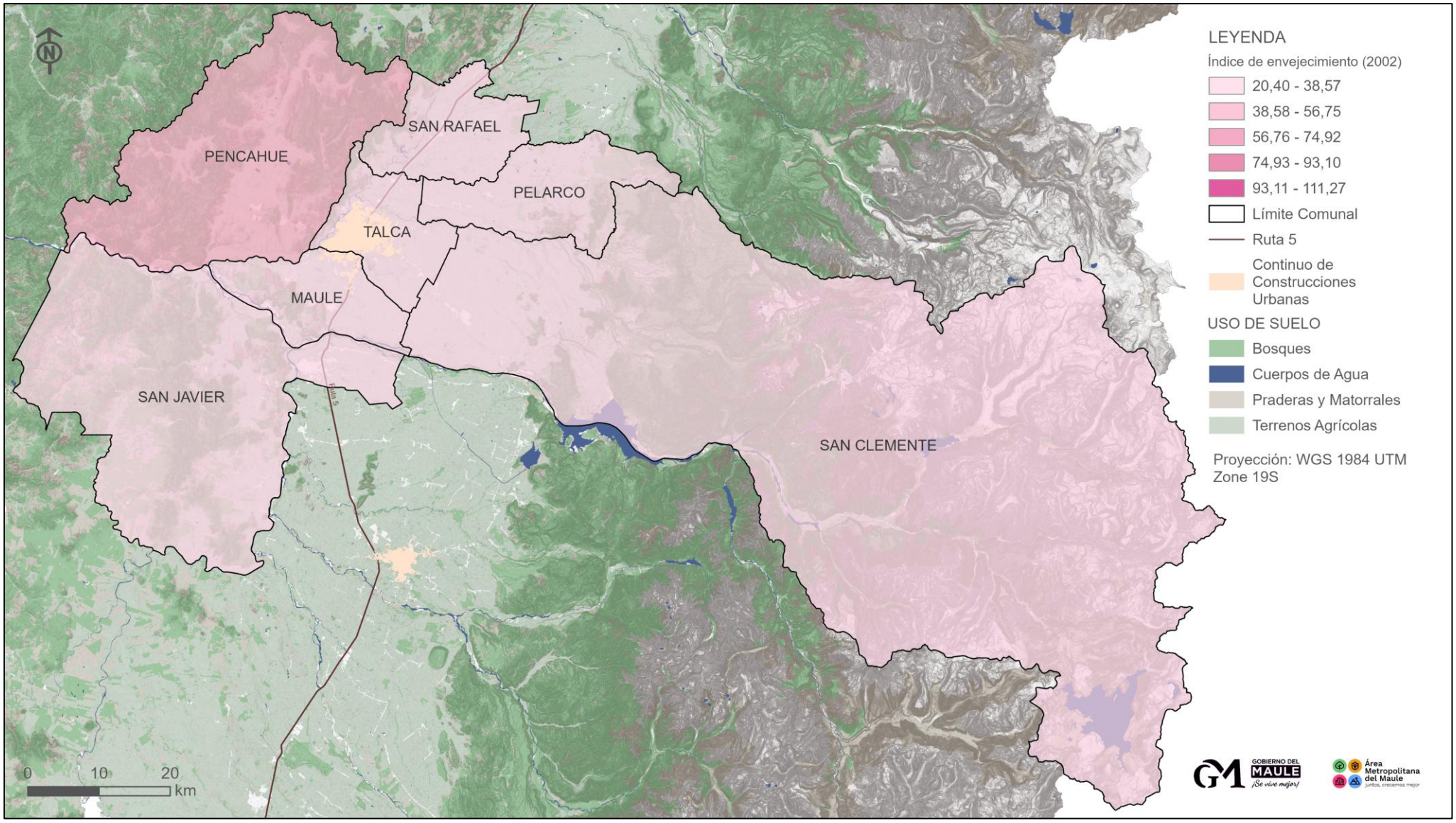


Figura 25: Índice de envejecimiento 2002.

Fuente: Elaboración propia con base al INE (2002).

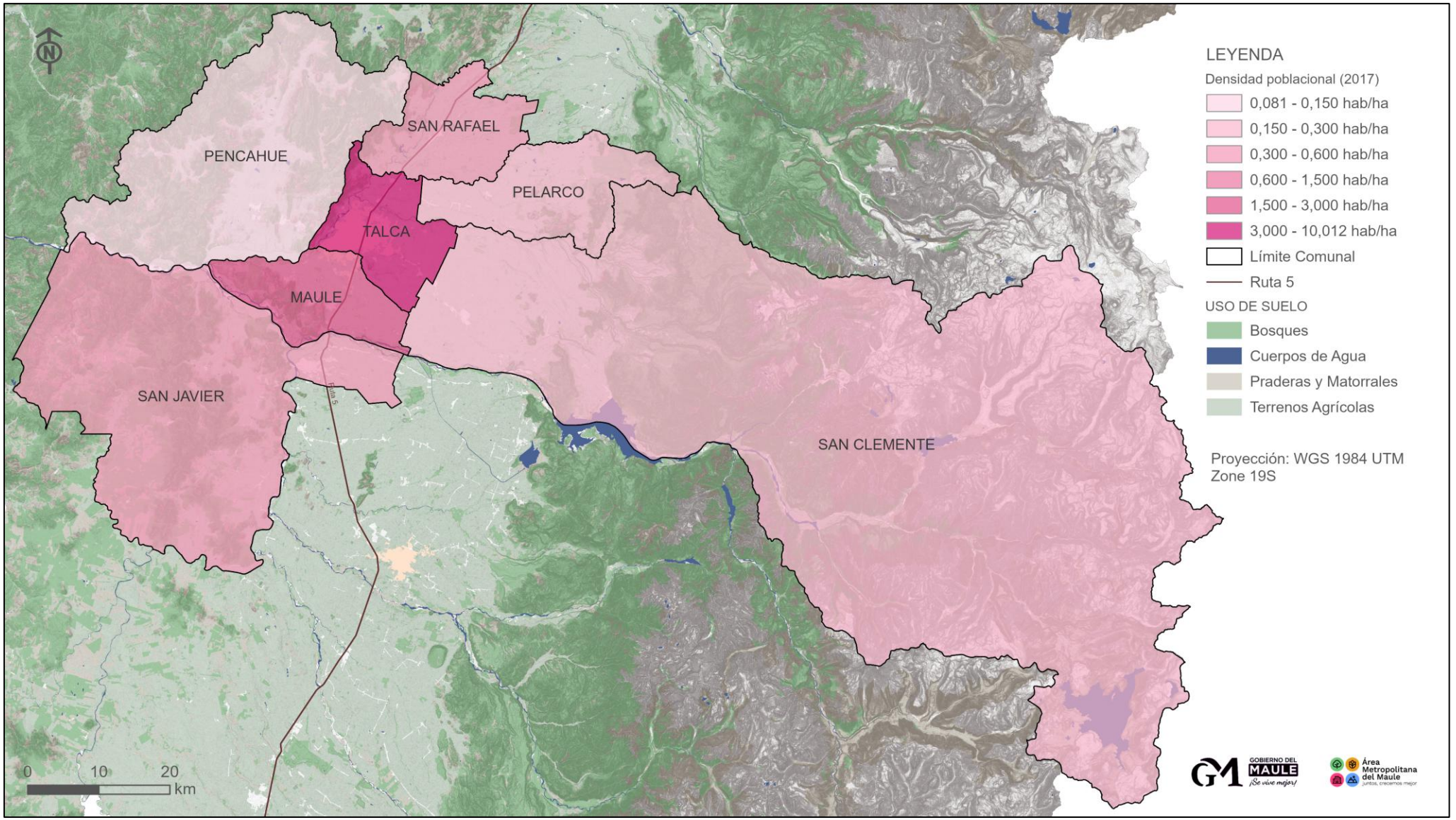


Figura 26: Índice de envejecimiento 2017.

Fuente: Elaboración propia con base al INE (2017).

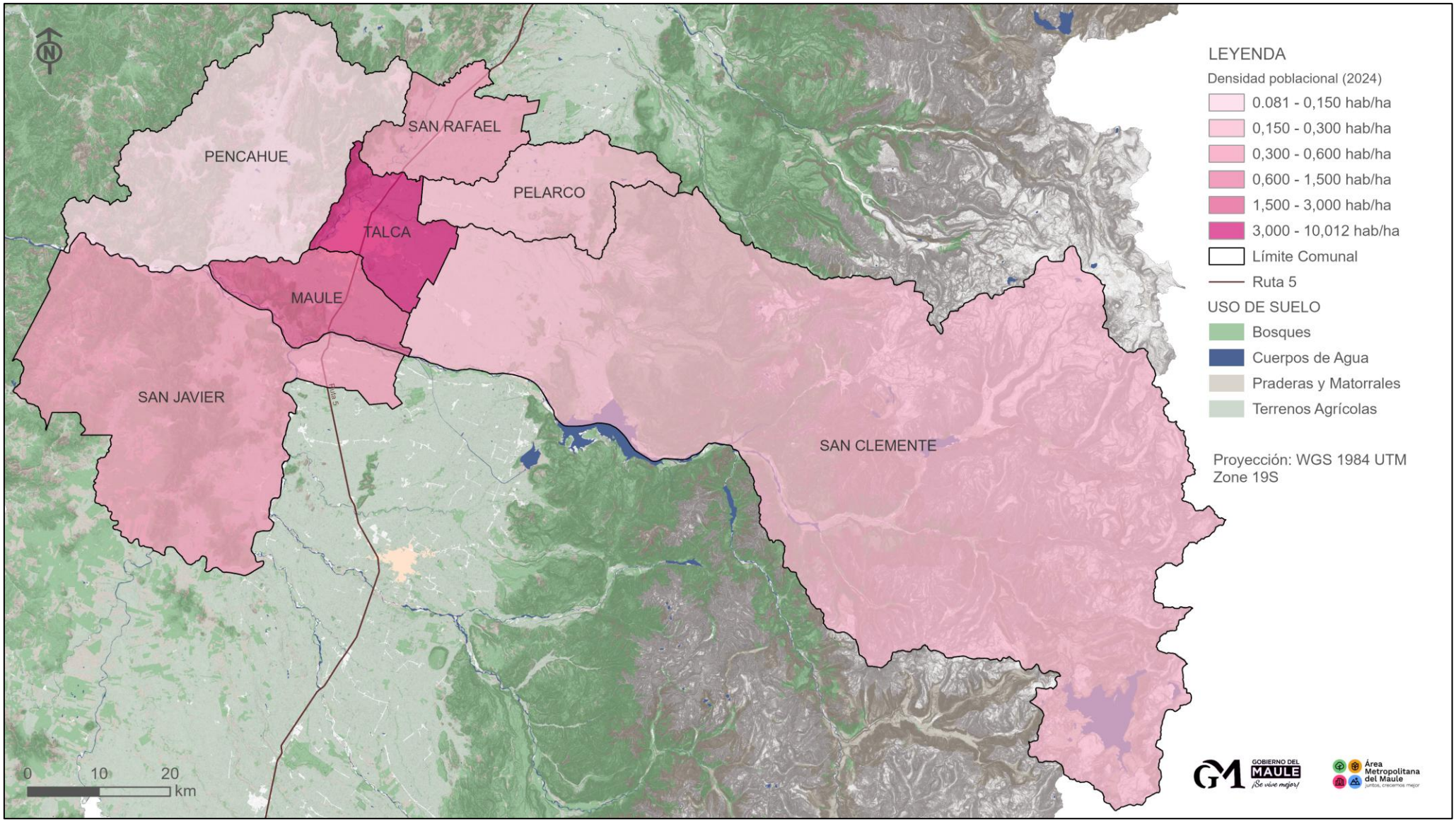


Figura 27: Índice de envejecimiento 2024.

Fuente: Elaboración propia con base al INE (2024).

1.3.3.3 Población activa y dependencia demográfica

La población en edad potencialmente activa, correspondiente al tramo de 15 a 64 años, constituye uno de los principales indicadores para comprender la estructura demográfica de un territorio, ya que representa el grupo etario que concentra la mayor parte de la población en edad de trabajar y que sostiene, en términos relativos, la dependencia ejercida por la población infantil y adulta mayor. Su evolución permite identificar procesos de transición demográfica, cambios en la composición etaria y distintas dinámicas de crecimiento experimentadas por las comunas del sistema urbano de Talca.

No obstante, este indicador debe interpretarse con cautela. La población en edad potencialmente activa corresponde a una medición demográfica según lugar de residencia, por lo que no necesariamente equivale a fuerza laboral efectivamente ocupada dentro de la misma comuna. Esta distinción resulta especialmente relevante en territorios con conurbación física y funcional, como el eje Talca–Maule, donde pueden existir dinámicas propias de ciudades dormitorio; es decir, población que reside en una comuna, pero trabaja, estudia o realiza sus principales actividades económicas en otra. Por lo tanto, una mayor proporción de población activa no debe interpretarse automáticamente como mayor capacidad de generación o absorción de empleo local.

En términos generales, los antecedentes censales muestran que, entre 1982 y 2024, el sistema urbano ha mantenido una elevada proporción de población en edad de trabajar, con porcentajes que, en la mayoría de las comunas, fluctúan entre el 63% y el 69% del total de habitantes. No obstante, la evolución intercensal evidencia trayectorias diferenciadas, asociadas tanto a los procesos de urbanización como al progresivo envejecimiento de la población y a los vínculos funcionales entre comunas.

En 1982, Talca registraba la mayor proporción de población activa del sistema, alcanzando un 68,0% de sus habitantes, equivalente a 96.983 personas, consolidando desde ese momento su rol como principal centro urbano y económico del territorio. En contraste, Pelarco, con 62,6%, y San Clemente, con 63,2%, presentaban las menores participaciones relativas, mientras Maule, San Javier y Pencahue ya superaban el 65% de población en edad laboral. Para ese año no existe información disponible para la comuna de San Rafael, debido a que su creación administrativa fue posterior.

Durante el período comprendido entre 1992 y 2002 se observa un incremento generalizado de la participación de la población activa en prácticamente todas las comunas. Mientras en 1992 los porcentajes se situaban entre 61,8% y 64,7%, para 2002 todas las comunas aumentan su participación, alcanzando valores superiores al 63%. Este comportamiento refleja la consolidación de la transición demográfica, caracterizada por la disminución relativa de la población infantil y el aumento del peso de las edades adultas dentro de la estructura poblacional.

En 2017 la tendencia continúa fortaleciéndose. Talca alcanza el 68,9% de población en edad potencialmente activa, equivalente a 151.758 personas, mientras Maule registra un 67,3%, correspondiente a 33.438 personas, consolidando el importante crecimiento demográfico y urbano experimentado por esta comuna durante las últimas décadas. Pencahue, con 66,7%, y San Clemente, con 66,8%, también muestran incrementos respecto de los censos anteriores, en tanto San Rafael, San Javier y Pelarco mantienen porcentajes cercanos al 66%, reflejando una estructura etaria relativamente homogénea entre las comunas del sistema.

Los resultados de 2024 muestran que esta tendencia se mantiene, aunque con diferencias territoriales más acotadas. Maule registra la mayor participación de población en edad potencialmente activa,

alcanzando un 69,2% de su población total, equivalente a 42.295 personas. No obstante, este dato debe interpretarse considerando la condición de conurbación física y funcional del eje Talca–Maule. En este contexto, la elevada proporción de población activa en Maule no implica necesariamente una mayor capacidad de generación de empleo dentro de la comuna, sino que puede estar asociada a su rol residencial dentro del sistema metropolitano, donde una parte relevante de la población en edad laboral reside en Maule, pero mantiene vínculos laborales, educacionales o de servicios con Talca.

Por lo anterior, Maule presenta una estructura demográfica favorable desde el punto de vista de la población residente en edad laboral, pero dicha condición debe ser diferenciada de la disponibilidad efectiva de empleo local. Esta precisión es relevante para evitar una sobreinterpretación del indicador, ya que en contextos de conurbación y expansión residencial la población activa puede reflejar más bien una función habitacional o de ciudad dormitorio, antes que una autonomía económica comunal. Talca, por su parte, continúa presentando una elevada participación de población activa, con 67,9%, equivalente a 157.683 personas, manteniendo su condición de principal centro poblacional, económico y funcional del sistema urbano.

Pencahue alcanza un 66,7% de población en edad potencialmente activa, mientras San Clemente, con 65,9%, San Javier, con 65,6%, y San Rafael, con 65,5%, presentan porcentajes muy similares entre sí. Pelarco registra el menor porcentaje relativo, con 64,8%, situación coherente con el mayor envejecimiento observado en la comuna y con el aumento progresivo de la población adulta mayor registrado durante los últimos censos.

En conjunto, la evolución intercensal evidencia que el sistema urbano de Talca ha transitado hacia una estructura demográfica donde cerca de dos tercios de la población corresponde a personas en edad potencialmente activa. Sin embargo, detrás de esta relativa estabilidad porcentual se observan procesos territoriales distintos. Talca mantiene su rol como principal centro económico y funcional; Maule concentra un crecimiento importante de población residente en edad laboral asociado a su expansión residencial y a su integración con Talca; mientras que comunas como San Clemente, San Javier y San Rafael combinan urbanización progresiva, presencia rural y envejecimiento moderado. En tanto, Pelarco y Pencahue muestran señales más claras de envejecimiento y menor renovación generacional.

En consecuencia, si bien actualmente todas las comunas mantienen una proporción importante de población en edad potencialmente activa, el análisis debe considerar tanto la estructura etaria como las relaciones funcionales entre comunas. En particular, en el caso de Maule, la conurbación con Talca puede desvirtuar una lectura estrictamente comunal del indicador, ya que parte de su población activa residente puede depender laboralmente del núcleo talquino o de otros centros del sistema. Asimismo, el aumento sostenido del índice de envejecimiento observado en el sistema anticipa que, durante las próximas décadas, la proporción de población activa podría disminuir progresivamente, incrementando la dependencia demográfica y generando nuevos desafíos para la planificación territorial, la provisión de servicios, la movilidad cotidiana y el mercado laboral.

En la Tabla 45 a la Tabla 49 se presenta la población en edad potencialmente activa, correspondientes al tramo de 15 a 64 años, desagregadas por año censal para cada una de las comunas analizadas.

Comuna	Población censada	Población activa (15-64 años)	% Población activa
Talca	142.600	96,983	68,0%
Maule	11.619	7,699	66,3%
Pelarco	13.095	8,197	62,6%
Pencahue	7.814	5,122	65,5%
San Clemente	34.246	21,647	63,2%
San Rafael	No existe información		
San Javier	34.578	22,967	66,4%

Tabla 45: Población Activa 1982

Fuente: Elaboración propia con base al INE.

Comuna	Población censada	Población activa (15-64 años)	% Población activa
Talca	171.503	110.872	64,7%
Maule	13.769	8.583	62,3%
Pelarco	14.194	4.726	61,8%
Pencahue	7.854	5.002	63,7%
San Clemente	36.414	22.831	62,7%
San Rafael	7.209	4.461	61,9%
San Javier	35.587	22.555	63,4%

Tabla 46: Población Activa 1992

Fuente: Elaboración propia con base al INE.

Comuna	Población censada	Población activa (15-64 años)	% Población activa
Talca	201.797	134.859	66,8%
Maule	16.837	10.820	64,3%
Pelarco	7.266	4.635	63,8%
Pencahue	8.315	5.421	65,2%
San Clemente	37.261	23.879	64,1%
San Rafael	7.674	4.873	63,5%
San Javier	37.793	24.267	64,2%

Tabla 47: Población Activa 2002

Fuente: Elaboración propia con base al INE.

Comuna	Población censada	Población activa (15-64 años)	% Población activa
Talca	220.357	151.758	68,9%
Maule	49.721	33.438	67,3%
Pelarco	8.422	5.547	65,9%
Pencahue	8.245	5.499	66,7%
San Clemente	43.269	28.887	66,8%
San Rafael	9.191	6.033	65,6%
San Javier	45547	30.026	65,9%

Tabla 48: Población Activa 2017

Fuente: Elaboración propia con base al INE.

Comuna	Población censada	Población activa (15-64 años)	% Población activa
Talca	232.131	157.683	67,9%
Maule	61.081	42.295	69,2%
Pelarco	9.229	5.976	64,8%
Pencahue	9.181	6.126	66,7%
San Clemente	47.380	31.246	65,9%
San Rafael	11.230	7.353	65,5%
San Javier	49.559	32.493	65,6%

Tabla 49: Población Activa 2024.

Fuente: Elaboración propia con base al INE.

1.3.3.4 Tendencias del sistema urbano

En términos generales, las dinámicas demográficas y territoriales analizadas evidencian una transición progresiva desde un modelo de concentración centrado casi exclusivamente en Talca hacia un sistema urbano funcional más amplio y articulado. Talca mantiene su rol como principal núcleo urbano, económico y de servicios de la Región del Maule, pero el crecimiento reciente muestra una redistribución hacia comunas del entorno inmediato, especialmente Maule, San Rafael y sectores vinculados a San Clemente.

Desde una perspectiva intercensal, esta transformación se observa con mayor claridad a partir de 2002. Mientras Talca continúa creciendo en términos absolutos, su ritmo relativo es más moderado que el de algunas comunas periféricas. Maule representa el caso más evidente de esta transición, al combinar un fuerte crecimiento poblacional, mayor densificación urbana, población relativamente joven, alta proporción de población activa y una integración funcional cada vez más estrecha con Talca.

El crecimiento no se presenta como una dispersión aislada, sino como una expansión periurbana asociada a la conectividad, la disponibilidad de suelo y la proximidad al núcleo urbano principal. En este sentido, los ejes viales y las relaciones cotidianas de movilidad, servicios, empleo y residencia han ido fortaleciendo la integración territorial entre Talca y su entorno.

No obstante, el sistema mantiene diferencias internas relevantes. Comunas como Pencahue y Pelarco conservan una estructura predominantemente rural, menores densidades comunales y mayores niveles de envejecimiento. San Javier, San Clemente y San Rafael presentan situaciones intermedias, con crecimiento sostenido, núcleos urbanos en consolidación y distintos grados de vinculación funcional con Talca.

El territorio analizado comienza a comportarse como un sistema urbano ampliado, donde las dinámicas de población, residencia, movilidad y servicios superan crecientemente los límites comunales tradicionales. Esta situación refuerza la necesidad de avanzar hacia mecanismos de planificación y coordinación intercomunal que permitan gestionar el crecimiento urbano, la expansión residencial, la conectividad y la integración territorial de manera más articulada y sostenible.

1.4 Situación actual del sector vivienda

De acuerdo con el Censo 2024[2], el Área Metropolitana del Maule registra un total de 147.593 viviendas. En comparación con el Censo 2017, esto representa un aumento de 17%, mientras que respecto al Censo 2002 corresponde a un aumento de 76%. Este comportamiento resulta consistente con los procesos recientes de expansión urbana observados en ciudades intermedias de América Latina, donde gran parte del crecimiento residencial y demográfico ya no se concentra exclusivamente en grandes metrópolis, sino también en ciudades de menor tamaño que presentan elevadas tasas de crecimiento urbano (BID, 2016).

En términos de jerarquía administrativa y volumen habitacional, Talca predomina ampliamente, con 82.742 viviendas totales, lo que representa un 56% de las viviendas totales del área metropolitana. En segundo lugar, se encuentra la comuna de Maule, con 23.418 viviendas, es decir, un 14%. Esta jerarquía se puede explicar por la condición de conurbación que existe en ambas comunas.

La Tabla 50 muestra la cantidad de viviendas existentes en cada comuna del área metropolitana, junto con el porcentaje que representa en el total de viviendas del área.

Comuna	Viviendas	Porcentaje del total de viviendas en AM
Maule	20.162	14%
Pelarco	3.191	2%
Pencahue	3.387	2%
San Clemente	16.376	11%
San Javier	17.851	12%
San Rafael	3.884	3%
Talca	82.742	56%

Tabla 50: Cantidad de viviendas por comuna.

Fuente: Elaboración propi a partir de CENSO 2024, INE.

A partir de este total de viviendas, se observa que 136.179 viviendas corresponden a la tipología de casa, mientras que 10.941 corresponden a departamentos y 475 a otros tipos, tales como pieza, mediagua o

2 La totalidad de viviendas que se mencionen en base al Censo corresponde únicamente a viviendas particulares ocupadas con moradores presentes. Disponible en formato shapefile en el centro de descarga de resultados del CENSO 2024.

carpa, entre otros. La alta proporción de viviendas tipo casa, superior al 90%, en contraste con la baja presencia de departamentos, inferior al 10%, evidencia una baja densidad en los patrones de ocupación residencial, particularmente en las comunas de menor jerarquía. Este comportamiento se presenta en la generalidad de las comunas, con excepción de Talca, que concentra prácticamente la totalidad de los departamentos (10.941). Esta distribución da cuenta de una expansión urbana fuertemente estructurada en torno al núcleo principal, donde, fuera de este, los procesos de crecimiento poblacional y residencial no tienden a la densificación ni a la verticalización. Al mismo tiempo, resulta consistente con tendencias identificadas en ciudades intermedias latinoamericanas, donde el crecimiento urbano reciente se caracteriza por dinámicas expansivas, discontinuas y de disminución de densidades urbanas (BID, 2016)

La cantidad de viviendas según tipología y comuna se encuentran en la Tabla 51.

Comuna	Casa	Departamento	Otras tipologías
Maule	20.112	5	45
Pelarco	3.165	2	26
Pencahue	3.375	1	11
San Clemente	16.276	4	96
San Javier	17.574	164	113
San Rafael	3.850	3	31
Talca	71.827	10.762	153

Tabla 51: Tipología de viviendas por comuna.

Fuente: Elaboración propi a partir de CENSO 2024, INE.

La distribución territorial de las viviendas evidencia una marcada concentración residencial en torno al núcleo urbano conformado por Talca y Maule, confirmando la existencia de una estructura metropolitana fuertemente monocéntrica. En conjunto, ambas comunas concentran 102.904 viviendas, equivalentes al 70% del parque habitacional del Área Metropolitana del Maule. Particularmente, Talca reúne por sí sola el 56% del total de viviendas (82.742), consolidándose como el principal centro residencial, administrativo y funcional del territorio. La comuna de Maule, con un 14% del total, complementa esta concentración como parte de un proceso de conurbación y expansión urbana asociado al crecimiento reciente de la capital regional. Esta configuración refleja una elevada centralización de la oferta habitacional, donde la mayor parte del crecimiento residencial se ha localizado en torno al principal polo urbano del sistema metropolitano.

En un segundo nivel de concentración se sitúan San Javier y San Clemente, que reúnen el 12% y el 11% de las viviendas respectivamente. Ambas comunas cumplen un rol de subcentros urbanos dentro del sistema metropolitano, concentrando una oferta habitacional suficiente para sostener funciones comunales y parte de la demanda residencial derivada del crecimiento regional. Sin embargo, su peso relativo continúa siendo considerablemente menor respecto al núcleo Talca-Maule, evidenciando una estructura territorial donde la concentración de población y viviendas disminuye progresivamente a medida que aumenta la distancia respecto del centro metropolitano. Por el contrario, Pelarco, Pencahue y San Rafael concentran conjuntamente solo el 7% del total de viviendas, reflejando una estructura residencial de menor escala, estrechamente vinculada a actividades rurales y asentamientos de baja densidad.

La distribución por tipología habitacional refuerza este patrón de concentración territorial. Si bien las viviendas tipo casa representan más del 92% del parque habitacional del área metropolitana, la totalidad

del desarrollo residencial de mayor densidad se concentra prácticamente en Talca, comuna que reúne más del 98% de los departamentos existentes (10.762 unidades). Esta situación evidencia que los procesos de densificación y verticalización residencial constituyen un fenómeno altamente localizado, asociado al principal centro urbano, mientras que el resto de las comunas mantiene un patrón extensivo basado casi exclusivamente en viviendas unifamiliares. La escasa presencia de departamentos en Maule, San Clemente, San Javier, Pelarco, Pencahue y San Rafael confirma que el crecimiento residencial fuera del núcleo metropolitano continúa desarrollándose mediante procesos de expansión horizontal de baja densidad.

Desde la perspectiva de la planificación metropolitana, esta concentración residencial genera importantes implicancias para la provisión de infraestructura y equipamientos urbanos. La elevada concentración de viviendas en Talca y Maule incrementa la demanda por servicios públicos, transporte, educación, salud y espacios públicos, consolidando la necesidad de fortalecer la capacidad de soporte urbano del núcleo metropolitano. Paralelamente, la baja concentración habitacional observada en las comunas más rurales dificulta alcanzar economías de escala para la provisión de infraestructura y equipamientos especializados, reforzando relaciones de dependencia funcional respecto de Talca. En consecuencia, la estructura habitacional del Área Metropolitana del Maule refleja un modelo de crecimiento caracterizado por una fuerte concentración residencial en el núcleo central, coexistiendo con comunas periféricas de baja densidad y menor complejidad urbana, situación que constituye uno de los principales desafíos para avanzar hacia un desarrollo metropolitano más equilibrado y policéntrico.

1.4.1 Déficit de vivienda cuantitativo

En relación con la falta de vivienda, y de acuerdo con la metodología del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, el déficit habitacional cuantitativo corresponde a aquellos hogares cuya situación residencial requiere necesariamente una solución habitacional nueva, incorporando situaciones como allegamiento, hacinamiento no ampliable y viviendas irrecuperables (MINVU, 2025). En el Área metropolitana existe una carencia de 7.677 viviendas, de las cuales 4.969 hogares poseen requerimiento debido a su condición de allegamiento.

La importante incidencia del déficit habitacional evidencia importantes presiones en el Área Metropolitana del Maule, particularmente en contextos de crecimiento urbano acelerado donde la oferta residencial no logra responder de manera suficiente al aumento de hogares. Bajo esta misma lógica, la Nueva Agenda Urbana de Naciones Unidas reconoce que la creciente concentración de población y actividades en las ciudades genera importantes desafíos asociados a vivienda, infraestructura y servicios básicos (ONU, 2016).

Asimismo, de acuerdo con la Figura 28, la distribución comunal del déficit presenta una relativa homogeneidad en términos porcentuales, con valores que fluctúan entre el 4,22% y el 5,56% de déficit respecto del total de viviendas de cada comuna. No obstante, en términos absolutos, se observa una fuerte concentración en la comuna de Talca, con 4.549 viviendas requeridas, lo que representa la mayor proporción del déficit total del área.

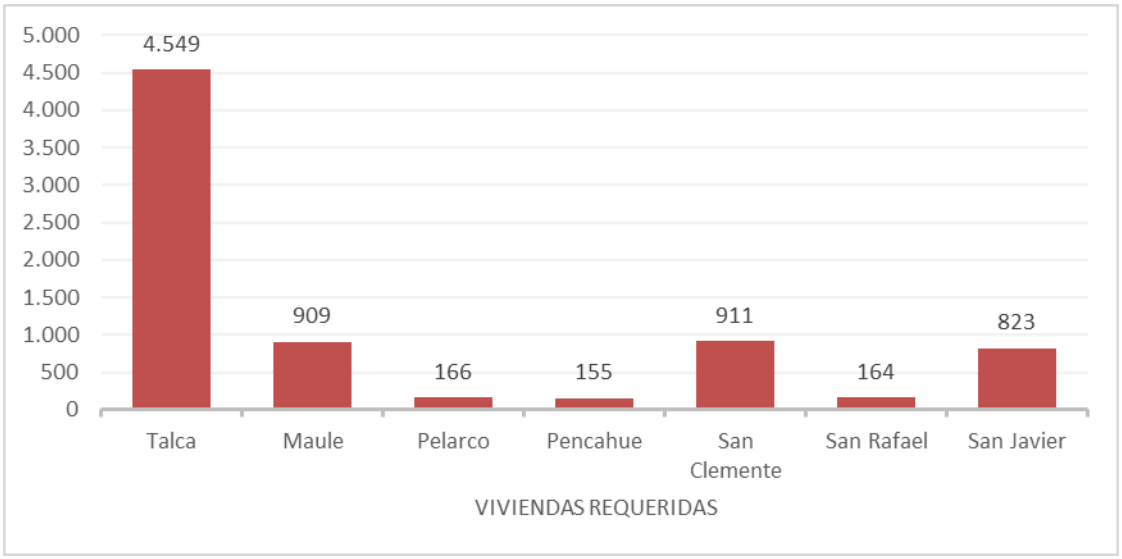


Figura 28: Número de estimado de viviendas requeridas por comuna.

Fuente: Elaboración propia en base a información del Déficit Habitacional Cuantitativo, MINVU.

Si bien la distribución comunal del déficit indica que Talca posee la mayor cantidad de viviendas con déficit cuantitativo, la visualización de la distribución del porcentaje de viviendas que poseen déficit respecto al total permite dimensionar y localizar la presencia del déficit principalmente en las zonas rurales del área, siendo evidenciado en la diferencia del color de los mosaicos entre las manzanas urbanas y las entidades rurales.

La Figura 29 y la Figura 30 muestran los valores del déficit cuantitativo en las comunas del Área Metropolitana, en escala de manzanas y de entidades rurales.

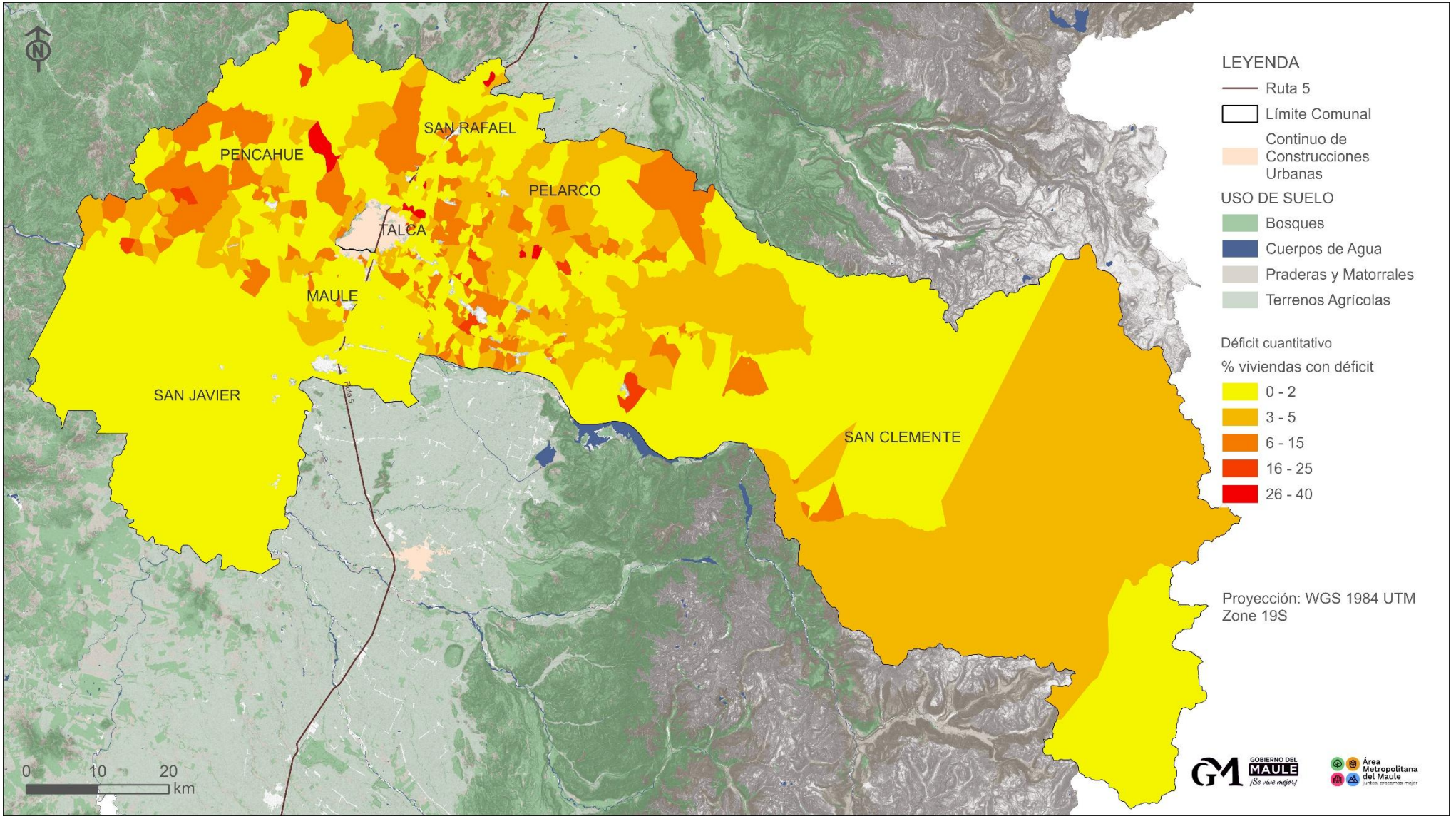


Figura 29: Distribución del déficit habitacional cuantitativo en las entidades rurales del área en estudio.

Fuente: Elaboración propia a partir del Déficit Habitacional Cuantitativo, MINVU, elaborado con los datos del CENSO 2024.

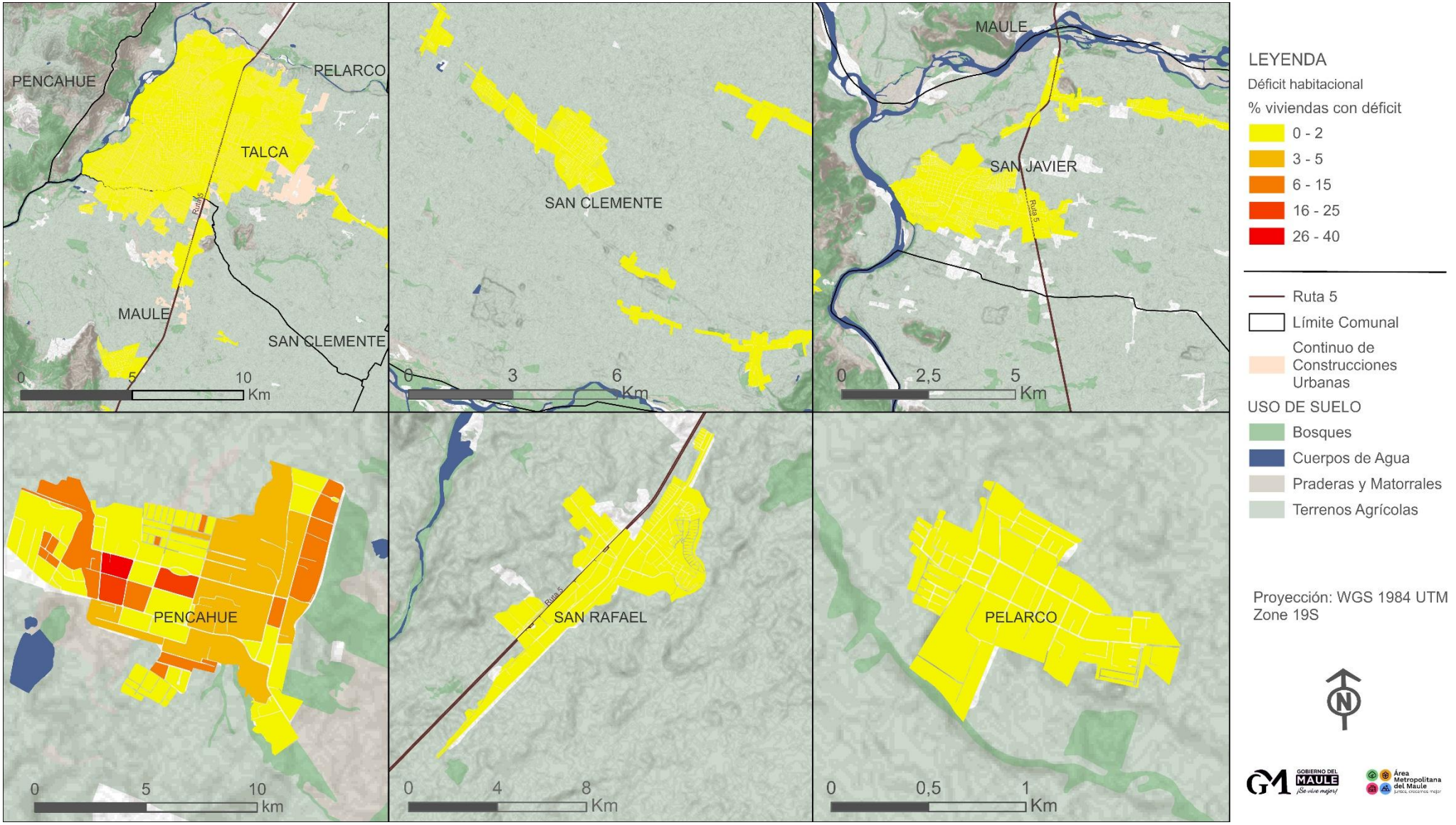


Figura 30: Distribución del déficit habitacional cuantitativo en las manzanas urbanas del área en estudio.

Fuente: Elaboración propia a partir del Déficit Habitacional Cuantitativo, MINVU, elaborado con los datos del CENSO 2024.

1.4.2 Déficit de vivienda cualitativo

Más allá de las necesidades asociadas a la construcción de nuevas viviendas, el sistema habitacional metropolitano también presenta importantes problemáticas vinculadas a las condiciones de habitabilidad y calidad remuestrabnsidencial existentes.

El déficit habitacional cualitativo se relaciona con aquellas viviendas que presentan deficiencias en sus condiciones de habitabilidad, materialidad o acceso a servicios básicos, requiriendo procesos de mejoramiento, ampliación o consolidación de los servicios sanitarios. Dentro de estos parámetros se obtiene un total de 22.248 viviendas, correspondiente a la 17,07% de las viviendas totales, que presentan al menos una deficiencia en sus condiciones de habitabilidad indicando que en el área existe una deficiencia no solo en la cantidad de las viviendas, sino que también en la calidad de estas.

De igual manera, en la Figura 31 se observa una distribución desigual respecto a la relación de viviendas que presentan déficit con el total de las viviendas de cada comuna, en esta se encuentra una marcada inclinación por parte de las comunas predominantemente rurales como Pelarco y San Clemente, lo que se condice con lo mencionado sobre la carencia de los procesos de consolidación, que a su vez presentan déficit en calidad material de las viviendas.

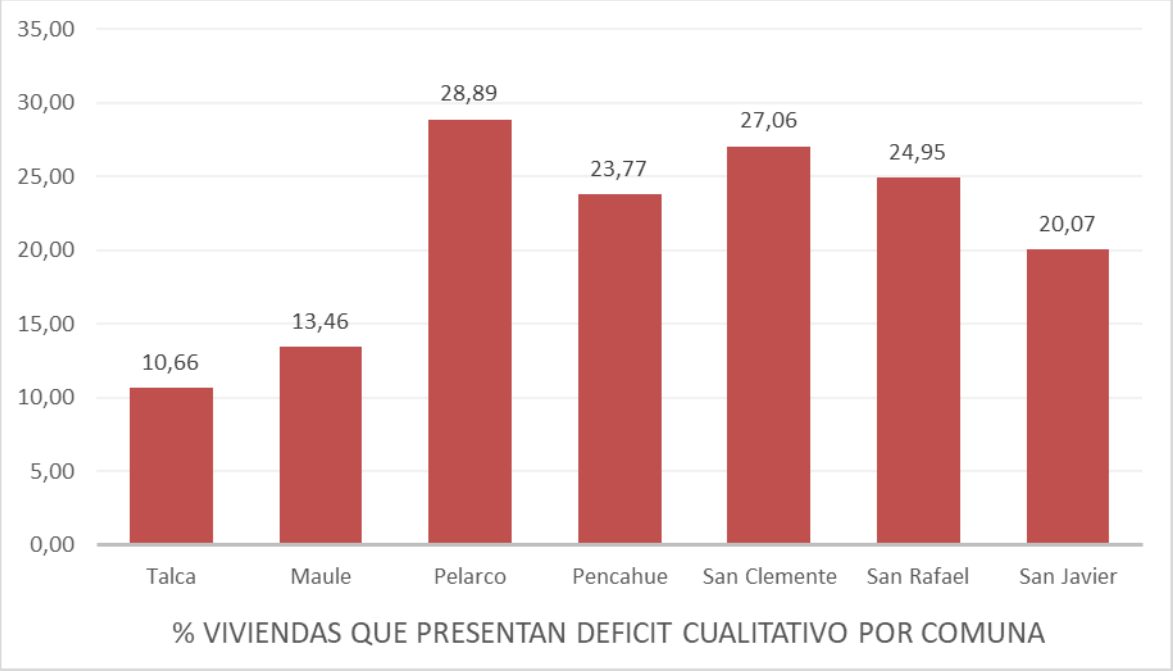


Figura 31: Porcentaje de viviendas que presenta déficit habitacional cualitativo respecto al total de viviendas de cada comuna.

Fuente: Elaboración propia a partir del Déficit Habitacional Cualitativo (MINVU, 2024).

Esta tendencia se ajusta a los señalado por la CEPAL donde menciona que, el acceso a servicios tiende a incrementarse en ciudades de mayor tamaño y consolidación urbana, generando brechas relevantes entre territorios urbanos y rurales (CEPAL, 2017). En este sentido, la gran presencia del requerimiento de acceso a servicios básicos en la totalidad del déficit y en las comunas mayoritariamente rurales, evidencia

un importante desafío para los procesos de consolidación territorial y ampliación de infraestructura sanitaria en el área metropolitana.

Si bien, predomina de forma clara el requerimiento de mejoramiento material, en la Tabla 52 y la Figura 32 se observa una fuerte presencia del requerimiento al acceso a servicios sanitarios básicos lo que evidencia importantes carencias de los procesos de consolidación de los asentamientos fuera de los limites urbanos. Bajo estas dinámicas, el abordaje del déficit cualitativo requiere avanzar hacia procesos de planificación territorial que permitan mejorar las condiciones de habitabilidad y consolidación urbana, especialmente en comunas que presentan mayores brechas de infraestructura y servicios básicos (CEPAL, 2017).

Tipo de requerimiento	Cantidad de viviendas	Porcentaje del total
Mejoramiento material	14.076	63,26
Acceso a servicios sanitarios básicos	7.044	31,66
Ampliación por hacinamiento	3.779	16,98

Tabla 52: Cantidad de viviendas que poseen déficit habitacional cualitativo por tipología de requerimiento.

Fuente: Elaboración propia a partir del Déficit Habitacional Cualitativo (MINVU, 2024).

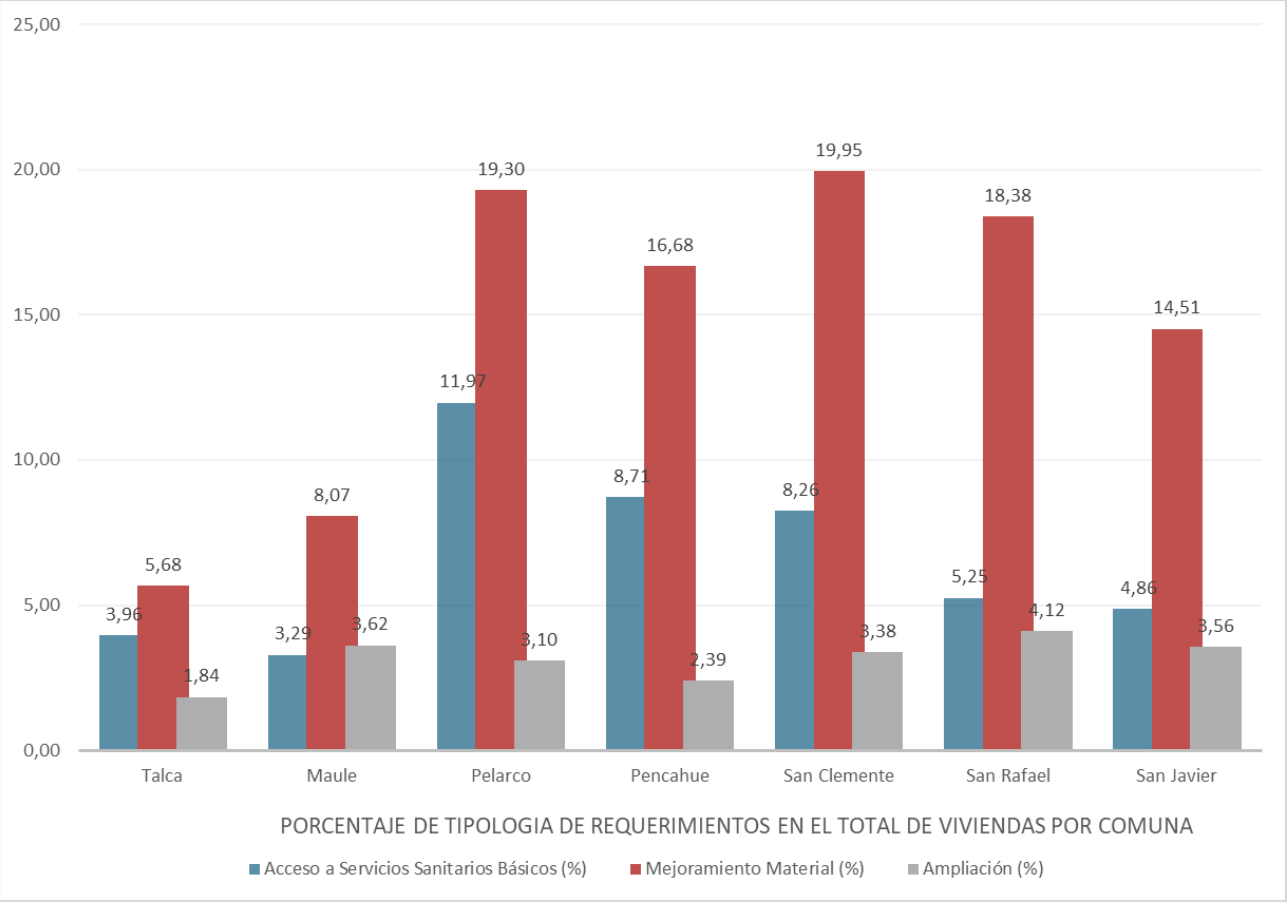


Figura 32: Porcentaje de viviendas que presenta déficit habitacional cualitativo respecto al total de viviendas de cada comuna, diferenciado por tipología de requerimiento.

Fuente: Elaboración propi a partir de Déficit Habitacional Cualitativo, MINVU.

1.4.2 Mercado inmobiliario residencial

El mercado inmobiliario residencial en el presente documento es analizado a partir del catastro de permisos de edificación del año 2024, y considera no solo proyectos inmobiliarios de gran escala, sino también permisos asociados a viviendas individuales, con el objetivo de representar de manera más integral la variación habitacional reciente del área.

Considerando únicamente los permisos de obra nueva y regularización de obra nueva se identificó un total de 468 permisos de edificación los cuales 315 corresponden a obra nueva y 153 a regularización (INE).

La evolución reciente de la actividad inmobiliaria evidencia un mayor dinamismo de la construcción residencial en regiones, situación que también se observa en el Área Metropolitana del Maule mediante el aumento de viviendas aprobadas y proyectos asociados principalmente a obra nueva (CChC, 2025).

Si bien la distribución comunal de permisos otorgados presenta cierta homogeneidad, aunque con ciertas diferencias responden principalmente a la distinta magnitud demográfica y residencial de cada comuna más que a dinámicas inmobiliarias completamente diferenciadas, puede observarse que la cantidad de viviendas a construir o regularizar por permiso corresponde a en su totalidad a viviendas únicas en las comunas más rurales del área, a diferencia de las comunas urbanas que presentan permisos de mayor envergadura.

Esto evidencia diferencias en la estructura y escala del desarrollo inmobiliario entre comunas, donde las áreas urbanas concentran proyectos residenciales de mayor intensidad constructiva, mientras que las comunas rurales mantienen patrones asociados principalmente a vivienda individual.

Complementariamente, se observa que San Javier destaca por la cantidad de viviendas con permiso respecto al total de viviendas de la comuna. La cantidad de permisos y viviendas construidas por comuna se encuentran en la Tabla 53.

Comuna	Permisos Otorgados	Viviendas permitidas	Viviendas por permiso
Maule	53	331	6
Pelarco	35	35	1
Pencahue	58	59	1
San Clemente	80	80	1
San Javier	75	916	12
San Rafael	76	76	1
Talca	91	992	10

Tabla 53: Cantidad de permisos de edificación y viviendas por comuna.

Fuente: Elaboración propi a partir de Permisos de edificación (INE, 2024).

Como también, en la Figura 33 se observa el porcentaje de viviendas en construcción durante el año 2024 en las comunas del Área Metropolitana.

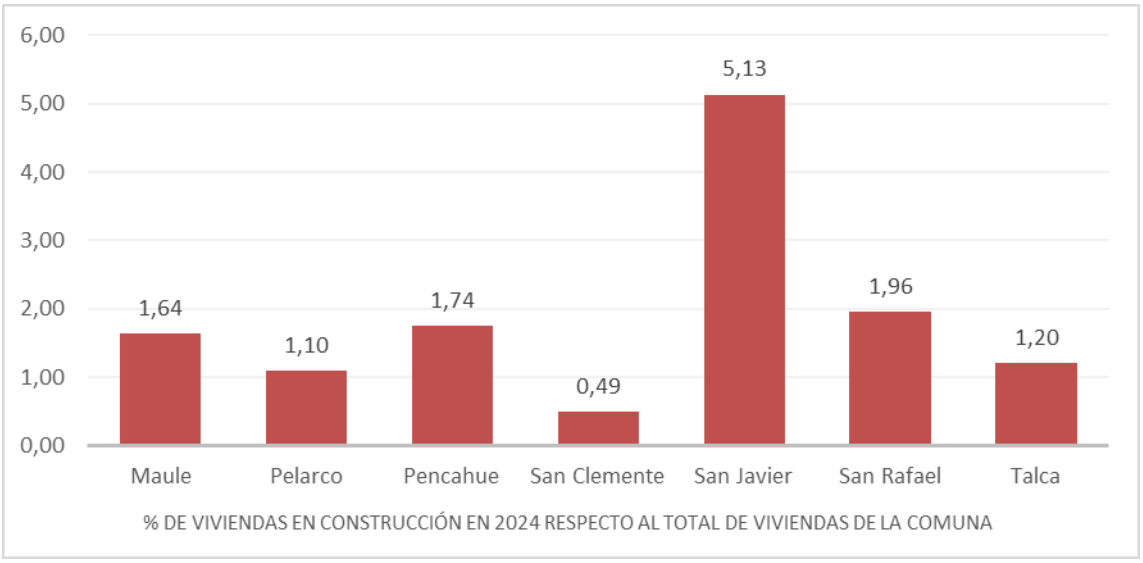


Figura 33: Porcentaje que representa las viviendas con permiso aprobado para construcción en el año 2024 respecto al total de las viviendas de cada comuna.

Fuente: Elaboración propia a partir de permisos de edificación (INE, 2024).

En cuanto a la evolución reciente del mercado, puede mencionarse que desde 2015 a 2024 se otorgó un total de 7.560 permisos, equivalente a 33.493 viviendas, donde destacan especialmente los años 2018 y 2020 en cantidad de viviendas (INE, 2024). Esto se evidencia en la Figura 34.

En ese sentido, este fenómeno evidencia fluctuaciones importantes en la intensidad de la actividad inmobiliaria residencial dentro del Área Metropolitana del Maule, observándose periodos de mayor dinamismo constructivo junto con etapas de desaceleración. Estas variaciones reflejan el comportamiento cíclico propio del sector inmobiliario y de la construcción, caracterizado por desempeños heterogéneos asociados a cambios en los niveles de inversión y actividad económica (CChC, 2025).

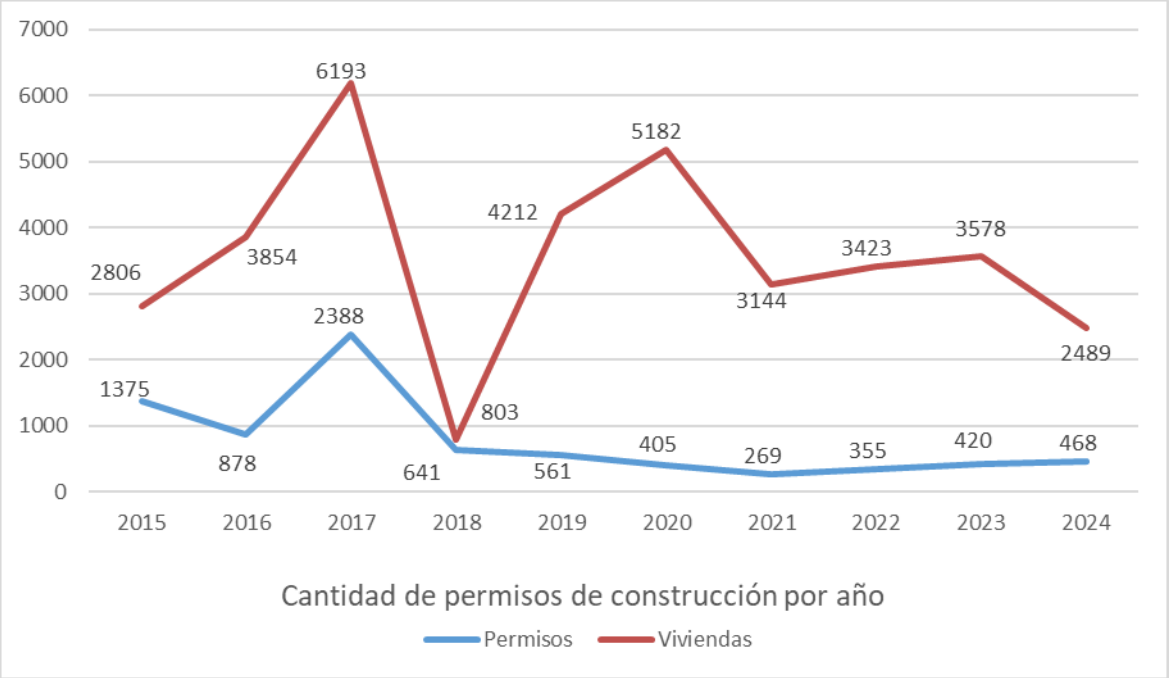


Figura 34: Línea de tiempo de la cantidad de permisos y viviendas aprobadas entre 2015 y 2024.

Fuente: Elaboración propi a partir de Permisos de Edificación de los años 2015 a 2024, INE.

Las dinámicas recientes del mercado inmobiliario residencial se relacionan directamente con el crecimiento sostenido de hogares y con el aumento progresivo de requerimientos habitacionales dentro del área metropolitana.

La disminución observada en los permisos de edificación y en la actividad inmobiliaria en la Región del Maule entre 2016 y 2018 puede interpretarse como una manifestación del agotamiento del ciclo de expansión urbana acelerada que caracterizó a Talca y su área de influencia durante las décadas precedentes. De acuerdo con el estudio de Gálvez (2018)[3], la expansión urbana experimentada por Talca se sustentó en un proceso intensivo de crecimiento periférico, particularmente hacia el sector nororiente de la ciudad y la conurbación con la comuna de Maule, impulsado por la valorización del suelo, la disponibilidad de terrenos urbanizables y el dinamismo del mercado inmobiliario posterior al terremoto de 2010. Este proceso generó una rápida transformación del uso del suelo y una expansión residencial extensiva que, hacia mediados de la década de 2010, comenzó a evidenciar limitaciones estructurales asociadas a la saturación de áreas de expansión, el incremento de los costos urbanos y las restricciones territoriales derivadas del propio crecimiento acelerado. En este sentido, la abrupta reducción de los permisos de edificación registrada entre 2016 y 2018 puede ser entendida como un indicador del agotamiento relativo del modelo expansivo inmobiliario regional, marcando el tránsito desde una etapa de crecimiento acelerado hacia una fase de desaceleración y consolidación urbana, coherente con las transformaciones morfológicas y territoriales.

3 Expansión urbana en Talca y modificación del clima urbano. Juan José Garcés Gálvez, 2018.

4 Una misma vivienda puede presentar más de una carencia simultánea. Por esto, la suma de porcentajes supera el 100%

El análisis de la oferta inmobiliaria residencial en el Área Metropolitana del Maule permite identificar una estructura habitacional segmentada según distintos niveles socioeconómicos, configurada tanto por proyectos de vivienda social como por desarrollos inmobiliarios privados orientados a grupos medios y medios-altos. Esta diferenciación responde a las características del mercado habitacional regional, a la disponibilidad de suelo urbano y a los procesos recientes de expansión residencial observados en las comunas del área metropolitana.

En el segmento de menores ingresos, la oferta habitacional se encuentra compuesta principalmente por proyectos de vivienda social y programas de integración social y territorial desarrollados mediante instrumentos de subsidio estatal. Estos proyectos se localizan preferentemente en las comunas de Talca, Maule y San Javier, donde existe disponibilidad de suelo urbanizable y acceso a infraestructura urbana consolidada. La vivienda social se caracteriza por una mayor densidad residencial, conjuntos habitacionales de escala media y una fuerte dependencia del financiamiento público, constituyendo un componente relevante para responder al crecimiento de hogares y al déficit habitacional regional.

Por su parte, el segmento socioeconómico medio concentra una proporción significativa de la actividad inmobiliaria privada observada en los permisos de edificación. Este mercado se desarrolla principalmente mediante proyectos de viviendas unifamiliares, conjuntos residenciales y loteos urbanos localizados en Talca, Maule y San Javier, comunas que presentan mayores niveles de accesibilidad, equipamiento urbano y conectividad metropolitana. La expansión residencial observada durante la última década en sectores periurbanos de Talca y en la comuna de Maule evidencia la consolidación de una oferta dirigida a hogares de ingresos medios, asociada a procesos de suburbanización y búsqueda de mejores condiciones residenciales.

En los segmentos medios-altos y altos, la oferta inmobiliaria presenta una menor participación relativa, concentrándose principalmente en desarrollos residenciales de baja densidad, parcelaciones residenciales y viviendas unifamiliares de mayor superficie construida, localizadas preferentemente en sectores periurbanos de Talca y en áreas rurales con alta accesibilidad. Este tipo de desarrollo ha estado asociado a procesos de expansión urbana extensiva y a la valorización diferencial del suelo urbano y periurbano, particularmente en el eje Talca-Maule y en determinados sectores de San Clemente.

Las comunas predominantemente rurales, como Pelarco, Pencahue y San Rafael, presentan una estructura inmobiliaria diferente, caracterizada principalmente por permisos asociados a viviendas individuales y autoconstrucción, con una baja presencia de proyectos inmobiliarios de escala y una limitada segmentación socioeconómica del mercado habitacional. En estos territorios, la producción de vivienda responde fundamentalmente a dinámicas familiares y locales más que a procesos de desarrollo inmobiliario empresarial.

En términos generales, la evidencia permite concluir que el mercado inmobiliario del Área Metropolitana del Maule presenta una oferta diversificada según nivel socioeconómico, donde la vivienda social se concentra en sectores urbanos consolidados y de expansión planificada, la oferta privada de ingresos medios constituye el principal motor del crecimiento residencial reciente y los segmentos medios-altos y altos se expresan mediante desarrollos de baja densidad asociados a procesos de suburbanización y valorización territorial.

1.4.3 Demanda de viviendas

En relación con la demanda de vivienda, debe mencionarse en primer lugar el crecimiento sostenido de hogares en el área. Esta evidencia un aumento de 87.358 a 150.629 de hogares en el 2002 y 2024, lo que representa un crecimiento de 63.271, equivalente a una tasa de crecimiento de 72,42% evidenciando una intensificación progresiva de los requerimientos habitacionales dentro del sistema residencial.

Bajo esta lógica, el aumento sostenido de hogares incrementa progresivamente las necesidades residenciales y urbanas del territorio, planteando desafíos relevantes para la capacidad de planificación y respuesta habitacional del sistema metropolitano. En este contexto, el Banco Mundial señala que las ciudades deberán adoptar nuevos enfoques para responder a las crecientes demandas de sus habitantes (Banco Mundial, 2019), situación especialmente relevante en el contexto del crecimiento reciente de ciudades intermedias latinoamericanas señalado por el BID (2016).

En términos territoriales, adquiere especial relevancia el crecimiento exponencial que ocurre en Maule, que presenta una tasa de crecimiento de 344%, comportamiento que refleja también procesos de suburbanización y expansión residencial periférica asociados al crecimiento funcional de Talca, donde la comuna de Maule ha comenzado a consolidarse como un espacio receptor del crecimiento habitacional de la capital metropolitana.

La Tabla 54 muestra la diferencia entre la cantidad de permisos de edificaciones existentes entre 2002 y 2024.

Comuna	Cantidad de hogares 2002	Cantidad de hogares 2024	Tasa de crecimiento (%)
Pelarco	2021	3247	60,66
Pencahue	2214	3421	54,52
San Clemente	10264	16654	62,26
San Rafael	2132	3923	84,01
San Javier	10735	18058	68,22
Maule	4591	20399	344,33
Talca	55401	84927	53,30
Total	87358	150629	72,43

Tabla 54: Tasa de crecimiento de cantidad de viviendas entre 2002 y 2024.

Fuente: Elaboración propi a partir de Censo 2002 y 2024, INE.

Si bien se evidencia el crecimiento sostenido en las siete comunas, principalmente en Maule, la demanda habitacional que se estima mediante el déficit cuantitativo y los hogares hacinados del déficit cualitativo posee una fuerte presencia con 11.456 hogares que se distribuyen de forma marcada en las comunas de Maule con 1.544 hogares y Talca 6.071 hogares.

No obstante, en términos de la presión de la demanda, destaca la homogeneidad entre las distintas comunas, sin embargo, igualmente evidencia una elevada presión habitacional relativa respecto a la estructura residencial comunal, como se observa en la

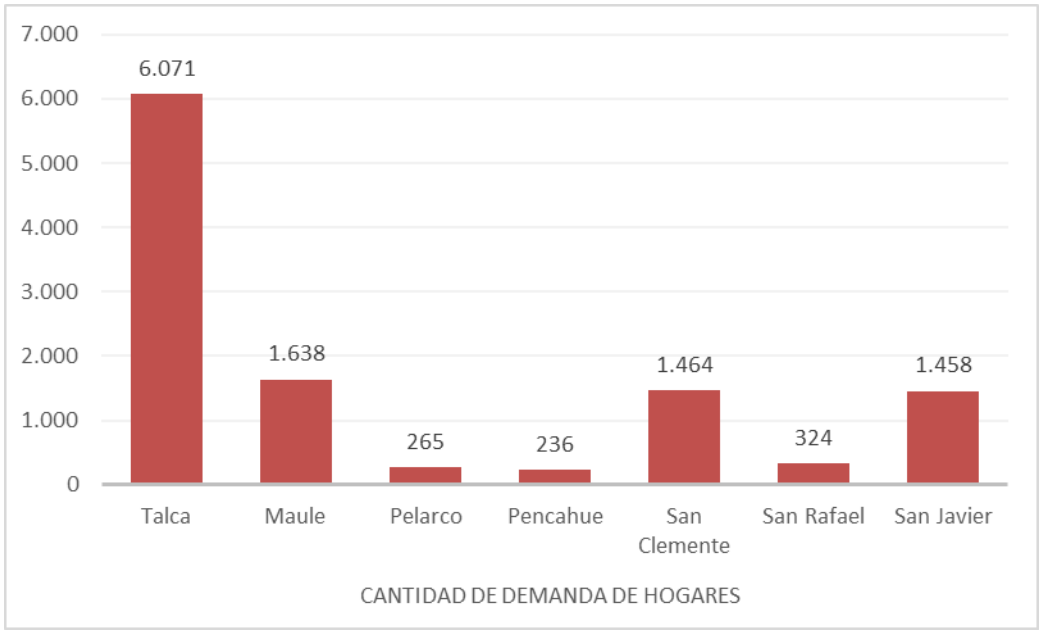


Figura 35: Cantidad de hogares demandantes de vivienda en las comunas de las comunas en estudio.

Fuente: Elaboración propi a partir de Déficit Habitacional Cuantitativo y Cualitativo, MINVU.

En una escala temporal más amplia, al considerar la cantidad de viviendas registradas en los CENSOS de 1982 y 1992, la comparación temporal debe ser a escala regional. Debido a que la conformación de las comunas del área metropolitana fue modificada en 1995, con la creación de la comuna de San Rafael. La cantidad de viviendas registradas en los CENSOS en la región del Maule desde 1982 se encuentran en la

Censo	Total de viviendas Región del Maule	Variación respecto al censo anterior
1982	180.734	—
1992	237.457	31,40%
2002	308.574	29,90%
2017	411.201	33,30%
2024	399.880	-2,80%

Tabla 55: Cantidad de viviendas CENSO 1982, 1992, 2002, 2017, 2024.

Fuente: Elaboración propi a partir de Instituto Nacional de Estadísticas.

El dato de 2024 corresponde a viviendas particulares ocupadas con moradores presentes, según la publicación regional del Censo 2024 del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), por lo que no es estrictamente comparable con la serie histórica anterior, que considera el total de viviendas censadas.

La Región del Maule experimentó un crecimiento sostenido del parque habitacional entre 1982 y 2017, pasando de aproximadamente 181 mil a más de 411 mil viviendas, lo que representa un incremento acumulado cercano al 128% en treinta y cinco años. Este aumento responde a diversos procesos territoriales y demográficos, entre ellos el crecimiento urbano de ciudades intermedias como Talca, la

expansión de programas habitacionales estatales, la disminución del tamaño promedio de los hogares y la progresiva urbanización de áreas rurales próximas a los centros urbanos

1.4.4 Proyectos de viviendas en SEIA

Si bien la totalidad de permisos de edificación otorgados, que significó la construcción de 33.493 viviendas, esta considera la construcción no solo de proyectos inmobiliarios, sino que también la construcción de viviendas de forma particular o proyectos de menor envergadura.

En consecuencia, la revisión de los proyectos inmobiliarios ingresados al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) permite identificar tendencias asociadas al comportamiento del mercado inmobiliario y a la localización de iniciativas residenciales de gran escala.

Según la información del SEA, se identifican un total de 64 proyectos inmobiliarios aprobados y ejecutados desde 2010 a 2026 en el área de estudio, los cuales se distribuyen comunalmente de acuerdo con la Tabla 56.

Comuna	Cantidad de proyectos
Maule	12
Pelarco	0
Pencahue	1
San Clemente	1
San Javier	5
San Rafael	1
Talca	44

Tabla 56: Cantidad de proyectos inmobiliarios aprobados entre los años 2010 y 2025, distribuídos por comuna.

Fuente: Elaboración propi a partir de SEIA, 2026.

Estos proyectos a su vez se distribuyen temporalmente de acuerdo con la Figura 36.

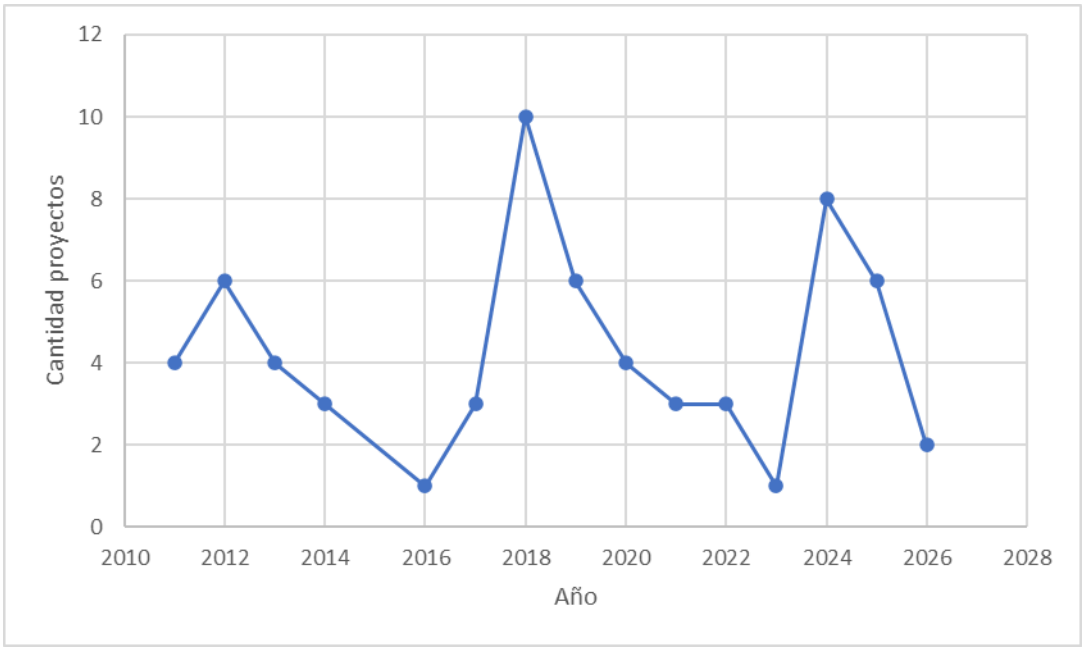


Figura 36: Cantidad de proyectos inmobiliarios aprobados por año.

Fuente: Elaboración propi a partir de SEIA, 2026.

La distribución espacial de estos proyectos se observa en la Figura 37.

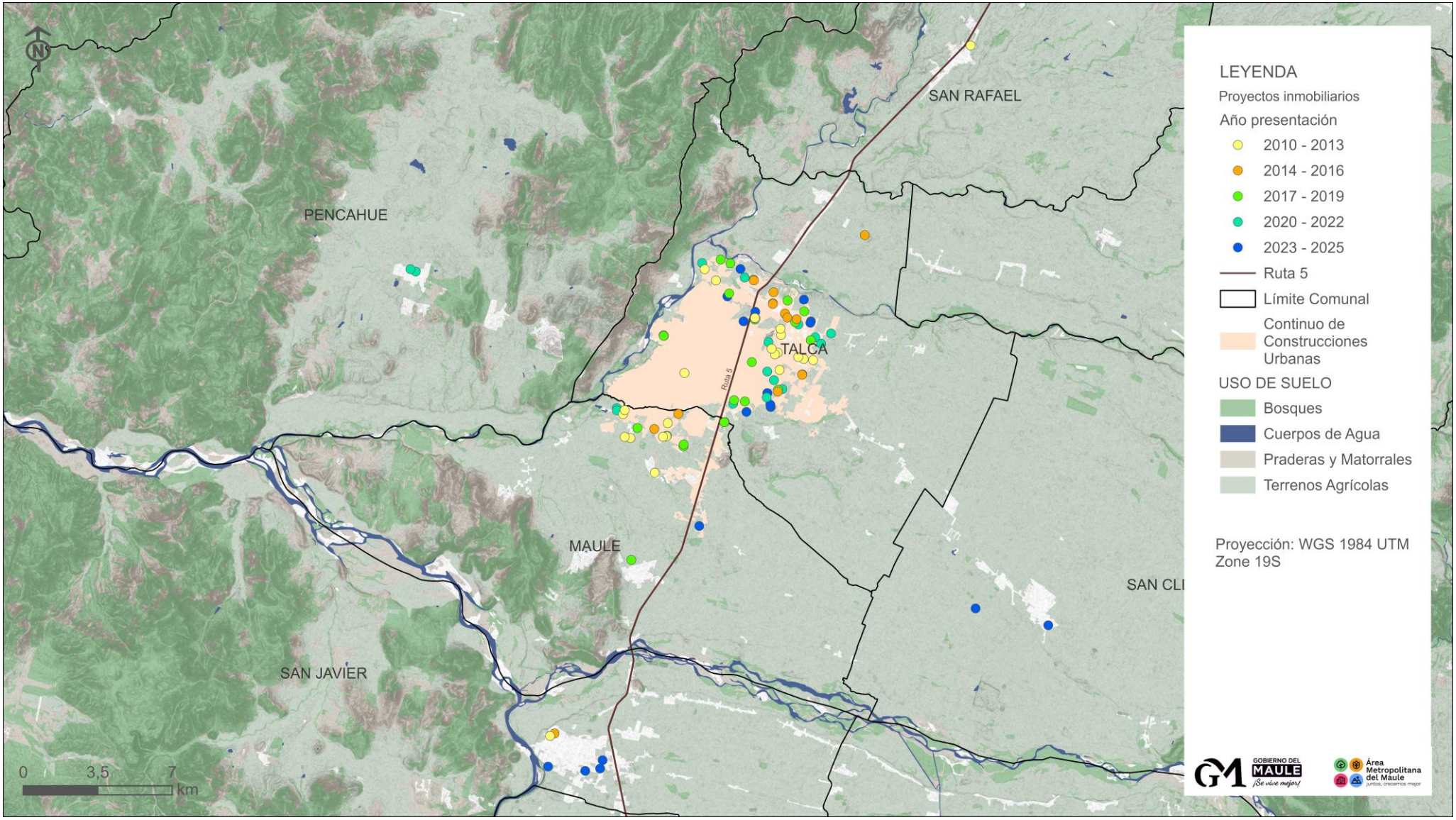


Figura 37: Distribución de los proyectos inmobiliarios ingresados al SEA entre 2010 y 2025.

Fuente: Elaboración propi a partir de SEIA, 2026.

Territorialmente, estos proyectos evidencian una fuerte tendencia de interés en la comuna de Talca y Maule. Sin embargo, la diferencia de concentración de proyectos evidencia el rol predominante de Talca como principal núcleo receptor de inversión inmobiliaria y expansión residencial dentro del sistema metropolitano, contrastando con comunas de menor dinamismo inmobiliario como Pelarco, donde no se registran proyectos de gran escala dentro de este marco temporal.

Respecto a la cantidad de viviendas que estipulan los proyectos, se observa que las DIA presentadas el año 2024 declaran la próxima construcción de 2.408 viviendas, distribuidas en las comunas de San Clemente, San Javier y Talca, como se observa en la Tabla 57.

Comuna	Cantidad de viviendas 2024
San Clemente	126
San Javier	810
Talca	1.472
Total	2.408

Tabla 57: Cantidad de viviendas estipuladas en los proyectos inmobiliarios ingresados al SEA en el año 2024.

Fuente: Elaboración propi a partir de SEIA, 2026.

Dentro de la totalidad de iniciativas residenciales identificadas, la vivienda social adquiere un rol particularmente relevante debido a su incidencia en la producción habitacional reciente del área metropolitana.

La habitabilidad, y dentro de esto la vivienda social, constituye uno de los principales ejes de la Política Nacional de Desarrollo Urbano 2025, poniéndola como eje central en la búsqueda del desarrollo nacional (CNDT, 2026). En este sentido, la vivienda social ha tenido una alta incidencia en la totalidad de viviendas construidas entre 2015 y 2024 y las viviendas construidas a partir de un proyecto de 80 viviendas o más, con una cifra de 14.727 viviendas resulta en un 44% de las viviendas totales y 64% de las viviendas pertenecientes a proyectos inmobiliarios. La cantidad de viviendas sociales construidas por comuna se encuentra en la Figura 38.

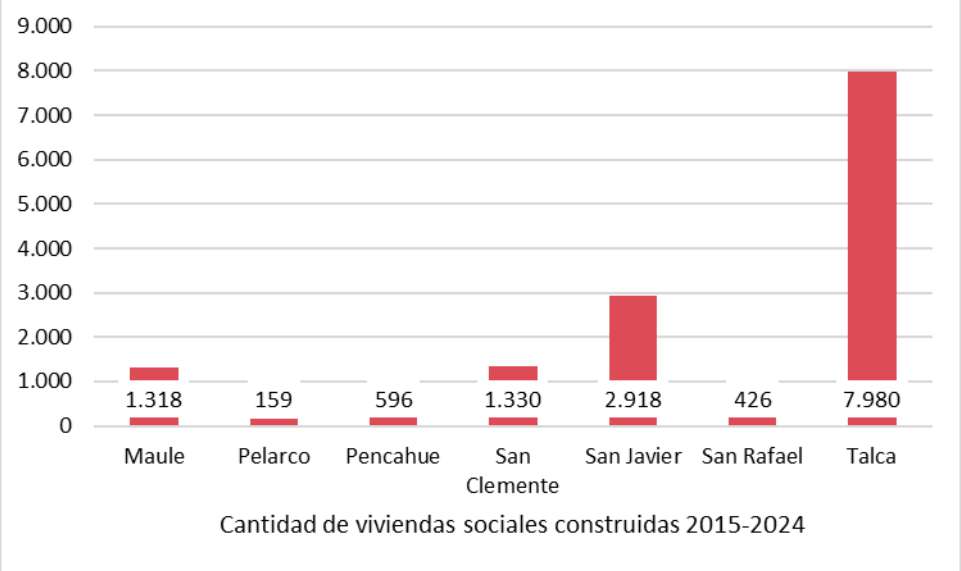


Figura 38: Cantidad de viviendas sociales construidas entre 2015 y 2024.

Fuente: Elaboración propi a partir de MINVU, 2026.

Esta distribución evidencia una fuerte concentración territorial de la vivienda social en el núcleo urbano principal, particularmente en Talca, lo que refuerza su rol como centro estructurante del sistema habitacional, pero al mismo tiempo plantea desafíos en términos de equilibrio territorial. Asimismo, esta concentración podría profundizar diferencias en el acceso territorial a soluciones habitacionales subsidiadas dentro del sistema metropolitano, especialmente en comunas con menor presencia de proyectos de vivienda social. En relación con el estado de avance de los proyectos asociados al subsidio DS19, en la Tabla 58 se observa una dinámica variable en el tiempo.

Año	Proyectos (DS19) terminados	Proyectos (DS19) en ejecución	Proyectos (DS19) por iniciar
2017	6	0	0
2018	10	0	0
2019	7	1	0
2020	1	11	0
2021	5	0	0
2022	0	0	3

Tabla 58: Cantidad de proyectos de viviendas sociales DS19 según su etapa de proyectos.

Fuente. Elaboración propia en base a información de la IDE, MINVU.

Esta evolución da cuenta de una continuidad en la implementación de proyectos, aunque con variaciones en el ritmo de ejecución, evidenciando ciclos de mayor y menor actividad en la producción de vivienda social.

1.4.4.1 Proyectos en estado de calificación

El análisis de los proyectos inmobiliarios actualmente en estado de calificación ambiental permite identificar las tendencias recientes de inversión habitacional y expansión urbana en el Área Metropolitana del Maule. De acuerdo con los antecedentes disponibles para el período 2025-2026, se registran nueve iniciativas habitacionales en distintas etapas de evaluación, las cuales representan una inversión total superior a los 276 millones de dólares y evidencian la continuidad de los procesos de desarrollo residencial observados en el territorio metropolitano.

La distribución territorial de estas inversiones muestra una concentración significativa en las comunas que presentan mayores dinámicas de crecimiento urbano y expansión residencial. La comuna de Talca concentra tres iniciativas relevantes, entre las cuales destacan el "Proyecto Habitacional D.S. 49 Brisas de Lircay V", con una inversión estimada de US$ 40,0 millones; el "Conjunto Habitacional D.S. 49 Ribera del Claro I y II", con una inversión de US$ 24,0 millones; y la modificación del "Proyecto Inmobiliario Alto Manque", que contempla una inversión cercana a los US$ 18,9 millones. Esta concentración reafirma el rol de Talca como principal núcleo de desarrollo inmobiliario y centro articulador del crecimiento metropolitano, particularmente en proyectos asociados a vivienda subsidiada y expansión residencial urbana.

Por otra parte, la comuna de San Clemente registra la iniciativa de mayor magnitud económica identificada en el período analizado, correspondiente al "Loteo Doña Amalia", cuya inversión alcanza los US$ 88,8 millones. La envergadura de este proyecto evidencia el creciente interés inmobiliario por sectores periurbanos y áreas de expansión residencial localizadas en la periferia del núcleo metropolitano, fenómeno consistente con los procesos de suburbanización y valorización del suelo observados en ciudades intermedias chilenas. Asimismo, la comuna de Maule concentra dos proyectos

habitacionales privados, "Proyecto Habitacional Doña Ignacia X" y "Proyecto Inmobiliario Doña Antonia VI", con inversiones de US$ 34,0 y US$ 14,8 millones respectivamente, consolidando el proceso de expansión residencial asociado a la conurbación funcional Talca-Maule.

Las restantes comunas del sistema metropolitano presentan proyectos de menor escala relativa, aunque igualmente relevantes para el fortalecimiento de la oferta habitacional. En San Javier destaca el "Condominio Altos de Pangal", con una inversión de US$ 15,2 millones; en Pelarco, el "Proyecto Conjunto Habitacional Pelarco D.S. N°49", con una inversión de US$ 15,3 millones; y en San Rafael, la modificación del "Proyecto Villa San Rafael D.S. 49", con una inversión de US$ 25,5 millones. La presencia de proyectos asociados al Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda (D.S. N°49) en distintas comunas evidencia la relevancia que continúa teniendo la política habitacional subsidiada en la configuración reciente del crecimiento urbano metropolitano.

La cartera de proyectos actualmente en evaluación permite identificar la coexistencia de distintos segmentos del mercado inmobiliario, incluyendo proyectos de vivienda social, conjuntos habitacionales de integración urbana y desarrollos residenciales privados orientados a sectores medios. Asimismo, la distribución espacial de estas inversiones confirma la consolidación de un sistema metropolitano policéntrico en formación, donde Talca mantiene su posición como principal centro urbano, mientras que comunas como Maule, San Clemente, San Javier y Pelarco fortalecen progresivamente sus funciones residenciales y su integración dentro de la estructura territorial del Área Metropolitana del Maule. En la Tabla 59 se presentan los proyectos en estado de calificación.

Nombre del Proyecto	Comuna	Inversión (MMU$)	Fecha Presentación
Proyecto Inmobiliario Doña Antonia VI	Maule	14,8020	16-02-2026
Proyecto Habitacional Doña Ignacia X	Maule	33,9594	23-01-2026
Proyecto Conjunto Habitacional Pelarco D.S. N°49	Pelarco	15,3000	12-03-2026
Loteo Doña Amalia	San Clemente	88,8203	07-05-2026
Condominio Altos de Pangal	San Javier	15,2008	19-05-2026
Modificación de Proyecto Villa San Rafael D.S 49	San Rafael	25,5000	30-12-2025
PROYECTO HABITACIONAL D.S 49 BRISAS DE LIRCAY V	Talca	40,0000	09-03-2026
Modificación Proyecto Inmobiliario Alto Manque	Talca	18,8646	08-01-2026
Conjunto Habitacional DS49 Ribera del Claro I y II	Talca	24,0286	15-12-2025

Tabla 59: Proyectos ingresados en el SEIA en estado de calificación.

Fuente: Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (2026).

Cabe mencionar que, los proyectos que cuentan con georeferenciación correcta y disponible, no se encuentran en áreas no normadas, es decir, se encuentran dentro del límite urbano definido en el Plan

Regulador Comunal. Mientras que, 4 proyectos no están georreferenciados correctamente, lo que impide analizar su ubicación y proyectar la expansión urbana.

1.4.5 Viviendas en áreas normadas y no normadas

El análisis de la localización de las viviendas dentro y fuera de la zona normada permite comprender el comportamiento habitacional respecto a los Instrumentos de planificación territorial presentes en el área, al mismo tiempo toma fundamental relevancia al considerar las materias anteriormente mencionadas que poseen importantes diferencias entre zonas urbanas y rurales.

De acuerdo con el Censo 2024, 141.868 viviendas se encuentran dentro de los limites urbanos, representando un 80,9% de las viviendas de Área Metropolitana, mientras que 33.538 se encuentran fuera de los límites urbanos, equivalentes al 19,1% de las viviendas restantes, como se observa en la Figura 39.

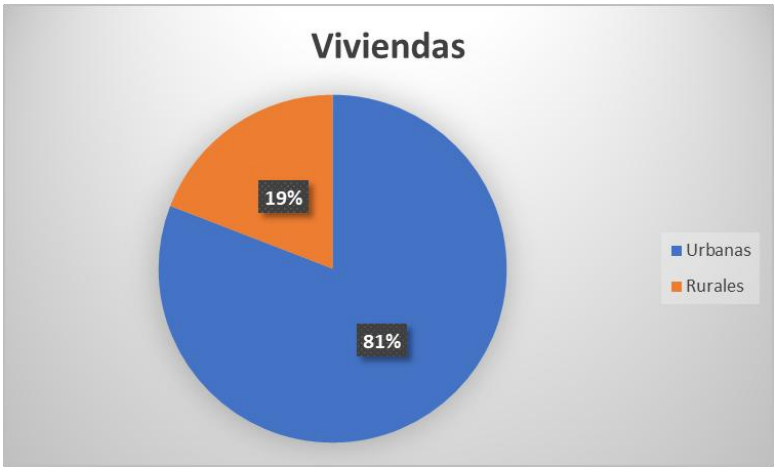


Figura 39: Porcentaje de viviendas urbanas y rurales en el área en estudio.

Fuente: Elaboración propi a partir de Censo 2024, INE.

Si bien existe una importante predominancia de las viviendas urbanas, el desglose de la distribución comunal de las viviendas da cuenta de la relevancia que toman las viviendas rurales en las comunas de Pelarco y Pencahue que poseen más de un 60% de la totalidad habitacional en condición rural. El porcentaje de viviendas en sectores urbanos y rurales en cada comuna del área de estudio se presenta en la Figura 40.

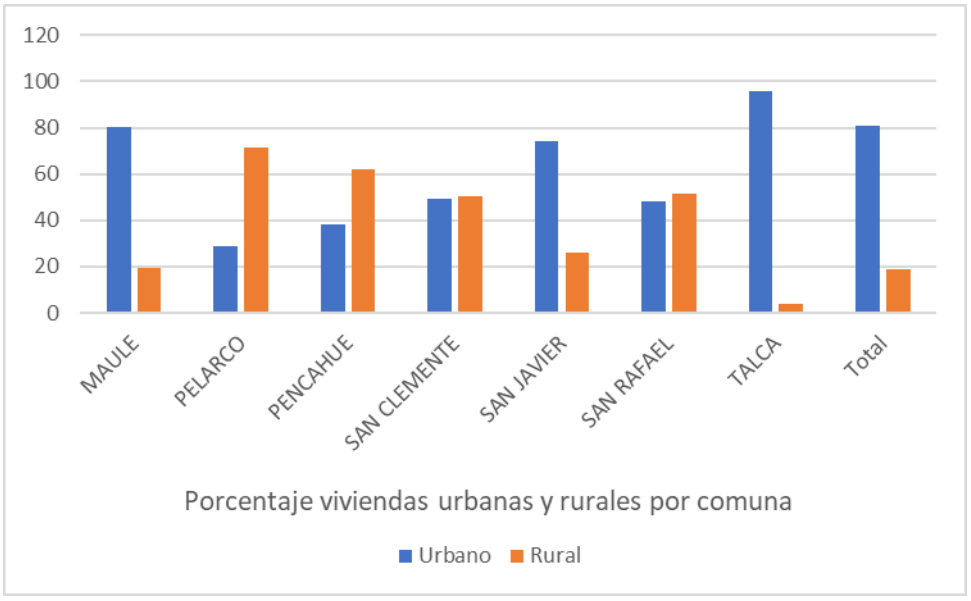


Figura 40: Porcentaje de viviendas urbanas y rurales en el territorio en estudio.

Fuente: Censo 2024, INE.

La localización de viviendas fuera de los límites urbanos adquiere especial relevancia en el análisis territorial del Área Metropolitana del Maule, debido a las implicancias que presenta sobre la planificación urbana, la provisión de infraestructura, la gestión del riesgo y los procesos de expansión residencial. De acuerdo con los datos del Censo 2024, el 19,1% del parque habitacional del área metropolitana se emplaza fuera de los límites urbanos establecidos por los instrumentos de planificación territorial, equivalente a 33.538 viviendas. Esta situación responde a dinámicas territoriales heterogéneas, donde coexisten distintos tipos de ocupación residencial rural y periurbana.

Una primera categoría corresponde a las viviendas asociadas a actividades agropecuarias tradicionales, predominantes en comunas con una fuerte base productiva rural, tales como Pencahue, Pelarco, San Clemente y San Rafael. Estas edificaciones se localizan generalmente en predios agrícolas, presentan patrones de ocupación dispersa y mantienen una estrecha relación funcional con actividades silvoagropecuarias. Diversos estudios sobre ruralidad y transformación territorial en Chile han señalado que este tipo de poblamiento constituye una forma histórica de ocupación del territorio rural, caracterizada por bajas densidades habitacionales y una elevada dependencia de infraestructura vial y servicios localizados en centros urbanos cercanos (Berdegué et al., 2011; Modrego y Berdegué, 2015).

Una segunda categoría corresponde a los procesos recientes de parcelación residencial y parcelaciones de agrado, fenómeno que ha adquirido creciente relevancia en la zona central de Chile durante las últimas décadas. Diversas investigaciones han documentado que la expansión periurbana y la flexibilización de los mercados de suelo rural han favorecido la proliferación de desarrollos residenciales de baja densidad fuera de los límites urbanos, especialmente en áreas próximas a ciudades intermedias como Talca (Hidalgo, Borsdorf y Plaza, 2009; Arenas y Salazar, 2017). Estas formas de ocupación residencial se caracterizan por un patrón disperso, elevados requerimientos de movilidad y una limitada cobertura de servicios urbanos, generando importantes desafíos para la planificación territorial y la sostenibilidad metropolitana.

Una tercera tipología corresponde a viviendas rurales consolidadas y asentamientos históricos localizados en localidades menores, villorrios y sectores rurales tradicionales. Estas áreas presentan distintos niveles de consolidación urbana y acceso a servicios básicos, configurando territorios intermedios entre lo urbano y lo rural, fenómeno ampliamente descrito en la literatura sobre periurbanización y nuevas ruralidades en América Latina (Kay, 2008; De Mattos, 2010). En algunos casos, estas áreas han experimentado procesos de densificación residencial asociados a la expansión funcional de Talca y de otros centros urbanos secundarios del área metropolitana.

Desde la perspectiva de la gestión del riesgo territorial, la presencia de viviendas fuera del área normada adquiere particular relevancia debido a su localización en zonas de interfaz urbano-rural. La literatura especializada señala que estas áreas presentan una mayor exposición a amenazas naturales y antrópicas, especialmente incendios forestales, déficit de infraestructura crítica, dificultades de evacuación y mayores costos de provisión de servicios públicos (Galiana-Martín et al., 2011; Syphard et al., 2013). En el caso del Área Metropolitana del Maule, la elevada proporción de viviendas rurales observada en comunas como Pencahue y Pelarco sugiere la existencia de extensas áreas de interfaz urbano-rural, donde confluyen actividades agrícolas, vegetación natural y ocupación residencial dispersa, configurando escenarios de vulnerabilidad territorial que requieren ser incorporados en los instrumentos de planificación y gestión metropolitana.

En consecuencia, las edificaciones localizadas fuera de las áreas normadas no corresponden a una categoría homogénea, sino que reflejan una diversidad de formas de ocupación territorial asociadas a vivienda agrícola tradicional, parcelaciones residenciales de baja densidad y asentamientos rurales consolidados. Esta heterogeneidad constituye un elemento central para la evaluación de la aptitud metropolitana, la planificación de infraestructura y la gestión de riesgos asociados a la expansión urbana y a las zonas de interfaz urbano-rural.

1.5 Economía del territorio

La caracterización de la economía del territorio permite analizar la estructura económica y laboral de las comunas que integran el Área Metropolitana del Maule inicial, considerando tanto su evolución reciente como sus diferencias internas. Para ello, el apartado aborda la evolución del empleo, la composición sectorial de los ocupados, las características de la producción, la distribución territorial de actividades económicas, la disponibilidad de superficies asociadas a usos productivos y de servicios, y las ventajas comparativas y competitivas que configuran el posicionamiento económico de cada comuna. Este análisis permite identificar el rol de Talca como principal centralidad económica, el dinamismo emergente de comunas como Maule, San Rafael y San Javier, y la persistencia de perfiles más agroproductivos en comunas como Pelarco, Pencahue y San Clemente. Asimismo, permite reconocer brechas laborales, grados de dependencia funcional y patrones de especialización que son relevantes para comprender la conformación económica del sistema metropolitano

1.5.1 Evolución y características del empleo

El análisis de la evolución y características del empleo permite situar la dinámica laboral de las comunas que integran el Área Metropolitana del Maule inicial dentro de un contexto regional y nacional más amplio. Para ello, se revisa primero la evolución de la población ocupada, desocupada y fuerza de trabajo de la Región del Maule, luego se comparan las tasas regionales de ocupación y desocupación con las

nacionales, y finalmente se desciende al análisis comunal del área de estudio. Esta secuencia permite distinguir tendencias estructurales del mercado laboral regional respecto de las particularidades observadas en las comunas del sistema metropolitano inicial.

1.5.1.1 Contexto nacional y regional del empleo

Como se observa en la Figura 41, la evolución de la fuerza de trabajo regional del Maule evidencia una trayectoria expansiva de largo plazo entre 1986 y 2024, aunque con fluctuaciones relevantes y con un cambio de referencia en torno a 2010, por lo que resulta pertinente distinguir entre una lectura histórica amplia y una lectura de mediano plazo. En la serie de largo plazo, la fuerza de trabajo aumenta desde aproximadamente 279,54 mil personas en 1986 hasta niveles superiores a 560 mil personas en 2024, lo que da cuenta de una ampliación estructural del mercado laboral regional durante las últimas décadas. Este crecimiento no fue lineal: durante los años noventa se observa una expansión sostenida, seguida por una fase de relativa estabilización hacia fines de esa década e inicios de los años 2000, para luego retomar una tendencia ascendente durante la segunda mitad de la década de 2000.

La lectura de mediano plazo, correspondiente al período 2010–2024, permite observar con mayor detalle la dinámica reciente del mercado laboral regional. En este tramo, la fuerza de trabajo pasa de aproximadamente 434,36 mil personas en 2010 a 567,31 mil personas en 2024. La trayectoria muestra un crecimiento sostenido hasta alcanzar un máximo previo de 543,42 mil personas en 2019, seguido por una contracción significativa durante 2020 y 2021, cuando la fuerza de trabajo desciende hasta cerca de 489,76 mil personas. Esta caída refleja el quiebre asociado al período 2020–2021, expresado tanto en la reducción de la población ocupada como en el retiro o retraimiento temporal de personas del mercado laboral.

Desde 2022 se observa una recuperación progresiva, hasta alcanzar en 2024 el mayor valor de la serie reciente. Este comportamiento permite sostener que el Maule no solo recompone su fuerza laboral posterior al shock, sino que la expande por sobre los niveles previos a 2020. No obstante, el ensanchamiento del componente correspondiente a población desocupada indica que dicha recuperación no se traduce exclusivamente en mayor ocupación, sino también en un aumento de personas disponibles y buscando empleo. En consecuencia, la evolución reciente sugiere un mercado laboral regional más amplio, pero también sometido a mayores presiones de absorción ocupacional, especialmente en un contexto de crecimiento demográfico, transformación productiva y expansión de la demanda urbana de empleo.

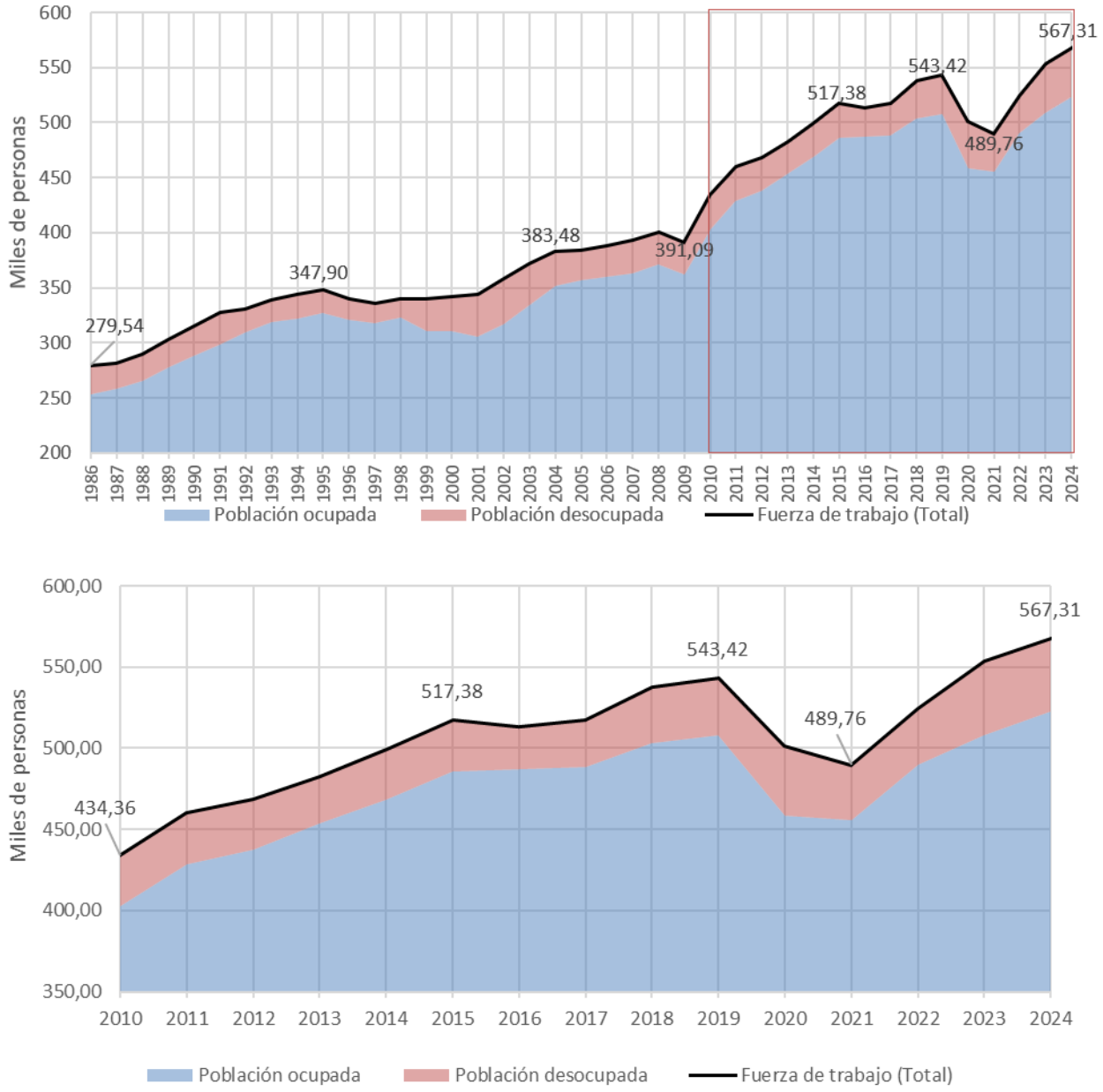


Figura 41. Evolución de la población ocupada, desocupada y fuerza de trabajo regional del Maule. Largo plazo 1986-2024 y mediano plazos 2010-2024

Fuente: elaboración propia con base al INE. La información de la Encuesta Nacional de Empleo está disponible desde el año 1986 hasta el año 2024.

Como se observa en la Figura 42, las tasas de ocupación y desocupación permiten complementar la lectura del mercado laboral regional al situar la evolución del Maule en perspectiva comparada con el nivel nacional y en una secuencia temporal más amplia, que distingue entre una trayectoria de largo plazo y una dinámica reciente. En términos generales, la tasa de ocupación regional ha mostrado fluctuaciones importantes desde mediados de los años ochenta, aunque con una tendencia de mejora relativa en distintos momentos del período. En la serie de largo plazo se observan fases de expansión y retroceso, destacando un desempeño favorable hacia la primera mitad de la década de 1990, una disminución a

comienzos de los años 2000 y una nueva recuperación posterior. Esta evolución confirma que el mercado laboral regional no ha seguido una trayectoria lineal, sino que ha respondido a ciclos económicos y transformaciones estructurales que también se reflejan, aunque con distinta intensidad, en el comportamiento nacional.

Al observar con mayor detalle el período 2010–2024, se aprecia que la Región del Maule presenta una trayectoria relativamente favorable en materia de ocupación hasta antes del quiebre de 2020. La tasa de ocupación regional pasa de 51,1% en 2010 a 57,4% en 2015, manteniéndose en niveles altos hasta 2019, cuando alcanza 56,5%. Sin embargo, en 2020 se produce una caída abrupta a 50,4%, seguida por un nuevo descenso en 2021, año en que la ocupación regional llega a su punto más bajo, con 49,4%. Esta contracción resulta más intensa que la observada a nivel nacional, cuya tasa de ocupación también disminuye, pero se mantiene en torno a 52,2% en 2021. A partir de 2022 se observa una recuperación sostenida de la ocupación regional, que alcanza 54,9% en 2024. No obstante, este valor aún se ubica por debajo del promedio nacional, que llega a 56,7% en el mismo año, lo que indica que la recuperación regional, aunque significativa, no ha logrado cerrar completamente la brecha respecto del país.

En cuanto a la desocupación, la figura muestra igualmente un comportamiento oscilante en el largo plazo, con episodios de mayor tensión laboral a fines de los años ochenta, comienzos de los años 2000 y, nuevamente, en el período reciente. Para el tramo 2010–2024, la tasa de desocupación regional parte en 7,3% en 2010, desciende gradualmente hasta un mínimo de 5,1% en 2016 y luego retoma una tendencia al alza, especialmente desde 2018. El deterioro más marcado se observa en 2020, cuando la desocupación regional sube a 8,6%, en un contexto en que la tasa nacional alcanza un máximo aún mayor de 10,5%. Posteriormente, la desocupación regional disminuye parcialmente en 2021 y 2022, pero vuelve a situarse en niveles relativamente elevados, con 8,5% en 2023 y 7,8% en 2024. Si bien este último valor se ubica por debajo del nacional, la evolución reciente confirma que el mercado laboral del Maule no ha retornado plenamente a las condiciones de menor desocupación registradas a mediados de la década pasada. En consecuencia, la figura evidencia que la región ha recuperado parte relevante de su capacidad de ocupación después del quiebre de 2020–2021, pero aún mantiene rezagos frente al promedio nacional y mayores tensiones laborales que las observadas en sus años de mejor desempeño reciente..

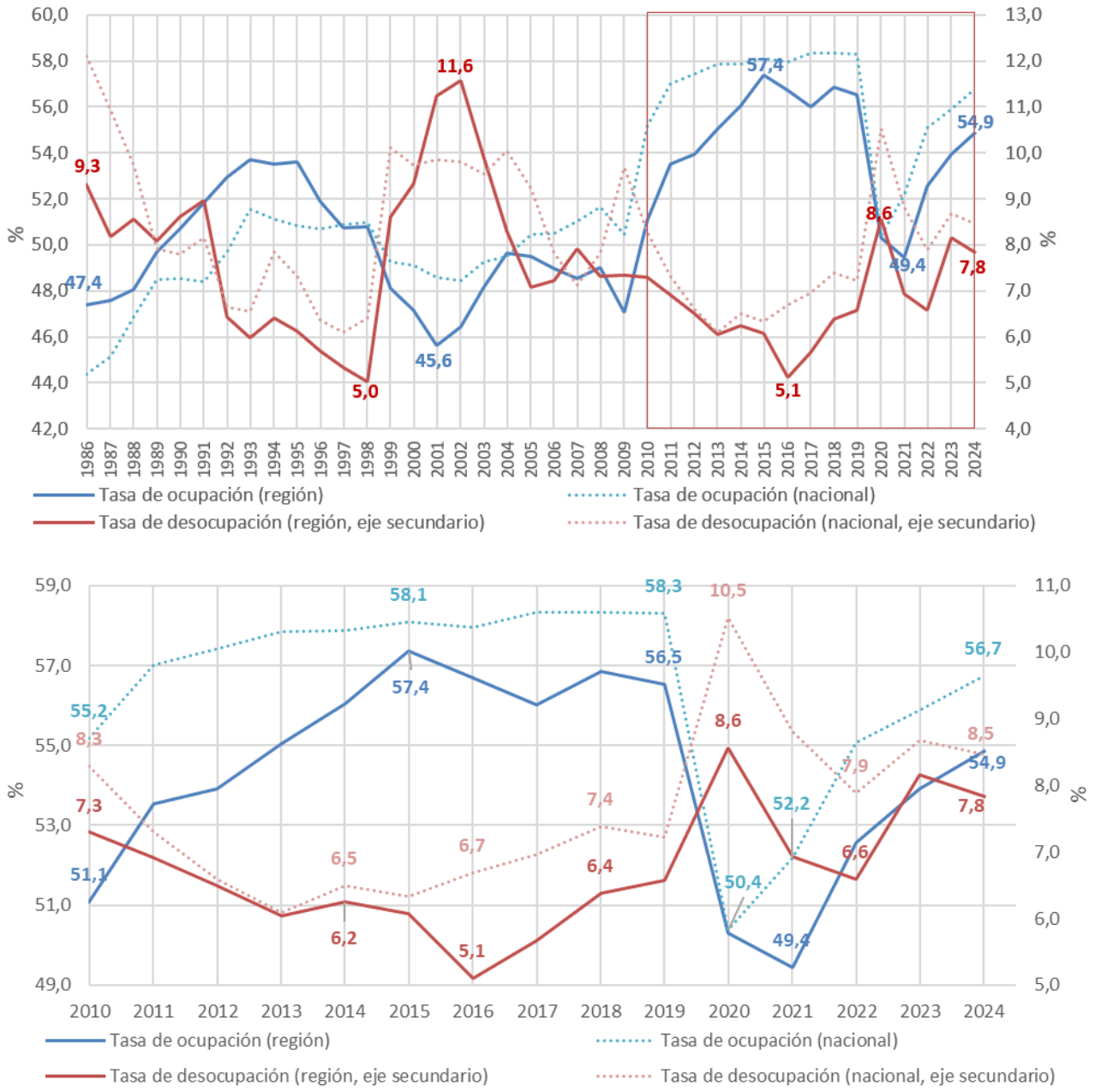


Figura 42. Tasas de ocupación y desocupación para la región del Maule y Nacional. Largo plazo 1986-2024 y mediano plazos 2010-2024

Fuente: elaboración propia con base al INE.

Ambas figuras evidencian que el mercado laboral regional del Maule ha seguido una trayectoria marcada por tres momentos principales. Una fase de expansión de largo plazo y mejora relativa de la ocupación, especialmente visible hasta mediados de la década de 2010; un quiebre significativo durante 2020–2021, expresado en la contracción de la fuerza de trabajo, la caída de la población ocupada y el deterioro de los indicadores de ocupación; y una etapa posterior de recuperación, en la que aumentan nuevamente las personas activas y ocupadas, aunque sin restituir plenamente las condiciones laborales previas al shock. Esta recuperación, además, se produce junto con una persistencia de la desocupación en niveles

superiores a los observados en los años de mejor desempeño reciente, lo que sugiere que el crecimiento de la fuerza laboral no ha sido completamente absorbido por la creación de empleo. Esta lectura regional resulta clave para interpretar los resultados comunales del Área Metropolitana del Maule inicial, ya que permite entender sus diferencias internas no como fenómenos aislados, sino como expresiones territoriales de una dinámica laboral regional más amplia, caracterizada por recuperación cuantitativa del empleo, pero también por tensiones persistentes en la capacidad de absorción laboral y en la calidad de la integración económica de la población activa.

1.5.1.2 Análisis de la ocupación y desocupación a nivel comunal

A partir de este contexto, la Tabla 60 permite descender al análisis comunal del AMM inicial desde una perspectiva censal de largo plazo, incorporando información desde 1982. La serie muestra una trayectoria laboral marcada por cuatro momentos principales: una situación inicial en 1982 caracterizada por baja ocupación y elevada desocupación; una mejora relativa hacia 1992, especialmente por la reducción de la desocupación regional; un deterioro generalizado entre 1992 y 2002; una fase de fuerte expansión y mejora de los indicadores hacia 2017; y un período reciente, entre 2017 y 2024, donde la fuerza de trabajo y el número de ocupados continúan aumentando, pero acompañados por un deterioro de las tasas de ocupación y desocupación. Esta lectura es relevante porque permite comprender que el comportamiento reciente no constituye un fenómeno aislado, sino parte de una trayectoria más amplia de transformación del mercado laboral regional y metropolitano.

En 1982, la Región del Maule registraba 198.949 ocupados, 34.837 desocupados y una fuerza de trabajo de 233.786 personas. La tasa de ocupación alcanzaba 41,30%, mientras que la tasa de desocupación llegaba a 14,90%, evidenciando un mercado laboral regional con baja capacidad de absorción ocupacional. A nivel comunal, Talca concentraba el mayor volumen de ocupados, con 37.572 personas, pero también registraba una tasa de desocupación elevada, de 18,29%. Maule y San Clemente también presentaban tasas altas, de 17,19% y 17,59%, respectivamente, mientras que Pelarco alcanzaba 15,38%. En contraste, Pencahue mostraba una tasa de desocupación bastante menor, de 7,85%, aunque con una fuerza de trabajo reducida. San Rafael, por su parte, registraba 9.716 ocupados, 1.315 desocupados y una tasa de desocupación de 11,92%. Este primer corte permite establecer una línea base histórica marcada por una inserción laboral restringida y por niveles de desocupación superiores a los observados en 1992 y 2017.

Entre 1982 y 1992 se observa una mejora relativa en los indicadores laborales regionales. La fuerza de trabajo del Maule aumenta de 233.786 a 285.213 personas, mientras que la tasa de ocupación sube de 41,30% a 43,13% y la tasa de desocupación baja de 14,90% a 9,35%. Esta evolución indica que, durante la década, la expansión de la población económicamente activa fue acompañada por una mayor capacidad de absorción ocupacional. En Talca, los ocupados aumentan de 37.572 a 52.853 personas y la tasa de desocupación disminuye de 18,29% a 11,04%. En Maule, la desocupación baja de 17,19% a 14,08%, mientras que en San Clemente disminuye de 17,59% a 15,04%. Sin embargo, la mejora no fue homogénea: Pelarco reduce su tasa de ocupación de 43,17% a 41,71%, y Pencahue también disminuye desde 47,64% a 41,59%, aunque mantiene una desocupación baja. En términos generales, este período muestra una recomposición laboral respecto de 1982, pero todavía con niveles de ocupación moderados y diferencias importantes entre comunas.

Entre 1992 y 2002 se observa un deterioro generalizado de la inserción laboral. A escala regional, la fuerza de trabajo aumenta de 285.213 a 334.641 personas, pero la tasa de ocupación se mantiene prácticamente estancada, pasando de 43,13% a 42,64%, mientras la tasa de desocupación sube de 9,35% a 14,93%. Este patrón también se expresa en las comunas del AMM inicial. Talca aumenta su

fuerza de trabajo de 59.412 a 78.055 personas, pero su tasa de desocupación se eleva de 11,04% a 15,80%. En comunas como Maule, Pelarco, San Clemente y San Rafael, el deterioro es aún más marcado, con tasas de desocupación que en 2002 superan el 18% y alcanzan un máximo de 23,68% en San Clemente. Esto indica que la expansión de la población económicamente activa durante ese período no fue acompañada por una capacidad equivalente de absorción ocupacional.

El cambio más significativo se observa entre 2002 y 2017. En este período, todas las comunas muestran una mejora sustantiva de sus indicadores laborales, especialmente por el aumento de la ocupación y la reducción de la desocupación. A escala regional, la tasa de ocupación aumenta de 42,64% a 53,09%, mientras la tasa de desocupación disminuye de 14,93% a 6,80%. En el AMM inicial, Talca consolida su peso como principal mercado laboral, aumentando sus ocupados desde 65.723 en 2002 a 94.901 en 2017. Sin embargo, el caso más dinámico es Maule, cuya fuerza de trabajo crece desde 5.735 a 22.664 personas, y sus ocupados aumentan de 4.673 a 21.123. Este salto refleja la transformación demográfica, urbana y funcional de la comuna, asociada a su integración creciente con Talca y a su consolidación como espacio residencial y laboral del sistema metropolitano.

Entre 2017 y 2024, la expansión de la fuerza de trabajo continúa, aunque con señales claras de mayor presión laboral. A escala regional, la fuerza de trabajo aumenta desde 473.685 a 505.360 personas, con una variación promedio anual de 0,93%. En el conjunto de comunas analizadas, todas incrementan su fuerza de trabajo, destacando Maule, que pasa de 22.664 a 28.638 personas, con un crecimiento promedio anual de 3,40%, y San Rafael, que aumenta de 4.003 a 4.859 personas, con una variación de 2,81% anual. Esto confirma que, además de Talca como principal centro laboral, algunas comunas del entorno presentan una expansión proporcionalmente más intensa de su población económicamente activa.

En términos de ocupados, también se observa crecimiento en todas las comunas entre 2017 y 2024, aunque con ritmos diferenciados. Talca mantiene el mayor volumen absoluto de ocupados, pasando de 94.901 a 100.038 personas, lo que confirma su peso como principal mercado laboral del sistema. Sin embargo, su crecimiento promedio anual alcanza solo 0,76%, por debajo de comunas como Maule, cuyos ocupados aumentan de 21.123 a 26.256, con una variación de 3,16% anual, y San Rafael, que pasa de 3.713 a 4.308 ocupados, con un crecimiento de 2,15% anual. Esto sugiere que el crecimiento laboral reciente no se concentra únicamente en el núcleo principal, sino que también se expresa en comunas periféricas o de expansión funcional.

No obstante, el aumento de los ocupados debe analizarse junto con el fuerte incremento de la población desocupada. Entre 2017 y 2024, todas las comunas registran aumentos de desocupados a tasas superiores a las observadas en la población ocupada. La situación más crítica corresponde a San Rafael, donde los desocupados aumentan de 290 a 551 personas, con una variación promedio anual de 9,60%, muy por encima del crecimiento de sus ocupados. También destacan Maule, con un crecimiento anual de desocupados de 6,42%, San Clemente con 5,07%, San Javier con 5,05% y Talca con 4,70%. Este comportamiento indica que la expansión de la fuerza de trabajo no ha sido completamente absorbida por la generación de empleo, configurando una presión laboral creciente en el territorio..

Año	Comuna	Ocupados	Desocupados	Fuerza de trabajo	Tasa de ocupación	Tasa de desocupación
1982	Talca	37.572	8.409	45.981	38,74%	18,29%
	Maule	3.073	638	3.711	39,91%	17,19%
	Pelarco	3.539	643	4.182	43,17%	15,38%
	Pencahue	2.440	208	2.648	47,64%	7,85%

Año	Comuna	Ocupados	Desocupados	Fuerza de trabajo	Tasa de ocupación	Tasa de desocupación
	San Clemente	9.025	1.926	10.951	41,69%	17,59%
	San Rafael	9.716	1.315	11.031	42,30%	11,92%
	San Javier	-	-	-	-	-
	Región del Maule	198.949	34.837	233.786	41,30%	14,90%
1992	Talca	52.853	6.559	59.412	42,50%	11,04%
	Maule	3.813	625	4.438	38,92%	14,08%
	Pelarco	2.250	224	2.474	41,71%	9,05%
	Pencahue	2.437	204	2.641	41,59%	7,72%
	San Clemente	9.944	1.761	11.705	38,33%	15,04%
	San Rafael	2.034	305	2.339	39,73%	13,04%
	San Javier	10.613	1.161	11.774	40,75%	9,86%
	Región del Maule	258.556	26.657	285.213	43,13%	9,35%
2002	Talca	65.723	12.332	78.055	43,92%	15,80%
	Maule	4.673	1.062	5.735	38,49%	18,52%
	Pelarco	1.827	473	2.300	34,39%	20,57%
	Pencahue	2.713	439	3.152	43,13%	13,93%
	San Clemente	9.525	2.955	12.480	35,36%	23,68%
	San Rafael	2.010	478	2.488	36,59%	19,21%
	San Javier	11.375	1.958	13.333	40,80%	14,69%
	Región del Maule	284.676	49.965	334.641	42,64%	14,93%
2017	Talca	94.901	7.110	102.011	53,29%	6,97%
	Maule	21.123	1.541	22.664	57,39%	6,80%
	Pelarco	3.483	228	3.711	51,42%	6,14%
	Pencahue	3.610	169	3.779	53,28%	4,47%
	San Clemente	17.017	1.555	18.572	49,70%	8,37%
	San Rafael	3.713	290	4.003	51,66%	7,24%
	San Javier	17.871	1.417	19.288	49,62%	7,35%
	Región del Maule	441.492	32.193	473.685	53,09%	6,80%
2024	Talca	100.038	9.806	109.844	52,18%	8,93%
	Maule	26.256	2.382	28.638	55,38%	8,32%
	Pelarco	3.694	291	3.985	48,73%	7,30%
	Pencahue	3.973	233	4.206	51,36%	5,54%
	San Clemente	17.805	2.199	20.004	46,24%	10,99%
	San Rafael	4.308	551	4.859	47,34%	11,34%
	San Javier	18.691	2.000	20.691	46,62%	9,67%
	Región del Maule	457.385	47.975	505.360	49,75%	9,49%
Variación promedio anual	Talca	0,76%	4,70%	1,06%	-1,11%	1,96%
	Maule	3,16%	6,42%	3,40%	-2,00%	1,52%
	Pelarco	0,84%	3,55%	1,02%	-2,69%	1,16%

Año	Comuna	Ocupados	Desocupados	Fuerza de trabajo	Tasa de ocupación	Tasa de desocupación
2017-2024	Pencahue	1,38%	4,69%	1,54%	-1,92%	1,07%
	San Clemente	0,65%	5,07%	1,07%	-3,45%	2,62%
	San Rafael	2,15%	9,60%	2,81%	-4,32%	4,10%
	San Javier	0,64%	5,05%	1,01%	-3,00%	2,32%
	Región del Maule	0,51%	5,86%	0,93%	-3,33%	2,70%

Tabla 60. Ocupados, Desocupados, fueurza de trabajo y tasas de ocupación y desocupación del AMM inicial, 1982, 1992, 2002, 2017 y 2024

Fuente: elaboración propia con base al INE. Se extrajo del archivo escaneado del Censo 1982 sus datos correspondientes. Para los años 1992 y 2002 se obtuvo la información con REDATAM.

La tasa de ocupación refuerza esta lectura. Entre 2017 y 2024, todas las comunas reducen su tasa de ocupación. La caída más marcada se observa en San Rafael, que pasa de 51,66% a 47,34%; seguida por San Clemente, que disminuye de 49,70% a 46,24%; y San Javier, que baja de 49,62% a 46,62%. A escala regional, la tasa de ocupación cae de 53,09% a 49,75%. Aunque Maule sigue presentando en 2024 la tasa de ocupación más alta del grupo, con 55,38%, también disminuye respecto de 2017, cuando alcanzaba 57,39%. Por lo tanto, incluso las comunas con mayor dinamismo en ocupados y fuerza de trabajo muestran un debilitamiento relativo de su capacidad de ocupación.

La tasa de desocupación muestra el mismo patrón de deterioro reciente. En 2017, las comunas del AMM inicial se ubicaban mayoritariamente en niveles cercanos o inferiores al promedio regional, salvo San Clemente, que registraba 8,37%. En 2024, en cambio, las tasas aumentan en todas las comunas, alcanzando los valores más altos en San Rafael, con 11,34%; San Clemente, con 10,99%; San Javier, con 9,67%; y Talca, con 8,93%. La Región del Maule también experimenta un aumento relevante, desde 6,80% a 9,49%. Este incremento generalizado evidencia una tendencia regional de mayor desocupación, pero con expresiones comunales diferenciadas, particularmente más intensas en San Rafael, San Clemente y San Javier.

El análisis muestra que el AMM inicial presenta una trayectoria laboral de largo plazo marcada por recuperación y expansión, pero también por ciclos de deterioro en la capacidad de absorción ocupacional. La incorporación de 1982 permite observar que la elevada desocupación no es un fenómeno exclusivamente reciente, sino que ya formaba parte de la estructura laboral regional en el punto inicial de la serie. Posteriormente, la región mejora hacia 1992, se deteriora nuevamente en 2002, alcanza su mejor desempeño relativo en 2017 y vuelve a mostrar tensiones en 2024. En consecuencia, el territorio cuenta con una población económicamente activa creciente y una base ocupacional en expansión, pero enfrenta dificultades persistentes para transformar ese crecimiento en empleo suficiente y estable. Este constituye un desafío central para la consolidación económica del sistema metropolitano.

1.5.1.3 Análisis sectorial del empleo a nivel comunal

A nivel sectorial, de acuerdo con la Tabla 61, la composición sectorial de los ocupados en comuna de origen muestra que el AMM inicial presenta una estructura laboral heterogénea, en la que coexisten comunas con perfiles urbanos y de servicios, comunas con fuerte base agroproductiva y comunas con una estructura intermedia entre actividades primarias, comercio, construcción e industria. Esta diferenciación es relevante porque permite reconocer que el mercado laboral del área no responde a un único patrón económico, sino a una combinación de funciones territoriales complementarias.

En 2024, Talca mantiene el perfil más urbano y diversificado del sistema. Su estructura laboral se concentra principalmente en comercio, con 17,8% de los ocupados; enseñanza, con 11,8%; salud humana y asistencia social, con 9,8%; construcción, con 9,1%; e industria manufacturera, con 8,0%. A diferencia de las comunas rurales del entorno, la agricultura representa solo 3,7% de los ocupados de Talca, lo que confirma su rol como núcleo de servicios, comercio y empleo urbano. Además, entre 2017 y 2024 aumentan con fuerza relativa los ocupados en salud (7,4% promedio anual), otras actividades de servicios (8,4%) y actividades inmobiliarias (10,9%), lo que refuerza una trayectoria asociada a servicios urbanos y actividades vinculadas a la consolidación de la centralidad comunal.

Maule presenta una estructura laboral más mixta, combinando comercio, servicios, construcción, industria y agricultura. En 2024, sus principales ramas son comercio (16,6%), enseñanza (11,0%), construcción (9,5%), agricultura (8,5%) e industria manufacturera (8,2%). Esta composición muestra que Maule no opera solo como comuna residencial de expansión, sino que también presenta una base económica en diversificación. Entre 2017 y 2024 destacan los crecimientos promedio anuales en salud (11,2%), otras actividades de servicios (9,9%), actividades inmobiliarias (9,1%) y enseñanza (7,7%), lo que sugiere una transición hacia una estructura más urbana y de servicios, aunque todavía articulada con actividades productivas y de soporte.

En contraste, Pelarco, Pencahue y San Clemente mantienen una fuerte especialización agroproductiva. En 2024, la agricultura representa 32,0% de los ocupados en Pelarco, 36,5% en Pencahue y 28,3% en San Clemente, valores muy superiores al promedio regional de 18,0%. Esta diferencia muestra que, dentro del área metropolitana inicial, persisten comunas con una base laboral rural significativa. No obstante, también se observan cambios internos: en Pelarco crecen las industrias manufactureras (8,6% anual), las actividades financieras y de seguros (17,0%) y las inmobiliarias (17,0%); en Pencahue aumentan las actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas (19,3%) y otras actividades de servicios (21,5%); y en San Clemente se expanden salud (10,9%), otras actividades de servicios (10,8%) y actividades inmobiliarias (9,4%). Aunque estos sectores parten de bases menores, muestran una tendencia gradual de diversificación.

San Rafael y San Javier presentan perfiles intermedios. En San Rafael, la agricultura sigue siendo relevante, con 21,2% de los ocupados en 2024, pero también destacan comercio (15,2%), construcción (11,3%) e industria manufacturera (7,9%). Además, la comuna registra crecimientos importantes en información y comunicaciones (23,3% anual), actividades inmobiliarias (21,9%), suministro de electricidad, gas y vapor (24,0%) y suministro de agua y gestión de desechos (17,3%), aunque debe considerarse que estos aumentos pueden responder a bases iniciales pequeñas. San Javier, por su parte, muestra una estructura más equilibrada: agricultura (17,8%), comercio (14,9%), industria manufacturera (8,7%), construcción (8,7%) y enseñanza (8,7%). Esto permite interpretarla como una comuna con mayor capacidad de sostener una base económica local diversificada respecto de las comunas más rurales del sistema.

Al comparar 2017 y 2024, la tabla muestra una disminución relativa del peso agrícola en varias comunas, aunque no de manera uniforme. Pelarco reduce su participación agrícola de 37,4% a 32,0%, San Clemente de 30,9% a 28,3%, San Rafael de 24,0% a 21,2% y San Javier de 19,0% a 17,8%. En cambio, Pencahue mantiene su peso agrícola en 36,5%, consolidando su perfil primario. La Región del Maule también se mantiene en 18,0%, lo que indica que la reducción agrícola en algunas comunas del AMM inicial responde más a transformaciones locales que a una caída regional generalizada del sector.

Otro rasgo relevante es el aumento del peso de la enseñanza y la salud en casi todas las comunas. A nivel regional, la enseñanza pasa de 7,1% a 9,6%, mientras la salud aumenta de 4,1% a 7,2%. En Talca,

enseñanza sube de 9,4% a 11,8% y salud de 6,3% a 9,8%; en Maule, enseñanza aumenta de 8,1% a 11,0% y salud de 4,7% a 7,9%; y en San Javier, enseñanza crece de 5,6% a 8,7% y salud de 3,7% a 6,1%. Esta tendencia indica una mayor relevancia de actividades de servicios personales, educativos y sociosanitarios en la estructura laboral del territorio, posiblemente asociada al crecimiento poblacional, la expansión de servicios urbanos y la consolidación de nuevas demandas comunales.

También se observa un aumento general de actividades vinculadas a servicios, comunicaciones, actividades inmobiliarias y actividades profesionales, aunque con magnitudes distintas por comuna. Este comportamiento sugiere una transición parcial hacia estructuras laborales más diversificadas, especialmente en comunas como Maule, San Rafael y San Javier. Sin embargo, este proceso no elimina las diferencias territoriales de base: Talca continúa concentrando un perfil de servicios superiores, Maule avanza hacia una estructura mixta de expansión, y las comunas rurales mantienen un peso alto de actividades primarias.

Con esta información se demuestra que el AMM inicial combina tres grandes perfiles laborales: un núcleo urbano y de servicios representado por Talca; comunas de transición o diversificación, como Maule, San Rafael y San Javier; y comunas con persistente base agroproductiva, como Pelarco, Pencahue y San Clemente. La evolución 2017–2024 indica una tendencia general hacia mayor presencia de servicios, enseñanza, salud, construcción e industria en varias comunas, pero sin desplazar completamente las especializaciones rurales. Por tanto, el mercado laboral del área presenta una estructura funcionalmente diversa, aunque todavía marcada por fuertes diferencias territoriales en complejidad económica y composición sectorial.

Año	Comuna	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	Explotación de minas y canteras	Industrias manufactureras	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	Construcción	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	Transporte y almacenamiento	Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	Información y comunicaciones	Actividades financieras y de seguros	Actividades inmobiliarias	Actividades profesionales, científicas y técnicas	Actividades de servicios administrativos y de apoyo	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	Enseñanza	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	Otras actividades de servicios	Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y	Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	Rama no declarada
% Ocupados en comuna de origen 2017	Talca	3,6%	0,4%	6,6%	0,5%	0,4%	8,8%	17,3%	6,0%	4,0%	1,3%	1,4%	0,4%	3,0%	5,0%	6,6%	9,4%	6,3%	0,9%	1,5%	3,3%	0,0%	13,4%
	Maule	10,1%	0,6%	7,5%	0,5%	0,5%	8,8%	15,9%	6,4%	3,5%	1,3%	1,0%	0,3%	2,0%	3,8%	5,3%	8,1%	4,7%	0,6%	1,3%	3,7%	0,0%	13,9%
	Pelarco	37,4%	0,3%	4,4%	0,1%	0,6%	7,3%	9,3%	4,8%	3,0%	0,5%	0,2%	0,2%	1,1%	1,8%	4,0%	5,4%	2,9%	0,5%	1,1%	4,1%	0,0%	11,2%
	Pencahue	36,5%	0,4%	8,8%	0,2%	0,4%	4,9%	7,5%	3,2%	2,7%	0,4%	0,2%	0,1%	1,2%	2,6%	4,1%	5,4%	3,2%	0,2%	0,3%	2,8%	0,0%	14,7%
	San Clemente	30,9%	0,9%	4,4%	1,1%	0,6%	11,1%	10,3%	4,1%	2,7%	0,4%	0,2%	0,1%	1,1%	3,0%	3,8%	5,3%	2,4%	0,4%	0,7%	3,5%	0,0%	13,0%
	San Rafael	24,0%	1,3%	7,2%	0,3%	0,6%	9,8%	12,4%	5,3%	3,2%	0,2%	0,2%	0,1%	1,2%	3,2%	4,6%	4,7%	2,7%	0,3%	1,2%	3,3%	0,0%	14,4%
	San Javier	19,0%	0,5%	8,9%	0,3%	0,6%	7,8%	13,8%	7,5%	3,0%	0,6%	0,4%	0,1%	1,8%	2,3%	5,2%	5,6%	3,7%	0,4%	1,1%	3,3%	0,0%	14,2%
	Región del Maule	18,0%	0,4%	6,9%	0,4%	0,4%	7,7%	14,9%	5,8%	3,2%	0,8%	0,8%	0,2%	2,0%	3,3%	5,2%	7,1%	4,1%	0,5%	1,1%	3,2%	0,0%	14,0%
% Ocupados en comuna de origen 2024	Talca	3,7%	1,2%	8,0%	1,3%	0,6%	9,1%	17,8%	5,1%	4,7%	1,4%	1,5%	0,7%	3,4%	3,4%	5,3%	11,8%	9,8%	1,1%	2,6%	2,5%	0,0%	4,9%
	Maule	8,5%	1,6%	8,2%	1,3%	0,6%	9,5%	16,6%	5,7%	3,9%	1,4%	1,2%	0,4%	2,5%	2,9%	4,7%	11,0%	7,9%	0,7%	2,0%	2,5%	0,0%	6,9%
	Pelarco	32,0%	1,4%	7,3%	0,8%	1,1%	8,7%	10,7%	3,9%	2,6%	0,8%	0,6%	0,5%	1,3%	2,1%	5,1%	7,8%	5,1%	0,5%	1,3%	3,4%	0,0%	3,0%
	Pencahue	36,5%	1,7%	8,7%	0,5%	0,9%	6,8%	9,4%	2,5%	2,9%	0,5%	0,5%	0,4%	1,6%	2,3%	4,7%	6,8%	5,8%	0,8%	1,2%	3,0%	0,0%	2,6%
	San Clemente	28,3%	3,4%	5,5%	2,0%	1,0%	11,1%	11,7%	3,7%	2,7%	0,6%	0,4%	0,2%	1,6%	2,4%	4,1%	7,9%	4,8%	0,7%	1,4%	3,6%	0,0%	3,1%
	San Rafael	21,2%	2,8%	7,9%	1,0%	1,5%	11,3%	15,2%	4,8%	3,2%	0,9%	0,6%	0,3%	1,8%	2,3%	4,2%	7,5%	4,6%	0,6%	1,6%	3,5%	0,0%	3,3%
	San Javier	17,8%	1,9%	8,7%	0,7%	0,8%	8,7%	14,9%	6,7%	3,3%	0,9%	0,5%	0,2%	2,0%	2,2%	5,2%	8,7%	6,1%	0,7%	2,0%	2,7%	0,0%	5,2%
	Región del Maule	18,0%	1,4%	7,9%	1,1%	0,7%	8,2%	15,4%	5,1%	3,7%	1,0%	0,9%	0,4%	2,4%	2,5%	4,7%	9,6%	7,2%	0,8%	1,9%	2,6%	0,0%	4,4%

Año	Comuna	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	Explotación de minas y canteras	Industrias manufactureras	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	Construcción	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	Transporte y almacenamiento	Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	Información y comunicaciones	Actividades financieras y de seguros	Actividades inmobiliarias	Actividades profesionales, científicas y técnicas	Actividades de servicios administrativos y de apoyo	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	Enseñanza	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	Otras actividades de servicios	Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y	Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	Rama no declarada
Variación promedio anual	Talca	1,2%	17,0%	3,5%	15,8%	8,4%	1,2%	1,2%	-1,5%	3,3%	2,1%	2,3%	10,9%	2,7%	-4,7%	-2,2%	4,0%	7,4%	4,0%	8,4%	-3,3%	-	-12,8%
	Maule	0,6%	20,1%	4,6%	16,8%	5,9%	4,3%	3,8%	1,4%	4,4%	4,2%	5,6%	9,1%	6,4%	-0,9%	1,4%	7,7%	11,2%	4,3%	9,9%	-2,7%	-	-6,6%
	Pelarco	-1,4%	22,6%	8,6%	27,9%	10,8%	3,5%	2,8%	-2,2%	-1,0%	8,9%	17,0%	17,0%	3,0%	3,3%	4,5%	6,4%	9,4%	3,2%	3,4%	-1,8%	-	-16,3%
	Pencahue	1,4%	23,6%	1,2%	15,3%	12,4%	6,4%	4,7%	-1,7%	2,9%	2,5%	15,3%	15,8%	5,8%	-0,3%	3,4%	4,7%	10,1%	19,3%	21,5%	2,3%	-	-20,9%
	San Clemente	-0,6%	22,3%	4,1%	8,9%	7,0%	0,6%	2,6%	-1,0%	0,4%	6,9%	8,8%	9,4%	5,7%	-2,5%	1,7%	6,5%	10,9%	9,4%	10,8%	1,4%	-	-18,0%
	San Rafael	0,3%	13,9%	3,5%	24,0%	17,3%	4,3%	5,1%	0,9%	2,0%	23,3%	16,4%	21,9%	8,7%	-2,7%	1,1%	9,2%	10,3%	12,3%	6,1%	3,3%	-	-17,3%
	San Javier	-0,3%	22,6%	0,3%	15,0%	6,2%	2,2%	1,8%	-1,0%	1,9%	7,6%	3,5%	12,7%	1,9%	0,2%	0,7%	7,4%	8,3%	7,7%	8,8%	-2,3%	-	-12,9%
	Región del Maule	0,5%	19,1%	2,5%	15,7%	8,3%	1,4%	1,0%	-1,2%	2,9%	3,6%	2,5%	9,8%	3,2%	-3,4%	-0,9%	5,0%	8,8%	5,2%	8,3%	-2,2%	35,8%	-14,7%

Tabla 61. Porcentaje de ocupados sectorialmente por comuna, 2017 y 2024

Fuente: elaboración propia con base al INE. No hay información del sector económico de los ocupados en censos previos al 2017.

Comuna		Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	Explotación de minas y canteras	Industrias manufactureras	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	Construcción	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	Transporte y almacenamiento	Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	Información y comunicaciones	Actividades financieras y de seguros	Actividades inmobiliarias	Actividades profesionales, científicas y técnicas	Actividades de servicios administrativos y de apoyo	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	Enseñanza	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	Otras actividades de servicios	Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	Rama no declarada
Ocupados en comuna de origen 2024	Talca	3.701	1.228	7.971	1.282	635	9.127	17.841	5.119	4.721	1.398	1.515	714	3.410	3.393	5.349	11.801	9.815	1.086	2.558	2.499	5	4.870
	Maule	2.234	430	2.164	333	160	2.505	4.353	1.500	1.011	363	316	112	664	763	1.233	2.876	2.087	177	516	646	2	1.811
	Pelarco	1.181	50	270	28	41	322	394	143	96	29	24	18	48	79	189	288	189	20	48	125	0	112
	Pencahue	1.451	66	347	19	34	271	374	101	117	19	19	14	64	91	186	270	229	31	47	120	0	103
	San Clemente	5.035	611	979	351	177	1.975	2.085	656	480	99	65	43	277	421	730	1.406	854	118	246	647	1	549
	San Rafael	912	122	339	45	64	486	653	208	136	39	26	12	77	98	183	321	198	27	68	152	0	142
	San Javier	3.321	354	1.631	138	157	1.621	2.793	1.259	611	177	97	44	366	412	977	1.631	1.141	126	369	498	1	967
Ocupados en comuna de destino 2024	Talca	2.856	228	8.249	1.159	635	9.014	20.020	5.246	5.174	1.469	1.688	766	3.399	3.804	5.772	12.984	10.976	1.087	2.795	3.019	9	5.495
	Maule	2.265	72	1.533	102	94	1.122	2.067	650	519	124	73	38	257	341	487	1.186	674	80	276	352	0	732
	Pelarco	1.114	8	157	11	25	201	264	89	85	10	10	7	37	57	195	312	177	14	33	94	0	93
	Pencahue	1.785	61	372	16	39	302	303	90	103	7	5	8	54	83	212	242	182	21	41	114	0	88
	San Clemente	5.038	113	786	215	165	1.032	1.721	420	428	57	36	26	194	302	671	1.515	677	96	213	408	0	427
	San Rafael	881	17	307	12	38	200	517	95	105	8	12	5	39	61	191	301	138	18	43	115	0	116
	San Javier	3.208	90	1.412	78	131	1.145	2.711	952	591	138	76	39	312	353	698	1.715	1.108	106	357	477	1	810
Tasa de atracción laboral neta	Talca	-22,8%	-81,4%	3,5%	-9,6%	0,0%	-1,2%	12,2%	2,5%	9,6%	5,1%	11,4%	7,3%	-0,3%	12,1%	7,9%	10,0%	11,8%	0,1%	9,3%	20,8%	80,0%	12,8%
	Maule	1,4%	-83,3%	-29,2%	-69,4%	-41,3%	-55,2%	-52,5%	-56,7%	-48,7%	-65,8%	-76,9%	-66,1%	-61,3%	-55,3%	-60,5%	-58,8%	-67,7%	-54,8%	-46,5%	-45,5%	-	-59,6%
	Pelarco	-5,7%	-84,0%	-41,9%	-60,7%	-39,0%	-37,6%	-33,0%	-37,8%	-11,5%	-65,5%	-58,3%	-61,1%	-22,9%	-27,8%	3,2%	8,3%	-6,3%	-30,0%	-31,3%	-24,8%	-	-17,0%
	Pencahue	23,0%	-7,6%	7,2%	-15,8%	14,7%	11,4%	-19,0%	-10,9%	-12,0%	-63,2%	-73,7%	-42,9%	-15,6%	-8,8%	14,0%	-10,4%	-20,5%	-32,3%	-12,8%	-5,0%	-	-14,6%
	San Clemente	0,1%	-81,5%	-19,7%	-38,7%	-6,8%	-47,7%	-17,5%	-36,0%	-10,8%	-42,4%	-44,6%	-39,5%	-30,0%	-28,3%	-8,1%	7,8%	-20,7%	-18,6%	-13,4%	-36,9%	-	-22,2%
	San Rafael	-3,4%	-86,1%	-9,4%	-73,3%	-40,6%	-58,8%	-20,8%	-54,3%	-22,8%	-79,5%	-53,8%	-58,3%	-49,4%	-37,8%	4,4%	-6,2%	-30,3%	-33,3%	-36,8%	-24,3%	-	-18,3%
	San Javier	-3,4%	-74,6%	-13,4%	-43,5%	-16,6%	-29,4%	-2,9%	-24,4%	-3,3%	-22,0%	-21,6%	-11,4%	-14,8%	-14,3%	-28,6%	5,2%	-2,9%	-15,9%	-3,3%	-4,2%	0,0%	-16,2%

Tabla 62. Ocupados según comuna de origen y comuna de destino, y tasa de atracción laboral neta por sector, 2024

Fuente: elaboración propia con base al INE.

De acuerdo con la Tabla 62, que compara los ocupados según comuna de origen y comuna de destino en 2024, se observa que el mercado laboral del AMM inicial presenta una estructura funcionalmente diferenciada. La tabla permite distinguir entre comunas que actúan como polos de atracción laboral, comunas que funcionan principalmente como proveedoras de fuerza de trabajo hacia otros territorios, y comunas con mayores niveles de autocontención sectorial. En este sentido, el análisis no solo muestra dónde residen los ocupados, sino también dónde se localizan efectivamente los puestos de trabajo por rama de actividad.

El caso más relevante es Talca, que aparece como el principal nodo de atracción laboral del sistema. Aunque en algunas ramas presenta una menor cantidad de ocupados en destino que en origen, como agricultura, minería o suministro eléctrico, muestra saldos positivos en sectores urbanos y de servicios. En particular, Talca atrae empleo en comercio, donde pasa de 17.841 ocupados residentes a 20.020 ocupados trabajando en la comuna, con una tasa de atracción neta de 12,2%; en enseñanza, donde aumenta de 11.801 a 12.984, con 10,0%; en salud humana y asistencia social, donde pasa de 9.815 a 10.976, con 11,8%; y en actividades de servicios administrativos y de apoyo, con una tasa de atracción de 12,1%. Esto confirma que Talca no solo concentra población ocupada residente, sino que también concentra puestos de trabajo asociados a servicios, comercio y funciones urbanas de mayor jerarquía.

La atracción laboral de Talca también se observa en actividades de alojamiento y servicios de comida, actividades financieras, actividades inmobiliarias, otras actividades de servicios y actividades de los hogares como empleadores. En estas ramas, las tasas netas de atracción son positivas, lo que evidencia que Talca opera como centro funcional para actividades cotidianas, servicios especializados y empleo urbano. Sin embargo, el saldo negativo en agricultura, con una tasa de -22,8%, y en minería, con -81,4%, muestra que su centralidad no se basa en actividades primarias o extractivas, sino en ramas urbanas, terciarias y de servicios. Por tanto, la comuna cumple un rol diferenciado dentro del sistema: concentra empleo de servicios y comercio, mientras las actividades primarias se localizan en mayor medida fuera del núcleo principal.

Maule, pese a mostrar un crecimiento económico y laboral relevante en otras tablas, aparece en esta matriz como una comuna con fuerte dependencia funcional respecto de otros mercados laborales, especialmente Talca. Su tasa de atracción laboral neta es negativa en prácticamente todas las ramas, salvo agricultura, donde presenta un leve saldo positivo de 1,4%. En actividades relevantes para su estructura ocupacional, como construcción, comercio, transporte, enseñanza, salud y servicios, los ocupados que trabajan en la comuna son bastante menos que los ocupados residentes. Por ejemplo, en comercio pasa de 4.353 ocupados residentes a 2.067 ocupados en destino, con una tasa de -52,5%; en construcción, de 2.505 a 1.122, con -55,2%; y en enseñanza, de 2.876 a 1.186, con -58,8%. Esto permite interpretar a Maule como una comuna con crecimiento residencial y laboral, pero todavía con una base de empleo local insuficiente respecto de su población ocupada.

En las comunas de menor tamaño, la tabla muestra patrones distintos. Pelarco presenta saldos negativos en la mayoría de las ramas, pero mantiene señales de atracción en administración pública, con una tasa de 3,2%, y en enseñanza, con 8,3%. Esto sugiere que, aunque su estructura económica es limitada y dependiente, existen funciones públicas y educativas que retienen o atraen empleo local. En cambio, en ramas como industria, construcción, comercio, transporte, actividades financieras y actividades inmobiliarias, las tasas netas son negativas, lo que indica una débil capacidad de generación local de empleo en actividades económicas más diversificadas.

Pencahue muestra un patrón más particular, ya que presenta tasas positivas de atracción en algunas ramas productivas y públicas. Destaca la agricultura, con una tasa de atracción laboral neta de 23,0%, al pasar de 1.451 ocupados residentes a 1.785 ocupados trabajando en la comuna. También registra saldos positivos en industria manufacturera (7,2%), suministro de agua y gestión de desechos (14,7%), construcción (11,4%) y administración pública (14,0%). Este comportamiento sugiere que Pencahue, a diferencia de otras comunas rurales, no solo retiene empleo agrícola, sino que también atrae ocupados en actividades específicas. Sin embargo, presenta saldos negativos en servicios especializados, comercio, transporte, salud, enseñanza y actividades financieras, lo que muestra que su capacidad de atracción se concentra en un conjunto acotado de ramas.

San Clemente combina una fuerte base agrícola con una limitada capacidad de atracción en actividades no primarias. En agricultura presenta prácticamente equilibrio, con una tasa de 0,1%, al pasar de 5.035 ocupados residentes a 5.038 ocupados en destino. También registra saldos positivos en enseñanza, con 7,8%, pero presenta tasas negativas en construcción, comercio, transporte, salud, servicios administrativos, actividades inmobiliarias y otras actividades de servicios. Por ejemplo, en construcción la tasa neta es -47,7%, en comercio -17,5% y en salud -20,7%. Esto indica que la comuna tiene capacidad de sostener empleo agrícola local y parte del empleo educativo, pero depende de otras comunas para una proporción importante de empleos urbanos y de servicios.

San Rafael presenta uno de los perfiles más dependientes del sistema. Aunque registra un pequeño saldo positivo en administración pública (4,4%), la mayor parte de sus ramas muestra tasas de atracción negativas. Son especialmente marcadas las caídas en minería (-86,1%), suministro eléctrico (-73,3%), construcción (-58,8%), transporte (-54,3%), información y comunicaciones (-79,5%) y salud (-30,3%). Esto evidencia que, aunque la comuna cuenta con población ocupada residente en distintas ramas, muchas de esas personas trabajan fuera de la comuna. En consecuencia, San Rafael opera más como territorio de residencia de trabajadores que como mercado laboral consolidado, salvo en funciones muy específicas.

San Javier presenta una situación intermedia. Si bien la mayoría de las ramas tienen tasas netas negativas, las magnitudes son menos extremas que en Maule o San Rafael. Destaca un saldo positivo en enseñanza, con 5,2%, al pasar de 1.631 ocupados residentes a 1.715 ocupados en destino. En comercio, la tasa negativa es relativamente baja (-2,9%), y en alojamiento y comidas también presenta un saldo acotado (-3,3%). Esto sugiere que San Javier posee una mayor capacidad relativa de retención de empleo local en algunas actividades de servicios, comercio y funciones urbanas básicas. No obstante, mantiene dependencia en actividades como construcción, transporte, industria y administración pública, donde la cantidad de ocupados residentes supera a los ocupados que trabajan en la comuna.

Por lo tanto, se confirma que el AMM inicial funciona como un sistema laboral integrado, pero jerárquico. Talca se posiciona como el principal centro de empleo urbano, particularmente en comercio, enseñanza, salud y servicios. Maule aparece como una comuna de fuerte crecimiento residencial y económico, pero todavía con baja capacidad de absorción laboral local. Pencahue y San Clemente muestran mayor capacidad de retención o atracción en actividades rurales y funciones específicas, mientras San Rafael y Pelarco evidencian mayor dependencia funcional. San Javier, por su parte, presenta una situación intermedia, con mayor autocontención relativa en comercio y enseñanza, aunque sin consolidarse como polo de atracción sectorial amplio. Esta estructura refuerza la idea de un sistema metropolitano en formación, donde la integración laboral existe, pero se organiza en torno a una centralidad dominante y a comunas con capacidades económicas desiguales.

1.5.1.4 Análisis origen destino de los ocupados a nivel comunal

De acuerdo con la Tabla 63, que presenta la matriz origen-destino de ocupados en 2024, el mercado laboral del AMM inicial muestra una estructura funcional claramente jerarquizada, donde Talca opera como principal polo de atracción laboral, mientras que las demás comunas presentan distintos grados de autocontención, dependencia o articulación con el núcleo central. Esta tabla permite cerrar el apartado de empleo porque no solo muestra cuántas personas trabajan, sino cómo se organiza territorialmente el empleo entre comuna de residencia y comuna de trabajo, aspecto clave para comprender el funcionamiento metropolitano del área.

Ocupados por Comuna		Comuna destino							
		Talca	Maule	Pelarco	Pencahue	San Clemente	San Rafael	San Javier	Otras comunas de la región
Comuna origen	Talca	85.688	1.640	335	518	1.382	392	678	2.684
	Maule	11.301	10.748	68	148	349	80	208	637
	Pelarco	719	18	2.352	28	44	70	9	178
	Pencahue	518	15	3	3.148	18	5	11	51
	San Clemente	2.552	154	46	74	12.360	17	46	326
	San Rafael	755	33	75	11	40	2.530	14	196
	San Javier	1.228	243	10	26	65	9	14.271	1.272
	Otras comunas de la región	3.083	193	104	175	282	116	1.271	257.258
Porcentaje de ocupados en comuna origen (fila)	Talca	91,8%	1,8%	0,4%	0,6%	1,5%	0,4%	0,7%	2,9%
	Maule	48,0%	45,7%	0,3%	0,6%	1,5%	0,3%	0,9%	2,7%
	Pelarco	21,0%	0,5%	68,8%	0,8%	1,3%	2,0%	0,3%	5,2%
	Pencahue	13,7%	0,4%	0,1%	83,5%	0,5%	0,1%	0,3%	1,4%
	San Clemente	16,4%	1,0%	0,3%	0,5%	79,4%	0,1%	0,3%	2,1%
	San Rafael	20,7%	0,9%	2,1%	0,3%	1,1%	69,2%	0,4%	5,4%
	San Javier	7,2%	1,4%	0,1%	0,2%	0,4%	0,1%	83,3%	7,4%
	Otras comunas de la región	1,2%	0,1%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,5%	98,0%
Porcentaje de ocupados en comuna destino (columna)	Talca	81,0%	12,6%	11,2%	12,5%	9,5%	12,2%	4,1%	1,0%
	Maule	10,7%	82,4%	2,3%	3,6%	2,4%	2,5%	1,3%	0,2%
	Pelarco	0,7%	0,1%	78,6%	0,7%	0,3%	2,2%	0,1%	0,1%
	Pencahue	0,5%	0,1%	0,1%	76,3%	0,1%	0,2%	0,1%	0,0%
	San Clemente	2,4%	1,2%	1,5%	1,8%	85,0%	0,5%	0,3%	0,1%
	San Rafael	0,7%	0,3%	2,5%	0,3%	0,3%	78,6%	0,1%	0,1%
	San Javier	1,2%	1,9%	0,3%	0,6%	0,4%	0,3%	86,4%	0,5%
	Otras comunas de la región	2,9%	1,5%	3,5%	4,2%	1,9%	3,6%	7,7%	98,0%

Tabla 63 Matriz origen destino de ocupados del AMM inicial, 2024

Fuente: elaboración propia con base al INE. No hay información en censos anteriores de la comuna destino de trabajo. En el censo del 2002 está la comuna de estudio o trabajo, pero en la región el 61,48% de los casos no respondió esta pregunta.

El primer elemento relevante es la alta capacidad de autocontención laboral de Talca, donde 91,8% de los ocupados residentes trabaja en la misma comuna. Este dato confirma que Talca no solo concentra población ocupada, sino también una oferta laboral interna suficientemente amplia para absorber a la mayor parte de sus trabajadores residentes. Además, desde la perspectiva de comuna de destino, 81,0% de quienes trabajan en Talca residen también en Talca, lo que muestra que su mercado laboral tiene una fuerte base interna. Sin embargo, la comuna también recibe flujos importantes desde el entorno, especialmente desde Maule, que representa 10,7% de los ocupados que trabajan en Talca, y en menor medida desde San Clemente, San Javier, Pelarco, Pencahue y San Rafael. Por tanto, Talca combina autocontención con atracción, reforzando su papel como centralidad laboral metropolitana.

El caso de Maule es especialmente relevante porque expresa una relación funcional directa con Talca. Solo 45,7% de los ocupados residentes en Maule trabaja en la propia comuna, mientras que 48,0% trabaja en Talca. Esto significa que Maule presenta una relación de dependencia laboral muy fuerte respecto del núcleo principal, incluso mayor que su propia autocontención. En otras palabras, aunque Maule ha mostrado crecimiento en fuerza de trabajo, ocupados, empresas y ventas, la matriz evidencia que una parte importante de su población ocupada sigue dependiendo del mercado laboral talquino. Desde la perspectiva de destino, 82,4% de quienes trabajan en Maule residen en la misma comuna, lo que indica que Maule no actúa todavía como gran polo receptor de trabajadores externos, sino más bien como comuna residencial y de expansión funcional fuertemente conectada con Talca.

Las comunas de Pelarco, San Rafael y San Clemente también muestran relaciones significativas con Talca, aunque con mayores niveles de autocontención que Maule. En Pelarco, 68,8% de los ocupados trabaja en la misma comuna, pero 21,0% trabaja en Talca. En San Rafael, 69,2% trabaja en la propia comuna y 20,7% lo hace en Talca. En San Clemente, la autocontención es mayor, con 79,4% de ocupados trabajando dentro de la comuna, mientras 16,4% trabaja en Talca. Estos datos permiten identificar una estructura de dependencia funcional moderada: las comunas mantienen una base laboral local relevante, pero Talca continúa absorbiendo una proporción significativa de sus trabajadores, especialmente en actividades urbanas y de servicios.

En contraste, Pencahue y San Javier presentan mayores niveles de autocontención laboral. En Pencahue, 83,5% de los ocupados residentes trabaja en la misma comuna, mientras 13,7% trabaja en Talca. En San Javier, la autocontención alcanza 83,3%, y solo 7,2% trabaja en Talca. Esto sugiere que ambas comunas, aunque con perfiles económicos distintos, tienen una mayor capacidad de sostener empleo local para su población residente. En el caso de Pencahue, esta autocontención se vincula principalmente con su base agroproductiva y actividades locales; en San Javier, con una estructura económica relativamente más diversificada y una posición funcional más autónoma dentro del sistema.

Desde la lectura por comuna de destino, también se observa que la mayor parte de los puestos de trabajo en las comunas distintas de Talca son ocupados por residentes locales. En San Javier, 86,4% de quienes trabajan en la comuna residen allí; en San Clemente, 85,0%; en Maule, 82,4%; en Pelarco y San Rafael, 78,6%; y en Pencahue, 76,3%. Esta situación indica que, salvo Talca, las comunas del área tienen una baja capacidad de atracción laboral externa y funcionan principalmente como mercados laborales locales. No obstante, Talca aparece como el principal origen externo de trabajadores para varias de ellas: representa 12,6% de quienes trabajan en Maule, 12,5% de quienes trabajan en Pencahue, 12,2% de quienes trabajan en San Rafael, 11,2% de quienes trabajan en Pelarco y 9,5% de quienes trabajan en San Clemente. Esto confirma que la integración laboral no es unidireccional, aunque sí está fuertemente jerarquizada por el peso de Talca.

La tabla también permite observar que los vínculos laborales entre comunas no se distribuyen de manera homogénea. La relación más intensa es la de Maule-Talca, donde 11.301 residentes de Maule trabajan en Talca, cifra muy superior a los flujos desde otras comunas hacia el núcleo. Le siguen los flujos desde San Clemente hacia Talca, con 2.552 ocupados; desde San Javier hacia Talca, con 1.228; desde San Rafael hacia Talca, con 755; desde Pelarco hacia Talca, con 719; y desde Pencahue hacia Talca, con 518. Estos datos muestran que Talca estructura el sistema laboral del área, pero con una intensidad diferenciada: Maule aparece como la comuna más funcionalmente integrada al núcleo, mientras San Javier presenta una relación más débil y mayor autonomía.

Estos datos confirman que el AMM inicial funciona como un sistema laboral integrado, pero no equilibrado. Talca concentra la principal centralidad de empleo, con alta autocontención y capacidad de atracción desde las comunas vecinas. Maule aparece como el caso más dependiente del núcleo talquino, con casi la mitad de sus ocupados trabajando en Talca. Pelarco, San Rafael y San Clemente combinan autocontención local con dependencia relevante del mercado laboral de Talca. Pencahue y San Javier, en cambio, muestran mayores niveles de empleo local, aunque con bases económicas diferentes. La matriz permite concluir que el mercado laboral del área presenta una estructura metropolitana en formación: existe integración funcional entre comunas, pero organizada en torno a una centralidad dominante y con capacidades desiguales de generación y atracción de empleo.

1.5.2 Características de la producción

1.5.2.1 Contexto nacional y regional de la producción

De acuerdo con la Tabla 64, la Región del Maule presenta un desempeño económico favorable en el contexto nacional durante el período 2015–2024. Su PIB regional aumenta de 6.497,90 a 8.464,14 miles de millones de pesos encadenados, con un crecimiento anual promedio de 2,98%, valor superior al crecimiento del PIB regionalizado nacional, que alcanza 1,95% en el mismo período. Este resultado posiciona al Maule entre las regiones con mayor dinamismo relativo, por sobre regiones de mayor escala económica como la Metropolitana (1,78%), Valparaíso (1,75%), O'Higgins (1,73%) y Biobío (2,73%). En este sentido, aunque el Maule no se ubica entre las regiones de mayor tamaño económico absoluto, sí muestra una trayectoria de crecimiento más intensa que el promedio del país.

Región	PIB (miles de millones de pesos encadenados, referencia 2018)			Población (censo)			PIB per cápita		
	2015	2024	Crecimiento anual promedio (%, 2015-2024)	2015	2024	Crecimiento anual promedio (%, 2015-2024)	2015	2024	Crecimiento anual promedio (%, 2015-2024)
Arica y Parinacota	1.339,01	1.680,04	2,55%	220.987	244.569	1,13%	6.059.236	6.869.376	1,40%
Tarapacá	4.027,26	5.225,17	2,94%	319.963	369.806	1,62%	12.586.655	14.129.500	1,29%
Antofagasta	16.094,03	17.257,13	0,78%	599.745	635.416	0,64%	26.834.770	27.158.791	0,13%
Atacama	3.656,73	4.080,84	1,23%	282.532	299.180	0,64%	12.942.680	13.640.075	0,58%
Coquimbo	5.369,85	6.395,23	1,96%	737.082	832.864	1,36%	7.285.285	7.678.602	0,59%
Valparaíso	13.302,88	15.551,46	1,75%	1.793.493	1.896.053	0,62%	7.417.305	8.202.019	1,12%
Metropolitana	73.320,47	85.941,27	1,78%	7.032.164	7.400.741	0,57%	10.426.445	11.612.522	1,20%
O'Higgins	7.444,47	8.685,79	1,73%	894.576	987.228	1,10%	8.321.788	8.798.162	0,62%

Región	PIB (miles de millones de pesos encadenados, referencia 2018)			Población (censo)			PIB per cápita		
	2015	2024	Crecimiento anual promedio (%, 2015-2024)	2015	2024	Crecimiento anual promedio (%, 2015-2024)	2015	2024	Crecimiento anual promedio (%, 2015-2024)
Maule	**6.497,90**	**8.464,14**	**2,98%**	**1.023.442**	**1.123.008**	**1,03%**	**6.349.060**	**7.537.028**	**1,92%**
Ñuble	2.486,89	3.176,00	2,75%	471.844	512.289	0,92%	5.270.582	6.199.633	1,82%
Biobío	10.389,01	13.241,01	2,73%	1.541.016	1.613.059	0,51%	6.741.663	8.208.633	2,21%
La Araucanía	4.673,28	6.255,43	3,29%	942.432	1.010.423	0,78%	4.958.743	6.190.905	2,50%
Los Ríos	2.271,26	2.820,62	2,44%	381.076	398.230	0,49%	5.960.138	7.082.885	1,94%
Los Lagos	5.428,10	7.155,63	3,12%	811.738	890.284	1,03%	6.687.004	8.037.469	2,06%
Aysén	1.086,12	1.294,23	1,97%	103.856	100.745	-0,34%	10.457.948	12.846.562	2,31%
Magallanes	1.725,81	2.052,06	1,94%	166.532	166.537	0,00%	10.363.253	12.321.937	1,94%
PIB regionalizado	158.928,06	189.166,66	1,95%	17.322.477	18.480.432	0,72%	9.174.673	10.236.052	1,22%

Tabla 64. PIB, población y PIB per cápita regional, 2015 y 2024

Fuente: elaboración propia con base al INEy Banco Central de Chile. El análisis considera la evolución del PIB regional del Maule para el período 2015–2024, utilizando una serie reciente y metodológicamente comparable. Si bien el Banco Central dispone de antecedentes históricos de PIB regional desde 1985, estas series responden a distintas bases o años de referencia y metodologías de estimación, incluyendo series a precios constantes con año base 1986 y series encadenadas disponibles para períodos posteriores pero con año base 2008. Por esta razón, el análisis principal se concentra en 2015–2024, período que permite observar la evolución reciente del producto regional.

Este comportamiento es relevante para el análisis del área metropolitana inicial, porque entrega un contexto regional expansivo dentro del cual se insertan las comunas de Talca, Maule, Pelarco, Pencahue, San Clemente, San Rafael y San Javier. La economía regional crece a un ritmo superior al promedio nacional, lo que sugiere condiciones generales favorables para la consolidación de actividades productivas, comerciales y de servicios. No obstante, esta expansión debe interpretarse considerando que el Maule parte de una base de PIB per cápita relativamente baja en comparación con otras regiones. En 2024, el PIB per cápita regional alcanza $7.537.028, cifra inferior al promedio del PIB regionalizado, que llega a $10.236.052, y muy por debajo de regiones como Antofagasta, Tarapacá, Atacama, Aysén o Magallanes.

La diferencia entre crecimiento económico y nivel de PIB per cápita es uno de los elementos centrales de la tabla. El Maule crece rápido, pero sigue manteniendo una brecha estructural respecto del promedio nacional. En 2015, su PIB per cápita era de $6.349.060, mientras que el promedio regionalizado alcanzaba $9.174.673. En 2024, la brecha persiste: el Maule llega a $7.537.028, frente a $10.236.052 del conjunto regionalizado. Sin embargo, el crecimiento anual promedio del PIB per cápita del Maule, de 1,92%, supera el promedio nacional de 1,22%, lo que indica una trayectoria de convergencia parcial, aunque todavía insuficiente para cerrar la distancia con regiones de mayor productividad o especialización en actividades de alto valor agregado.

La comparación con otras regiones permite precisar mejor esta posición. El Maule crece más que regiones tradicionalmente urbanas o industriales como Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins y Biobío en términos de PIB total, pero su PIB per cápita sigue siendo más bajo que el de todas ellas, salvo algunas regiones del sur con estructuras productivas distintas. Esto muestra que el dinamismo económico

regional no necesariamente se traduce en una posición de alto ingreso o productividad per cápita. Para el área de estudio, esta condición es relevante porque sugiere que el desafío no es únicamente sostener el crecimiento, sino mejorar la calidad y productividad de la estructura económica territorial.

En términos demográficos, la Región del Maule aumenta su población censal de 1.023.442 personas en 2015 a 1.123.008 en 2024, con una variación anual promedio de 1,03%, superior al promedio regionalizado de 0,72%. Esto implica que el crecimiento económico regional ocurre en paralelo a una expansión poblacional relevante. La relación entre ambas dinámicas explica que el PIB per cápita crezca menos que el PIB total: mientras el PIB regional crece 2,98% anual, la población lo hace 1,03% anual, generando un aumento per cápita de 1,92% anual. Por tanto, la región experimenta crecimiento económico real, pero parte de ese crecimiento es absorbido por el aumento poblacional.

Desde la perspectiva metropolitana, este resultado es especialmente importante. Una región con crecimiento económico y poblacional simultáneo genera mayores presiones sobre empleo, suelo, vivienda, servicios y equipamientos, especialmente en sus principales sistemas urbanos. En ese marco, el AMM inicial no puede entenderse solo como una delimitación funcional o administrativa, sino también como el espacio donde se concentra una parte relevante de las tensiones derivadas del crecimiento regional. El aumento del PIB y de la población regional refuerza la necesidad de analizar cómo se distribuyen las actividades económicas, los trabajadores, las empresas y la inversión dentro del sistema territorial.

La Figura 43 complementa la lectura anterior al mostrar la evolución temporal del PIB de la Región del Maule en relación con el PIB regionalizado nacional entre 2015 y 2024. La figura permite observar que ambas series presentan una trayectoria general ascendente, aunque con diferencias en ritmo y comportamiento. En el caso del Maule, el PIB pasa de 6.498 miles de millones de pesos encadenados en 2015 a 8.464 miles de millones en 2024, mientras que el PIB regionalizado nacional aumenta desde 158.928 a 189.167 miles de millones de pesos en el mismo período. Esto confirma que el crecimiento regional del Maule no constituye un fenómeno aislado, sino que se inserta dentro de una tendencia nacional expansiva.

No obstante, la figura también muestra que la trayectoria del Maule es más dinámica que la del conjunto regionalizado. Mientras el PIB regionalizado nacional presenta un crecimiento más moderado y una recuperación progresiva después de 2020, el Maule exhibe una pendiente más pronunciada desde 2020 en adelante. Después de alcanzar 7.186 miles de millones en 2018, el PIB regional disminuye hacia 7.049 miles de millones en 2020, evidenciando el impacto del ciclo recesivo asociado a la pandemia. Sin embargo, desde 2021 se observa una recuperación clara, con un aumento a 7.651 miles de millones, seguido por nuevos incrementos en 2022, 2023 y 2024. Esta recuperación permite que el Maule alcance en 2024 el valor más alto de la serie.

La comparación con el PIB regionalizado muestra un comportamiento similar en el quiebre de 2020, pero con diferencias relevantes. El PIB regionalizado nacional cae desde aproximadamente 170.000 miles de millones en 2018 a 160.606 miles de millones en 2020, para luego recuperarse a 176.984 miles de millones en 2021 y llegar a 189.167 miles de millones en 2024. En ambos casos, 2020 marca un punto de inflexión, pero el Maule parece recuperar su trayectoria expansiva con mayor intensidad relativa. Esto es consistente con el crecimiento anual promedio observado en la Tabla 5, donde el Maule registra 2,98%, por sobre el 1,95% del PIB regionalizado nacional.

En términos analíticos, el gráfico permite identificar tres momentos. Primero, una fase de crecimiento moderado entre 2015 y 2018, donde el Maule pasa de 6.498 a 7.186 miles de millones de pesos. Segundo,

un período de contracción o desaceleración hacia 2020, cuando el PIB regional baja a 7.049 miles de millones. Tercero, una fase de recuperación y expansión entre 2021 y 2024, donde el Maule crece de manera sostenida hasta alcanzar 8.464 miles de millones. Esta secuencia muestra una economía regional que, pese al quiebre de 2020, logra retomar y superar su trayectoria previa.

Para el análisis del AMM inicial, este comportamiento es relevante porque indica que las comunas estudiadas se insertan en una región con dinamismo económico reciente, especialmente en el período post-2020. Sin embargo, esta expansión agregada debe ser contrastada con los indicadores laborales y productivos comunales, ya que el crecimiento del PIB regional no garantiza por sí solo una distribución equilibrada de oportunidades económicas dentro del territorio. En este sentido, la Figura 43 refuerza una idea central del apartado: el Maule muestra una trayectoria macroeconómica favorable, pero el análisis metropolitano debe precisar cómo ese crecimiento se expresa en empresas, ventas, trabajadores, especialización sectorial y brechas comunales.

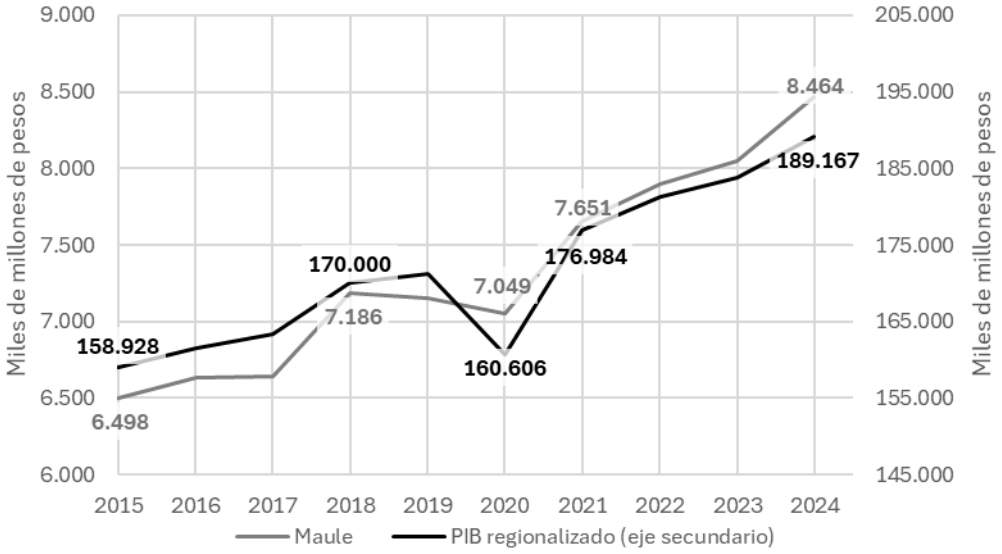


Figura 43. Evolución del PIB regional del Maule y nacional regionalizado, 2015-2024

Fuente: elaboración propia con base al Banco Central de Chile.

La Tabla 65 permite complementar el análisis regional anterior, al mostrar la participación de cada región en los distintos sectores del PIB regionalizado. En este caso, la Región del Maule presenta una estructura productiva con una fuerte especialización relativa en el sector agropecuario-silvícola, donde alcanza una participación de 20,43% del total nacional sectorial. Este valor posiciona al Maule como una de las regiones más relevantes del país en esta actividad, solo por debajo de O'Higgins, que registra 22,49%, y muy por sobre su peso en el PIB regionalizado total, que alcanza 4,47%. Esta diferencia evidencia que el aporte del Maule a la economía nacional está fuertemente asociado a actividades primarias y silvoagropecuarias, lo que constituye una ventaja comparativa regional, pero también una posible fuente de dependencia sectorial.

Sector / Región	Agropecuario-silvícola	Pesca	Minería	Industria Manufacturera	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	Construcción	Comercio	Restaurantes y hoteles	Transporte, información y comunicaciones	Servicios financieros y empresariales	Servicios de vivienda e inmobiliarios	Servicios personales	Administración pública	PIB regionalizado
Arica y Parinacota	0,90	2,25	0,28	0,67	0,40	1,24	0,66	1,54	0,70	0,57	1,06	1,14	2,34	0,89
Tarapacá	0,06	2,49	10,48	1,88	0,83	7,34	2,24	2,78	1,89	1,42	1,71	1,82	3,11	2,76
Antofagasta	0,04	1,58	59,92	3,06	29,05	13,28	2,96	6,33	5,15	4,52	3,22	3,44	3,13	9,12
Atacama	1,25	0,88	8,42	0,62	7,42	3,20	1,01	2,07	1,40	1,42	1,48	1,34	1,62	2,16
Coquimbo	5,31	1,69	5,64	1,36	2,63	6,14	2,41	5,37	2,68	3,02	4,03	3,67	2,86	3,38
Valparaíso	8,87	0,80	4,76	7,01	9,01	7,94	6,66	9,56	10,15	6,81	11,06	8,80	10,95	8,22
Metropolitana	10,95	0,00	3,10	45,97	17,60	31,69	61,41	47,97	57,24	65,48	45,91	47,04	43,79	45,41
O'Higgins	22,49	0,40	5,62	4,70	4,92	5,15	4,49	3,68	2,62	2,83	4,79	4,31	3,25	4,59
Maule	**20,43**	**0,88**	**0,17**	**6,16**	**6,13**	**4,39**	**3,90**	**3,22**	**2,91**	**2,37**	**5,35**	**4,72**	**3,76**	**4,47**
Ñuble	5,67	0,00	0,07	2,53	1,02	1,68	1,33	1,59	1,30	0,91	2,15	2,15	1,80	1,68
Biobío	6,59	12,38	0,33	12,07	14,22	7,47	4,67	5,90	5,67	4,83	7,88	8,37	7,18	7,00
La Araucanía	7,61	0,24	0,13	2,85	2,59	3,95	2,87	3,27	2,78	1,85	4,37	5,04	4,82	3,30
Los Ríos	3,96	2,25	0,04	2,73	1,09	1,43	1,02	1,29	1,13	0,72	1,67	1,91	2,10	1,49
Los Lagos	5,14	35,54	0,09	6,86	2,08	3,30	3,44	3,39	3,07	2,31	3,75	4,49	4,23	3,78
Aysén	0,18	30,47	0,09	0,38	0,31	0,51	0,34	0,49	0,43	0,19	0,52	0,69	2,21	0,68
Magallanes	0,55	8,12	0,86	1,14	0,70	1,29	0,60	1,56	0,88	0,73	1,06	1,06	2,85	1,08

Tabla 65 Distribución sectorial del PIB por región, 2024

Fuente: elaboración propia con base al Banco Central de Chile.

Junto con esta especialización agropecuaria, el Maule presenta participaciones intermedias en sectores como industria manufacturera (6,16%), electricidad, gas, agua y gestión de desechos (6,13%), servicios de vivienda e inmobiliarios (5,35%), servicios personales (4,72%) y construcción (4,39%). Estos valores son relevantes porque se aproximan o superan ligeramente la participación total del Maule en el PIB regionalizado nacional (4,47%), lo que sugiere que, además de su base agroproductiva, la región posee una presencia económica significativa en actividades industriales, servicios territoriales, infraestructura básica y servicios vinculados al crecimiento urbano. Sin embargo, salvo en el sector agropecuario-silvícola, el Maule no aparece como una región dominante en estos rubros, sino más bien como un actor de peso medio dentro del conjunto nacional.

En contraste, la región muestra una baja participación en sectores como minería (0,17%), pesca (0,88%), servicios financieros y empresariales (2,37%), transporte, información y comunicaciones (2,91%), restaurantes y hoteles (3,22%) y comercio (3,90%). Este patrón permite identificar una limitación estructural importante: la economía regional no se caracteriza por una alta presencia en actividades extractivas mineras ni en servicios avanzados, financieros, empresariales o logísticos, que suelen concentrarse en regiones con mayor especialización metropolitana o productiva compleja. En particular, la baja participación en servicios financieros y empresariales refuerza la distancia del Maule respecto de

regiones más urbanizadas y de mayor centralidad económica, como la Región Metropolitana, que concentra 65,48% de ese sector.

La comparación con otras regiones permite precisar mejor el perfil productivo del Maule. Mientras la Región Metropolitana domina ampliamente en comercio (61,41%), servicios financieros y empresariales (65,48%), transporte, información y comunicaciones (57,24%), servicios personales (47,04%) e industria manufacturera (45,97%), el Maule se ubica en una posición secundaria en la mayoría de estos sectores. A su vez, regiones como Antofagasta y Tarapacá concentran la minería, con 59,92% y 10,48%, respectivamente; Los Lagos y Aysén destacan en pesca, con 35,54% y 30,47%; y Biobío mantiene una presencia relevante en industria manufacturera, con 12,07%. En este contexto, el Maule aparece como una región de especialización agroproductiva, con una base complementaria en manufactura, servicios territoriales e inmobiliarios, pero sin liderazgo nacional en sectores de servicios avanzados o de mayor complejidad productiva.

Esta estructura tiene implicancias directas para el análisis del Área Metropolitana del Maule inicial. Por una parte, la fuerte participación agropecuario-silvícola de la región ayuda a explicar el peso que mantienen las actividades agrícolas en comunas como Pelarco, Pencahue, San Clemente, San Rafael y San Javier. Por otra parte, la presencia regional en manufactura, construcción, servicios inmobiliarios y servicios personales permite comprender la emergencia de funciones más urbanas y diversificadas en torno a Talca, Maule y San Javier. En consecuencia, el AMM inicial no debe leerse únicamente como un sistema urbano de servicios, sino como una interfaz entre una economía regional agroproductiva y un núcleo urbano-metropolitano donde se concentran comercio, servicios, industria, empleo formal y funciones administrativas.

1.5.2.2 Análisis de la producción a nivel comunal

De acuerdo con la Tabla 66, la evolución de empresas, ventas y trabajadores permite observar la trayectoria de la actividad económica formal de las comunas del AMM inicial desde una perspectiva más amplia, incorporando el año 2005 como punto de referencia histórico y el período 2015–2024 como tramo principal de análisis reciente. Esta distinción es relevante, dado que la base del SII permite extender la lectura comunal hasta 2005, pero la comparación más detallada se concentra en la última década disponible. En términos regionales, la Región del Maule pasa de 60.309 empresas en 2005 a 71.396 en 2015 y 102.020 en 2024; sus ventas aumentan de 158.161.922 UF en 2005 a 373.676.333 UF en 2015 y 532.013.078 UF en 2024; mientras que los trabajadores dependientes informados crecen de 312.869 en 2005 a 452.166 en 2015 y 593.711 en 2024. Estos datos muestran que la expansión económica reciente se inscribe en una trayectoria de más largo plazo de ampliación de la base empresarial, comercial y laboral formal de la región.

Región	Empresas				Ventas en UF				Trabajadores			
	2005	2015	2024	Crecimiento anual promedio (%, 2015-2024)	2005	2015	2024	Crecimiento anual promedio (%, 2015-2024)	2005	2015	2024	Crecimiento anual promedio (%, 2015-2024)
Talca	12.562	14.871	21.703	4,29%	41.267.164	82.468.550	118.991.275	4,16%	85.341	114.922	139.486	2,18%
Maule	1.282	1.922	3.708	7,57%	2.627.756	7.490.561	26.183.511	14,92%	4.232	9.135	20.002	9,10%
Pelarco	611	611	853	3,78%	574.634	826.327	2.073.682	10,76%	1.159	1.719	2.491	4,21%
Pencahue	494	573	899	5,13%	1.519.889	1.642.050	3.161.406	7,55%	1.503	3.028	3.688	2,22%
San Clemente	2.241	2.525	3.709	4,37%	2.562.593	4.773.338	9.097.979	7,43%	6.791	11.006	17.481	5,28%
San Rafael	462	532	782	4,37%	1.375.763	894.309	4.629.562	20,04%	1.688	2.207	5.191	9,97%
San Javier	2.431	3.151	4.438	3,88%	4.494.890	7.960.574	13.320.332	5,89%	9.157	14.470	19.716	3,50%

Región	Empresas				Ventas en UF				Trabajadores			
	2005	2015	2024	Crecimiento anual promedio (%, 2015-2024)	2005	2015	2024	Crecimiento anual promedio (%, 2015-2024)	2005	2015	2024	Crecimiento anual promedio (%, 2015-2024)
Región del Maule	60.309	71.396	102.020	4,05%	158.161.922	373.676.333	532.013.078	4,00%	312.869	452.166	593.711	3,07%

Tabla 66. Estadísticas empresariales de las comunas del AMM inicial, 2005, 2015 y 2024

Fuente: elaboración propia con base al SII. La información comunal de empresas, ventas en UF y trabajadores dependientes informados se encuentra disponible desde 2005, por lo que dicho año se incorpora como corte histórico de referencia.

En términos absolutos, Talca mantiene durante todo el período una posición dominante dentro del sistema económico analizado. En 2005 ya concentraba 12.562 empresas, 41.267.164 UF en ventas y 85.341 trabajadores, cifras ampliamente superiores a las del resto de las comunas del AMM inicial. Esta primacía se mantiene en 2015 y se consolida en 2024, año en que alcanza 21.703 empresas, 118.991.275 UF en ventas y 139.486 trabajadores. Su crecimiento reciente, sin embargo, es más moderado que el de varias comunas del entorno: entre 2015 y 2024 registra una variación promedio anual de 4,29% en empresas, 4,16% en ventas y 2,18% en trabajadores. Esto indica que Talca conserva la mayor escala económica del sistema, pero no concentra necesariamente los mayores ritmos relativos de expansión.

El caso de Maule destaca por su fuerte dinamismo y por la profundidad de su transformación desde 2005. La comuna pasa de 1.282 empresas en 2005 a 1.922 en 2015 y 3.708 en 2024; sus ventas aumentan desde 2.627.756 UF en 2005 a 7.490.561 UF en 2015 y 26.183.511 UF en 2024; y sus trabajadores crecen desde 4.232 en 2005 a 9.135 en 2015 y 20.002 en 2024. En el período reciente, Maule presenta crecimientos promedio anuales de 7,57% en empresas, 14,92% en ventas y 9,10% en trabajadores, superando ampliamente el promedio regional en las tres dimensiones. Este comportamiento confirma su condición de comuna de expansión económica acelerada y refuerza su papel como territorio de creciente integración funcional con Talca, tanto por su expansión residencial como por el aumento de su actividad económica formal.

San Rafael también muestra una trayectoria relevante, aunque debe interpretarse considerando su menor escala inicial. En 2005 registraba 462 empresas, 1.375.763 UF en ventas y 1.688 trabajadores; en 2015 alcanzaba 532 empresas, 894.309 UF en ventas y 2.207 trabajadores; y en 2024 llega a 782 empresas, 4.629.562 UF en ventas y 5.191 trabajadores. El dato más significativo es el crecimiento reciente de sus ventas, con una variación promedio anual de 20,04% entre 2015 y 2024, la más alta de la tabla, junto con un aumento de 9,97% anual en trabajadores. Esto sugiere una expansión importante de la actividad económica formal durante la última década, especialmente después de un período previo menos dinámico en ventas. No obstante, debido a su base económica más reducida, estos resultados deben leerse como señales de dinamismo relativo más que como una equiparación de escala con las comunas principales.

En un segundo grupo se ubican San Clemente, San Javier, Pelarco y Pencahue, con trayectorias positivas pero diferenciadas. San Clemente muestra una expansión sostenida: aumenta de 2.241 empresas en 2005 a 3.709 en 2024, sus ventas pasan de 2.562.593 UF a 9.097.979 UF, y sus trabajadores crecen de 6.791 a 17.481. Entre 2015 y 2024 registra crecimientos de 4,37% anual en empresas, 7,43% en ventas y 5,28% en trabajadores, lo que la posiciona como una comuna con fortalecimiento económico sostenido. San Javier mantiene una base económica intermedia relevante, con 4.438 empresas, 13.320.332 UF en ventas y 19.716 trabajadores en 2024, aunque con ritmos de crecimiento recientes más moderados que Maule o San Rafael. Pelarco y Pencahue, por su parte, presentan escalas menores, pero ambas muestran

aumentos en empresas y ventas, destacando el crecimiento reciente de las ventas en Pelarco, de 10,76% anual, y en Pencahue, de 7,55% anual.

La comparación entre ventas y trabajadores permite identificar diferencias en la intensidad económica de las trayectorias comunales. En Maule, San Rafael y Pelarco las ventas crecen a tasas bastante superiores al empleo dependiente informado, lo que puede estar asociado a cambios en la escala de las empresas, mayor volumen de transacciones, incorporación de actividades de mayor valor económico o concentración del crecimiento en determinados rubros. En Maule, las ventas crecen 14,92% anual frente a 9,10% de trabajadores; en San Rafael, 20,04% frente a 9,97%; y en Pelarco, 10,76% frente a 4,21%. En contraste, Talca presenta una relación más moderada entre ambas dimensiones, consistente con una economía de mayor escala, más consolidada y con menor dinamismo relativo.

El análisis muestra que el AMM inicial forma parte de una economía regional en expansión, pero con una estructura interna claramente diferenciada. Talca continúa siendo el principal centro económico por volumen absoluto de empresas, ventas y trabajadores; Maule emerge como la comuna de mayor dinamismo relativo y como posible subcentralidad económica en consolidación; San Rafael evidencia una expansión acelerada sobre una base menor; San Clemente presenta una trayectoria de crecimiento sostenido; y San Javier mantiene una base económica relevante dentro del sistema. La incorporación del año 2005 permite reforzar que estos cambios no corresponden únicamente a fluctuaciones recientes, sino a una transformación económica de más largo plazo, en la que la centralidad de Talca sigue siendo dominante, pero se observan procesos de expansión y diversificación económica en comunas del entorno.

1.5.2.3 Análisis de la producción sectorial a nivel comunal

De acuerdo con la Tabla 67, la distribución sectorial de las empresas permite observar cambios significativos en la estructura empresarial formal de las comunas del AMM inicial entre 2005, 2015 y 2024. La incorporación del año 2005 permite ampliar la lectura histórica y constatar una transformación estructural de más largo plazo, caracterizada por la reducción del peso relativo de las actividades agropecuarias y el aumento progresivo de comercio, construcción, industria manufacturera y servicios. Cabe precisar que las tasas de variación promedio anual presentadas en la tabla corresponden al crecimiento del número de empresas por rubro entre 2015 y 2024, no a la variación de las participaciones porcentuales.

La primera tendencia relevante es la disminución del peso relativo de las empresas agropecuarias en todas las comunas, aunque este rubro sigue siendo central en los territorios de menor urbanización. En 2005, la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca representaba 77,7% de las empresas de Pelarco, 67,8% de Pencahue, 65,1% de San Clemente, 60,8% de Maule, 59,1% de San Rafael y 37,6% de San Javier. En 2024, estos valores descienden a 33,6%, 43,7%, 32,3%, 15,3%, 27,2% y 18,6%, respectivamente. Esta reducción muestra una pérdida de centralidad relativa de la base agropecuaria dentro de la estructura empresarial, no necesariamente una desaparición del rubro, sino un proceso de diversificación en el que otros sectores crecen con mayor intensidad.

El caso de Maule es particularmente expresivo de esta transformación. En 2005, la agricultura representaba 60,8% de sus empresas, proporción que baja a 32,4% en 2015 y a 15,3% en 2024. Esta trayectoria da cuenta de un cambio acelerado desde una base empresarial fuertemente agropecuaria hacia una estructura más diversificada, donde ganan peso el comercio, la construcción, la industria manufacturera, los servicios administrativos, las actividades profesionales y las actividades inmobiliarias.

Este comportamiento es coherente con su rol de comuna de expansión urbana y económica vinculada funcionalmente a Talca.

Talca, en cambio, presenta desde 2005 una estructura más urbana y diversificada. La agricultura tenía ya un peso menor en ese año, con 9,9% de las empresas, y disminuye a 6,8% en 2015 y 4,0% en 2024. Su estructura empresarial se sostiene principalmente en comercio, construcción, transporte, alojamiento y comidas, industria manufacturera, salud, servicios profesionales y otras actividades de servicios. Esto confirma que Talca opera como el principal centro económico y de servicios del sistema, con una base sectorial más compleja que la observada en las comunas rurales o de transición.

El comercio se mantiene como uno de los rubros empresariales más relevantes en todas las comunas. En 2024 representa 31,4% de las empresas de Talca, 30,6% de Maule, 30,0% de San Javier, 29,7% de San Rafael y 27,2% de San Clemente. Incluso en comunas con fuerte base rural, como Pelarco y Pencahue, alcanza 22,2% y 20,5%, respectivamente. Este comportamiento muestra que el comercio constituye una base transversal de abastecimiento, consumo y servicios cotidianos en el sistema territorial. Sin embargo, debe interpretarse con cautela, ya que su importancia no necesariamente expresa mayor complejidad productiva, sino también la función básica de soporte económico local.

La construcción aparece como otro rubro en expansión, especialmente en comunas vinculadas a procesos de crecimiento urbano, transformación residencial o cambios de uso de suelo. Entre 2015 y 2024, su participación aumenta en todas las comunas: en Maule pasa de 8,2% a 11,1%; en Talca de 9,1% a 9,8%; en Pelarco de 4,4% a 8,3%; en Pencahue de 2,6% a 5,7%; en San Clemente de 2,8% a 6,6%; en San Rafael de 3,8% a 6,3%; y en San Javier de 5,4% a 6,2%. Además, las tasas de crecimiento del número de empresas constructoras son elevadas en varias comunas, especialmente San Clemente, Pencahue, Maule y Pelarco. Esto sugiere una mayor presencia de actividades asociadas a urbanización, obras menores, expansión habitacional, inversión inmobiliaria y transformación del soporte territorial.

La industria manufacturera también muestra una ampliación relativa en varias comunas. En 2024 alcanza 9,1% de las empresas de Maule, 7,9% de Pelarco, 6,9% de Talca y San Rafael, 6,5% de San Javier, 5,4% de San Clemente y 4,4% de Pencahue. La variación promedio anual entre 2015 y 2024 confirma este dinamismo, especialmente en Pelarco, San Rafael, San Clemente y Maule. Aunque en algunos casos el crecimiento puede estar influido por bases iniciales pequeñas, la tendencia resulta relevante porque sugiere una ampliación de actividades de transformación productiva, potencialmente vinculables con la base agropecuaria y con servicios urbanos de apoyo.

Otro rasgo relevante es el crecimiento de rubros de servicios más especializados. Las actividades profesionales, científicas y técnicas aumentan en todas las comunas, con tasas particularmente altas en Pelarco, Pencahue, San Rafael, San Clemente y Maule. En 2024, estas actividades representan 5,6% de las empresas de Talca, 3,3% de Maule, 2,5% de San Javier, 2,3% de San Rafael y 2,1% de Pencahue. Aunque su peso sigue siendo menor frente al comercio, la agricultura o la construcción, su expansión indica una incipiente complejización de la estructura empresarial, incluso en comunas donde históricamente predominaban actividades primarias.

También se observa un aumento de actividades vinculadas a servicios urbanos, personales y de soporte territorial. En Talca, las actividades de salud aumentan desde 2,3% de las empresas en 2005 a 6,1% en 2024, reforzando su rol como centro de servicios de mayor jerarquía. En Maule, las actividades de salud, inmobiliarias, profesionales, administrativas, alojamiento y comidas muestran crecimientos relevantes entre 2015 y 2024. En San Rafael, alojamiento y servicios de comida alcanza 8,4% de las empresas en 2024, proporción elevada dentro del conjunto comunal. Estas tendencias muestran que la diversificación

no se limita a actividades productivas o constructivas, sino que también incorpora servicios asociados al crecimiento urbano, al consumo local, al turismo, a la residencia y a nuevas demandas territoriales.

La lectura comunal permite distinguir perfiles diferenciados. Talca mantiene la estructura más urbana y diversificada, con predominio de comercio, servicios, salud, construcción, transporte e industria. Maule evidencia la transición más acelerada, pasando de una base agropecuaria dominante en 2005 a una estructura mixta en 2024, con mayor peso de comercio, construcción, industria y servicios. Pelarco, Pencahue, San Clemente y San Rafael conservan una presencia agropecuaria importante, pero muestran señales claras de diversificación empresarial. San Javier aparece como una comuna intermedia, con presencia relevante de comercio, agricultura, transporte, industria y construcción, lo que sugiere una base empresarial más diversificada que la de las comunas rurales menores.

La estructura empresarial del AMM inicial ha experimentado una transformación relevante desde 2005. La agricultura sigue siendo un componente importante en las comunas rurales y de transición, pero pierde peso relativo frente al avance del comercio, la construcción, la industria manufacturera y distintos servicios urbanos. Esta evolución refuerza la idea de un sistema económico metropolitano en diversificación, donde Talca conserva su centralidad como núcleo urbano y de servicios, Maule se consolida como comuna de expansión económica acelerada, y las comunas rurales comienzan a mostrar una estructura empresarial menos dependiente exclusivamente de la actividad agropecuaria.

Año	Rubro	Talca	Maule	Pelarco	Pencahue	San Clemente	San Rafael	San Javier
EMPRESAS 2005	**A - Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca**	9,9%	60,8%	77,7%	67,8%	65,1%	59,1%	37,6%
	B - Explotación de minas y canteras	0,5%	0,4%	0,2%	0,4%	0,2%	0,2%	0,4%
	C - Industria manufacturera	6,9%	4,4%	1,6%	2,2%	1,7%	3,9%	5,4%
	D - Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0,3%	0,4%	0,2%	0,2%	0,1%	0,0%	0,2%
	E - Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	0,1%	0,6%	0,7%	1,2%	1,0%	0,6%	0,4%
	F - Construcción	6,2%	2,6%	1,3%	2,2%	1,6%	1,5%	2,5%
	G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	36,5%	17,6%	9,8%	12,8%	17,1%	21,2%	28,8%
	H - Transporte y almacenamiento	10,7%	3,5%	1,3%	1,6%	3,6%	3,2%	10,1%
	I - Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	4,7%	2,5%	2,0%	4,3%	2,5%	1,9%	3,3%
	J - Información y comunicaciones	0,9%	0,1%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%
	K - Actividades financieras y de seguros	1,5%	0,6%	0,8%	1,8%	0,3%	0,2%	0,3%
	L - Actividades inmobiliarias	1,4%	0,2%	0,0%	0,8%	0,3%	0,4%	0,2%
	M - Actividades profesionales, científicas y técnicas	3,2%	0,7%	0,7%	0,2%	0,4%	1,3%	1,0%
	N - Actividades de servicios administrativos y de apoyo	3,8%	0,9%	0,3%	0,6%	1,2%	1,1%	1,6%
	O - Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,0%	0,2%	0,0%
	P - Enseñanza	1,5%	0,2%	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,6%
	Q - Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	2,3%	0,1%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%
	R - Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	0,4%	0,2%	0,3%	0,0%	0,1%	0,4%	0,2%
	S - Otras actividades de servicios	6,7%	2,3%	1,8%	2,8%	3,0%	3,0%	4,6%
	T - Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Sin información	2,6%	1,6%	0,8%	0,8%	1,3%	1,5%	1,9%

Año	Rubro	Talca	Maule	Pelarco	Pencahue	San Clemente	San Rafael	San Javier
EMPRESAS 2015	A - Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	6,8%	32,4%	55,2%	55,8%	48,3%	45,7%	25,1%
	B - Explotación de minas y canteras	0,4%	0,6%	0,3%	0,7%	0,4%	0,4%	0,3%
	C - Industria manufacturera	6,7%	8,0%	2,1%	4,7%	3,6%	4,1%	5,8%
	D - Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0,2%	0,2%	0,5%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%
	E - Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	0,3%	0,3%	0,8%	1,0%	0,8%	0,6%	0,5%
	F - Construcción	9,1%	8,2%	4,4%	2,6%	2,8%	3,8%	5,4%
	G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	33,7%	27,1%	17,0%	17,3%	22,1%	24,2%	29,1%
	H - Transporte y almacenamiento	11,5%	8,7%	8,7%	7,3%	9,3%	8,1%	18,0%
	I - Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	6,7%	4,5%	3,4%	4,0%	5,3%	4,9%	5,3%
	J - Información y comunicaciones	1,0%	0,8%	0,3%	0,0%	0,2%	0,2%	0,3%
	K - Actividades financieras y de seguros	2,2%	0,8%	0,3%	1,0%	0,6%	1,5%	0,7%
	L - Actividades inmobiliarias	2,8%	0,7%	0,8%	0,2%	1,0%	0,2%	0,9%
	M - Actividades profesionales, científicas y técnicas	4,0%	1,4%	0,3%	0,5%	0,4%	0,6%	1,6%
	N - Actividades de servicios administrativos y de apoyo	4,3%	3,3%	3,3%	1,7%	2,7%	1,9%	2,8%
	O - Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	0,0%	0,1%	0,2%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%
	P - Enseñanza	1,5%	0,6%	0,2%	0,2%	0,4%	0,2%	0,6%
	Q - Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	2,9%	0,3%	0,2%	0,0%	0,2%	0,6%	0,7%
	R - Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	1,2%	0,3%	0,2%	0,5%	0,4%	1,3%	0,5%
	S - Otras actividades de servicios	3,8%	1,5%	1,6%	1,2%	1,3%	1,9%	2,1%
	T - Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Sin información	0,9%	0,5%	0,2%	0,7%	0,4%	0,0%	0,4%
EMPRESAS 2024	A - Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	4,0%	15,3%	33,6%	43,7%	32,3%	27,2%	18,6%
	B - Explotación de minas y canteras	0,1%	0,4%	0,2%	0,4%	0,2%	0,3%	0,3%
	C - Industria manufacturera	6,9%	9,1%	7,9%	4,4%	5,4%	6,9%	6,5%
	D - Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0,2%	0,2%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%
	E - Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	0,4%	0,5%	1,1%	1,0%	1,1%	0,9%	0,7%
	F - Construcción	9,8%	11,1%	8,3%	5,7%	6,6%	6,3%	6,2%
	G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	31,4%	30,6%	22,2%	20,5%	27,2%	29,7%	30,0%
	H - Transporte y almacenamiento	8,5%	8,4%	9,4%	5,6%	8,9%	8,6%	17,1%
	I - Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	6,8%	5,9%	3,8%	6,0%	6,8%	8,4%	5,4%
	J - Información y comunicaciones	1,5%	1,1%	0,6%	0,1%	0,3%	0,4%	0,7%
	K - Actividades financieras y de seguros	1,9%	0,8%	1,1%	1,9%	0,3%	1,3%	0,9%
	L - Actividades inmobiliarias	3,4%	1,4%	0,9%	1,4%	1,1%	0,5%	0,9%
	M - Actividades profesionales, científicas y técnicas	5,6%	3,3%	1,9%	2,1%	1,5%	2,3%	2,5%
	N - Actividades de servicios administrativos y de apoyo	4,4%	4,8%	3,8%	3,0%	2,3%	3,2%	3,2%
	O - Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
	P - Enseñanza	1,6%	0,8%	0,5%	0,0%	0,5%	0,6%	0,7%
	Q - Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	6,1%	1,3%	0,9%	0,8%	0,7%	0,4%	1,5%

Año	Rubro	Talca	Maule	Pelarco	Pencahue	San Clemente	San Rafael	San Javier
	R - Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	1,4%	1,2%	0,9%	0,7%	0,8%	0,4%	0,8%
	S - Otras actividades de servicios	5,7%	3,2%	2,8%	2,2%	3,6%	2,4%	3,7%
	T - Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Sin información	0,4%	0,4%	0,1%	0,2%	0,2%	0,3%	0,2%
Variación promedio anual 2015-2024	**A - Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca**	-1,6%	-1,1%	-1,8%	2,3%	-0,2%	-1,5%	0,5%
	B - Explotación de minas y canteras	-7,2%	2,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%
	C - Industria manufacturera	4,6%	9,2%	20,0%	4,5%	9,3%	10,5%	5,3%
	D - Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	5,1%	9,9%	-	0,0%	-	-	22,0%
	E - Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	8,2%	16,7%	6,7%	4,6%	8,6%	9,9%	7,2%
	F - Construcción	5,2%	11,3%	11,3%	14,6%	14,8%	10,5%	5,5%
	G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	3,5%	9,1%	6,9%	7,1%	6,8%	6,7%	4,2%
	H - Transporte y almacenamiento	0,9%	7,2%	4,7%	2,0%	3,8%	5,1%	3,3%
	I - Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	4,5%	10,8%	4,8%	9,9%	7,3%	10,9%	4,1%
	J - Información y comunicaciones	9,3%	12,1%	10,7%	-	8,0%	13,0%	13,0%
	K - Actividades financieras y de seguros	2,1%	7,6%	18,2%	12,3%	-2,6%	2,5%	7,1%
	L - Actividades inmobiliarias	6,5%	16,7%	5,4%	33,0%	6,4%	16,7%	4,3%
	M - Actividades profesionales, científicas y técnicas	8,4%	18,4%	26,0%	22,8%	19,6%	22,0%	9,5%
	N - Actividades de servicios administrativos y de apoyo	4,3%	12,1%	5,4%	11,7%	2,5%	10,7%	5,8%
	O - Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	3,2%	0,0%	0,0%	0,0%	-	-	-
	P - Enseñanza	5,1%	11,4%	16,7%	-	5,6%	19,6%	5,4%
	Q - Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	13,2%	29,2%	26,0%	-	20,6%	0,0%	13,0%
	R - Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	5,8%	25,1%	26,0%	8,0%	13,4%	-9,0%	8,4%
	S - Otras actividades de servicios	9,1%	17,2%	10,2%	12,4%	17,3%	7,4%	10,9%
	T - Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares	-	-	-	-	-	-	-
	Sin información	-4,3%	5,4%	0,0%	-7,4%	-4,4%	-	-3,1%

Tabla 67 Estadísticas de empresas de las comunas del AMM inicial, 2005, 2015 y 2024

Fuente: elaboración propia con base al SII.

De acuerdo con la Tabla 68, la distribución sectorial de las ventas muestra una estructura económica más concentrada que la observada en la distribución de empresas. Esta diferencia es relevante, porque el número de empresas permite identificar la base empresarial existente, mientras que las ventas aproximan el peso económico efectivo de cada rubro dentro de cada comuna. En este sentido, la tabla evidencia que algunas actividades con alta presencia empresarial no necesariamente concentran la mayor proporción de ventas, mientras que ciertos rubros con menor número de empresas pueden representar una parte sustantiva del movimiento económico comunal. La incorporación del año 2005 permite, además, observar que esta concentración sectorial no es estática, sino que ha cambiado significativamente en algunas comunas durante las últimas dos décadas.

En 2005, la estructura de ventas ya mostraba perfiles comunales claramente diferenciados. Talca presentaba una composición relativamente diversificada, con predominio del comercio, que representaba 31,7% de sus ventas, seguido por industria manufacturera con 18,9%, construcción con 15,6%, agricultura con 7,1% y enseñanza con 5,7%. Maule, en cambio, mostraba una concentración muy marcada en la industria manufacturera, que alcanzaba 58,8% de las ventas comunales, seguida por agricultura con 22,2%. En las comunas de menor urbanización, la estructura era más heterogénea: Pelarco dependía casi completamente de las ventas agropecuarias, con 94,4%; San Clemente también presentaba una fuerte concentración agrícola, con 57,9%; mientras que Pencahue y San Rafael mostraban un peso elevado del comercio, con 69,2% y 61,2%, respectivamente. San Javier, por su parte, combinaba comercio, agricultura, industria manufacturera y transporte, anticipando un perfil más diversificado que el de las comunas rurales menores.

Hacia 2024, Talca mantiene una estructura de ventas relativamente más diversificada que el resto de las comunas, aunque con predominio de comercio, industria manufacturera, construcción y actividades inmobiliarias. El comercio representa 24,0% de sus ventas, seguido por industria manufacturera con 19,2%, construcción con 14,4%, actividades inmobiliarias con 8,2%, actividades financieras y de seguros con 5,9%, enseñanza con 5,4% y salud con 3,7%. Esta composición confirma su rol como principal centro urbano y económico del sistema, con una combinación de actividades comerciales, productivas, inmobiliarias y de servicios. En comparación con 2005, Talca mantiene una base económica amplia, aunque se observa un menor peso relativo del comercio y la construcción, junto con una mayor presencia de actividades inmobiliarias, financieras, de salud, enseñanza y servicios urbanos.

El caso de Maule muestra una trayectoria particularmente significativa. En 2005, sus ventas se concentraban mayoritariamente en la industria manufacturera, con 58,8%, y en la agricultura, con 22,2%. En 2015, la estructura cambia transitoriamente, con mayor peso de alojamiento y servicios de comidas, que alcanza 26,4%, comercio con 22,5%, agricultura con 20,3% e industria manufacturera con 12,7%. En 2024, la industria manufacturera vuelve a ocupar una posición dominante, representando 44,6% de las ventas comunales, seguida por comercio con 18,5%, construcción con 11,9% y servicios administrativos y de apoyo con 8,1%. Este comportamiento indica que Maule no solo incrementa de manera importante su volumen económico, sino que también presenta una estructura de ventas cambiante, donde la manufactura adquiere un peso decisivo y se combina con rubros urbanos asociados a comercio, construcción y servicios de apoyo. La tasa de crecimiento anual de las ventas manufactureras entre 2015 y 2024, equivalente a 32,1%, refuerza esta lectura.

En las comunas rurales y de transición, la agricultura continúa concentrando una parte significativa de las ventas, aunque con trayectorias diferenciadas. En 2024, este rubro representa 51,6% de las ventas de Pelarco, 39,5% de Pencahue, 43,7% de San Clemente y 53,8% de San Rafael. Estos valores confirman que, en estas comunas, la base agroproductiva no solo es importante en número de empresas, sino también en generación de ventas. Sin embargo, en todos estos casos el peso agrícola disminuye respecto de 2015: Pelarco baja de 68,2% a 51,6%, Pencahue de 61,9% a 39,5%, San Clemente de 49,5% a 43,7% y San Rafael de 71,3% a 53,8%. Esta reducción no implica necesariamente una caída absoluta del sector, ya que en varias comunas las ventas agrícolas crecen, sino una pérdida de peso relativo frente al avance de otros rubros, especialmente comercio, industria, construcción y servicios administrativos.

La industria manufacturera aparece como un sector clave en la reconfiguración económica de varias comunas. En 2024 concentra 44,6% de las ventas de Maule, 19,2% de Talca, 18,0% de San Javier, 15,7% de San Rafael, 9,5% de San Clemente y 8,1% de Pencahue. Además, las tasas de crecimiento anual de las ventas manufactureras entre 2015 y 2024 son especialmente altas en San Rafael, con 35,2%; Maule, con 32,1%; San Clemente, con 22,9%; y Pelarco, con 10,1%. Aunque en algunos casos el crecimiento puede

estar influido por bases iniciales reducidas, la tendencia sugiere que la manufactura constituye una vía relevante de diversificación económica, particularmente en comunas donde la agricultura o los servicios básicos han tenido históricamente un peso importante.

El comercio mantiene un peso transversal en todas las comunas, aunque con distintas intensidades. En 2024 representa 33,9% de las ventas de San Javier, 30,1% de Pencahue, 29,6% de San Clemente, 24,0% de Talca, 18,5% de Maule, 17,9% de Pelarco y 13,9% de San Rafael. Su presencia extendida confirma su papel como soporte básico de las economías comunales, tanto en centros urbanos como en comunas rurales. Sin embargo, su peso elevado en comunas como San Javier, Pencahue y San Clemente debe interpretarse con cautela, porque puede reflejar una base de abastecimiento y consumo local relevante, pero no necesariamente una mayor complejidad productiva.

La tabla también muestra cambios relevantes en rubros asociados a servicios, infraestructura y actividades urbanas. En Talca, las ventas de suministro de agua, evacuación de aguas residuales y gestión de desechos crecen 34,2% anual entre 2015 y 2024, alcanzando 3,4% de las ventas comunales en 2024. También aumentan rubros como salud, enseñanza, actividades inmobiliarias y servicios financieros, reforzando su condición de centralidad urbana y de servicios. En Maule, destacan las tasas de crecimiento en información y comunicaciones, servicios administrativos y de apoyo, actividades inmobiliarias y actividades financieras, lo que refuerza la idea de una comuna en proceso de complejización económica. En San Javier, crecen con fuerza actividades financieras y de seguros, salud y actividades profesionales, consolidando un perfil intermedio y relativamente diversificado dentro del sistema.

San Javier presenta precisamente una estructura de ventas menos dependiente de la agricultura que las comunas rurales menores. En 2024, sus ventas se distribuyen principalmente entre comercio, con 33,9%; industria manufacturera, con 18,0%; transporte y almacenamiento, con 11,5%; agricultura, con 10,8%; actividades financieras y de seguros, con 4,4%; construcción, con 4,3%; servicios administrativos, con 4,2%; y actividades profesionales, con 3,3%. Esta composición refuerza la lectura de San Javier como una comuna con mayor diversificación relativa y con capacidad de cumplir un rol económico intermedio dentro del sistema metropolitano ampliado.

En cambio, Pelarco y San Rafael muestran estructuras de ventas más concentradas. En Pelarco, la agricultura representa 51,6% de las ventas de 2024, seguida por comercio con 17,9% y servicios administrativos con 16,2%. En San Rafael, la agricultura concentra 53,8%, seguida por industria manufacturera con 15,7%, comercio con 13,9% y construcción con 11,8%. Esta concentración confirma que, aunque existen señales de crecimiento en industria, comercio y construcción, la base económica de estas comunas sigue dependiendo fuertemente del sector agropecuario. Ello puede constituir una fortaleza por especialización productiva, pero también una vulnerabilidad frente a estacionalidad, variaciones de precios, shocks climáticos, restricciones hídricas o cambios en las condiciones de los mercados agroalimentarios.

La estructura de ventas del AMM inicial presenta una concentración sectorial mayor que la estructura empresarial, pero también evidencia procesos relevantes de transformación desde 2005. Talca mantiene una economía de mayor diversificación relativa y orientada a comercio, industria, construcción, servicios e inmobiliarias; Maule muestra una trayectoria cambiante con fuerte peso manufacturero y crecimiento de rubros urbanos; San Javier consolida un perfil intermedio, con comercio, industria, transporte y servicios; mientras que Pelarco, Pencahue, San Clemente y San Rafael mantienen una fuerte base agroproductiva, aunque con señales de diversificación parcial. Esta lectura permite sostener que el sistema económico metropolitano no solo se expande en número de empresas, sino que también

modifica la composición de sus ventas, con una tensión entre especialización agroproductiva, consolidación de servicios urbanos y crecimiento de actividades manufactureras.

Año	Rubro	Talca	Maule	Pelarco	Pencahue	San Clemente	San Rafael	San Javier
VENTAS 2005	A - Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	7,1%	22,2%	94,4%	28,4%	57,9%	24,0%	30,4%
	B - Explotación de minas y canteras	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	C - Industria manufacturera	18,9%	58,8%	0,0%	0,5%	5,8%	14,2%	12,5%
	D - Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	E - Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%
	F - Construcción	15,6%	4,3%	0,0%	0,9%	7,0%	0,0%	2,8%
	G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	31,7%	7,0%	5,0%	69,2%	22,9%	61,2%	37,9%
	H - Transporte y almacenamiento	2,6%	2,6%	0,0%	0,0%	2,3%	0,5%	9,0%
	I - Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	1,4%	3,3%	0,2%	0,4%	0,6%	0,0%	0,7%
	J - Información y comunicaciones	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%
	K - Actividades financieras y de seguros	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	L - Actividades inmobiliarias	3,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	M - Actividades profesionales, científicas y técnicas	1,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%
	N - Actividades de servicios administrativos y de apoyo	2,0%	0,2%	0,0%	0,0%	1,5%	0,0%	0,6%
	O - Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	P - Enseñanza	5,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%
	Q - Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	1,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	R - Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	S - Otras actividades de servicios	2,0%	0,9%	0,4%	0,6%	1,5%	0,1%	2,8%
	T - Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Sin información	0,5%	0,7%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,1%
VENTAS 2015	A - Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	4,3%	20,3%	68,2%	61,9%	49,5%	71,3%	24,0%
	B - Explotación de minas y canteras	0,9%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	C - Industria manufacturera	18,4%	12,7%	5,0%	10,2%	2,8%	5,4%	15,8%
	D - Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	E - Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,2%
	F - Construcción	17,9%	9,0%	7,6%	3,3%	3,7%	6,3%	5,3%
	G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	22,8%	22,5%	9,2%	22,6%	25,3%	11,7%	29,2%
	H - Transporte y almacenamiento	4,7%	3,1%	4,2%	0,9%	5,7%	2,7%	13,8%
	I - Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	2,2%	26,4%	1,4%	1,1%	2,7%	2,6%	1,6%
	J - Información y comunicaciones	0,4%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	K - Actividades financieras y de seguros	7,5%	1,4%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,6%
	L - Actividades inmobiliarias	7,0%	0,4%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%	1,7%
	M - Actividades profesionales, científicas y técnicas	2,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	1,4%
	N - Actividades de servicios administrativos y de apoyo	3,9%	1,6%	4,5%	0,0%	7,6%	0,0%	3,3%

Año	Rubro	Talca	Maule	Pelarco	Pencahue	San Clemente	San Rafael	San Javier
	O - Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	P - Enseñanza	3,9%	0,5%	0,0%	0,0%	0,5%	0,0%	2,2%
	Q - Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	1,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%
	R - Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%
	S - Otras actividades de servicios	1,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,7%
	T - Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Sin información	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
VENTAS 2024	A - Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	3,0%	6,2%	51,6%	39,5%	43,7%	53,8%	10,8%
	B - Explotación de minas y canteras	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%
	C - Industria manufacturera	19,2%	44,6%	4,7%	8,1%	9,5%	15,7%	18,0%
	D - Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	E - Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	3,4%	0,2%	0,0%	0,0%	1,7%	0,0%	0,6%
	F - Construcción	14,4%	11,9%	3,8%	2,9%	3,7%	11,8%	4,3%
	G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	24,0%	18,5%	17,9%	30,1%	29,6%	13,9%	33,9%
	H - Transporte y almacenamiento	3,3%	4,3%	4,0%	3,6%	4,8%	1,5%	11,5%
	I - Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	2,3%	1,2%	1,1%	1,2%	1,6%	0,4%	2,4%
	J - Información y comunicaciones	0,3%	0,4%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,9%
	K - Actividades financieras y de seguros	5,9%	2,2%	0,0%	7,4%	0,7%	0,0%	4,4%
	L - Actividades inmobiliarias	8,2%	0,8%	0,0%	3,5%	0,6%	0,0%	2,1%
	M - Actividades profesionales, científicas y técnicas	1,8%	0,4%	0,5%	0,2%	0,5%	0,4%	3,3%
	N - Actividades de servicios administrativos y de apoyo	3,0%	8,1%	16,2%	3,3%	2,5%	2,3%	4,2%
	O - Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	P - Enseñanza	5,4%	0,4%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,6%
	Q - Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	3,7%	0,1%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	1,6%
	R - Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	0,5%	0,4%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,2%
	S - Otras actividades de servicios	1,5%	0,3%	0,3%	0,1%	0,5%	0,1%	1,0%
	T - Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Sin información	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Variación promedio anual 2015-2024	A - Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	0,2%	0,7%	7,4%	2,3%	5,9%	16,3%	-3,1%
	B - Explotación de minas y canteras	-	-	-	-	-	-	-
	C - Industria manufacturera	4,6%	32,1%	10,1%	4,8%	22,9%	35,2%	7,4%
	D - Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	-	-	-	-	-	-	-
	E - Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	34,2%	-	-	-	25,7%	-	19,5%
	F - Construcción	1,7%	18,5%	2,5%	6,1%	7,5%	28,7%	3,6%
	G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	4,8%	12,5%	19,3%	11,1%	9,3%	22,4%	7,7%
	H - Transporte y almacenamiento	0,2%	19,0%	10,2%	24,9%	5,5%	12,8%	3,8%
	I - Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	4,6%	-18,8%	7,6%	9,0%	1,2%	-1,8%	10,7%
	J - Información y comunicaciones	1,7%	42,0%	-	-	-	-	-

Año	Rubro	Talca	Maule	Pelarco	Pencahue	San Clemente	San Rafael	San Javier
	K - Actividades financieras y de seguros	1,3%	20,7%	-	-	16,9%	-	31,7%
	L - Actividades inmobiliarias	6,0%	24,4%	-	-	1,0%	-	8,9%
	M - Actividades profesionales, científicas y técnicas	3,1%	17,6%	-	-	19,2%	-	16,5%
	N - Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1,2%	37,3%	27,7%	-	-4,9%	-	8,8%
	O - Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	-	-	-	-	-	-	-
	P - Enseñanza	8,0%	10,9%	-	-	-13,0%	-	-8,6%
	Q - Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	12,7%	-	-	-	-	-	34,6%
	R - Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	-3,2%	-	-	-	-	-	6,7%
	S - Otras actividades de servicios	8,4%	11,4%	-	-	16,7%	-	9,4%
	T - Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares	-	-	-	-	-	-	-
	Sin información	-31,7%	-	-	-	-	-	-

Tabla 68 Estadísticas de ventas de las comunas del AMM inicial, 2005, 2015 y 2024

Fuente: elaboración propia con base al SII.

De acuerdo con la Tabla 69, la distribución sectorial de los trabajadores permite observar una estructura productiva distinta a la identificada en empresas y ventas, ya que muestra en qué rubros se concentra efectivamente el empleo formal dependiente informado por las empresas. Mientras la distribución de empresas permite caracterizar la base empresarial y la distribución de ventas aproxima el peso económico de los rubros, la distribución de trabajadores permite reconocer la capacidad de absorción laboral de cada sector. La incorporación del año 2005 amplía la lectura temporal y evidencia que los cambios observados entre 2015 y 2024 forman parte de una transformación más extensa de la estructura laboral comunal.

En 2005, las comunas del AMM inicial presentaban perfiles laborales claramente diferenciados. Talca ya mostraba una estructura urbana relativamente diversificada, aunque con fuerte peso de la construcción, que concentraba 20,8% de los trabajadores, seguida por comercio con 13,9%, agricultura con 9,8%, industria manufacturera con 9,1%, enseñanza con 8,6%, salud con 8,3% y administración pública con 6,3%. Maule, en cambio, mantenía una base laboral más productiva, con predominio de agricultura, que representaba 33,6% de los trabajadores, e industria manufacturera, con 25,9%. En las comunas rurales, la agricultura tenía un peso muy significativo, especialmente en Pencahue, con 68,0%; San Javier, con 60,5%; San Clemente, con 56,2%; y Pelarco, con 52,4%. Estos antecedentes confirman que, a mediados de la década de 2000, la estructura laboral del sistema todavía mantenía una fuerte impronta agroproductiva fuera de Talca.

Hacia 2024, Talca consolida un perfil laboral urbano y de servicios. Sus principales rubros de empleo formal son salud humana y asistencia social, con 15,4% de los trabajadores; enseñanza, con 12,6%; construcción, con 11,9%; comercio, con 9,9%; servicios administrativos y de apoyo, con 9,4%; administración pública, con 8,0%; e industria manufacturera, con 7,8%. Esta distribución muestra que Talca no solo concentra empresas y ventas, sino también empleo asociado a servicios públicos, educativos, sanitarios, administrativos, comerciales y constructivos. En comparación con 2005, la construcción pierde peso relativo, mientras aumentan la salud, la enseñanza y los servicios administrativos, reforzando el rol de Talca como principal centro de servicios del sistema metropolitano.

En Maule, la tabla muestra una recomposición laboral significativa. En 2005, la comuna concentraba gran parte de sus trabajadores en agricultura e industria manufacturera. En 2015, la agricultura seguía siendo el principal rubro, con 26,6%, seguida por construcción, con 15,5%; comercio, con 13,1%; administración pública, con 11,7%; e industria manufacturera, con 11,2%. En 2024, en cambio, la construcción pasa a ser el principal sector de empleo formal, con 22,7% de los trabajadores, mientras la agricultura desciende a 12,6%. También adquieren mayor peso transporte y almacenamiento, con 13,8%; industria manufacturera, con 10,8%; comercio, con 10,5%; administración pública, con 8,8%; y servicios administrativos y de apoyo, con 8,3%. Esta trayectoria muestra que Maule deja de tener una estructura laboral predominantemente agroproductiva y avanza hacia un perfil más urbano-productivo, asociado a construcción, transporte, industria, comercio y servicios de apoyo.

El dinamismo reciente de Maule también se expresa en las tasas de crecimiento de trabajadores por rubro entre 2015 y 2024. Destacan información y comunicaciones, con 38,2% anual; transporte y almacenamiento, con 31,3%; salud, con 28,0%; actividades financieras y de seguros, con 26,6%; actividades profesionales, científicas y técnicas, con 20,3%; y servicios administrativos y de apoyo, con 19,8%. Aunque algunos de estos rubros parten de bases iniciales pequeñas, el patrón general confirma una diversificación laboral relevante. En este sentido, Maule aparece como la comuna del entorno de Talca con mayor intensidad de transformación en su estructura de trabajadores.

Las comunas de base rural mantienen un peso importante de la agricultura, pero con trayectorias diferenciadas. En Pencahue, la agricultura continúa siendo el principal rubro en 2024, con 36,3% de los trabajadores, aunque desciende desde 68,0% en 2005 y 51,9% en 2015. En San Clemente, por el contrario, la agricultura mantiene y refuerza su centralidad laboral, pasando de 48,7% en 2015 a 52,6% en 2024. En San Rafael, la agricultura aumenta desde 22,0% en 2015 a 29,1% en 2024, mientras que en Pelarco disminuye levemente desde 25,8% a 23,0%. Estos datos muestran que la transición productiva no es homogénea: algunas comunas reducen su dependencia laboral agrícola, mientras otras la conservan o incluso la intensifican.

La industria manufacturera muestra una expansión laboral significativa en varias comunas. En 2024, este rubro alcanza 18,3% de los trabajadores en San Javier, 15,2% en San Rafael, 10,8% en Maule, 8,1% en Pelarco, 7,8% en Talca, 7,8% en Pencahue y 3,9% en San Clemente. Las tasas de crecimiento anual entre 2015 y 2024 son especialmente altas en San Rafael, con 46,2%; San Clemente, con 13,4%; Pelarco, con 11,6%; San Javier, con 10,4%; y Maule, con 8,7%. Esto sugiere que la manufactura cumple un papel creciente en la generación de empleo formal del sistema, especialmente en comunas que buscan diversificar su base laboral más allá de la agricultura, la administración pública y el comercio.

El caso de San Rafael es particularmente llamativo por la magnitud de su recomposición reciente. En 2005, la comuna presentaba una estructura atípica, con alta participación de actividades inmobiliarias, industria manufacturera, administración pública y agricultura. En 2015, destacaban actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas, con 29,8%; agricultura, con 22,0%; y servicios administrativos y de apoyo, con 19,7%. En 2024, la estructura se reorganiza hacia agricultura, con 29,1%; construcción, con 20,7%; salud, con 17,4%; e industria manufacturera, con 15,2%. Las tasas de crecimiento anual son muy elevadas en salud, industria manufacturera y construcción, aunque deben interpretarse con cautela por el tamaño comunal y las bases iniciales reducidas. Aun así, la información muestra una recomposición importante del empleo formal local hacia actividades constructivas, sanitarias e industriales.

San Javier presenta un perfil laboral relativamente más diversificado que las comunas rurales menores. En 2005, su estructura estaba fuertemente marcada por la agricultura, que concentraba 60,5% de los trabajadores. En 2015, este rubro seguía siendo dominante, con 45,7%. Sin embargo, en 2024 su

participación baja a 20,7%, mientras aumentan industria manufacturera, con 18,3%; administración pública, con 13,1%; comercio, con 9,8%; servicios administrativos y de apoyo, con 9,1%; transporte y almacenamiento, con 5,8%; construcción, con 5,5%; y enseñanza, con 5,1%. Esta recomposición constituye uno de los cambios estructurales más relevantes de la tabla, ya que muestra el paso desde una estructura laboral altamente agrícola hacia una base más diversificada, aunque todavía con presencia importante del sector primario.

La administración pública también cumple un rol relevante en varias comunas, particularmente en aquellas de menor tamaño. En 2024 representa 35,3% de los trabajadores de Pelarco, 20,7% de Pencahue, 16,4% de San Clemente y 13,1% de San Javier. Este dato indica que, en algunas comunas, el empleo formal depende en gran medida de funciones públicas o institucionales. Ello puede aportar estabilidad laboral, pero también revela una menor densidad relativa de actividades privadas generadoras de empleo. En Pelarco, por ejemplo, la administración pública sigue siendo el principal rubro de trabajadores, por sobre agricultura, industria, comercio y servicios.

En términos generales, el AMM inicial combina tres patrones de empleo formal. El primero corresponde a Talca, con una estructura urbana de servicios, salud, educación, comercio, construcción, administración pública e industria. El segundo corresponde a Maule, que evidencia una transición acelerada hacia construcción, transporte, industria, comercio y servicios de apoyo. El tercero corresponde a las comunas rurales e intermedias, donde persisten pesos relevantes de agricultura y administración pública, aunque con señales de diversificación industrial, constructiva y de servicios en comunas como San Javier, San Rafael y Pelarco. En conjunto, la evolución 2005–2024 muestra una pérdida relativa de la centralidad agrícola en varias comunas, pero no su desaparición; más bien, evidencia una recomposición gradual del empleo formal hacia actividades urbanas, manufactureras, institucionales y de servicios.

Año	Rubro	Talca	Maule	Pelarco	Pencahue	San Clemente	San Rafael	San Javier
TRABAJADORES 2005	**A - Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca**	9,8%	33,6%	52,4%	68,0%	56,2%	11,0%	60,5%
	B - Explotación de minas y canteras	0,3%	0,7%	0,0%	0,2%	0,8%	0,5%	0,2%
	C - Industria manufacturera	9,1%	25,9%	0,8%	1,6%	2,6%	19,8%	7,5%
	D - Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0,2%	0,3%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%
	E - Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	0,5%	2,0%	1,0%	2,3%	1,0%	0,2%	0,2%
	F - Construcción	20,8%	12,5%	1,2%	6,2%	4,3%	1,0%	4,4%
	G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	13,9%	4,6%	4,4%	4,1%	27,8%	10,9%	13,0%
	H - Transporte y almacenamiento	3,2%	3,4%	0,6%	0,1%	1,6%	0,5%	4,4%
	I - Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	2,9%	4,5%	1,6%	1,0%	0,7%	0,8%	1,4%
	J - Información y comunicaciones	1,3%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%
	K - Actividades financieras y de seguros	2,4%	0,7%	1,6%	2,3%	0,0%	0,0%	0,0%
	L - Actividades inmobiliarias	0,6%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	37,5%	0,1%
	M - Actividades profesionales, científicas y técnicas	2,4%	0,5%	0,1%	0,2%	0,5%	0,0%	0,5%
	N - Actividades de servicios administrativos y de apoyo	4,1%	0,4%	0,1%	0,0%	0,3%	1,7%	0,7%
	O - Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	6,3%	10,0%	34,1%	10,0%	0,0%	15,3%	0,0%
	P - Enseñanza	8,6%	0,1%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	3,3%
	Q - Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	8,3%	0,1%	1,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
	R - Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	0,4%	0,2%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Año	Rubro	Talca	Maule	Pelarco	Pencahue	San Clemente	San Rafael	San Javier
	S - Otras actividades de servicios	4,6%	0,4%	0,2%	4,0%	3,5%	0,7%	2,5%
	T - Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Sin información	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%
TRABAJADORES 2015	A - Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	5,6%	26,6%	25,8%	51,9%	48,7%	22,0%	45,7%
	B - Explotación de minas y canteras	0,8%	1,7%	0,6%	5,2%	0,3%	10,5%	0,0%
	C - Industria manufacturera	8,5%	11,2%	4,4%	8,1%	2,0%	1,2%	10,2%
	D - Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	E - Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	0,4%	0,9%	0,3%	1,3%	1,1%	0,1%	0,5%
	F - Construcción	15,9%	15,5%	5,1%	4,4%	4,5%	1,8%	6,4%
	G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	13,7%	13,1%	7,9%	2,9%	30,5%	4,4%	12,0%
	H - Transporte y almacenamiento	6,2%	2,6%	2,9%	0,2%	2,2%	1,0%	8,1%
	I - Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	3,9%	8,7%	2,0%	0,8%	1,6%	2,0%	1,9%
	J - Información y comunicaciones	1,2%	0,1%	0,3%	0,0%	0,0%	0,4%	1,0%
	K - Actividades financieras y de seguros	1,8%	0,1%	0,1%	0,2%	0,1%	6,0%	0,1%
	L - Actividades inmobiliarias	2,3%	0,2%	4,1%	0,0%	0,1%	0,0%	1,8%
	M - Actividades profesionales, científicas y técnicas	3,7%	0,6%	0,0%	0,1%	0,2%	0,2%	1,1%
	N - Actividades de servicios administrativos y de apoyo	5,7%	3,6%	4,4%	4,2%	5,6%	19,7%	3,9%
	O - Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	7,3%	11,7%	37,7%	18,8%	0,0%	0,0%	0,0%
	P - Enseñanza	8,2%	2,4%	2,3%	0,0%	2,8%	0,4%	4,5%
	Q - Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	10,2%	0,1%	1,7%	0,0%	0,0%	0,1%	0,9%
	R - Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	1,4%	0,1%	0,0%	0,3%	0,1%	29,8%	0,3%
	S - Otras actividades de servicios	2,9%	0,8%	0,3%	1,5%	0,2%	0,4%	1,6%
	T - Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Sin información	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
TRABAJADORES 2024	A - Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	4,0%	12,6%	23,0%	36,3%	52,6%	29,1%	20,7%
	B - Explotación de minas y canteras	0,0%	0,1%	0,0%	3,0%	0,1%	0,2%	0,2%
	C - Industria manufacturera	7,8%	10,8%	8,1%	7,8%	3,9%	15,2%	18,3%
	D - Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	E - Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	0,6%	0,6%	2,1%	1,3%	2,7%	0,8%	0,9%
	F - Construcción	11,9%	22,7%	3,1%	3,5%	4,2%	20,7%	5,5%
	G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	9,9%	10,5%	6,7%	7,5%	7,2%	5,2%	9,8%
	H - Transporte y almacenamiento	4,1%	13,8%	3,0%	0,8%	2,9%	1,6%	5,8%
	I - Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	3,8%	2,7%	1,0%	1,0%	1,3%	0,5%	2,2%
	J - Información y comunicaciones	0,6%	0,9%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%
	K - Actividades financieras y de seguros	1,0%	0,4%	0,2%	0,4%	0,0%	0,0%	0,2%
	L - Actividades inmobiliarias	1,5%	0,4%	0,7%	1,1%	0,3%	0,0%	0,4%
	M - Actividades profesionales, científicas y técnicas	4,0%	1,3%	0,4%	0,2%	0,5%	0,4%	3,1%
	N - Actividades de servicios administrativos y de apoyo	9,4%	8,3%	4,8%	13,3%	3,5%	6,9%	9,1%

Año	Rubro	Talca	Maule	Pelarco	Pencahue	San Clemente	San Rafael	San Javier
	O - Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	8,0%	8,8%	35,3%	20,7%	16,4%	0,0%	13,1%
	P - Enseñanza	12,6%	3,5%	3,0%	0,0%	2,2%	1,7%	5,1%
	Q - Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	15,4%	0,4%	1,4%	0,1%	0,4%	17,4%	2,2%
	R - Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	1,2%	1,1%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%	0,9%
	S - Otras actividades de servicios	3,9%	1,0%	6,9%	3,0%	0,6%	0,2%	1,8%
	T - Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Sin información	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Variación promedio anual 2015-2024	A - Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	-1,5%	0,4%	2,9%	-1,8%	6,2%	13,5%	-5,2%
	B - Explotación de minas y canteras	-25,3%	-17,8%	-	-3,8%	-5,3%	-28,7%	30,1%
	C - Industria manufacturera	1,2%	8,7%	11,6%	1,8%	13,4%	46,2%	10,4%
	D - Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	2,1%	4,6%	-	-	-	-	-
	E - Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	7,2%	5,0%	30,0%	2,6%	16,1%	39,5%	10,3%
	F - Construcción	-1,1%	13,8%	-1,5%	-0,3%	4,4%	44,1%	1,7%
	G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	-1,5%	6,5%	2,3%	13,6%	-10,4%	12,0%	1,3%
	H - Transporte y almacenamiento	-2,4%	31,3%	4,5%	18,0%	8,6%	15,7%	-0,2%
	I - Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	1,8%	-4,2%	-3,4%	5,1%	2,8%	-4,9%	5,5%
	J - Información y comunicaciones	-5,7%	38,2%	5,4%	-	3,2%	-15,4%	2,0%
	K - Actividades financieras y de seguros	-4,1%	26,6%	8,0%	13,8%	-6,5%	-41,9%	8,0%
	L - Actividades inmobiliarias	-2,9%	16,0%	-14,0%	50,2%	20,9%	-	-13,6%
	M - Actividades profesionales, científicas y técnicas	3,1%	20,3%	-	9,9%	14,4%	17,9%	15,5%
	N - Actividades de servicios administrativos y de apoyo	8,0%	19,8%	5,1%	16,1%	-0,3%	-2,1%	13,7%
	O - Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	3,2%	5,6%	3,5%	3,3%	-	-	-
	P - Enseñanza	7,2%	13,7%	7,4%	-	2,5%	30,2%	5,0%
	Q - Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	6,9%	28,0%	2,0%	-	40,3%	97,2%	13,8%
	R - Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	0,4%	41,1%	-	-	43,7%	-51,4%	17,6%
	S - Otras actividades de servicios	5,5%	11,8%	45,2%	10,9%	19,5%	0,0%	4,6%
	T - Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares	-	-	-	-	-	-	-
	Sin información	5,5%	-	-	-	-7,4%	-	9,4%

Tabla 69 Estadísticas de trabajadores de las comunas del AMM inicial, 2005, 2015 y 2024

Fuente: elaboración propia con base al SII.

Las tablas de empresas, ventas y trabajadores evidencian una economía comunal en expansión, pero también una transformación interna diferenciada según la dimensión observada. La base empresarial muestra un proceso progresivo de diversificación, marcado por la reducción del peso relativo de la agricultura en la mayoría de las comunas y por el aumento de comercio, construcción, manufactura y servicios. Las ventas, en cambio, revelan una estructura más concentrada, donde ciertos rubros explican una parte significativa del dinamismo económico comunal, como la industria manufacturera en Maule, el

comercio en San Javier y las actividades agropecuarias en Pelarco, Pencahue, San Clemente y San Rafael. La distribución de trabajadores confirma que los sectores con mayor peso económico no siempre son los principales generadores de empleo, ya que la absorción laboral se organiza de manera distinta según el perfil territorial: servicios urbanos, salud, educación y administración en Talca; construcción, transporte, industria y servicios de apoyo en Maule; agricultura y administración pública en comunas rurales; e industria, comercio, agricultura y servicios en San Javier. En síntesis, el AMM inicial presenta una estructura productiva en transición, donde Talca mantiene la mayor complejidad urbana y de servicios, Maule emerge como comuna de expansión económica y productiva, San Javier consolida un perfil intermedio relativamente diversificado, y las comunas rurales muestran señales de diversificación, aunque todavía dependen de actividades agroproductivas y de funciones públicas para sostener parte importante de sus ventas y empleo formal.

1.5.2.4 Valor y usos económicos de suelo

El análisis del valor y los usos económicos del suelo permite reconocer la expresión territorial de la estructura productiva del AMM inicial, complementando la lectura previa de empresas, ventas y trabajadores. Mientras los indicadores económicos muestran la composición y evolución de la actividad productiva, la cartografía y las superficies por destino permiten identificar dónde se localizan las actividades, qué comunas concentran mayor intensidad urbana y económica, y qué territorios presentan suelo disponible o subutilizado para eventuales procesos de consolidación, expansión o reconversión. En este sentido, el análisis considera tres dimensiones complementarias: la distribución del valor del suelo, la localización de los principales destinos económicos y urbanos, y la disponibilidad de superficies asociadas a sitios eriazos, usos industriales, bodegaje, comercio, oficinas, salud, educación y otros destinos relevantes para el desarrollo económico territorial.

La Figura 44 muestra que el valor del suelo se distribuye de manera fuertemente jerarquizada dentro del AMM inicial. Los valores más altos se concentran en el área urbana de Talca, especialmente en su núcleo consolidado, donde aparecen rangos superiores entre 7,25 y 18,73 UF/m^2 y 18,74 y 41,26 UF/m^2. Esta concentración es consistente con el rol de Talca como principal centralidad económica, laboral, comercial y de servicios del sistema. En contraste, la mayor parte del territorio rural y agrícola de las comunas periféricas presenta valores bajos, principalmente entre 0,10 y 0,48 UF/m^2 y 0,49 y 1,10 UF/m^2, lo que evidencia una clara diferenciación entre el suelo urbano central, los centros comunales intermedios y la matriz rural-productiva.

En Maule, el mapa muestra una valorización menor que Talca, pero con presencia de valores medios en torno al área urbana y sectores conectados con el núcleo talquino. Este patrón es relevante porque coincide con los indicadores previos de crecimiento de empresas, ventas y trabajadores, que posicionan a Maule como una comuna de expansión económica y funcional. Por su parte, San Javier y San Clemente presentan focos de valorización en torno a sus centros urbanos, aunque con menor intensidad y continuidad territorial. En Pelarco, Pencahue y San Rafael, el valor del suelo se mantiene predominantemente bajo, con valorizaciones puntuales asociadas a núcleos poblados y ejes viales. Esto refuerza la existencia de una estructura territorial diferenciada: Talca como núcleo de mayor valorización, Maule como área de expansión, San Javier y San Clemente como centralidades intermedias, y las comunas rurales como espacios de menor intensidad económica urbana.

La Figura 45 permite avanzar desde el valor del suelo hacia la localización de los destinos de uso. La cartografía confirma que la mayor diversidad de usos urbanos y económicos se concentra en Talca, donde se observa presencia combinada de destinos habitacionales, comerciales, educacionales, de salud, oficinas, industria, bodegaje, administración pública y otros usos urbanos. Esta diversidad funcional

expresa territorialmente la centralidad económica de la comuna y su mayor complejidad urbana. A diferencia de las demás comunas del AMM inicial, Talca no solo concentra mayor valor de suelo, sino también una mayor variedad y densidad de usos económicos y de servicios, lo que refuerza su papel como nodo estructurante del sistema metropolitano.

En el caso de Maule, la figura muestra una concentración urbana menor, pero relevante, principalmente asociada a usos habitacionales, comerciales, industriales, bodegaje y servicios en áreas próximas a Talca y a los principales corredores de conexión. Esto sugiere una continuidad funcional emergente entre Talca y Maule, donde la expansión residencial y económica se articula con la accesibilidad vial y con la proximidad al núcleo principal. En San Javier y San Clemente, los usos urbanos y económicos se concentran en torno a sus centros comunales, configurando centralidades locales con presencia de comercio, educación, industria, bodegaje y usos habitacionales. En cambio, Pelarco, Pencahue y San Rafael presentan una estructura más dispersa, con usos urbanos acotados a núcleos poblados y caminos principales, dentro de una matriz predominantemente agrícola.

La Figura 45 también profundiza en la localización de los sitios eriazos, que constituyen una dimensión clave para evaluar superficie potencialmente disponible o subutilizada. Estos suelos aparecen distribuidos de manera desigual, con concentraciones relevantes en torno a Talca, Maule, San Javier, San Clemente y algunos sectores rurales conectados por la red vial. En Talca, los sitios eriazos se localizan tanto dentro como en los bordes del área urbana, lo que puede representar oportunidades de consolidación, reconversión o completamiento del tejido urbano. Sin embargo, también pueden expresar presión inmobiliaria, retención especulativa o vacíos urbanos que requieren gestión. En Maule, su localización próxima al área urbana y a los ejes de conexión con Talca refuerza su potencial como suelo de expansión, aunque condicionado por la necesidad de evitar patrones dispersos o de baja integración.

En San Javier y San Clemente, los sitios eriazos se vinculan principalmente a sus centros urbanos y corredores de conexión, por lo que pueden cumplir un rol estratégico para reforzar centralidades comunales intermedias. En Pelarco, Pencahue y San Rafael, en cambio, su distribución es más dispersa y rural, por lo que su interpretación debe ser más cautelosa: no todo sitio eriazo constituye suelo apto o prioritario para desarrollo económico. Su potencial depende de su localización, accesibilidad, factibilidad sanitaria, normativa, propiedad, riesgos y compatibilidad con los usos agrícolas existentes. Por ello, la disponibilidad de sitios eriazos debe entenderse como una reserva territorial heterogénea, no como una oferta homogénea de suelo inmediatamente urbanizable.

La Tabla 70 cuantifica esta estructura territorial, mostrando las superficies de terreno y superficies construidas por destino. En superficie de terreno, el destino habitacional es el más extenso en todas las comunas, destacando Talca con 21.930.810 m^2, San Javier con 8.712.848 m^2, San Clemente con 8.128.479 m^2 y Maule con 7.250.201 m^2. No obstante, la diferencia se vuelve más marcada al observar la superficie construida: Talca registra 7.007.252 m^2 habitacionales construidos, frente a 1.207.512 m^2 en Maule, 1.110.601 m^2 en San Javier y 783.025 m^2 en San Clemente. Esto confirma que Talca no solo concentra más suelo urbano, sino también mayor intensidad edificada.

La misma tabla permite observar una fuerte concentración de superficies económicas urbanas en Talca. En comercio, la comuna registra 2.118.336 m^2 de terreno y 1.328.709 m^2 construidos, muy por sobre San Javier, con 564.893 m^2 de terreno y 157.236 m^2 construidos, y Maule, con 535.968 m^2 de terreno y 98.145 m^2 construidos. En oficinas, Talca concentra 706.626 m^2 de terreno y 367.010 m^2 construidos, mientras las demás comunas presentan superficies muy inferiores. Lo mismo ocurre en salud, educación y cultura, y administración pública. Esta concentración confirma que las funciones urbanas de mayor

complejidad se localizan principalmente en el núcleo talquino, mientras las comunas del entorno cumplen funciones más acotadas, intermedias o de soporte.

En el caso del suelo industrial, la lectura es más matizada. San Clemente posee la mayor superficie de terreno industrial, con 3.273.690 m^2, superando a Talca (2.024.239 m^2), San Javier (1.695.245 m^2) y Maule (1.335.459 m^2). Sin embargo, en superficie construida industrial, Talca lidera con 503.687 m^2, seguida por San Javier con 229.885 m^2, Maule con 96.334 m^2, Pencahue con 55.761 m^2, San Clemente con 46.459 m^2 y San Rafael con 35.769 m^2. Esta diferencia sugiere que algunas comunas cuentan con suelo industrial amplio, pero con baja intensidad de consolidación edificada. En particular, San Clemente aparece como una comuna con una reserva significativa de suelo industrial, pero con menor desarrollo construido relativo, lo que puede representar una oportunidad si se articula con infraestructura, accesibilidad y planificación.

Los destinos de bodega y almacenaje también son relevantes para comprender la dimensión económica del suelo. Talca registra 453.042 m^2 de terreno y 122.976 m^2 construidos; Maule, 163.129 m^2 de terreno y 77.787 m^2 construidos; y San Javier, 171.539 m^2 de terreno y 26.973 m^2 construidos. El caso de Maule es especialmente significativo porque, aunque no alcanza la escala de Talca, presenta una superficie construida de bodegaje relevante en relación con su tamaño urbano, lo que se vincula con su crecimiento económico reciente y con su perfil de expansión productiva, logística y de soporte al núcleo central.

La disponibilidad de sitios eriazos refuerza la lectura de potencial territorial, pero también de desigualdad en la capacidad de activación del suelo. Las mayores superficies de terreno se ubican en San Javier (16.096.224 m^2), Talca (15.239.820 m^2), San Clemente (14.585.148 m^2), Maule (9.497.400 m^2), Pencahue (6.626.725 m^2) y Pelarco (6.086.256 m^2). Estas magnitudes muestran que existe suelo sin uso construido declarado en varias comunas, pero su potencial económico no es equivalente. En Talca y Maule, la cercanía a áreas urbanas consolidadas y a corredores de conexión aumenta su interés estratégico; en San Javier y San Clemente, puede reforzar centralidades intermedias; mientras que en Pelarco, Pencahue y San Rafael su uso debe evaluarse con mayor cuidado por su inserción en una matriz rural y agrícola.

Esta información muestra que el AMM inicial posee una estructura de suelo fuertemente jerarquizada. Talca concentra el mayor valor, la mayor diversidad de usos y la mayor intensidad construida; Maule se configura como comuna de expansión económica y funcional, con presencia relevante de suelo habitacional, bodegaje, industria y sitios eriazos; San Javier y San Clemente presentan condiciones para fortalecer centralidades comunales intermedias, especialmente por su disponibilidad de suelo, comercio, industria y sitios eriazos; y Pelarco, Pencahue y San Rafael mantienen una estructura predominantemente rural, con menor intensidad de usos urbanos y económicos. Esta distribución permite concluir que la superficie disponible para suelos especiales de desarrollo económico existe, pero no se distribuye ni opera de manera homogénea: su aprovechamiento dependerá de la planificación territorial, la infraestructura habilitante, el valor del suelo, la conectividad y la capacidad de cada comuna para articular crecimiento económico con consolidación urbana y protección de su matriz productiva rural.

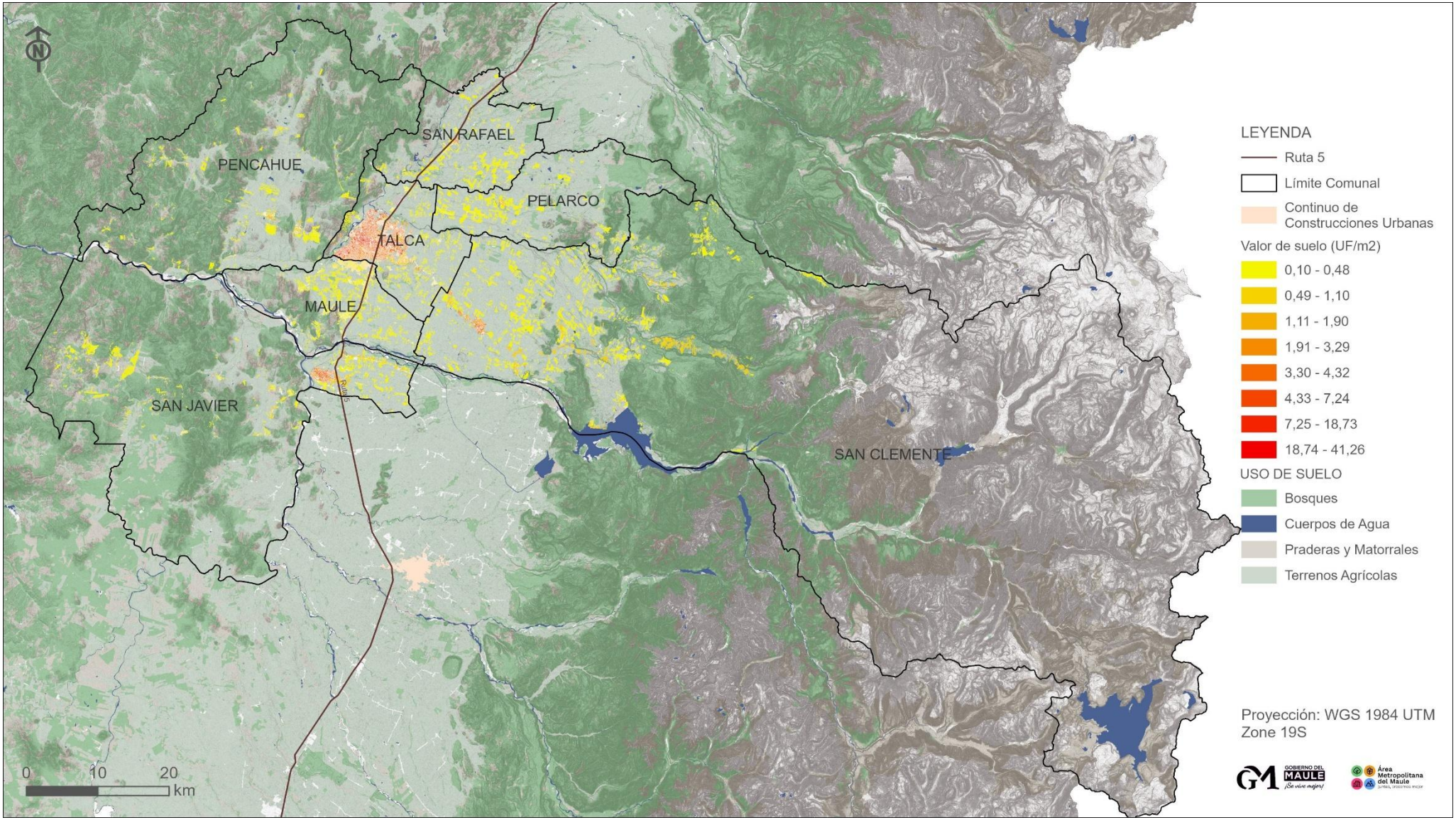


Figura 44. Valor de suelo (UF/m^2) según Observatorio de Mercado de Suelo de SII/MINVU 2025

Fuente: elaboración propia con base en SII y Catastral.cl.

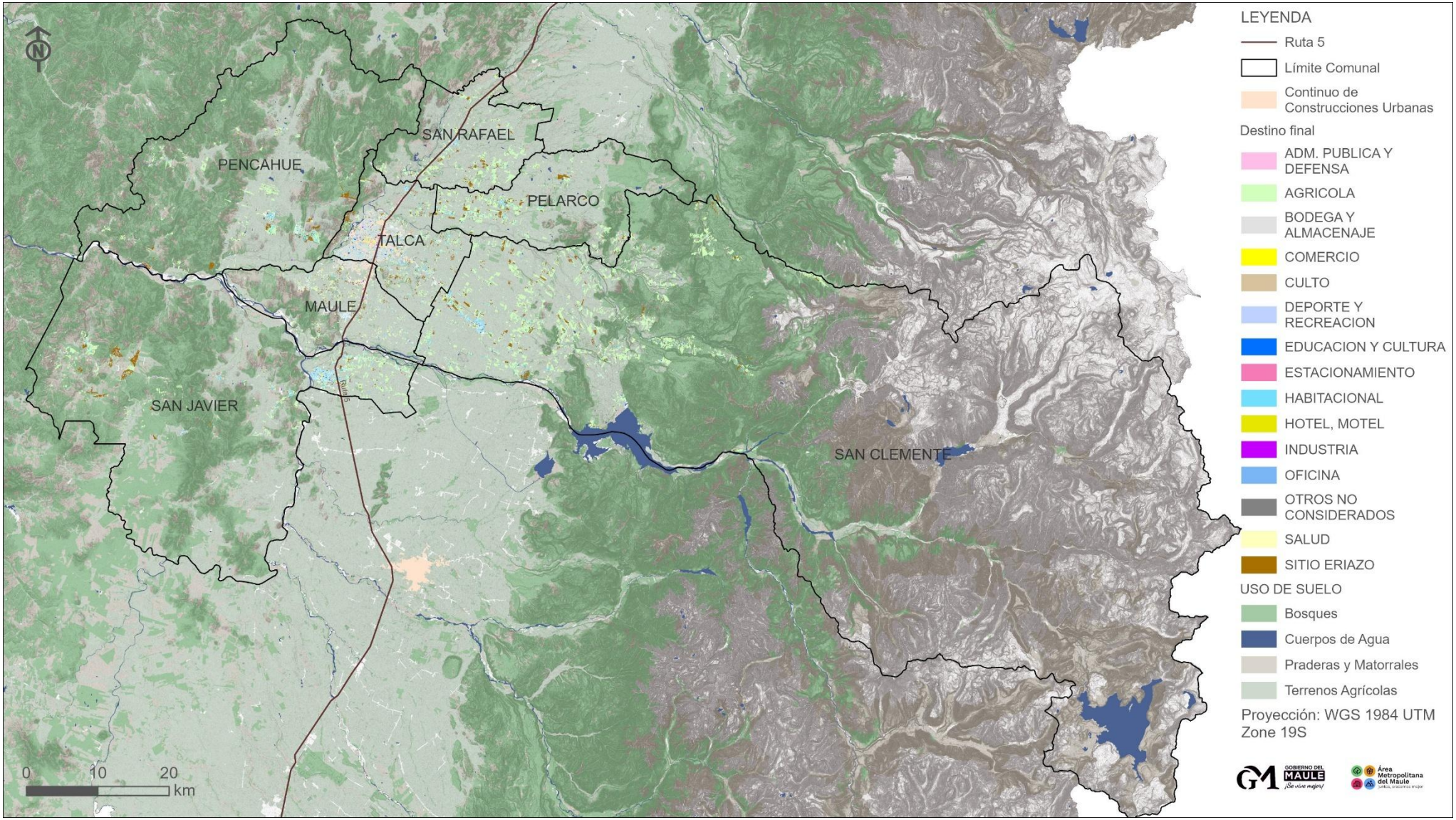


Figura 45. Usos de suelo según SII 2025

Fuente: elaboración propia con base en SII y Catastral.cl.

Superficie	Comuna	Comercio	Deporte y Recreación	Educación y Cultura	Hotel, Motel	Habitacional	Industria	Bodega y Almacenaje	Oficina	Administración Pública y Defensa	Culto	Salud	Transporte y Telecomunicaciones	Otros no considerados	Sitio Eriazo	Estacionamiento
Superficie de terreno	Talca	2.118.336	919.896	1.570.991	106.463	21.930.810	2.024.239	453.042	706.626	53.061	213.167	370.748	578.019	2.552.894	15.239.820	24.534
	Maule	535.968	160.058	154.023	94.122	7.250.201	1.335.459	163.129	26.175	5.335	82.747	3.369	76.885	603.381	9.497.400	11.159
	Pelarco	19.755	123.981	78.268	0	2.765.402	8.841	7.142	10.491	2.800	30.633	3.426	62.235	62.508	6.086.256	0
	Pencahue	77.149	88.043	99.119	0	3.550.163	30.273	0	3.941	28.743	73.563	8.405	0	106.922	6.626.725	0
	San Clemente	304.262	70.605	567.052	60.045	8.128.479	3.273.690	34.399	73.628	58.481	66.972	46.254	375	502.192	14.585.148	0
	San Rafael	94.480	124.790	67.512	3.164	1.797.398	247.196	0	6.363	3.236	20.850	3.668	553.994	108.941	3.923.116	0
	San Javier	564.893	123.304	255.138	19.598	8.712.848	1.695.245	171.539	58.063	45.614	80.582	74.950	113.315	526.313	16.096.224	3.744
	Región del Maule	11.083.488	4.264.649	9.701.168	2.094.809	170.236.512	33.741.015	3.492.649	2.904.499	1.339.533	2.206.111	1.181.445	5.328.479	10.551.201	265.367.673	205.150
Superficie construida	Talca	1.328.709	64.798	577.612	52.732	7.007.252	503.687	122.976	367.010	22.763	53.517	146.797	4.994	86.596	1.650	95.811
	Maule	98.145	1.234	33.872	5.962	1.207.512	96.334	77.787	4.883	1.067	7.477	366	1.071	24.542	0	0
	Pelarco	3.372	399	6.947	0	133.559	680	1.253	2.352	81	3.745	606	1.882	1.457	0	0
	Pencahue	5.463	145	5.715	0	192.131	55.761	0	864	845	2.355	2.106	0	2.616	0	0
	San Clemente	55.030	446	56.170	3.745	783.025	46.459	5.245	9.419	3.753	8.900	8.335	75	14.382	0	0
	San Rafael	28.959	2.956	7.747	546	160.753	35.769	0	583	1.572	923	1.769	0	5.483	0	0
	San Javier	157.236	1.919	52.340	2.485	1.110.601	229.885	26.973	13.003	8.722	12.841	9.822	2.840	30.686	206	561
	Región del Maule	3.973.604	192.850	1.742.511	229.292	26.406.823	5.641.670	868.058	728.120	178.194	304.292	439.303	84.418	453.777	19.439	153.767

Tabla 70. Superficie de suelo y construida por destino y comuna

Fuente: elaboración propia con base en SII y Catastral.cl.

1.5.2.5 Caracterización, evolución y localización socioeconómica

La caracterización socioeconómica del territorio se aborda a partir de los resultados del indicador de Grupo Socioeconómico (GSE) desarrollado para las manzanas urbanas del Área Metropolitana del Maule inicial, complementado con una lectura temporal basada en el Índice Socio Material Territorial (ISMT) disponible para 2017, según se detalla en el apartado "1.12.2) Indicador de GSE". Esta decisión metodológica permite responder al requerimiento de caracterizar la condición socioeconómica comunal, identificar variaciones respecto de períodos censales anteriores y localizar territorialmente la concentración de grupos socioeconómicos, pero evitando una comparación estadística directa entre indicadores que no fueron construidos con la misma unidad territorial ni con idénticas variables. En este sentido, el GSE 2024 permite una lectura fina a escala de manzana urbana, mientras que el ISMT 2017 permite aproximar la estructura socio-material previa a escala de zona censal. Por ello, la comparación temporal debe interpretarse como una lectura de continuidad, cambio relativo y persistencia territorial, no como una variación porcentual estrictamente equivalente entre ambos años.

El indicador de GSE 2024 sintetiza cuatro dimensiones socioeconómicas y habitacionales: promedio de escolaridad, proporción de hogares con vivienda propia pagándose, tasa de ocupación y déficit habitacional cuantitativo (ver en apartado 1.12.2) Indicador de GSE, la Tabla 146). En términos sustantivos, los mayores valores del índice representan mejores condiciones relativas asociadas a mayor capital educativo, mayor inserción laboral, mayor capacidad de acceso residencial y menor presencia de déficit habitacional severo. Por el contrario, valores más bajos expresan condiciones socioeconómicas más desfavorables, principalmente cuando coinciden menores niveles de escolaridad, menor ocupación, menor acceso residencial formalizado y mayor incidencia del déficit habitacional cuantitativo. De este modo, el indicador no debe entenderse como una medición directa del ingreso de los hogares, sino como una aproximación territorial compuesta a la posición socioeconómica de las manzanas urbanas.

A nivel comunal, los resultados muestran una estructura socioeconómica jerarquizada. Maule presenta el valor medio más alto del índice GSE 2024, con una media de 0,229, seguida por Talca, con 0,047 (ver en apartado 1.12.2) Indicador de GSE, la Tabla 147). Ambas comunas se ubican por sobre el resto del sistema y concentran las mejores condiciones relativas dentro del conjunto analizado. Esta posición es consistente con la evolución reciente del territorio: Talca mantiene su rol como principal centralidad urbana, laboral, comercial y de servicios, mientras que Maule aparece como el principal espacio de expansión residencial y funcional asociado al núcleo talquino. La mayor posición relativa de Maule en el índice 2024 no implica que toda la comuna presente condiciones homogéneamente altas, sino que su área urbana contiene una proporción relevante de manzanas con mejores condiciones socioeconómicas relativas, especialmente asociadas a hogares con inserción laboral, mayor escolaridad y acceso residencial en proceso de consolidación.

San Javier ocupa una posición intermedia dentro del sistema, con una media de -0,161. Este resultado sugiere una condición socioeconómica menos favorable que Talca y Maule, pero más consolidada que la observada en las comunas con menor escala urbana. La comuna mantiene una estructura propia, con mayor autonomía funcional respecto del núcleo Talca-Maule y con una base urbana capaz de sostener ciertos niveles de actividad económica, servicios y empleo local. Sin embargo, la presencia de 167 manzanas clasificadas como clúster Low-Low indica que el territorio urbano de San Javier también contiene concentraciones relevantes de menor condición socioeconómica relativa, por lo que su posición intermedia no debe interpretarse como ausencia de desigualdad interna.

Pencahue, San Clemente, San Rafael y Pelarco presentan medias del índice inferiores al promedio del conjunto. Pencahue alcanza una media de -0,228; San Clemente, -0,350; San Rafael, -0,362; y Pelarco, -0,394. Estos resultados reflejan una mayor presencia relativa de condiciones socioeconómicas desfavorables en las manzanas urbanas de menor escala, especialmente en comunas donde persisten estructuras productivas más rurales, menor diversificación de servicios, menor densidad urbana y mayores brechas de consolidación habitacional. No obstante, la interpretación de estas comunas debe ser prudente, ya que cuentan con menor cantidad de manzanas urbanas y, por lo tanto, sus resultados pueden ser más sensibles a variaciones puntuales en la estructura de vecindad o en la composición interna de sus núcleos urbanos.

La lectura espacial del índice confirma que la diferenciación socioeconómica del territorio no se distribuye de manera aleatoria. El Moran global del GSE alcanza 0,633, con significancia estadística (ver en apartado 1.12.2) Indicador de GSE, la Figura 176 y Figura 177), lo que indica una autocorrelación espacial positiva: las manzanas con valores socioeconómicos similares tienden a localizarse próximas entre sí. En términos territoriales, esto significa que el Área Metropolitana del Maule inicial no presenta una mezcla homogénea de condiciones socioeconómicas, sino una estructura de concentración espacial donde las mejores y peores condiciones relativas se agrupan en sectores identificables. Esta evidencia es relevante para el diagnóstico metropolitano, porque demuestra que las brechas socioeconómicas no son solo diferencias comunales promedio, sino patrones espaciales concretos que pueden ser localizados y, por tanto, deben ser considerados en la planificación territorial.

El análisis LISA refuerza esta conclusión al identificar 1.131 manzanas en clúster High-High y 1.191 manzanas en clúster Low-Low (ver en apartado 1.12.2) Indicador de GSE, la Figura 178). Los clústeres High-High corresponden a concentraciones de manzanas con valores altos del GSE rodeadas por otras manzanas igualmente favorables, mientras que los clústeres Low-Low corresponden a concentraciones territoriales de condiciones socioeconómicas bajas. Esta lectura es más exigente que una simple clasificación por rangos, porque no solo identifica manzanas con valores altos o bajos, sino áreas donde dichas condiciones se agrupan espacialmente. En consecuencia, la cartografía del GSE debe ser leída como una evidencia de segregación o diferenciación socioeconómica territorial, en la medida en que muestra agrupamientos persistentes de ventajas y desventajas relativas dentro del sistema urbano.

Maule presenta la estructura espacial más marcada, con un Moran comunal de 0,776, el valor más alto del conjunto. Además, registra 326 manzanas en clúster High-High y 156 en Low-Low (ver en apartado 1.12.2) Indicador de GSE, la Figura 177). Esta combinación indica que la comuna no solo alcanza el mejor promedio del índice, sino que además presenta una fuerte organización espacial interna de sus condiciones socioeconómicas. En otras palabras, sus manzanas de mayor GSE no aparecen dispersas, sino agrupadas territorialmente. Al mismo tiempo, la existencia de un número relevante de clústeres Low-Low evidencia que el crecimiento urbano de Maule no es completamente homogéneo y que la expansión residencial reciente convive con sectores de menor consolidación socioeconómica. Esta condición es particularmente importante para la lectura metropolitana, porque Maule se configura como una comuna de alto dinamismo y mejores condiciones relativas, pero también como un territorio donde las desigualdades internas comienzan a estructurarse espacialmente.

Talca presenta un Moran comunal de 0,610 y concentra el mayor volumen absoluto de manzanas analizadas, con 3.041 casos. Registra 720 manzanas High-High y 619 Low-Low, lo que confirma su doble condición: por una parte, es el principal núcleo urbano y económico del sistema; por otra, contiene una heterogeneidad socioeconómica interna mucho mayor que el resto de las comunas. En Talca se localizan tanto áreas de mayor condición socioeconómica relativa como concentraciones relevantes de desventaja. Esto es esperable en una comuna de mayor escala, con mayor diversidad de tejidos urbanos,

antigüedad residencial, equipamientos, servicios, densidades y trayectorias de crecimiento. Por tanto, Talca no debe ser interpretada solo como comuna de mejores condiciones promedio, sino como una centralidad metropolitana con fuertes contrastes internos.

San Javier presenta una autocorrelación espacial positiva y significativa, con un Moran de 0,491. Este valor indica que la diferenciación socioeconómica de la comuna también posee estructura territorial, aunque menos intensa que en Maule y Talca. La presencia de 71 manzanas High-High y 167 Low-Low sugiere un predominio de concentraciones de menor GSE respecto de las áreas de mejor condición relativa. Esto refuerza la lectura de San Javier como comuna intermedia: posee una base urbana y económica propia, pero sus condiciones socioeconómicas favorables se encuentran menos extendidas que en el eje Talca-Maule.

San Clemente también muestra una estructura espacial reconocible, con un Moran de 0,410. Sin embargo, su composición interna difiere de las comunas anteriores, ya que presenta solo 14 manzanas High-High y 181 Low-Low. Este resultado indica que, aunque existe agrupamiento espacial del GSE, este se expresa principalmente mediante concentraciones de menor condición socioeconómica relativa. En términos de planificación, esto permite identificar a San Clemente como una comuna donde la lectura socioeconómica urbana no debe limitarse al crecimiento poblacional o a su rol territorial ampliado, sino que debe considerar la localización concreta de áreas de mayor vulnerabilidad relativa dentro de su núcleo urbano.

Pencahue y San Rafael presentan autocorrelaciones positivas, pero de baja intensidad, con valores de 0,121 y 0,083 respectivamente. En ambos casos, además, no se identifican manzanas High-High y sí aparecen concentraciones Low-Low: 11 en Pencahue y 34 en San Rafael. Esta situación sugiere que sus estructuras urbanas presentan condiciones socioeconómicas más bajas, pero con menor robustez estadística en su patrón espacial, posiblemente debido al menor número de manzanas y a la escala reducida de sus núcleos urbanos. Pelarco, por su parte, presenta un Moran de -0,032 y no muestra una estructura espacial interna robusta del índice, por lo que su lectura debe ser especialmente cautelosa. Aun así, su baja media comunal y la presencia de 23 manzanas Low-Low permiten reconocer una condición socioeconómica relativa desfavorable dentro del sistema.

La comparación con el período censal anterior, utilizando el ISMT 2017 como proxy socio-material, muestra una continuidad relevante en la jerarquía territorial (ver en apartado 1.12.2) Indicador de GSE, la Figura 179 y Figura 182). En 2017, Talca y Maule ya aparecían como las comunas con mejores condiciones socio-materiales relativas, ambas con valores medios cercanos a 0,556. San Javier se ubicaba en una posición intermedia, con 0,472, mientras que San Rafael y San Clemente presentaban valores cercanos a 0,432. En el tramo inferior se encontraban Pelarco, con 0,423, y Pencahue, con 0,418. Esta distribución muestra que, al menos desde 2017, la diferenciación socioeconómica del territorio ya presentaba una estructura clara: mejores condiciones relativas en el eje Talca-Maule, una posición intermedia de San Javier y condiciones más desfavorables en comunas de menor escala urbana y mayor persistencia rural.

La lectura comparada entre 2017 y 2024 permite identificar más una persistencia estructural que un cambio abrupto de la geografía socioeconómica. Talca y Maule mantienen la mejor posición relativa dentro del sistema, aunque en 2024 Maule aparece con el promedio más alto del GSE. Este cambio debe interpretarse con cautela metodológica, pero resulta coherente con su proceso reciente de expansión residencial, crecimiento demográfico, aumento de hogares, mayor presencia de población activa y consolidación urbana en continuidad funcional con Talca. En este sentido, Maule parece haber reforzado su papel como espacio receptor de hogares con mejores condiciones relativas dentro del sistema metropolitano en formación.

Talca, por su parte, mantiene su condición de centralidad socioeconómica, pero el análisis 2024 muestra que su mayor escala urbana se traduce también en una mayor complejidad interna. A diferencia de Maule, donde el agrupamiento High-High es proporcionalmente muy relevante, Talca combina de manera más evidente áreas de alta y baja condición socioeconómica. Esto sugiere que la capital regional concentra ventajas urbanas, empleo, servicios y equipamientos, pero también incorpora sectores de mayor precariedad socioeconómica y habitacional. Por tanto, desde la perspectiva del modelo territorial, Talca funciona como centralidad dominante, pero no como territorio homogéneamente privilegiado.

En las comunas restantes, la comparación temporal sugiere la persistencia de brechas socioeconómicas relativas. San Javier mantiene una posición intermedia, mientras que San Clemente, San Rafael, Pencahue y Pelarco continúan ubicándose en rangos más bajos respecto del eje Talca-Maule. Esta continuidad es consistente con sus perfiles territoriales: menor escala urbana, mayor ruralidad relativa, menor diversificación económica, menor concentración de servicios y, en algunos casos, mayores brechas de consolidación habitacional. No obstante, las diferencias entre estas comunas deben interpretarse con resguardo, debido a que el GSE 2024 se calcula sobre manzanas urbanas y no necesariamente captura la totalidad de las condiciones rurales que forman parte importante de su estructura comunal.

En términos de localización, la cartografía del GSE 2024 permite identificar una concentración de mejores condiciones relativas en las áreas urbanas más dinámicas del sistema, especialmente en el eje Talca-Maule (ver en apartado 1.12.2) Indicador de GSE, la Figura 179). Esta localización es coherente con la estructura funcional del área metropolitana inicial, donde se concentran servicios, empleo, accesibilidad, crecimiento residencial y equipamientos de mayor jerarquía. Sin embargo, la misma cartografía también evidencia que los grupos de menor condición socioeconómica no se distribuyen de manera dispersa, sino que forman agrupamientos territoriales significativos, especialmente en Talca, Maule, San Javier y San Clemente. Por ello, la lectura socioeconómica del territorio no debe reducirse a un contraste simple entre comunas “urbanas” y “rurales”, sino a una geografía más compleja de concentración de ventajas y desventajas dentro de los propios núcleos urbanos.

Desde la perspectiva del diagnóstico económico-territorial, estos resultados son relevantes porque muestran que la estructura socioeconómica del área no solo refleja diferencias de ingreso o bienestar, sino también la forma en que se organizan espacialmente las oportunidades urbanas. Las comunas con mayor integración funcional al núcleo metropolitano, mayor dinamismo residencial y mayor acceso a empleo y servicios presentan mejores valores relativos del GSE. En cambio, las comunas con menor escala urbana, mayor dependencia de actividades primarias o menor diversificación funcional muestran condiciones socioeconómicas más desfavorables. Esto refuerza la idea de que la economía del territorio y la distribución socioeconómica se encuentran estrechamente vinculadas: la localización del empleo, los servicios, la vivienda formal y la infraestructura urbana incide directamente en la configuración espacial de los grupos socioeconómicos.

En síntesis, la caracterización socioeconómica del Área Metropolitana del Maule inicial evidencia una estructura territorial jerarquizada y espacialmente concentrada. Talca y Maule conforman el principal eje de mejores condiciones relativas, aunque con diferencias internas relevantes: Talca destaca por su escala, heterogeneidad y doble concentración de áreas altas y bajas; Maule por su alta media comunal y fuerte agrupamiento espacial de manzanas de mejor GSE. San Javier ocupa una posición intermedia, con mayor autonomía relativa pero con presencia significativa de clústeres de menor condición socioeconómica. San Clemente, San Rafael, Pencahue y Pelarco muestran condiciones más desfavorables, aunque con distintos grados de robustez espacial. La comparación con 2017 confirma la persistencia de una geografía socio-material desigual, en la que el eje Talca-Maule concentra las mejores condiciones relativas y las comunas de menor escala urbana mantienen brechas estructurales. Esta

configuración confirma que el proceso metropolitano del Maule no solo implica integración funcional y expansión urbana, sino también una organización desigual de las condiciones socioeconómicas, cuya localización debe ser considerada en la definición de lineamientos de planificación, inversión y gestión metropolitana.

1.5.2.6 Ventajas comparativas y competitivas del territorio

El análisis de ventajas comparativas y competitivas permite identificar no solo qué actividades tienen mayor peso en cada comuna, sino también en cuáles existe una especialización relativa respecto del conjunto regional y qué tan diversificada o concentrada se encuentra la estructura económica comunal. Para ello, se consideran dos indicadores complementarios: el coeficiente de localización sectorial (LQ), que permite reconocer especializaciones relativas por rubro, y el Índice Herfindahl-Hirschman (IHH), que permite aproximar el grado de concentración o diversificación sectorial de la economía local. En este caso, ambos indicadores se calculan sobre la base de trabajadores por rubro, por lo que permiten observar ventajas vinculadas a la estructura efectiva del empleo formal comunal.

a) Ventajas comparativas y competitivas según especialización

De acuerdo con la Tabla 71, el Coeficiente de Localización o Location Quotient (LQ) permite identificar los rubros en que cada comuna presenta una especialización relativa respecto de la estructura regional. En términos metodológicos, valores superiores a 1 indican que el rubro tiene un peso mayor en la comuna que en la Región del Maule, mientras que valores inferiores a 1 indican una menor concentración relativa. Por lo tanto, el LQ no mide directamente productividad, competitividad o tamaño económico absoluto, sino la intensidad relativa de una actividad dentro de la estructura laboral comunal. Esta precisión es relevante, especialmente en comunas de menor tamaño, donde valores elevados pueden estar influidos por pocos establecimientos o variaciones acotadas en el número de trabajadores.

Año	Rubro	Talca	Maule	Pelarco	Pencahue	San Clemente	San Rafael	San Javier
LQ 2005	A - Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	0,3060	1,0511	1,6395	2,1286	1,7604	0,3449	1,8949
	B - Explotación de minas y canteras	1,1063	2,8004	0,0000	0,7885	3,2576	2,1062	0,6471
	C - Industria manufacturera	0,8902	2,5381	0,0760	0,1562	0,2507	1,9357	0,7297
	D - Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1,2622	2,0020	0,0000	0,0000	0,5347	0,0000	0,1983
	E - Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	0,9448	3,6986	1,8844	4,2383	1,8225	0,3235	0,4174
	F - Construcción	2,1761	1,3093	0,1263	0,6469	0,4449	0,1053	0,4612
	G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	0,8600	0,2862	0,2720	0,2550	1,7192	0,6737	0,8039
	H - Transporte y almacenamiento	0,9897	1,0227	0,1841	0,0203	0,4982	0,1625	1,3281
	I - Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	1,5162	2,3729	0,8574	0,5220	0,3851	0,4028	0,7368
	J - Información y comunicaciones	2,0225	0,0000	0,1388	0,0000	0,0000	0,0000	1,3526
	K - Actividades financieras y de seguros	2,3408	0,6501	1,5261	2,2228	0,0434	0,0000	0,0429
	L - Actividades inmobiliarias	0,8717	0,0000	0,0000	0,1040	0,0230	58,6043	0,1365
	M - Actividades profesionales, científicas y técnicas	1,6094	0,3272	0,0569	0,1316	0,3204	0,0000	0,3600
	N - Actividades de servicios administrativos y de apoyo	0,8178	0,0710	0,0173	0,0000	0,0620	0,3325	0,1423
	O - Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	1,1532	1,8273	6,2012	1,8159	0,0000	2,7918	0,0000
	P - Enseñanza	1,8384	0,0252	0,0000	0,0000	0,0566	0,0000	0,6975
	Q - Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	2,8057	0,0321	0,4979	0,0000	0,0050	0,0000	0,0445
	R - Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	0,4925	0,2649	0,6044	0,0000	0,0619	0,0000	0,0000
	S - Otras actividades de servicios	1,5691	0,1208	0,0588	1,3605	1,1995	0,2423	0,8672
	T - Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares	-	-	-	-	-	-	-
	Sin información	0,9671	0,1275	0,0000	0,0000	0,3972	0,1598	0,6185
LQ 2015	A - Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	0,1686	0,7971	0,7740	1,5567	1,4583	0,6585	1,3695
	B - Explotación de minas y canteras	1,6408	3,6128	1,2229	10,9688	0,5921	22,0975	0,0436
	C - Industria manufacturera	1,1113	1,4563	0,5690	1,0553	0,2631	0,1536	1,3313
	D - Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1,4246	0,3414	1,8141	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	E - Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	0,7643	1,6944	0,5628	2,4920	2,1799	0,1753	0,9761
	F - Construcción	1,9459	1,9004	0,6267	0,5377	0,5484	0,2219	0,7792
	G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	1,0943	1,0489	0,6281	0,2298	2,4380	0,3551	0,9562
	H - Transporte y almacenamiento	1,1417	0,4767	0,5322	0,0423	0,4056	0,1824	1,4820
	I - Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	1,3083	2,8923	0,6598	0,2534	0,5395	0,6651	0,6225
	J - Información y comunicaciones	2,1813	0,1980	0,5261	0,0000	0,0493	0,7376	1,7499

Año	Rubro	Talca	Maule	Pelarco	Pencahue	San Clemente	San Rafael	San Javier
	K - Actividades financieras y de seguros	1,7871	0,0988	0,1167	0,1656	0,1002	6,0432	0,1109
	L - Actividades inmobiliarias	1,4339	0,1343	2,4983	0,0203	0,0446	0,0278	1,1278
	M - Actividades profesionales, científicas y técnicas	1,8229	0,2724	0,0000	0,0483	0,1108	0,1106	0,5598
	N - Actividades de servicios administrativos y de apoyo	0,9404	0,5888	0,7272	0,6953	0,9251	3,2344	0,6422
	O - Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	1,1458	1,8348	5,8883	2,9301	0,0000	0,0000	0,0000
	P - Enseñanza	1,7612	0,5201	0,4899	0,0071	0,5945	0,0783	0,9611
	Q - Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	3,1254	0,0268	0,5347	0,0000	0,0084	0,0278	0,2837
	R - Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	1,1925	0,0962	0,0000	0,2901	0,0559	26,1521	0,2368
	S - Otras actividades de servicios	1,5111	0,4037	0,1788	0,7444	0,1024	0,2089	0,8390
	T - Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares	-	-	-	-	-	-	-
	Sin información	0,9571	0,0000	0,0000	1,3453	0,2467	0,0000	0,3754
LQ 2024	A - Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	0,1374	0,4300	0,7850	1,2350	1,7931	0,9923	0,7044
	B - Explotación de minas y canteras	0,3206	0,9287	0,0000	20,8925	0,7477	1,4578	1,1166
	C - Industria manufacturera	1,1683	1,6059	1,2016	1,1589	0,5844	2,2692	2,7267
	D - Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1,0833	0,1785	0,0000	0,0000	0,0681	0,0000	0,4828
	E - Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	0,8616	0,8776	3,0120	1,8808	3,8547	1,0908	1,2637
	F - Construcción	1,6721	3,1906	0,4341	0,4951	0,5833	2,9057	0,7658
	G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	0,8238	0,8816	0,5570	0,6232	0,5981	0,4363	0,8219
	H - Transporte y almacenamiento	0,8829	2,9589	0,6375	0,1804	0,6285	0,3390	1,2495
	I - Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	1,2622	0,8913	0,3326	0,3235	0,4341	0,1787	0,7362
	J - Información y comunicaciones	1,1208	1,7647	0,6161	0,0000	0,0439	0,0739	1,6248
	K - Actividades financieras y de seguros	2,3131	0,8635	0,3698	0,9991	0,0790	0,0444	0,3738
	L - Actividades inmobiliarias	1,8262	0,4687	0,8914	1,3045	0,3105	0,0000	0,4442
	M - Actividades profesionales, científicas y técnicas	1,9466	0,6488	0,1743	0,0916	0,2318	0,2045	1,4853
	N - Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1,0482	0,9233	0,5308	1,4824	0,3846	0,7685	1,0094
	O - Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	0,8603	0,9375	3,7812	2,2144	1,7572	0,0000	1,4039
	P - Enseñanza	2,0663	0,5761	0,4883	0,0000	0,3554	0,2723	0,8337
	Q - Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	2,9905	0,0720	0,2811	0,0105	0,0701	3,3761	0,4223
	R - Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	1,6913	1,6222	0,0587	0,0000	1,5301	0,0282	1,2454
	S - Otras actividades de servicios	1,8986	0,4748	3,3454	1,4714	0,3021	0,0840	0,8699
	T - Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares	-	-	-	-	-	-	-
	Sin información	1,8045	0,4803	0,0000	0,0000	0,1099	0,3701	0,8771
Variación promedio anual 2015-2024	A - Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	-2,20%	-6,60%	0,20%	-2,50%	2,30%	4,70%	-7,10%
	B - Explotación de minas y canteras	-16,60%	-14,00%	-	7,40%	2,60%	-26,10%	43,40%
	C - Industria manufacturera	0,60%	1,10%	8,70%	1,00%	9,30%	34,90%	8,30%
	D - Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	-3,00%	-7,00%	-	-	-	-	-
	E - Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	1,30%	-7,00%	20,50%	-3,10%	6,50%	22,50%	2,90%
	F - Construcción	-1,70%	5,90%	-4,00%	-0,90%	0,70%	33,10%	-0,20%
	G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	-3,10%	-1,90%	-1,30%	11,70%	-14,50%	2,30%	-1,70%
	H - Transporte y almacenamiento	-2,80%	22,50%	2,00%	17,50%	5,00%	7,10%	-1,90%
	I - Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	-0,40%	-12,30%	-7,30%	2,80%	-2,40%	-13,60%	1,90%
	J - Información y comunicaciones	-7,10%	27,50%	1,80%	-	-1,30%	-22,60%	-0,80%
	K - Actividades financieras y de seguros	2,90%	27,20%	13,70%	22,10%	-2,60%	-42,10%	14,50%
	L - Actividades inmobiliarias	2,70%	14,90%	-10,80%	58,80%	24,10%	-	-9,80%
	M - Actividades profesionales, científicas y técnicas	0,70%	10,10%	-	7,40%	8,50%	7,10%	11,50%
	N - Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1,20%	5,10%	-3,40%	8,80%	-9,30%	-14,80%	5,20%
	O - Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	-3,10%	-7,20%	-4,80%	-3,10%	-	-	-
	P - Enseñanza	1,80%	1,10%	0,00%	-	-5,60%	14,90%	-1,60%
	Q - Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	-0,50%	11,60%	-6,90%	-	26,70%	70,50%	4,50%
	R - Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	4,00%	36,90%	-	-	44,50%	-53,20%	20,30%
	S - Otras actividades de servicios	2,60%	1,80%	38,50%	7,90%	12,80%	-9,60%	0,40%
	T - Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares	-	-	-	-	-	-	-
	Sin información	7,30%	-	-	-	-8,60%	-	9,90%

Tabla 71. Índices de localización por comuna y rubro, 2005, 2015 y 2024

Fuente: elaboración propia con base en SII.

La lectura de largo plazo muestra que Talca mantiene durante todo el período un perfil asociado a funciones urbanas y servicios de mayor jerarquía. En 2005 ya presentaba especialización relativa en salud humana y asistencia social, enseñanza, actividades financieras, información y comunicaciones, actividades profesionales, alojamiento y servicios de comida, y otras actividades de servicios. En 2024,

esta orientación se consolida con LQ elevados en salud humana y asistencia social (2,9905), actividades financieras y de seguros (2,3131), enseñanza (2,0663), actividades profesionales, científicas y técnicas (1,9466), otras actividades de servicios (1,8986), actividades inmobiliarias (1,8262) y actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas (1,6913). Esta estructura confirma el rol de Talca como principal centralidad regional, concentrando funciones de educación, salud, servicios profesionales, financieros, inmobiliarios y urbanos que no se distribuyen homogéneamente en el resto del territorio.

Maule presenta una trayectoria distinta. En 2005 mostraba especialización relativa en industria manufacturera, suministro de agua y gestión de desechos, alojamiento y servicios de comida, explotación de minas y canteras, suministro eléctrico y construcción, lo que daba cuenta de una base productiva y de soporte territorial relevante. En 2015 todavía mantenía especialización en construcción, alojamiento y servicios de comida, industria manufacturera, explotación de minas y canteras y administración pública. Sin embargo, en 2024 su perfil se reordena hacia actividades productivas, logísticas y de expansión urbana. Sus mayores LQ se observan en construcción (3,1906), transporte y almacenamiento (2,9589), información y comunicaciones (1,7647) e industria manufacturera (1,6059). Este patrón permite interpretar a Maule como una comuna de expansión económica funcionalmente articulada con Talca, pero con especializaciones emergentes propias en rubros asociados a construcción, logística, industria y servicios de soporte.

En las comunas de base rural, la especialización relativa presenta trayectorias más heterogéneas. Pencahue mantiene una especialización agropecuaria relevante, aunque decreciente: en 2005 el LQ de agricultura alcanzaba 2,1286, en 2015 disminuye a 1,5567 y en 2024 baja a 1,2350. Esto indica que el rubro sigue teniendo mayor peso que en la estructura regional, pero con una intensidad relativa menor que en décadas anteriores. En 2024 también destacan administración pública (2,2144), suministro de agua y gestión de desechos (1,8808), servicios administrativos y de apoyo (1,4824), otras actividades de servicios (1,4714) y actividades inmobiliarias (1,3045). Esta combinación sugiere que la comuna conserva una base agroproductiva, pero complementada por funciones públicas, servicios específicos y actividades de soporte. No obstante, algunos valores deben interpretarse con cautela debido al tamaño de la comuna y a la posibilidad de bases laborales reducidas.

San Clemente presenta una especialización más claramente asociada a su base rural-productiva y a ciertos servicios territoriales. En 2005 mostraba LQ superiores a 1 en agricultura, minería, suministro de agua y gestión de desechos, comercio y otras actividades de servicios. En 2015 mantenía especialización en agricultura, suministro de agua y gestión de desechos y comercio. En 2024, sus principales especializaciones corresponden a suministro de agua, evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación (3,8547), agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (1,7931), administración pública (1,7572) y actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas (1,5301). El aumento del LQ agrícola respecto de 2015 indica una consolidación relativa del perfil agroproductivo dentro de su estructura laboral, mientras que los LQ inferiores a 1 en comercio, construcción, manufactura, servicios profesionales, salud y enseñanza muestran una menor especialización en actividades urbanas o de servicios complejos.

San Rafael muestra una estructura de especialización más cambiante y sensible al tamaño de su base laboral. En 2005 destacaba fuertemente en actividades inmobiliarias, con un LQ extremadamente alto, además de administración pública, minería e industria manufacturera. En 2015 aparecían valores muy elevados en actividades artísticas, explotación de minas y canteras, actividades financieras y servicios administrativos. En 2024, la estructura se reorganiza hacia salud humana y asistencia social (3,3761), construcción (2,9057), industria manufacturera (2,2692), explotación de minas y canteras (1,4578) y suministro de agua y gestión de desechos (1,0908). La agricultura queda muy cerca del umbral de

especialización, con un LQ de 0,9923. Este patrón es relevante porque matiza una lectura exclusivamente rural de la comuna: sus mayores especializaciones relativas recientes se ubican en salud, construcción e industria. Sin embargo, por tratarse de una comuna pequeña, los valores altos deben interpretarse como señales de especialización relativa y no necesariamente como sectores consolidados de gran escala.

San Javier aparece como una comuna intermedia con una especialización productiva más robusta que la de las comunas rurales menores. En 2005 destacaba en agricultura, transporte e información y comunicaciones, mientras que en 2015 presentaba especialización en transporte, información y comunicaciones, agricultura, industria manufacturera y actividades inmobiliarias. En 2024, su principal especialización corresponde a industria manufacturera (2,7267), seguida por información y comunicaciones (1,6248), actividades profesionales, científicas y técnicas (1,4853), administración pública (1,4039), transporte y almacenamiento (1,2495) y actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas (1,2454). Esta combinación refuerza la lectura de San Javier como una comuna con mayor diversificación relativa dentro del sistema, con una base industrial relevante y funciones complementarias de transporte, servicios profesionales e institucionalidad pública.

En Pelarco, la lectura del LQ muestra una transformación importante. En 2005 la comuna presentaba especialización relativa en agricultura, administración pública, suministro de agua y actividades financieras. En 2015, su mayor especialización seguía estando en administración pública, junto con actividades inmobiliarias, suministro eléctrico y minería. En 2024 destacan administración pública (3,7812), otras actividades de servicios (3,3454), suministro de agua y gestión de desechos (3,0120) e industria manufacturera (1,2016). La agricultura, en cambio, presenta un LQ de 0,7850, inferior a 1. Este resultado matiza la lectura rural de Pelarco: aunque la comuna mantiene una matriz territorial agroproductiva, su empleo formal relativo se concentra con mayor intensidad en funciones públicas, servicios específicos, gestión territorial e industria manufacturera.

En términos sintéticos, el análisis del LQ permite distinguir tres grandes tipos de especialización dentro del AMM inicial. Primero, especializaciones urbanas y de servicios superiores, concentradas principalmente en Talca, asociadas a salud, educación, finanzas, servicios profesionales, actividades inmobiliarias y servicios urbanos. Segundo, especializaciones productivo-logísticas y de expansión, observables en Maule y San Javier, vinculadas a construcción, transporte, industria manufacturera, información y comunicaciones, y servicios de apoyo. Tercero, especializaciones rurales, públicas o sectoriales específicas, presentes en Pencahue, San Clemente, Pelarco y San Rafael, donde la agricultura sigue siendo relevante en algunos casos, pero convive con administración pública, servicios específicos, construcción, salud o manufactura. Esta diferenciación confirma que el AMM inicial no constituye una economía homogénea, sino un sistema de comunas con funciones económicas complementarias y grados distintos de complejidad productiva.

b) Concentración sectorial y ventajas competitivas

La Tabla 72, orrespondiente al Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH), complementa la lectura anterior al mostrar el grado de concentración sectorial del empleo formal en cada comuna. En términos generales, un IHH más alto indica una estructura más concentrada en pocos sectores, mientras que un IHH más bajo sugiere una distribución más diversificada entre rubros. La incorporación del año 2005 permite observar que la mayoría de las comunas del AMM inicial ha seguido una trayectoria de diversificación sectorial de largo plazo, aunque con intensidades distintas y con diferencias importantes entre comunas urbanas, intermedias y rurales.

Año	Talca	Maule	Pelarco	Pencahue	San Clemente	San Rafael	San Javier
IHH 2005	1.059	2.117	3.935	4.809	3.979	2.279	3.948
IHH 2015	891	1.489	2.252	3.193	3.370	1.933	2.490
IHH 2024	933	1.264	1.995	2.072	3.160	1.891	1.228
Variación promedio anual 2015-2024	0,52%	-1,80%	-1,34%	-4,69%	-0,71%	-0,24%	-7,55%

Tabla 72. Índices de herfindahl-hirschmanpor comuna, 2015 y 2024

Fuente: elaboración propia con base en SII.

En 2005, las comunas con mayor concentración sectorial eran Pencahue, con un IHH de 4.809; San Clemente, con 3.979; San Javier, con 3.948; y Pelarco, con 3.935. Estos valores reflejan estructuras laborales fuertemente dependientes de pocos rubros, especialmente agricultura, administración pública, comercio o actividades específicas según cada comuna. En contraste, Talca presentaba el menor nivel de concentración, con un IHH de 1.059, seguida por Maule, con 2.117, y San Rafael, con 2.279. Esto confirma que, desde mediados de la década de 2000, Talca ya exhibía una estructura de empleo formal más diversificada, coherente con su rol de principal centro urbano y de servicios del sistema.

Entre 2005 y 2015 se observa una reducción importante del IHH en todas las comunas. Este descenso es especialmente significativo en Pencahue, que pasa de 4.809 a 3.193; Pelarco, de 3.935 a 2.252; San Javier, de 3.948 a 2.490; Maule, de 2.117 a 1.489; y San Rafael, de 2.279 a 1.933. San Clemente también reduce su concentración, aunque mantiene un valor elevado, pasando de 3.979 a 3.370. Talca disminuye de 1.059 a 891, consolidándose como la comuna más diversificada del conjunto. Esta primera etapa muestra que la diversificación no es un fenómeno exclusivamente reciente, sino un proceso que ya venía desarrollándose antes de 2015.

En la medición más reciente, correspondiente a 2024, se observa una disminución del IHH en casi todas las comunas respecto de 2015, salvo en Talca. San Javier presenta la mayor reducción, pasando de 2.490 a 1.228, con una variación promedio anual de -7,55%. También disminuyen Pencahue, de 3.193 a 2.072; Maule, de 1.489 a 1.264; Pelarco, de 2.252 a 1.995; San Clemente, de 3.370 a 3.160; y San Rafael, de 1.933 a 1.891. Esta tendencia sugiere un proceso general de diversificación sectorial del empleo formal, aunque con distintos grados de profundidad.

El caso de San Javier es especialmente relevante, porque muestra la caída más intensa del IHH entre 2015 y 2024. Esta disminución coincide con los resultados previos, donde la comuna aparece con una estructura laboral más distribuida entre agricultura, industria manufacturera, administración pública, comercio, servicios administrativos, transporte, construcción y enseñanza. En este sentido, San Javier deja de depender tan fuertemente de un único rubro y avanza hacia una base económica intermedia más diversificada. Esto refuerza su rol como comuna con capacidad de sostener funciones económicas propias dentro del sistema, con menor concentración que las comunas rurales más dependientes de actividades agroproductivas o públicas.

Maule también muestra una reducción sostenida del IHH, desde 2.117 en 2005 a 1.489 en 2015 y 1.264 en 2024. Esta evolución es coherente con los resultados anteriores, que muestran crecimiento de empresas, ventas y trabajadores, junto con especialización relativa en construcción, transporte, información e industria. Por lo tanto, Maule no solo presenta dinamismo económico, sino también una estructura laboral menos concentrada que en el pasado. Esta combinación permite interpretarla como

una comuna de expansión productiva y urbana, con una base económica cada vez más diversificada, aunque funcionalmente vinculada a la centralidad de Talca.

En contraste, San Clemente mantiene el IHH más alto en 2024, con 3.160, pese a una reducción respecto de 2005 y 2015. Esto indica que continúa siendo la comuna con mayor concentración sectorial del AMM inicial, coherente con el fuerte peso de la agricultura en su estructura de trabajadores y con una menor diversificación relativa hacia servicios urbanos, industria o actividades profesionales. Pencahue también mantiene un IHH elevado, aunque su reducción desde 4.809 en 2005 a 2.072 en 2024 muestra una diversificación más significativa. Pelarco y San Rafael presentan niveles de concentración intermedia, con descensos moderados entre 2015 y 2024, lo que sugiere procesos de diversificación más graduales.

Talca es el único caso donde el IHH aumenta levemente entre 2015 y 2024, desde 891 a 933, con una variación promedio anual de 0,52%. Sin embargo, este aumento no modifica su posición dentro del sistema: sigue siendo la comuna más diversificada del AMM inicial. Además, su IHH de 2024 sigue siendo inferior al registrado en 2005, cuando alcanzaba 1.059. Por tanto, la leve alza reciente no implica una pérdida estructural de diversificación, sino una mayor concentración relativa en algunos rubros de servicios, salud, enseñanza, construcción o actividades urbanas. Su bajo IHH, junto con los LQ elevados en servicios superiores, confirma que Talca combina escala económica, diversificación sectorial y especialización en funciones urbanas de mayor complejidad.

El AMM inicial ha experimentado una reducción general de la concentración sectorial del empleo formal desde 2005, aunque con ritmos y resultados diferenciados. Talca mantiene la estructura más diversificada; Maule y San Javier muestran procesos claros de diversificación y consolidación de perfiles económicos intermedios; Pencahue y Pelarco reducen su concentración, pero aún conservan dependencias sectoriales relevantes; San Rafael presenta una concentración intermedia con cambios recientes en su estructura laboral; y San Clemente continúa siendo la comuna más concentrada, asociada principalmente a su base agroproductiva. El IHH confirma que el sistema económico comunal avanza hacia una mayor diversificación, pero sin eliminar completamente las diferencias entre centralidad urbana, comunas de expansión y territorios rurales.

El análisis conjunto de LQ e IHH muestra que las especializaciones económicas del AMM inicial son diferenciadas y potencialmente complementarias. Talca concentra las funciones urbanas de mayor complejidad, asociadas a salud, educación, finanzas, actividades profesionales, inmobiliarias y otros servicios superiores, manteniendo además la estructura sectorial más diversificada del sistema. Maule emerge como una comuna de expansión productiva y logística, con especialización relativa en construcción, transporte, industria e información, junto con una menor concentración sectorial respecto de períodos anteriores. San Javier presenta un perfil intermedio, con una especialización manufacturera relevante y una reducción significativa de su concentración, lo que sugiere una base económica más equilibrada entre industria, servicios, comercio y funciones institucionales. San Clemente y Pencahue mantienen especializaciones asociadas a su base rural-productiva y a funciones públicas o territoriales específicas, aunque todavía con mayor exposición a concentración sectorial. Pelarco y San Rafael, por su parte, muestran especializaciones más puntuales, vinculadas a administración pública, servicios específicos, industria, construcción o salud, las que deben interpretarse considerando su menor escala económica. Estos resultados permiten sostener que el AMM inicial configura una economía metropolitana en formación, donde las especializaciones no se distribuyen de manera homogénea. Es decir, el núcleo talquino concentra complejidad y servicios, mientras las comunas del entorno aportan funciones productivas, rurales, logísticas e intermedias que pueden fortalecer la complementariedad territorial.

1.6 Evolución de la expansión urbana

1.6.1 Evolución Histórica y Etapas de la Expansión urbana

El presente apartado examina la evolución histórica de la expansión urbana del sistema conformado por Talca, Maule, San Clemente, San Javier, Pencahue, Pelarco y San Rafael, con el propósito de reconocer cómo ha cambiado la ocupación urbana del territorio, cuáles han sido sus principales etapas de crecimiento y qué direcciones o vectores han estructurado dicho proceso. Este análisis se enmarca en el horizonte histórico definido por las bases técnicas, que considera la evolución de la expansión urbana desde la década de 1980 en adelante, mediante cortes temporales asociados, en lo posible, a los censos demográficos. Para ello, se desarrolla una reconstrucción histórica apoyada en antecedentes censales, instrumentos de planificación territorial y documentos de planificación comunal e intercomunal, complementada con el análisis de la huella urbana disponible para los años 2002, 2017 y 2024, elaborada a partir de la información provista por el Observatorio de Ciudades.

A partir de estos insumos, el apartado busca relacionar el crecimiento físico de la mancha urbana con información censal, antecedentes normativos, instrumentos de planificación territorial, infraestructura vial y condicionantes físicas del territorio. En términos metodológicos, la expansión urbana se aborda no solo como un aumento de superficie construida, sino también como un proceso de transformación territorial asociado a la consolidación de ejes de crecimiento, la aparición de continuidades funcionales, la expansión hacia áreas periurbanas y la presión sobre suelos rurales o agrícolas.

El desarrollo del subcapítulo se organiza en dos enfoques complementarios. Primero, una lectura histórica de etapas, orientada a identificar hitos temporales, cambios de intensidad, factores explicativos y diferencias comunales en el proceso de expansión. Segundo, una lectura cartográfica, destinada a representar la huella urbana por período, la relación entre densidad de habitantes y viviendas en áreas de expansión, y los principales vectores territoriales de crecimiento. Este análisis permitirá describir si el sistema ha evolucionado mediante expansión continua, crecimiento lineal sobre ejes viales, dispersión periurbana o consolidación de áreas ya urbanizadas, estableciendo una base interpretativa para los subcapítulos siguientes.

1.6.1.1 Etapas Históricas del Crecimiento Urbano

La reconstrucción de las etapas históricas del crecimiento urbano permite distinguir no solo el aumento de la superficie urbanizada del sistema, sino también los cambios en su estructura territorial, sus formas de ocupación y sus relaciones funcionales. En el caso del área metropolitana propuesta, la expansión urbana se ha desarrollado a partir de un núcleo regional dominante, correspondiente a la ciudad de Talca, cuya posición administrativa, económica y de servicios ha estructurado históricamente las relaciones en las comunas cercanas.

La lectura de los antecedentes disponibles permite reconocer una trayectoria de crecimiento que se inicia con una etapa de consolidación territorial durante las décadas de 1980 y comienzos de 1990, seguida por la consolidación del núcleo urbano de Talca, la expansión periférica hacia comunas próximas, la aceleración del crecimiento residencial y la consolidación del eje Talca–Maule y, más recientemente, la configuración de vectores metropolitanos hacia San Clemente, San Javier, Pencahue, Pelarco y San Rafael.

La evolución reciente del sistema urbano conformado por Talca y las comunas de Maule, San Clemente, San Javier, Pencahue, Pelarco y San Rafael ha sido ampliamente reconocida por los instrumentos de planificación territorial vigentes. La Memoria Explicativa del Plan Regulador Intercomunal de Talca identifica a Talca como la principal centralidad regional, mientras que Maule, San Javier y San Clemente cumplen el rol de centralidades secundarias, articuladas mediante una red vial estructurante que condiciona los procesos de urbanización y las relaciones funcionales entre comunas. Asimismo, el diagnóstico del PRIT reconoce que el crecimiento de Talca ha trascendido sus límites comunales, especialmente hacia la comuna de Maule, generando procesos de expansión residencial sobre áreas rurales, situación que ha dado origen a nuevos desafíos asociados al ordenamiento territorial, la consolidación del suelo urbano y la provisión de infraestructura y servicios. En este contexto, el propio instrumento plantea la necesidad de orientar el desarrollo hacia áreas urbanas planificadas y fortalecer las centralidades comunales, evitando la expansión dispersa sobre suelo rural. (Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región del Maule, 2020)

En la misma línea, la Memoria Explicativa del Plan Regulador Comunal de Maule reconoce que la estrecha proximidad con Talca ha condicionado la estructura territorial comunal, consolidando una fuerte dependencia funcional respecto de la capital regional y concentrando el crecimiento urbano en el sector de Culenar–Chacarillas, debido a su carácter periférico y a la creciente demanda habitacional proveniente de Talca. El instrumento proyecta que dicho sector continuará absorbiendo una parte importante del crecimiento poblacional comunal, configurándose como uno de los principales frentes de expansión del sistema urbano intercomunal. (Ilustre Municipalidad de Maule, 2014)

La etapa inicial del proceso de expansión urbana corresponde al período comprendido entre comienzos de la década de 1980 y principios de la década de 1990. Durante estos años se consolidó la estructura urbana del sistema en torno a Talca como principal centro regional, mientras las comunas de Maule, San Clemente, San Javier, Pencahue, Pelarco y San Rafael mantenían una estructura urbana de menor escala y una marcada dependencia funcional respecto de la capital regional. Sobre esta base comenzaron a configurarse las relaciones territoriales que, en las décadas posteriores, favorecerían la expansión residencial y la integración funcional del sistema urbano intercomunal (Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región del Maule, 2020) y (Ilustre Municipalidad de Maule, 2014)

El análisis comparado de las imágenes satelitales correspondientes a los años 1985 y 1992, elaborado a partir de imágenes Landsat procesadas para el presente estudio, complementa la reconstrucción histórica de la expansión urbana, evidenciando que el crecimiento urbano durante este período se manifestó principalmente mediante una expansión acotada de las áreas urbanizadas existentes. La superficie edificada mantiene una configuración urbana continua en torno al núcleo principal, observándose únicamente pequeñas extensiones sobre sus bordes inmediatos y escasos desarrollos aislados. En consecuencia, predomina una ocupación urbana consolidada, mientras que la ocupación dispersa presenta una presencia limitada, sin evidenciar aún procesos relevantes de continuidad urbana o expansión hacia las comunas vecinas.

1.6.1.2 Configuración inicial del sistema urbano y consolidación del núcleo de Talca

En una primera etapa, el crecimiento urbano del sistema se estructura en torno a Talca, que actúa como centro regional, administrativo, comercial, educacional y de servicios. Esta condición se explica tanto por su localización en el valle central como por su relación con la Ruta 5 Sur, la línea férrea y los ejes de conexión intercomunal. En este período, el patrón urbano se mantiene principalmente concentrado en

torno al núcleo central de Talca, mientras que las demás comunas cumplen roles más acotados como cabeceras comunales, centros de servicios locales o asentamientos asociados a actividades rurales y agroproductivas. Las imágenes satelitales correspondientes a 1985 y 1992 muestran un patrón de crecimiento contenido, concentrado principalmente en el núcleo urbano de Talca y en las cabeceras comunales del resto del sistema. En este período no se observan continuidades urbanas entre comunas, predominando una ocupación consolidada y limitada a los bordes inmediatos de las áreas urbanizadas.

El Plan Regulador Intercomunal de Talca reconoce esta jerarquía territorial al identificar a Talca en la primera jerarquía de asentamientos, muy por sobre el resto de las localidades. En una segunda jerarquía sitúa a San Javier, San Clemente y Maule como centralidades secundarias, mientras que San Rafael, Pelarco y Pencahue aparecen en una tercera jerarquía, junto con otras localidades de menor escala. Desde esta perspectiva, la configuración inicial del sistema no responde a una estructura policéntrica equilibrada, sino a un modelo fuertemente centralizado en Talca. Las comunas cercanas mantienen relaciones de dependencia funcional con la capital regional, especialmente en materia de empleo, servicios, educación, comercio y equipamientos de mayor escala.

1.6.1.3 Crecimiento en torno a los límites urbanos y áreas periurbanas

Una segunda etapa corresponde a la expansión periférica del núcleo urbano de Talca, especialmente hacia sus bordes sur y surponiente. En este proceso comienza a adquirir mayor relevancia la relación con la comuna de Maule, particularmente en los sectores de Maule Norte, Culenar y Chacarillas. Este cambio es relevante porque la expansión deja de entenderse solo como crecimiento interno de Talca y comienza a configurar una continuidad urbana y funcional con otra comuna. Los antecedentes del estudio reconocen expresamente que el crecimiento histórico de Talca se ha extendido hacia comunas periféricas, evidenciándose con mayor claridad en la conurbación hacia Maule por el lado surponiente.

El Plan Regulador Comunal de Maule también permite comprender esta etapa. Su memoria explicativa plantea como sus objetivos orientar el crecimiento urbano hacia terrenos con mejor aptitud para la urbanización, favorecer opciones de desarrollo que minimicen la fricción con actividades agrícolas y optimizar el uso del suelo urbano para aprovechar infraestructura y equipamiento existente. En esa misma línea, los planos de zonificación del sector Maule y Maule Norte muestran una regulación específica para áreas urbanas y de extensión, reforzando la importancia de este polo de crecimiento en la estructura comunal. En términos territoriales, esta etapa refleja una presión creciente sobre suelos rurales y agrícolas próximos a Talca, donde la expansión residencial comienza a modificar el carácter tradicional de Maule y a tensionar su capacidad de provisión de infraestructura, servicios urbanos y equipamientos.

1.6.1.4 Aceleración del crecimiento residencial y consolidación del eje Talca-Maule

Una tercera etapa se asocia con la aceleración del crecimiento residencial y la consolidación del eje Talca-Maule. Este proceso se expresa en la expansión de áreas habitacionales, conjuntos residenciales y nuevos desarrollos urbanos hacia el norte de Maule, en directa relación con la dinámica metropolitana de Talca. El PLADECO de Maule señala que el PRC regula dos sectores identificados como ciudades: Maule y Culenar. Además, incorpora proyecciones de población que muestran un fuerte crecimiento esperado en Culenar-Chacarillas, pasando de 3.520 habitantes en 2002 a una proyección de 39.186 habitantes al año 2030, superando ampliamente la cabecera de Maule en términos de crecimiento proyectado.

Este antecedente es clave para el capítulo porque muestra que la expansión no corresponde solo a una ocupación reciente visible en la huella urbana, sino también a una tendencia reconocida por los instrumentos de planificación territorial y por la propia comuna. En este sentido, Culenar-Chacarillas

aparece como uno de los principales espacios de transformación urbana del sistema Talca-Maule, funcionando como periferia residencial de Talca, pero localizada administrativamente en la comuna de Maule. Esta etapa también permite reconocer una tensión central del proceso metropolitano: la expansión urbana se produce en territorios que no necesariamente contaban con una estructura previa de servicios, equipamientos y conectividad equivalente a la del núcleo urbano principal. Por ello, el crecimiento hacia Maule no solo representa una ampliación de la mancha urbana, sino también un cambio en la escala de gestión urbana, ya que instala demandas que superan la capacidad de respuesta estrictamente comunal.

1.6.1.5 Expansión reciente, crecimiento periurbano y vectores metropolitanos

La etapa más reciente muestra una expansión urbana más compleja, en la que el eje Talca-Maule continúa siendo el principal frente de crecimiento, pero aparecen también otros vectores territoriales de escala metropolitana. Entre estos destacan el eje oriente hacia San Clemente, La relación con San Javier a través de la Ruta 5 Sur, y los vínculos con Pencahue, Pelarco y San Rafael como centros menores integrados funcionalmente al sistema.

En san Clemente, los antecedentes comunales muestran una dinámica de crecimiento asociada tanto a la expansión urbana formal como a procesos de subdivisión y ocupación rural. El PLADECO señala dificultades en la aplicación del Plan Regulador Comunal aprobado en 2019, indicando que en sectores como Flor del Llano existe una presencia importante de loteos en parcelas de agrado, aun cuando parte de estos territorios se relacionan con áreas urbanas o de extensión. También advierte que en sectores rurales como Mariposa-Quebrada de Aguas se observa subdivisión predial menor a 5.000 m^2, fenómeno que afecta a la comuna y que tensiona la planificación del suelo rural. Este antecedente permite interpretar el vector hacia San Clemente no solo como crecimiento continuo desde Talca, sino como una expansión más lineal y fragmentada, asociada a caminos, localidades intermedias y sectores rurales en transición. Los planos del Plan Regulador Comunal de San Clemente y Aurora-Flor del Llano refuerzan esta lectura, al mostrar áreas urbanas reguladas y zonas de crecimiento asociadas a centros poblados que se organizan en torno a ejes viales.

En el caso de Pencahue, la planificación reconoce una estructura urbana de menor escala, con centralidades como Pencahue y Corinto. El PLADECO indica que el Plan Regulador Comunal busca regular el asentamiento y la ocupación del suelo en zonas de mayor dinamismo, controlar fricciones asociadas al paso de la Ruta K-60 y prever superficie urbana para los próximos años. Además, identifica la necesidad de mejorar la accesibilidad hacia la Ruta 5 Sur y Talca desde comunas ubicadas al poniente. Sin embargo, este vector no muestra el mismo nivel de continuidad urbana que Talca-Maule; más bien corresponde a una relación funcional y vial con centros poblados rurales o semiurbanos.

San Javier presenta una condición distinta. Aunque mantiene relaciones funcionales con Talca, se encuentra separado físicamente por el río Maule, lo que limita una conurbación directa. La memoria del Plan Intercomunal de Talca señala que San Javier se vincula fuertemente con centralidades del sur de la región, especialmente Villa Alegre y Linares, y que su relación con el resto de las comunas del Plan Regulador Intercomunal se sustenta principalmente en la Ruta 5 Sur, mientras que el río Maule opera históricamente como elemento de corte.

Por su parte, San Rafael y Pelarco se reconocen como centros menores con crecimiento más acotado, pero estratégicamente relacionados con la Ruta 5 Sur, la vialidad intercomunal y las áreas rurales del valle central. Los planos recientes del Plan Regulador Comunal para San Rafael, Alto Pangue y Pelarco muestran áreas residenciales, zonas mixtas, equipamientos, áreas verdes, infraestructura y áreas de

riesgo, lo que da cuenta de procesos de ordenamiento urbano local que pueden adquirir mayor relevancia dentro de una lectura metropolitana. Esta etapa reciente evidencia que la expansión urbana del sistema ya no puede entenderse únicamente como crecimiento de Talca, sino como un proceso de configuración metropolitana en el que distintos centros cumples roles diferenciados. Talca mantiene la primacía funcional; Maule absorbe una parte importante del crecimiento residencial; San Clemente expresa un vector de expansión lineal y periurbana; San Javier se vincula por la Ruta 5 Sur, aunque con una barrera física relevante dada por el río Maule; y Pencahue, Pelarco y San Rafael aparecen como centros menores cuya integración depende principalmente de la conectividad vial y de su relación con el sistema rural productivo.

1.6.1.6 Cartografía de la expansión territorial

La cartografía de la expansión territorial constituye un insumo central para comprender la forma espacial que ha adoptado el crecimiento urbano del sistema Talca-Maule durante las últimas décadas. A diferencia de una lectura exclusivamente demográfica o normativa, el análisis cartográfico permite observar la localización efectiva de las áreas urbanizadas, su relación con la red vial, la proximidad a suelos agrícolas, la continuidad o discontinuidades entre asentamientos y la configuración de áreas de crecimiento reciente.

En este apartado, la cartografía se utiliza como una herramienta de interpretación territorial orientada a reconocer patrones espaciales de expansión urbana. Para ello, se consideran las coberturas de huella urbana disponibles para los años 2006, 2017 y 2024, las cuales permiten comparar la evolución reciente de las áreas construidas en las comunas de Talca, Maule, San Clemente, San Javier, Pencahue, Pelarco y San Rafael. Si bien el análisis histórico del capítulo será complementado posteriormente con tablas que incorporan información desde 2002, la lectura cartográfica de este apartado se concentra en los cortes temporales efectivamente representados en los mapas.

La representación cartográfica permite distinguir diferencias relevantes entre comunas. Por una parte, Talca y Maule concentran los cambios más significativos en términos de continuidad urbana y expansión de superficie construida. Por otra, San Clemente, San Javier, Pencahue, Pelarco y San Rafael presentan formas de crecimiento más acotadas, asociadas a cabeceras comunales, localidades específicas, bordes urbanos o ejes de conectividad. Esta diferencia es relevante porque permite comprender que el proceso de expansión urbana no corresponde a un fenómeno homogéneo, sino a una combinación de dinámicas diferenciadas dentro del sistema metropolitano en formación. Para efectos de presentación, se seleccionan tres cartografías representativas de los principales patrones observados. En primer lugar, el mapa de Talca–Maule permite visualizar el área de mayor crecimiento y la consolidación de la continuidad urbana entre ambas comunas. En segundo lugar, el mapa de San Clemente permite observar una expansión más fragmentada y distribuida sobre localidades intermedias. En tercer lugar, el mapa de San Javier permite reconocer un núcleo urbano propio, con crecimiento en torno a su cabecera comunal, pero separado físicamente del continuo Talca–Maule por el río Maule.

Esta selección no excluye a las demás comunas del análisis, sino que busca utilizar imágenes estratégicas para representar los patrones más relevantes de la expansión urbana reciente. Pencahue, Pelarco y San Rafael son incorporadas en la interpretación general del sistema, especialmente como ejemplos de crecimiento más contenido, asociado a centros menores o a la consolidación de asentamientos existentes.

1.6.1.7 Huella urbana multitemporal

La huella urbana multitemporal permite observar cómo se ha distribuido espacialmente el crecimiento urbano del sistema entre los años 2006, 2017 y 2024. La comparación entre estos tres cortes temporales muestra que la expansión reciente no se ha desarrollado con la misma intensidad ni con la misma forma en todas las comunas analizadas. Mientras Talca y Maule concentran los procesos de crecimiento más evidentes, las comunas de San Clemente, San Javier, Pencahue, Pelarco y San Rafael presentan dinámicas más acotadas, asociadas principalmente a sus cabeceras comunales, localidades intermedias y áreas próximas a la red vial.

En el caso de Talca, la Figura 46 muestra que hacia 2006 ya existía un núcleo urbano consolidado, de mayor extensión que el resto de las localidades del sistema. Esta condición refleja su rol como principal centro urbano, administrativo, comercial y de servicios de la región. Entre 2006 y 2017 se observa un aumento de la huella urbana en distintos sectores periféricos, especialmente hacia el norte, oriente, sur y surponiente. Para 2024, el crecimiento reciente refuerza la expansión en áreas de borde, consolidando a Talca como el principal foco de crecimiento urbano del sistema. La relación entre Talca y Maule constituye el cambio territorial más relevante observado en la cartografía. En la comuna de Maule, la huella urbana de 2006 muestra áreas urbanizadas asociadas tanto a la localidad de Maule como a sectores próximos al límite con Talca. Hacia 2017 y 2024, esta ocupación se intensifica especialmente en Maule Norte, Chacarillas y áreas cercanas a la Ruta 5 Sur. Esta evolución evidencia una progresiva continuidad urbana entre Talca y Maule, donde el crecimiento de la capital regional se proyecta sobre territorio comunal vecino, configurando un frente de expansión residencial de escala intercomunal.

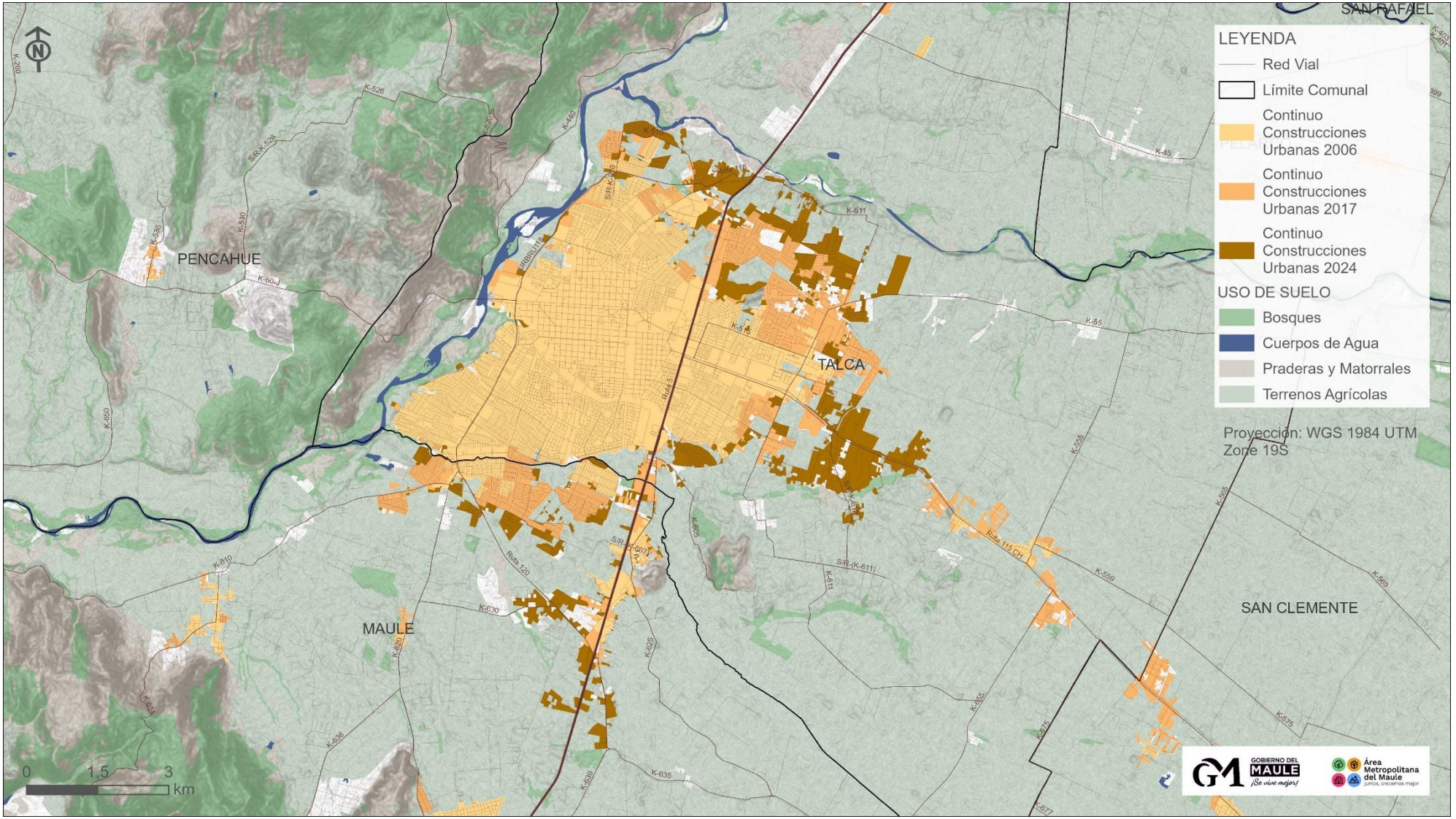


Figura 46: Evolución mancha urbana de Talca en función al continuo de construcciones.

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Continuo de Construcciones Urbanas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), años 2006, 2017 y 2024.

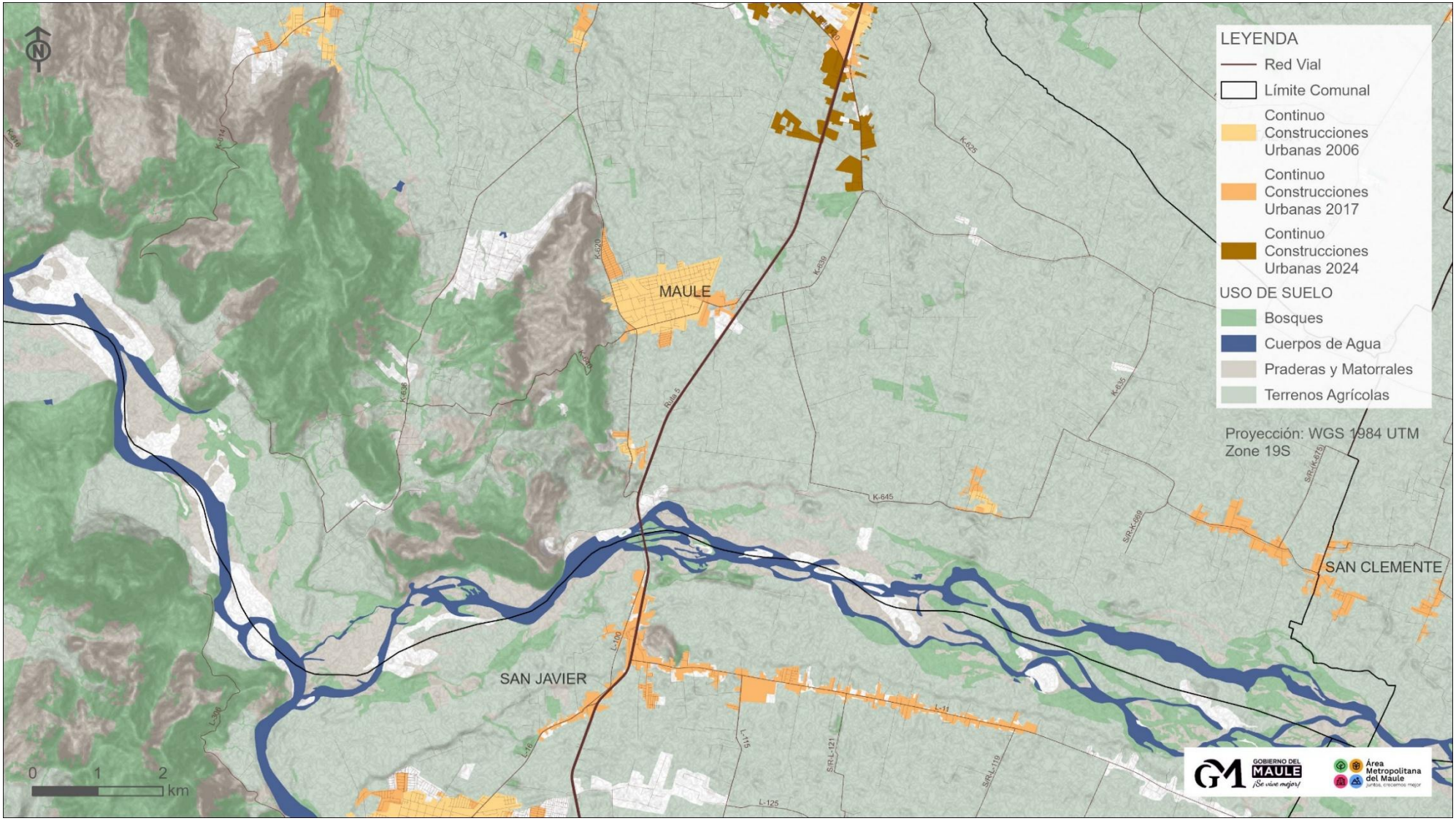


Figura 47: Evolución mancha urbana de Maule en función al continuo de construcciones.

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Continuo de Construcciones Urbanas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), años 2006, 2017 y 2024.

Este patrón permite reconocer que la expansión urbana del sistema no responde únicamente al crecimiento interno de Talca, sino también a la incorporación funcional de áreas periféricas localizadas en comunas colindantes. En este sentido, en la Figura 47 Maule aparece como la comuna que absorbe con mayor claridad parte de la expansión metropolitana reciente, especialmente en sectores próximos a Talca. La forma de crecimiento observada es predominantemente horizontal, con ocupación de nuevas áreas de borde y consolidación de sectores residenciales en contacto con suelos rurales y agrícolas.

De acuerdo con la Figura 48, en San Clemente la huella urbana presenta una dinámica diferente. A diferencia del caso Talca–Maule, no se observa una continuidad urbana consolidada con Talca, sino una distribución más fragmentada de áreas urbanizadas. La cabecera comunal concentra una parte importante de la huella, pero también se identifican ocupaciones asociadas a localidades intermedias como Aurora y Flor del Llano. Entre 2006 y 2024, el crecimiento se expresa como una ampliación gradual de estas áreas, vinculada a la presencia de caminos y a la relación funcional con Talca.

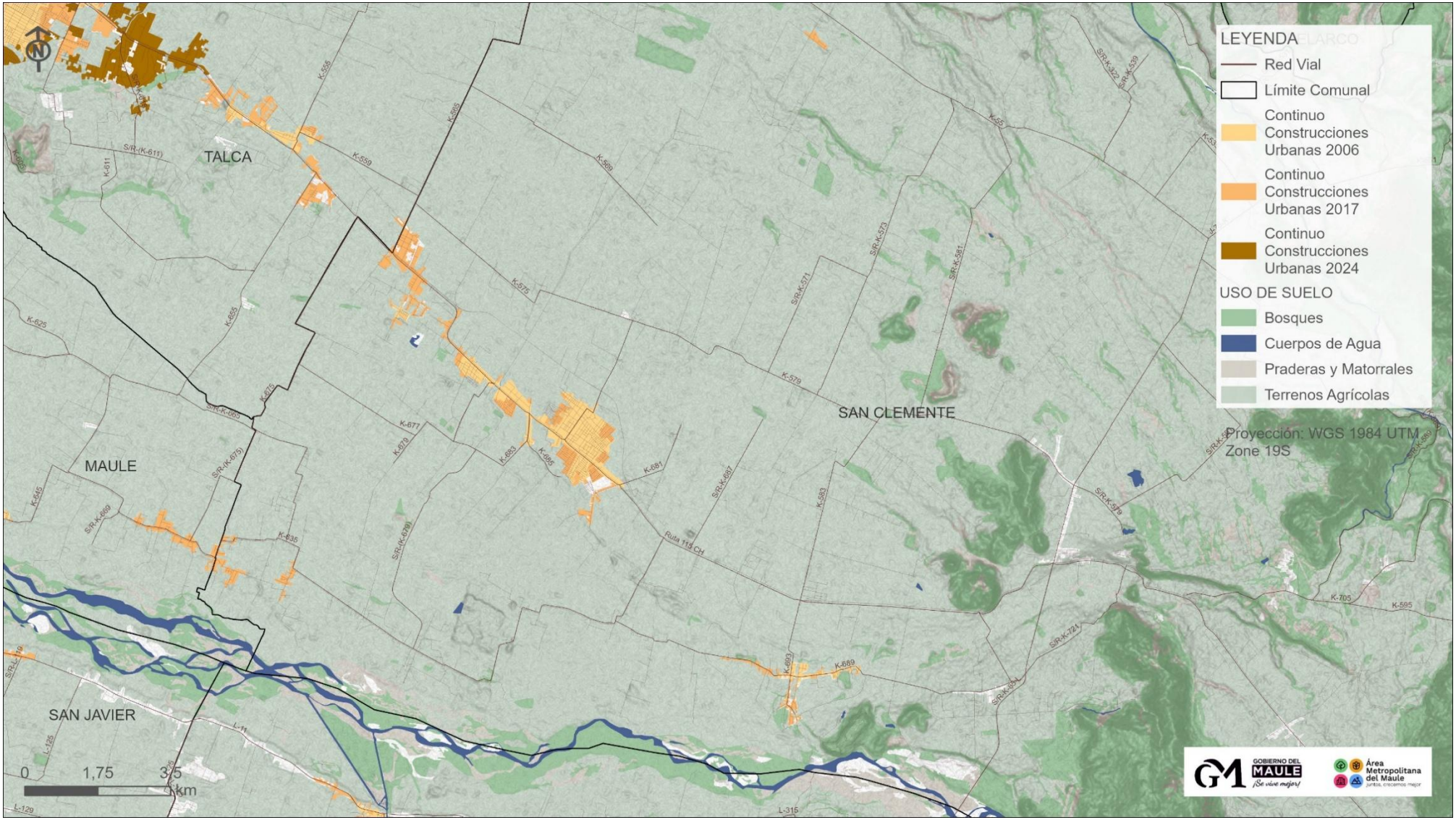


Figura 48: Evolución mancha urbana de San Clemente en función al continuo de construcciones.

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Continuo de Construcciones Urbanas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), años 2006, 2017 y 2024.

Este patrón permite interpretar la expansión de San Clemente como un crecimiento de menor intensidad, pero territorialmente relevante, debido a su extensión sobre un territorio de fuerte presencia rural y agrícola. La muestra una ocupación más dispersa que en Talca-Maule, con áreas urbanizadas separadas entre sí y articuladas por la red vial. Por ello, San Clemente representa un caso clave para comprender cómo la expansión metropolitana puede manifestarse no solo como conurbación continua, sino también como crecimiento periurbano y fragmentado en torno a localidades.

La Figura 49 muestra que en San Javier el crecimiento urbano se concentra principalmente en torno a la cabecera comunal. La comparación entre 2006, 2017 y 2024 muestra ampliaciones en los bordes del área urbana principal y algunos sectores vinculados a la red vial. Sin embargo, a diferencia de Maule, San Javier no configura una continuidad física directa con Talca. La presencia del río Maule opera como una barrera territorial relevante, separando el núcleo urbano de San Javier del continuo Talca–Maule. Por esta razón, su relación con el sistema metropolitano debe entenderse más desde la conectividad funcional que desde la conurbación física.

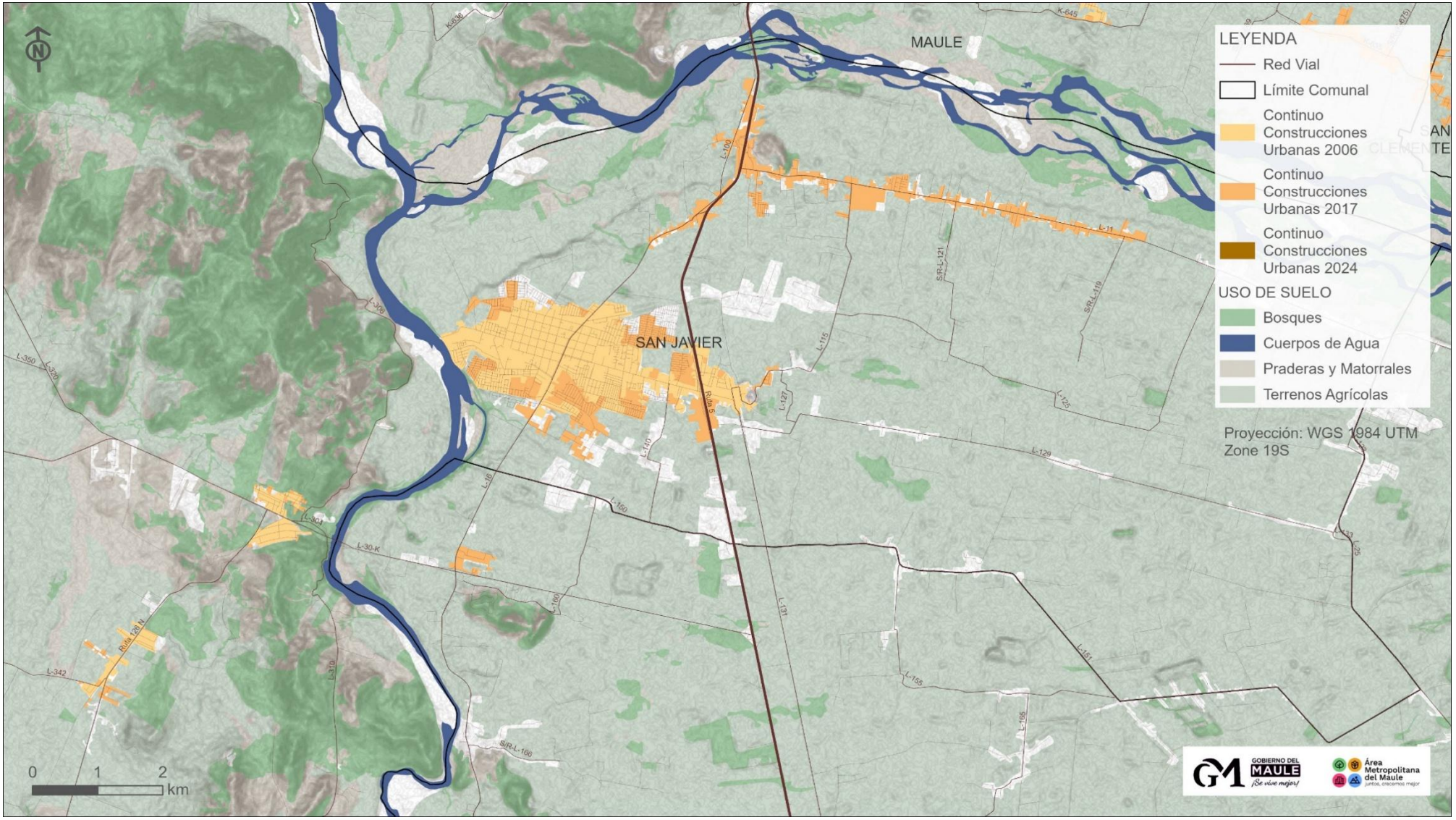


Figura 49: Evolución mancha urbana de San Javier en función al continuo de construcciones.

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Continuo de Construcciones Urbanas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), años 2006, 2017 y 2024.

La Figura 49 de San Javier permite reconocer un patrón de crecimiento urbano propio, más asociado a la consolidación de su cabecera comunal que a la expansión directa del núcleo Talca–Maule. Este caso es importante porque muestra que no todas las comunas del sistema participan de la expansión de la misma forma. Algunas se integran por continuidad urbana, como Maule; otras por relaciones funcionales y viales, como San Javier.

En Pencahue y Pelarco, la expansión urbana observada es más contenida. En ambos casos, la huella se concentra en torno a las cabeceras comunales y presenta incrementos moderados entre los años analizados. En Pencahue, además de la cabecera, se reconoce la presencia de ocupación urbana en la localidad de Corinto. En Pelarco, el crecimiento se mantiene principalmente asociado al núcleo urbano existente, sin evidenciar procesos extensivos de gran magnitud. Estas comunas representan un patrón de crecimiento más local, vinculado a la consolidación de centros menores dentro del sistema.

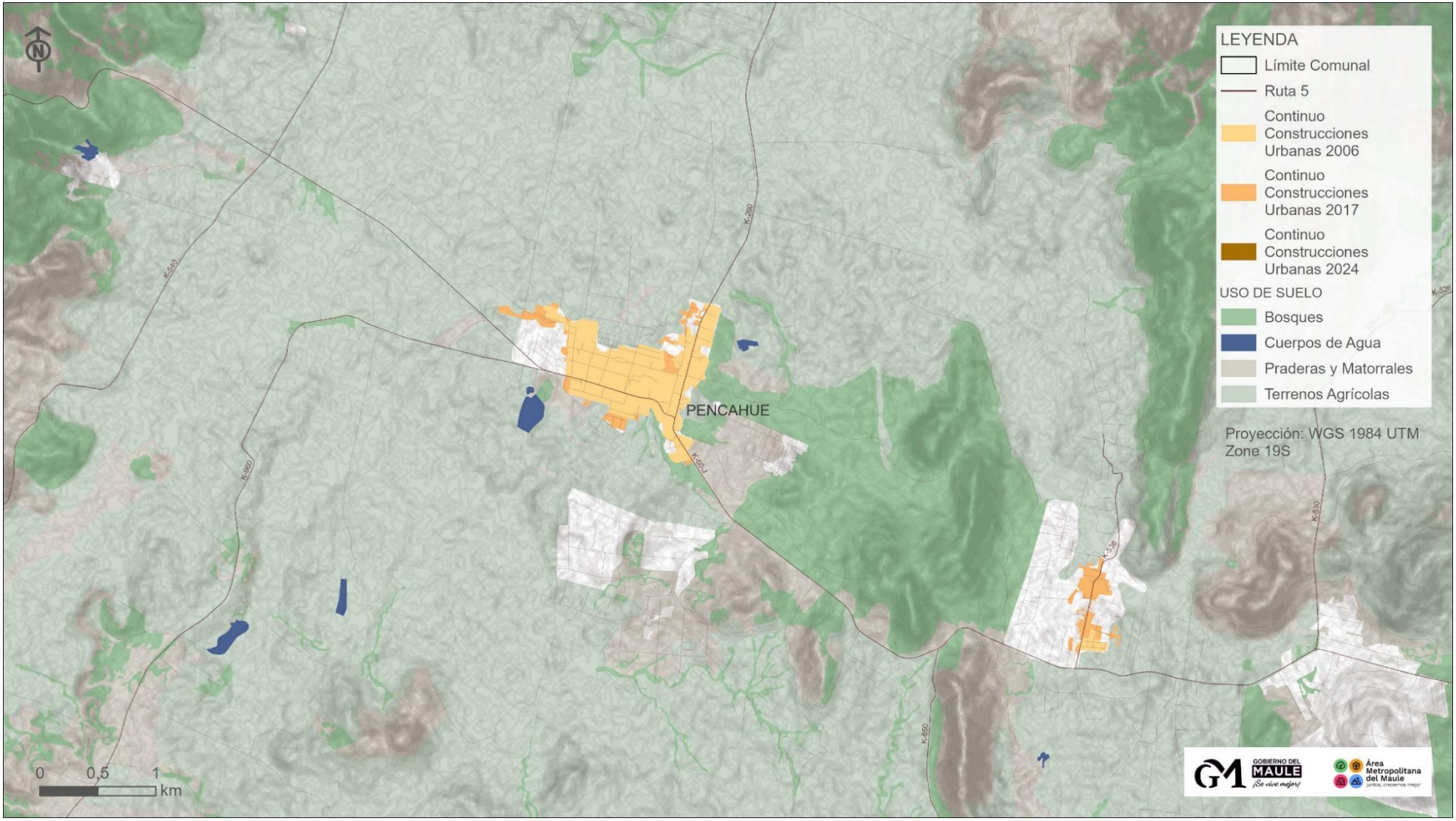


Figura 50: Evolución mancha urbana de Pencahue en función al continuo de construcciones.

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Continuo de Construcciones Urbanas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), años 2006, 2017 y 2024

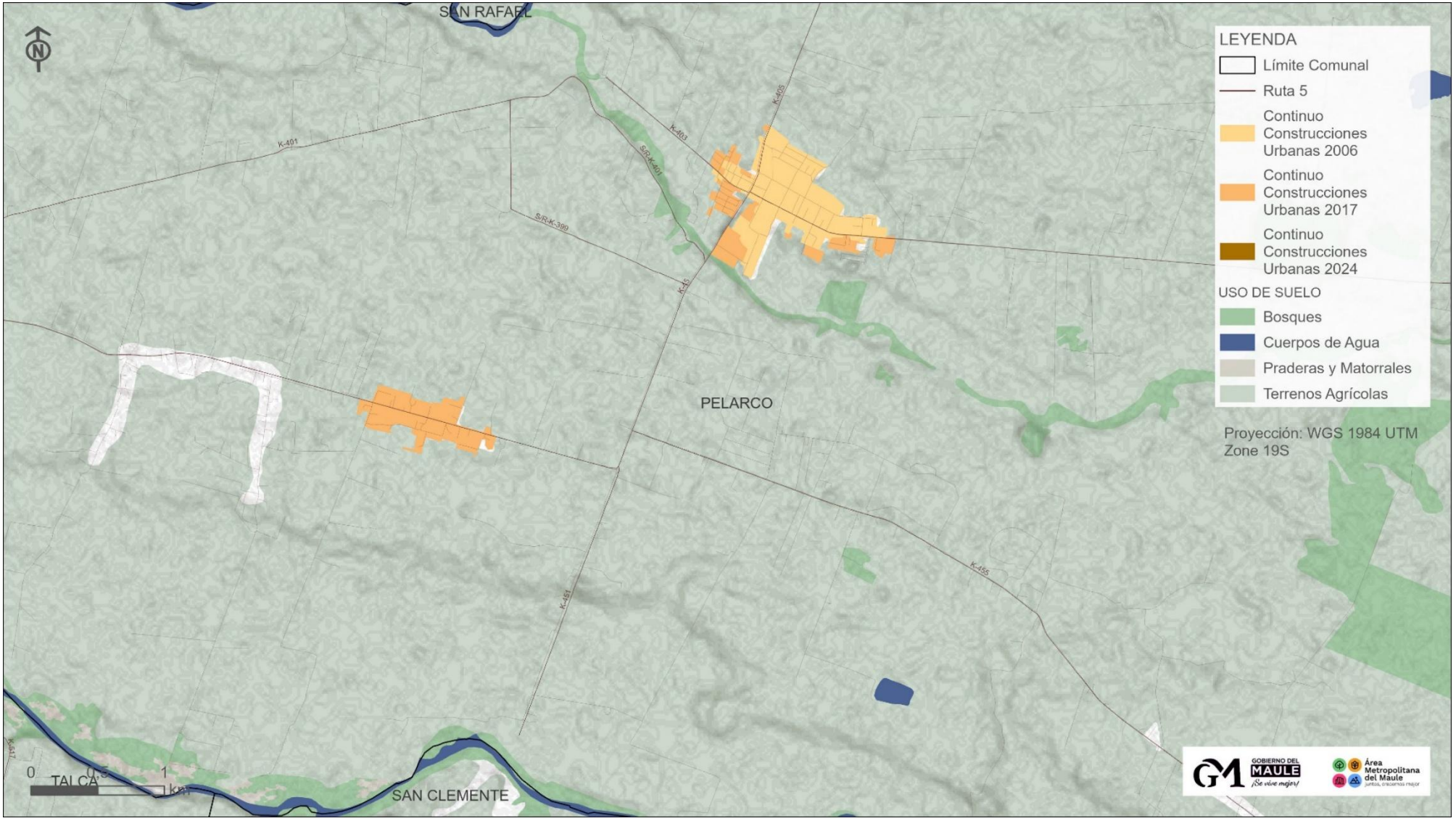


Figura 51: Evolución mancha urbana de Pelarco en función al continuo de construcciones

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Continuo de Construcciones Urbanas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), años 2006, 2017 y 2024

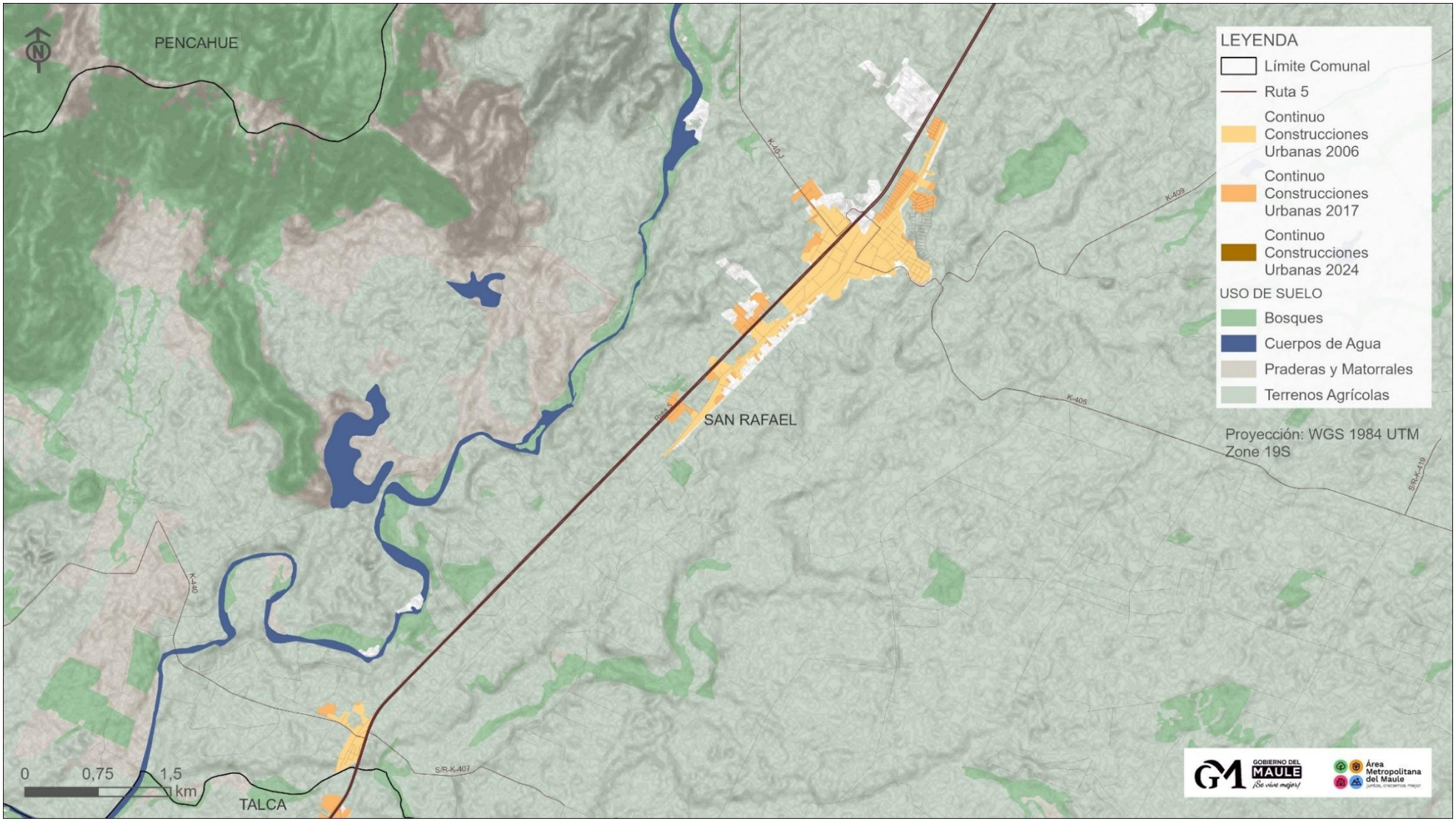


Figura 52: Evolución mancha urbana de San Rafel en función al continuo de construcciones

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Continuo de Construcciones Urbanas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), años 2006, 2017 y 2024.

Por su parte, San Rafael presenta una forma urbana influida por su localización en torno a la Ruta 5 Sur. La huella urbana se organiza de manera longitudinal y muestra una expansión moderada entre 2006, 2017 y 2024. Si bien su crecimiento no alcanza la magnitud observada en Talca o Maule, su posición sobre un eje vial estructurante le otorga relevancia dentro de la lectura intercomunal del sistema. En conjunto, la lectura de la huella urbana multitemporal permite reconocer tres patrones principales. El primero corresponde a la expansión continua y de mayor intensidad del eje Talca-Maule, donde se observa la consolidación de una continuidad urbana de escala metropolitana. El segundo corresponde a formas de crecimiento más fragmentadas y asociadas a localidades, como ocurre en San Clemente. El tercero corresponde a núcleos urbanos propios, con crecimiento más contenido y sin continuidad física directa con Talca, como ocurre en San Javier, Pencahue, Pelarco y San Rafael.

Estos resultados muestran que la evolución reciente de la huella urbana ha tendido a reforzar la primacía de Talca y la consolidación del eje Talca-Maule, mientras que las demás comunas se integran al sistema mediante formas de crecimiento más acotadas, funcionales o dependientes de la red vial. Esta diferenciación es clave para comprender la expansión urbana desde una escala metropolitana, ya que permite distinguir entre áreas de conurbación efectiva, áreas de crecimiento periurbano y centros menores en proceso de consolidación.

1.6.2 Caracterización de las Nuevas Urbanizaciones

El análisis de las nuevas urbanizaciones permite profundizar en la forma que ha adoptado la expansión urbana del sistema, más allá del aumento de la superficie construida. En este sentido, interesa reconocer no solo dónde se han localizado las áreas de crecimiento reciente, sino también qué características morfológicas presentan, qué niveles de densidad alcanzan y si responden a procesos de consolidación urbana, expansión horizontal, crecimiento lineal o urbanización dispersa. A partir de la lectura conjunta de la huella urbana multitemporal y las cartografías de densidad de habitantes y viviendas que se mostrarán en el capítulo para los años 2017 y 2024, se observa que las nuevas urbanizaciones presentan comportamientos diferenciados entre comunas. Talca y Maule concentran las transformaciones más relevantes, con áreas residenciales de mayor continuidad y expansión hacia sectores periféricos. En cambio, San Clemente, San Javier, Pencahue, Pelarco y San Rafael presentan desarrollos más acotados o fragmentados, asociados a cabeceras comunales, localidades específicas y ejes viales.

La información disponible permite distinguir entre áreas urbanas consolidadas, sectores de expansión residencial reciente y núcleos menores con crecimiento de baja intensidad. En términos generales, el patrón predominante corresponde a una expansión horizontal, con ocupación extensiva del suelo y presencia mayoritaria de densidades bajas y medias. Los sectores de mayor densidad aparecen de forma localizada, generalmente asociados a conjuntos residenciales, subdivisiones más compactas o áreas interiores de la trama urbana consolidada. Esta lectura es coherente con los antecedentes normativos revisados. En el caso de Maule, la memoria explicativa del Plan Regulador Comunal reconoce la necesidad de orientar el crecimiento hacia terrenos con mejor aptitud urbana, minimizar la fricción con actividades agrícolas y optimizar el uso del suelo urbano en función de la infraestructura y equipamientos existentes. En San Clemente, la planificación comunal también reconoce el desafío de orientar el desarrollo urbano resguardando la identidad local, el paisaje y la relación con sectores rurales. En comunas como Pencahue, Pelarco y San Rafael, los instrumentos muestran áreas urbanas más acotadas, con zonificación residenciales y mixtas asociadas a cabeceras o localidades menores, lo que refuerza su carácter de centros urbanos de menor escala dentro del sistema.

1.6.2.1 Morfología de los Nuevos Desarrollos

La morfología de los nuevos desarrollos urbanos permite analizar la forma en que se materializa la expansión reciente del sistema, considerando la disposición de la trama urbana, la continuidad o discontinuidad de las áreas urbanizadas, la intensidad de ocupación del suelo y la relación entre densidad de habitantes y densidad de viviendas. A diferencia del análisis de vectores de crecimiento, que será abordado posteriormente, este apartado se concentra en observar la configuración interna de las nuevas áreas urbanizadas, con énfasis en si estas responden a procesos de consolidación urbana, extensión horizontal o mayor intensidad de ocupación residencial. Para este análisis se consideran las cartografías de densidad de habitantes por hectáreas y densidad de viviendas por hectárea para los años 2017 y 2024. Estas capas permiten aproximarse a la forma en que se distribuye la población y el parque habitacional dentro de la huella urbana, identificando sectores de mayor concentración, áreas de baja intensidad y diferencias entre comunas. No obstante, es importante señalar que la densidad no permite determinar directamente la altura de las edificaciones. Por lo tanto, el contraste entre edificación en altura y extensión horizontal debe ser interpretado de manera cautelosa, considerando que una mayor densidad puede responder tanto a conjuntos habitacionales compactos como a edificaciones de mayor altura.

En términos generales, la lectura cartográfica muestra que el sistema mantiene una morfología predominantemente horizontal, con amplias áreas de baja densidad habitacional y de viviendas. Los sectores de mayor densidad aparecen de manera localizada, principalmente en áreas urbanas consolidadas o en conjuntos residenciales específicos, pero no constituyen un patrón extendido de verticalización. Esta condición es relevante, ya que permite reconocer que el crecimiento urbano reciente se ha materializado principalmente mediante ampliación de la superficie urbanizada y la consolidación de barrios residenciales de baja y media densidad. El análisis de la densidad también permite diferenciar el comportamiento de los territorios dentro del sistema. Talca-Maule concentra la mayor complejidad morfológica, debido a la continuidad urbana entre el núcleo regional y su principal frente de expansión residencial. San Clemente presenta una estructura más fragmentada, con áreas urbanizadas separadas entre sí y vinculadas a localidades intermedias. San Javier, en cambio, muestra una morfología asociada a un núcleo urbano propio, con crecimiento de borde y densidades medias localizadas, pero sin continuidad física directa con Talca-Maule.

1.6.2.2 Morfología urbana del eje Talca-Maule

El eje Talca-Maule (Figura 53 y Figura 54) constituye el principal espacio de trasformación urbana del sistema. Talca presenta una trama urbana amplia y consolidada, con mayor diversidad interna de densidades en comparación con el resto de las comunas analizadas. En sus áreas centrales y perimetrales se observan sectores con mayor concentración de habitantes y viviendas, mientras que hacia los bordes urbanos predominan densidades más bajas o medias. Esta diferencia interna refleja una ciudad de mayor complejidad morfológica, donde conviven áreas consolidadas, barrios residenciales tradicionales, sectores de expansión y nuevas urbanizaciones periféricas.

En Maule, la morfología urbana evidencia un proceso de expansión residencial vinculado directamente con el crecimiento de Talca. Las áreas de Maule Norte, Chacarillas y sectores próximos a la Ruta 5 Sur muestran una ocupación predominantemente horizontal, con tramas residenciales extendidas y baja o media intensidad de ocupación. La densidad de viviendas y habitantes permite identificar algunos focos de concentración, pero estos se insertan dentro de una estructura urbana amplia, donde predomina la extensión sobre el suelo. Esta configuración permite reconocer que la relación Talca-Maule no se expresa solamente como cercanía funcional, sino también como una continuidad urbana en proceso de consolidación. Sin embargo, dicha continuidad se produce con una morfología extensiva, donde la

expansión residencial ocupa nuevas áreas de borde y se aproxima a suelos agrícolas o rurales. Esto refuerza la idea de que Maule cumple un rol relevante como frente de absorción del crecimiento habitacional metropolitano, aunque con desafíos asociados a infraestructura, movilidad, equipamientos y provisión de servicios urbanos.

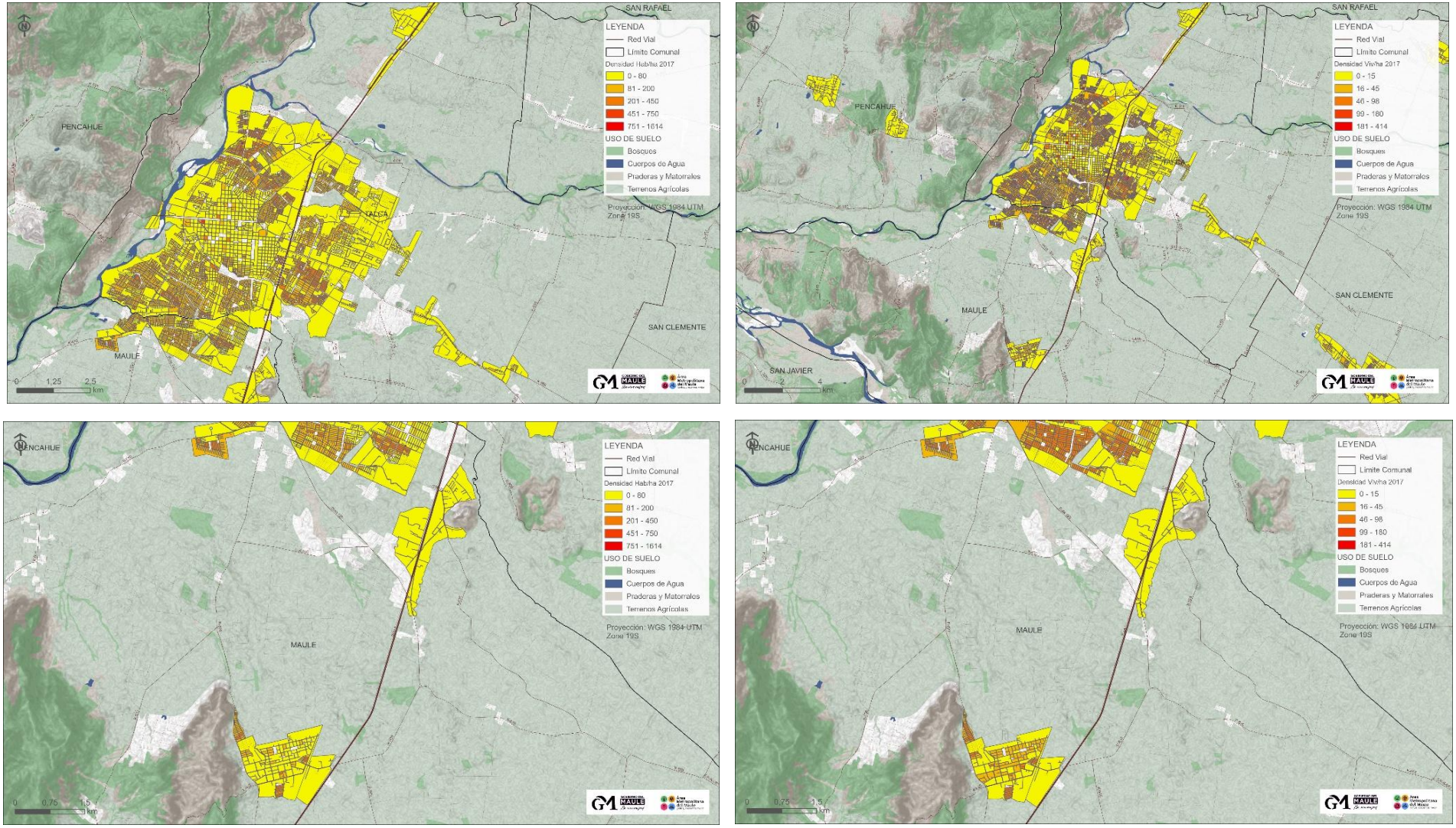


Figura 53: (agrupación) Densidad habitantes 2017 Talca y Maule (esq. sup. izquierda y esq. inf. Izquierda) Densidad viviendas 2017 Talca y Maule (esq. Sup. derecha y esq. Inf. Derecha respectivamente).

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Censo de Población y Vivienda 2017 y del Censo de Población y Vivienda 2024, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).



Figura 54: (agrupación) Densidad habitantes 2024 Talca y Maule (esq. sup. izquierda y esq. inf. Izquierda) Densidad viviendas 2024 Talca y Maule (esq. Sup. derecha y esq. Inf. Derecha respectivamente).

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Censo de Población y Vivienda 2017 y del Censo de Población y Vivienda 2024, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

.

La comparación entre densidad de habitantes y densidad de viviendas permite observar que, en este territorio, las mayores concentraciones no se distribuyen de manera homogénea. Existen sectores con mayor intensidad residencial en Talca y algunos focos en Maule, pero en gran parte de las áreas de expansión mantienen densidades bajas o medias. Esto sugiere que el crecimiento reciente no ha estado asociado principalmente a procesos de densificación intensiva, sino a la producción de nuevos sectores residenciales extendidos. En consecuencia, la morfología del eje Talca-Maule expresa una tensión propia de los sistemas metropolitanos en formación: por una parte, se consolida una continuidad urbana que refuerza la integración funcional entre comunas; por otra, dicha integración se desarrolla mediante un patrón de ocupación horizontal que ´pueda aumentar la presión sobre el suelo rural, incrementar las distancias cotidianas y elevar los costos de provisión de infraestructura urbana.

1.6.2.3 Morfología urbana de San Clemente

San Clemente presenta una morfología distinta a la observada en el eje Talca-Maule. En este caso, la estructura urbana no se organiza como una continuidad consolidada con Talca, sino como áreas urbanizadas separadas entre sí, asociadas a la cabecera comunal y a las localidades intermedias como Aurora y Flor del Llano. Esta disposición permite reconocer una forma urbana más fragmentada, en la que las áreas residenciales se insertan en un territorio de fuerte presencia agrícola y rural. La Figura 55 de densidad muestra que la mayor parte de las áreas urbanizadas de San Clemente se ubican en rangos bajos de habitantes y viviendas por hectárea. No obstante, se observan algunos sectores de densidad media, principalmente en el núcleo urbano y en ciertos conjuntos residenciales. Esta distribución indica que el crecimiento urbano reciente ha incorporado nuevas áreas residenciales, pero sin configurar una estructura compacta ni un patrón generalizado de alta intensidad.

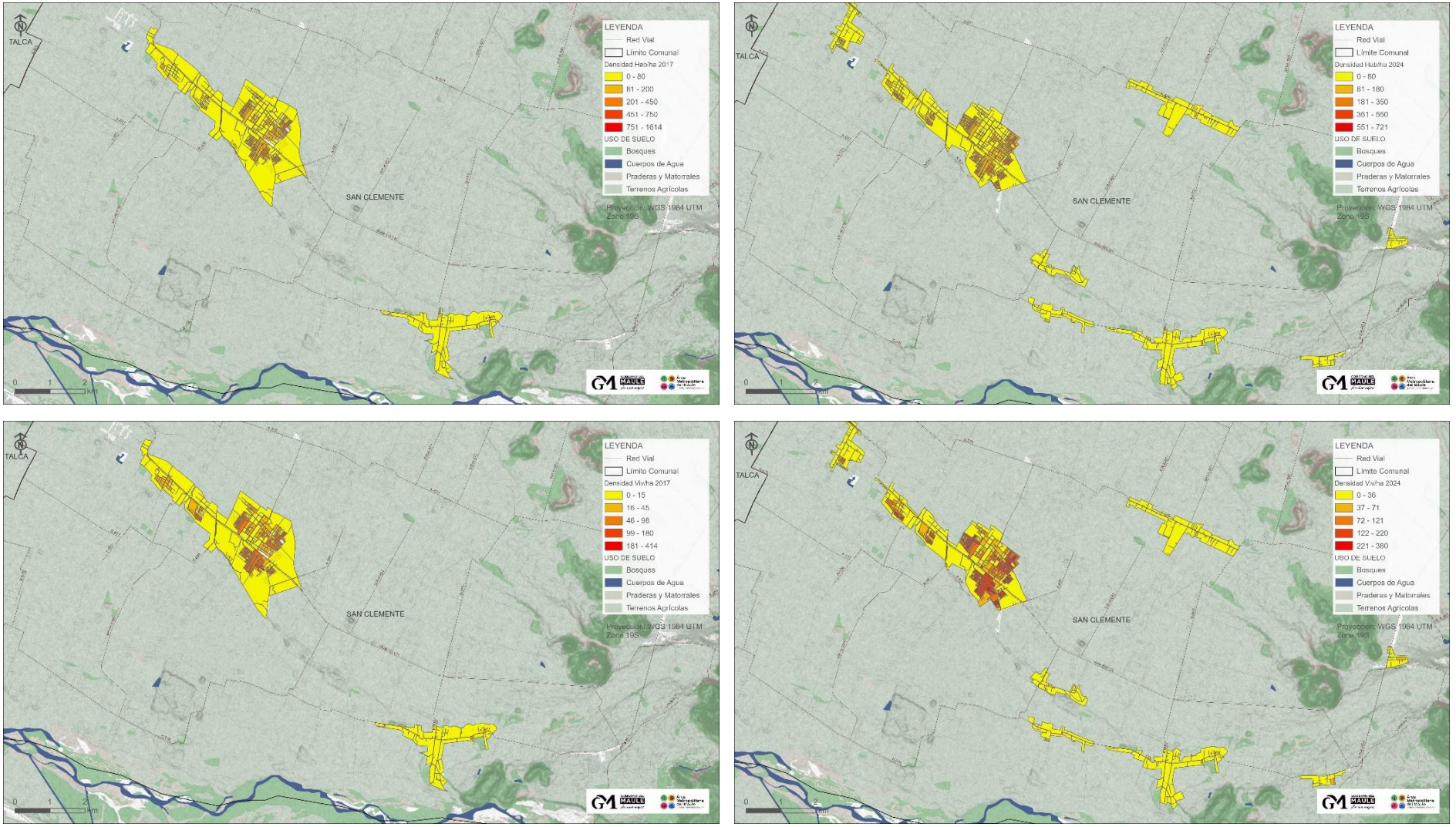


Figura 55: (agrupación) Densidades de vivienda y habitantes de San Clemente año 2017 (izquierda sup. E inf.) Densidades de vivienda y habitantes de San Clemente año 2024 (derecha sup. E inf.).

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Censo de Población y Vivienda 2017 y del Censo de Población y Vivienda 2024, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

.

Desde el punto de vista morfológico, San Clemente evidencia una ocupación residencial de baja intensidad, organizada en torno a caminos, localidades y sectores urbanos discontinuos. La presencia de áreas urbanizadas separadas entre sí sugiere que el crecimiento no se ha producido mediante una expansión compacta del núcleo urbano principal, sino a través de piezas residenciales distribuidas en el territorio. Esta condición es relevante porque puede generar mayores exigencias de conectividad, transporte público, acceso a equipamientos y provisión de servicios básicos.

En este sentido, San Clemente representa un caso clave para comprender las nuevas urbanizaciones en contextos periurbanos. Su morfología muestra que la expansión metropolitana no necesariamente se expresa como conurbación física continua, sino también como ocupación fragmentada de localidades y áreas rurales en transformación. Esta situación plantea desafíos para la planificación, ya que requiere articular el crecimiento residencial con criterios de soporte urbano, accesibilidad y protección del suelo rural.

1.6.2.4 Morfología urbana de San Javier

San Javier presenta una morfología asociada principalmente a la consolidación de su cabecera comunal. A diferencia de Maule, su crecimiento no aparece como una prolongación directa de la mancha urbana de Talca, sino como el desarrollo de un núcleo urbano propio, separado físicamente del sistema Talca-Maule por el río Maule. Esta condición define una forma de integración distinta: San Javier se relaciona funcionalmente con el sistema metropolitano, pero no forma parte de una continuidad física directa.

La Figura 56 de densidad de habitantes y viviendas muestran que San Javier concentra sus mayores intensidades residenciales dentro de la cabecera comunal y en algunos sectores de borde. La mayor parte del área urbanizada mantiene densidades bajas, aunque se identifican focos medios asociados a barrios residenciales más consolidados. Esta estructura sugiere una morfología urbana de crecimiento horizontal, con una trama relativamente definida en el núcleo principal y extensiones hacia sus bordes.

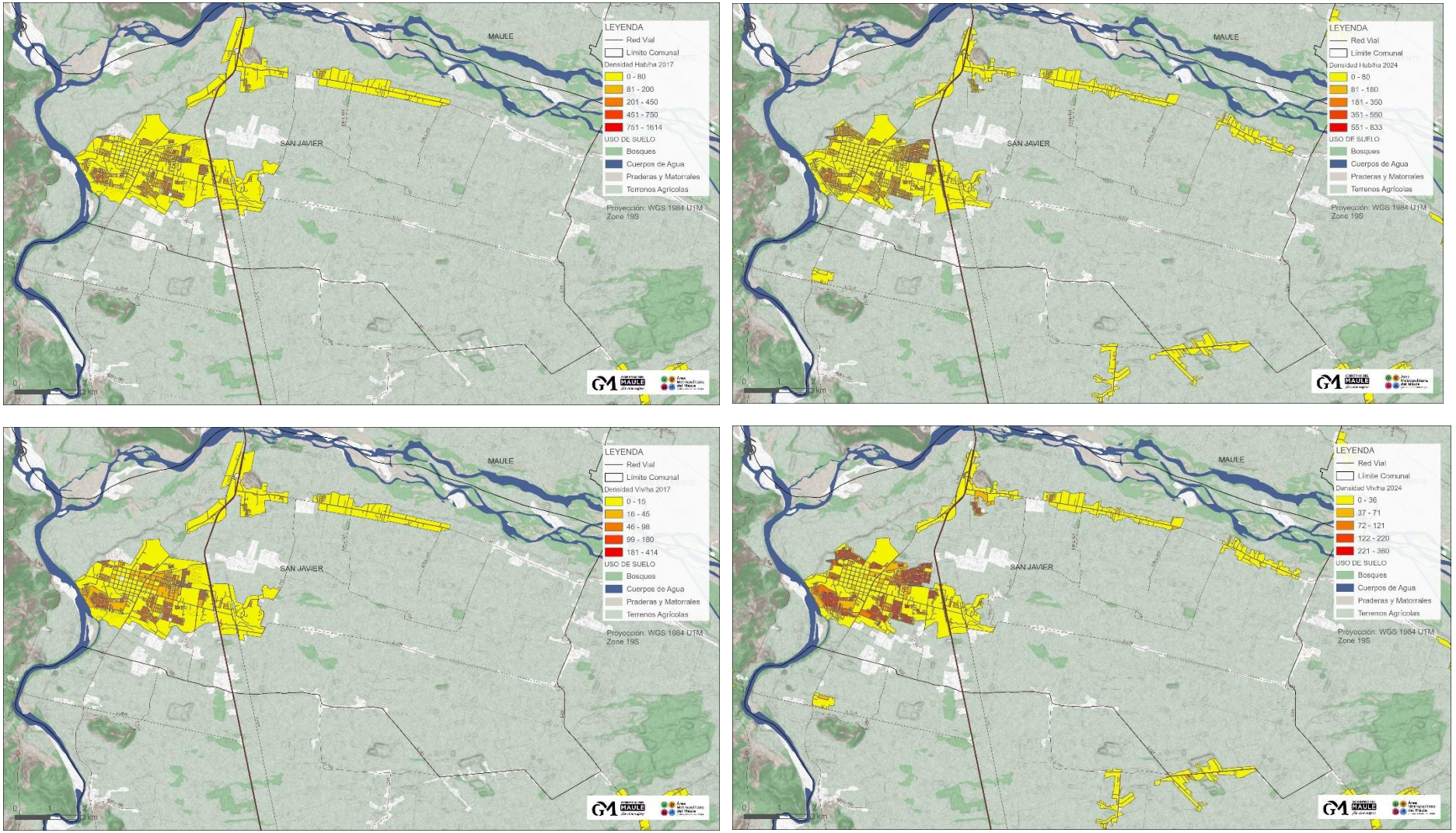


Figura 56: (agrupación) Densidades de habitantes y viviendas de San Javier año 2017 (izquierda sup. E inf.) Densidades de habitantes y vivienda de San Javier año 2024 (derecha sup. E inf.)

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Censo de Población y Vivienda 2017 y del Censo de Población y Vivienda 2024, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

.

La lectura de San Javier es importante porque permite diferenciar entre integración funcional y conurbación física. Aunque la comuna mantiene relaciones con Talca y Maule a través de la red vial, especialmente por su cercanía a la Ruta 5 Sur, su morfología urbana responde principalmente a una lógica de centralidad comunal autónoma. El crecimiento se concentra en torno a su propio núcleo urbano, con áreas de expansión de borde y algunas prolongaciones asociadas a caminos.

En términos de nuevas urbanizaciones, San Javier muestra una ocupación residencial que combina consolidación interna con extensión horizontal. No se observan indicios cartográficos suficientes para sostener un proceso de densificación en altura generalizado. Más bien, las densidades medias se explican por la concentración de viviendas en determinados barrios o sectores residenciales, mientras que la expansión territorial mantiene una estructura de baja y media intensidad.

1.6.2.5 Morfología urbana de Pencahue, Pelarco y San Rafael

Además del análisis realizado para Talca-Maule, San Clemente y San Javier, se incorpora la caracterización morfológica de Pencahue, Pelarco y San Rafael, con el fin de completar el análisis de todas las comunas que forman parte del sistema de estudio.

En Pencahue, la morfología urbana se caracteriza por una estructura de baja intensidad, concentrada principalmente en torno a la cabecera comunal y a la localidad de Corinto. La cartografía de densidades muestra un predominio de rangos bajos de habitantes y viviendas por hectárea, con algunos focos puntuales de mayor concentración localizados en la cabecera comunal. Entre 2017 y 2024 se mantiene el mismo patrón general de ocupación, observándose cambios acotados asociados principalmente a la consolidación de sectores ya urbanizados. Esta configuración expresa una ocupación urbana contenida, asociada a núcleos de menor escala y rodeada por suelos de carácter rural y agrícola. A diferencia de Talca-Maule, no se observa una continuidad urbana amplia, sino una estructura de asentamientos separados, con baja complejidad morfológica.

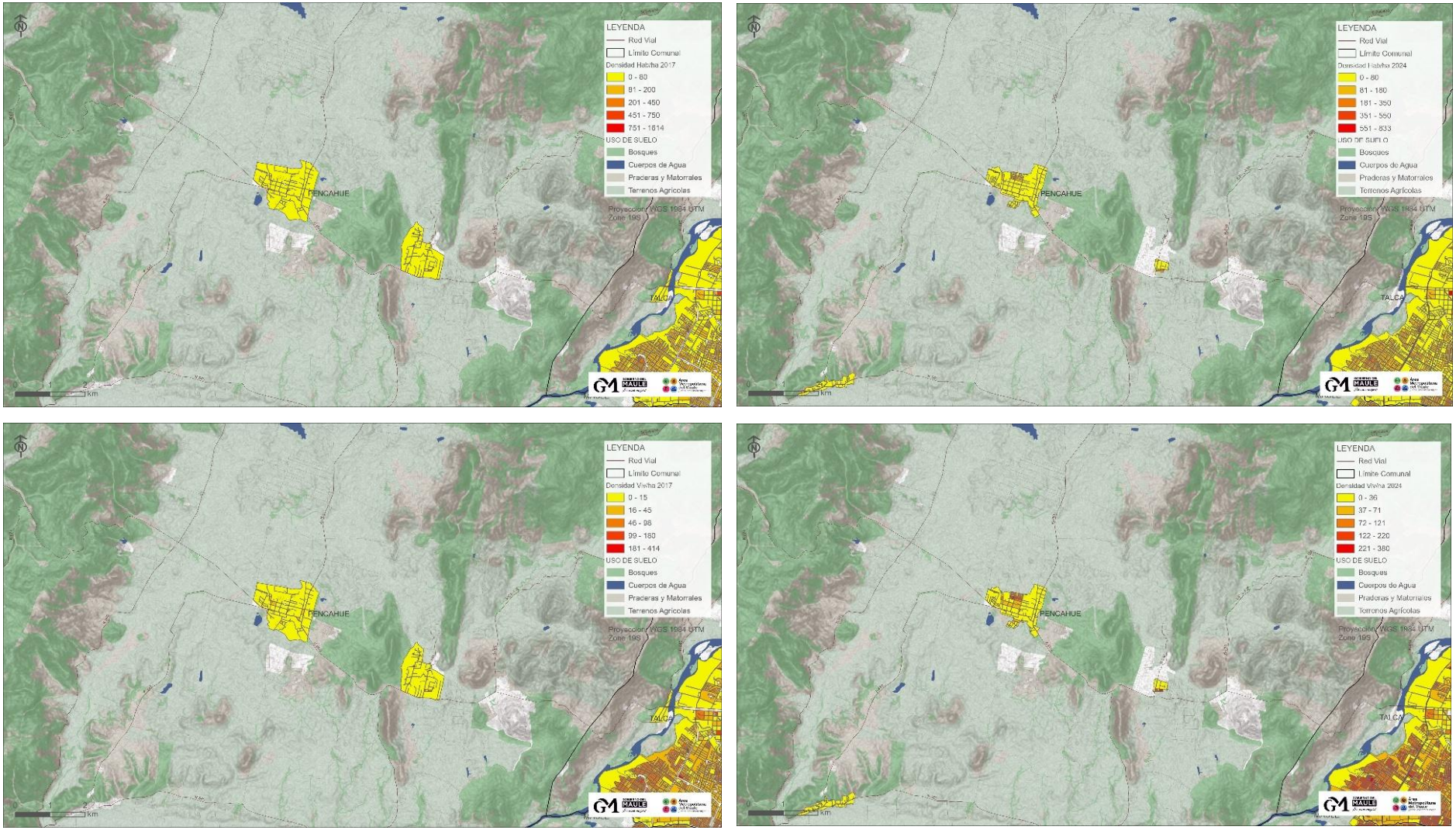


Figura 57: (agrupación) Densidades de habitantes y viviendas de Pencahue año 2017 (izquierda sup. E inf.) Densidades de habitantes y vivienda de Pencahue año 2024 (derecha sup. E inf.)

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Censo de Población y Vivienda 2017 y del Censo de Población y Vivienda 2024, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

En Pelarco, la morfología también responde a un patrón de centro urbano menor. La ocupación se concentra en torno a la cabecera comunal, con una trama relativamente compacta, pero de baja densidad predominante. La cartografía de densidades muestra que los sectores de mayor concentración de habitantes y viviendas se localizan de manera puntual dentro del área urbana, mientras que el resto del territorio mantiene rangos bajos de densidad. Entre 2017 y 2024 no se observan cambios relevantes en la distribución espacial de las densidades, predominando la consolidación del núcleo existente por sobre la incorporación de nuevas áreas residenciales. Su relación con el sistema metropolitano se expresa principalmente por conectividad funcional y dependencia de servicios de mayor escala localizados en Talca.

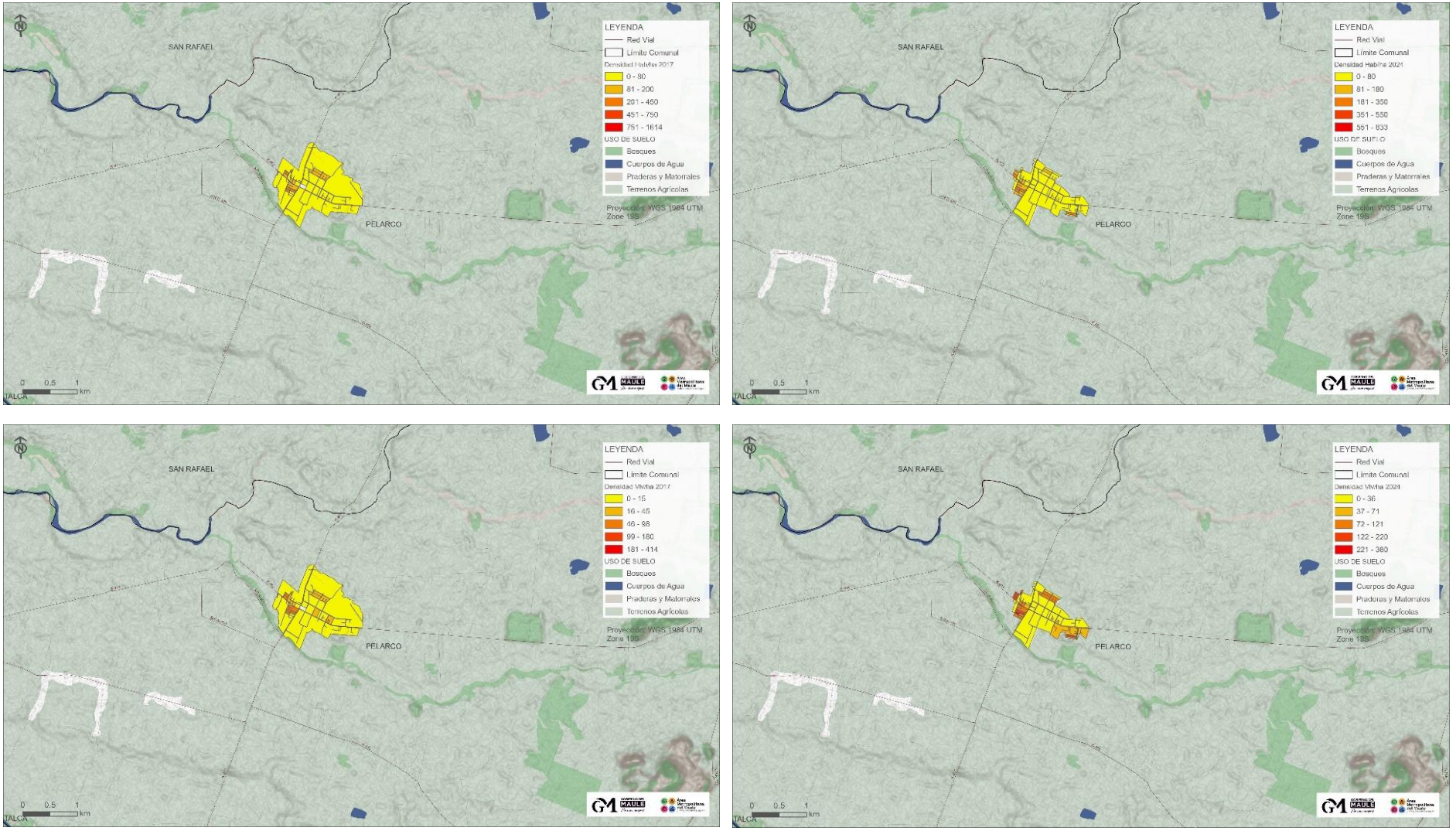


Figura 58: (agrupación) Densidades de habitantes y viviendas de Pelarco año 2017 (izquierda sup. E inf.) Densidades de habitantes y vivienda de Pelarco año 2024 (derecha sup. E inf.)

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Censo de Población y Vivienda 2017 y del Censo de Población y Vivienda 2024, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

En San Rafael, la forma urbana presenta una condición distinta a Pencahue y Pelarco, ya que se encuentra fuertemente influida por la Ruta 5 Sur. La ocupación urbana se organiza de manera longitudinal, siguiendo el eje vial y concentrando áreas residenciales en torno a la cabecera comunal. La cartografía de densidades muestra un predominio de rangos bajos de habitantes y viviendas por hectárea, con algunos sectores de densidad media concentrados en el núcleo urbano. Entre 2017 y 2024 no se observan cambios significativos en la distribución espacial de las densidades, manteniéndose el patrón lineal asociado a la Ruta 5 Sur. Esta morfología evidencia una urbanización condicionada por la infraestructura vial, con una estructura menos compacta que la de otros centros comunales.

En términos generales, Pencahue, Pelarco y San Rafael presentan morfologías urbanas de menor escala, con predominio de densidades bajas y un crecimiento urbano contenido. No obstante, cada comuna presenta rasgos propios: Pencahue y Pelarco mantienen una estructura asociada principalmente a sus cabeceras comunales y localidades rurales, mientras que San Rafael evidencia una organización más condicionada por la Ruta 5 Sur. Estas diferencias muestran que el sistema incorpora tanto áreas de expansión metropolitana como centros urbanos menores con dinámicas de crecimiento distintas.

I

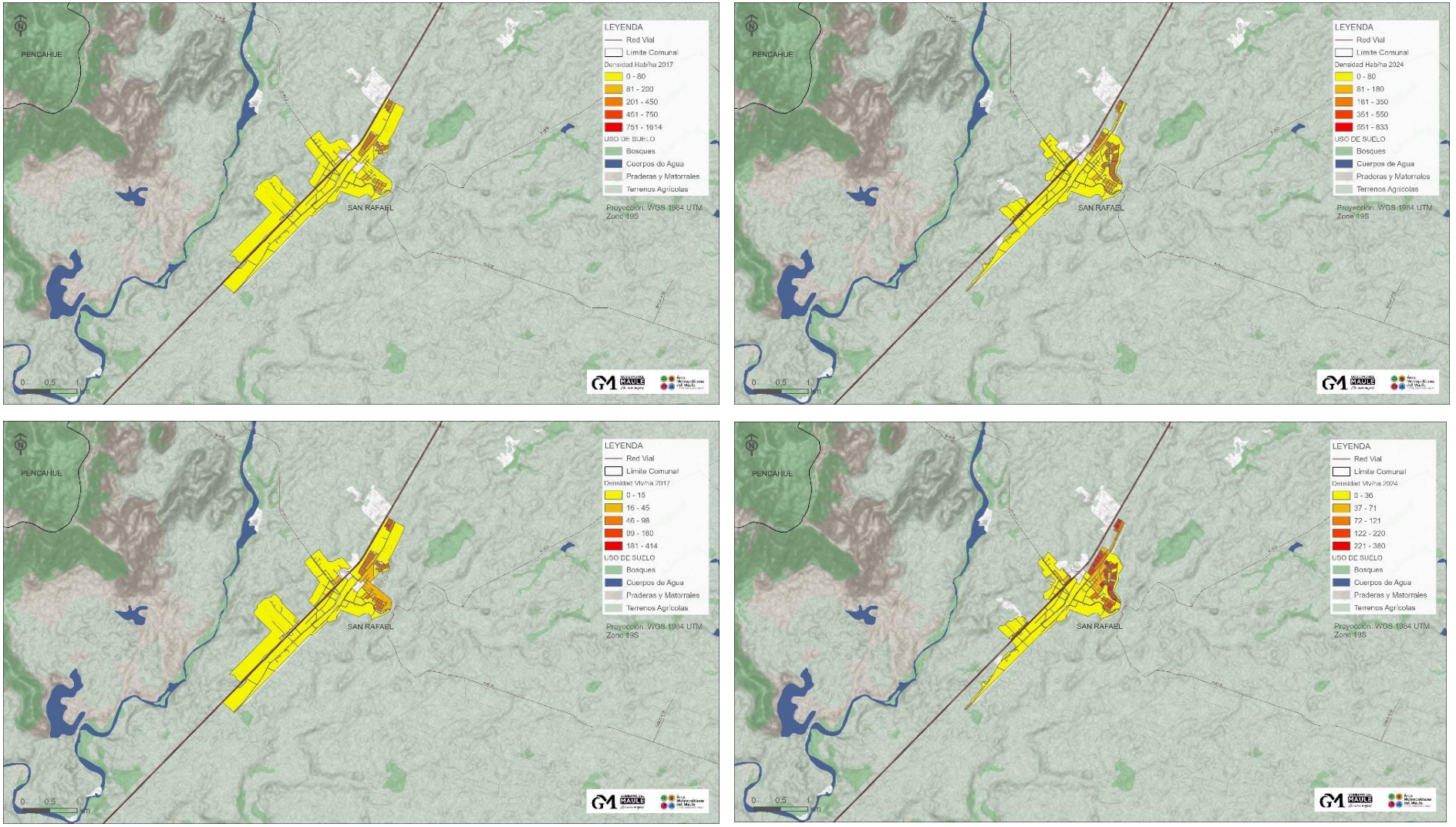


Figura 59: (agrupación) Densidades de habitantes y viviendas de San Rafael año 2017 (izquierda sup. E inf.) Densidades de habitantes y vivienda de San Rafael año 2024 (derecha sup. E inf.)

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Censo de Población y Vivienda 2017 y del Censo de Población y Vivienda 2024, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

1.6.2.6 Lectura comparada de la morfología urbana

La comparación entre las comunas analizadas permite reconocer una estructura morfológica diferenciada dentro del sistema. Talca-Maule representa la forma urbana más compleja y continua, con una expansión residencial que consolida una relación intercomunal. San Clemente evidencia una morfología más fragmentada y distribuida en localidades, donde el crecimiento residencial se inserta en un territorio predominantemente rural. San Javier mantiene una morfología de núcleo urbano propio, con crecimiento de borde y sin continuidad física directa con el eje Talca-Maule. Pencahue, Pelarco y San Rafael, por su parte, expresan formas urbanas de menor escala, con crecimiento contenido y predominio de densidades bajas.

A pesar de estas diferencias, existe un rasgo común: el predominio de una ocupación urbana horizontal. En todas las comunas, las densidades más altas aparecen como focos localizados y no como un patrón generalizado de densificación. La mayor parte de la superficie urbanizada se mantiene en rangos bajos o medios, lo que indica que el crecimiento reciente ha dependido principalmente de la extensión de la mancha urbana y de la incorporación de nuevas áreas residenciales. Este patrón tiene implicancias relevantes para la planificación metropolitana. La expansión horizontal puede responder a la disponibilidad de suelo y a la demanda habitacional, pero también genera presiones sobre suelos agrícolas, incrementa los costos de infraestructura, aumenta las distancias entre residencia, servicios y empleo, y dificulta la provisión eficiente de transporte público y equipamientos. Por ello, la morfología de las nuevas urbanizaciones debe ser analizada no solo desde su forma física, sino también desde su capacidad de soporte urbano y su relación con el territorio rural circundante.

En síntesis, el análisis morfológico muestra que las nuevas urbanizaciones del sistema se caracterizan por una expansión residencial de baja y media densidad, con focos puntuales de mayor concentración, pero sin evidencia suficiente de un proceso extendido de verticalización, como se indica en la Tabla 73. Esta condición refuerza la necesidad de orientar el crecimiento urbano hacia áreas con mejor infraestructura, mayor accesibilidad y capacidad de consolidación, evitando que la expansión residencial continúe avanzando de manera extensiva sobre suelos rurales o agrícolas.

Comuna	Morfología observada	Densidad predominante	Lectura principal
Talca	Trama urbana amplia, continua y consolidada, con expansión hacia bordes urbanos.	Baja y media, con focos puntuales de mayor concentración.	Principal núcleo urbano del sistema; mayor complejidad interna y diversidad de densidades.
Maule	Expansión residencial horizontal asociada a Talca, especialmente en Maule Norte y Chacarillas.	Baja y media.	Principal frente de absorción del crecimiento habitacional metropolitano.
San Clemente	Áreas urbanizadas discontinuas, asociadas a cabecera comunal y localidades intermedias.	Predominantemente baja, con sectores medios localizados.	Morfología fragmentada en contexto rural y agrícola.
San Javier	Núcleo urbano propio, con crecimiento de borde y relación funcional con la red vial.	Baja y media, con focos medios en barrios consolidados.	Centralidad comunal autónoma, sin continuidad física directa con Talca–Maule.
Pencahue	Cabecera comunal y localidad de Corinto como núcleos separados de baja escala.	Predominantemente baja.	Estructura urbana contenida, asociada a centros menores y entorno rural.
Pelarco	Núcleo urbano compacto de escala comunal, con crecimiento acotado.	Baja, con focos puntuales medios.	Consolidación local de baja intensidad, sin expansión extensiva relevante.
San Rafael	Forma urbana longitudinal asociada a la Ruta 5 Sur.	Baja, con focos medios.	Ocupación residencial condicionada por la vialidad estructurante.

Tabla 73: Tabla resumen de densidades.

Fuente: Elaboración propia a partir de información de los Censos de Población y Vivienda 2017 y 2024, Instituto Nacional de Estadísticas (INE), y del Continuo de Construcciones Urbanas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU).

Esta lectura morfológica permite reconocer la configuración interna de las nuevas urbanizaciones y su intensidad de ocupación residencial. Sin embargo, para comprender plenamente el proceso de expansión urbana, es necesario complementar este análisis con la identificación de los vectores de crecimiento, que permiten observar las direcciones predominantes de expansión y su relación con la estructura vial, los límites comunales y las áreas rurales en transformación.

1.6.2.7 Ritmo de crecimiento y consolidación de la ocupación urbana

El análisis de la ocupación urbana permite complementar la lectura morfológica de las nuevas urbanizaciones, incorporando una aproximación al ritmo de crecimiento del sistema y a la forma en que las áreas urbanas se han consolidado durante las últimas décadas. A diferencia de la cartografía de huella urbana, que permite observar la expansión espacial de la mancha urbana, este apartado distingue si el crecimiento se ha expresado principalmente como ocupación dispersa, consolidación de áreas urbanas existentes o expansión continua de nuevas áreas urbanizadas. Para ello, se utiliza información de expansión urbana elaborada para el presente diagnóstico, considerando superficies de ocupación dispersa y consolidada para los años 2002, 2017 y 2022. Esta distinción es relevante porque no todo aumento de superficie urbanizada implica el mismo tipo de crecimiento. Mientras la ocupación consolidada se asocia a áreas urbanas continuas o con mayor integración morfológica, la ocupación dispersa refiere a patrones fragmentados, lineales o aislados, generalmente más dependientes de la red vial y con mayores exigencias para la provisión de infraestructura, equipamientos y servicios.

Este análisis se vincula con los desafíos actuales de la planificación urbana, especialmente en relación con la necesidad de orientar el crecimiento, evitar la expansión urbana incontrolada, mejorar la conectividad y resguardar suelos productivos y agrícolas. Estos criterios han sido incorporados en la discusión reciente sobre la actualización de la Política Nacional de Desarrollo Urbano, que plantea la importancia de promover ciudades más compactas, prevenir el crecimiento urbano incontrolado y proteger suelos productivos y agrícolas.

El análisis comparado de las imágenes satelitales históricas, elaborado a partir del análisis multitemporal de imágenes Landsat desarrollado para el presente estudio, muestra que desde mediados de la década de 1980 el crecimiento urbano del sistema se desarrolló principalmente mediante la consolidación progresiva de las áreas urbanizadas existentes y una expansión acotada hacia sus bordes. Entre 1985 y 1992 predominó un patrón de ocupación asociado a la consolidación de las áreas urbanizadas existentes, con escasos desarrollos aislados, mientras que a partir de la década de 1990 comienzan a evidenciarse procesos de expansión de mayor magnitud. Esta evolución constituye el antecedente territorial del patrón cuantificado para el período 2002–2022, el cual confirma el predominio de la ocupación urbana consolidada por sobre la ocupación dispersa, de acuerdo con la clasificación desarrollada para el presente diagnóstico. En dicha clasificación, las áreas consolidadas corresponden a ocupaciones urbanas continuas e integradas morfológicamente, mientras que las áreas dispersas representan desarrollos aislados o fragmentados, generalmente asociados a procesos de expansión sobre los bordes urbanos y con menor continuidad espacial. El resumen de lo indicado se presenta en la Tabla 74.

Comunas	Expansión Edificaciones OCUC (imágenes satelitales)									
	Superficie 2002 (ha)			Superficie 2017 (ha)			Superficie 2022 (ha)		TCU (%) 2002 - 2022	
	Disperso	Consolidado	TC Consolidado(%) 2002-2017	Disperso	Consolidado	TC Consolidado(%) 2017-2022	Disperso	Consolidado	Disperso	Consolidado
San Rafael	117.73	173.6	123,33%	152.32	387.7	62,38%	210.46	629.56	38,17%	262,65%
Pencahue	33.71	123.06	93,83%	70.11	238.53	101,14%	175.47	479.79	150,28%	289,88%
Pelarco	122.53	84.08	347,29%	122.03	376.08	88,33%	166.31	708.3	36,28%	742,41%
San Clemente	468.01	495.81	56,25%	240.3	774.71	67,34%	263.34	1266.42	9,59%	155,42%
Talca	222.09	3286.27	46.99%	224.87	4833.11	15,87%	200.86	5599.89	-10,68%	70,4%
Maule	232.89	906.25	136.16%	270.3	2140.24	42,11%	209.06	3041.39	-22.66%	235,6%
San Javier	167.22	751.57	64,56%	173.94	1236.82	35,8%	171.55	1679.55	-1,37%	123,47%
Total	**1364.18**	**5820.64**	TC Consolidado(%) 2002-2017 promedio: **124,06%**	**1253.87**	**9987.19**	TC Consolidado(%) 2017-2022 promedio: **58,6%**	**1397.05**	**13404.9**	TC disperso(%) 2002-2022 promedio: **28,52%**	TC consolidado(%) 2002-2022 promedio: **268,55%**

Tabla 74: Superficie de ocupación urbana dispersa y consolidada por comuna, 2002–2022.

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Continuo de Construcciones Urbanas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), correspondiente a los años 2002, 2017 y 2022..

De acuerdo con la información procesada, el sistema urbano analizado presenta un aumento significativo de la ocupación urbana entre 2002 y 2022. La superficie total, considerando ocupación dispersa y consolidada, pasa de 7.184,82 hectáreas en 2002 a 14.801,95 hectáreas en 2022. Esto representa una expansión de gran magnitud, equivalente a una duplicación aproximada de la superficie ocupada durante el período analizado. El cambio más relevante se observa en la ocupación consolidada. A nivel del sistema, esta aumenta de 5.820,64 hectáreas en 2002 a 13.404,9 hectáreas en 2022. En contraste, la ocupación dispersa se mantiene relativamente estable, pasando de 1.364,18 hectáreas a 1.397,05 hectáreas en el mismo período. Esta diferencia permite sostener que el crecimiento reciente no se explica principalmente por una dispersión generalizada, sino por un proceso de consolidación, expansión de bordes urbanos y absorción progresiva de áreas previamente fragmentadas.

Esta lectura se refuerza al observar la participación relativa de cada tipo de ocupación. En 2002, la ocupación consolidada representaba aproximadamente el 81% de la superficie urbana total del sistema, mientras que en 2022 alcanza cerca del 91%. Por el contrario, la ocupación dispersa reduce su peso relativo dentro del total, lo que sugiere que parte del crecimiento urbano reciente ha tendido a integrarse a áreas urbanas más continuas o a consolidar sectores que anteriormente presentaban una ocupación más fragmentada. En términos comunales, Talca y Maule concentran los mayores incrementos absolutos de ocupación consolidada. Talca aumenta de 3.286,27 hectáreas consolidadas en 2002 a 5.599,89 hectáreas en 2022, mientras que Maule pasa de 906,25 hectáreas a 3.041,39 hectáreas. Esta tendencia confirma lo observado en la cartografía de huella urbana y en el análisis morfológico: el eje Talca–Maule constituye el principal espacio de transformación urbana del sistema, tanto por la magnitud de superficie ocupada como por la continuidad territorial que se configura entre ambas comunas. En el caso de Maule, el crecimiento consolidado es especialmente relevante, ya que alcanza una tasa de crecimiento de 235,6% entre 2002 y 2022. Esto confirma su rol como principal frente de expansión residencial asociado a Talca. El crecimiento de sectores como Maule Norte, Chacarillas y áreas próximas a la Ruta 5 Sur permite reconocer que parte de la expansión del núcleo regional ha sobrepasado los límites administrativos de Talca, configurando una continuidad urbana intercomunal. Sin embargo, esta consolidación no debe interpretarse necesariamente como densificación vertical, sino más bien como expansión residencial predominantemente horizontal.

En Talca, la ocupación consolidada también crece de manera importante, aunque con una tasa relativa menor que Maule. Esto es consistente con su condición de núcleo urbano principal y previamente consolidado. En este caso, el crecimiento se expresa mediante expansión de borde, completamiento de vacíos y consolidación de áreas urbanas existentes, más que como una transformación abrupta de su estructura urbana. San Javier también presenta un aumento significativo de ocupación consolidada, pasando de 751,57 hectáreas en 2002 a 1.679,55 hectáreas en 2022. A diferencia de Maule, este crecimiento no configura una continuidad física directa con Talca, sino que refuerza su condición de centralidad comunal propia. Su vinculación con el sistema metropolitano debe entenderse principalmente desde la conectividad funcional, considerando su localización al sur del río Maule y su relación con la red vial intercomunal. En San Clemente, la superficie consolidada aumenta de 495,81 hectáreas a 1.266,42 hectáreas entre 2002 y 2022. Esta variación confirma un proceso de crecimiento relevante, aunque territorialmente más fragmentado que el eje Talca–Maule. A partir de la lectura cartográfica previa, este crecimiento se asocia tanto a la cabecera comunal como a localidades intermedias y ejes viales, reforzando la idea de una ocupación urbana distribuida en el territorio y no necesariamente articulada como continuidad física con Talca.

En las comunas de Pelarco, Pencahue y San Rafael, el crecimiento debe interpretarse considerando su menor tamaño urbano inicial. Pelarco aumenta de 84,08 hectáreas consolidadas en 2002 a 708,3

hectáreas en 2022, alcanzando la mayor tasa relativa de crecimiento consolidado del sistema. Pencahue pasa de 123,06 hectáreas a 477,9 hectáreas, mientras que San Rafael aumenta de 173,6 hectáreas a 629,56 hectáreas. Aunque estas comunas no concentran los mayores incrementos absolutos, sus tasas de crecimiento son relevantes en relación con su escala local, ya que evidencian procesos de consolidación de centros urbanos menores y expansión asociada a caminos, cabeceras comunales y sectores rurales próximos.

Respecto de la ocupación dispersa, los datos muestran comportamientos diferenciados. Pencahue presenta el aumento relativo más importante, pasando de 33,71 hectáreas dispersas en 2002 a 175,47 hectáreas en 2022. También se observan incrementos en San Rafael y Pelarco. En cambio, Talca, Maule y San Javier muestran una disminución de la superficie dispersa hacia 2022. Esta situación puede interpretarse como un proceso de absorción o consolidación de áreas previamente fragmentadas, especialmente en territorios donde el crecimiento urbano ha ido completando vacíos y fortaleciendo continuidades de ocupación.

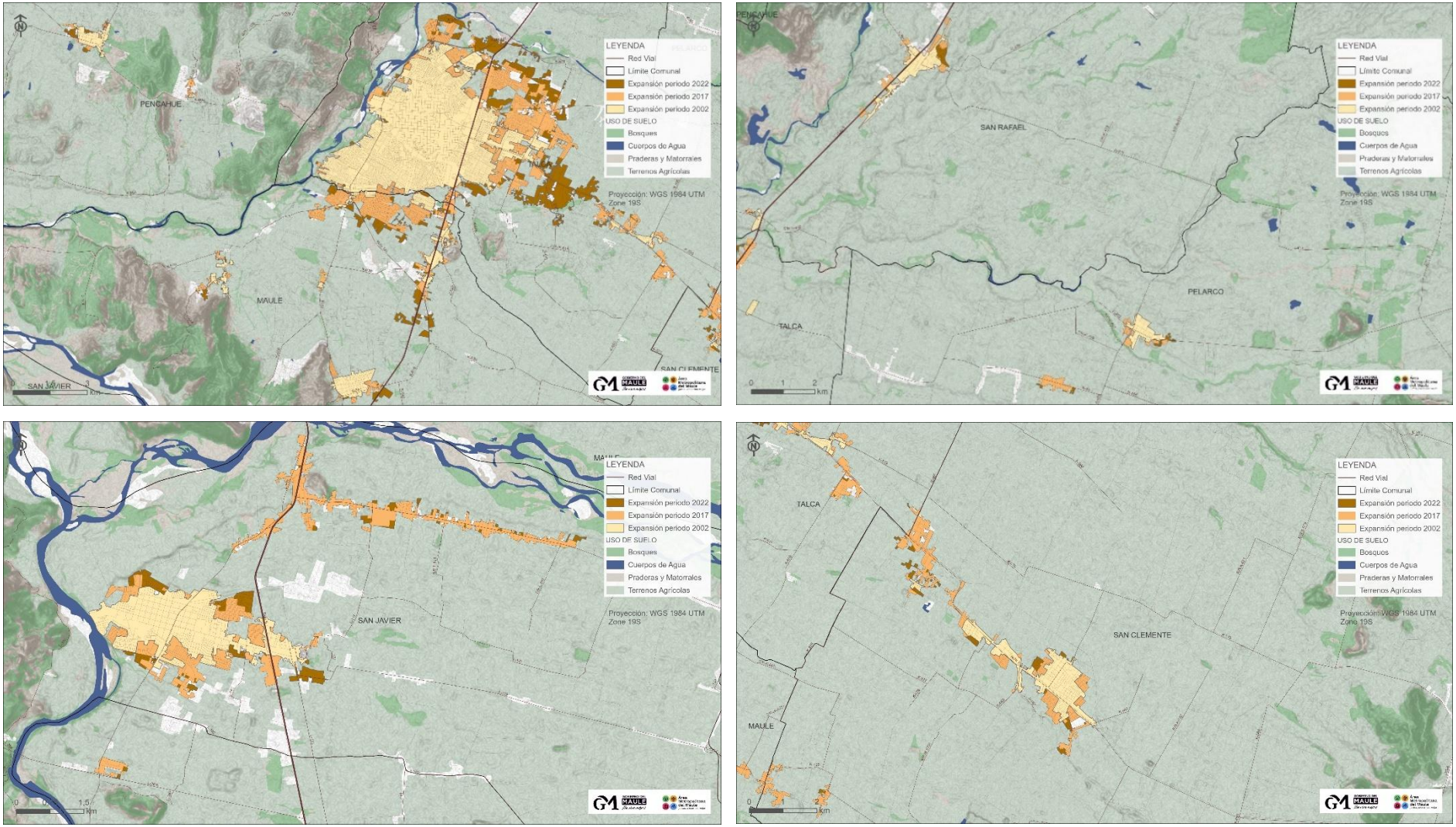


Figura 60: Evolución de la expansión urbana según ocupación territorial, 2002–2022.

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Continuo de Construcciones Urbanas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), correspondiente a los años 2002, 2017 y 2022.

En síntesis, el análisis permite matizar la lectura de la expansión urbana del sistema (Tabla 58). El crecimiento no se ha expresado únicamente como dispersión, sino principalmente como aumento de la ocupación consolidada, expansión de bordes urbanos y consolidación de áreas previamente fragmentadas. El eje Talca-Maule concentra la dinámica más claramente metropolitana, mientras que San Clemente, San Javier, Pelarco, Pencahue y San Rafael presentan patrones más diferenciados, vinculados a centralidades comunales, crecimiento lineal y ocupación rural-periurbana. Esta lectura también permite conectar con el análisis posterior de equipamientos y conectividad. El aumento de la ocupación urbana, especialmente en áreas residenciales de expansión, genera nuevas demandas de infraestructura, transporte público, servicios urbanos, equipamientos de salud, educación y espacios públicos. Por ello, el crecimiento urbano no debe evaluarse únicamente por su magnitud, sino también por su capacidad de soporte territorial y por la forma en que se articula con la red de servicios existentes.

1.6.2.8 Equipamiento y conectividad en nuevas áreas urbanizadas

La localización de equipamientos y servicios permite evaluar si las áreas de expansión urbana cuentan con condiciones adecuadas de soporte territorial. En este caso, el análisis considera establecimientos de salud, educación inicial, educación escolar, educación superior, seguridad, bomberos y equipamiento municipal, en relación con la expansión urbana 2022, la red vial y los suelos agrícolas. Para representar esta dimensión, se incorpora la cartografía de las comunas que integran el sistema de estudio, permitiendo comparar la distribución de equipamientos y servicios en relación con las áreas de expansión urbana. Esta representación facilita identificar diferencias en la concentración de la oferta de equipamientos entre el núcleo regional y los centros urbanos menores.

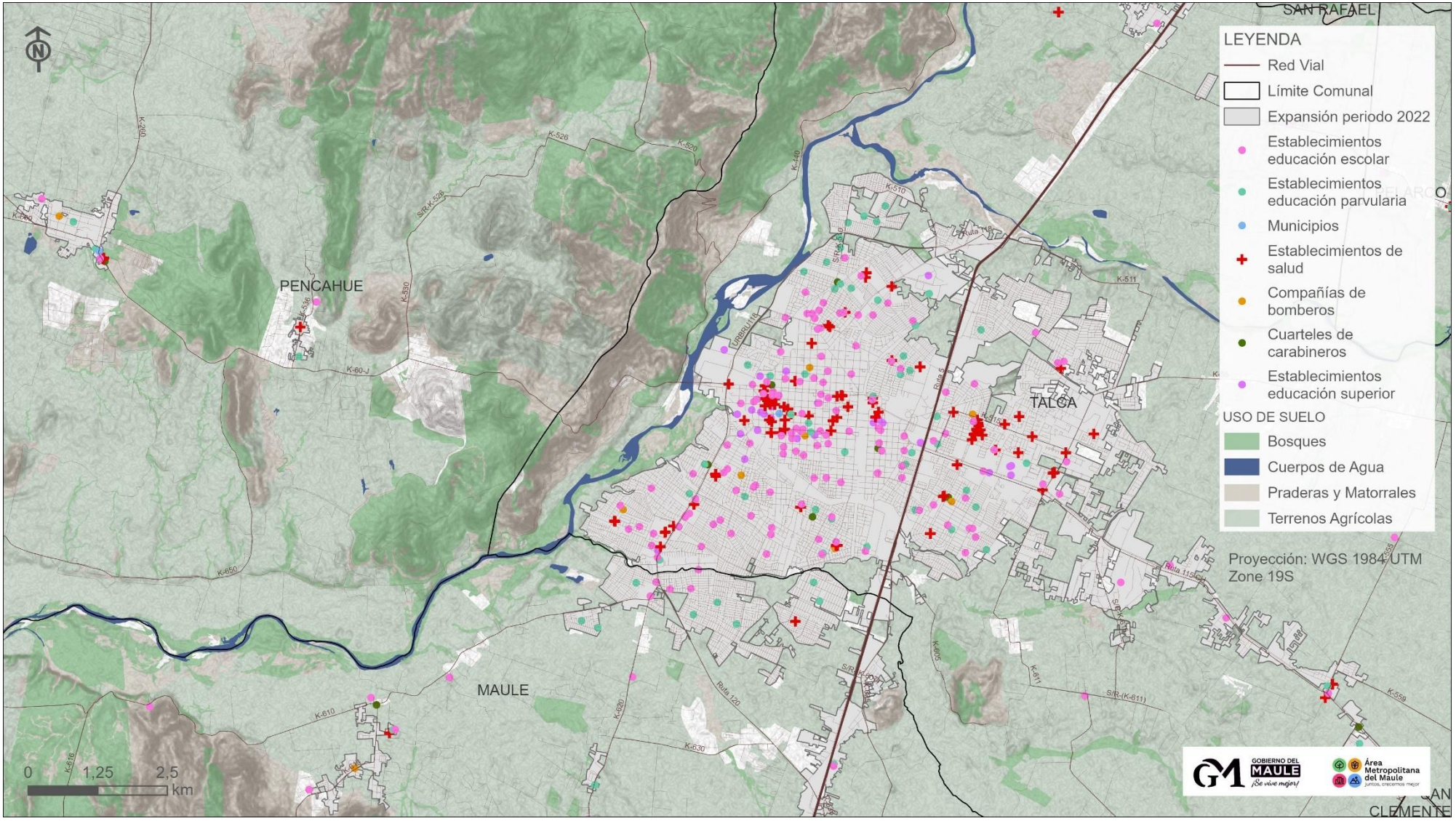


Figura 61: Equipamientos y servicios en relación con la expansión urbana 2022 en Talca y Pencahue.

Fuente: Elaboración propia en base a capas de equipamientos, red vial, expansión urbana 2022 y terrenos agrícolas. IDE Chile.

La cartografía muestra que los equipamientos se concentran principalmente en el área urbana consolidada de Talca, especialmente en sectores interiores de la trama urbana y en torno a los principales ejes viales. Esta distribución confirma el rol de Talca como principal centro proveedor de servicios del sistema, concentrando la mayor diversidad de establecimientos educacionales, de salud, seguridad y servicios públicos. En contraste, las demás comunas presentan una oferta más acotada, localizada principalmente en sus cabeceras comunales y asociada a la red vial principal. Esta distribución evidencia una estructura territorial centralizada, donde los centros urbanos menores mantienen una dependencia funcional respecto de Talca para acceder a equipamientos de mayor complejidad.

En relación con la expansión urbana, se observa que las nuevas áreas urbanizadas no necesariamente presentan una distribución equivalente de equipamientos. Mientras el centro y los sectores consolidados concentran la mayor oferta, los bordes urbanos y las áreas de crecimiento reciente muestran una menor presencia relativa de servicios. Esto es relevante porque el crecimiento residencial periférico puede aumentar la demanda por infraestructura, transporte, establecimientos educacionales, salud y seguridad, especialmente si la expansión no es acompañada por una planificación equivalente de equipamientos. Las diferencias observadas entre las comunas permiten reconocer distintos niveles de disponibilidad de equipamientos. Maule y San Javier presentan una mayor diversidad de establecimientos en relación con los demás centros urbanos menores, mientras que Pencahue, Pelarco, San Rafael y San Clemente concentran principalmente equipamientos de carácter básico, asociados a educación, salud, seguridad y administración comunal. En todos los casos, los equipamientos se localizan preferentemente dentro o próximos a las áreas urbanizadas consolidadas, observándose una menor presencia en los sectores de expansión más recientes.

La cartografía también permite reconocer diferencias en la organización territorial de los equipamientos. En Maule y San Javier, los establecimientos se distribuyen principalmente en torno a las cabeceras comunales y a los principales ejes viales, mientras que en Pencahue, Pelarco, San Rafael y San Clemente la oferta se concentra en equipamientos localizados principalmente en sus centros urbanos. En todas las comunas se observa que las áreas de expansión urbana más recientes presentan una menor presencia de equipamientos, lo que refuerza la necesidad de considerar su provisión en los futuros procesos de crecimiento urbano.

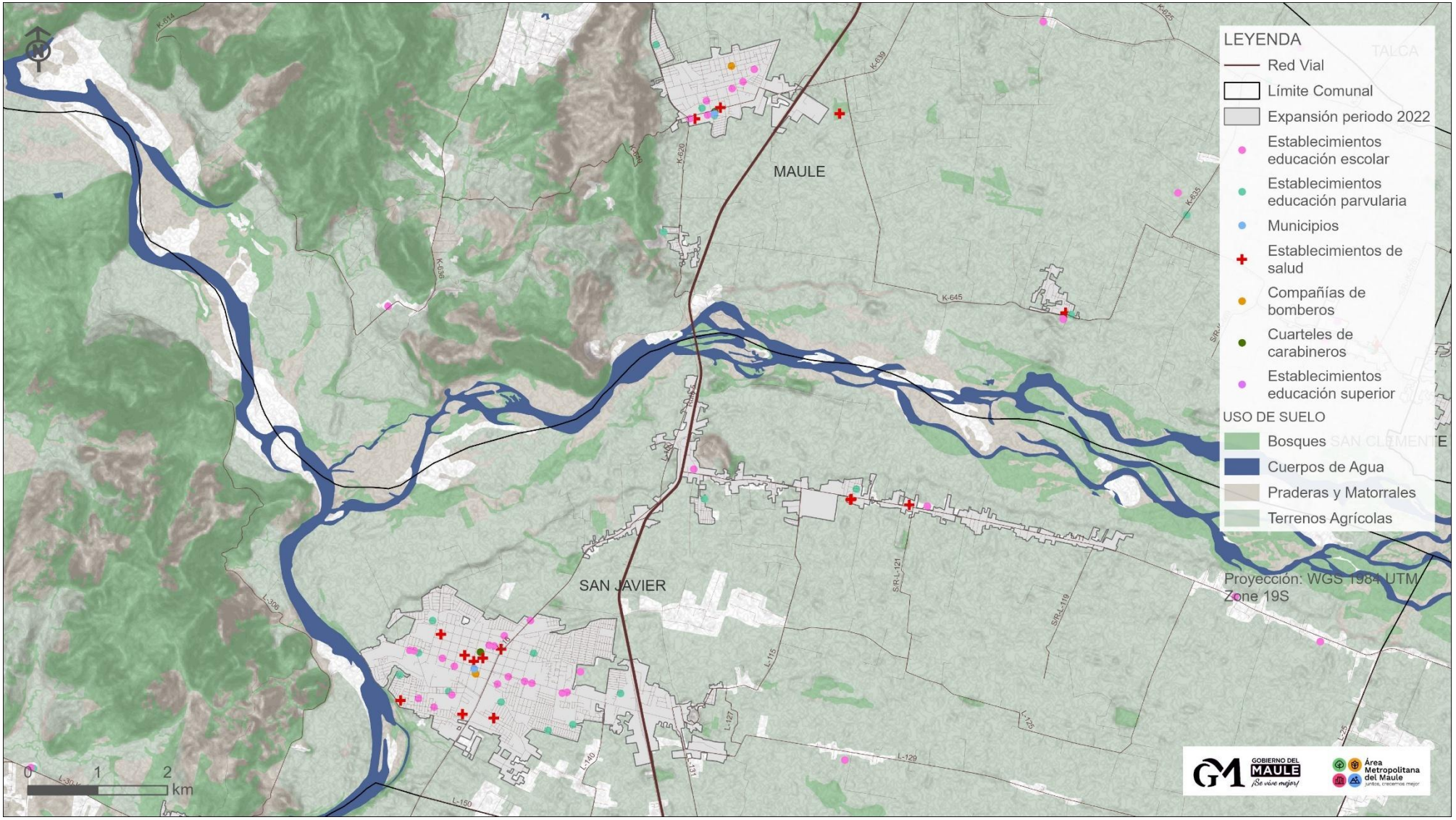


Figura 62: Figura 12. Equipamientos y servicios en relación con la expansión urbana 2022 en Maule y San Javier.

Fuente: Elaboración propia en base a capas de equipamientos, red vial, expansión urbana 2022 y terrenos agrícolas. IDE Chile.

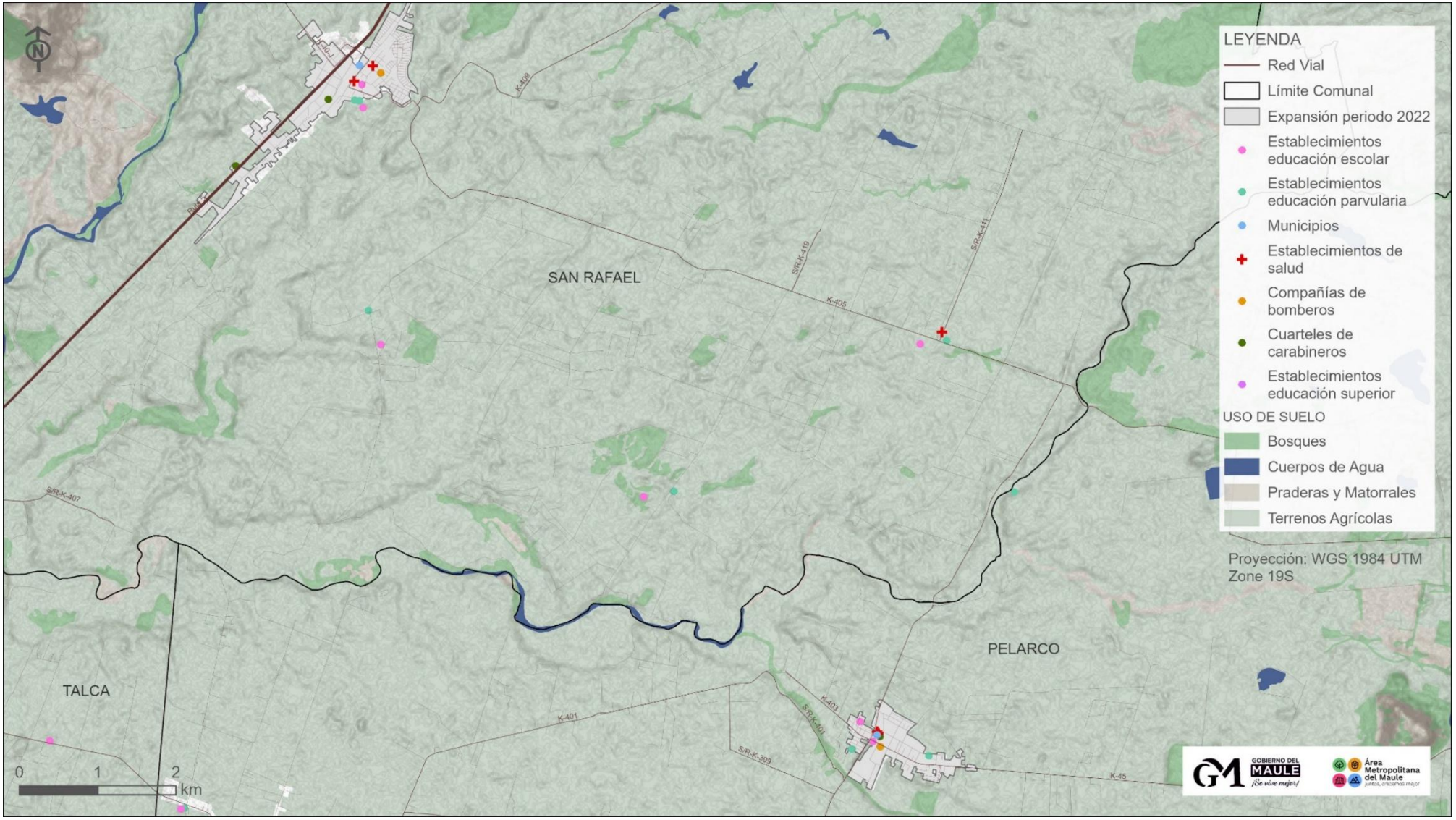


Figura 63: Figura 12. Equipamientos y servicios en relación con la expansión urbana 2022 en San Rafael y Pelarco.

Fuente: Elaboración propia en base a capas de equipamientos, red vial, expansión urbana 2022 y terrenos agrícolas. IDE Chile.

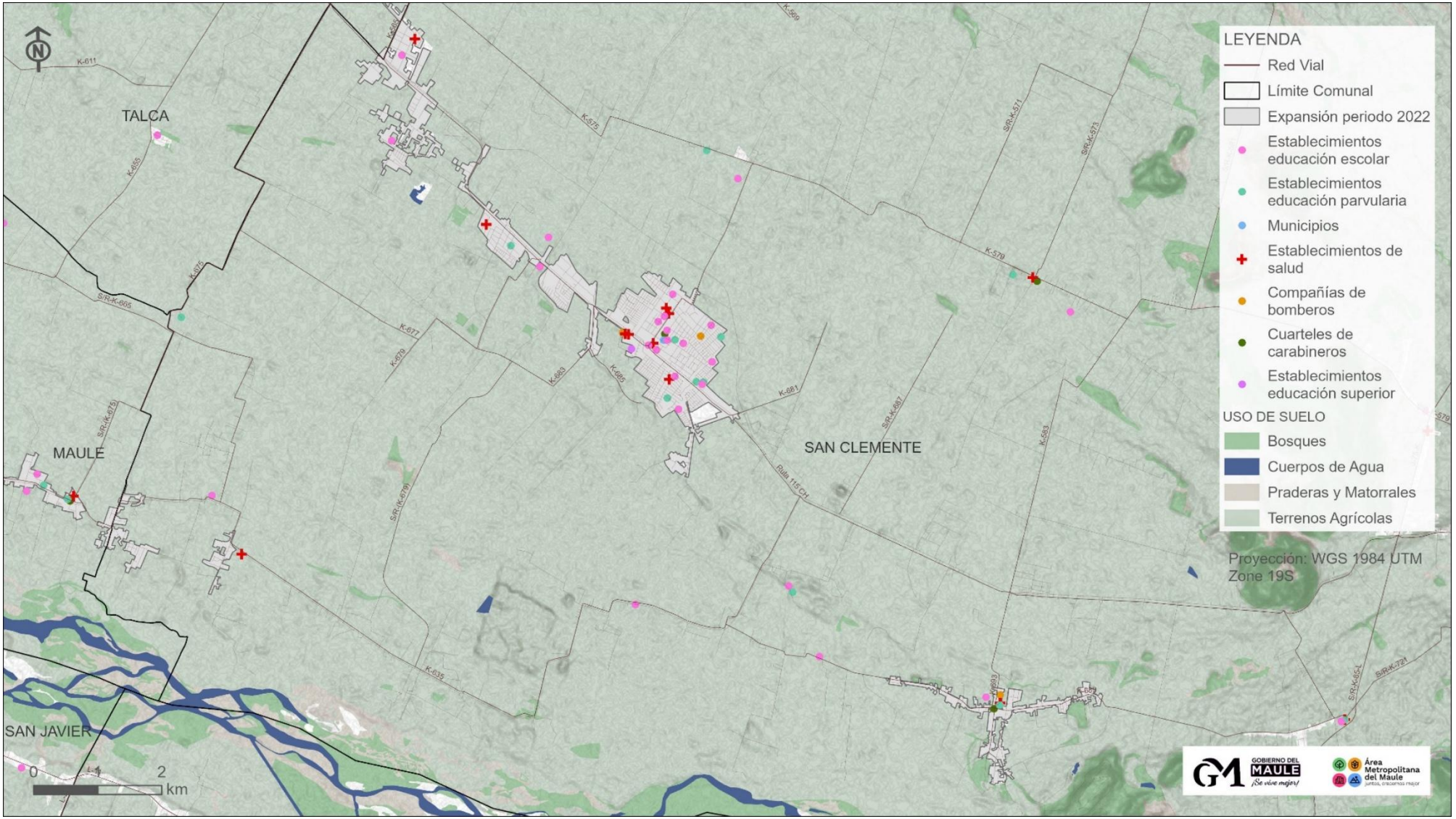


Figura 64: Figura 12. Equipamientos y servicios en relación con la expansión urbana 2022 en San Clemente.

Fuente: Elaboración propia en base a capas de equipamientos, red vial, expansión urbana 2022 y terrenos agrícolas. IDE Chile.

Una de las problemáticas asociadas al crecimiento urbano en el área metropolitana corresponde a la creciente presión sobre la infraestructura de gestión de residuos. En este contexto, la capacidad limitada de los rellenos sanitarios y la presencia de microbasurales representan desafíos para la planificación territorial. Al respecto, el catastro realizado por la SEREMI del Medio Ambiente durante 2022 identificó alrededor de 160 sitios de microbasurales[4] en la Región del Maule, evidenciando la magnitud de esta problemática. Su análisis se desarrolla con mayor detalle en el apartado 1.8.3 "Infraestructura y gestión de residuos".

En síntesis, la cartografía evidencia una distribución desigual de los equipamientos y servicios entre las comunas del sistema. Talca concentra la mayor diversidad y cantidad de establecimientos, consolidándose como el principal centro proveedor de servicios. Maule y San Javier presentan una oferta intermedia, mientras que Pencahue, Pelarco, San Rafael y San Clemente disponen principalmente de equipamientos básicos localizados en sus cabeceras comunales. Esta distribución plantea desafíos para la planificación de las nuevas áreas urbanizadas, especialmente en sectores de expansión residencial que requieren mejorar el acceso a equipamientos, servicios y conectividad.

1.6.3 Dinámicas socioespaciales de la ocupación

El análisis de las dinámicas socioespaciales de la ocupación busca complementar la lectura física de la expansión urbana mediante una aproximación a la distribución territorial de los hogares vulnerables en las áreas urbanas del sistema de estudio. Para ello, se utiliza el indicador de porcentaje de hogares vulnerables por unidad vecinal disponible en el Sistema de Indicadores y Estándares de Desarrollo Urbano (SIEDU), el cual permite identificar diferencias territoriales en la distribución de hogares vulnerables dentro de las áreas urbanas del sistema de estudio.

Es importante señalar que la información corresponde únicamente a unidades vecinales urbanas, por lo que el análisis se circunscribe a dichas áreas y no representa sectores rurales. En este contexto, la cartografía constituye una aproximación a la distribución espacial de la vulnerabilidad urbana y permite relacionar este indicador con los patrones de expansión, la localización de equipamientos y la estructura urbana descritos en los apartados anteriores.

1.6.3.1 Diferencias según grupos socioeconómicos

La distribución del porcentaje de hogares vulnerables por unidad vecinal permite reconocer diferencias territoriales dentro de las principales áreas urbanas del sistema. La cartografía evidencia que la vulnerabilidad no se distribuye de manera homogénea, sino que se concentra en determinadas unidades vecinales, mientras otras presentan porcentajes considerablemente menores. Esta distribución permite relacionar la localización de hogares vulnerables con la estructura urbana consolidada, los sectores de expansión y la disponibilidad de equipamientos y servicios.

[4] Este dato fue publicado en una nota de prensa del Ministerio del Medio Ambiente (2022): "*Instan a realizar una correcta gestión de los residuos voluminosos en la Región del Maule*". Disponible en: https://mma.gob.cl/instan-a-realizar-una-correcta-gestion-de-los-residuos-voluminosos-en-la-region-del-maule/

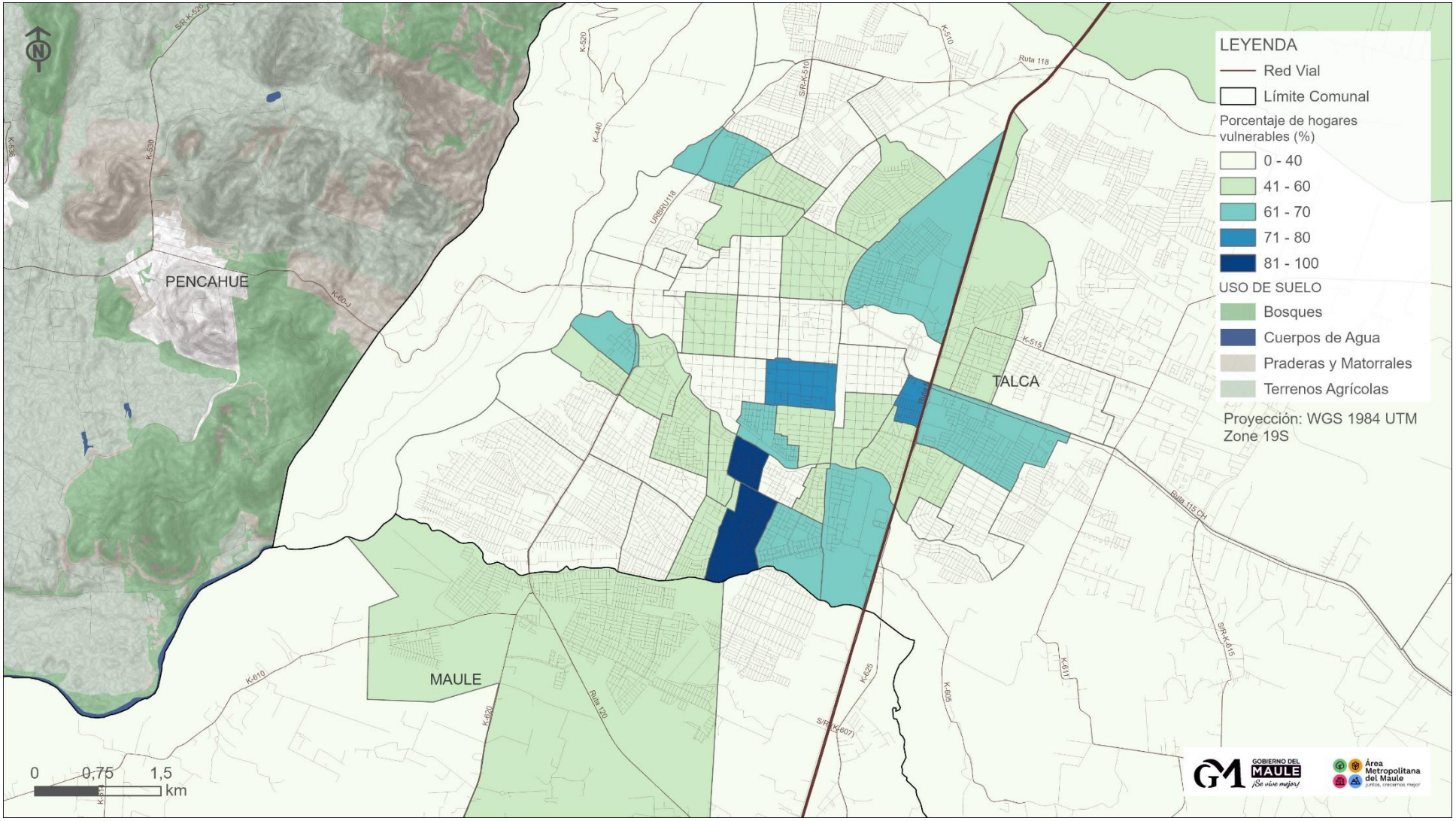


Figura 65: Porcentaje de hogares vulnerables por unidad vecinal en las áreas urbanas del sistema de estudio.

Fuente: Elaboración propia en base a información del Sistema de Indicadores y Estándares de Desarrollo Urbano, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Nota: La representación cartográfica corresponde únicamente a las unidades vecinales urbanas disponibles para el indicador de hogares vulnerables del SIEDU, por lo que no se representan sectores rurales del área de estudio.

La cartografía muestra que las mayores concentraciones de hogares vulnerables se localizan en sectores específicos del continuo urbano Talca-Maule, mientras que otras unidades vecinales presentan porcentajes intermedios o bajos. Esta distribución evidencia que la vulnerabilidad no se concentra en un solo sector, sino que se distribuye de manera diferenciada dentro del sistema urbano.

En la comuna de Talca se observan unidades vecinales con distintos niveles de vulnerabilidad, reflejando la diversidad propia de una ciudad de mayor tamaño, donde conviven barrios consolidados, sectores de crecimiento reciente y áreas con diferentes condiciones de acceso a servicios y equipamientos. En Maule también se identifican unidades con porcentajes medios y altos de hogares vulnerables, situación que resulta relevante considerando el crecimiento residencial que ha experimentado la comuna en los últimos años.

En este contexto, la distribución observada permite reconocer que las diferencias territoriales no dependen únicamente de la ubicación de los hogares vulnerables, sino también de las condiciones urbanas presentes en cada sector. Por ello, la planificación de las futuras áreas de crecimiento debe considerar tanto la localización de la población como la disponibilidad de equipamientos, servicios y conectividad.

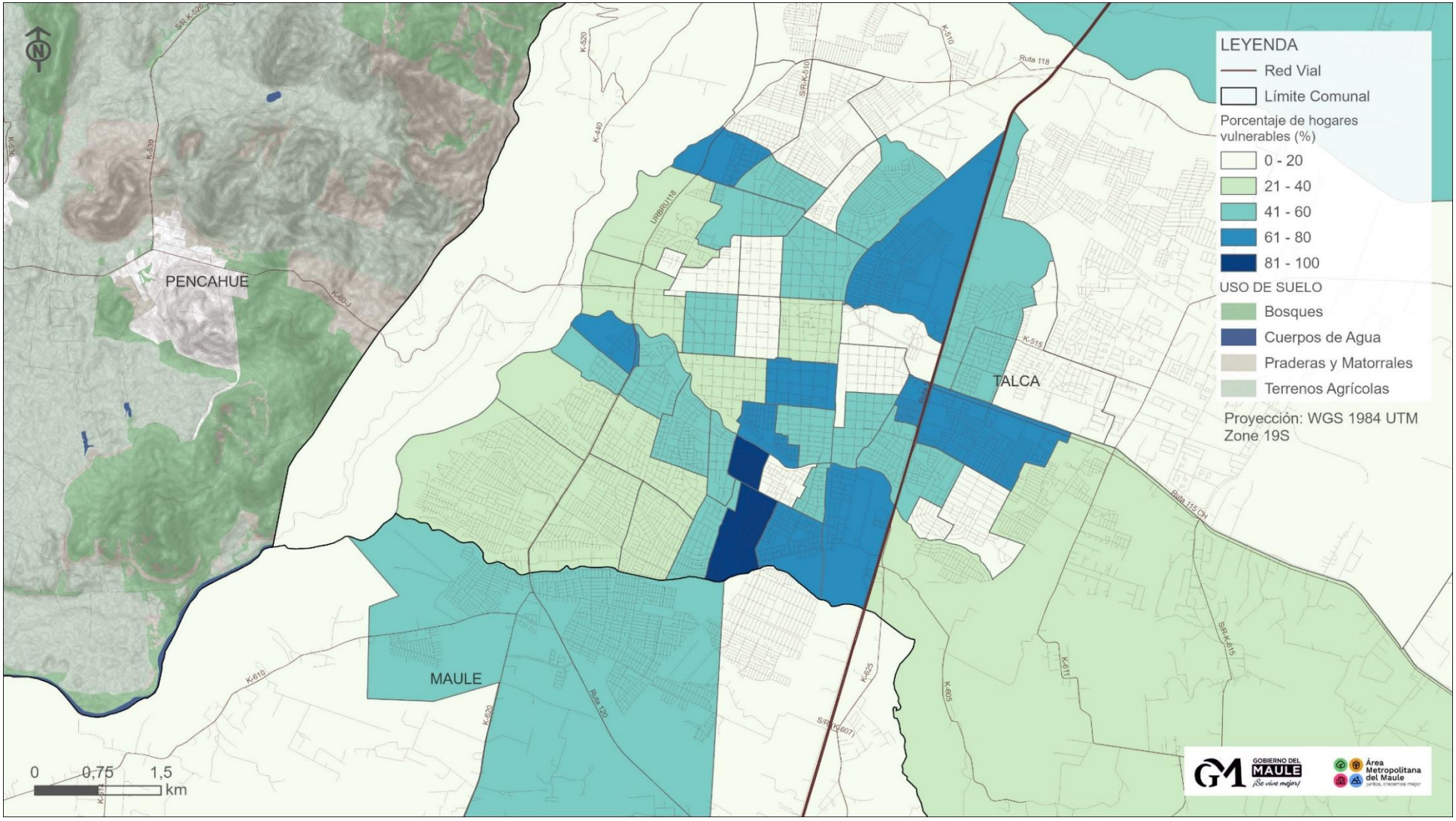


Figura 66: Porcentaje de hogares vulnerables por unidad vecinal en las áreas urbanas del sistema de estudio.

Fuente: Elaboración propia en base a información del Sistema de Indicadores y Estándares de Desarrollo Urbano, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Nota: La representación cartográfica corresponde únicamente a las unidades vecinales urbanas disponibles para el indicador de hogares vulnerables del SIEDU, por lo que no se representan sectores rurales del área de estudio

La segunda representación utiliza una clasificación distinta del mismo indicador, permitiendo apreciar con mayor detalle el gradiente de vulnerabilidad entre las unidades vecinales. Esta representación facilita distinguir sectores con porcentajes bajos, medios y altos de hogares vulnerables, mostrando que las variaciones del indicador son graduales y no presentan límites claramente definidos.

La cartografía confirma que la vulnerabilidad presenta una distribución heterogénea dentro del continuo urbano Talca-Maule, donde unidades vecinales con distintos niveles del indicador se ubican próximas entre sí. Esto permite reconocer que no existen áreas completamente homogéneas, sino una combinación de sectores con diferentes condiciones dentro de una misma trama urbana.

Esta información resulta útil para la planificación, ya que permite identificar sectores donde puede ser necesario fortalecer el acceso a equipamientos, servicios, espacios públicos y alternativas de movilidad, especialmente en aquellas áreas que continúan incorporando nuevos desarrollos residenciales.

1.6.3.2 Fenómenos de segregación espacial

El análisis de los fenómenos de segregación espacial se aborda a partir de la distribución territorial del porcentaje de hogares vulnerables por unidad vecinal. Si bien este indicador no mide directamente la segregación, permite identificar sectores donde la vulnerabilidad presenta una mayor concentración y reconocer diferencias territoriales dentro de las principales áreas urbanas del sistema. Su análisis se complementa con la información sobre expansión urbana, equipamientos y conectividad desarrollada en los apartados anteriores.

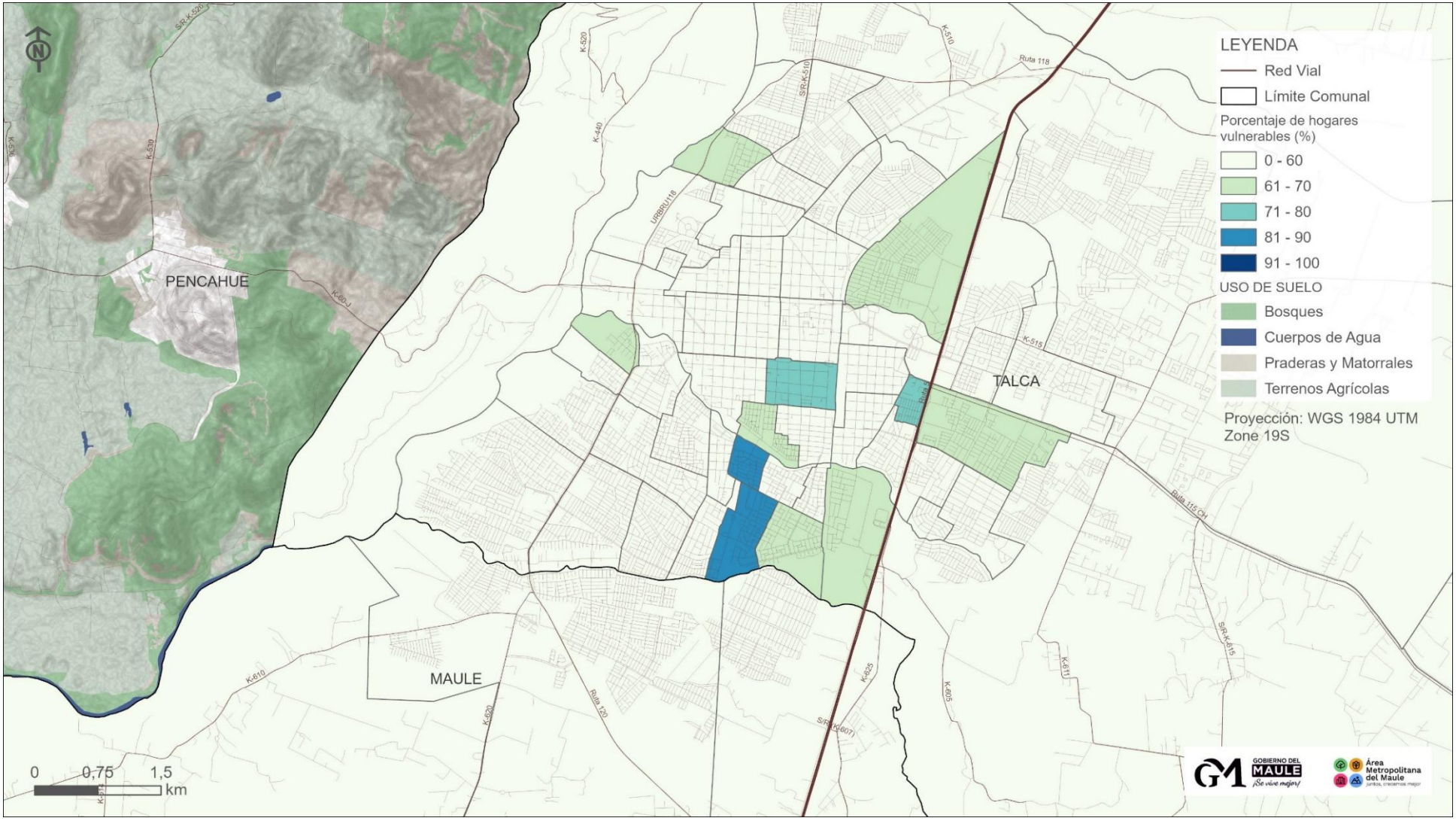


Figura 67: Porcentaje de hogares vulnerables por unidad vecinal en las áreas urbanas del sistema de estudio.

Fuente: Elaboración propia en base a información del Sistema de Indicadores y Estándares de Desarrollo Urbano, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Nota: La representación cartográfica corresponde únicamente a las unidades vecinales urbanas disponibles para el indicador de hogares vulnerables del SIEDU, por lo que no se representan sectores rurales del área de estudio

La clasificación utilizada en esta figura destaca las unidades vecinales con mayores porcentajes de hogares vulnerables, permitiendo identificar con mayor claridad los sectores donde la vulnerabilidad alcanza sus valores más altos.

La cartografía muestra que estas concentraciones corresponden a unidades vecinales específicas y no a un patrón continuo dentro del área urbana. Esto indica que la vulnerabilidad se presenta de manera localizada, coexistiendo con sectores cercanos que registran porcentajes menores.

Desde la planificación urbana, esta información permite identificar áreas donde resulta especialmente importante fortalecer la provisión de equipamientos, servicios, espacios públicos y conectividad, contribuyendo a mejorar las condiciones de integración territorial y acompañar adecuadamente el crecimiento urbano.

Finalmente, las tres representaciones cartográficas muestran que la vulnerabilidad presenta una distribución heterogénea dentro de las áreas urbanas del sistema de estudio. La concentración de hogares vulnerables varía entre unidades vecinales, evidenciando diferencias territoriales que resultan relevantes para orientar la planificación urbana y la priorización de futuras intervenciones. Al analizar las tres representaciones cartográficas, se observa que la vulnerabilidad no se concentra en un único sector del continuo urbano, sino que se distribuye en distintos puntos del territorio. Esto refuerza la importancia de considerar la dimensión social en los procesos de expansión urbana, procurando que el crecimiento de las ciudades vaya acompañado de una adecuada provisión de equipamientos, servicios y conectividad.

1.6.3.3 Fenómenos de segregación espacial y barreras físicas de integración territorial

El análisis de segregación espacial no se limita únicamente a la distribución socioeconómica de los hogares, sino que también debe considerar las condiciones físicas del territorio que pueden reforzar o atenuar dichas diferencias. En este sentido, las barreras naturales, la pendiente, los cursos de agua, la red vial estructurante y la presencia de suelos agrícolas inciden en la forma en que las áreas urbanizadas se conectan entre sí, en la continuidad del crecimiento urbano y en la accesibilidad a servicios, equipamientos y oportunidades metropolitanas.

Desde esta perspectiva, las barreras físicas no deben entenderse solo como elementos que impiden la urbanización, sino también como factores que condicionan la forma de ocupación del territorio. Un área con mayor pendiente, proximidad a cauces, baja conectividad vial o alta presencia de suelo agrícola puede presentar mayores restricciones para absorber crecimiento urbano de manera eficiente. A su vez, cuando estas condiciones coinciden con unidades vecinales que presentan mayores porcentajes de hogares vulnerables, pueden reforzar situaciones de vulnerabilidad territorial, especialmente si existen menores niveles de accesibilidad, equipamiento o integración funcional.

La lectura de las pendientes permite identificar sectores con distinto grado de aptitud física para la ocupación urbana. Las áreas de menor pendiente tienden a presentar mejores condiciones para la urbanización, siempre que cuenten con accesibilidad, servicios e infraestructura suficiente. En cambio, las áreas de pendiente moderada o elevada pueden requerir mayores obras de urbanización, medidas de mitigación o restricciones específicas, especialmente cuando se localizan próximas a cauces, quebradas o sectores sujetos a procesos de escurrimiento superficial. En términos normativos, la OGUC establece que los instrumentos de planificación pueden definir áreas restringidas al desarrollo urbano cuando constituyen peligro potencial para asentamientos humanos, incluyendo áreas de riesgo asociadas a zonas inundables o potencialmente inundables, así como zonas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas.

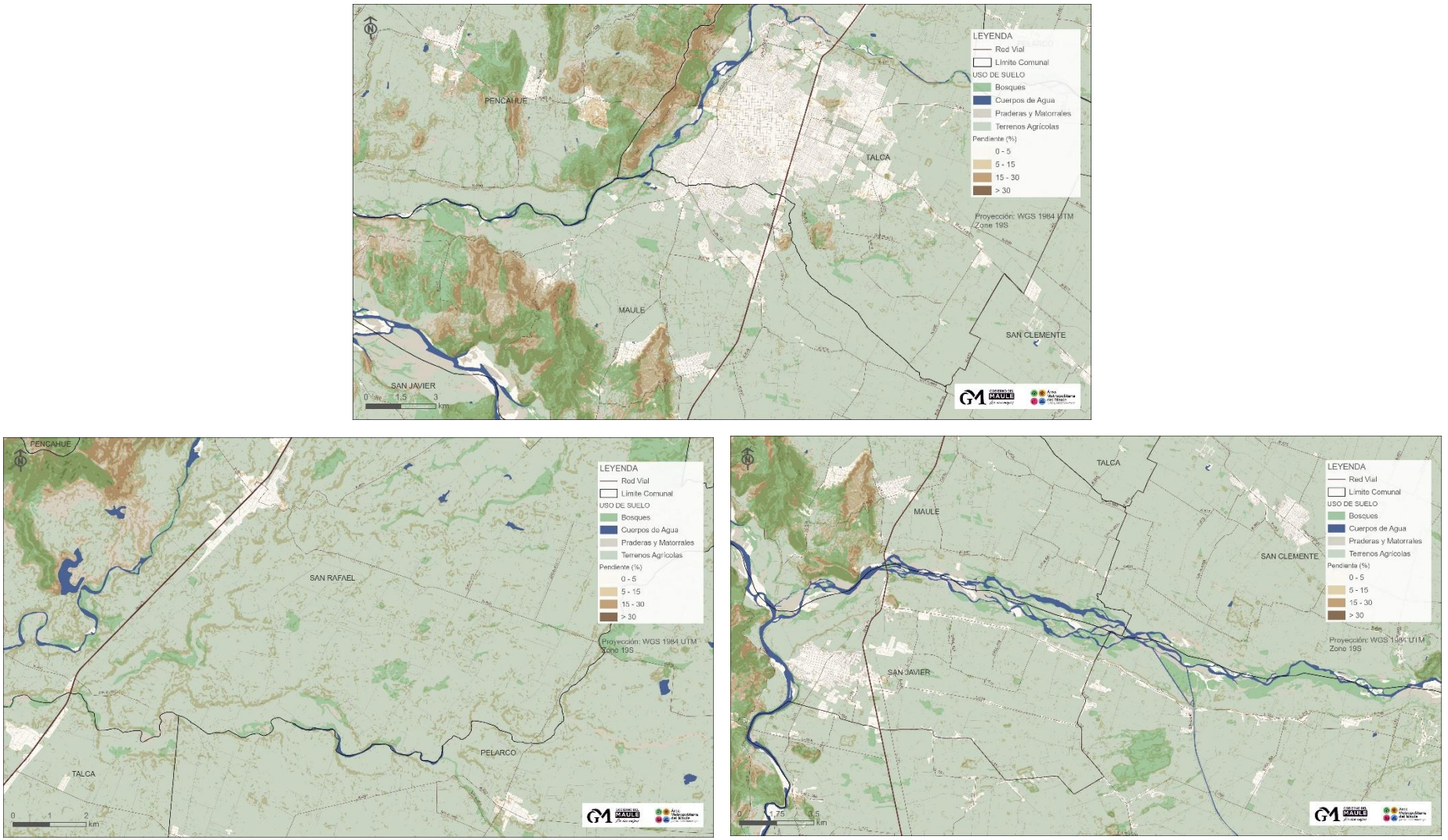


Figura 68: Pendiente (%), red vial, red hidrográfica y terrenos agrícolas como condicionantes físicos de la ocupación urbana.

Fuente: Elaboración propia en base a modelo de pendientes, red vial, red hidrográfica, terrenos agrícolas e información territorial proveniente de IDE Chile.

Nota: La clasificación de la pendiente se utiliza como una aproximación a las condiciones de aptitud física para la ocupación urbana y no reemplaza estudios específicos de riesgo, inundación o remoción en masa.

Como se observa en la Figura 68, en el sistema Talca-Maule, las principales barreras físicas se relacionan con la red hidrográfica, la presencia de suelos agrícolas y la infraestructura vial estructurante. El río Maule constituye una separación física relevante entre San Javier y el continuo Talca-Maule, lo que explica que su integración al sistema se produzca principalmente por conectividad funcional y vial, más que por continuidad urbana directa. Esta condición diferencia a San Javier de Maule, comuna que sí participa de una continuidad física más evidente con Talca. En Talca y Maule, la expansión urbana se ha desarrollado principalmente sobre terrenos de menor pendiente, condición que ha favorecido el crecimiento horizontal del continuo urbano. Sin embargo, este proceso también ha implicado una mayor ocupación de suelos agrícolas y áreas periurbanas, especialmente en sectores de borde donde el crecimiento residencial se aproxima a territorios que mantienen un carácter rural o productivo. En este contexto, las barreras físicas no se relacionan únicamente con la topografía, sino también con la presencia de suelos agrícolas, cuya ocupación puede requerir la extensión de infraestructura y servicios, además de generar nuevas transiciones entre áreas urbanas y rurales.

En San Clemente, la presencia de pendientes, cursos de agua y una estructura territorial más dispersa condiciona la integración entre las áreas urbanizadas. A diferencia del eje Talca-Maule, el crecimiento no se presenta como una continuidad urbana consolidada, sino como una secuencia de localidades y sectores residenciales vinculados a la red vial. Por ello, las pendientes moderadas, los cauces y la distancia entre asentamientos son elementos relevantes para evaluar la capacidad de integración de las nuevas áreas de ocupación. En cuanto a la comuna de San Javier, la principal barrera física corresponde al río Maule, el cual establece una separación natural respecto del continuo urbano Talca-Maule. A ello se suma la presencia de la Ruta 5 Sur y de extensas áreas agrícolas, que condicionan la forma de ocupación del territorio y su relación con el resto del sistema urbano.

Por otro lado, en las comunas de Pencahue, Pelarco y San Rafael predominan los terrenos agrícolas y las pendientes bajas a moderadas, interrumpidas por cursos de agua y algunos sectores de mayor relieve. Estas condiciones, junto con la red vial existente, influyen en la localización de las áreas urbanas y en las posibilidades de expansión de las cabeceras comunales, las que continúan manteniendo una estrecha relación con su entorno rural.

La superposición de la pendiente, la red hidrográfica, la red vial y los terrenos agrícolas permite reconocer que el territorio presenta condiciones físicas diferenciadas para la ocupación urbana. Mientras algunos sectores ofrecen mejores condiciones para el crecimiento, otros pueden requerir mayores obras de urbanización, una mayor provisión de infraestructura o presentar conflictos con usos rurales y agrícolas existentes. Esta lectura resulta especialmente relevante en un sistema donde la expansión urbana ha sido predominantemente horizontal y donde parte del crecimiento reciente se ha desarrollado en bordes urbanos y áreas periurbanas.

Desde una perspectiva socioespacial, estas condiciones adquieren mayor relevancia al relacionarse con la distribución territorial de los hogares vulnerables. Las unidades vecinales que presentan mayores porcentajes de hogares vulnerables y, al mismo tiempo, menores niveles de conectividad o proximidad a barreras físicas, pueden enfrentar mayores dificultades de integración territorial y acceso a servicios, equipamientos y oportunidades urbanas. En este sentido, el análisis de la segregación espacial debe considerar tanto la distribución de la población como las condiciones físicas que influyen en la accesibilidad y en la forma en que se estructura el territorio.

En síntesis, las barreras físicas no operan de manera aislada, sino que forman parte de una estructura territorial que condiciona el crecimiento urbano y la integración del sistema. La pendiente, la red hidrográfica, la red vial y la presencia de terrenos agrícolas permiten identificar áreas con distinta aptitud

para la ocupación urbana y constituyen antecedentes relevantes para orientar el crecimiento hacia sectores con mejores condiciones de accesibilidad, menor exposición a restricciones físicas y mayor capacidad para consolidar un desarrollo urbano sostenible.

1.7 Caracterización de la ruralidad circundante

1.7.1 Transformaciones rurales

En Chile, la planificación urbana, urbanización y construcción están normadas por la Ley General de Urbanismo y Construcciones (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 1975). En su Artículo 55 se establece que:

> Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores **no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones**, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos LEY 19859 habitacionales de viviendas sociales o de viviendas Art. único Nº 1 de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que D.O. 31.01.2003 cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado (Art. 55, pág. 40).

Sin embargo, el Decreto Ley N°3.516 de 1980 establece normas sobre la división de predios rústicos, definiendo estos como inmuebles de aptitud agrícola, ganadera o forestal ubicados fuera de los límites urbanos, que podrán ser divididos libremente por sus propietarios, siempre que los lotes resultantes tengan una superficie mínime de 0,5 hectáreas (Ministerio de Agricultura, 1980).

De esta forma, los predios rústicos o las parcelas de agrado tienen sus orígenes en una lógica basada en un modo de vida rural. Sin embargo, su extensión no prevé los efectos ni las necesidades de infraestructura básicas, tanto sanitarias como de redes de comunicación, energía o gestión de residuos, además de promover viviendas rodeadas de combustible forestal, con deficiente capacidad de evacuación (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2024; Ojeda, y otros, 2025).

Para analizar la evolución y crecimiento de parcelaciones de agrado, se obtuvo el número de solicitudes de Subdivisión de Predios Rústicos tramitadas por el Servicio Agrícola Ganadero, desde 1994 a 2025. Esta información se presenta en la Figura 69, donde aumenta el crecimiento por sobre las 2.000 solicitudes desde 2020, manteniéndose sobre esta cifra hasta 2024.

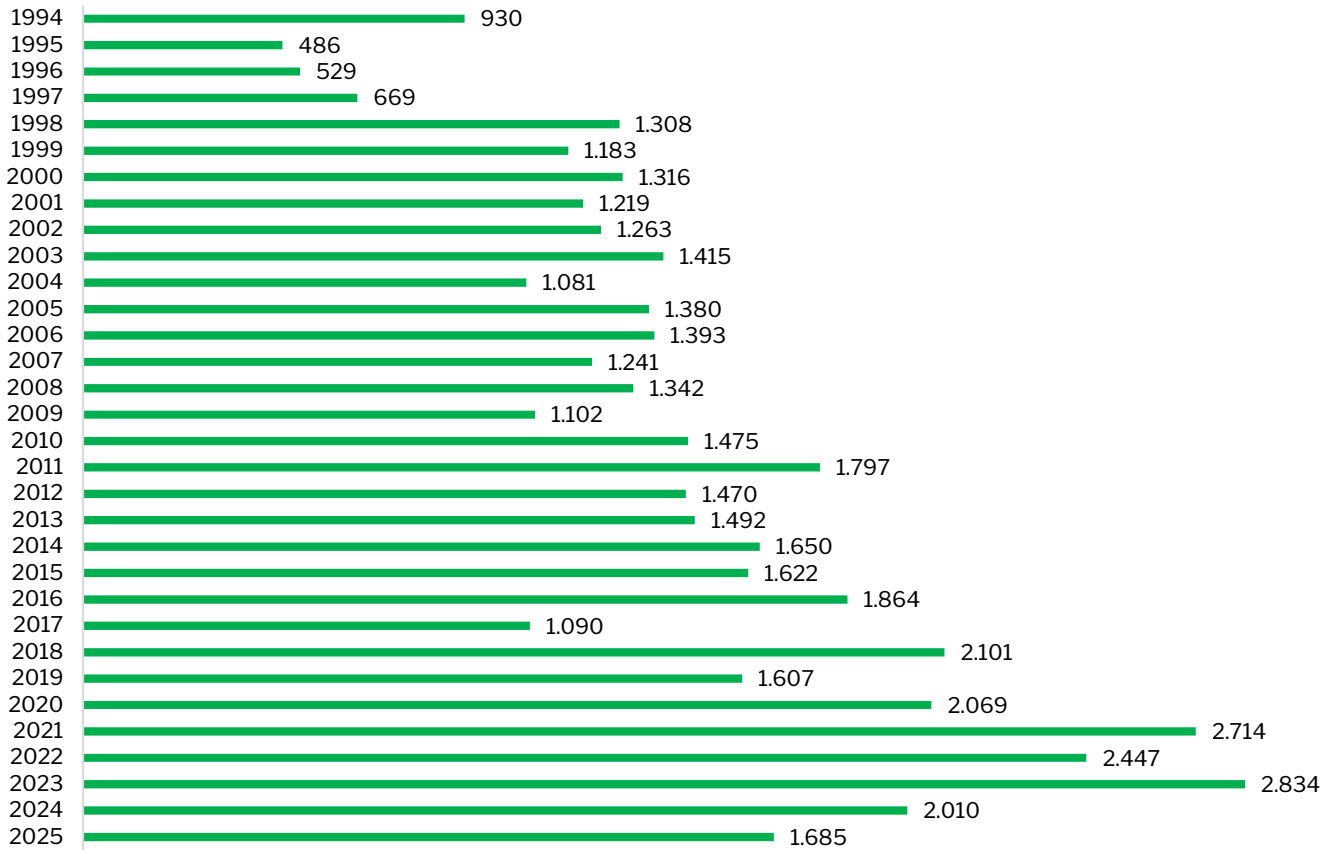


Figura 69: Solicitudes de Subdivisión de Predios Rústicos tramitadas por el Servicio Agrícola Ganadero (1994-2025).

Fuente: Elaboración propia a partir de información solicitada por transparencia al Servicio Agrícola Ganadero.

Esta información es complementada con el Catastro de Parcelas de Agrado realizado por la SEREMI del Ministerio de Vivienda y Urbanismo durante los meses de agosto y diciembre de 2022, por comuna dentro del territorio de análisis. En donde se establece que las comunas de Pelarco y Maule concentró la mayor cantidad de parcelas de agrado durante este periodo, mientras que la mayor cantidad de hectáreas se presentó en las comunas de San Javier y Talca, tal como se observa en la Tabla 75.

Comuna	Número	%	Hectáreas	%
Maule	39	20,10%	543,07	10,99%
Pelarco	41	21,13%	414,36	8,38%
Pencahue	4	2,06%	752,25	15,22%
San Clemente	30	15,46%	509,46	10,31%
San Javier	30	15,46%	1.266,62	25,62%
San Rafael	17	8,76%	390,70	7,90%
Talca	33	17,01%	1.066,46	21,58%
Total	**194**	**100%**	**4.942,92**	**100%**

Tabla 75: Catastro de Parcelas de Agrado Agosto-Diciembre (2022).

Fuente: Elaboración propia a partir de Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2022).

Asimismo, la Región del Maule registró 108 parcelas de agrado en el Censo 2024, lo que respecto a las 84 registradas en el Censo 2017, significa un crecimiento de 3,66%. En cuanto a las viviendas, estas aumentaron de 2.152 a 4.384, es decir, un 10,70%, mientras que la población creció de 5.523 a 8.993, lo que significa un crecimiento de 7,21%, como se observa en la Tabla 76.

Variable	2017	2024	Tasa Promedio Anual
Parcelas de agrado	84	108	3,66%
Viviendas	2.152	4.384	10,70%
Población	5.523	8.993	7,21%

Tabla 76: Número de Parcelas de Agrado (2017-2024).

Fuente: Elaboración propia a partir de Censos 2017 y 2024.

El fenómeno de las parcelaciones de agrado forma parte de una problemática asociada a la forma en que se planifican, ordenan, protegen y administran los territorios entre áreas urbana y rurales (Jirón & Burgos, 2024). Estos territorios se denomina interfaz urbano-rural y se consideran espacios de transición donde ocurren interacciones entre distintos usos de suelo, articulando una diversidad productiva y multifuncional de zonas rurales con centros urbanos de distintos tamaños (Jirón & Burgos, 2024). En las últimas décadas, estas zonas han crecido rápidamente, debido a la expansión urbana, generando disrupción de las formas de vida rurales, repercutiendo en desequilibrios de ecosistemas naturales y aumento en la exposición a diversos riesgos (Jirón & Burgos, 2024).

El Análisis Nacional de Amenaza y Riesgo por Incendios Forestales (Corporación Nacional Forestal, 2024) determinó las áreas de interfaz de Chile, a partir de las cuales se pudo obtener la superficie por comuna del área de análisis de este estudio, la cual se presenta en la Tabla 77. En esta se observa que las comunas que tiene una mayor superficie de territorio en zona de interfaz son San Clemente y San Javier, aumentando su exposición a riesgos de tipo forestal.

Comuna	Superficie (ha.)	%
Talca	6.058,13	17,80%
Maule	5.193,48	15,26%
Pelarco	2235,85	6,57%
Pencahue	3.094,05	9,09%
San Clemente	8.290,32	24,36%
San Rafael	2.411,24	7,09%
San Javier	6.743,08	19,82%
Total	**34.026,15**	**100%**

Tabla 77: Superficie de interfaz urbano-rural por comuna.

Fuente: Elaboración propia a partir de CONAF (2024).

Asimismo, la distribución de la zona de interfaz se presenta en la Figura 70.

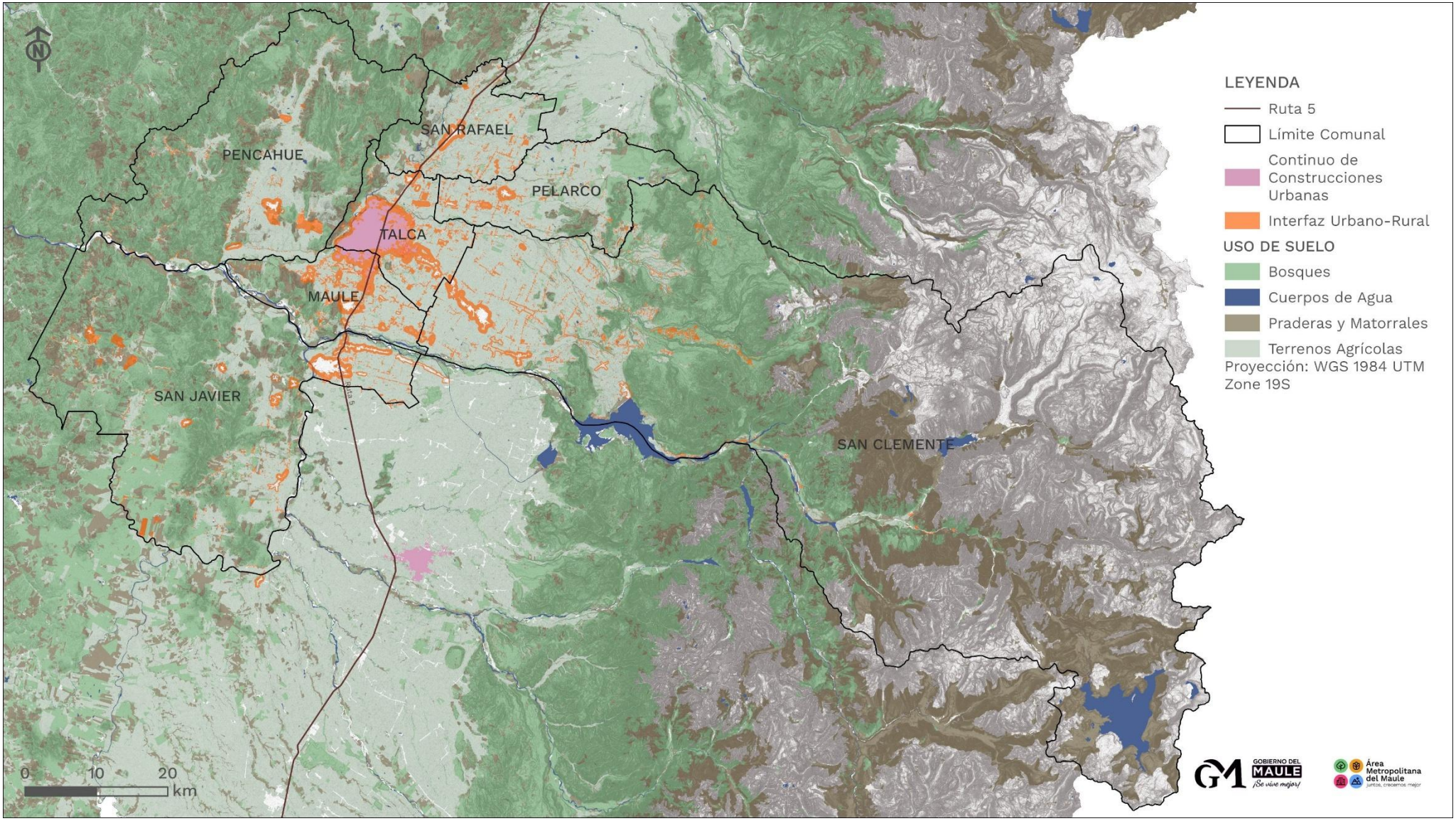


Figura 70: Interfaz Urbano-Rural del área de estudio.

Fuente: Elaboración propia a partir de CONAF (2024).

1.7.2 Producción agrícola

Como se ha indicado en el capítulo 1.2.1.5. Economía del territorio, la Región del Maule, y específicamente, las comunas estudiadas exhiben una vocación silvoagropecuaria, evidenciada por su alta representatividad en el empleo regional, el dinamismo de sus exportaciones y la consolidación de sus cadenas de valor asociadas al sector silvoagropecuario. En relación con esto, se analizó el Censo Agropecuario realizado en 2021, particularmente los usos de suelo de la Unidades Productivas Agropecuarias, los que se presentan en la Tabla 78. En esta se observa que la mayor cantidad de UPAs es utilizada en infraestructura, y hortalizas, hongos, aromáticas, medicinales y condimentarias.

Uso de Suelo	Talca	Maule	Pelarco	Pencahue	San Clemente	San Rafael	San Javier	Total	%
Cereales	110	68	55	118	368	49	257	**1.025**	**7,3%**
Leguminosas y tubérculos	37	48	14	4	221	3	85	**412**	**3,0%**
Cultivos industriales	11	3	14	3	36	5	7	**79**	**0,6%**
Hortalizas, hongos, aromáticas, medicinales y condimentarias	157	401	95	287	415	49	197	**1.601**	**11,5%**
Frutales	51	83	46	102	286	30	131	**729**	**5,2%**
Vides para vinificación y uvas pisqueras	48	63	3	106	51	5	439	**715**	**5,1%**
Flores de corte	6	20	6	9	38	2	0	**81**	**0,6%**
Semilleros	13	6	22	4	167	3	4	**219**	**1,6%**
Viveros y césped alfombra	16	10	7	2	16	4	3	**58**	**0,4%**
Forrajeras	34	38	56	78	335	55	79	**675**	**4,8%**
Plantaciones forestales	14	26	32	118	147	31	145	**513**	**3,7%**
Bosque nativo	9	36	23	175	197	13	83	**536**	**3,8%**
Praderas mejoradas	16	33	118	18	500	68	36	**789**	**5,7%**
Praderas naturales	82	104	97	168	283	89	438	**1.261**	**9,0%**
Terrenos productivos no trabajados	111	186	34	236	382	37	246	**1.232**	**8,8%**
Matorrales	15	18	14	79	83	26	28	**263**	**1,9%**
Terrenos no productivos	63	62	81	120	143	19	132	**620**	**4,4%**
Infraestructura	195	330	270	450	1.148	175	579	**3.147**	**22,6%**
Total	**988**	**1.535**	**987**	**2.077**	**4.816**	**663**	**2.889**	**13.955**	**100,0%**
%	**7,1%**	**11,0%**	**7,1%**	**14,9%**	**34,5%**	**4,8%**	**20,7%**	**100,0%**	

Tabla 78: Número de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por categoría de uso de suelo por comuna.

Fuente: Elaboración propia a partir de INE (2021).

Ahora, al analizar la superficie de las UPAs, se observa que existe una mayor cantidad de tierra destinada a bosque nativo y plantaciones forestales. Sin embargo, en términos de actividad silvoagropecuaria, la mayor cantidad de terreno se destina a vides para vinificación y uvas pisqueras, cereales y forrajeras, como se observa en la Tabla 79.

Uso de Suelo	Talca	Maule	Pelarco	Pencahue	San Clemente	San Rafael	San Javier	Total	%
Cereales	952	697	722	1.164	2.756	418	2.867	**9.576**	**3,3%**
Leguminosas y tubérculos	90	122	105	4	771	3	1.012	**2.108**	**0,7%**
Cultivos industriales	231	44	196	148	469	23	335	**1.445**	**0,5%**
Hortalizas, hongos, aromáticas, medicinales y condimentarias	608	1.574	382	643	656	206	341	**4.410**	**1,5%**
Frutales	1.105	1.178	2.524	3.476	5.815	5.173	1.325	**20.596**	**7,1%**
Vides para vinificación y uvas pisqueras	1.279	925	28	3.656	2.241	633	6.627	**15.388**	**5,3%**
Flores de corte	2	12	1	1	6	0	0	**23**	**0,0%**
Semilleros	144	92	1.118	49	2.531	53	203	**4.189**	**1,4%**
Viveros y césped alfombra	9	17	2	2	52	2	1	**84**	**0,0%**
Forrajeras	331	328	641	759	2.418	1.096	513	**6.085**	**2,1%**
Plantaciones forestales	147	706	4.096	17.592	12.226	1.043	22.108	**57.917**	**19,8%**
Bosque nativo	165	1.560	2.854	10.497	37.168	358	9.898	**62.501**	**21,4%**
Praderas mejoradas	97	307	4.171	136	6.191	992	1.113	**13.007**	**4,5%**
Praderas naturales	1.010	1.114	3.883	3.275	3.291	1.402	13.538	**27.513**	**9,4%**
Terrenos productivos no trabajados	1.052	1.165	1.015	7.941	5.789	1.677	9.728	**28.366**	**9,7%**
Matorrales	26	1.339	815	4.413	3.325	489	8.160	**18.566**	**6,4%**
Terrenos no productivos	915	942	1.233	2.695	2.566	2.070	2.425	**12.845**	**4,4%**
Infraestructura	376	464	597	1.368	2.481	859	1.308	**7.454**	**2,6%**
Total	**8.538**	**12.584**	**24.382**	**57.818**	**90.753**	**16.498**	**81.500**	**292.074**	**100,0%**
%	**2,9%**	**4,3%**	**8,3%**	**19,8%**	**31,1%**	**5,6%**	**27,9%**	**100,0%**	

Tabla 79: Superficie de tierra por categoría de uso de suelo por comuna.

Fuente: Elaboración propia a partir de INE (2021).

1.7.3 Vinculación de la economía rural con los mercados urbanos y la economía metropolitana

La caracterización de la ruralidad circundante no puede entenderse únicamente a partir de la localización de Unidades Productivas Agropecuarias, usos de suelo o superficies productivas. Si bien estos antecedentes permiten identificar la base material de la economía rural, la función metropolitana de dicha ruralidad se comprende principalmente a través de sus vínculos con los mercados urbanos, los servicios de apoyo, la movilidad laboral, la infraestructura de transporte, la intermediación comercial y la demanda generada por los centros urbanos del sistema. En este sentido, la ruralidad del AMM inicial no opera como un espacio aislado, sino como parte de una estructura rural-urbana integrada, donde la producción primaria de comunas como San Clemente, San Javier, Pencahue, Pelarco, San Rafael y Maule se articula con Talca como principal nodo de consumo, comercio, servicios, empleo, administración e intermediación territorial.

La evidencia disponible permite sostener esta relación desde distintas dimensiones. En primer lugar, el Censo Agropecuario 2021 muestra una base rural-productiva amplia y diversificada. En el área de estudio se registran 13.955 Unidades Productivas Agropecuarias, con una alta presencia de infraestructura productiva, hortalizas, cereales, frutales, vides, forrajeras, praderas, plantaciones forestales y bosque nativo. San Clemente concentra 4.816 UPAs, equivalentes al 34,5% del total del área; San Javier

concentra 2.889, equivalentes al 20,7%; Pencahue 2.077, equivalentes al 14,9%; Maule 1.535, equivalentes al 11,0%; Talca y Pelarco registran cerca de 7,1% cada una; y San Rafael 4,8%. Esta distribución confirma que la base rural productiva no se localiza de manera marginal respecto del sistema metropolitano, sino que forma parte de su estructura territorial de soporte.

La composición de las UPAs permite identificar, además, una matriz productiva con potencial de vinculación directa e indirecta con mercados urbanos. Las hortalizas, hongos, aromáticas, medicinales y condimentarias alcanzan 1.601 UPAs, equivalentes al 11,5% del total, lo que sugiere una base relevante para circuitos de abastecimiento alimentario de proximidad. Los cereales concentran 1.025 UPAs, equivalentes al 7,3%; los frutales, 729 UPAs, equivalentes al 5,2%; las vides para vinificación y uvas pisqueras, 715 UPAs, equivalentes al 5,1%; y las forrajeras, 675 UPAs, equivalentes al 4,8%. A ello se suman praderas naturales y mejoradas, plantaciones forestales, bosque nativo y terrenos productivos no trabajados, configurando una ruralidad con funciones alimentarias, agroindustriales, silvoagropecuarias, ambientales y de reserva productiva.

La superficie asociada a las UPAs refuerza esta lectura. Aunque una parte relevante del suelo se vincula a bosque nativo y plantaciones forestales, en términos estrictamente agroproductivos destacan superficies destinadas a frutales, vides, cereales, hortalizas y forrajeras. Los frutales alcanzan 20.596 hectáreas, las vides para vinificación y uvas pisqueras 15.388 hectáreas, los cereales 9.576 hectáreas y las hortalizas 4.410 hectáreas. Esta base productiva permite reconocer que la ruralidad circundante cumple una función de abastecimiento, transformación potencial y soporte económico para el sistema urbano-metropolitano. No se trata solo de suelo rural disponible, sino de un espacio productivo activo, cuya continuidad incide en la seguridad alimentaria local, la identidad económica regional, la generación de empleo y los encadenamientos con comercio, transporte, manufactura y servicios.

Desde la perspectiva de los mercados urbanos, Talca cumple un rol estructurante. Su peso demográfico, económico y funcional la posiciona como principal centro de consumo, comercio, servicios, equipamientos y empleo del AMM inicial. La relación con las comunas rurales no se limita al consumo de productos agroalimentarios, sino que incluye servicios financieros, profesionales, administrativos, educacionales, sanitarios, logísticos, comerciales y laborales. Esto significa que los productores rurales y trabajadores agropecuarios no se vinculan con la ciudad únicamente como consumidores finales, sino también a través de trámites, servicios técnicos, compra de insumos, acceso a equipamientos, transporte, comercialización, intermediación y empleo.

La información económica comunal confirma esta interdependencia. El capítulo de economía del territorio muestra que Talca mantiene la mayor complejidad urbana y de servicios; Maule emerge como comuna de expansión económica y productiva; San Javier consolida un perfil intermedio relativamente diversificado; y las comunas rurales, aunque mantienen una base agroproductiva relevante, comienzan a mostrar señales de diversificación hacia comercio, construcción, manufactura, servicios administrativos y funciones públicas. Esta estructura es coherente con un sistema rural-urbano en formación, donde la producción primaria se apoya en centros urbanos que concentran servicios, empleo formal, comercio e intermediación, mientras las comunas rurales aportan suelo productivo, producción agroalimentaria, empleo agropecuario y servicios ecosistémicos.

La matriz origen-destino laboral de 2024 permite observar que esta integración también se expresa en la movilidad cotidiana de trabajadores. Talca presenta una alta autocontención laboral, con 91,8% de sus ocupados residentes trabajando en la misma comuna, pero al mismo tiempo recibe flujos relevantes desde su entorno. Desde Maule, 11.301 personas trabajan en Talca; desde San Clemente, 2.552; desde San Javier, 1.228; desde San Rafael, 755; desde Pelarco, 719; y desde Pencahue, 518. En términos

relativos, 48,0% de los ocupados residentes en Maule trabaja en Talca, proporción incluso superior al 45,7% que trabaja dentro de la propia comuna. En Pelarco, 21,0% de los ocupados trabaja en Talca; en San Rafael, 20,7%; en San Clemente, 16,4%; y en Pencahue, 13,7%. Estos datos evidencian que la integración rural-urbana no solo ocurre por circulación de productos, sino también por movilidad laboral, dependencia funcional y complementariedad entre residencia rural o periurbana y empleo urbano.

A partir de estos antecedentes, la cadena de suministro local puede entenderse como una secuencia funcional compuesta por seis eslabones. El primero corresponde a la producción primaria, localizada principalmente en las UPAs de San Clemente, San Javier, Pencahue, Pelarco, San Rafael y Maule, con presencia de hortalizas, frutales, vides, cereales, forrajeras, praderas y plantaciones. El segundo eslabón corresponde al soporte productivo rural, integrado por infraestructura predial, servicios agrícolas, mano de obra temporal, compra de insumos, mantención, riego, bodegaje menor y conectividad con caminos comunales e intercomunales. El tercer eslabón corresponde a la intermediación y transporte, mediante la cual la producción se desplaza hacia centros de acopio, ferias, comercio minorista, intermediarios, agroindustrias o mercados mayores. El cuarto eslabón se relaciona con la transformación y agregación de valor, donde adquieren relevancia la industria manufacturera, los servicios administrativos, el transporte y las actividades comerciales presentes en comunas como Talca, Maule y San Javier. El quinto eslabón corresponde a la distribución y comercialización urbana, expresada en ferias, comercio mayorista y minorista, supermercados, almacenes, restaurantes, servicios de alimentación y hogares urbanos. Finalmente, el sexto eslabón corresponde al consumo urbano-metropolitano, que se concentra principalmente en Talca y en los centros urbanos comunales, pero que también se articula con circuitos regionales e interregionales.

Dimensión de integración	Evidencia disponible	Lectura territorial
Base productiva rural	13.955 UPAs en el área de estudio, con alta presencia de infraestructura productiva, hortalizas, cereales, frutales, vides, forrajeras, praderas y plantaciones	Confirma una ruralidad productiva activa, con capacidad de abastecimiento alimentario, agroindustrial y silvoagropecuario
Concentración rural-productiva	San Clemente concentra 34,5% de las UPAs, San Javier 20,7%, Pencahue 14,9% y Maule 11,0%	Identifica comunas rurales e intermedias como soporte productivo del sistema metropolitano
Superficie productiva	Frutales 20.596 ha, vides 15.388 ha, cereales 9.576 ha y hortalizas 4.410 ha	Muestra una matriz productiva con potencial de encadenamiento con agroindustria, comercio, transporte y consumo urbano
Centralidad urbana	Talca concentra comercio, servicios, empleo, equipamientos, funciones administrativas y demanda urbana	Opera como nodo de consumo, intermediación, servicios especializados y articulación metropolitana
Integración laboral	Flujos laborales hacia Talca desde Maule, San Clemente, San Javier, San Rafael, Pelarco y Pencahue	Evidencia dependencia funcional y movilidad cotidiana entre comunas rurales/intermedias y el núcleo urbano
Transformación económica	Maule y San Javier muestran mayor presencia de comercio, industria, transporte, construcción y servicios	Refuerzan roles intermedios de transformación, soporte logístico y articulación rural-urbana
Interfaz urbano-rural	34.026,15 ha de interfaz urbano-rural, con mayor superficie en San Clemente, San Javier, Talca y Maule	Expresa el espacio territorial donde se superponen producción rural, expansión urbana, riesgos y nuevas demandas metropolitanas

Tabla 80: Evidencia territorial de integración entre economía rural y mercados urbanos del AMM inicial.

Fuente: Elaboración propia con base en Censo Agropecuario 2021, Censo 2024, SII, CONAF e INE.

De manera complementaria, la Matriz Insumo-Producto Regional del Maule 2023 permite respaldar, a escala regional, la existencia de encadenamientos entre la producción agropecuaria y otras actividades

económicas de soporte urbano-productivo. Esta información debe interpretarse con cautela, ya que no permite identificar flujos específicos entre UPAs del AMM inicial y mercados particulares de Talca. Sin embargo, sí entrega evidencia estructural sobre la forma en que el sector agropecuario-silvícola y pesca se relaciona con industria, transporte, comercio, servicios empresariales, intermediación financiera e infraestructura económica. Por ello, se utiliza como evidencia complementaria de carácter regional, no como trazabilidad local directa de cadenas de suministro.

Según la MIP regional, el sector agropecuario-silvícola y pesca demanda insumos relevantes de la industria manufacturera, por aproximadamente 801,6 miles de millones de pesos de 2023; transporte, comunicaciones y servicios de información, por 185,7 miles de millones; comercio, hoteles y restaurantes, por 137,4 miles de millones; servicios empresariales, por 133,2 miles de millones; intermediación financiera, por 56,1 miles de millones; y electricidad, gas, agua y gestión de desechos, por 43,5 miles de millones. Estos antecedentes muestran que la producción rural no se sostiene exclusivamente en factores prediales o agrícolas, sino que requiere servicios industriales, logísticos, comerciales, financieros, empresariales e infraestructura, muchos de los cuales se localizan o coordinan desde centros urbanos.

La misma matriz indica que la producción del sector agropecuario-silvícola y pesca alcanza aproximadamente 3.989,4 miles de millones de pesos de 2023. De este total, 825,0 miles de millones se orientan a consumo intermedio doméstico, 189,5 miles de millones a consumo de hogares, 666,8 miles de millones a exportaciones y 2.307,0 miles de millones a exportaciones netas hacia otras regiones. Esta composición permite interpretar que la base agroproductiva regional no solo abastece mercados locales, sino que participa en circuitos de transformación, consumo, exportación y circulación interregional. En consecuencia, la ruralidad circundante del AMM inicial debe ser entendida como parte de una economía regional-metropolitana más amplia, donde Talca y los centros urbanos comunales cumplen funciones de intermediación, servicios, consumo y articulación.

Tipo de vínculo	Miles de millones de pesos 2023	Interpretación territorial
Insumos desde industria manufacturera	801,6	Relación entre producción primaria, agroindustria, procesamiento y bienes intermedios
Insumos desde transporte, comunicaciones y servicios de información	185,7	Necesidad de logística, conectividad, distribución y coordinación de flujos productivos
Insumos desde comercio, hoteles y restaurantes	137,4	Vinculación con abastecimiento, comercialización, alimentación y servicios urbanos
Insumos desde servicios empresariales	133,2	Dependencia de servicios técnicos, administrativos, profesionales y de gestión
Insumos desde intermediación financiera	56,1	Relación con crédito, financiamiento, seguros y servicios financieros
Insumos desde electricidad, gas, agua y gestión de desechos	43,5	Dependencia de infraestructura básica, energía, agua y gestión ambiental
Producción total agropecuario-silvícola y pesca	3.989,4	Confirma escala regional relevante de la base rural-productiva
Exportaciones y circulación interregional	666,8 en exportaciones y 2.307,0 en exportaciones netas al resto de regiones	Muestra integración con mercados más amplios que el consumo local directo

Tabla 81: Encadenamientos regionales del sector agropecuario-silvícola y pesca según MIP Maule 2023.

Fuente: elaboración propia con base en Matriz Insumo-Producto Nacional del Banco Central de Chile del año 2023. A partir de la MIP nacional, se estima una MIP Regional del Maule, la cual se utiliza como evidencia estructural complementaria; no permite identificar flujos comunales específicos ni trazabilidad directa entre UPAs y puntos de venta urbanos.

Esta lectura permite identificar una cadena rural-urbana de carácter funcional, compuesta por producción primaria, servicios de apoyo, transporte, transformación, comercialización y consumo. Las comunas rurales y de transición aportan suelo productivo, alimentos, materias primas, empleo agropecuario y funciones ambientales; Talca concentra demanda, servicios, comercio, equipamientos, intermediación y empleo urbano; Maule cumple un rol de expansión económica y soporte productivo-logístico; San Javier opera como comuna intermedia con presencia de comercio, industria, agricultura y servicios; mientras que Pelarco, Pencahue, San Clemente y San Rafael mantienen funciones rurales relevantes, aunque con distintos grados de diversificación económica. Así, el sistema no debe ser interpretado como una oposición campo-ciudad, sino como una red territorial interdependiente.

La integración con mercados urbanos también se expresa en las tensiones derivadas del crecimiento metropolitano. El informe identifica 34.026,15 hectáreas de interfaz urbano-rural, concentradas principalmente en San Clemente, con 8.290,32 hectáreas; San Javier, con 6.743,08; Talca, con 6.058,13; y Maule, con 5.193,48. Estas áreas constituyen espacios donde se superponen usos agrícolas, residenciales, urbanos, forestales, de infraestructura y de servicios. Por lo tanto, son zonas críticas para la planificación metropolitana, ya que concentran simultáneamente funciones productivas, presiones de expansión urbana, riesgos de incendios forestales, parcelaciones, cambios de uso de suelo y demandas de infraestructura.

El crecimiento de parcelaciones de agrado refuerza esta tensión. Entre 2017 y 2024, las parcelas de agrado aumentan de 84 a 108, con una tasa promedio anual de 3,66%; las viviendas asociadas a estas áreas aumentan de 2.152 a 4.384, con una tasa de 10,70%; y la población crece de 5.523 a 8.993 personas, con una tasa de 7,21%. Este proceso muestra que la ruralidad circundante no solo cumple funciones productivas, sino que también está siendo reconfigurada por nuevas demandas residenciales, lo que puede tensionar la continuidad de suelos agrícolas, la provisión de servicios básicos, la conectividad rural, la gestión de riesgos y la sostenibilidad de las cadenas productivas locales.

Por lo anterior, la vinculación de la economía rural con los mercados urbanos debe ser entendida en una doble dimensión. Por una parte, constituye una oportunidad para fortalecer circuitos cortos de comercialización, abastecimiento alimentario local, agroindustria, transporte, servicios técnicos, turismo rural y economías de proximidad. Por otra parte, representa un desafío de planificación, porque el avance urbano no regulado, la fragmentación predial, la presión inmobiliaria y la pérdida de suelos productivos pueden debilitar las bases materiales que sostienen esa misma economía rural. En consecuencia, la planificación metropolitana debe compatibilizar el crecimiento urbano con la protección de suelos agrícolas estratégicos, la conectividad productiva, la gestión hídrica, la infraestructura logística local y la consolidación de canales de comercialización rural-urbana.

La ruralidad circundante del AMM inicial no debe entenderse únicamente como un espacio exterior al sistema urbano, ni solo como reserva de suelo agrícola. La evidencia de UPAs, superficie productiva, empleo, empresas, ventas, movilidad laboral, interfaz urbano-rural y encadenamientos regionales muestra que se trata de un componente funcional de la economía metropolitana. La producción rural se integra a los mercados urbanos mediante cadenas de suministro locales y regionales que involucran producción primaria, transporte, servicios, comercio, transformación, consumo y circulación interregional. Talca cumple el rol de principal nodo urbano de servicios y demanda; Maule y San Javier operan como comunas de articulación productiva e intermedia; y las comunas rurales sostienen funciones agroproductivas, ambientales y laborales estratégicas. Por ello, el fortalecimiento de la economía metropolitana requiere reconocer y proteger esta interdependencia rural-urbana, evitando que

la expansión urbana debilite la base productiva que sustenta parte importante de la identidad económica y territorial del Maule.

1.8 Levantamiento y análisis de las principales infraestructuras, equipamientos y servicios urbanos

Determinando aquellos de utilización en conjunto los que se deberán identificar y caracterizar, tales como infraestructuras de abastecimiento de agua potable, saneamiento de aguas residuales, drenaje, sitios de disposición final y tratamientos de residuos sólidos, energía y telecomunicaciones; equipamiento y servicios urbanos cómo hospitales, plazas, colegios, estadios, entre otros, actuales y proyectados, incluyendo su georreferenciación y elaboración de cartografía según estándares descritos. El objeto de este análisis es detectar déficit y fortalezas actuales y proyectadas.

La infraestructura y los servicios son elementos esenciales a la hora de identificar las interacciones y dinámicas territoriales entre diferentes territorios comunales. Como también, la existencia de servicios compartidos o de alcance global son un importante indicador de la forma en como los territorios se relacionan y encuentran soluciones más eficientes para sus necesidades y desarrollo.

De acuerdo a la Ley N° 21.074 sobre Fortalecimiento de la Regionalización, se establecen los criterios según los cuales un agrupamiento de comunas de una región puede convertirse en un Área Metropolitana. Entre ellos el primer requisito es que existan dos o más comunas conurbadas y que exista un alto grado de integración física y funcional, lo que se expresa habitualmente en infraestructuras compartidas, una aglomeración de población que supere los 250 mil habitantes y cuya actividad económica puede recaer bajo una administración gobernada por el Gobierno Regional.

El levantamiento y análisis de las infraestructuras y equipamientos colectivos permitirá entonces caracterizar la dotación actual y proyectada de servicios urbanos en el Área Metropolitana del Maule, así como su distribución territorial, modos de gestión e impacto sobre el desarrollo urbano. Este componente permitirá evaluar la capacidad de soporte del territorio frente al crecimiento de la huella urbana y detectar brechas o déficits en el acceso a servicios básicos.

1.8.1 Análisis de cobertura de servicios en el Área Metropolitana del Maule

1.8.1.1 Cobertura de agua potable y servicios sanitarios

Como en todo el territorio nacional, los servicios sanitarios fueron previstos hasta entrado el siglo XX por la empresa pública EMOS, que cubría los servicios de la mayor parte del país. Del mismo modo, los sistemas de alcantarillado fueron asegurados por dicha empresa. En la época de Emos, la región no enfrentaba situaciones de crisis hídricas por lo que, en ese sentido, no se manifestaban problemas importantes. La única limitación se producía por el hecho que el abastecimiento para el riego provenía principalmente de aguas subterráneas, aunque también se usaba para agua potable. Las tecnologías de entonces eran más precarias y generaron en muchos casos sobreexplotación de estos acuíferos que hoy sufren las consecuencias.

La empresa EMOS fue dividida hacia fines de los años 1900 en distintas empresas regionales, las que posteriormente fueron concesionadas a operadores privados. Esta transformación permitió atraer

nuevos capitales y expandir y modernizar las áreas de operación y de alcantarillado de la región. Nuevosur es la empresa concesionaria actual del servicio y atiende a más de trescientos mil clientes, en treinta zonas de concesión diferentes, que incluyen las provincias de Talca, Curicó, Linares y Cauquenes, para la actividad comercial, residencial y de servicios, además de casi 290 mil clientes de servicio de aguas servidas. A ello se agrega una importante oferta de aguas para actividades agroindustriales, forestales, agrícolas y mineras.

El agua en la región está abastecida por dos fuentes principales; la primera proviene de las empresas sanitarias, y la segunda de numerosos proyectos SSR, ambas de aguas superficiales y napas.

La Superintendencia de Servicios Sanitarios es el ente regulador de las empresas concesionarias en la zona y depende del gobierno nacional, específicamente del MOP. Su función consiste en fiscalizar a las empresas sanitarias para asegurar su adecuado funcionamiento en los servicios de agua potable y de alcantarillado. Negocia las tarifas, controla la contaminación hídrica sanciona los.

Por la Ley N° 18.902, sus funciones incluyen; Control de la calidad del agua potable y el servicio de las empresas concesionarias; fijar las tarifas, determinando y auditando las tarifas máximas de agua potable y alcantarillado. realizar el control ambiental y fiscalizar el tratamiento de aguas servidas y los residuos líquidos industriales (RILES) para proteger el medio ambiente. regular las concesiones y disponer cuando se el caso, el otorgamiento o caducidad de concesiones sanitarias; proteger al usuario, gestionando reclamos y sanciones a las empresas por deficiencias en el servicio; realizar una supervisión rural regulando y fiscalizando a los operadores de servicios sanitarios.

La Región del Maule presenta un sistema de servicios sanitarios caracterizado por una alta cobertura urbana, operado principalmente por una empresa sanitaria concesionaria y complementado por una extensa red de Servicios Sanitarios Rurales (SSR). Desde la perspectiva de la conformación de un área metropolitana, la evaluación de los operadores, tarifas, capacidad instalada y estado operativo permite constatar la existencia de una infraestructura sanitaria consolidada, aunque con desafíos asociados a la expansión urbana y a la cobertura de áreas periurbanas y rurales.

a) Operadores de servicios sanitarios

El principal operador sanitario de la Región del Maule es la Nuevosur S.A empresa concesionaria responsable de los servicios de producción y distribución de agua potable, recolección y tratamiento de aguas servidas en la totalidad de las áreas urbanas de la región. La empresa opera en las provincias de Talca, Linares, Curicó y Cauquenes, abasteciendo a las principales ciudades regionales, entre ellas Talca, Linares, Curicó, Constitución, Parral, San Javier, Cauquenes y Longaví. Asimismo, Nuevosur mantiene convenios de asistencia técnica con la Dirección de Obras Hidráulicas para la gestión y apoyo de 301 sistemas de Servicios Sanitarios Rurales (SSR) distribuidos en el territorio regional.

La estructura sanitaria regional se organiza a través de tres grupos tarifarios diferenciados, asociados a las cuencas hidrográficas del Maule, Mataquito y Litoral, lo que permite adaptar la operación a las características territoriales e hidrológicas de cada sistema (Nuevo Sur, 2026. En: www.nuevosur.cl)

b) Cobertura y capacidad operacional

Los indicadores reportados por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) muestran elevados niveles de cobertura sanitaria en la región. La provincia de Talca presenta una cobertura de alcantarillado

del 99%, mientras que la provincia de Linares alcanza el 98%, ambas por sobre el promedio nacional de 93%, evidenciando una importante capacidad instalada para soportar procesos de expansión urbana y consolidación metropolitana. Asimismo, los niveles de población rural sin acceso a agua tratada alcanzan sólo el 17% en Talca y el 13% en Linares, valores inferiores al promedio nacional (18%).

No obstante, la cobertura territorial operacional presenta valores inferiores al promedio nacional, alcanzando 0,0061 en Talca y 0,0041 en Linares, frente a un promedio nacional de 0,0149, situación explicada por la alta ruralidad regional y la expansión reciente de parcelaciones y urbanizaciones periurbanas. Esta condición constituye uno de los principales desafíos para la sostenibilidad de una futura estructura metropolitana.

c) Tarifas de agua potable y alcantarillado

Las tarifas vigentes publicadas por Nuevosur para el año 2024 muestran valores competitivos respecto al promedio nacional. Para el período no punta (mayo-noviembre), las tarifas de agua potable fluctúan entre $515,42 m^3 y $914,19 m^3, dependiendo del grupo tarifario correspondiente. El cargo fijo mensual asciende a $1.095 por cliente en toda la región. Los valores de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas presentan las siguientes tarifas presentadas en la Tabla 82.

Servicio	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Agua potable ($/m^3)	515,42	622,54	914,19
Alcantarillado Cuenca Maule ($/m^3)	1.006,89	1.151,22	1.247,43
Alcantarillado Cuenca Mataquito ($/m^3)	1.091,74	1.236,07	1.332,28
Alcantarillado Cuenca Litoral ($/m^3)	—	—	1.491,91

Tabla 82: Valores tarifarios agua potable y alcantarillado región del Maule.

Fuente: Elaboración propia con base en Nuevo Sur, 2026.

A nivel provincial, el Índice de Soporte a la Infraestructura Territorial (ISIT) 2025 reporta precios promedio del agua potable de $959,77/m^3 en Talca y $895,32/m^3 en Linares, ambos inferiores al promedio nacional de $1.083,97/m^3, constituyendo un factor favorable para la competitividad territorial y la atracción de actividades económicas.

d) Estado de operación y capacidad de tratamiento

El sistema sanitario regional presenta un elevado nivel de operación y cobertura de tratamiento de aguas servidas. Entre las principales ciudades con sistemas de tratamiento operativos destacan Talca, San Javier, San Clemente.

En la Figura 71 se puede apreciar las actividades de Nuevosur y los activos de los que dispone. En el ranking de empresas sanitarias, Nuevosur ocupa el cuarto lugar en el país.



Figura 71: Activos de Nuevosur.

Fuente: Nuevosur , 2026. En: www.nuevosur.cl.

Adicionalmente, la empresa sanitaria dispone de mecanismos de financiamiento para ampliaciones de capacidad mediante Aportes de Financiamiento Reembolsables (AFR), cuyos costos de infraestructura alcanzan valores de hasta $4.568 m^3 para recolección y $2.888 m^3 para disposición y tratamiento, evidenciando la existencia de capacidad técnica para responder a procesos de expansión urbana y nuevos desarrollos inmobiliarios. El consumo anual de agua por cliente no residencial alcanza 752,93 m^3 en la provincia de Talca y 706,21 m^3 en la provincia de Linares, valores inferiores al promedio nacional (806,92 m^3), lo que refleja una utilización relativamente eficiente del recurso hídrico en actividades productivas y de servicios.

e) Plantas de Tratamiento

En la región, la empresa dispone de una importante y dispersa plantas de tratamiento de agua, lo que es positivo por su alcance, pero debilita eventuales economías de escala. El listado de las plantas, su localización y características se presentan en la Tabla 83.

Nombre sistema/ comuna	Empresa	Año construcción	Tipo tecnología	Cuerpo de agua receptor
COOPERATIVA MAULE	COOP. DE SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AP Y SANEAMIENTO AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD DE MAULE LTDA	1996	Laguna de Estabilización	Estero Sin Nombre
PELARCO	AGUAS NUEVO SUR MAULE S.A.	2005	Lodos activados	Estero Pelarco
SAN CLEMENTE	AGUAS NUEVO SUR MAULE S.A.	2000	Laguna aireada	Estero Huilquelemu
TALCA	AGUAS NUEVO SUR MAULE S.A.	2006	Lodos activados	Río Claro
SAN RAFAEL	AGUAS NUEVO SUR MAULE S.A.	2003	Laguna aireada	Estero Pataguas
SAN JAVIER	AGUAS NUEVO SUR MAULE S.A.	2005	Lodos activados	Río Loncomilla

Tabla 83: Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas en comunas del área de estudio.

Fuente: Elaboración propia con base en Superintendencia de Servicios Sanitarios, 2026.

Complementado esta cobertura, la Figura 72 muestra la localización de los territorios operacionales de la sanitaria Nuevosur. Se puede apreciar también, que se trata de coberturas acotadas dentro del territorio regional, que son complementadas por una vasta área de Sistemas de Sanitarios Rurales.

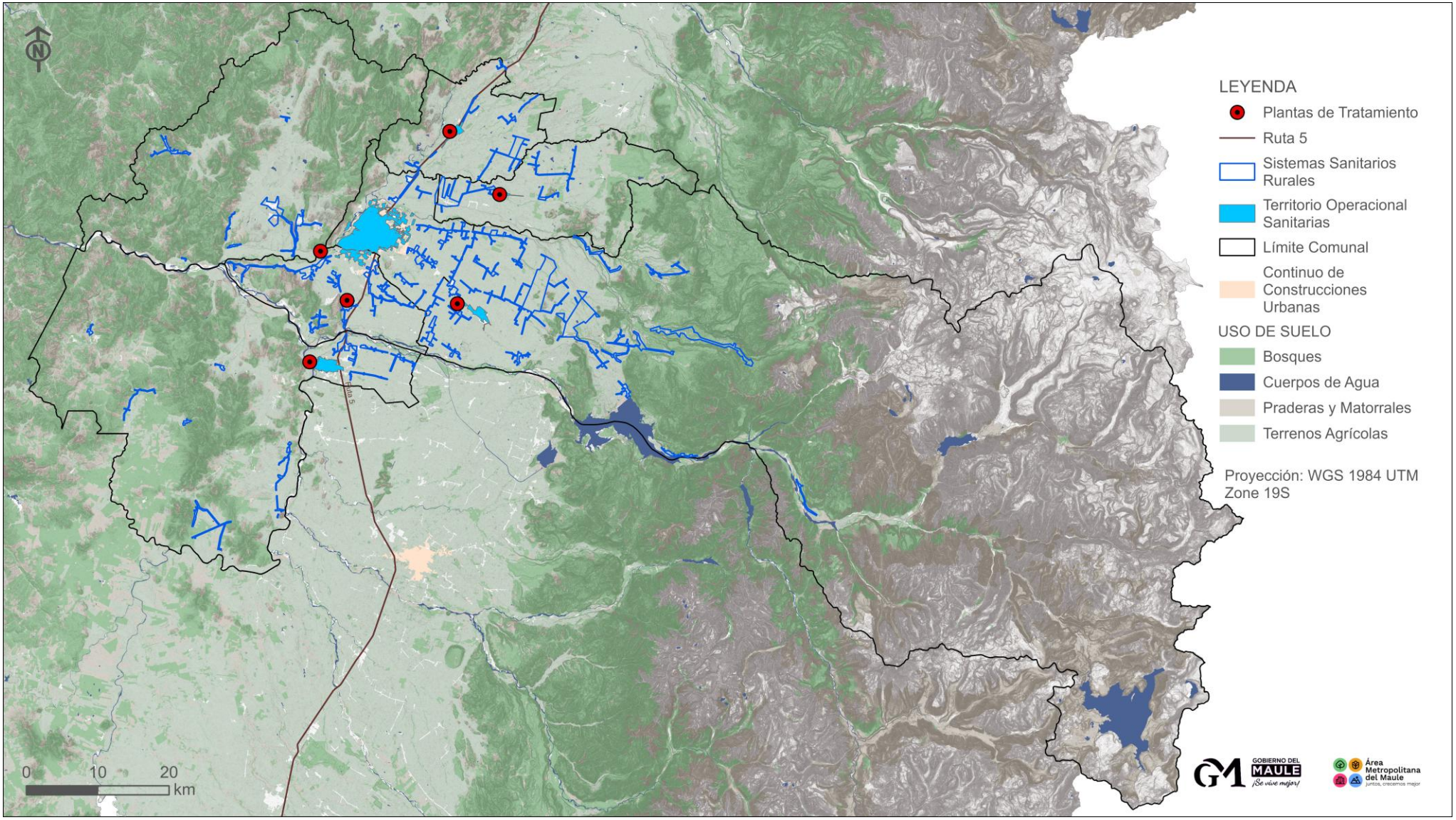


Figura 72: Infraestructura sanitaria Área Metropolitana del Maule.

Fuente: Superintendencia de Servicios Sanitarios, 2026.

Las características de la región, su ruralidad y la cantidad importantes de localidades rurales relativamente aisladas, ha fomentado el desarrollo de Sistemas Sanitarios Rurales en gran cantidad. La Tabla 84 ilustra el listado de esta realidad. Nuevosur también atiende a muchos de estos Sistemas Sanitarios rurales, a través de capacitaciones y financiamiento de infraestructura. Maule es la región de Chile con mayor cantidad de SSR (324), lo que describe la importancia de esta infraestructura para el abastecimiento de agua potable y el acceso al recurso para el desarrollo de la actividad agrícola. La cantidad de SSR y arranques por comuna se encuentran en la siguiente tabla:

Comuna	Cantidad SSR	Cantidad arranques
Comunas Área Metropolitana Maule		
San Clemente	22	8.630
Maule	8	5.968
Pencahue	7	3.546
San Javier	12	3.540
Talca	9	2.849
Pelarco	4	1.258
San Rafael	6	1.148
Otras comunas región del Maule		
Río Claro	18	5.465
Yerbas Buenas	3	1.827
Molina	1	660
Villa Alegre	2	512
Total	**92**	**35.403**

Tabla 84: Servicios Sanitarios Rurales en la región.

Fuente: Elaboración propia con base en Superintendencia de Servicios Sanitarios, 2026.

La Tabla 84 presenta un total de 92 Sistemas Sanitarios Rurales en la región del Maule, con 35.403 arranques. Las comunas consideradas dentro del área metropolitana concentran 68 SSR, lo que corresponde al 73,9% del total regional. En términos de arranques, suman 26.939, equivalentes al 76,1% del total. San Clemente es la comuna con mayor cantidad de sistemas, registra 22 SSR (23,9%) y 8.630 arranques (24,4%).

El resto de las comunas suma 24 SSR, equivalentes al 26,1% del total, y 8.464 arranques, que representan el 23,9%. De estas comunas, la que cuenta con mayor cantidad de sistemas es Río Claro, que concentra 18 SSR (19,6%) y 5.465 arranques (15,4%).

Esta infraestructura rural muchas veces se encuentra abasteciendo áreas urbanas. Este fenómeno se debe a la expansión de densidad de viviendas en los sectores periféricos de la mancha urbana. La Figura 73 muestra precisamente esta condición particular de abastecimiento. Como se muestra en la conurbación de Talca-Maule, los sistemas de cobertura urbana y rural se complementan para abastecer de agua potable a los sectores que se van poblando densamente en las periferias de las áreas urbanas. De esta forma, la primera cobertura de agua potable en estas “expansiones urbanas” es mediante los Sistemas Sanitarios rurales, para posteriormente ser cubiertos por el sistema de saneamiento urbano. Cabe mencionar que la totalidad de SSR registrados en la SISS son tutelados por DOH-MOP.

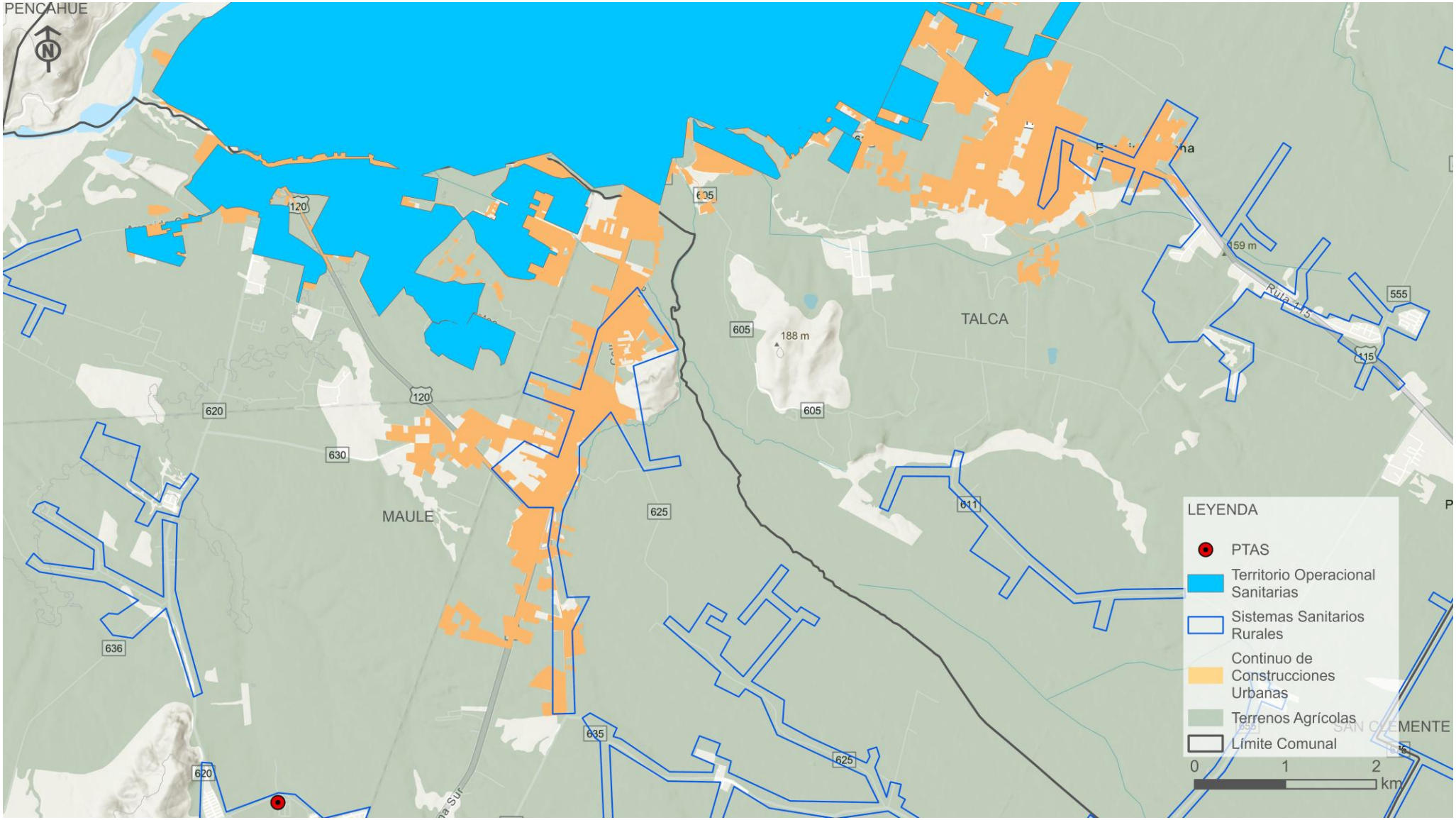


Figura 73: Cobertura agua potable conurbación Talca-Maule.

Fuente: Elaboración propia con base en Superintendencia Servicios Sanitarios, 2026.

f) Drenaje de aguas lluvias y capacidad de soporte territorial.

La infraestructura de drenaje y evacuación de aguas lluvias constituye uno de los componentes estratégicos para la planificación y consolidación de áreas metropolitanas, debido a su incidencia directa en la seguridad urbana, la resiliencia territorial y la capacidad de soporte de los procesos de expansión urbana. En el contexto de la Región del Maule, caracterizada por una estructura territorial policéntrica y por un acelerado crecimiento urbano experimentado durante las últimas décadas, el análisis de los sistemas de drenaje adquiere especial relevancia para evaluar la factibilidad y sostenibilidad de la eventual conformación de un área metropolitana articulada entre las provincias de Talca y Linares.

La Región del Maule presenta una compleja configuración hidrológica, estructurada principalmente en torno a las cuencas de los ríos Mataquito y Maule, además de numerosos esteros, canales de regadío y sistemas de drenaje secundarios que interactúan directamente con las áreas urbanas y periurbanas. El Plan Maestro de Recursos Hídricos de la Región del Maule señala que la región dispone de una importante disponibilidad hídrica superficial y subterránea en comparación con otras zonas del país; sin embargo, esta condición se encuentra sometida a crecientes presiones derivadas de la expansión urbana, la intensificación agrícola y los efectos del cambio climático, particularmente en términos de eventos extremos y variabilidad hidrológica (Ministerio de Obras Públicas y Dirección General de Aguas , 2017).

Desde la perspectiva de la infraestructura de aguas lluvias, el sistema urbano regional presenta importantes heterogeneidades territoriales. La conurbación Talca-Maule, principal núcleo urbano regional, ha experimentado un acelerado crecimiento urbano desde la década de 1990, profundizado tras el terremoto de 2010 mediante procesos de expansión residencial extensiva hacia sectores periféricos y rurales. Diversos estudios han señalado que este crecimiento ha generado transformaciones sustantivas en la impermeabilización del suelo, alterando los patrones naturales de infiltración y aumentando la escorrentía superficial, con efectos directos sobre la capacidad de drenaje urbano (Garcés y Gálvez, 2018). Estas transformaciones han incrementado la exposición de sectores urbanos y periurbanos a eventos de anegamiento e inundación, particularmente en áreas de expansión inmobiliaria reciente.

En este contexto, los Planes Maestros de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias desarrollados por la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas constituyen los principales instrumentos de planificación de la infraestructura de drenaje urbano en Chile. Estos instrumentos permiten identificar la red primaria de evacuación, las zonas críticas de acumulación hídrica y las obras necesarias para asegurar la capacidad de respuesta frente a eventos pluviométricos extremos. Para el caso de la Región del Maule, los planes elaborados para ciudades como Talca, Constitución y Parral evidencian que la expansión urbana ha superado, en algunos sectores, la capacidad originalmente proyectada de los sistemas de evacuación, generando brechas de infraestructura que requieren inversiones de mediano y largo plazo (MOP, 2024).

El análisis regional evidencia, además, que la existencia de extensas áreas rurales y periurbanas genera desafíos adicionales para la planificación metropolitana. La fragmentación del territorio, la proliferación de parcelaciones rurales y el desarrollo de urbanizaciones de baja densidad han incrementado la complejidad de los sistemas de drenaje, dificultando la provisión eficiente de infraestructura hidráulica y aumentando la vulnerabilidad frente a fenómenos hidrometeorológicos extremos. Esta situación resulta especialmente relevante en el corredor urbano Talca, Maule, San Clemente y en los procesos de expansión urbana observados en sectores periurbanos de Linares, donde la ocupación acelerada del territorio ha ocurrido, en numerosos casos, sin una planificación integrada de los sistemas de evacuación de aguas lluvias.

Desde la perspectiva de la aptitud territorial para la conformación de un área metropolitana, la infraestructura de drenaje presenta condiciones relativamente favorables, aunque con importantes desafíos de gestión y coordinación institucional. Por una parte, la región dispone de una red hídrica estructurante, elevados niveles de cobertura sanitaria y una disponibilidad hídrica superior al promedio nacional, lo que constituye una ventaja comparativa para sostener procesos de crecimiento urbano y concentración funcional. Por otra parte, la insuficiente cobertura operacional de algunos sistemas sanitarios y la expansión urbana dispersa generan presiones sobre la infraestructura existente, limitando la capacidad de adaptación frente a escenarios de cambio climático y eventos extremos.

Los escenarios climáticos proyectados para la zona centro sur de Chile sugieren un aumento en la frecuencia e intensidad de eventos hidrometeorológicos extremos, alternando períodos de déficit hídrico con precipitaciones concentradas de alta intensidad. Esta situación obliga a considerar el drenaje urbano no sólo como una infraestructura de soporte, sino también como un componente estratégico de adaptación territorial y resiliencia metropolitana. En este sentido, los enfoques contemporáneos de planificación urbana recomiendan avanzar hacia sistemas integrados de drenaje urbano sostenible, incorporando soluciones basadas en la naturaleza, infraestructura verde y mecanismos de infiltración controlada que permitan reducir la escorrentía superficial y mejorar la capacidad adaptativa de las ciudades.

La evaluación de la infraestructura de drenaje de aguas lluvias en la Región del Maule permite concluir que existen condiciones estructurales favorables para sustentar la conformación de un área metropolitana regional, particularmente a partir del eje funcional Talca Linares. Sin embargo, la consolidación de esta estructura territorial requiere fortalecer la planificación integrada de los sistemas de drenaje, ampliar la cobertura de infraestructura hidráulica en áreas periurbanas y desarrollar mecanismos de gobernanza metropolitana que permitan coordinar la gestión del riesgo hídrico y la expansión urbana. De este modo, la capacidad de drenaje debe ser entendida no sólo como un elemento técnico de infraestructura, sino también como un componente estratégico para garantizar la sostenibilidad y resiliencia de un futuro sistema metropolitano en la Región del Maule.

Por otro lado, el Índice de Soporte a la Infraestructura Territorial (ISIT) 2025, presenta distintos indicadores para las provincias de Talca y Linares, tales como infraestructura sanitaria, disponibilidad hídrica y consumo de agua, que evidencian la realidad provincial y regional de la infraestructura presente. Estos valores provinciales se pueden comparar con el promedio nacional para tener una referencia sobre la capacidad de esta infraestructura. En la Tabla 85 se presentan los indicadores y sus respectivos valores.

Variable	Año	Fuente	Provincia de Talca	Provincia de Linares	Promedio Nacional
Porcentaje de población con cobertura de alcantarillado	2023	SISS	0,99	0,98	0,93
Porcentaje de población rural no cubierta por sistemas de agua con tratamiento	2022	CASEN	0,17	0,13	0,18
Promedio de precipitaciones anuales de los últimos cuatro años respecto al promedio histórico	2021-2024	DGA	0,86	0,93	0,77
Cobertura territorios operacionales	2023-2024	SISS	0,0061	0,0041	0,0149
Precio m^3 agua [No Punta (invierno)]	2024	SISS	959,77	895,32	1083,97
Consumo anual de agua por cliente no residencial	2022	SISS	752,93	706,21	806,92

Tabla 85: ISIT. Dimensión Infraestructura Hídrica.

Fuente: Elaboración propia con base en Índice de Soporte a la Infraestructura Territorial, 2025

En la variable porcentaje de población con cobertura de alcantarillado, la provincia de Talca registra un valor de 0,99, mientras que Linares alcanza 0,98, en ambos casos por sobre el promedio nacional de 0,93. Respecto al porcentaje de población rural no cubierta por sistemas de agua con tratamiento, Talca presenta un valor de 0,17 y Linares 0,13, comparados con el promedio nacional de 0,18. En este caso, ambas provincias tienen mayor cobertura en sectores rurales respecto al promedio nacional.

El indicador de cobertura de territorios operacionales muestra valores de 0,0061 para Talca y 0,0041 para Linares, en comparación con el promedio nacional de 0,0149, lo que representa niveles inferiores en ambas provincias, con diferencias de -0,88 puntos porcentuales en Talca y -1,08 puntos porcentuales en Linares. Esto se debe a la gran superficie de áreas rurales en las comunas de la región.

En relación con el precio del agua por metro cúbico en periodo no punta (invierno), Talca presenta un valor de $959,77, mientras que Linares registra $895,32, ambos por debajo del promedio nacional de $1.083,97, con diferencias de -$124,20 en Talca y -$188,65 en Linares.

Mientras que, el consumo anual de agua por cliente no residencial alcanza 752,93 m^3 en Talca y 706,21 m^3 en Linares, ambos por debajo del promedio nacional de 806,92 m^3, con diferencias de -53,99 m^3 y -100,71 m^3, respectivamente.

En el informe de resultados del ISIT 2025, se señala que los indicadores que elevan los valores en esta macrozona, en términos relativos, se manifiestan en el menor precio del m3 de agua y en un consumo anual no residencial más eficiente. En contraposición, los indicadores que empujan hacia abajo los resultados en esta dimensión para algunas provincias se concentran en la insuficiente cobertura de los territorios operacionales por parte de las empresas sanitarias y menor porcentaje de población con cobertura de alcantarillado y tratamiento de agua servidas, considerando especialmente los procesos de

parcelación acelerada que se han dado post pandemia. En este contexto, la provincia de Linares es la única comuna con valores altos de aptitud territorial, mientras que, la provincia de Talca cuenta con valores medios altos.

Desde la perspectiva de la aptitud territorial para la conformación de un área metropolitana en la Región del Maule, la infraestructura sanitaria presenta condiciones favorables derivadas de la existencia de un operador único regional, elevados niveles de cobertura urbana, costos competitivos del servicio y una importante capacidad instalada de tratamiento de aguas servidas. Sin embargo, persisten desafíos asociados a la baja cobertura operacional en áreas rurales y periurbanas, la expansión residencial dispersa y la necesidad de ampliar la infraestructura hacia nuevos corredores urbanos. Así, el sistema sanitario regional constituye actualmente uno de los principales soportes estructurales para la consolidación de un futuro sistema metropolitano articulado entre Talca y Linares.

1.8.1.2 Servicios energéticos: generación, transporte y distribución de electricidad

El sistema de energía eléctrico está compuesto de tres elementos diferenciados, los que corresponden primeramente a la generación de energía, en general en manos de grandes empresas concesionarias que abastecen desde distintas fuentes: originalmente hidráulica y térmica y más últimamente se han agregado fuentes solares y eólicas e incluso geotérmicas.

Estas empresas proveen de energía a las localidades a través de un sistema de transporte, de manera de asegurar una conexión que sirve integralmente a todo el territorio nacional. A través de subestaciones la energía llega a su destino, los territorios urbanos, donde plantas de distribución concesionadas se encargan de hacerla llegar a los destinos finales, viviendas, establecimientos productivos, comercio, etc. De acuerdo a la parte del proceso, el voltaje se va reduciendo hasta llegar a los 220 v, que son los normales en la distribución final.

El 90% de la capacidad de generación eléctrica de la región proviene de fuentes hidroeléctricas (centrales de embalse y de pasada), la energía sobrante es aportada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), conectado a lo largo de casi todo el país. En este sentido, el río Maule ha jugado un rol crucial, a mitad de camino del tramo sur del SEN.

La región cuenta con más de 27 centrales generadoras, con una capacidad instalada de 1.719,55 MW de generación, y con una fuerte predominancia hidráulica (72,4% centrales de embalse y 19,6% centrales de pasada), aunque un porcentaje aún se genera de plantas termoeléctricas, en torno al 8% del total, y se cuenta con algunas plantas de energía solar aisladas. En la Figura 74 desarrollada por el INE se identifica la generación y distribución de la energía eléctrica en la región del Maule desde 2024 a 2026.

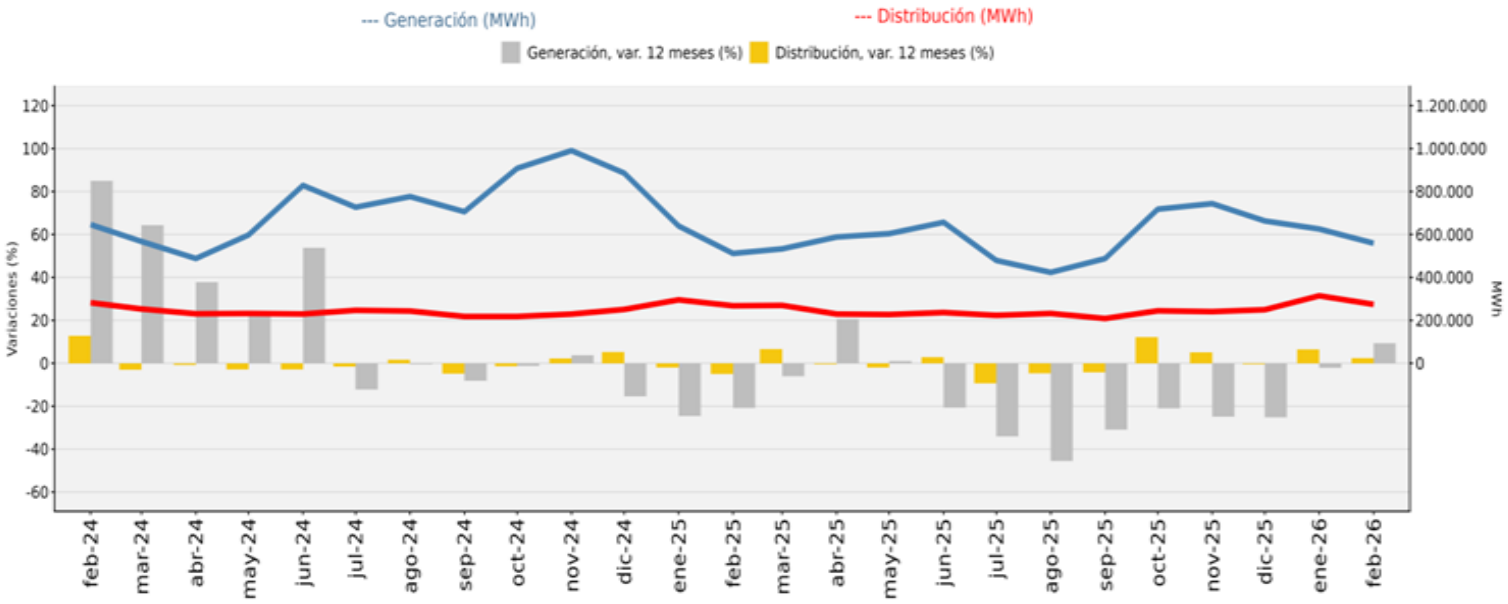


Figura 74: Generación y distribución de energía eléctrica en la región (en MWh).

Fuente: INE, 2026.

Sin embargo, una situación crítica, que aún no se ha manifestado con fuerza, es la dependencia de las lluvias para llenar los embalses, las que han sido bastante variables en los últimos años.

Como se puede apreciar en la Tabla 86, la región es excedentaria en producción y aporta un importante flujo al SEN, aunque contradictoriamente el servicio en la región no alcance los estándares deseables. Mientras tanto, internamente los sectores Industrial y residencial aportan en conjunto el 71,3% consumido del total distribuido en la región. Entonces, y por las razones expuestas, el cuadro siguiente permite apreciar que este proceso de producción no es estable, como muestran los datos de febrero entre 2025 y 2026.

Región Maule	2025											2026	
MWh	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
Residencial	80.121	72.306	68.135	74.991	83.822	78.767	74.433	61.126	91.180	75.599	66.850	84.954	81.812
Industria	115.343	122.760	110.298	109.206	108.208	104.729	111.039	107.223	110.027	112.519	116.899	131.830	113.873
Otros	72.253	74.466	50.781	42.917	44.061	39.771	46.397	40.090	43.025	52.509	65.613	97.446	78.616

Tabla 86: Distribución de energía eléctrica, por destino (MWh), febrero 2025 – febrero 2026.

Fuente: Elaboración propia con base en INE, 2026.

Complementando esta información, en la Figura 75 se encuentra la ubicación de las plantas generadoras de energía, líneas de transmisión y subestaciones eléctrica presentes en el Área Metropolitana.

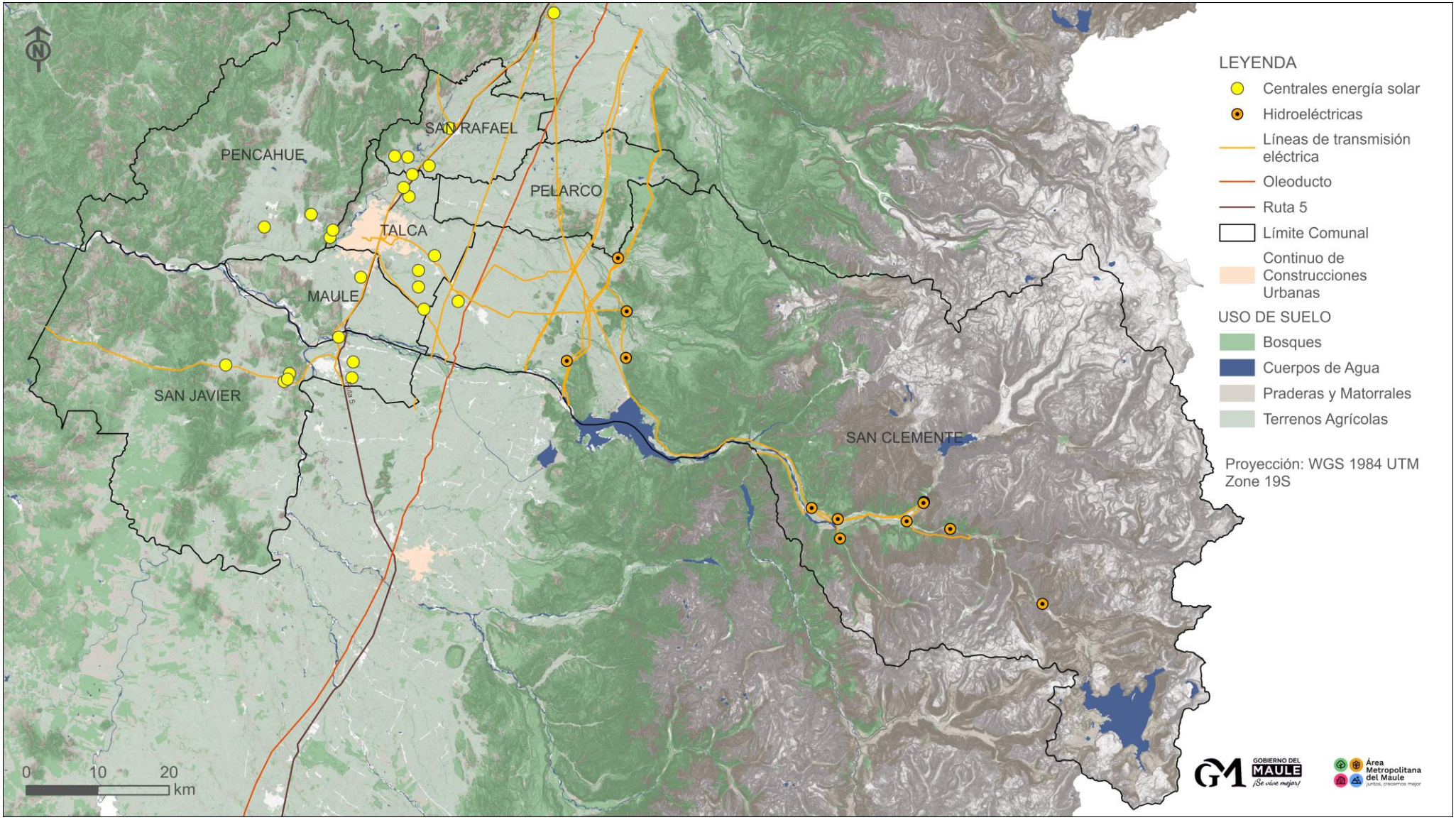


Figura 75: Localización de infraestructura eléctrica.

Fuente: Elaboración propia con base en Ministerio de Energía, 2026.

En la cartografía destaca la presencia de centrales de energía solar en el sector poniente y centro del Área Metropolitana. Como también, la alta presencia de hidroeléctricas hacia el sector cordillerano del Área Metropolitana. Mientras que, destaca la presencia de subestaciones eléctricas en todas las comunas metropolitanas.

Uno de los problemas de cobertura eléctrica que se aprecia en la cartografía, es la nula presencia de líneas de transmisión eléctrica en la comuna de Pencahue.

Por otro lado, el Índice de Soporte a la Infraestructura Territorial (ISIT) 2025, muestra valores de precio del consumo, generación de energía y los niveles de interrupción del servicio que se han presentado en años anteriores. Estos valores se calcularon a escala provincia, donde observamos los datos de Talca y Linares (Tabla 87).

Variable	Año	Fuente	Provincia Talca	Provincia Linares	Promedio nacional
Precio promedio petróleo al consumidor	2025	CNE	977,31	978,44	1035,53
Generación potencia energética total	2023-2024	CNE	764,69	1490,61	700,60
Número de Subestaciones Eléctricas	2024-2025	Coordinador Eléctrico Nacional	31,00	35,00	22,87
Consumo de energía eléctrica total	2022	CNE	610821306,00	438264728,00	452636871,57
Tarifa por consumo de 180 kWh mensual	2025	CGE (tarifas de suministro)	187,45	182,79	187,03
Interrupción del suministro eléctrico SAIDI	2023	Min Energia	344,90	173,42	149,20
Generación potencia energética renovable	2023-2024	CNE	671,92	1490,15	463,83

Tabla 87: Dimensión agua. Macrozona Centro Sur.

Fuente: Elaboración propia con base en Índice de Soporte a la Infraestructura Territorial, 2025.

El informe del ISIT 2025 menciona que destaca la extrema heterogeneidad que presenta la Región de Maule, ya que sus provincias tienen niveles diferenciados. Aunque en un menor grado destacan en esta dimensión las provincias de Linares y Biobío con niveles altos en aptitud territorial.

En el análisis de los indicadores de esta dimensión se observa un desempeño deficitario, explicado principalmente por una baja generación de potencia energética en términos relativos. A ello se suma una menor generación de energías renovables, la insuficiencia de subestaciones eléctricas y elevados niveles de interrupciones del suministro eléctrico. El único aspecto con resultados favorables de manera transversal es el costo de la tarifa eléctrica.

En la variable precio promedio del petróleo al consumidor, la provincia de Talca registra $977,31, mientras que Linares alcanza $978,44, ambos valores por debajo del promedio nacional de $1.035,53. Esto corresponde a diferencias de -$58,22 en Talca y -$57,09 en Linares.

Mientras que, respecto a la generación de potencia energética, Talca presenta 764,69 (W), mientras que Linares registra 1.490,61(W), en comparación con el promedio nacional de 700,60(W). En términos relativos, Talca se sitúa 9,2 (W) por sobre el promedio nacional, mientras que Linares alcanza un nivel 112,8(W) superior.

En cuanto al número de subestaciones eléctricas, Talca cuenta con 31, y Linares con 35, ambos por sobre el promedio nacional de 22. La variable consumo total de energía eléctrica (W) muestra valores de 610.821.306 para Talca y 438.264.728 para Linares, en comparación con el promedio nacional de 452.636.871,57. Talca se ubica 34,9% por sobre el promedio nacional, mientras que Linares se sitúa 3,2% por debajo.

En relación con la tarifa por consumo de 180 kWh mensual, Talca presenta un valor de $187,45 y Linares $182,79, frente a un promedio nacional de $187,03. Esto implica una diferencia de +0,22 en Talca y -4,24 en Linares. La variable interrupción del suministro eléctrico registra 344,90 horas en Talca y 173,42 horas en Linares, en comparación con el promedio nacional de 149,20 horas.

Y en la generación de potencia energética renovable, Talca alcanza 671,92(W) mientras que Linares registra 1.490,15(W) ambos por sobre el promedio nacional de 463,83(W). Talca presenta un nivel 44,9% superior, mientras que Linares destaca por alcanzar un valor 221,3% superior al promedio nacional.

1.8.1.3 Servicio de Telecomunicaciones

Las telecomunicaciones en la Región del Maule muestran una gran diversidad operativa, ofreciendo servicios móviles de 2G, 3G, 4G y 5G. Uno de los principales objetivos y puede apreciarse en la variedad de sistemas, tiene que ver con promover el alcance de las zonas rurales, en ese sentido, se desarrollan algunos proyectos para alcanzar a cubrir lugares distantes y poco conectados, como equipamiento de carabineros, salud, etc. Así, ha llegado a implementar fibra óptica en algunas zonas rurales y aisladas para proporcionar internet relativamente estable.

En algunas áreas urbanas, en especial en Talca, se asegura una actividad central que aspira a extender su señal hacia zonas rurales para mejorar la conectividad. La principal empresa que opera es Mundo Telecomunicaciones, la que tiene una fuerte presencia en la región y ofrece servicios diversificados. Sin embargo, el resto de las empresas tradicionales del país también se encuentran en la región. En general, Maule ha avanzado fuertemente (fibra óptica, 5G) en su desarrollo, pero aparentemente los últimos años han sido menos intensos.

Para el detalle de estas afirmaciones, el Índice de Soporte a la Infraestructura Territorial (ISIT) 2025, nos muestra la aptitud territorial respecto a la infraestructura de telecomunicaciones en las provincias del país. El índice destaca que la región se ha beneficiado de importantes avance y modernización en comunicaciones, contando con fibra óptica e internet 5G.

La Tabla 88 muestra todas las variables que componen el Índice de Aptitud Territorial en la dimensión de telecomunicaciones.

Variables	Año levantamiento	Fuente	Provincia Talca	Provincia Linares	Promedio nacional
Número habitantes por cada antena de telecomunicaciones	2024/2021	OCUC - Población actualizada 2024 / Red antenas actualizado 2021	1352,65	1193,12	1000
Porcentaje de hogares con acceso a internet	2022	CASEN	0,92	0,88	0,92
Reclamos por servicios de telecomunicaciones por cada 10.000 habitantes	2024	SERNAC	14	13	23
Conexiones fijas no residenciales sobre el total de empresas	2024	SUBTEL /SII	0,15	0,08	0,5
Falta de disponibilidad del servicio de internet	2022	CASEN	0,1732%	0,3704%	0,51

Tabla 88: Dimensión Telecomunicaciones. Macrozona Centro Sur.

Fuente: Elaboración propia con base en Índice de Soporte a la Infraestructura Territorial, 2025.

La tabla muestra que en la variable “número de habitantes por cada antena de telecomunicaciones” la provincia de Talca registra 1.352,65 habitantes por antena, mientras que Linares alcanza 1.193,12, en comparación con el promedio nacional de 1.000 habitantes por antena. Esto corresponde a valores 35,3% superiores en Talca y 19,3% superiores en Linares respecto al nivel nacional.

Respecto al porcentaje de hogares con acceso a internet, Talca presenta 92%, mientras que Linares registra 88%, frente a un promedio nacional de 92%. De esta forma, Talca se sitúa en el mismo nivel del promedio nacional, mientras que Linares se ubica 4 puntos porcentuales por debajo. En cuanto a los reclamos por servicios de telecomunicaciones por cada 10.000 habitantes, Talca registra 14 reclamos y Linares 13, ambos valores por debajo del promedio nacional de 23. Mientras que, la variable conexiones fijas no residenciales sobre el total de empresas muestra un valor de 0,15 para Talca y 0,08 para Linares, en comparación con el promedio nacional de 0,5. Finalmente, la falta de disponibilidad del servicio de internet alcanza 0,1732% en Talca y 0,3704% en Linares, ambos valores por debajo del promedio nacional de 0,51%.

El informe de resultados del ISIT 2025, señalan que la dimensión Telecomunicaciones da cuenta de un escenario de heterogeneidad, pero concentrado principalmente en las regiones de Maule y Ñuble, en general, predominando en esta macrozona el nivel regular de aptitud territorial pues se concentra de norte a sur fundamentalmente entre la Provincia de Linares hasta la Provincia de Malleco. Solamente las provincias de Talca y Concepción, presentan un nivel alto. Lo que determina una mayor cantidad de provincias en un nivel bajo en esta macrozona, se explica fundamentalmente en dos indicadores que, para casi todas las provincias, se muestran comparativamente deficitarios. Uno se refiere a la cantidad hogares con acceso a internet y, el otro, a las conexiones fijas no residenciales, ambos bajan los niveles de esta dimensión.

1.8.1.4 Distribución y concentración de servicios

La distribución de la infraestructura de servicios básicos evidencia una marcada concentración de los sistemas de mayor complejidad en el eje urbano conformado por Talca, Maule, San Javier y San Clemente, configurando un patrón territorial jerarquizado característico de un sistema metropolitano en consolidación. La cobertura urbana de agua potable y alcantarillado alcanza niveles cercanos a la universalidad, con coberturas de 99% en la provincia de Talca y 98% en la provincia de Linares, ambas superiores al promedio nacional, lo que refleja una elevada capacidad instalada para sostener procesos de crecimiento urbano y concentración poblacional. Asimismo, la existencia de un operador sanitario único, Nuevosur S.A., favorece la integración funcional del sistema mediante una gestión homogénea de la producción, distribución y tratamiento de aguas servidas, constituyendo uno de los principales soportes estructurales para la conformación del Área Metropolitana del Maule.

La concentración de la infraestructura sanitaria también se observa en la localización de las plantas de tratamiento de aguas servidas y de los principales activos operacionales. Las comunas de Talca, San Javier, San Clemente, Pelarco y San Rafael concentran las instalaciones de tratamiento que permiten atender tanto a la población urbana como a parte del crecimiento residencial experimentado durante las últimas décadas. Sin embargo, esta concentración se complementa con una extensa red de Servicios Sanitarios Rurales (SSR), indispensable para abastecer a los sectores de menor densidad. Las comunas del Área Metropolitana reúnen 68 de los 92 SSR existentes en la región (73,9%) y concentran más del 76% de los arranques regionales, destacando San Clemente con 22 sistemas y 8.630 arranques. Esta distribución evidencia que la infraestructura sanitaria presenta una doble estructura territorial: una red urbana altamente concentrada y una red rural ampliamente distribuida, ambas complementarias para garantizar el abastecimiento de agua potable en un territorio caracterizado por una elevada ruralidad y por la expansión de urbanizaciones periurbanas.

En materia energética y de telecomunicaciones también se aprecia una concentración de la infraestructura estratégica en torno al eje metropolitano principal. La red de subestaciones eléctricas, centrales de generación, líneas de transmisión y sistemas de telecomunicaciones presenta una mayor densidad en Talca y en los principales corredores urbanos, permitiendo abastecer la mayor parte del consumo residencial, comercial e industrial de la región. La elevada capacidad de generación eléctrica, especialmente en las provincias de Talca y Linares, junto con una creciente participación de energías renovables, constituye una ventaja competitiva para el desarrollo territorial. Del mismo modo, la cobertura de fibra óptica, redes móviles de quinta generación (5G) y elevados niveles de acceso a internet posicionan a Talca como el principal nodo regional de conectividad digital. No obstante, esta concentración también evidencia brechas territoriales, particularmente en sectores rurales donde persisten menores niveles de cobertura operacional, menor densidad de antenas y limitaciones para extender las redes de transmisión y distribución hacia nuevas áreas de expansión.

Desde la perspectiva de la planificación metropolitana, el patrón de concentración de los servicios básicos presenta importantes fortalezas, pero también desafíos asociados a la equidad territorial. La existencia de infraestructura sanitaria, energética y de telecomunicaciones altamente consolidada en el núcleo urbano favorece la competitividad regional, la atracción de inversiones y la provisión eficiente de servicios. Sin embargo, la expansión residencial hacia áreas periurbanas y rurales ha comenzado a superar la cobertura operacional de algunos sistemas, generando una creciente dependencia de los Servicios Sanitarios Rurales y mayores requerimientos de ampliación de redes, plantas de tratamiento e infraestructura de distribución. Esta situación evidencia que el principal desafío para la consolidación del

Área Metropolitana del Maule no corresponde a la disponibilidad de infraestructura, sino a la capacidad de extenderla de manera planificada hacia los nuevos corredores de crecimiento urbano, reduciendo las brechas existentes entre el núcleo metropolitano y las comunas de mayor ruralidad.

1.8.2 Análisis y descripción de equipamientos colectivos

1.8.2.1 Equipamiento educacional

a) Colegios

En relación con la infraestructura educacional, el Área Metropolitana del Maule registra un total de 267 establecimientos escolares públicos y privados, los cuales concentran una matrícula total de 85.248 estudiantes. Esta distribución evidencia una fuerte concentración de la oferta educativa en las comunas de mayor jerarquía urbana y concentración poblacional, particularmente en Talca, que reúne 138 establecimientos y una matrícula de 57.683 estudiantes, equivalente a más de dos tercios de la matrícula total del sistema metropolitano. En la Tabla 89 se encuentra la cantidad de colegios y cantidad de matrículas que actualmente se encuentran vigentes en las comunas del Área Metropolitana del Maule.

Comuna	Cantidad colegios	Total matrículas
Talca	138	57.683
San Clemente	43	7.224
San Javier	36	11.029
Maule	26	5.441
Pencahue	9	912
Pelarco	8	1.425
San Rafael	7	1.534
Total	267	85.248

Tabla 89: Cantidad de colegios y matrículas en comunas del área de estudio.

Fuente: Elaboración propia con base en IDE Chile, 2026.

A considerable distancia se encuentran las comunas de San Javier y San Clemente, con 11.029 y 7.224 matrículas respectivamente, consolidándose como centros secundarios de prestación de servicios educacionales dentro del área metropolitana. Por su parte, la comuna de Maule registra 5.441 matrículas distribuidas en 26 establecimientos, comportamiento coherente con su reciente crecimiento residencial y demográfico asociado a procesos de expansión metropolitana vinculados funcionalmente a Talca.

A diferencia de las comunas predominantemente rurales como Pencahue, Pelarco y San Rafael, que presentan una oferta educacional considerablemente menor tanto en cantidad de establecimientos como en volumen de matrícula, evidenciando una menor capacidad de concentración de servicios y equipamientos de escala metropolitana. La localización de los centros educacionales y su distribución comunal se presentan en la Figura 76.

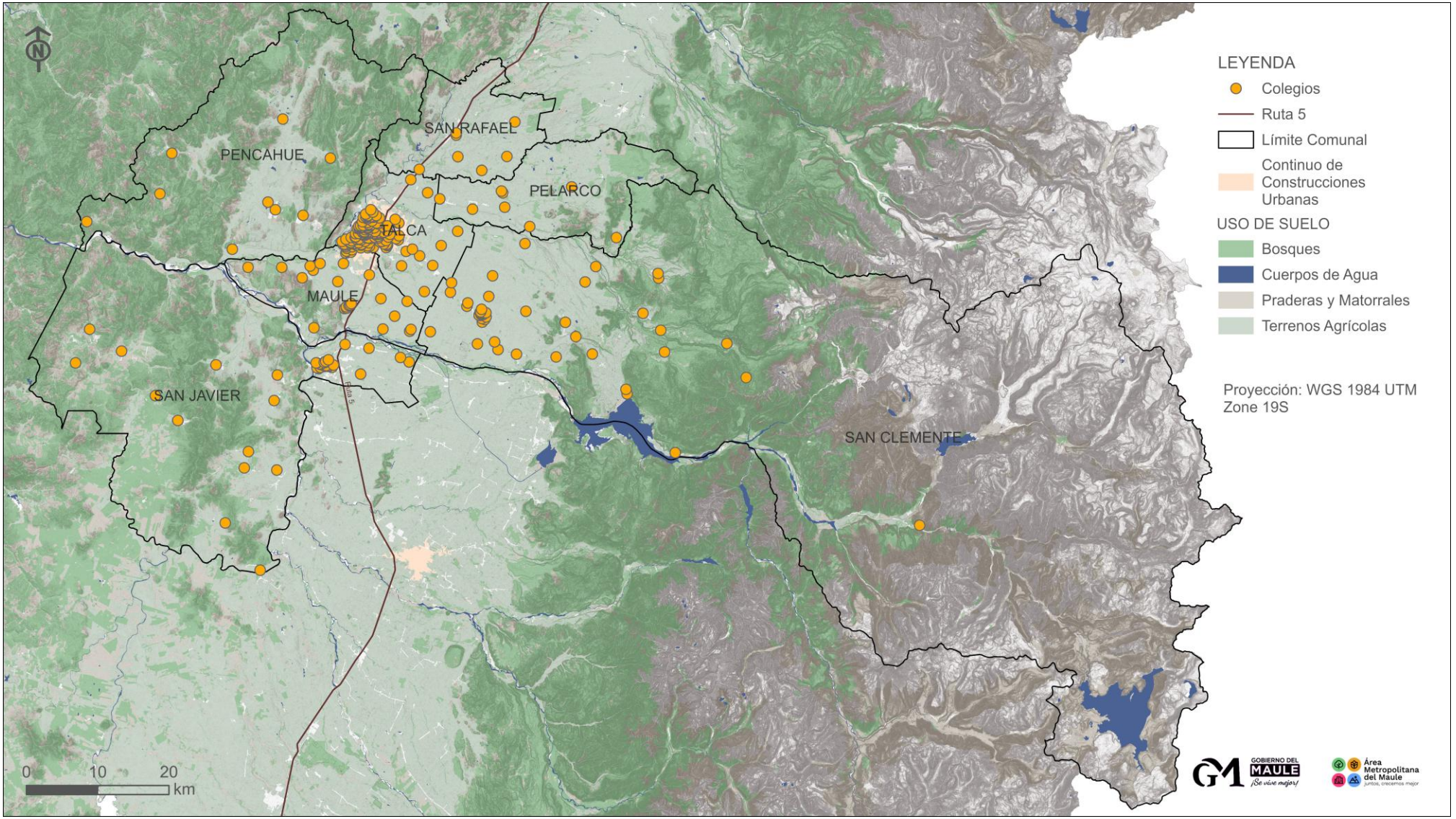


Figura 76: Localización de colegios en comunas del área de estudio.

Fuente: Elaboración propia con base en IDE Chile, 2026.

b) Centros de educación parvularia

De manera complementaria, la educación parvularia presenta una distribución territorial similar a la observada en la educación escolar, evidenciando nuevamente una fuerte concentración de servicios en las comunas urbanas de mayor tamaño. A nivel metropolitano, se registran 317 establecimientos de educación parvularia públicos y privados y una matrícula total de 18.963. La Tabla 90 muestra la cantidad de establecimientos de educación parvularia y la cantidad de matrículas presentes en las comunas del Área Metropolitana del Maule.

Comuna	Cantidad	Matrícula
Talca	146	11.593
San Clemente	45	1.970
San Javier	44	2.307
Maule	38	1.699
Pelarco	12	469
Pencahue	10	306
San Rafael	10	472
Total	317	18.963

Tabla 90: Cantidad de establecimientos de educación parvularia en comunas del área de estudio.

Fuente: Elaboración propia con base en IDE Chile, 2026.

Talca concentra la mayor parte de esta oferta, con 146 establecimientos y 11.593 matrículas, consolidándose como el principal núcleo de prestación de servicios asociados a la primera infancia dentro del área metropolitana. Le siguen San Javier y San Clemente, con 2.307 y 1.970 matrículas respectivamente, mientras que Maule registra 38 establecimientos y una matrícula de 1.699 estudiantes, comportamiento coherente con su reciente crecimiento residencial y expansión demográfica.

Por otro lado, las comunas de Pelarco, Pencahue y San Rafael presentan nuevamente los menores niveles de cobertura tanto en establecimientos como en matrícula, manteniendo una estructura de prestación más reducida y dispersa. Este comportamiento evidencia que las diferencias territoriales observadas en la educación escolar también se reproducen en la educación inicial, particularmente entre comunas urbanas y rurales, donde las primeras concentran una mayor capacidad de acceso a servicios y equipamientos especializados. La distribución espacial de los establecimientos se encuentra en la Figura 77.

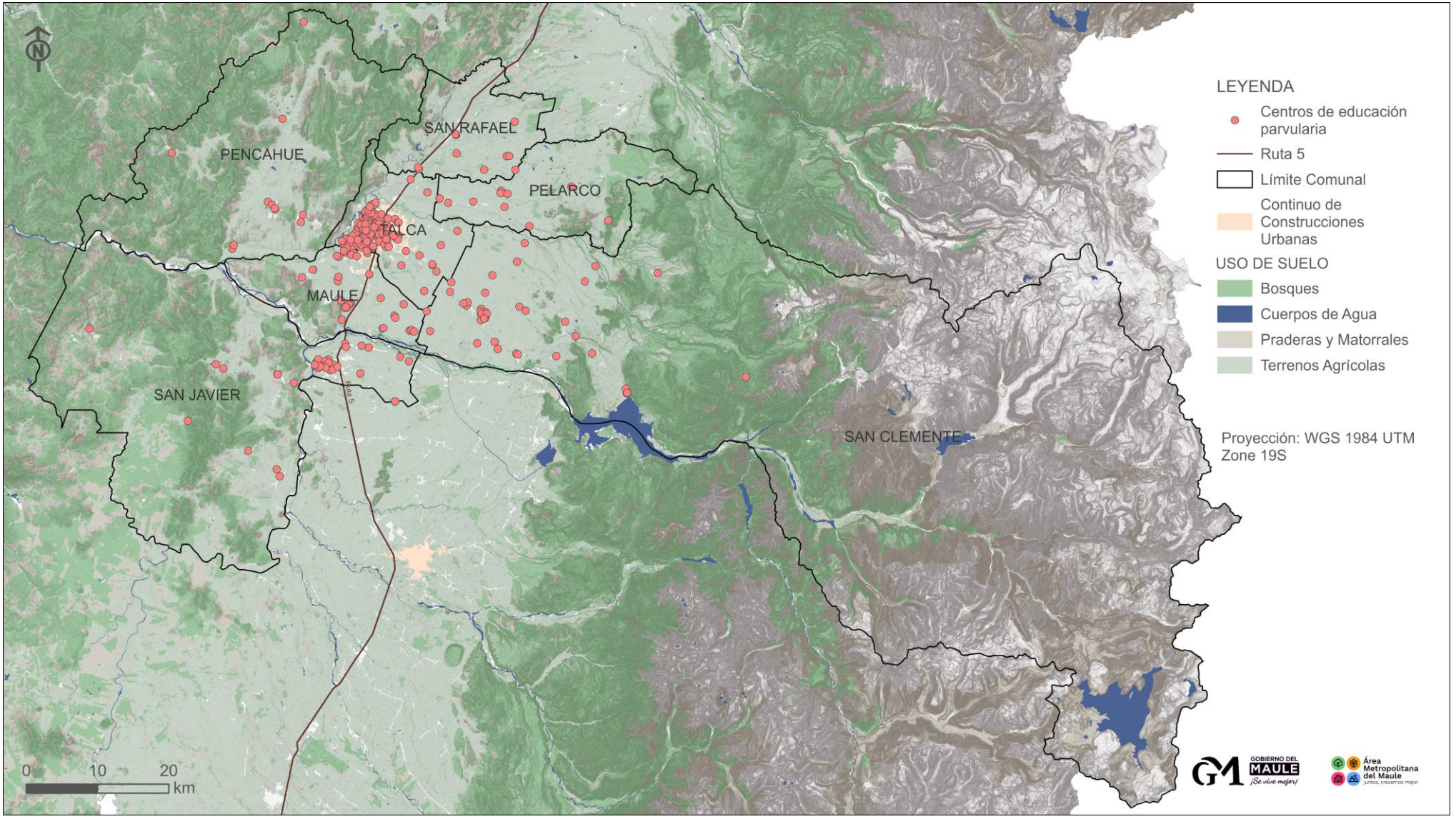


Figura 77: Localización de establecimientos de educación parvularia en comunas del área de estudio.

Fuente: Elaboración propia con base en IDE Chile, 2026.

c) Educación superior

En cuanto a la educación superior, el Área Metropolitana del Maule presenta una fuerte concentración de instituciones en la comuna de Talca, consolidándose como el principal polo educacional de escala regional y metropolitana. En total, la comuna concentra la totalidad de la oferta técnico-profesional y universitaria del sistema metropolitano, reuniendo instituciones de formación técnica, institutos profesionales y universidades tradicionales y privadas.

Dentro de la oferta existente destacan centros de formación técnica como CFT INACAP, CFT Santo Tomás, CFT San Agustín y CFT Los Lagos; institutos profesionales como AIEP, INACAP, IP Santo Tomás e IP Valle Central; además de universidades como la Universidad de Talca, Universidad Católica del Maule, Universidad Autónoma de Chile, Universidad Santo Tomás y Universidad Tecnológica de Chile INACAP, entre otras. Esta concentración evidencia el rol predominante de Talca como principal centro de formación superior y generación de capital humano dentro del sistema urbano-metropolitano. Los nombres de las instituciones se encuentran en la Tabla 91.

Comuna	Institución
Talca	CFT INACAP
	CFT Los Lagos
	CFT Massachusetts
	CFT San Agustín
	CFT Santo Tomás
	IP AIEP
	IP INACAP
	IP Latinoamericano de Comercio Exterior
	IP Los Lagos
	IP Santo Tomás
	IP Valle Central
	Universidad Autónoma de Chile
	Universidad Bolivariana
	Universidad Católica del Maule
	Universidad de Talca
	Universidad Santo Tomás
	Universidad Tecnológica de Chile INACAP
San Clemente	Universidad Santo Tomás

Tabla 91: Nombre de establecimientos de educación superior en comunas del área de estudio.

Fuente: Elaboración propia con base en IDE Chile, 2026.

A su vez, el resto de las comunas presenta una participación prácticamente inexistente en materia de educación superior, registrándose únicamente una sede de la Universidad Santo Tomás en San Clemente. Esta situación refleja una fuerte centralización territorial de la infraestructura educacional de nivel superior, donde la mayor parte de los servicios asociados a formación técnica y universitaria se concentran en el núcleo urbano principal. La distribución espacial de los establecimientos de educación superior se observa en la Figura 78.

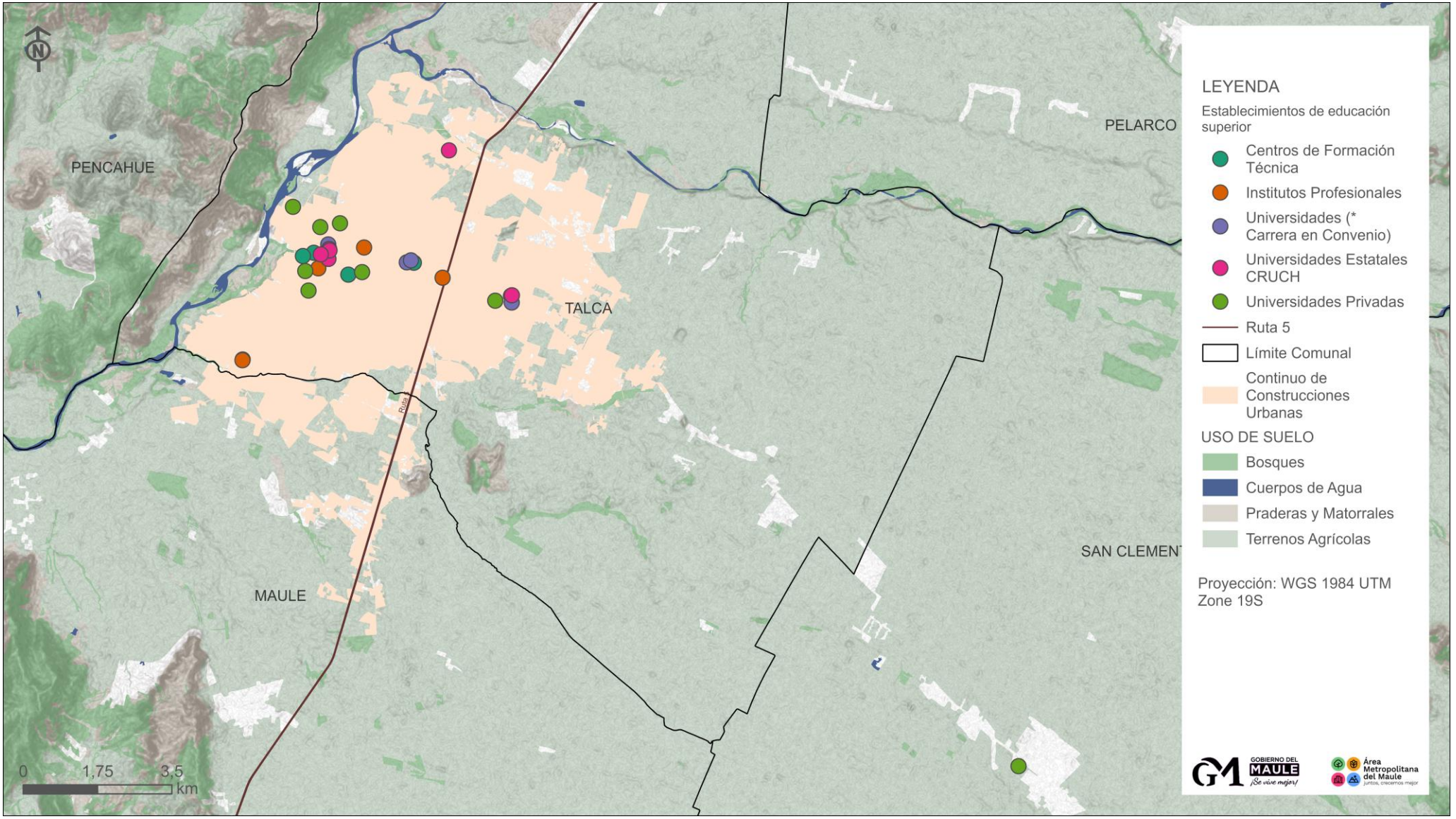


Figura 78: Localización de establecimientos de educación superior en comunas del área de estudio.

Fuente: Elaboración propia con base en IDE Chile, 2026.

d) Equipamiento de salud

La red de centros de salud presente en las comunas que conforman el Área Metropolitana del Maule evidencia una estructura territorial fuertemente concentrada en las comunas de mayor jerarquía urbana, particularmente en Talca, configurando un sistema de servicios de salud de carácter nodal. Esta distribución responde a la lógica funcional propia de las áreas metropolitanas, donde la ciudad principal concentra equipamientos de alta complejidad y especialización, mientras que las comunas periféricas mantienen una oferta más limitada y orientada principalmente a atención primaria.

La cantidad, tipo y comuna de los establecimientos de salud del Área Metropolitana se encuentran en la Tabla 92.

Comuna	Nombre centro de salud	Cantidad
MAULE	Centro Comunitario de Salud Familiar (CECOSF)	1
	Centro Comunitario de Salud Mental (COSAM)	1
	Centro de Salud Familiar (CESFAM)	1
	Posta de Salud Rural (PSR)	4
	Servicio de Atención Primaria de Urgencia (SAPU)	1
PELARCO	Centro de Salud Familiar (CESFAM)	1
	Posta de Salud Rural (PSR)	3
	Servicio de Urgencia Rural (SUR)	1
PENCAHUE	Centro Comunitario de Salud Familiar (CECOSF)	1
	Centro de Salud Familiar (CESFAM)	1
	Posta de Salud Rural (PSR)	5
	Servicio de Urgencia Rural (SUR)	1
SAN CLEMENTE	Centro Comunitario de Salud Familiar (CECOSF)	3
	Centro de Diálisis	1
	Centro de Salud Familiar (CESFAM)	1
	Centro de Salud Privado	1
	Laboratorio Clínico	1
	Posta de Salud Rural (PSR)	15
	Servicio de Atención Primaria de Urgencia de Alta Resolutividad (SAR)	1
	Servicio de Urgencia Rural (SUR)	2
SAN JAVIER	Centro Comunitario de Salud Familiar (CECOSF)	1
	Centro de Diálisis	1
	Centro de Salud Familiar (CESFAM)	1
	Centro de Salud Privado	2
	Clínica Dental	3
	Hospital	1
	Posta de Salud Rural (PSR)	9
	Servicio de Urgencia Rural (SUR)	1
SAN RAFAEL	Centro de Salud Familiar (CESFAM)	1
	Posta de Salud Rural (PSR)	1
	Servicio de Urgencia Rural (SUR)	1
TALCA	Centro Comunitario de Salud Familiar (CECOSF)	4
	Centro Comunitario de Salud Mental (COSAM)	1
	Centro de Diagnóstico Terapeútico	6
	Centro de Diálisis	1
	Centro de Especialidad	1
	Centro de Rehabilitación	1
	Centro de Salud Familiar (CESFAM)	8

Comuna	Nombre centro de salud	Cantidad
	Centro de Salud Privado	48
	Centro Diagnóstico y Tratamiento Privado (CDT)	1
	Centros de Diagnóstico Terapéutico (CDT)	3
	Clínica	4
	Clínica Dental	16
	Dirección Servicio de Salud	1
	Dispositivo Incorporado por Crisis Sanitaria	1
	Hospital	1
	Laboratorio Clínico	9
	Posta de Salud Rural (PSR)	1
	Programa de Reparación y Atención Integral de Salud (PRAIS)	1
	Servicio de Atención Primaria de Urgencia (SAPU)	2
	Servicio de Atención Primaria de Urgencia de Alta Resolutividad (SAR)	3
	Servicio de Urgencia Rural (SUR)	1
	Unidad de Procedimientos Móvil	4
	Unidad de Salud Funcionarios	1
	Vacunatorio	2
Total		189

Tabla 92: Cantidad y tipo de establecimientos de salud en las comunas del área de estudio.

Fuente: Elaboración propia con base en IDE MINSAL, 2026.

La tabla evidencia una marcada concentración de infraestructura sanitaria en la comuna de Talca. Del total de 189 establecimientos registrados, Talca concentra la mayor cantidad y diversidad de equipamientos, destacando especialmente la presencia de hospitales, clínicas, centros de diagnóstico terapéutico, laboratorios clínicos, centros privados y servicios de atención especializada. Esta situación refleja el rol de Talca como núcleo principal del sistema urbano metropolitano y como centro articulador de servicios de salud de escala regional.

Las demás comunas presentan una estructura sanitaria basada principalmente en atención primaria y cobertura rural. Maule, Pelarco, Pencahue y San Rafael poseen una oferta compuesta fundamentalmente por CESFAM, postas de salud rural y servicios de urgencia rural, evidenciando una menor complejidad funcional y una dependencia respecto a Talca para acceder a servicios de salud especializadas. San Clemente y San Javier muestran una infraestructura más diversificada dentro del contexto rural, incorporando centros de diálisis, laboratorios clínicos, hospitales o centros privados, aunque igualmente en una escala considerablemente menor que la capital regional. Se observa el peso de la ruralidad en varias comunas del área metropolitana, especialmente en San Clemente y San Javier, donde existe una elevada cantidad de postas de salud rural, 15 y 9 respectivamente.

La distribución espacial de los centros de salud se observa en la Figura 79.

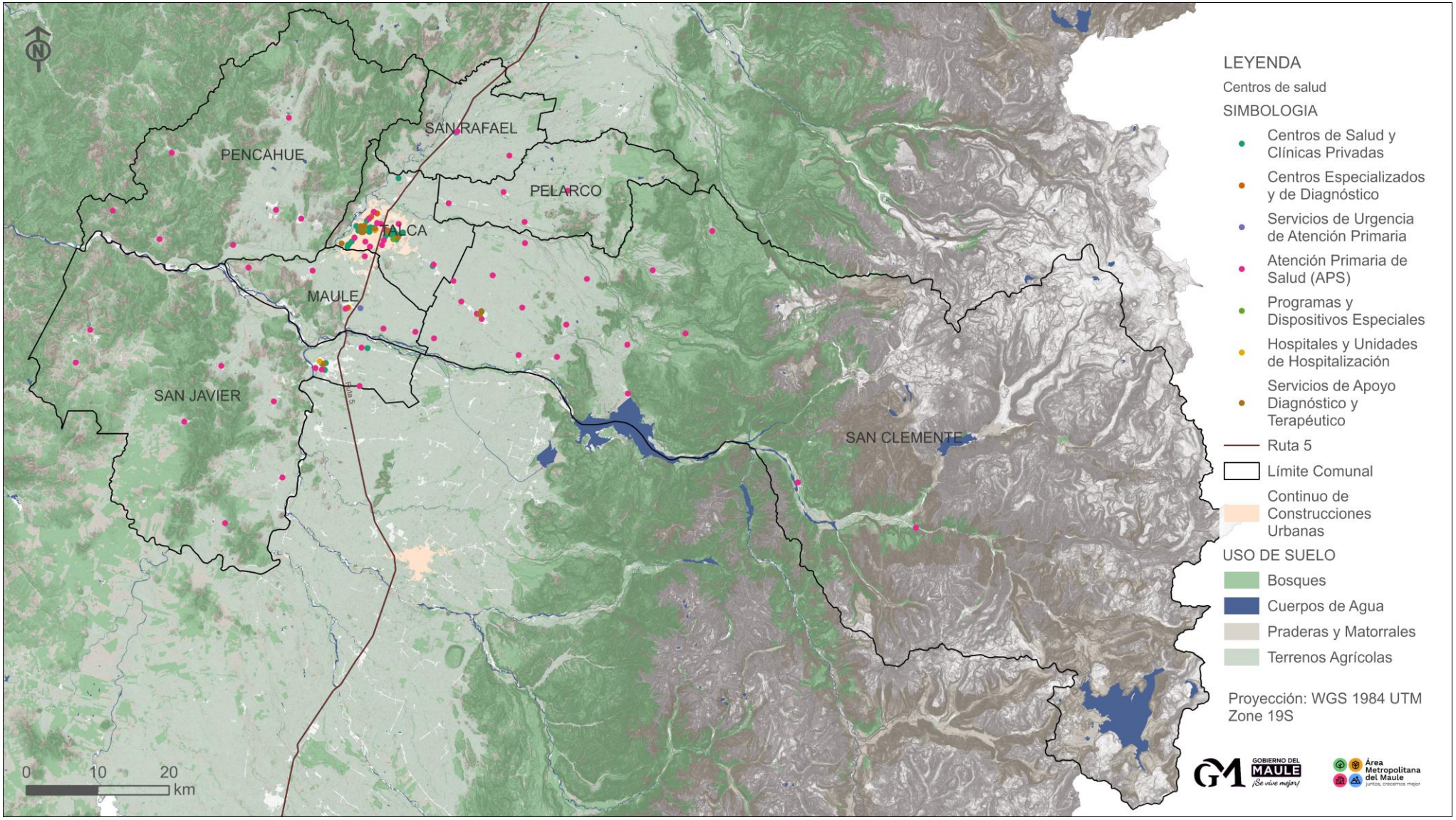


Figura 79: Localización de establecimientos de salud en comunas del área de estudio.

Fuente: Elaboración propia con base en IDE Chile, 2026.

En términos espaciales, la localización de establecimientos de salud muestra un patrón de centralización asociado a los principales ejes de conectividad regional y a las áreas de mayor densidad poblacional. Talca destaca como el principal polo sanitario del sistema metropolitano, concentrando hospitales, clínicas, centros médicos y servicios especializados que exceden la demanda comunal y atienden población proveniente de las comunas circundantes. Esta situación refuerza su rol como centro articulador de funciones metropolitanas, consolidando relaciones de dependencia funcional con comunas como Maule, San Clemente, Pelarco o Pencahue.

Como también, las comunas periféricas presentan una cobertura basada mayoritariamente en CESFAM, postas rurales y servicios de menor complejidad. Esto genera flujos cotidianos de población hacia Talca para acceder a prestaciones médicas especializadas, fenómeno característico de los procesos de metropolización y de integración funcional.

Por otro lado, la distribución territorial de los establecimientos permite observar desigualdades en accesibilidad, especialmente en sectores rurales o de menor densidad, donde la dispersión poblacional incrementa los tiempos de desplazamiento hacia centros de atención compleja. En comunas con fuerte componente rural, la presencia de postas y estaciones rurales cumple un rol estratégico en la cobertura básica, aunque genera brechas vinculadas a especialización, equipamiento y capacidad profesional.

Complementando esta información, la Tabla 93 muestra los valores del Índice de Soporte a la Infraestructura Territorial (ISIT) 2025, donde se pudo extraer los valores de porcentaje de localidades aisladas y distancia a centros de salud primaria para las provincias de Talca y Linares.

Variable	Año	Fuente	Talca	Linares	Promedio nacional
Porcentaje de localidades aisladas	-	OCUC basado en Metodología SUBDERE	3,58	3,11	23,42
Distancia salud primaria (kms)	2023/2024	OCUC - Vialidad MOP actualizada 2023 / Equipamientos Salud actualizada 2024	3,66	5,42	18,69

Tabla 93: Índice de localidades aisladas y distancia a centros de salud primaria en las provincias de Talca y Linares.

Fuente: Elaboración propia con base en Índice de Soporte a la Infraestructura Territorial (ISIT) 2025.

Los índices de la tabla evidencian condiciones relativamente favorables de accesibilidad sanitaria en las provincias de Talca y Linares en comparación con el promedio nacional. El porcentaje de localidades aisladas alcanza un 3,58% en Talca y un 3,11% en Linares, cifras considerablemente inferiores al promedio nacional de 23,42%. Esto indica un menor nivel de aislamiento territorial y una mayor integración de los asentamientos mediante infraestructura vial y acceso a servicios básicos.

Asimismo, la variable de distancia a salud primaria muestra que las provincias de Talca y Linares registran promedios de 3,66 y 5,42 kilómetros respectivamente, muy por debajo del promedio nacional de 18,69 kilómetros. Estos datos reflejan una alta proximidad territorial a establecimientos de atención primaria, favoreciendo la cobertura y accesibilidad de la población a servicios esenciales de salud.

El sistema sanitario del Área Metropolitana del Maule presenta una estructura claramente jerarquizada y monocéntrica. En San Clemente la existencia de 1 centro de diálisis, 1 laboratorio clínico, 1 centro privado, 1 SAR, 15 postas rurales, permite una adecuada cobertura primaria. Sin embargo, la atención secundaria y terciaria depende directamente del Hospital Regional de Talca. La distancia de aproximadamente 20 km genera tiempos de acceso hospitalario inferiores a 25 minutos.

San Javier presenta la infraestructura sanitaria más desarrollada fuera de Talca, incluyendo hospital, centro de diálisis, centros privados, clínicas dentales. La distancia de 32 km hacia Talca permite complementar prestaciones de alta complejidad. Mientras que, en Pelarco, la comuna posee 1 CESFAM, 3 postas rurales, 1 SUR. Su cercanía inmediata a Talca compensa la escasa complejidad sanitaria local.

Po otro lado, Pencahue presenta, 1 CESFAM, 5 postas rurales, 1 SUR. La dependencia de Talca para servicios especializados es prácticamente absoluta. Y en San Rafael, la estructura sanitaria se compone de 1 CESFAM, 1 posta rural, 1 SUR. La proximidad territorial a Talca permite suplir las limitaciones locales.

1.8.2.2 Equipamiento de seguridad y resiliencia

La infraestructura de resiliencia territorial constituye un componente fundamental para comprender las capacidades de respuesta, adaptación y protección de los territorios frente a situaciones de emergencia, desastres o contingencias. En el contexto del Área Metropolitana del Maule, el análisis de la infraestructura asociada a seguridad pública y atención de emergencias permite identificar los niveles de cobertura institucional existentes. En este sentido, el Índice de Soporte a la Infraestructura Territorial nos entrega indicadores sobre estos elementos. Los valores se encuentran en la Tabla 94.

Variable	Año	Fuente	Talca	Linares	Promedio nacional
Cobertura territorial de Carabineros de Chile (Hás) respecto a la superficie provincial	2025	Carabineros	26837,78	30521,08	153283,32
Cobertura territorial de compañía de bomberos (Hás) respecto a la superficie provincial	2024-2025	Bomberos	24219,46	29623,40	163312,36
Cobertura o proximidad a Cuarteles de Ejército		Ejército de Chile	0,0001007	0,0000993	0,0001806

Tabla 94: Índice de la dimensión resiliencia de las provincias de Talca y Linares.

Fuente: Elaboración propia con base en Índice de Soporte a la Infraestructura Territorial (ISIT) 2025.

Las provincias de Talca y Linares presentan niveles de cobertura territorial de Carabineros y Bomberos considerablemente superiores al promedio nacional. En el caso de Carabineros, Talca registra una cobertura de 26.837,78 hectáreas y Linares 30.521,08 hectáreas respecto a la superficie provincial, mientras que el promedio nacional alcanza 153.283,32 hectáreas. Algo similar ocurre con Bomberos, donde Talca presenta 24.219,46 hectáreas y Linares 29.623,40 hectáreas, cifras significativamente inferiores al promedio nacional de 163.312,36 hectáreas. Esto indica una mayor proximidad de servicios de emergencia y seguridad en ambas provincias.

Respecto a la cobertura o proximidad a cuarteles del Ejército, tanto Talca como Linares presentan índices bajos y similares (0,0001007 y 0,0000993 respectivamente), levemente inferiores al promedio nacional. Esto evidencia una menor incidencia de infraestructura militar en el territorio, situación coherente con el carácter predominantemente urbano-rural, administrativo y productivo de la región. Así, la resiliencia territorial se estructura principalmente en torno a instituciones civiles como Carabineros y Bomberos.

La Tabla 95 muestra la distribución de la infraestructura de Carabineros en las comunas que conforman el Área Metropolitana del Maule.

Comuna	Comisaria	Reten	Tenencia	Tenencia carreteras	Avanzada	Total comunal
Maule		2	1			3
Pelarco			1			1
Pencahue		2	1			3
San Clemente	1	6			3	10
San Javier	1	4				5
San Rafael			1	1		2
Talca	2	1	4			7
Total	**4**	**15**	**8**	**1**	**3**	**31**

Tabla 95: Cantidad y tipo de infraestructura de carabineros en el área de estudio.

Fuente: Elaboración propia con base en IDE Chile, 2026.

El área metropolitana cuenta con 31 unidades policiales, predominando los 15 retenes y las 8 tenencias, infraestructura adaptada a territorios con alta dispersión poblacional y para localidades rurales.

La comuna de Talca concentra la infraestructura policial de mayor jerarquía, registrando 2 comisarías y 4 tenencias, además de un retén, alcanzando un total de siete unidades. San Clemente destaca como la comuna con mayor cantidad total de infraestructura policial, alcanzando 10 unidades, compuestas principalmente por retenes y tres avanzadas fronterizas. Esta elevada presencia se explica por la gran extensión territorial de la comuna, su carácter rural y cordillerano, así como por su proximidad a pasos internacionales y sectores de frontera, lo que requiere una mayor cobertura institucional para control territorial, conectividad y gestión de emergencias.

Por otra parte, comunas como Maule, Pencahue y San Javier presentan una cantidad intermedia de unidades policiales, orientadas principalmente a cobertura rural mediante retenes y tenencias. En contraste, Pelarco y San Rafael poseen una infraestructura más reducida, con 1 y 2 unidades respectivamente, lo que refleja una menor complejidad territorial y dependencia funcional respecto a centros urbanos mayores, particularmente Talca.

Comuna	Cantidad de compañías
Maule	2
Pelarco	1
Pencahue	2
San Clemente	3
San Javier	2
San Rafael	1
Talca	8
Total	19

Tabla 96: Cantidad de compañías de bomberos en el área de estudio.

Fuente: Elaboración propia con base en IDE Chile, 2026.

De acuerdo con la Tabla 96, el área de estudio cuenta con 19 compañías de bomberos. La comuna de Talca concentra la mayor cantidad de compañías, con un total de 8, representando el 40% de la infraestructura. La elevada presencia de compañías en Talca otorga un rol de nodo central de respuesta y coordinación frente a incendios, accidentes y otras contingencias metropolitanas, permitiendo además prestar apoyo operativo a comunas cercanas en situaciones de mayor complejidad.

San Clemente registra 3 compañías de Bomberos, posicionándose como la segunda comuna con mayor cobertura dentro del área metropolitana. Esto se relaciona con su amplia extensión territorial y la presencia de localidades rurales. Mientras que, Maule, Pencahue y San Javier cuentan con 2 compañías cada una.

Las comunas de Pelarco y San Rafael presentan solo una compañía de Bomberos cada una, evidenciando una infraestructura más limitada y una mayor dependencia de apoyo intercomunal ante emergencias de gran magnitud.

La Figura 80 permite observar la distribución espacial de las coberturas territoriales de infraestructura de carabineros, bomberos y municipios.

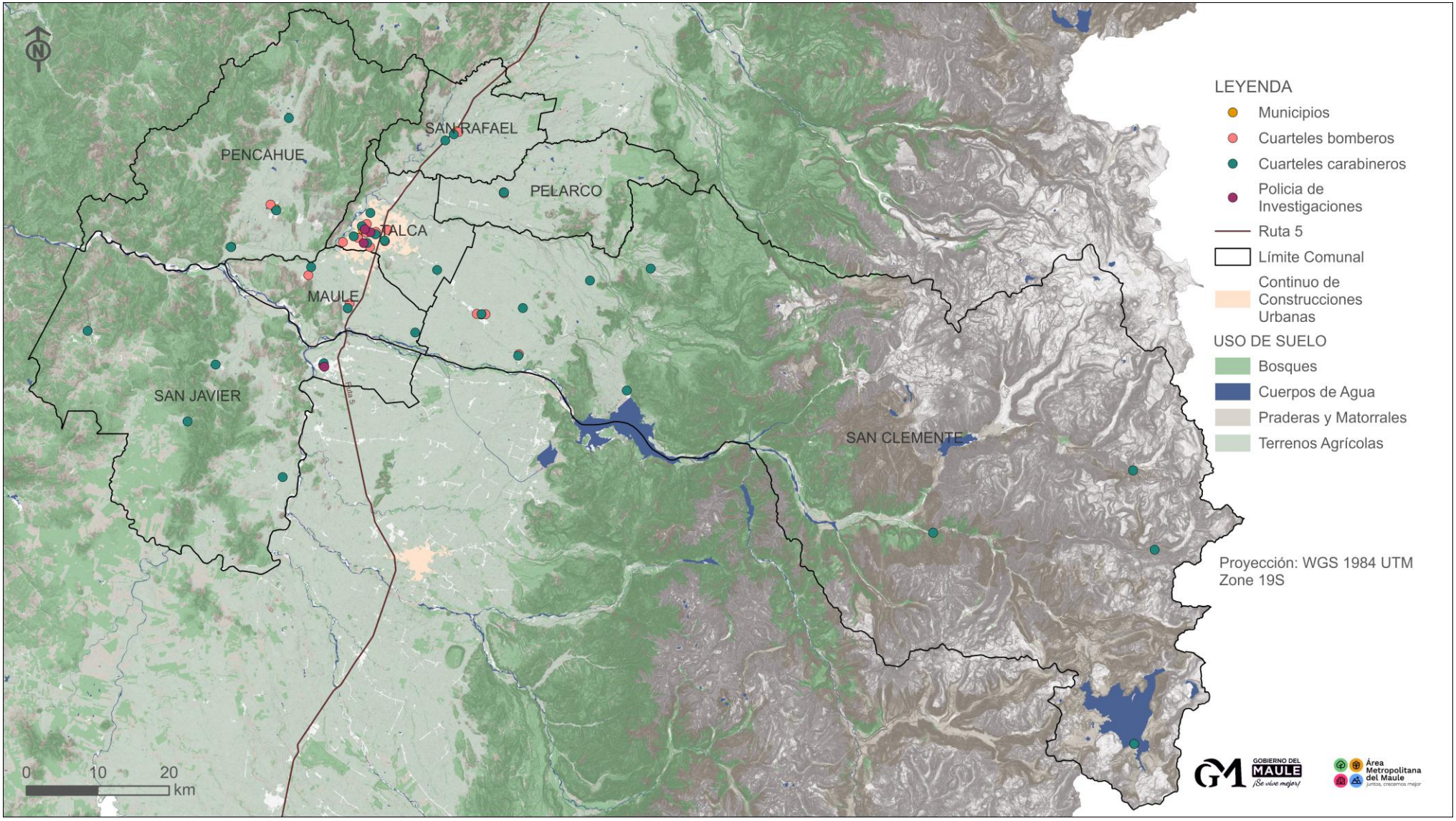


Figura 80: Localización de infraestructura resiliente en el área de estudio.

Fuente: Elaboración propia con base en IDE Chile, 2026.

Como síntesis de este equipamiento se puede concluir que San Clemente dispone de 1 comisaría, 6 retenes, 3 avanzadas fronterizas,3 compañías de bomberos. La gran extensión territorial justifica esta alta cobertura institucional. Mientras que, en San Javier se presentan 1 comisaría, 4 retenes, 2 compañías de bomberos. Su condición de centro subregional fortalece la resiliencia territorial.

Por otro lado, Pelarco cuenta con 1 tenencia, 1 compañía de bomberos. La proximidad con Talca permite complementar la cobertura de emergencias. En Pencahue se encuentran con 2 retenes, 1 tenencia y 2 compañías de bomberos. En esta comuna, la dispersión territorial incrementa los tiempos de respuesta. Mientras que, San Rafael presenta 1 tenencia, 1 tenencia de carreteras, 1 compañía de bomberos y su proximidad al sistema metropolitano mejora la capacidad de respuesta.

1.8.2.3 Equipamiento de Áreas verdes y Parques Urbanos

El Sistema de Indicadores y Estándares de Desarrollo Urbano en su quinta edición nos entrega los metros cuadrados de área verde por cada habitante.

Los metros cuadrados de área verde mantenida por habitante permite analizar las condiciones de acceso a espacios verdes urbanos en las comunas que conforman el Área Metropolitana del Maule, evidenciando importantes diferencias territoriales en disponibilidad y mantenimiento de infraestructura ambiental urbana.

La comuna de Talca presenta los valores más altos y sostenidos durante gran parte del período analizado, pasando de 1,60 m^2 por habitante en 2015 a 8,60 m^2 en 2025. A pesar de una disminución temporal en 2023, la tendencia general evidencia un fortalecimiento progresivo de la infraestructura verde urbana. La evolución observada posiciona a Talca como la comuna con mejores condiciones relativas de acceso a áreas verdes dentro del sistema metropolitano.

Maule también muestra un crecimiento significativo, aumentando desde 3,02 m^2 en 2015 hasta 6,02 m^2 en 2025. Aunque presentó una fuerte disminución entre 2017 y 2018, posteriormente evidencia una recuperación sostenida, reflejando procesos recientes de consolidación urbana y mejora de espacios públicos asociados al crecimiento residencial de la comuna y su integración funcional con Talca.

San Javier y San Rafael presentan incrementos graduales y relativamente estables en la disponibilidad de áreas verdes. San Javier pasa de 0,60 m^2 por habitante en 2015 a 5,40 m^2 en 2025, mientras que San Rafael aumenta desde 1,15 m^2 a 4,16 m^2 en el mismo período.

Por otra parte, Pelarco y Pencahue muestran comportamientos más variables. Pelarco mantiene niveles bajos y relativamente estancados durante varios años, aunque registra un aumento importante desde 2023, alcanzando 4,46 m^2 en 2025. Pencahue destaca por experimentar uno de los mayores incrementos del período, pasando de 1,36 m^2 en 2015 a 7,31 m^2 en 2025, posicionándose entre las comunas con mejor disponibilidad relativa de áreas verdes mantenidas. San Clemente presenta valores intermedios y relativamente estables, entre 4 y 5 m^2 por habitante durante gran parte del periodo analizado. Sin embargo, se observa una disminución posterior a 2023, alcanzando 4,13 m^2 en 2025, lo que podría reflejar dificultades en mantención o expansión de infraestructura verde frente al crecimiento urbano y territorial de la comuna.

Los datos evidencian una tendencia general de aumento en la disponibilidad de áreas verdes mantenidas, lo que refleja procesos de mejoramiento urbano y fortalecimiento de infraestructura ambiental en las comunas del Área Metropolitana. A pesar de estos, persisten diferencias significativas entre el núcleo metropolitano y las comunas periféricas.

Los datos sobre parques urbanos muestran una fuerte concentración de infraestructura de gran escala en Talca. La comuna registra superficies superiores a 426 mil m^2 durante todo el período analizado, aumentando progresivamente hasta alcanzar 546.089 m^2 en 2024. Esto consolida a Talca como el principal centro de áreas verdes urbanas del sistema metropolitano, concentrando espacios recreativos y ambientales de escala regional.

San Clemente incorpora recientemente infraestructura de parques urbanos, registrando 14.450 m^2 en 2024 y 36.858 m^2 en 2025, lo que evidencia una expansión reciente de espacios públicos urbanos en la comuna. En contraste, San Javier presenta superficies mucho menores y discontinuas en el tiempo, mientras que San Rafael no registra infraestructura de parques urbanos durante el período analizado.

Los datos de metros cuadrados de área verde por habitante y la cantidad de metros cuadrados de parque urbanos en las comunas del Área Metropolitana de Maule se encuentran en la Tabla 97 y Tabla 98.

Municipio	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
TALCA	1,60	6,22	7,58	7,43	7,64	7,83	8,04	8,29	6,24	7,66	8,60
MAULE	3,02	3,15	0,45	0,42	1,15	3,81	3,67	4,79	4,71	5,97	6,02
PELARCO	0,56	2,39	2,39	2,39	1,91	1,92	1,90	1,89	4,51	4,47	4,46
PENCAHUE	1,36	2,26	2,60	2,61	2,89	S/I	S/I	2,59	2,66	7,31	7,31
SAN CLEMENTE	3,07	4,76	4,97	5,10	S/I	5,45	5,48	5,70	5,72	4,06	4,13
SAN RAFAEL	1,15	2,52	2,49	2,46	2,55	4,00	3,95	4,10	4,25	4,20	4,16
SAN JAVIER	0,60	3,86	3,87	3,87	4,10	4,19	4,36	4,69	5,41	5,52	5,40

Tabla 97: Metros cuadrados de área verde mantenida por habitante.

Fuente: Elaboración propia con base en INE, 2026.

Municipio	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
TALCA	426988	426988	426988	462725	462725	462725	462725	462725	530725	546089	
SAN CLEMENTE										14450	36858
SAN RAFAEL											
SAN JAVIER	13375				11620	12932	18566				

Tabla 98: Superficie Total (m2) de Parques Urbanos Existentes en la Comuna.

Fuente: Elaboración propia con base en INE,2026.

Desde la perspectiva de la planificación territorial y de la conformación de áreas metropolitanas, la disponibilidad y accesibilidad a infraestructura verde y espacios públicos constituye un indicador relevante para evaluar la calidad urbana y la capacidad de soporte ambiental de los territorios. En este contexto, las comunas de San Clemente y San Javier presentan condiciones favorables de aptitud metropolitana asociadas a la existencia de áreas verdes mantenidas y equipamientos recreativos de escala urbana. San Clemente registra una disponibilidad de 4,13 m^2 de áreas verdes por habitante y cuenta con 36.858 m^2 de parques urbanos, cuya reciente incorporación evidencia procesos de fortalecimiento de la infraestructura ambiental urbana y una creciente consolidación funcional dentro del sistema metropolitano. Por su parte, San Javier alcanza 5,40 m^2 de áreas verdes por habitante y dispone de 18.566 m^2 de parques urbanos, configurándose como el principal subcentro recreativo y ambiental fuera del núcleo metropolitano principal. La existencia de esta infraestructura contribuye a diversificar la oferta de espacios públicos y a reducir la dependencia exclusiva respecto de Talca, fortaleciendo la estructura policéntrica del territorio metropolitano.

En las comunas de Pelarco, Pencahue y San Rafael se observa una situación diferenciada, caracterizada por una menor disponibilidad de infraestructura recreativa de escala urbana, aunque compensada por factores de proximidad territorial y disponibilidad de recursos ambientales. Pelarco registra 4,46 m^2 de áreas verdes por habitante y, pese a no disponer de parques urbanos de carácter regional, presenta

elevados niveles de accesibilidad funcional al sistema de parques y áreas verdes de Talca, dada su cercanía geográfica y conectividad vial, situación que permite clasificar su aptitud territorial como media-alta. En el caso de Pencahue, la disponibilidad de áreas verdes alcanza 7,31 m^2 por habitante, constituyendo uno de los indicadores más altos del sistema metropolitano. Si bien la comuna no registra parques urbanos formales, la presencia de extensas áreas rurales, espacios naturales y paisajes de alto valor ambiental actúa como infraestructura ecológica complementaria, favoreciendo una aptitud metropolitana alta. Finalmente, San Rafael presenta 4,16 m^2 de áreas verdes por habitante y ausencia de parques urbanos durante el período analizado; sin embargo, su proximidad funcional al núcleo urbano de Talca y el acceso expedito a equipamientos metropolitanos compensan parcialmente esta limitación, permitiendo clasificar su aptitud territorial como media-alta. En conjunto, los antecedentes permiten concluir que la infraestructura verde y recreativa existente, complementada por relaciones de proximidad y accesibilidad intercomunal, constituye un factor favorable para la consolidación funcional del Área Metropolitana del Maule.

En términos generales respecto a equipamiento, el análisis de proximidad confirma que las comunas de San Clemente, San Javier, Pelarco y San Rafael presentan niveles de integración funcional suficientes para sustentar su incorporación a una estructura metropolitana, mientras que Pencahue, pese a presentar mayores restricciones derivadas de su ruralidad y dispersión territorial, mantiene relaciones funcionales significativas con el núcleo urbano de Talca, permitiendo también justificar su inclusión dentro del sistema metropolitano del Maule.

1.8.2.4 Distribución del equipamiento público y privado y déficits territoriales

El análisis conjunto del equipamiento educacional, sanitaria y de seguridad permite identificar una marcada diferenciación entre la localización de equipamientos públicos y privados dentro del Área Metropolitana del Maule. Mientras los equipamientos públicos presentan una distribución relativamente amplia, orientada a garantizar cobertura territorial mediante establecimientos de atención primaria, escuelas, jardines infantiles, postas rurales, retenes y compañías de bomberos, los equipamientos privados se concentran casi exclusivamente en la comuna de Talca. Esta situación es especialmente evidente en los servicios de salud, donde clínicas, laboratorios, centros médicos especializados y establecimientos privados se localizan principalmente en la capital regional, así como en la educación superior, donde la totalidad de la oferta universitaria y técnico-profesional se encuentra concentrada en Talca, con una participación marginal de San Clemente. Esta estructura refleja un modelo metropolitano altamente centralizado, en el cual las comunas periféricas dependen funcionalmente del núcleo principal para acceder a servicios de mayor complejidad.

Desde una perspectiva territorial, es posible distinguir tres zonas con características diferenciadas respecto de la disponibilidad de equipamientos. La primera corresponde al núcleo metropolitano conformado por Talca y la comuna de Maule, donde se concentra la mayor diversidad de equipamientos públicos y prácticamente la totalidad de la oferta privada especializada. Esta zona presenta los mayores niveles de cobertura en educación, salud y servicios urbanos, constituyéndose como el principal centro de atracción de viajes cotidianos por motivos laborales, educacionales y sanitarios. Una segunda zona está integrada por San Clemente y San Javier, comunas que poseen una oferta intermedia de equipamientos públicos, incluyendo establecimientos de salud de mayor complejidad, infraestructura educacional consolidada y servicios de seguridad suficientes para responder a su población, aunque continúan dependiendo de Talca para prestaciones altamente especializadas. Finalmente, una tercera zona conformada por Pelarco, Pencahue y San Rafael presenta una estructura de equipamientos más

básica, asociada principalmente a servicios de atención primaria, establecimientos educacionales de menor tamaño y cobertura limitada de infraestructura institucional.

Los principales déficits territoriales se concentran precisamente en esta tercera zona de comunas rurales, donde la menor densidad poblacional y la dispersión de los asentamientos limitan la provisión de equipamientos de mayor complejidad. En estas comunas persisten brechas relacionadas con la ausencia de educación superior, escasa presencia de servicios privados, limitada oferta de atención secundaria y terciaria en salud, baja disponibilidad de infraestructura cultural y deportiva especializada, y una menor capacidad institucional para responder a emergencias de gran magnitud sin apoyo intercomunal. Si bien la proximidad física con Talca permite compensar parcialmente estas limitaciones mediante desplazamientos relativamente cortos, dicha dependencia incrementa la presión sobre los equipamientos metropolitanos y genera desigualdades en las condiciones de acceso para la población residente en sectores rurales o más alejados de los principales corredores viales.

En términos de planificación metropolitana, esta distribución evidencia que el desafío principal no radica únicamente en aumentar la cantidad de equipamientos, sino en avanzar hacia una mayor descentralización funcional de los servicios especializados. El fortalecimiento de subcentros comunales, particularmente en San Javier y San Clemente, permitiría desconcentrar parte de la demanda que actualmente absorbe Talca, mejorando la accesibilidad y reduciendo los desplazamientos cotidianos. Paralelamente, en comunas como Pelarco, Pencahue y San Rafael resulta prioritario reforzar la cobertura de equipamientos públicos básicos, promover servicios móviles y fortalecer la conectividad física y digital con el resto del sistema metropolitano. En este contexto, la complementariedad entre equipamientos públicos distribuidos territorialmente y servicios privados concentrados en el núcleo metropolitano constituye una característica estructural del Área Metropolitana del Maule, aunque también representa uno de los principales desafíos para alcanzar mayores niveles de equidad territorial y acceso homogéneo a servicios de calidad.

1.8.3 Análisis y descripción de Infraestructura

a) Infraestructura vial y de transporte

La oportunidad de promover la metropolización en la región se basa, entre otros aspectos principales, en la comprobación que existen importantes vínculos activos de conectividad en los territorios que demuestran la interdependencia comunal. En este sentido, la infraestructura, el transporte y la movilidad juegan un rol de primera importancia. Por esta razón, se debe considerar:

- En la estructura de viajes en la región la existencia de una importante presencia de viajes intercomunales que muestran la dependencia mutua de las comunas
- Ello se debe expresar en la existencia de al menos un 15% de viajes al trabajo (cotidianos) desde las comunas consideradas hacia la comuna privada. Este es un criterio OCDE
- Una red vial que muestra vías de primera importancia que vinculan las distintas comunas consideradas
- La existencia de flujos de transporte importante sobre estas vías en los arcos de conexión que vinculan la comuna (a determinar el número en función de los TMDA)
- La existencia de relaciones intensas en estas actividades daría cuenta de la interrelación comunal en la perspectiva de la metropolización.

En este sentido la ventaja de la región consiste en contar con el paso de la Ruta 5, que además conecta hacia su interior con dos vías de importancia. Sin embargo, dadas las características de la región, 33% de la red vial no está pavimentada que requieren de buenas carpetas de pavimentación., lo que es elevado dado que en el interior circulan muchos camiones con carga, y ese tránsito de producción amenaza calidad de la red vial

Sin embargo, existen de proyectos para mejorar y modernizar carreteras y puentes en mal estado, aunque no tengan una programación fija. Y en este contexto, una se trata de red vial débil, una de las con menor desarrollo relativo respecto del país.

El argumento se aprecia aquí al observar las calidades de las carpetas viales ofrecidas en la región (Tabla 99). Ello es otra vez demostración de las características rurales de la región que muchas veces pueden ser difícilmente atendidas.

Tipo carpeta	kilómetros
Grava Tratada	3,04
Pavimento Doble Calzada	134,11
Sin Información	153,75
Suelo Natural	193,67
Ripio	364,95
Pavimento	498,94
Pavimento Básico	517,22
Total	1865,68

Tabla 99: Clasificación de red vial por tipo de carpeta.

Fuente: Elaboración propia con base en MINVU, 2026.

El tipo de infraestructura vial del Área Metropolitana del Maule evidencia una red de conectividad territorial diversa, reflejando tanto la presencia de áreas urbanas consolidadas como extensos sectores rurales. En total, la red analizada alcanza 1.865,68 kilómetros, predominando las vías pavimentadas, aunque aún persiste una proporción importante de caminos asociados a ripio y suelo natural, especialmente en comunas rurales del sistema metropolitano.

El tipo de carpeta con mayor presencia corresponde al pavimento básico, con 517,22 kilómetros, equivalente al 27,7% del total de la red vial. Este tipo de infraestructura representa una ampliamente utilizada en sectores semiurbanos, permitiendo mejorar accesibilidad sin alcanzar los estándares de vías urbanas de alta capacidad. En segundo lugar, se encuentra el pavimento convencional, con 498,94 kilómetros, correspondiente al 26,7% de la red total, evidenciando una importante consolidación de infraestructura vial en los principales corredores urbanos y comunales. De esta forma, el terreno pavimentando supera el 50% de la red.

Por otra parte, los caminos de ripio representan 364,95 kilómetros, equivalentes al 19,6% del total, mientras que las vías de suelo natural alcanzan 193,67 kilómetros, correspondientes al 10,4%. La presencia significativa de estos tipos de carpeta refleja la persistencia de sectores rurales con menores niveles de consolidación vial, particularmente en comunas de mayor extensión territorial y dispersión poblacional como San Clemente, Pencahue y Pelarco.

Mientras que, las vías de pavimento de doble calzada alcanzan 134,11 kilómetros, correspondientes al 7,2% del total, concentrándose principalmente en rutas estructurantes, como la ruta 5 y rutas de alta

conectividad regional asociados a Talca. Finalmente, la grava tratada posee una presencia marginal de 3,04 kilómetros, representando solo el 0,2% de la red total.

Complementando estos datos el Índice de Soporte a la Infraestructura Territorial 2025, la Tabla 100 entrega los siguientes indicadores sobre infraestructura vial:

Variable	Año	Fuente	Provincia Talca	Provincia Linares	Promedio nacional
Porcentaje de red pavimentada doble calzada	2023	OCUC - Vialidad MOP actualizada 2023	4,91	7,45	9,30
Porcentaje de red principal pavimentada	2023	OCUC - Vialidad MOP actualizada 2023	25,71	28,65	26,97
Porcentaje de red secundaria pavimentada	2023	OCUC - Vialidad MOP actualizada 2023	25,88	22,53	27,71
Distancia a autopistas interurbanas	2023	OCUC - Vialidad MOP actualizada 2023	15,20	30,07	28,61
Red pavimentada respecto a la superficie provincial	2023	OCUC - Vialidad MOP actualizada 2023	0,0012	0,0013	0,0014
Red vial provincial respecto a la superficie operacional	2023	OCUC - Vialidad MOP actualizada 2023	0,0024	0,0024	0,0022
Tasa de siniestralidad vial por cada 100.000 habitantes	2023	CONASET	567,41	551,48	472,44

Tabla 100: ISIT. Índice de la dimensión Transporte de las provincias de Talca y Linares.

Fuente: Elaboración propia con base en Índice de Soporte a la Infraestructura Territorial (ISIT) 2025

Los indicadores muestran que ambas provincias presentan niveles favorables de infraestructura vial y accesibilidad territorial en comparación con el promedio nacional, aunque también evidencian ciertas brechas en materia de pavimentación y seguridad vial.

En relación con la calidad de la red vial, el porcentaje de red pavimentada de doble calzada alcanza un 4,91% en Talca y un 7,45% en Linares, cifras inferiores al promedio nacional de 9,30%. Esto indica que, si bien existen corredores estructurantes de alta capacidad asociados principalmente a la Ruta 5 Sur y accesos urbanos, la infraestructura vial de estándar superior aún posee una cobertura limitada dentro del territorio metropolitano. La mayor presencia de doble calzada en Linares se relaciona principalmente con la influencia de los ejes troncales interregionales y la conectividad longitudinal del valle central.

Respecto a la red principal pavimentada, Talca presenta un 25,71% y Linares un 28,65%, ubicándose esta última sobre el promedio nacional de 26,97%. A diferencia de la red secundaria pavimentada, que registra un 25,88% en Talca y un 22,53% en Linares, ambas cifras cercanas al promedio nacional de 27,71%, evidenciando que aún persisten sectores con menores estándares de conectividad, particularmente en áreas rurales.

Uno de los indicadores más relevantes para el análisis metropolitano corresponde a la distancia a autopistas interurbanas. La provincia de Talca registra una distancia promedio de 15,20 kilómetros, considerablemente inferior al promedio nacional de 28,61 kilómetros, mientras que Linares alcanza 30,07

kilómetros. Esto evidencia que el territorio asociado al núcleo metropolitano posee una alta proximidad a infraestructura vial estratégica, fortaleciendo la accesibilidad regional y la articulación funcional de las comunas del AMM. La cercanía a autopistas facilita además los desplazamientos cotidianos por motivos laborales, educativos y de acceso a servicios.

En cuanto a densidad vial, la red pavimentada respecto a la superficie provincial alcanza 0,0012 en Talca y 0,0013 en Linares, valores levemente inferiores al promedio nacional de 0,0014. Sin embargo, la red vial provincial respecto a la superficie operacional registra un índice de 0,0024 en ambas provincias, superando el promedio nacional de 0,0022. Esto representa una robusta cobertura territorial de infraestructura vial, permitiendo conectar de manera eficiente los distintos asentamientos y centros poblados del territorio.

Mientras que, la tasa de siniestralidad vial presenta valores elevados en ambas provincias, alcanzando 567,41 siniestros por cada 100.000 habitantes en Talca y 551,48 en Linares, cifras superiores al promedio nacional de 472,44. Este indicador refleja uno de los desafíos asociados a l movilidad y flujos vehiculares. El incremento de desplazamientos intercomunales y la consolidación de Talca como nodo regional generan mayores niveles de congestión y presión sobre la infraestructura vial existente.

El informe ISIT 2025 menciona, desde una escala mayor, que en la macrozona centro sur esta dimensión exhibe un escenario de baja homogeneidad, donde predomina un nivel medio bajo de aptitud territorial, condición que se reproduce en ese nivel para el caso de la Región del Maule. En cuanto a los indicadores que impulsan esta dimensión con mayor fuerza hacia la baja en la macrozona centro sur, transversalmente para todas las provincias, resulta ser el indicador relativamente bajo respecto al porcentaje de pavimento de doble calzada, así como en la pavimentación de la red vial principal y secundaria, e igualmente como de cobertura total de la red vial pavimentada en su conjunto. A favor, solo se destaca que no es un territorio que presente una alta siniestralidad vial comparativamente con otras macrozonas del país.

b) Infraestructura y gestión de residuos

La tarea de la gestión y disposición de residuos sólidos domiciliarios y asimilables se enmarca en la Ley 20.920, de Responsabilidad Extendida del Productor que promueve el fortalecimiento de la economía circular y la necesidad de nueva infraestructura de disposición final.

La región ha sido activa en la promoción de distintos dispositivos, como gestión de envases y embalajes (en Talca), de gestión de residuos clasificados y voluminosos en algunas comunas, instalación de centros de acopio de residuos domiciliarios y puntos limpios en diversas comunas, iniciativas para valorizar residuos orgánicos, incluyendo proyectos de compostaje, buscando y así disminuir la cantidad de residuos que llegan al relleno sanitario.

Existen varios rellenos sanitarios, destacando RESAM S.A. con los sitios "El Retamo" (Talca) y "Parque el Guanaco" (Teno), además del proyecto futuro Centro de Manejo Ambiental Maule Sustentable (CMMS) en Yerbas Buenas.

Sin embargo, todavía existen problemas dado que se han producidos colapsos de sitios de disposición final, con una alta dependencia de rellenos sanitarios y la permanente persistencia de microbasurales y vertederos.

También, algunas comunas no cuentan con proyectado para gestionar residuos domiciliarios, que han protestas y protestas y evaluación ambiental negativa, al mismo tiempo que también otros conflictos por oposición a la localización, como Putagán y Piedra Larga.

Todavía quedan déficits, aunque se avanza, en la normativa hacia la gestión de residuos especiales no domiciliarios, por ejemplo, de la construcción/demolición).

El proceso de crecimiento de la generación de residuos sólidos también ha promovido la existencia de basurales y rellenos que requieren de tratamiento o resolución.

De esta forma, quedan aún muchas tareas pendientes y desafíos que incluyen el cumplimiento de las metas de la Ley REP 20.920 en envases y embalajes, la aprobación y operación de nuevos rellenos sanitarios, la reducción de los más de 160[5] microbasurales registrados en la región, y el fortalecimiento de la recolección segregada en el sector rural y pequeñas comunas.

Mientras que, el Ministerio del Medio Ambiente a través de su plataforma Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes nos entrega la localización de espacios destinatarios finales de residuos no peligrosos del año 2024.

Los datos extraídos corresponden a los sitios localizados en el Área Metropolitana del Maule y se encuentran en la siguiente tabla. Los datos corresponden a la cantidad de toneladas depositadas en cada sitio.

Comunas	Establecimiento	Disposición final	Preparación para reutilización	Reciclaje	Sin Información	Total toneladas residuos
Talca	Centro Municipal Reciclaje	11.894,5				11.894,5
San Clemente	Disposición Final Residuos Escombrera	794,4				794,4
Pencahue	Residuos Industriales No Peligrosos		3.006,969	7.748,3	0,5	3.007,0
Maule	Planta Tratamiento Residuos Maule			38,9	297,9	7.748,8
Talca	RECUPAC Talca				2,7	336,8
San Rafael	Relleno Sanitario El Retamo	266.004,78				266.007,5
San Clemente	Relleno Sanitario San Roque	27.955,51				27.955,5

Tabla 101: Sitios de depósito y tratamiento de residuos no peligrosos.

Fuente: Elaboración propia a partir de RETC (2026).

La tabla sobre sitios de depósito y tratamiento de residuos no peligrosos en las comunas que conforman el Área Metropolitana del Maule evidencia una clara concentración de infraestructura destinada principalmente a la disposición final de residuos, especialmente en rellenos sanitarios de escala regional. En términos cuantitativos, el Relleno Sanitario El Retamo concentra la mayor cantidad de toneladas

5 Dato proveniente del comunicado oficial emitido por la SEREMI del Medio Ambiente de la Región del Maule en julio de 2022, el cual fue difundido en medios regionales y en el sitio del Ministerio del Medio Ambiente.

registradas, con más de 266 mil toneladas asociadas principalmente a disposición final, seguido por el Relleno Sanitario San Roque con cerca de 28 mil toneladas. Esta concentración demuestra la existencia de equipamientos estratégicos que prestan servicios a múltiples comunas del territorio metropolitano.

También, se observa la coexistencia de distintas funciones dentro de la cadena de manejo de residuos, incluyendo reciclaje, preparación y tratamiento especializado. Destaca la Planta Tratamiento Residuos Maule, orientada principalmente al reciclaje con más de 7.700 toneladas procesadas, además de instalaciones vinculadas a residuos industriales no peligrosos y centros de reciclaje municipales, como el Centro Municipal Reciclaje. Esto evidencia una diversificación funcional en la gestión de residuos.

La fuerte concentración de toneladas en determinadas instalaciones refleja jerarquías territoriales dentro del área metropolitana, donde comunas centrales, particularmente Talca, asumen funciones de soporte ambiental y sanitario para el conjunto del territorio. Como también, aunque existen iniciativas de reciclaje y tratamiento, la disposición final continúa siendo ampliamente predominante, lo que evidencia una dependencia significativa de rellenos sanitarios.

La distribución espacial de los sitios de depósitos de residuos se observa en la siguiente cartografía:

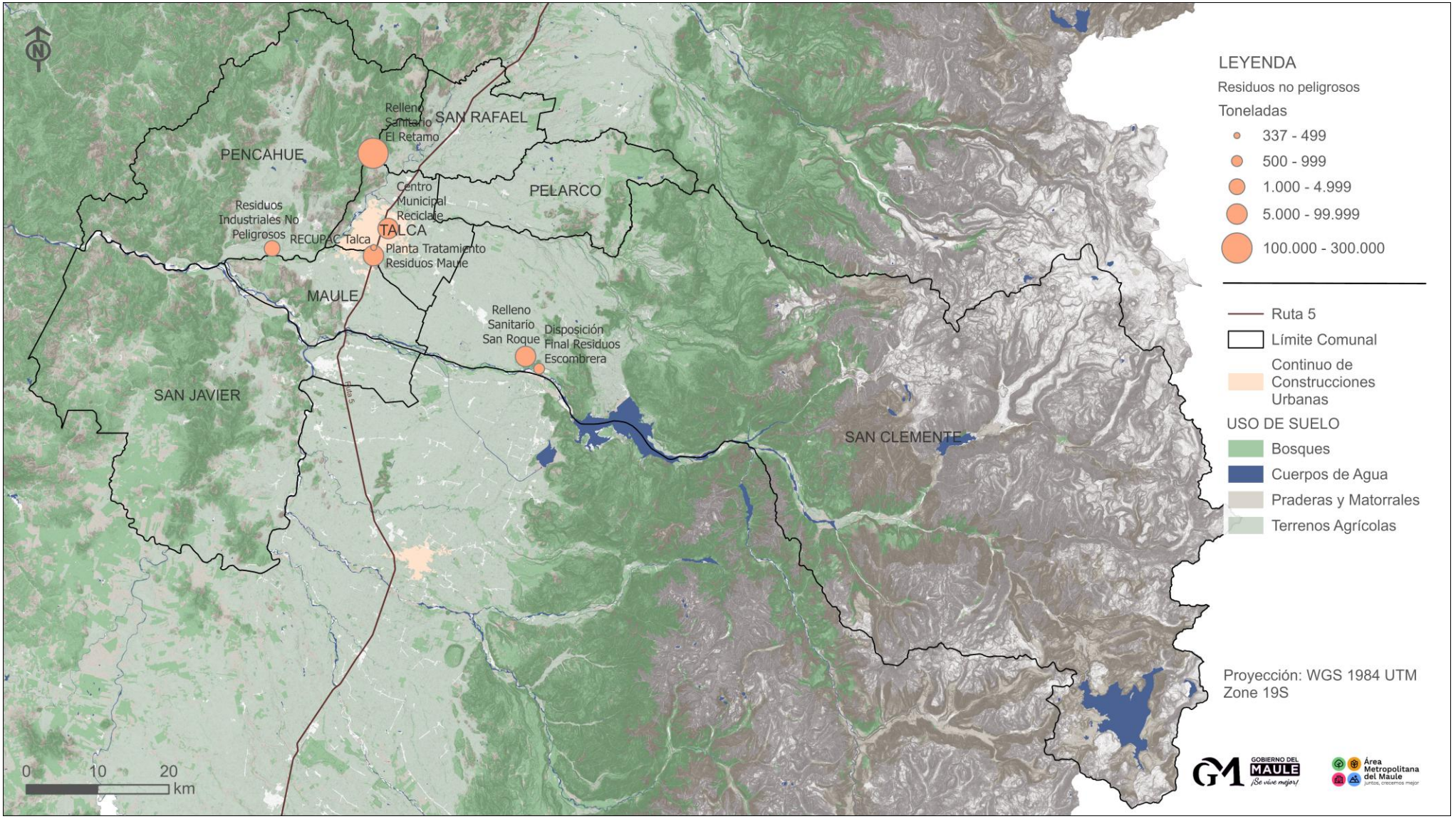


Tabla 102: Localización de sitios de depósitos de residuos no peligrosos.

Fuente: Elaboración propia con base en Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, 2024.

C) Externalidades positivas y negativas de la localización de infraestructuras en el Área Metropolitana del Maule.

La localización de infraestructuras estratégicas constituye uno de los principales factores que condicionan la viabilidad funcional, económica, ambiental y social de los procesos de conformación metropolitana. En el caso del Área Metropolitana del Maule, la distribución territorial de las infraestructuras de gestión de residuos, energía, transporte y servicios básicos genera simultáneamente externalidades positivas y negativas que afectan tanto la competitividad territorial como la calidad de vida de la población. La evaluación de estas externalidades permite identificar las ventajas comparativas asociadas a la concentración de equipamientos metropolitanos, así como los conflictos y riesgos derivados de su localización y operación.

Desde la perspectiva territorial, la principal externalidad positiva observada en el Área Metropolitana del Maule corresponde a la existencia de economías de aglomeración derivadas de la concentración de infraestructuras de escala regional. La presencia de equipamientos estratégicos, tales como rellenos sanitarios, plantas de tratamiento, subestaciones eléctricas y corredores viales estructurantes, permite reducir costos de provisión de servicios, incrementar la eficiencia operativa y fortalecer la integración funcional entre los distintos centros urbanos que conforman el sistema metropolitano.

En materia de gestión de residuos, la localización de instalaciones de disposición final y tratamiento, como el Relleno Sanitario El Retamo, el Relleno Sanitario San Roque, la Planta de Tratamiento de Residuos Maule y centros municipales de reciclaje, genera importantes externalidades positivas asociadas a la existencia de economías de escala y a la prestación de servicios ambientales regionales. Particularmente, el Relleno Sanitario El Retamo, que recibe más de 266 mil toneladas anuales de residuos, constituye una infraestructura estratégica que permite dar cobertura a múltiples comunas del territorio regional, evitando la proliferación de vertederos ilegales y contribuyendo al cumplimiento de los objetivos establecidos en la Ley N°20.920 sobre Responsabilidad Extendida del Productor (REP).

La diversificación progresiva de la infraestructura de valorización de residuos, expresada en plantas de reciclaje, centros de acopio y proyectos de compostaje, genera beneficios ambientales relacionados con la reducción de residuos destinados a disposición final, el aprovechamiento de materiales secundarios y la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero. Estas infraestructuras fortalecen además la transición hacia modelos de economía circular y permiten la generación de nuevas actividades económicas vinculadas a la gestión ambiental.

En el ámbito energético, la elevada capacidad de generación instalada observada en las provincias de Talca (764,69 W) y especialmente en Linares (1.490,61 W), junto con una importante generación de energía renovable, constituye una externalidad positiva significativa para la competitividad territorial. La existencia de 31 subestaciones eléctricas en Talca y 35 en Linares, valores superiores al promedio nacional, permite sostener procesos de expansión urbana, industrialización y crecimiento económico, al tiempo que fortalece la resiliencia energética regional.

En términos de infraestructura vial, la proximidad a la Ruta 5 Sur y la existencia de corredores regionales estructurantes favorecen la conectividad intercomunal, reducen tiempos de desplazamiento y fortalecen la integración funcional del territorio metropolitano. La baja distancia promedio a autopistas observada en Talca (15,20 km) constituye una ventaja estratégica para la consolidación de flujos laborales, comerciales y de servicios especializados.

Los beneficios asociados a la concentración de infraestructura, el análisis territorial evidencia la existencia de importantes externalidades negativas derivadas de la localización, operación y expansión

de estos equipamientos, particularmente en materia ambiental, sanitaria y social. La fuerte dependencia regional de rellenos sanitarios de gran escala ha generado una concentración territorial de cargas ambientales en determinadas comunas, especialmente en Talca y su entorno inmediato. La existencia de instalaciones como el Relleno Sanitario El Retamo implica la generación permanente de impactos asociados a emisiones atmosféricas derivadas de la descomposición de residuos. La concentración de estas externalidades en el entorno inmediato del Relleno Sanitario El Retamo trasciende los efectos estrictamente ambientales y repercute directamente sobre las condiciones de habitabilidad de las localidades cercanas. La exposición permanente a emisiones odoríferas, el tránsito continuo de camiones de alto tonelaje, el aumento del ruido ambiental y la percepción de riesgo asociada a la operación del recinto inciden en la calidad de vida de la población, afectando el bienestar cotidiano y la percepción del entorno residencial. A ello se suman efectos indirectos, como la depreciación del valor del suelo y de las propiedades, la pérdida de atractivo para nuevos usos residenciales o recreativos y la aparición de restricciones para el desarrollo de actividades compatibles con un entorno de mayor calidad ambiental.

Desde una perspectiva territorial, la localización de este tipo de infraestructura evidencia la necesidad de evaluar no solo su funcionalidad regional, sino también la distribución espacial de sus impactos. Si bien el Relleno Sanitario El Retamo presta un servicio esencial para un amplio conjunto de comunas del Maule, las externalidades negativas derivadas de su operación se concentran en un ámbito territorial acotado, generando una distribución desigual entre los beneficios regionales y los costos locales.

Este fenómeno presenta características que la literatura sobre justicia ambiental ha asociado a los denominados territorios de sacrificio (Bullard, 1990; Martínez-Alier, 2002; INDH, 2018), donde ciertos espacios asumen funciones ambientales negativas en beneficio del conjunto del sistema urbano. La concentración de más de 266 mil toneladas anuales en un único recinto evidencia un elevado grado de dependencia territorial respecto de esta infraestructura crítica. La localización de nuevas infraestructuras de disposición final ha generado crecientes conflictos socioambientales en la Región del Maule. Casos como los proyectos de Putagán, Piedra Larga y el futuro Centro de Manejo Ambiental Maule Sustentable (CMMS) han enfrentado oposición ciudadana, judicialización y procesos de evaluación ambiental complejos. Estos conflictos responden a diversos factores, entre los cuales destacan la percepción de riesgos ambientales, pérdida de valor inmobiliario, afectación de actividades agrícolas, deterioro paisajístico, falta de participación comunitaria, distribución desigual de beneficios y costos territoriales.

Desde la perspectiva de la justicia ambiental, estos procesos reflejan una distribución asimétrica de las externalidades negativas, donde las comunidades receptoras asumen costos ambientales superiores respecto a los beneficios económicos obtenidos. La persistencia de los sitios de depósito ilegales o microbasurales, genera múltiples impactos, como degradación de ecosistemas, contaminación de aguas y suelos, proliferación de vectores sanitarios, aumento del riesgo de incendios, deterioro paisajístico, disminución de la calidad de vida.

La expansión periurbana y la dispersión residencial experimentadas durante los últimos años han contribuido a incrementar estos problemas, particularmente en sectores rurales y áreas de transición urbano-rural.

Por otro lado, a pesar de los elevados niveles de generación eléctrica, el sistema energético regional presenta importantes vulnerabilidades. El indicador de interrupciones del suministro alcanza 344,9 horas en Talca y 173,42 horas en Linares, superando significativamente el promedio nacional (149,2 horas). Esta

situación genera externalidades negativas asociadas a interrupción de actividades productivas, afectación de servicios críticos, pérdidas económicas, deterioro de la calidad de vida urbana, disminución de la resiliencia metropolitana.

Mientras que, la concentración de infraestructura energética en determinados corredores territoriales incrementa la exposición frente a amenazas naturales y eventos extremos asociados al cambio climático.

Mientras que, la consolidación de Talca como principal nodo funcional regional ha generado una creciente presión sobre la infraestructura vial existente. La elevada tasa de siniestralidad observada en Talca (567,41 siniestros por 100.000 habitantes) y Linares (551,48) constituye una externalidad negativa asociada al incremento de flujos metropolitanos. Entre los principales impactos destacan el aumento de la congestión vehicular, incremento de emisiones atmosféricas, pérdida de productividad, deterioro de infraestructura, mayores costos de transporte, incremento de accidentes de tránsito. La insuficiente cobertura de vías de doble calzada y las limitaciones de la red secundaria contribuyen a aumentar estos problemas, particularmente en los corredores de expansión metropolitana.

El análisis de externalidades permite concluir que la Región del Maule presenta condiciones favorables para sustentar la conformación de un área metropolitana, derivadas principalmente de la existencia de una infraestructura regional consolidada, una elevada capacidad energética y sanitaria y una importante conectividad territorial. Sin embargo, estas ventajas coexisten con importantes desafíos asociados a la concentración de cargas ambientales, la dependencia de infraestructuras críticas, los conflictos socioambientales y las brechas en materia de sostenibilidad territorial.

1.9 Elementos de valor patrimonial e identitario

La identidad cultural de las comunas de Talca, Maule, San Javier, Pencahue, Pelarco, San Clemente, Río Claro y San Rafael se configura a partir de una fuerte interacción entre lo rural y lo urbano, donde se preservan costumbres y tradiciones profundamente arraigadas.

Esta identidad está marcada principalmente por la vida rural y las tradiciones campesinas. La cultura local se vincula estrechamente con el campo, expresándose en prácticas agrícolas, fiestas costumbristas y manifestaciones de canto popular. A ello se suma una relación directa con la naturaleza, en la que los paisajes y las dinámicas agrícolas influyen en los modos de vida, inspirando tradiciones, relatos y formas de organización social, especialmente en comunas de carácter más rural como San Clemente y Río Claro.

Por otra parte, el componente histórico y urbano complementa esta base rural. En este contexto, Talca cumple un rol central como eje cultural y administrativo, concentrando museos, espacios culturales y sitios de memoria que enriquecen y proyectan la identidad del territorio.

1.9.1 Patrimonio Material

Las numerosas expresiones culturales e identitarias también abarcan una dimensión física que se ven materializadas en Monumentos Históricos, Inmuebles de Conservación Histórica, Zonas Típicas y Zonas de Conservación Histórica que han sido declaradas en las comunas que potencialmente pueden integrar el área metropolitana. Estos lugares se encuentran protegidos por ley para resguardar elementos, construcciones y/o sitios que representan un alto valor histórico, patrimonial y/o arquitectónico.

Actualmente, existen 19 Monumentos Históricos, 20 Monumentos Públicos y 2 Zonas Típicas declarados por el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN); distribuidos en las comunas de Talca, San Javier, Pencahue y Pelarco; los que se especifican en la Tabla 103.

Nombre	Comuna	Categoría	Decreto
Propiedad del Museo O'Higginiano y de Bellas Artes de Talca y la propiedad colindante	Talca	Monumentos Históricos	Decreto N° 1749 (1971)
Mercado Central Municipal de Talca	Talca	Monumentos Históricos	Decreto N° 620 (1998)
Edificio de la Intendencia de la VII Región de Maule	Talca	Monumentos Históricos	Decreto N° 103 (2001)
Iglesia de la comunidad Apóstol Pedro o del Buen Pastor	Talca	Monumentos Históricos	Decreto N° 281 (1993)
Buscarril del servicio ramal Ferroviario Talca - Constitución, con acoplado marca Ferrostaal, Modelo SB-56	Talca	Monumentos Históricos	Decreto N° 1030 (2007)
Santuario Inmaculada Concepción de Corinto	Pencahue	Monumentos Históricos	Decreto N° 1976 (2007)
La Espera En El Tiempo	Talca	Monumentos Públicos	s/i
Escultura de La Biblia	Talca	Monumentos Públicos	s/i
Busto de Juan Carlos Amar	Talca	Monumentos Públicos	s/i
Busto de Ignacio Carrera Pinto	Talca	Monumentos Públicos	s/i
Escultura y obelisco Batallón Cívico de Talca y la Victoria	Talca	Monumentos Públicos	s/i
Monolito a Juan Ignacio Molina González	Talca	Monumentos Públicos	s/i
Escultura de Bernardo O´Higgins	Talca	Monumentos Públicos	s/i
Escultura de Abate Molina	Talca	Monumentos Públicos	s/i
Escultura Menorá	Talca	Monumentos Públicos	s/i
Estación ferroviaria de Mercedes	Talca	Monumentos Históricos	s/i

Nombre	Comuna	Categoría	Decreto
Escuelas Concentradas de Talca	Talca	Monumentos Históricos	Decreto N°308 (2013)
Locomotora diesel DT-4001	Talca	Monumentos Históricos	Decreto N°2364 (2008)
Edificio de los Servicios Públicos de Talca	Talca	Monumentos Históricos	Decreto N°2739 (2008)
Escultura Madre Tierra	Talca	Monumentos Públicos	s/i
Busto de Arturo Prat	Talca	Monumentos Públicos	s/i
Monolito a Juan Herrera	Talca	Monumentos Públicos	s/i
Escultura Loba Capitolina	Talca	Monumentos Públicos	s/i
Escultura Chemamull	Talca	Monumentos Públicos	s/i
Columnas de Homenaje a los 200 años de Talca	Talca	Monumentos Públicos	s/i
Monolito Plaza de Armas	Talca	Monumentos Públicos	s/i
Monolito Carlos Spano	Talca	Monumentos Públicos	s/i
Escultura de Manuel Larraín	Talca	Monumentos Públicos	s/i
Escultura de Pedro de Valdivia	Talca	Monumentos Públicos	s/i
Monolito a la Ciudad de Talca	Talca	Monumentos Públicos	s/i
Ex Casa patronal de Huilquilemu	Talca	Monumentos Históricos	s/i
Colecciones del Museo O´Higginiano y de Bellas Artes de Talca, dependiente de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos	Talca	Monumentos Históricos	s/i
Puente sobre el río Pangue	Talca	Monumentos Históricos	s/i
Localidad denominada Huerta de Maule	San Javier	Zona Típica	Decreto N°476 (1997)
Puente ferroviario sobre el río Maule	San Javier	Monumentos Históricos	Decreto N°635 (1993)
Puente carretero (1) sobre el río Maule	San Javier	Monumentos Históricos	Decreto N°635 (1993)
Puente carretero (2) sobre el río Maule	San Javier	Monumentos Históricos	Decreto N°635 (1993)
Iglesia parroquial de Nirivilo	San Javier	Monumentos Históricos	Decreto N°502 (1984)
Radio urbani con sus límites actuales del Pueblo de Nirivilo	San Javier	Zona Típica	Decreto N°1162 (1985)
Santuario Inmaculada Concepción de Corinto	Pencahue	Monumentos Históricos	Decreto N°1976 (2007)
Capilla Nuestra Señora del Carmen de Batuco	Pencahue	Monumentos Históricos	Decreto N°2658 (2008)
Templo Parroquial San José de Pelarco	Pelarco	Monumentos Históricos	Decreto N°157 (2002)

Tabla 103. Monumentos Históricos

Fuente: Elaboración propia con base en CMN.

Los 41 Monumentos Nacionales especificados en la tabla anterior se vinculan con distintas temáticas que relevan algún aspecto cultural del territorio. Cabe mencionar que predominan los monumentos públicos que homenajean a personajes históricos, edificios antiguos, iglesias y elementos ferroviarios. La comuna que agrupa la mayor cantidad de Monumentos Históricos es Talca, con 32 (78% del total), seguido de San Javier con 6 monumentos (15%). Por otro lado, las comunas de San Clemente, Maule, San Rafael y Río Claro no tienen declaratorias del Consejo de Monumentos Nacionales.

Por su parte, los Planes Reguladores Comunales vigentes también especifican elementos patrimoniales a través de las figuras de Inmueble de Conservación Histórica (ICH) y Zonas de Conservación Histórica (ZCH). En total, existen 62 Inmuebles de Conservación Histórica distribuidos en tres comunas: Talca, con 29; San Javier, con 24 y Pencahue, con 9. La mayoría de estos corresponden a viviendas particulares y edificios que actualmente tienen uso comercial, de culto o de administración. Por su parte, existen 2

Zonas de Conservación Histórica: el Centro Cívico de Talca y la ZCH de San Javier, la cual agrupa edificios de estilo colonial.

A continuación, en la Tabla 104 se presentan los Inmuebles de Conservación Histórica (ICH) y las Zonas de Conservación Histórica (ZCH) existentes:

Comuna	Inmuebles de Conservación Histórica	Dirección
Talca	Edificio Comercial	1 Sur N°826-818 esquina 1 Oriente 1076
	Banco O'Higgins	1 Sur N° 790
	Edificio Cine Plaza	1 Sur N° 770
	Banco de Crédito e Inversiones	1 Sur N° 770
	Banco Itaú	1 Poniente esquina 1 Sur
	Hotel Plaza	1 Poniente N° 1141
	Catedral de Talca	1 Norte esquina 1 Poniente
	Servicios Públicos (BBNN)	1 Norte N° 757-763
	Municipalidad de Talca	1 Norte N° 979
	Banco Santander	4 Oriente esquina 1 Sur
	Iglesia Corazón de María	2 Sur N° 1499 esquina 6 oriente
	Liceo Abate Molina	Alameda Bernardo O'Higgins N° 1267
	Liceo de Niñas	Alameda Bernardo O'Higgins N° 1334 esquina 6 Oriente
	Iglesia San Agustín	Alameda Bernardo O'Higgins N° 854-889
	Club de Talca	1 Oriente N° 1033
	Galería Banco Talca	1 Oriente N°1096
	Registro Civil de Talca	1 Oriente N° 1311
	Inmueble Capeduc	1 Oriente N° 1389-1387-1385
	Boston English Institute	1 Oriente N° 1420
	Banco Estado	1 Sur N° 961
	Inmueble	1 Sur N° 1156-1154-1150
	Iglesia y Colegio Salesianos	2 Sur N° 1147
	Iglesia San Francisco (Ponpeya)	2 Poniente 1 Sur
	Colegio Santa Teresita	2 Sur N° 1102
	Centro Español	3 Oriente N° 1109
	CFT San Agustín de Talca	5 Poniente N° 1255
	Antiguo Hospicio e Iglesia	Avenida Ignacio Carrera Pinto N° 106
	Universidad Católica del Maule	Avenida San Miguel N° 3605
	SENAME	Avenida San Miguel esquina oriente con 38 Oriente
San Javier	Iglesia Católica	Avenida Balmaceda N°893
	Vivienda particular	Avenida Balmaceda N°2125
	Edificio Consistorial de la Municipalidad	Calle Arturo Prat 2490
	Vivienda	Calle Matta 1290
	Vivienda	Santiago Aldea N°2176
	Vivienda	E. Rámirez 2210
	Vivienda	Torreblanca 2210
	Vivienda	Calle Matta 2221
	Edificio Ex Teatro	Calle Arturo Prat 2399
	Vivienda	Calle Arturo Prat 2996
	Vivienda	Calle Arturo Prat 2931
	Vivienda	Calle Arturo Prat 2903
	Vivienda	Calle Arturo Prat 2798
	Vivienda	Calle Arturo Prat 2772
	Vivienda	Calle Miraflores 1334
	Edificio Servicios Públicos	Calle Arturo Prat 2402
	Vivienda	Calle Catedral 1239
	Iglesia Católica	Calle Catedral 1249
	Vivienda	Calle Santiago Aldea 2491
	Vivienda	Calle Esmeralda 1317

Comuna	Inmuebles de Conservación Histórica	Dirección
	Local Comercial	Calle Arturo Prat 2705
	Vivienda	Calle Arturo Prat 2737
	Club Social San Javier	Calle Arturo Prat 2787
	Casa Particular	Calle Esmeralda 1312
Pencahue	ICH-P-01	Fernando Parot Silva s/n
	ICH-P-02	Fernando Parot Silva s/n
	ICH-P-03	Alejandro Cruz Vergara s/n
	ICH-P-04	Alejandro Cruz Vergara s/n
	ICH-P-05	Julio Zacarías Meza 720
	ICH-P-06	Alejandro Cruz Vergara 1004
	ICH-P-07	Julio Zacarías Meza 642
	ICH-P-08	Julio Zacarías Meza s/n
	ICH-C-01	Ruta K-660-L s/n

Tabla 104. Inmuebles de Conservación Histórica (ICH)

Fuente: Elaboración propia con base en Patrimonio Urbano.

Comuna	Zona de Conservación Histórica
Talca	Centro Cívico
San Javier	Zona de Conservación Histórica

Tabla 105. Zonas de Conservación Histórica (ZCH)

Fuente: Elaboración propia con base en Patrimonio Urbano.

Los Inmuebles de Conservación Histórica identificados en Talca, San Javier y Pencahue presentan distintos niveles de exposición territorial según su localización, uso actual y relación con áreas urbanas consolidadas o sujetas a procesos de transformación. Este análisis permite reconocer condiciones de exposición de los ICH frente a procesos de transformación urbana, cambio de usos, deterioro progresivo o pérdida de contexto, considerando su localización y relación con áreas de centralidad, expansión y mayor intensidad funcional.

En Talca, los ICH localizados en el centro histórico y en sectores de mayor intensidad funcional presentan mayor exposición a cambios de uso, presión comercial, renovación urbana, deterioro progresivo o pérdida de contexto urbano. Esta condición es especialmente relevante en el eje Talca–Maule, donde la expansión urbana y la consolidación metropolitana pueden aumentar la presión sobre inmuebles y conjuntos de valor patrimonial.

En San Javier, el riesgo se asocia principalmente a la conservación de inmuebles tradicionales ubicados en áreas urbanas consolidadas, donde pueden producirse transformaciones parciales, cambios de uso o pérdida gradual de atributos arquitectónicos. En Pencahue, en cambio, la exposición se relaciona más bien con la fragilidad de inmuebles insertos en contextos rurales o de menor intensidad urbana, donde el deterioro puede estar asociado a baja mantención, antigüedad material o menor disponibilidad de recursos para conservación.

De manera complementaria, existe un catastro de inmuebles patrimoniales y de conservación histórica, actualmente en proceso de actualización por la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas (DA-MOP). En consecuencia, la información presentada en este diagnóstico deberá ser

contrastada y complementada con los resultados oficiales de dicha actualización, una vez que estos se encuentren disponibles.

1.9.2 Patrimonio Inmaterial

Las comunas en estudio se caracterizan por conservar costumbres y tradiciones basadas en el diálogo entre lo rural y lo urbano. De acuerdo con el Sistema de Información para la Gestión del Patrimonio Cultural Inmaterial (SIGPA), en el territorio se desarrolla el Canto a lo Poeta, Teatro tradicional de títeres, el oficio tradicional del organillero-chinchinero, la tradición campesina de ají y su ahumado en zarandas en Palmilla y el Canto Campesino (San Javier).

A estas manifestaciones se suma la cultura arriera de la comuna de San Clemente, estrechamente vinculada con la ocupación histórica y productiva de los sectores precordilleranos y cordilleranos. Esta expresión comprende la trashumancia y el desplazamiento estacional del ganado, el conocimiento de rutas y pasos cordilleranos, la identificación de fuentes de agua y sectores de pastoreo, la interpretación de las condiciones climáticas y la transmisión intergeneracional de saberes asociados a la vida de montaña. La cultura arriera constituye una expresión relevante de la identidad territorial de San Clemente y de la relación histórica entre sus comunidades y el espacio cordillerano.

El Canto a lo Poeta es una tradición oral poético-musical chilena basada en la memoria y la improvisación, que expresa la cultura rural y semi-rural vigente en el país. Se desarrolla principalmente a través de la décima y otras formas como la cuarteta, e incluye modalidades como el Canto a lo Divino (devocional) y el Canto a lo Humano (mundano), además de la paya, la cueca y el improviso. Aunque históricamente ha sido una tradición masculina, también ha habido mujeres destacadas en su preservación. Esta tradición se concentra en las comunas de Talca, San Clemente y San Javier (SIGPA, s.f.).

El Teatro tradicional de títeres surge como parte de la cultura popular urbana, siendo su expresión patrimonial el arte del títere y la marioneta. En Chile, la formación de titiriteros se da principalmente de manera autodidacta o mediante el aprendizaje directo de cultores con mayor experiencia, quienes transmiten sus saberes a nuevas generaciones. Este oficio también suele heredarse dentro del entorno familiar, dando origen a verdaderas “familias titiriteras”. Además, existen agrupaciones organizadas de artistas, conocidas como compañías, donde titiriteros y titiriteras trabajan de forma colectiva. En Talca se ha catastrado la residencia de dos cultores de este oficio.

El Oficio Tradicional de organillero-chinchinero es un oficio heredado de generación en generación. Este oficio es considerado patrimonio porque representa la supervivencia de una actividad que antes fue global y que desapareció en gran parte del mundo durante el siglo XX. Su permanencia se debe al esfuerzo de los organilleros por conservar su forma de vida y mantener el interés de un público fiel. No toda práctica con organillo forma parte de esta tradición, sino solo aquellas vinculadas a su historia y economía familiar. En este contexto, el chinchinero también es parte esencial del oficio, ya que ha acompañado al organillero durante décadas, a diferencia de otros oficios como el juguetero, que no forman parte directa de esta tradición. Este oficio se desarrolla principalmente en la comuna de Maule.

La tradición campesina de ají y su ahumado en zarandas de Palmilla se basa en la producción y procesamiento del ají, incluyendo su ahumado, venta y consumo. Corresponde a una práctica familiar transmitida de generación en generación, donde estos saberes no solo se mantienen en el ámbito doméstico, sino que también fortalecen la colaboración y el intercambio dentro de la comunidad,

constituyendo una tradición viva e identitaria. Los cultores residen en la localidad de Palmilla, comuna de San Javier.

El Canto Campesino es una tradición propia de la zona central de Chile, vinculada a la vida y experiencias del campesinado, abordando temas como el territorio, el trabajo agrícola y las emociones desde una mirada realista. Ha sido históricamente practicado por mujeres, quienes animan celebraciones y transmiten saberes de generación en generación, aunque hoy también participan hombres. Esta práctica sigue vigente gracias a la autogestión y la vida comunitaria, manteniéndose en encuentros y festividades, y es cultivada actualmente por 2 personas en la comuna de San Javier, quienes preservan y recrean esta expresión cultural.

1.9.3 Patrimonio arqueológico

El patrimonio arqueológico se encuentra regulado por el artículo 21 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales, donde se consideran como tal a todo bien, mueble o inmueble, que es objeto de estudio de la arqueología, incluyendo yacimientos, restos óseos, cerámica, herramientas y paisajes culturales. De acuerdo con información disponible en el CMN, las comunas en estudio cuentan con sitios arqueológicos que han sido estudiados, catastrados y, en algunos casos, objeto de rescate; los que se han encontrado, en términos generales, en el desarrollo de proyectos de infraestructura vial y energética.

En la zona cordillerana del río Maule se han identificado diversos sitios asociados tanto a grupos cazadores-recolectores como a comunidades agrícolas. Estos espacios se caracterizan por la presencia de talleres y evidencias de procesamiento de recursos líticos, utilizando materias primas como basalto, andesita, obsidiana y otras rocas silíceas.

Los sitios arqueológicos son un testimonio tangible de las poblaciones precolombinas que ocuparon el territorio. En San Clemente se localiza el Sitio Arqueológico Piedra de los Platos, en un contexto geográfico dominado por la precordillera andina de la región del Maule. El sitio contiene numerosas “piedras tacitas”, las que corresponden a bloques rocosos de distintas dimensiones, sobre las que se elaboraron oquedades para procesar algún tipo de recurso a través de la molienda.

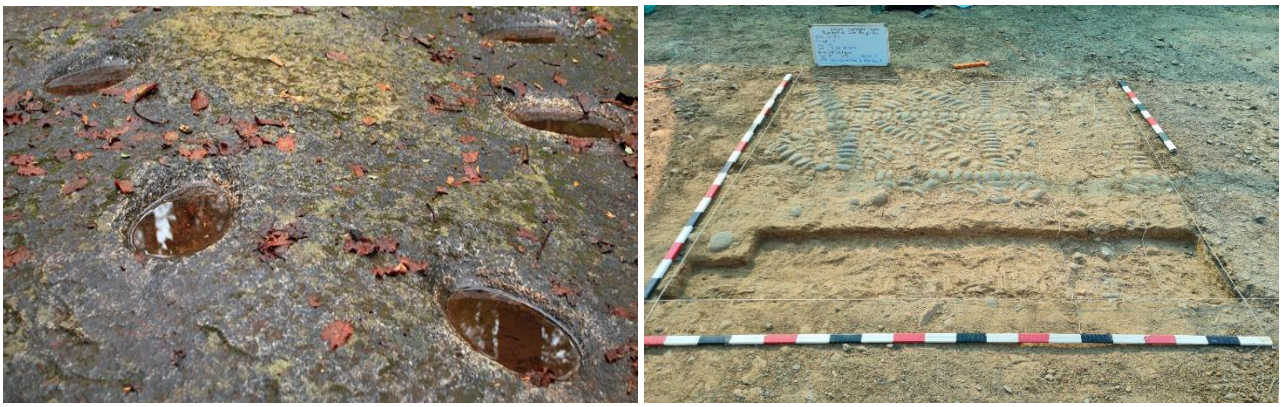


Figura 81. Derecha: Sitio arqueológico Piedra de los Platos; Izquierda: Sitio HNP1

Fuente: CMN.

Por su parte, en Pelarco existe el sitio HNP1, donde se han encontrado restos de cerámica, loza, vidrio y metal. El elemento que ha generado mayor interés en este sitio corresponde al denominado Rasgo I, una sección de pavimento de piedra de río o “Piso de huevillo” que presenta un patrón de distribución de piedras de río en hileras formando cuadrados, con hileras diagonales desde sus vértices.

En la comuna de Maule existe el registro de tres sitios arqueológicos: HA01, HA02 y HA03, los que fueron descubiertos en el marco del seguimiento ambiental del proyecto “Parque fotovoltaico San Serapio”. Como resultado de la excavación se obtuvieron 76 materiales arqueológicos, entre los que destacan fragmentos cerámicos, de vidrio, de loza y elementos metálicos.

En San Javier se ha caracterizado el sitio SA-01, en el marco del seguimiento ambiental del proyecto “Parque Fotovoltaico Orilla del Maule”, donde se encontraron 62 elementos arqueológicos de filiación prehispánica, correspondiente a fragmentos cerámicos y material lítico perteneciente al período Alfarero Temprano.

La Figura 72 presenta la localización de los sitios arqueológicos registrados en el área de estudio, de acuerdo con el catastro de la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas (DA-MOP), correspondiente al año 2022. En total, se registran 26 sitios arqueológicos: 13 en San Clemente, 6 en Pelarco, 3 en Maule y 4 en San Rafael. De ellos, 15 presentan un nivel medio de riesgo de deterioro, 10 presentan un nivel alto y uno presenta un nivel bajo. Entre los principales factores de exposición se identifican las actividades agrícolas, las obras de construcción, el tránsito y la acción del agua.

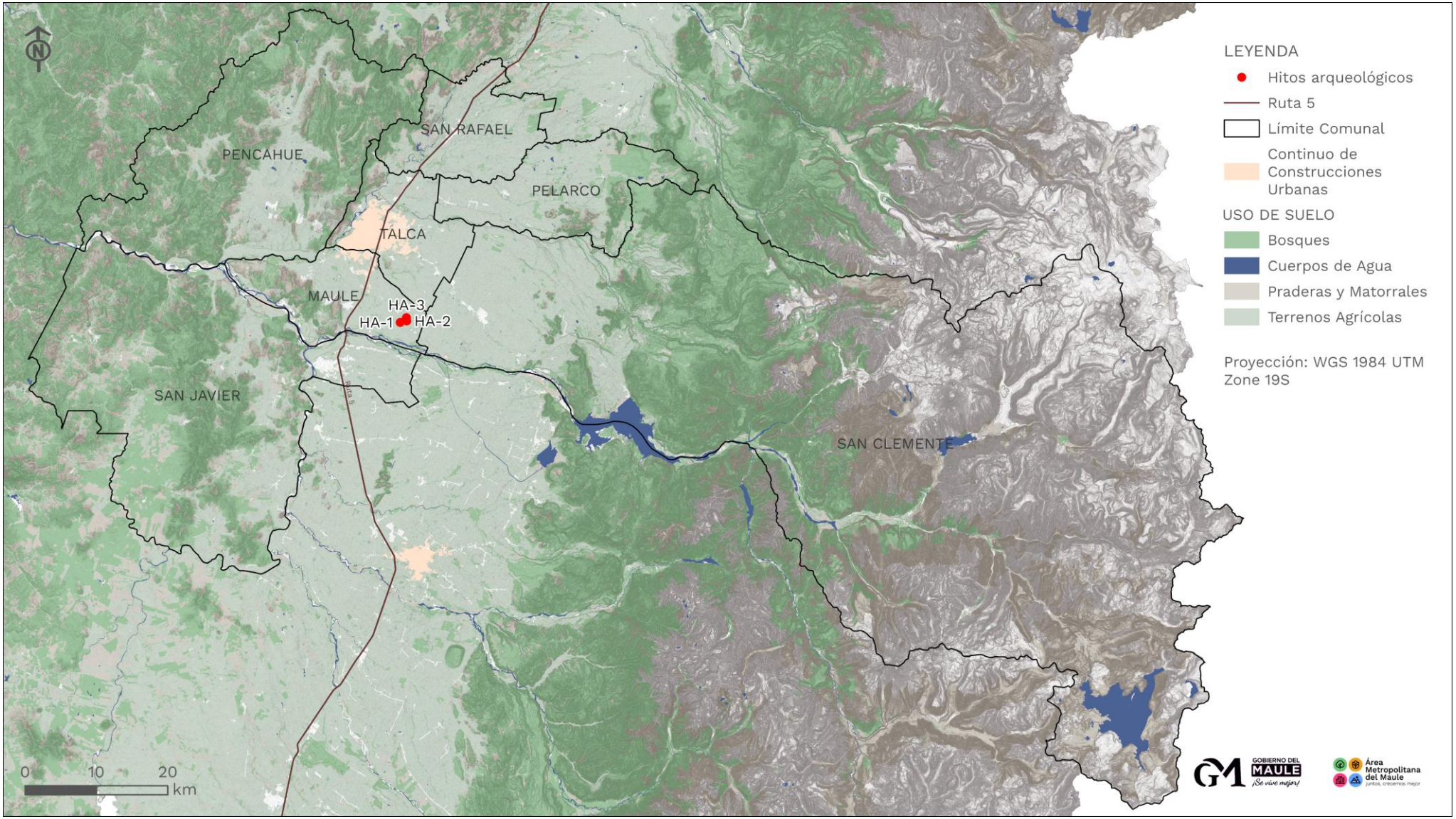


Figura 82. Localización de Sitios Arqueológicos registrados en el área de estudio.

Fuente: Elaboración propia a partir del catastro de MOP 2022.

1.9.4 Patrimonio paleontológico

De acuerdo con el Visor de Potencialidad Paleontológica del Consejo de Monumentos Nacionales, representado en la Figura 83, gran parte de las comunas en estudio presentan unidades susceptibles, es decir, un potencial medio a bajo de contener fósiles. Las zonas que cuentan con unidades fosilíferas – potencial alto a medio – se localizan en sectores específicos de las comunas de Maule, San Javier, Pencahue, Pelarco, Río Claro; siendo la comuna de San Clemente aquella que presenta mayor potencial paleontológico. Por su parte, San Rafael es la única comuna que en la totalidad de su territorio contiene unidades estériles, es decir, áreas con un bajo o nulo potencial de contener fósiles.

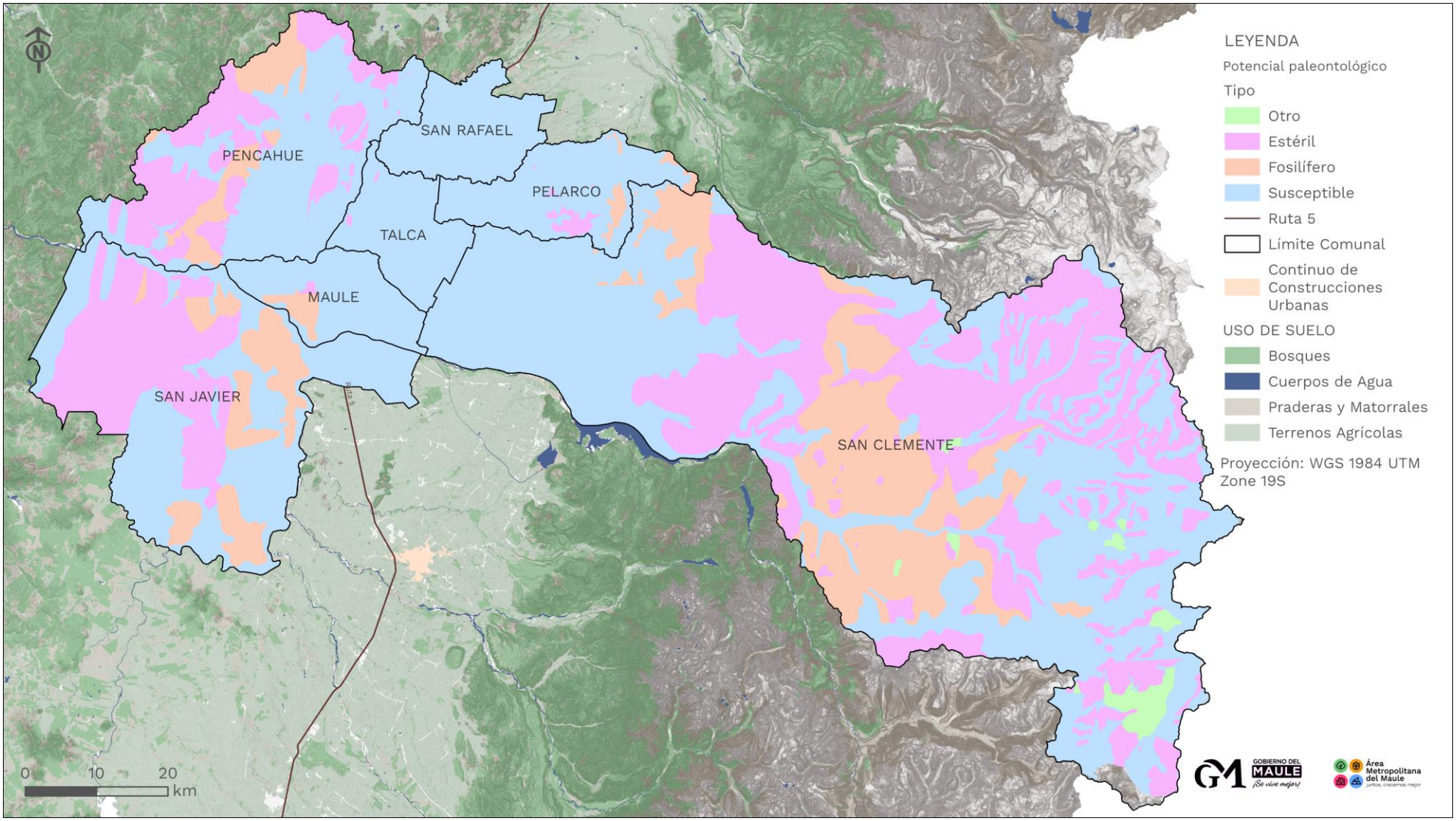


Figura 83. Potencial Paleontológico Región del Maule

Fuente: Elaboración propia con base en CMN (2024).

Antecedentes de hallazgos paleontológicos existen en el territorio. En la década de 1940 se descrubrió el Sitio Paleontológico La Mina, el cual se encuentra localizado en el km 103.650 del Camino Pehuenche, en la ribera sur del río Maule, en la comuna de San Clemente. Este sito se caracteriza por contener abundantes amonites y bivalvos, con fauna fósil de edad cretácica temprana (135 a 140 millones de años).

En efecto, en 2017 durante la ejecución de un proyecto de línea de transmisión eléctrica de ENEL (proyecto LTE Los Cóndores SE Ancoa), se realizó el hallazgo no previsto de fósiles de invertebrados marinos (bivalvos, gastrópodos y amonites). Este se sitio fue detectado en la ladera sur del valle del río Maule, en el km 109 de la ruta CH 115.

1.9.5 Patrimonio natural

El patrimonio natural constituye un componente estructurante de la identidad y del funcionamiento territorial del área de estudio. Su expresión más relevante se concentra en los sectores precordilleranos y cordilleranos de la comuna de San Clemente, donde convergen áreas protegidas, bosque nativo, humedales altoandinos, valles fluviales, formaciones volcánicas, sitios de interés geológico y paisajes de alto valor escénico. Estos componentes no solo poseen valor ecológico, sino que también sustentan prácticas culturales, actividades productivas tradicionales, turismo de naturaleza, investigación científica y educación ambiental.

Como se señaló en la sección de biodiversidad del presente diagnóstico, en San Clemente se localizan la Reserva Nacional Altos de Lircay y el Santuario de la Naturaleza Predio El Morrillo. La Reserva Nacional Altos de Lircay posee una superficie de 12.163 hectáreas y protege ecosistemas precordilleranos representativos de la Región del Maule. Ambos espacios contribuyen a la conservación de la biodiversidad, la conectividad ecológica y la regulación de los sistemas hídricos que vinculan la cordillera con el valle central.

Especial relevancia presenta la candidatura del Geoparque Pillanmapu a la Red Mundial de Geoparques de la UNESCO. La candidatura se encuentra íntegramente localizada en la comuna de San Clemente, comprende aproximadamente 4.504 km^2 y forma parte de las postulaciones que serán evaluadas por UNESCO durante 2026. Su valor se relaciona con el registro de la evolución geológica andina, el volcanismo, los paisajes precordilleranos y cordilleranos, los ecosistemas asociados y la articulación entre patrimonio geológico, natural y cultural. Entre sus elementos destacados se encuentran los sectores de La Mina, Curillinque, Los Hornitos, el sistema volcánico Descabezado–Quizapu y el campo volcánico Laguna del Maule.

Desde una perspectiva metropolitana, este patrimonio natural cumple funciones que trascienden los límites comunales. Aporta a la provisión y regulación hídrica, la conservación de la biodiversidad, la adaptación al cambio climático, la reducción de riesgos, la construcción de identidad territorial y la diversificación económica mediante actividades de turismo de naturaleza y geoturismo. Su reconocimiento exige compatibilizar la protección ambiental y paisajística con las infraestructuras, actividades productivas y flujos turísticos que se desarrollan en el corredor Talca–San Clemente–Paso Pehuenche.

En consecuencia, el patrimonio natural debe ser incorporado como un componente estratégico del futuro Plan de Acción Metropolitano, promoviendo la protección de áreas de alto valor ambiental, la continuidad

de corredores ecológicos, la puesta en valor de los geositios, la educación patrimonial y la coordinación entre los organismos ambientales, culturales, turísticos y territoriales competentes.

1.9.6 Síntesis

En síntesis, la identidad de las comunas analizadas se construye a partir de la interacción entre patrimonio natural, patrimonio cultural y formas históricas de ocupación del territorio. Las tradiciones campesinas y cordilleranas, el patrimonio construido, los sitios arqueológicos y paleontológicos, los paisajes fluviales y los ecosistemas precordilleranos configuran una estructura patrimonial diversa y territorialmente diferenciada. En este sistema, Talca concentra buena parte del patrimonio histórico, institucional y urbano, mientras San Clemente concentra los principales valores naturales, geológicos, paisajísticos y cordilleranos.

A partir del análisis integrado se identifican seis ejes patrimoniales de escala metropolitana. El primero corresponde al eje histórico-institucional de Talca, asociado al Centro Cívico, los edificios públicos, espacios culturales, Monumentos Nacionales e Inmuebles de Conservación Histórica. El segundo corresponde al eje ferroviario y fluvial Talca–Maule–San Javier, relacionado con el ramal Talca–Constitución, sus estaciones, puentes y paisajes vinculados al río Maule. El tercero comprende el sistema rural y religioso de San Javier, Pencahue y Pelarco, expresado en iglesias, capillas, pueblos tradicionales y zonas de conservación histórica.

El cuarto eje corresponde al sistema natural y geológico cordillerano de San Clemente, integrado por la Reserva Nacional Altos de Lircay, el Santuario de la Naturaleza Predio El Morrillo, los ecosistemas precordilleranos y altoandinos y los geositios considerados en la candidatura del Geoparque Pillanmapu. El quinto eje corresponde al patrimonio arqueológico y paleontológico del valle y la cordillera del río Maule. Finalmente, el sexto eje corresponde al patrimonio cultural inmaterial campesino y cordillerano, que comprende el Canto a lo Poeta, el Canto Campesino, los oficios tradicionales, las prácticas productivas identitarias y la cultura arriera de San Clemente.

La articulación de estos ejes permite reconocer una red patrimonial metropolitana en la que convergen conservación ambiental, memoria histórica, paisaje, cultura viva, educación y desarrollo económico local. El principal desafío consiste en avanzar desde el reconocimiento individual de los elementos patrimoniales hacia un modelo de gestión integrado, capaz de coordinar la protección de áreas naturales, inmuebles, sitios arqueológicos, geositios y manifestaciones culturales, así como de orientar proyectos de espacio público, turismo sostenible, educación patrimonial y fortalecimiento de las centralidades urbanas y rurales.

1.10 Situación actual de la movilidad y el transporte

1.10.1 Oferta de Transporte y Movilidad

El análisis de la oferta de transporte y movilidad considerará el estudio de la infraestructura vial y de la oferta de transporte público existente al interior de las comunas analizadas.

1.10.1.1 Análisis de oferta vial

Para el estudio de la oferta vial, en primer término, se revisarán los instrumentos de planificación territorial vigentes, especialmente los planes reguladores comunales de cada una de las comunas de interés y el Anteproyecto del Plan Regulador Intercomunal de Talca.

Clasificaciones viales según instrumentos reguladores

a) Plan Regulador Comunal de Talca

El plan regulador de Talca fue aprobado el año 2011 y posee una modificación del año 2016. Este instrumento reconoce la **Ruta 5** como su principal vía expresa, la cual atraviesa Talca desde "Estero Pangue" (limite comunal norte) hasta la vía "15 Sur" (limite urbano sur), ingresando posteriormente a la comuna de Maule. Esta ruta, además de ser la principal en el sentido norte-sur, también cumple la función de conectar Talca con las comunas de San Rafael y Pelarco, por la zona norte, mientras que por la zona sur logra conectar Talca con la comuna de San Javier y la ya mencionada comuna de Maule.

Adicionalmente se constatan dos vías troncales en el sentido oriente-poniente, donde la primera está formada por el eje **4 Norte y 2 Norte,** y la segunda por el eje **Av. Carlos Schorr y Av. San Miguel.** Ambas rutas, en las secciones extremas de las vías, convergen generando una única vía estructurante que conecta Talca con las comunas de San Clemente y Pencahue. Por la parte oriente, las vías se enlazan en Av. San Miguel, formando la **Av. Huamachuco,** que continúa hasta San Clemente. Por su contraparte, la zona poniente, ambas rutas se extienden hasta la **Av. Circunvalación Río Claro**, continuando por la **Ruta K-60** hasta conectar con Pencahue. Las principales vías troncales con orientación norte-sur, rodean la comuna de Talca por el poniente a través de **Av. Circunvalación Norte y Av. Ignacio Carrera Pinto**.

Por último, existen **barreras naturales impuestas por el río Claro, el río Lircay, el estero Piduco y el estero Caiván-Pejerreyes, además de la línea férrea,** que generan discontinuidades en la red vial, restringiendo la continuidad de algunos corredores estructurantes.

A nivel general, en los sectores más céntricos de la comuna se observa una clasificación vial bien definida y con un alto nivel de consolidación. Sin embargo, en los sectores más periféricos o del entorno del estero Piduco, se observan menores niveles de consolidación vial, en especial en aquellos ejes que cruzan el estero, existiendo sectores con baja accesibilidad o con jerarquías viales deficientes. La representación gráfica de la clasificación vial existente para la comuna de Talca se presenta en la Figura 84.

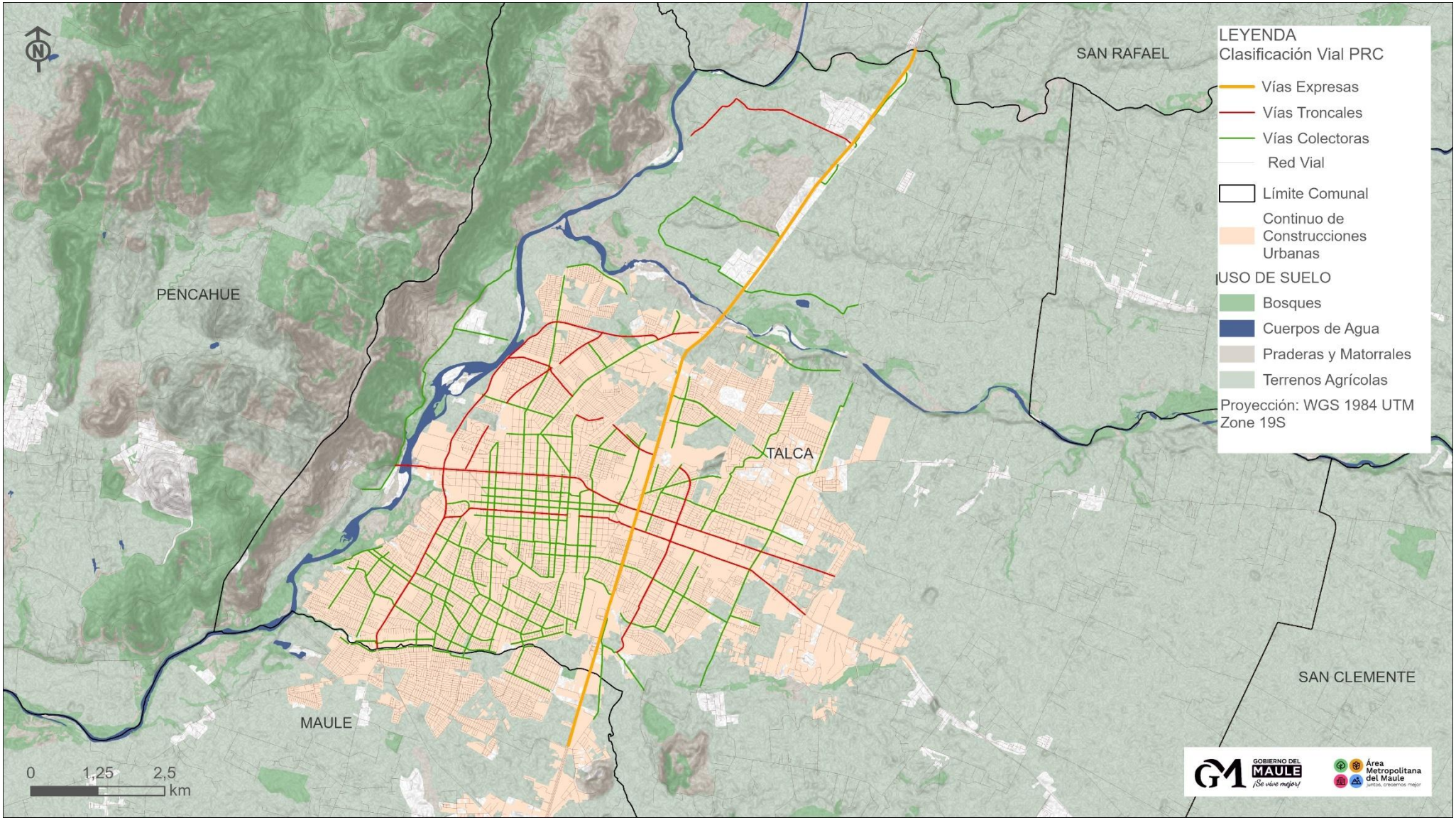


Figura 84: Clasificación vialidad existente según PRC Talca.

Fuente: Elaboración propia a partir de PRC Talca, 2011 y 2016.

b) Plan Regulador Comunal de Maule

Para estudiar la oferta vial de la comuna de Maule, se revisó el sistema de vialidad estructurante definido en el **Plan Regulador Comunal** vigente, el cual fue promulgado mediante resolución regional en el año 2019 y establece la estructura vial para las localidades urbanas de Maule y Culenar-Chacarrillas (parte de la comuna de Maule). Dicho instrumento define una red jerarquizada compuesta por vías **expresas, troncales, colectoras y de servicio**, incluyendo tanto trazados existentes como proyecciones destinadas a consolidar la estructura urbana y mejorar la conectividad interna y regional de la comuna.

En primer lugar, se identifica como principal vía expresa el eje correspondiente a la **Ruta K-630** (Ruta 120 en el PRC), la cual cumple un rol estructurante fundamental al atravesar el área urbana de Maule en sentido predominante norte-sur, en la zona de **Culenar-Chacarrillas**, la cual es colindante con el límite urbano sur de la comuna de Talca. Esta ruta constituye el principal corredor de conexión de la comuna con el sistema vial regional, permitiendo la articulación directa con la ciudad de Talca hacia el norte y con sectores rurales y comunas del entorno hacia el sur. Debido a su carácter intercomunal, esta vía concentra gran parte de los desplazamientos de largo alcance, funcionando como el principal eje de accesibilidad al área urbana desde la red vial regional.

Complementando esta estructura, el **PRC** identifica una serie de vías troncales que permiten distribuir los flujos vehiculares dentro del sistema urbano. Estas se localizan principalmente en el sector norte del área urbana, donde conforman corredores en sentido oriente-poniente y norte-sur. Entre estas destacan algunos ejes que conectan la **Ruta K-630** con sectores residenciales y áreas de expansión urbana, permitiendo estructurar la red de movilidad interna y facilitar la conexión con las áreas urbanas colindantes a la comuna de Talca. Estas vías cumplen un rol de articulación entre la vialidad de carácter regional y la red local, canalizando los flujos provenientes de la vía expresa hacia el interior del sistema urbano.

También se identifican múltiples vías colectoras, las cuales conforman la mayor parte de la red estructurante definida por el plan. Estas se distribuyen principalmente en forma de malla dentro del límite urbano, conectando los barrios residenciales con los ejes troncales y con la **Ruta K-630,** en la zona urbana norte. De manera símil, en la zona urbana sur, estas vías cumplen la función de unir la zona residencial con la **línea férrea** y la **Ruta K-620**. Esta red cumple la función de distribuir el transito local, estructurando el acceso a equipamientos, áreas residenciales y zonas de expansión urbanas previstas por el instrumento de planificación.

En una escala más local, el PRC incorpora diversas vías de servicio, destinadas principalmente a asegurar la accesibilidad interna de los barrios y a complementar la conectividad de la red colectora. Estas se concentran especialmente en sectores residenciales consolidados y en áreas de expansión urbana planificadas, donde permiten estructurar nuevas subdivisiones y garantizar la continuidad de la trama vial a nivel local. En muchos casos corresponden a aperturas proyectadas por el plan regulador, destinadas a completar la red existente y mejorar la accesibilidad dentro del tejido urbano.

En cuanto a los elementos territoriales que **condicionan la red vial**, se observan ciertos factores físicos e infraestructurales que influyen en la configuración del sistema. Entre ellos destaca la presencia de la **línea férrea** que atraviesa el territorio comunal, la cual genera una faja de protección y condiciona la continuidad de algunas vías transversales, estableciendo restricciones de urbanización en sus bordes inmediatos. Asimismo, el **sistema de canales de riego y cursos de agua** presentes en el valle agrícola circundante introduce ciertas limitaciones para la continuidad de algunos corredores viales, particularmente en los bordes del área urbana.

En síntesis, la vialidad estructurante definida en el PRC encuentra un alto nivel de consolidación en las zonas urbanas históricas y sienta una buena base para el crecimiento urbano esperado en el área, a través de jerarquías viales bien definidas. La integración entre el sector norte de la comuna y Talca es indudable, y las proyecciones de crecimiento de esta zona encajan con la planificación definida en el Plan, aunque es un aspecto aún pendiente cómo integrar de mejor manera las localidades de la comuna. Cabe destacar que, si bien la Ruta 5 es el principal eje articulador entre Talca y la localidad de Maule, no se encuentra dentro del límite urbano de la comuna, por lo que no cuenta con una clasificación vial en el Plan Regulador.

En la Figura 85 y Figura 86 se presentan mapas con la clasificación vial existente de acuerdo con lo definido en el PRC de Maule, tanto en las localidades de Culenar-Chacarrillas, como en la localidad de Maule.

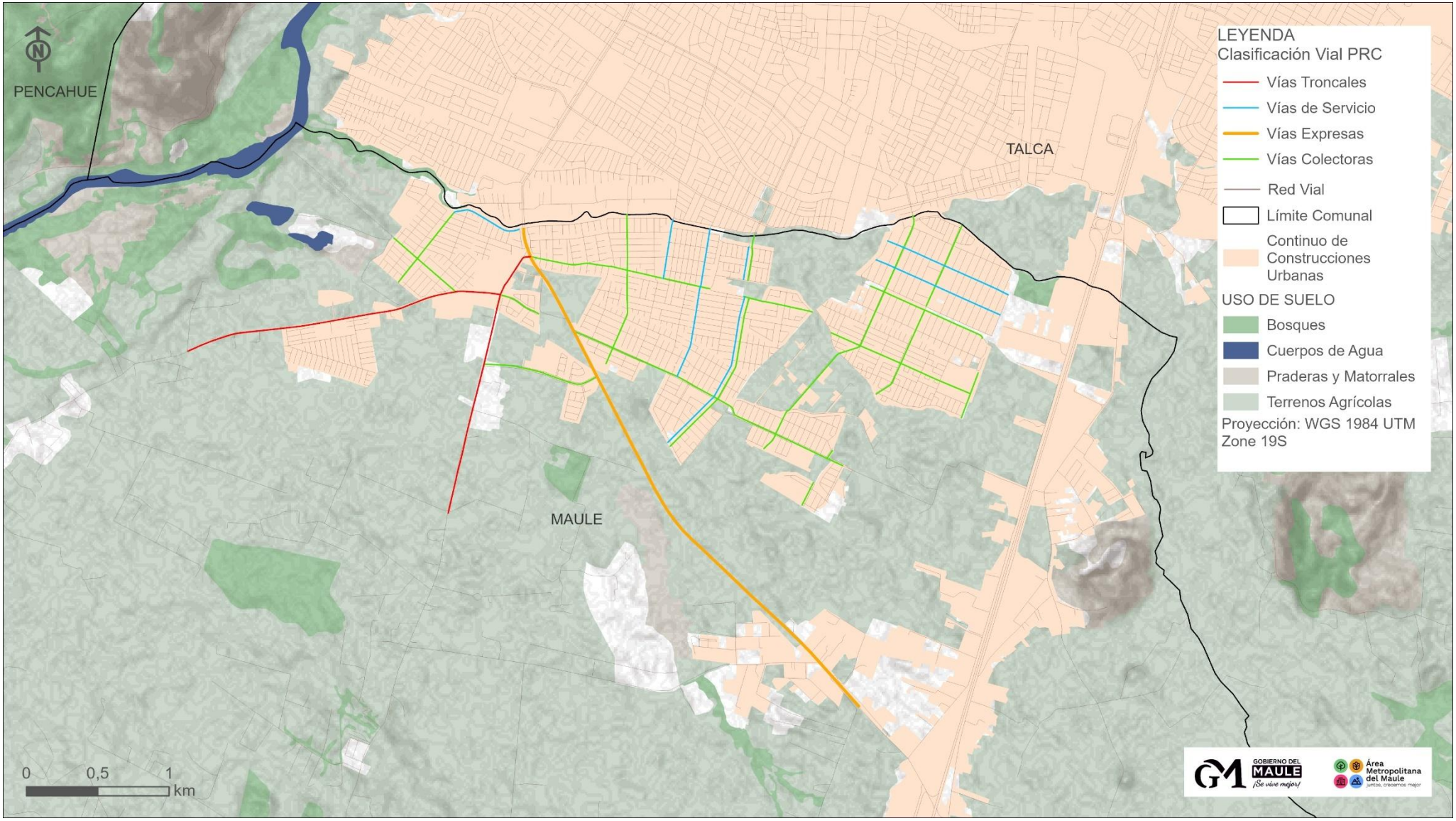


Figura 85: Clasificación vialidad existente según PRC Maule en localidades de Culenar y Chacarrillas

Fuente: Elaboración propia a partir de PRC Maule, 2019.

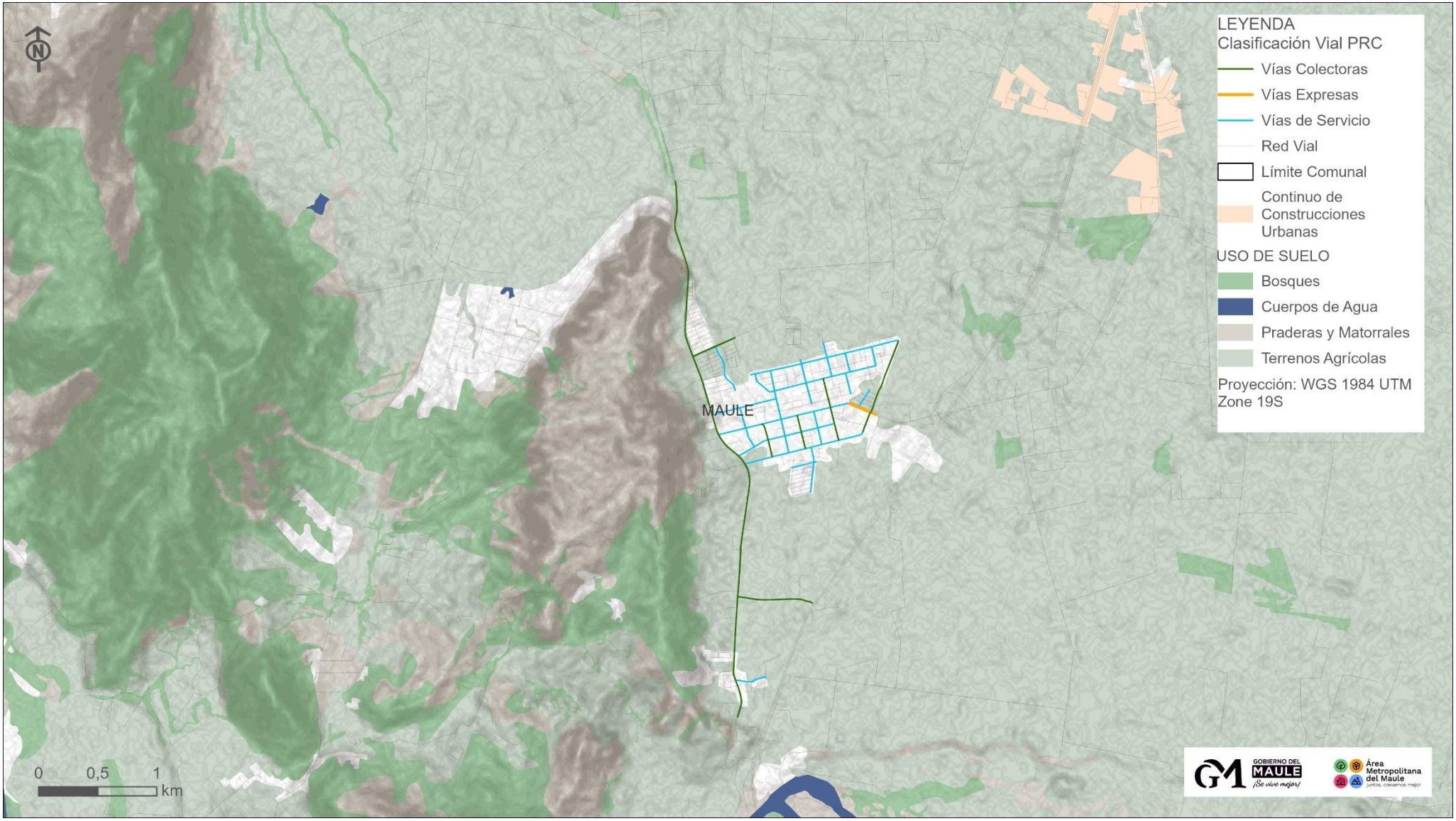


Figura 86: Clasificación vialidad existente según PRC Maule en la localidad de Maule.

Fuente: Elaboración propia a partir de PRC Maule, 2019.

c) Plan Regulador Comunal de Pelarco

Para estudiar la oferta vial de la comuna de Pelarco, se revisó el sistema de vialidad estructurante definido en el **Anteproyecto del Plan Regulador Comunal de Pelarco**, el cual se encuentra aún en tramitación y establece preliminarmente la estructura vial para las localidades urbanas de Pelarco. En este caso el análisis es más acotado debido a que corresponde a una comuna principalmente de carácter rural, con un área urbana en crecimiento temprano, lo que, sumado a lo reciente del plan, contribuye a un bajo nivel de consolidación de los ejes definidos.

Se identifican solo dos vías **colectoras,** perpendiculares entre sí, aunque en conjunto forman la Ruta K-45, la principal vía de acceso a la comuna. Hacia el norte de la intersección, comienza la Ruta K-405, mientras que hacia el poniente la calle lleva del nombre San Pedro.

Además, presenta vías de servicio que articulan la reducida zona urbana con las vías colectoras que estructuran la vialidad. En el plan, se definen una serie de vías de servicio adicionales, emplazadas en los caminos existentes en la comuna pero que actualmente no presentan características suficientes como para asignarles un nivel de clasificación, las que se estructuran también en torno a las vías colectoras pero que en su conjunto carecen de conectividad a nivel general. Lo anterior se presenta en la Figura 87.

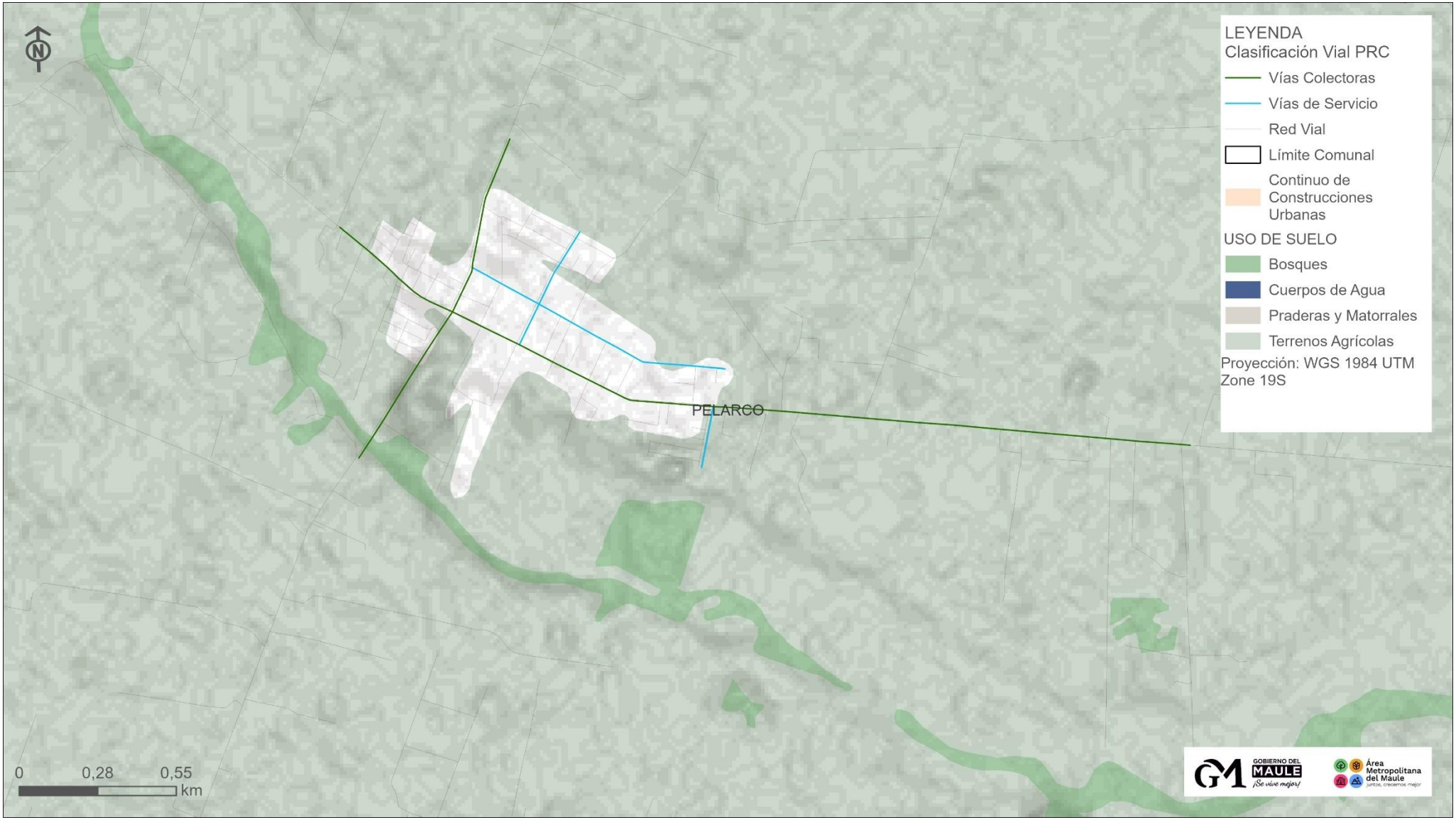


Figura 87: Clasificación vialidad existente según Anteproyecto PRC Pelarco

Fuente: Elaboración propia a partir de Anteproyecto PRC Pelarco, 2025.

d) Plan Regulador Comunal de Pencahue

El plan regulador comunal de Pencahue, promulgado el año 2020, define vías estructurantes en las localidades de Pencahue y Corinto, ambas pertenecientes a esta comuna. Dado que Corinto tiene una magnitud considerablemente menor que la localidad de Pencahue, y que está ubicada a más de 9 kilómetros de la localidad de Pencahue y a más de 23 kilómetros del límite comunal de Talca, el análisis se limita solo a la localidad de Pencahue.

En su interior, el Plan Regulador Comunal define tres vías troncales y vías de servicio. En sentido norte-sur el eje principal es la calle Alejandro Cruz Vergara (ruta K-260), mientras que en el sentido oriente-poniente la vialidad es articulada por el eje Alonso de Rivera – Fernando Parot Silva (ruta K-60), que la conecta con Talca hacia el oriente, y la ruta K-660 que la conecta con Corinto hacia el sur-poniente.

El plan adicionalmente propone una variante a la ruta K-60 que no atraviesa la localidad con clasificación troncal y 2 Sur, que conectaría internamente con esta variante, con categoría colectora. La Planificación responde a un criterio similar al de la comuna de Pelarco, en una comuna con un núcleo urbano reciente donde predominan las vías planificadas y existe un bajo nivel de conectividad entre vías, en este caso principalmente debido a la presencia de la Quebrada Las Candongas. Lo anterior se presenta en la Figura 88.

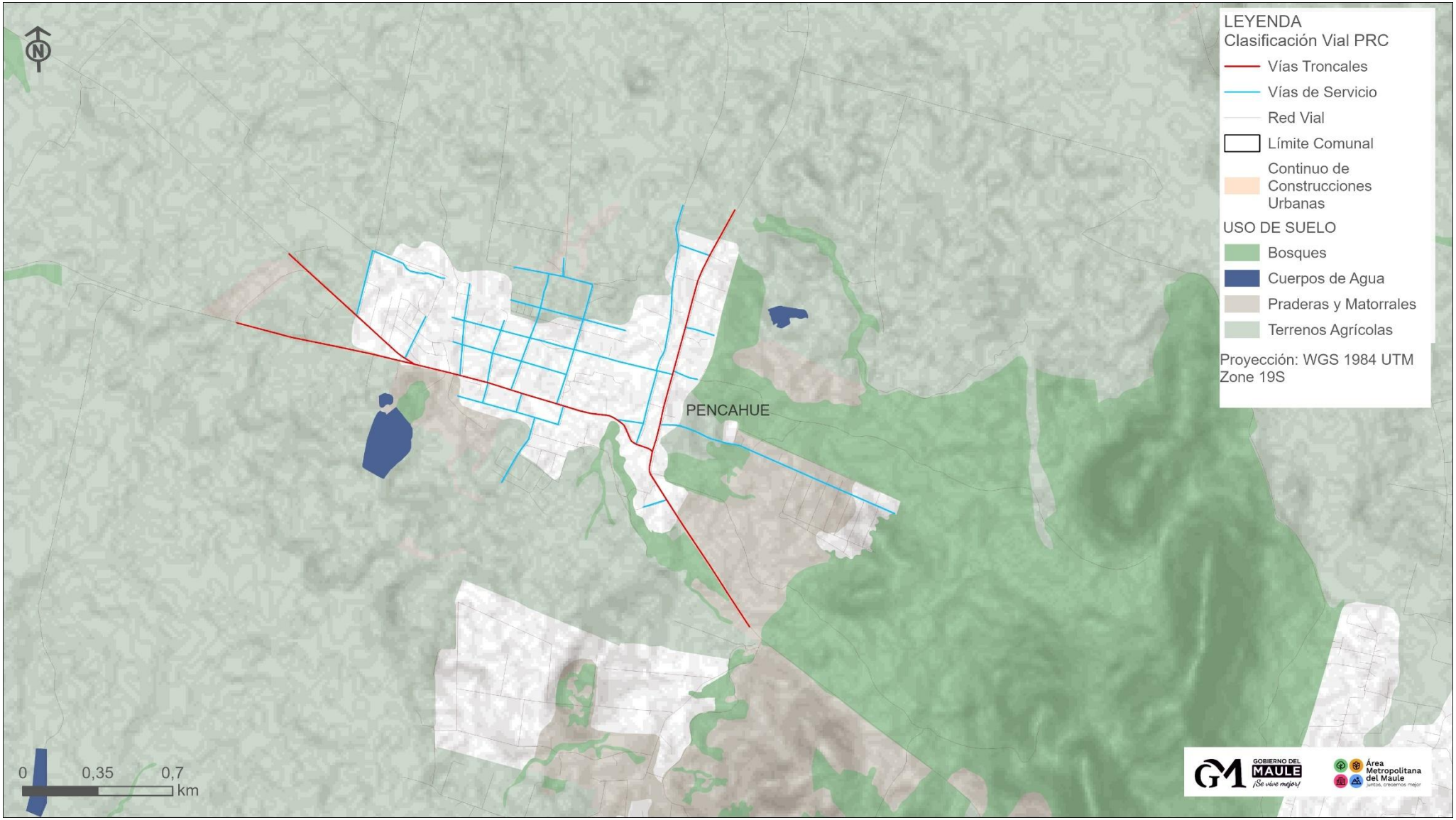


Figura 88: Clasificación vialidad existente según PRC Pencahue

Fuente: Elaboración propia a partir de PRC Pencahue, 2020.

e) Plan Regulador Comunal de San Clemente

En la comuna de San Clemente, su plan regulador comunal fue promulgado en el año 2019 y define vías troncales, colectoras y de servicio en su área urbana, compuesta por las localidades de San Clemente y Aurora – Flor del Llano, muy cercanas entre sí. El principal eje estructurante es ruta CH-115 – Huamachuco, definido como eje troncal en ambas localidades, conectándolas entre sí y con la comuna de Talca hacia el poniente.

En ambas localidades, la mayoría de las vías colectoras se hacen cargo de la conectividad en sentido norte-sur, aunque en general presentan un bajo nivel de consolidación respecto a lo definido en el plan, acentuándose esto en las vías definidas como de servicio. En particular, en la localidad de San Clemente se observa un mayor crecimiento urbano pero un Plan Regulador algo desfasado respecto de este crecimiento lo que podría provocar que las nuevas urbanizaciones no posean una adecuada conectividad con el resto de la comuna. En este sentido, se considera oportuna una actualización del plan que sea más representativa de la estructura vial actual de esta localidad en específico. Lo anterior se presenta en la Figura 89.



Figura 89: Clasificación vialidad existente según PRC San Clemente

Fuente: Elaboración propia a partir de PRC San Clemente, 2019.

f) Plan Regulador Comunal de San Javier

En el caso de San Javier, es junto con Talca y Maule las comunas con la mayor área urbana, lo que encaja con la complejidad de la categorización vial definida en el PRC, promulgado en el año 2016. Contiene como vía expresa a la ruta 5, la que no circula atravesando la comuna, por lo que no interactúa de manera tan importante en las circulaciones intracomunales.

La vialidad principal está definida como vías colectoras en donde destacan Chorrillos, en sentido norte-sur, y Balmaceda, en sentido oriente-poniente, incluso para tener una categoría vial mayor. El resto de las vías colectoras se articulan en torno a estos dos ejes, al igual que la mayoría de las vías de servicio.

A nivel general se observa una baja densidad de vías estructurantes, a diferencia de otras comunas, especialmente en zonas céntricas. Sin embargo, es de las comunas que presenta un mayor nivel de consolidación de sus vías estructurantes, presentando un buen nivel de conectividad, siendo los esteros de la comuna las principales barreras. Lo anterior se presenta en la Figura 90.

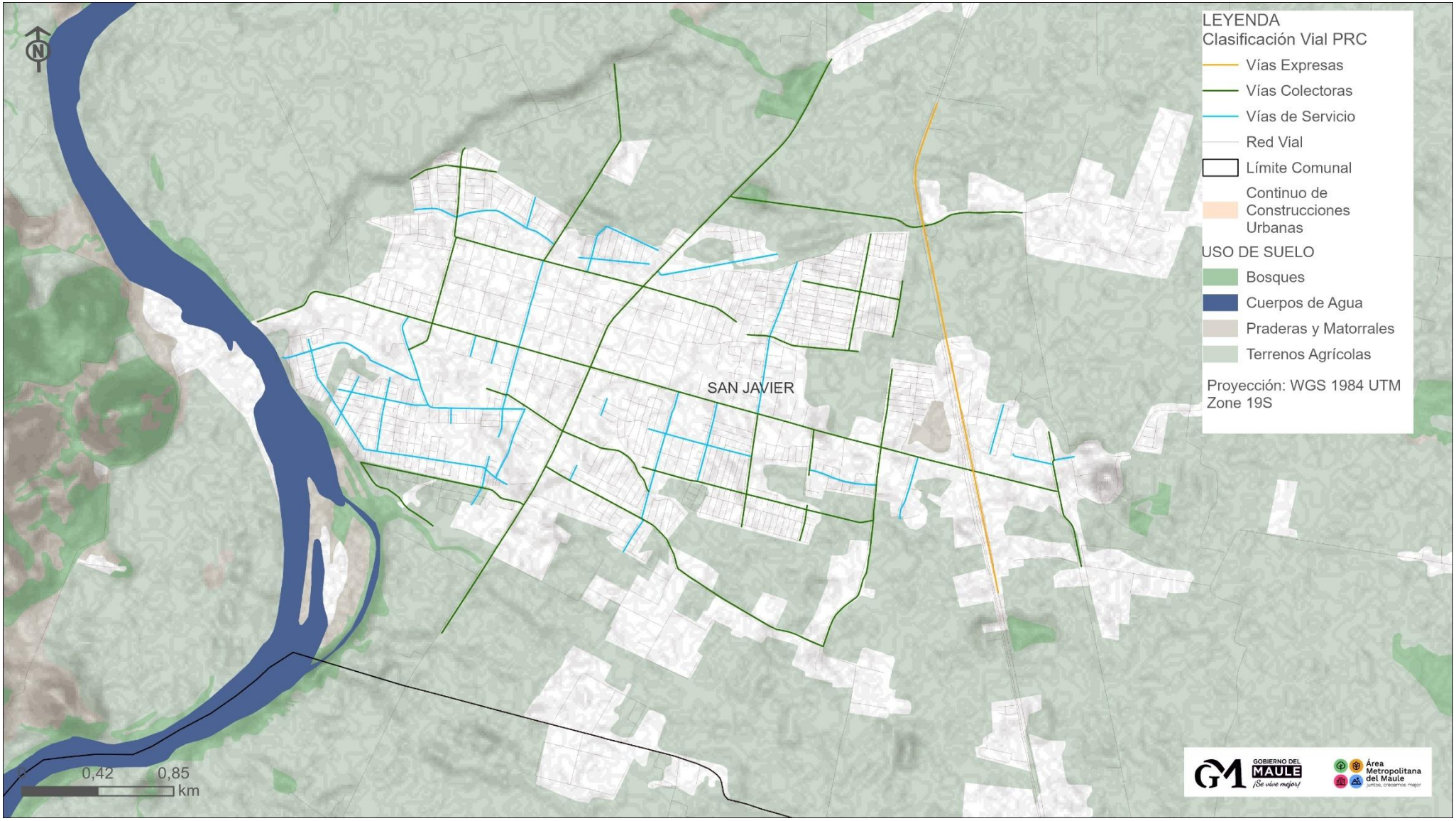


Figura 90: Clasificación vialidad existente según PRC San Javier

Fuente: Elaboración propia a partir de PRC San Javier, 2016.

g) Plan Regulador Comunal de San Rafael

Por último, el Anteproyecto del Plan Regulador Comunal de San Rafael, que actualmente se encuentra en trámite, define preliminarmente vías expresas, troncales, colectoras, de servicio y locales en su vialidad estructurante.

En esta comuna, las categorías viales están fuertemente ligadas a la proyección a futuro de los ejes, alcanzando un nivel sumamente bajo de consolidación, además de que en una fracción importante, las clasificaciones asignadas no responden a los niveles de servicio actuales.

Como vía expresa, destaca la ruta 5, vía a cargo de la conectividad intercomunal. Como vía troncal está la Avenida Los Arrayán, la que en la actualidad no tiene la conectividad suficiente como para contar con dicha clasificación. Como vías colectoras se encuentran las conexiones con ruta 5 y las rutas rurales definidas en la comuna. Mientras que la estructura vial más fuerte está definida como vialidad de servicio, articulada por la vialidad local.

La clasificación de la vialidad existente de acuerdo al PRC se muestra en la Figura 91.

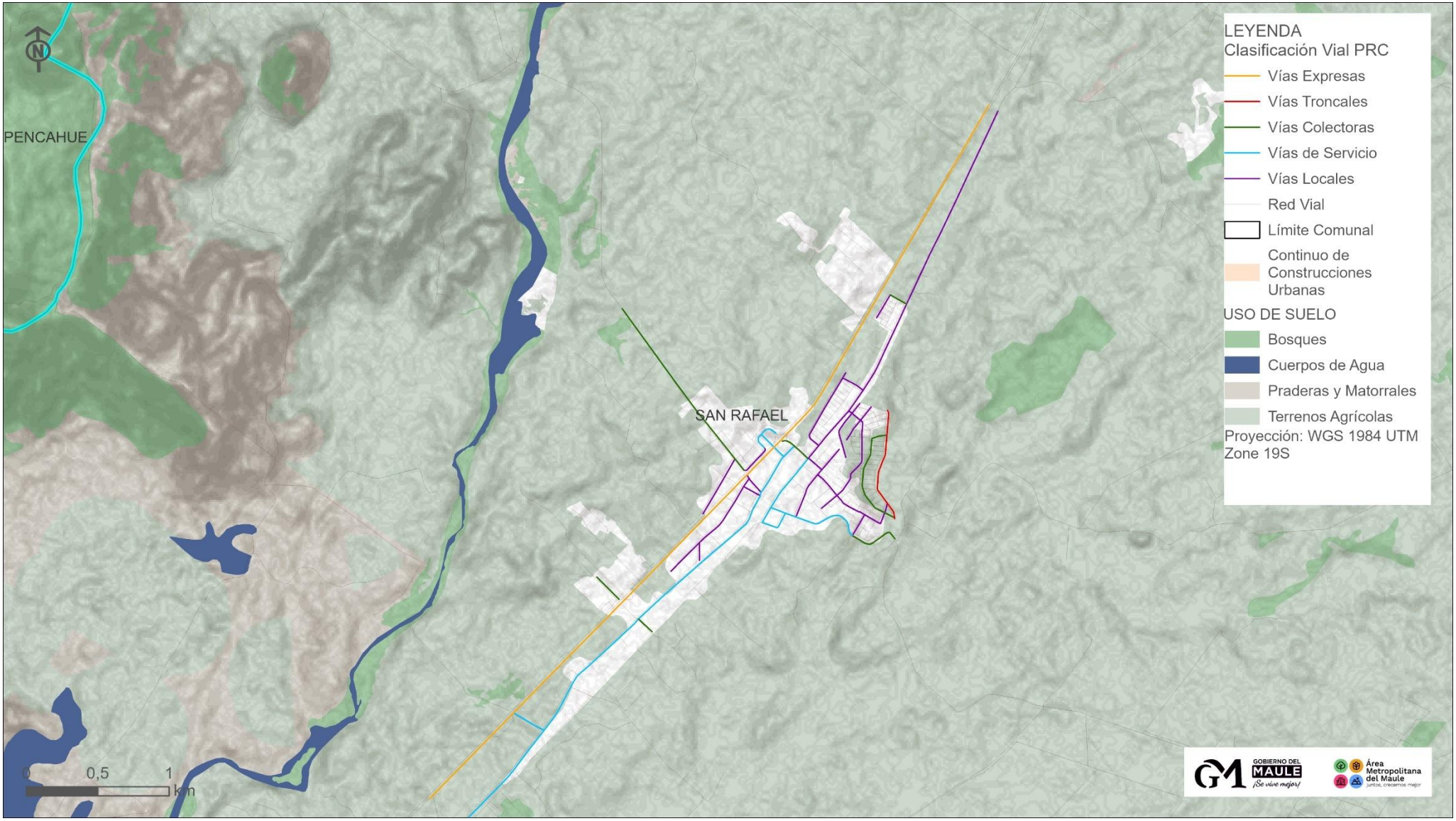


Figura 91: Clasificación vial según Anteproyecto PRC San Rafael

Fuente: Elaboración propia a partir de Anteproyecto PRC San Rafael, 2024.

h) Anteproyecto Plan Regulador Intercomunal de Talca

El plan regulador intercomunal de Talca inició su elaboración en el segundo semestre del año 2017, con el objetivo de dotar de un instrumento de planificación al territorio compuesto por las comunas de Talca, San Clemente, Maule, San Javier, San Rafael, Río Claro, Pelarco y Pencahue.

Al ser un instrumento de planificación intercomunal, la definición vial que realiza corresponde solo a vías expresas y troncales, caracterizadas por permitir la conectividad intercomunal, en donde destaca la ruta 5, las rutas rurales entre comunas y las principales avenidas que articulan el área urbana de Talca y Maule.

Hoy en día, este documento continúa en etapas de tramitación, debido a dificultades planteadas por grandes obras de conectividad estatal como el by-pass de Talca o la conurbación entre comunas.

Conexiones viales Intercomunales

Respecto de las conexiones viales entre las comunas, Talca actúa como punto común de la mayoría de las conexiones intercomunales, en gran parte, porque concentra la mayoría de los viajes de este tipo. A continuación, se describen las principales rutas:

- **Talca-Maule Sur:** Existen tres rutas posibles.
  - Directo a través de la Ruta 5.
  - Por Av. Ignacio Carrera Pinto, enlazando directo con la Ruta K-620 o bien conectando por la Ruta K-630 hasta llegar a la calle Los Paltos.
- **Talca-San Clemente:** Únicamente accesible por Av. San Miguel, la cual continúa como Av. Huamachuco hasta ingresar a dicha comuna.
- **Talca-San Rafael:** Conexión directa a través de la Ruta 5,
- **Talca-Pelarco:** Vía Ruta 5 con empalme posterior hacia la Ruta K-45.
- **Talca-Pencahue:** Mediante la calle 4 Norte, que conecta con la Ruta K-60 hacia el poniente.
- **Talca-San Javier:** Acceso principal por Ruta 5 directo, o por Ruta 5 y posterior desvío hacia la Ruta L-16. Sus conexiones son redundantes con las conexiones entre Talca y Maule Sur.
- **Maule Sur-**San Clemente: A través de caminos interiores, siguiendo la ruta K-639 a la salida de Maule Sur, y luego siguiendo las rutas K-635 y K-655 Hasta llegar a Huamachuco.
- **Sam Clemente-**Pelarco: A través de la ruta K-25 desde la salida oriente de San Clemente, conectando con la ruta K-45 o, alternativamente, con la ruta K-455.
- **San Rafael-**Pelarco: A través de la Ruta K-405 por el interior como alternativa al trazado por ruta 5 – Ruta K-45.

Como se observa, las conexiones tienden a reducirse a un único corredor principal por comuna, lo cual puede representar un limitante debido a una baja resiliencia del sistema ante eventos de interrupción o congestión. Las conexiones entre comunas fuera del eje de la ruta 5, tienden a ser a través de rutas rurales menores. Especialmente crítica es la situación con la comuna de Pencahue, que solo conecta con Talca y a través de una ruta única.

En la actualidad, el único corredor alternativo a la ruta 5 es la ruta K-25, que circula paralela a esta, a una distancia en torno a 30 kilómetros. Esta situación debiese modificarse con la construcción del ByPass de ruta 5 proyectado, el que dotaría de mayor redundancia al sistema.

Las rutas anteriormente descritas se pueden visualizar en la Figura 92.

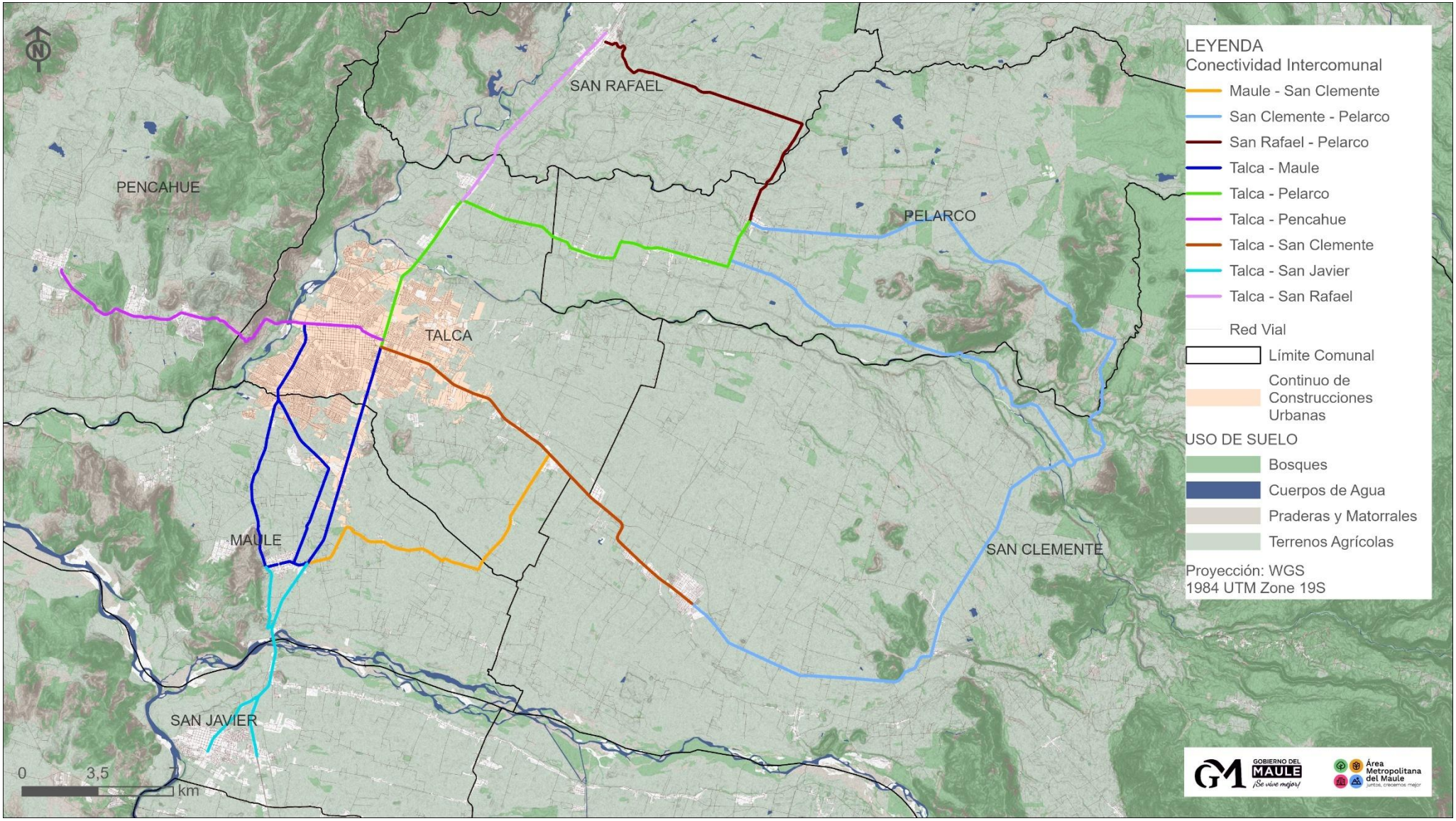


Figura 92: Principales rutas hacia comunas periféricas

Fuente: Elaboración propia con base en el MINVU.

Con respecto al tipo de pavimentos en las comunas, se muestra el indicador MOP de porcentaje de la red vial pavimentada, en donde se observa que la comuna de Maule es aquella con la mayor proporción de vías pavimentadas y Pencahue la que menos.

Comuna	Porcentaje de la red vial pavimentada
Maule	86.13%
Pelarco	77.28%
Pencahue	28.00%
San Clemente	69.62%
San Javier	35.71%
San Rafael	70.76%

Tabla 106. Indicador MOP porcentaje de la red vial pavimentada

Fuente: Estudio de Brechas Comunales, SUBDERE (2025).

1.10.1.2 Análisis de la oferta de transporte público

Para estudiar la oferta de transporte público al interior del área de estudio se consideran distintos antecedentes de acuerdo con el modo de transporte que se quiere analizar, tal como se presenta en la Tabla 107. A nivel general se realiza un catastro de los recorridos inscritos en el Registro Nacional de Transporte Público que cuentan con trazados que pasan por alguna de las 7 comunas analizadas. Un resumen de lo anterior se muestra en la tabla siguiente, identificando la flota total, la antigüedad media de los vehículos, el número de empresas y el total de servicios para cada modo.

Tipo	Flota (vehículos)	Antigüedad media (años)	Número de empresas	Número de servicios
Bus interurbano	441	6.6	10	41
Bus rural	751	10.9	66	209
Bus urbano	329	13.2	3	12
Taxicolectivos rurales	150	8.8	25	25
Taxicolectivos urbanos	1378	8.3	38	55

Tabla 107: Información de flota inscrita en el RNTP según modo

Fuente: Elaboración propia en base a datos del RNTP enero 2026.

De lo anterior, destaca la alta antigüedad del parque de buses urbanos y rurales, donde la mayor parte de los buses superan los 10 años de antigüedad.

El análisis de servicios de buses y taxicolectivos tendrá como principal antecedente el catastro realizado por el estudio “Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I” (STU 2024) y complementado con información oficial de la División de Transporte Público Regional y el Registro Nacional del Transporte Público.

a) Servicios de Buses

Según las estadísticas de Transporte Público publicadas por la División de Normas y Operaciones de la Subsecretaría de Transportes del MTT (https://biblioteca.mtt.gob.cl/documento/355a9f88-5aaa-4d31-9c61-f97ea1214506), al 31 de enero de 2026 el Registro Nacional de Servicios de Transporte de

Pasajeros señala que la Región del Maule posee una flota total de 2404 buses de transporte público, de los cuales un 73% (1753 buses) prestan servicio de tipo rural y solo un 18% de tipo urbano (442 buses).

Por otro lado, al mirar el detalle de los servicios de buses por ciudad de la Figura 93, la conurbación Talca-Maule registra una flota total de 329 buses (74% del total regional), los cuales se encuentran asociados a 3 empresas y poseen una antigüedad promedio de 13.2 años.

REGION	MODALIDAD DE SERVICIO													
	BUS AEROPUERTO		INTERURBANO		RURAL CORRIENTE		RURAL PERIFÉRICO		URBANO CORRIENTE		TRANSANTIAGO		TOTAL	
	Parque	Prom. Antiguedad	Parque	Prom. Antiguedad	Parque	Prom. Antiguedad	Parque	Prom. Antiguedad	Parque	Prom. Antiguedad	Parque	Prom. Antiguedad	Parque	Prom. Antiguedad
Región de Tarapacá			304	9.3	342	11.3			389	9.6			1,035	10.1
Región de Antofagasta			26	8.2	72	10.0			976	9.4			1,074	9.4
Región de Atacama					233	12.0			127	1.6			360	8.3
Región de Coquimbo			378	6.2	611	11.1			728	14.0			1,717	11.3
Región de Valparaíso			192	14.3	1,418	15.8			2,016	10.3			3,626	12.7
Región del Libertador Bernardo O'Higgins			471	6.2	809	11.1			233	9.2			1,513	9.3
Región del Maule			**209**	**6.7**	**1,753**	**11.6**			**442**	**14.1**			**2,404**	**11.7**
Región del Bío Bío			221	4.8	1,009	13.9			2,280	11.5			3,510	11.8
Región de La Araucanía			169	8.0	1,081	11.4			892	10.9			2,142	10.9
Región de Los Lagos	7	8.7	276	6.0	1,551	12.6			744	13.0			2,578	12.0
Región de Aysén del Gral.Carlos Ibáñez del Campo	1	7.0			165	12.0							166	12.0
Región de Magallanes y la Antártica Chilena			72	5.6	73	8.4			77	4.5			222	6.1
Región Metropolitana	67	5.0	1,512	8.7	1,149	9.4	374	16.4			7,704	4.4	10,806	5.9
Región de Los Ríos			6	5.7	651	10.2			323	8.3			980	9.6
Región de Arica y Parinacota			66	14.9	39	12.0			222	12.2			327	12.7
Región de Ñuble			29	11.7	577	12.7			273	10.7			879	12.1
Total general	**75**	**5.4**	**3,931**	**8.0**	**11,533**	**12.1**	**374**	**16.4**	**9,722**	**11.0**	**7,704**	**4.4**	**33,339**	**9.5**

Figura 93: Registro Buses del País Por Regiones, Según Modalidad de Servicio

Fuente: Registro Nacional de Servicios de Transporte de Pasajeros – enero 2026

La información del RNTP es coherente con la reportada en el estudio "Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I" (STU 2024), que entrega el detalle de recorridos para cada una de las 3 empresas señaladas en la conurbación Talca-Maule, sin embargo, dicho reporte está desactualizado por la reciente entrada en operación del Perímetro de Exclusión de Talca en febrero de 2026, que solo incorpora a 2 de las 3 empresas inscritas en el RNTP, las cuales poseen en total 238 vehículos registrados.

El Perímetro de Exclusión de Talca tiene por objetivo la regulación de buses de transporte público urbano en su interior. Esta medida reordena el transporte público mayor, exigiendo cumplimientos en la frecuencia, puntualidad y cobertura, con operación garantizada hasta las 21:00 horas, incluyendo fines de semana y festivos, utilizando GPS para el monitoreo de los buses.

La operación al interior del perímetro la realizan únicamente dos unidades de negocio UNTA (Empresa de Transporte Público Taxtual) y UNAB (Transportes Abate Molina S.A.) y considera 12 servicios (igual al número total de servicios que realizaban originalmente las 3 empresas inscritas en el RNTP), ampliando la cobertura de los servicios de las empresas que continúan con su operación y añadiendo nuevos, los cuales no tienen correspondencia con los servicios de la empresa que dejó de operar al implementarse el perímetro. En la Tabla 108 se detallan los servicios al interior del perímetro, junto con la cobertura de estos en la Figura 94.

UN	Empresa	Flota (antigüedad) RNTP	Servicio	Horario	Frec. PM (bus/h)	Frec. PT (bus/h)
UNTA	Empresa de Transporte Público Taxtual (Folio RNTP 400010)	135 (10.9 años)	A1	06:00-21:59	7	6
			A2	06:00-19:59	1	1
			B1	06:00-20:59	5	5
			B2	06:00-19:59	2	2
			C1	06:00-20:59	5	5
			D1	06:00-20:59	5	4
			E1	06:00-20:59	2	2
UNAB	Transportes Abate Molina S.A (Folio RNTP 400008)	103 (15.6 años)	3A	06:00-21:59	6	5
			3B	06:00-21:59	5	5
			5A	06:00-21:59	5	5
			5B	07:00-19:59	1	1
			7A	06:00-21:59	5	5

Tabla 108. Cobertura Buses urbanos Talca-Maule según Perimetro de Exclusión

Fuente: Elaboración propia con base en el Perímetro de exclusión de Talca DTPR y RNTP enero 2026.

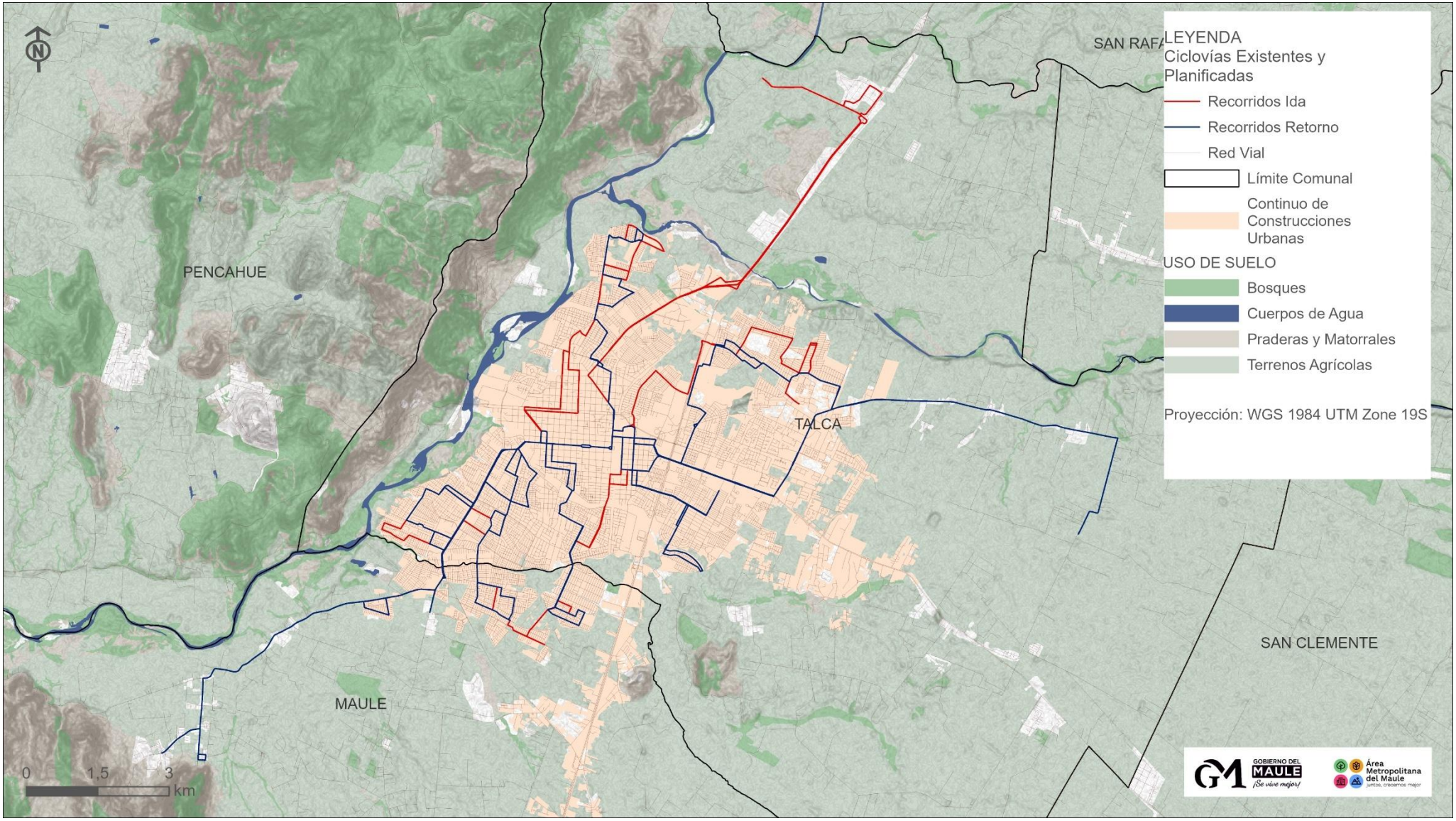


Figura 94. Cobertura Buses urbanos Talca-Maule según Perimetro de Exclusión

Fuente: Elaboración propia con base en el Perímetro de exclusión de Talca DTPR.

Con respecto a la cobertura de los servicios, el indicador SIEDU de "Distancia a paraderos de transporte público mayor (BPU_25)" con datos del año 2017 indica una distancia de 270 metros en promedio para la comuna de Talca y de 222 metros en promedio para la comuna de Maule. En la Tabla 109 se muestra una comparación con las principales comunas de referencia.

Comuna	BPU_25 (2018)
Talca	**270**
Maule	**222**
Santiago	158
Valparaíso	239
Concepción	257
Chillán	279

Tabla 109. Indicador SIEDU BPU_25 Distancia a paraderos de transporte público mayor

Fuente: Elaboración propia con base en el SIEDU.

De lo anterior, se observa que la distancia promedio de caminata en la comuna de Talca es algo mayor que en algunas de las principales capitales regionales, siendo solo menor a la de Chillán. Sin embargo, al comparar es importante destacar que, debido a la antigüedad de los datos, la regulación de transporte público en Talca no seguía los mismos estándares del resto de comunas, lo que ahora cambia con la entrada en vigor del perímetro de exclusión, lo que debiese significar mejoras considerables en la cobertura de los servicios.

Adicionalmente, se estima el indicador SIEDU DE_36 que mide el porcentaje de la población urbana que se encuentra a más de 500 metros de la red de transporte público mayor. En el caso de Talca, se identifica el número de habitantes por manzana sin acceso a transporte público, representando con colores más intensos en la Figura 95 aquellas con mayor déficit.

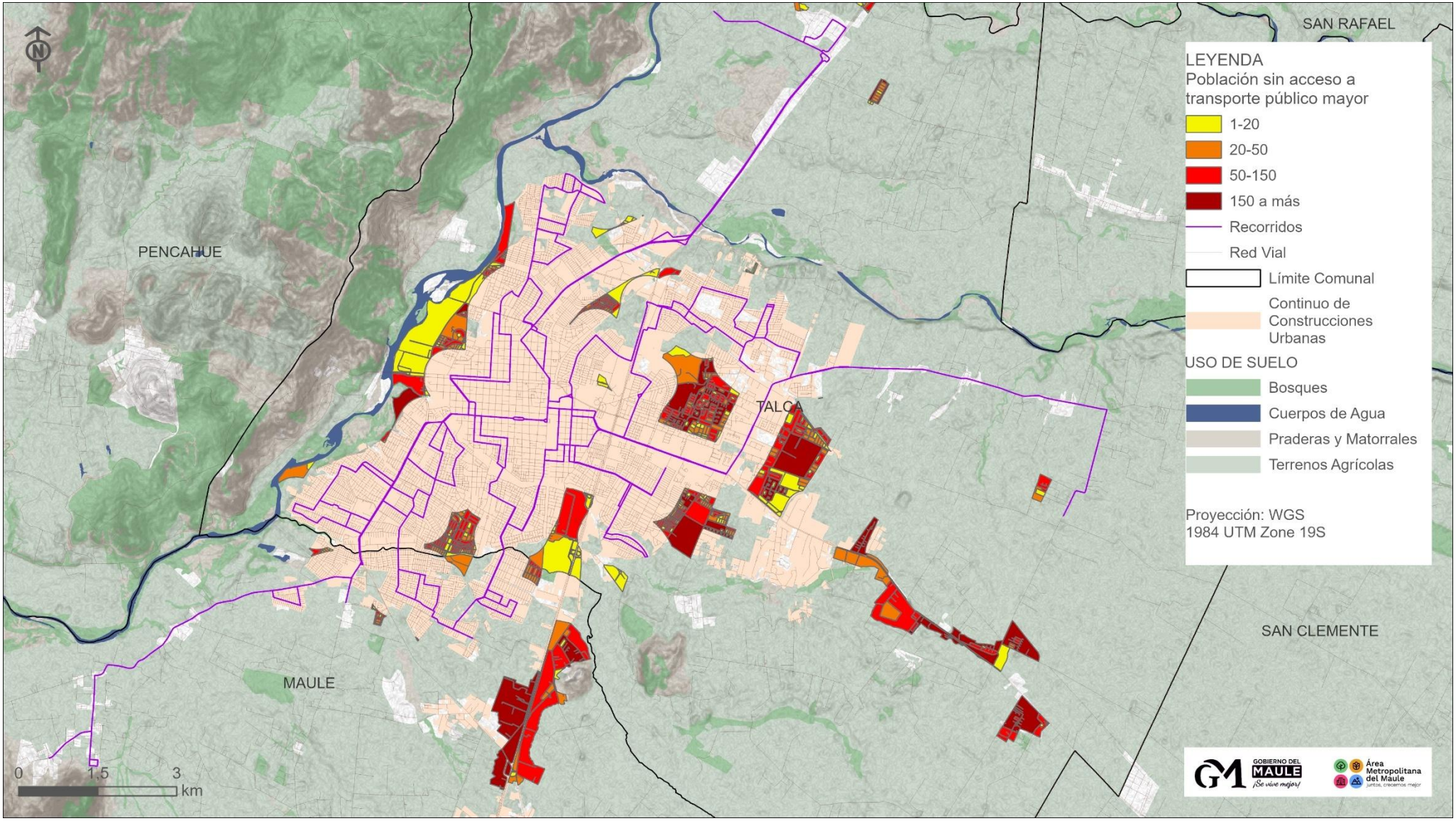


Figura 95: Población sin acceso a transporte público.

Fuente: Elaboración propia a partir de perímetro de exclusión de Talca DTPR.

La población urbana de Talca que se encuentra a más de 500 metros de la red de transporte público en la actualidad es de 26.378 habitantes, lo que representa a un 11,94% del total de la población comunal.

Por otro lado, la Municipalidad de Talca cuenta con el sistema de buses eléctricos gratuito para adultos mayores y personas con discapacidad “Talca te Mueve”, el cual cuenta con 10 recorridos distintos los que se destacan en la Figura 96.

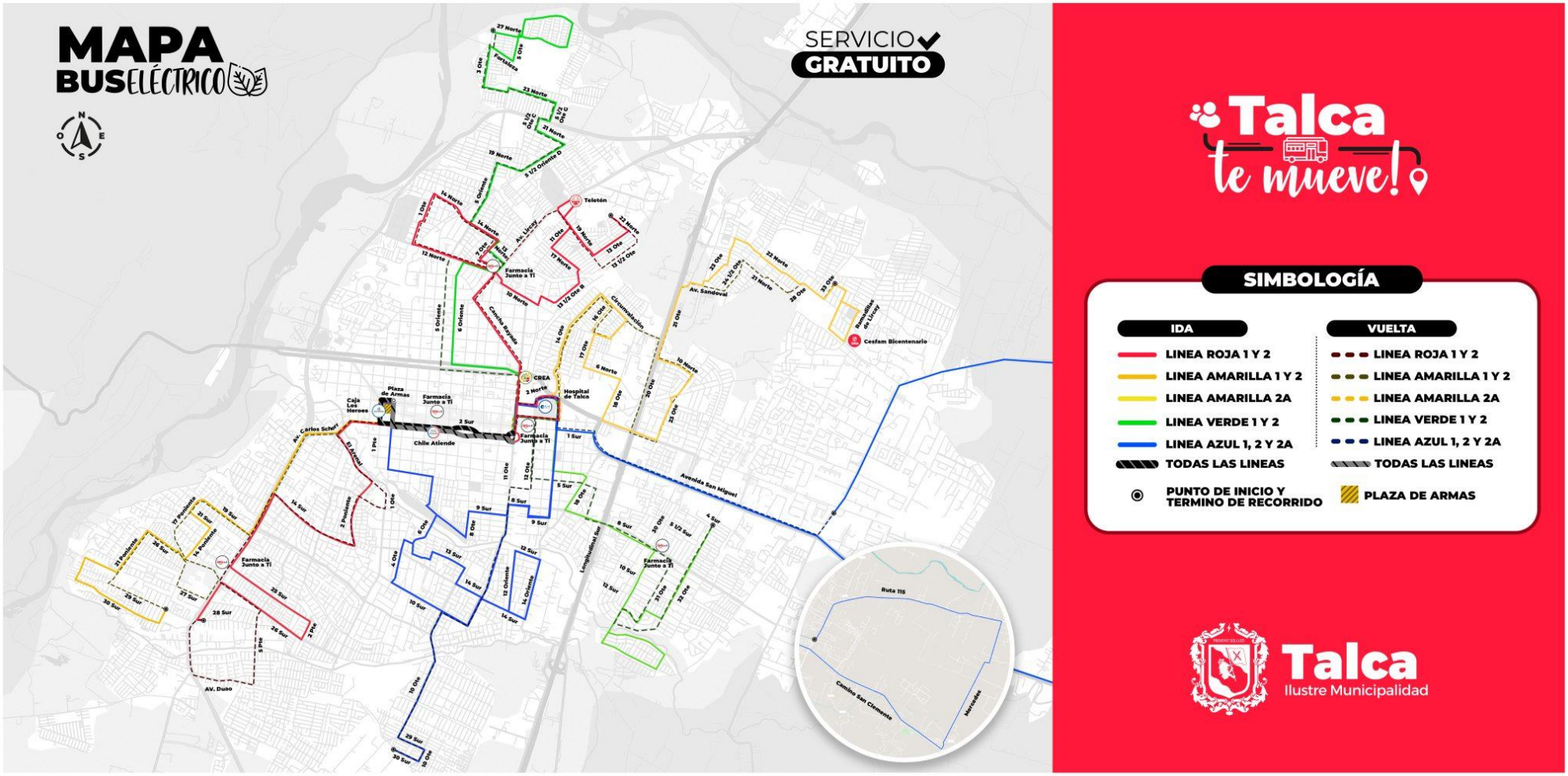


Figura 96: Recorridos Sistema de Buses Talca te Mueve

Fuente: https://corporaciondedesarrollotalca.cl/talca-te-mueve/

Con respecto a los servicios de buses rurales al interior del área de estudio, en el RNTP se registra un total de 209 servicios de buses rurales cuyos trazados pasan por alguna de las 7 comunas de interés. La Tabla 110 muestra el número de servicios de buses rurales que pasan por alguna de las comunas, el número de servicios que poseen origen en cada una de ellas y el número de servicios que poseen destino, y en la Figura 97 se muestra la cobertura de sus recorridos.

Comuna	Cantidad de Servicios		
	que Pasan por	con Origen en	con Destino en
Talca	166	122	48
Maule	14	5	9
Pelarco	12	6	6
Pencahue	31	9	18
San Clemente	55	10	47
San Javier	46	16	20
San Rafael	27	8	13
Total en las 7 comunas	**209**	**176**	**161**

Tabla 110. Servicios de Buses Rurales Inscritos en el RNTP

Fuente: Elaboración propia con base en RNTP enero 2026.

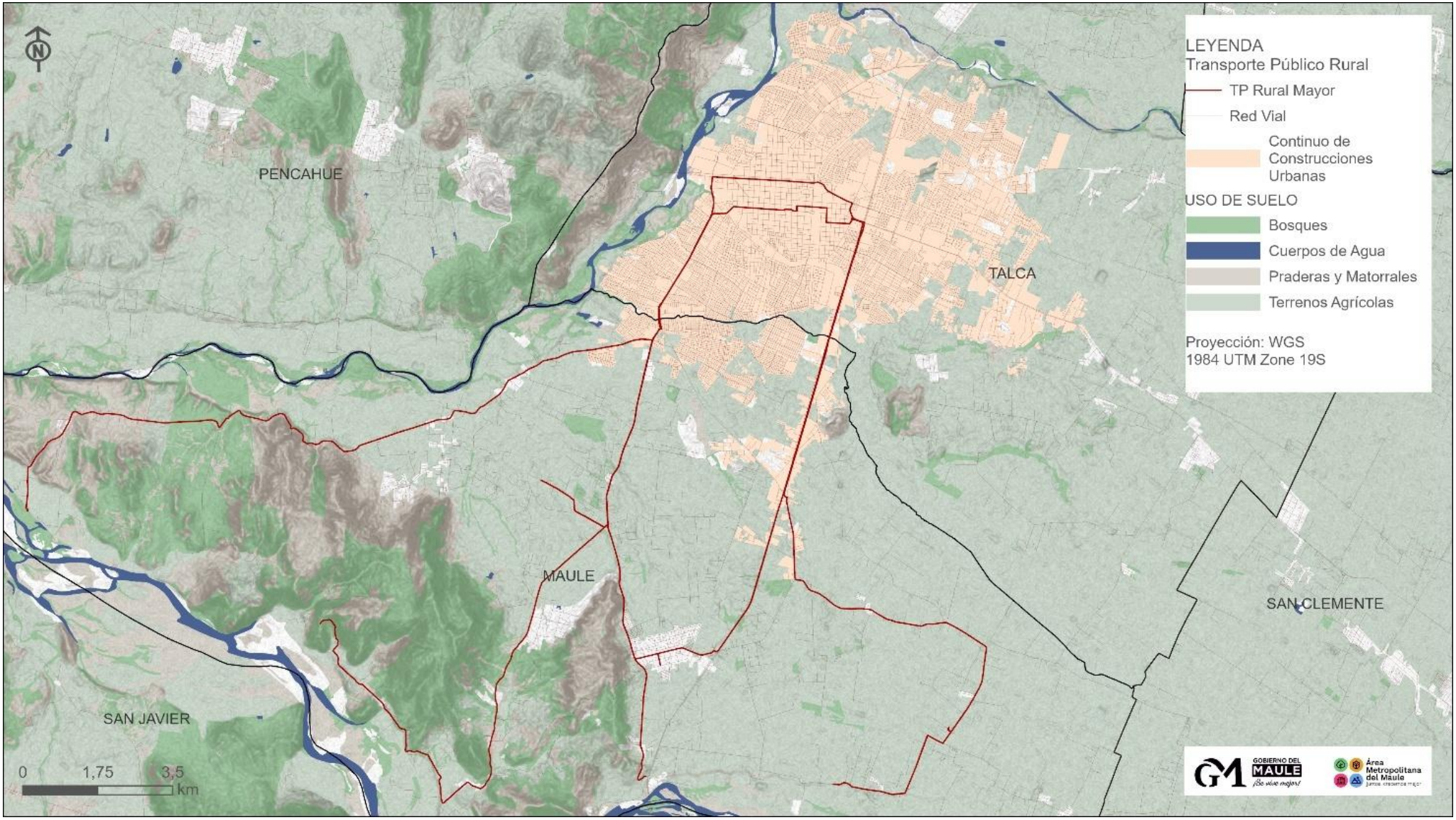


Figura 97. Cobertura Buses Rurales Talca-Maule según STU 2024

Fuente: Elaboración propia con base en la Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I (STU 2024), SECTRA 2024.

b) Servicios de Taxicolectivos

En el caso de los servicios de taxicolectivos urbanos, de acuerdo con el estudio "Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I" (STU 2024) en las comunas de Talca y Maule operan 34 líneas, las que entre sus trazados troncales y variantes suman un total de 42 servicios, información que difiere con el total de 48 servicios que se encuentran registrados en el RNTP.

Al extender el área de estudio a los sectores urbanos de las siete comunas de interés, el RNTP registra 55 servicios y 38 empresas de taxicolectivos urbanos en la zona, de los cuales la mayor parte de ellos circulan en las comunas Talca y Maule, aunque también se registran servicios en la comuna de San Javier. En dicho registro observa que existe una gran cantidad de operadores menores (empresas propietarias de 5 a 20 vehículos), indicativo de que la industria se encuentra fuertemente desconcentrada. El detalle de los servicios de taxicolectivos urbanos se encuentra en el anexo, y en la Tabla 111 y Figura 98 se resume la cobertura de estos servicios.

Comuna	Cantidad de Servicios		
	que pasan por	con origen en	con destino en
Talca	49	47	48
Maule	10	1	0
Pelarco	0	0	0
Pencahue	0	0	0
San Clemente	0	0	0
San Javier	7	7	7
San Rafael	0	0	0
Total en las 7 comunas	**55**	**55**	**55**

Tabla 111. Servicios de Taxis colectivos urbanos Inscritos e el RNTP

Fuente: Elaboración propia con base en RNTP enero 2026.

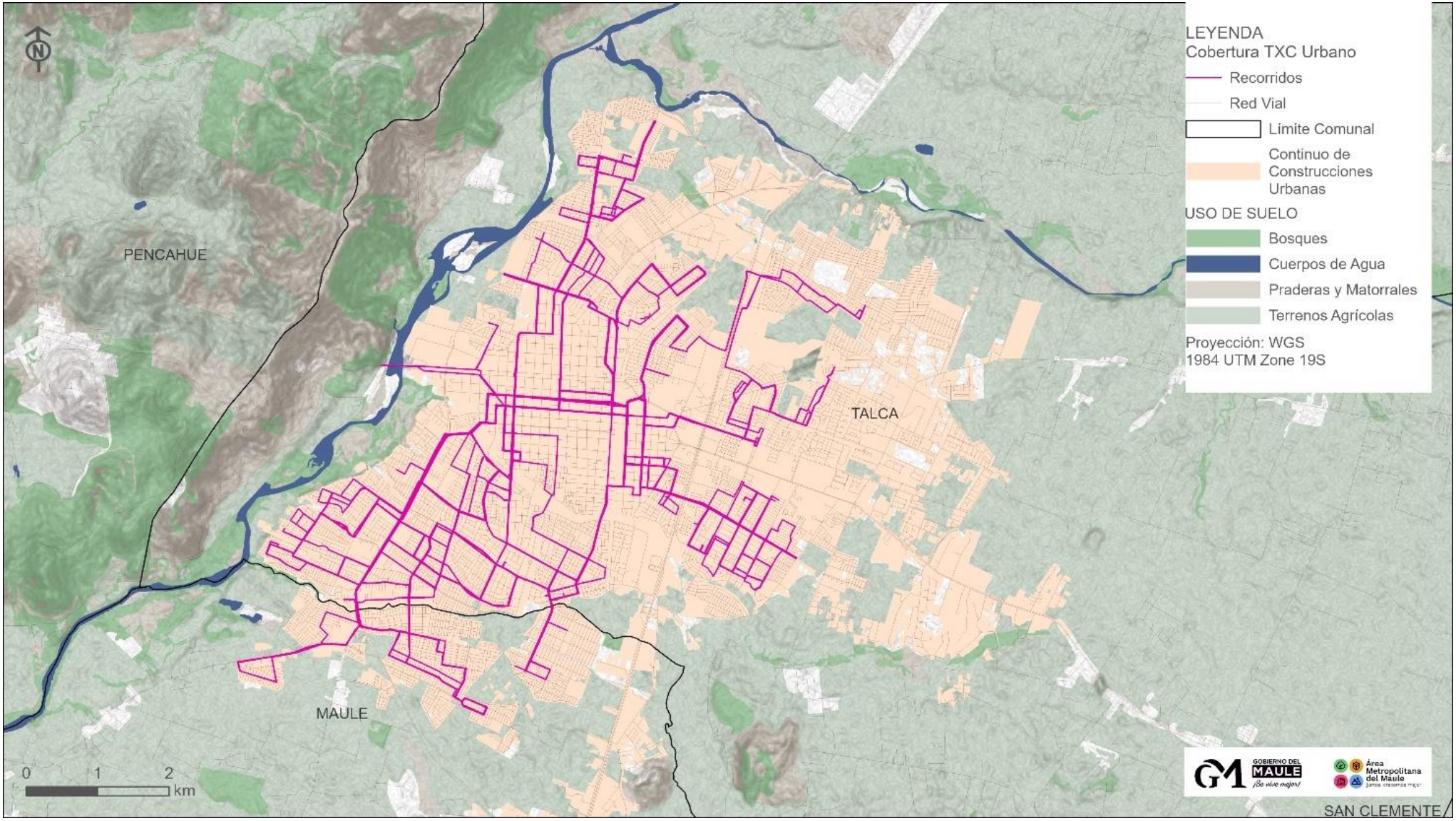


Figura 98. Cobertura Taxis Colectivos urbanos Talca-Maule según STU 2024

Fuente: Elaboración propia con base en la Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I (STU 2024), SECTRA 2024.

Por último, en el caso de los taxicolectivos rurales, el estudio “Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I” (STU 2024) reporta 24 servicios y 24 empresas, mientras que, de acuerdo con el RNTP, en las siete comunas de interés la oferta es de 25 servicios y 25 empresas. El resumen de la cobertura de estos servicios se muestra en la Tabla 112 y Figura 99.

Comuna	Cantidad de Servicios		
	que Pasan por	con Origen en	con Destino en
Talca	21	19	2
Maule	11	0	10
Pelarco	2	1	1
Pencahue	3	0	3
San Clemente	2	0	2
San Javier	6	1	4
San Rafael	2	0	2
Total en las 7 comunas	**25**	**21**	**24**

Tabla 112. Servicios de Taxis colectivos rurales Inscritos en el RNTP

Fuente: Elaboración propia con base en RNTP enero 2026.

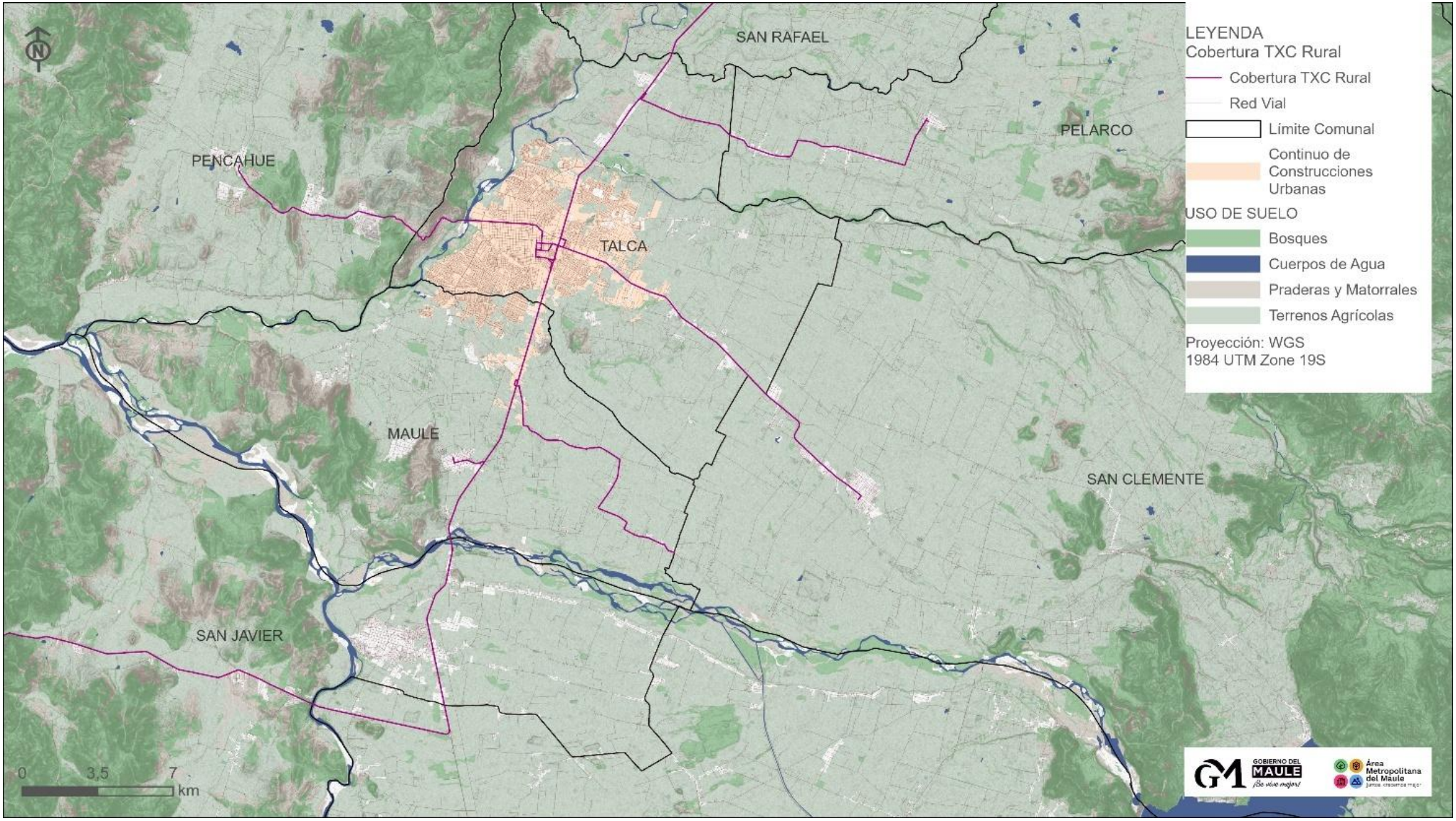


Figura 99. Cobertura Taxis Colectivos rurales Talca-Maule según STU 2024

Fuente: Elaboración propia con base en la Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I (STU 2024), SECTRA 2024.

c) Servicios Ferroviarios

Dentro del área de análisis existe infraestructura ferroviaria en la cual operan dos servicios de trenes de pasajeros de EFE: Chillán-Estación Central y Talca-Constitución. Adicionalmente, la infraestructura ferroviaria EFE Chillán-Estación Central es utilizada por las empresas FEPASA y TRANSAP para el transporte de carga.

El servicio Chillán-Estación Central EFE cuenta con estaciones en Talca (11 Oriente N° 1000) y San Javier (Av. Balmaceda con General Barboza). Este servicio se extiende por 397,6 kilómetros, recorriendo las regiones Metropolitana, Del Libertador Bernardo O´Higgins, Maule y Ñuble con 12 estaciones y 3 a 4 recorridos diarios.

Por otra parte, el servicio Talca-Constitución cuenta con paradas en Talca, Maule (paradas Unihue y Colín) y Pencahue (parada Corinto). Este servicio recorre 88 kilómetros, posee en total 11 paradas y uno a dos recorridos diarios. Esto se observa en la Figura 100.

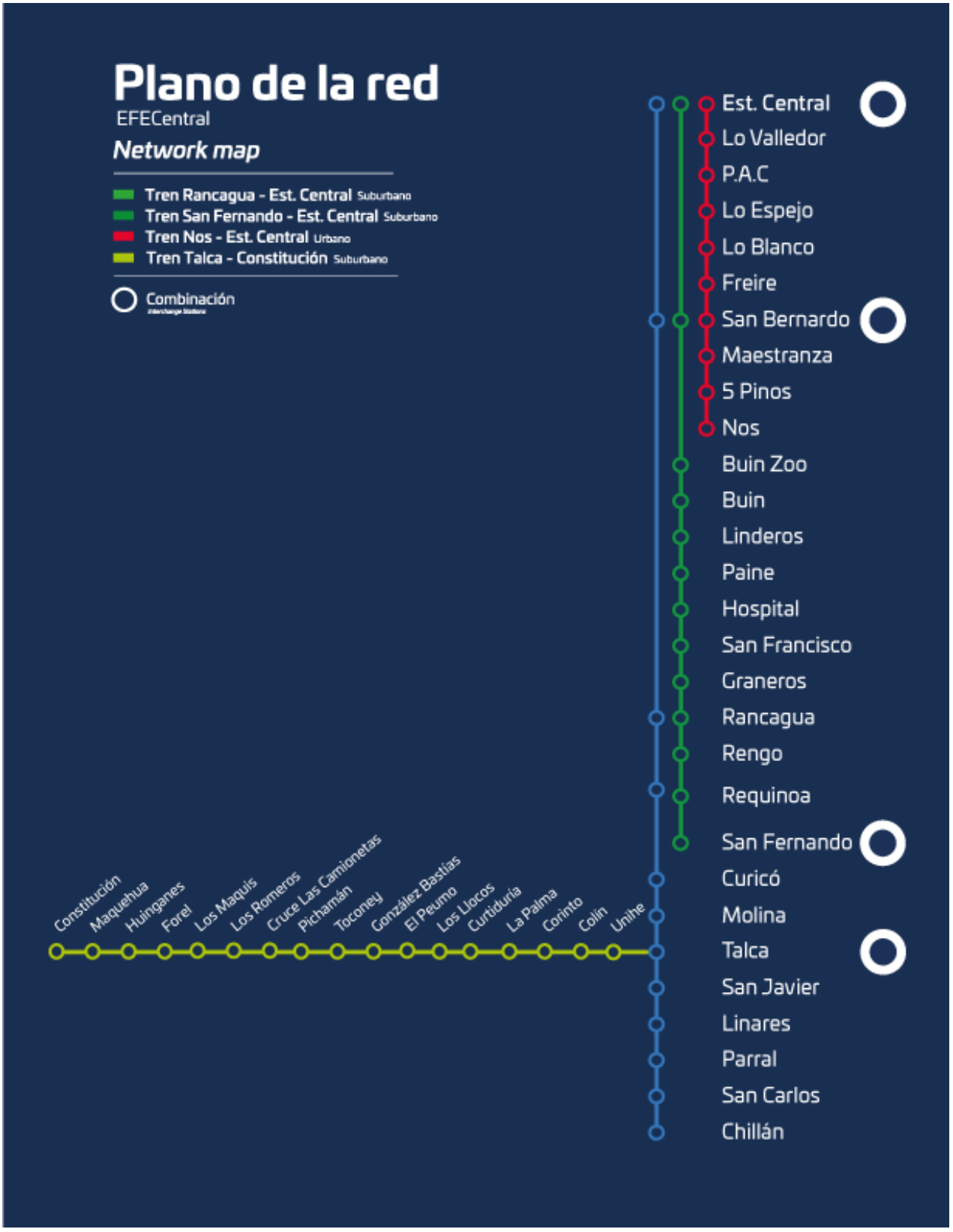


Figura 100. Plan de la Red EFE

Fuente: www.efe.cl

1.10.1.3 Análisis de la Infraestructura Ciclo-inclusiva

Para estudiar la infraestructura ciclo-inclusiva en el área de análisis se utiliza la información publicada por el Programa de Vialidad y Transporte Urbano (MTT), con fecha diciembre 2025. En la Tabla 113, se resumen los kilómetros de ciclovías existentes y planificadas al interior de las comunas de estudio y en la Figura 101 se presenta la ubicación de estas ciclovías en el área.

Comuna	Existente [km]	Ejecución [km]	Diseño [km]	Planificadas [km]	TOTAL [km]
Talca	92.61	13.98	32.12	8.86	**147.58**
San Clemente	26.39	0.00	0.00	0.39	**26.78**
San Javier	2.64	0.00	16.81	0.00	**19.44**
Maule	0.75	0.00	0.00	0.00	**0.75**
TOTAL	**122.39**	**13.98**	**48.93**	**9.25**	**194.55**

Tabla 113. Kilómetros construidos yplanificados de ciclovías en las comunas de análisis

Fuente: Elaboración propia con base en el Programa de Vialidad y Transporte Urbano, MTT (dic. 2025).

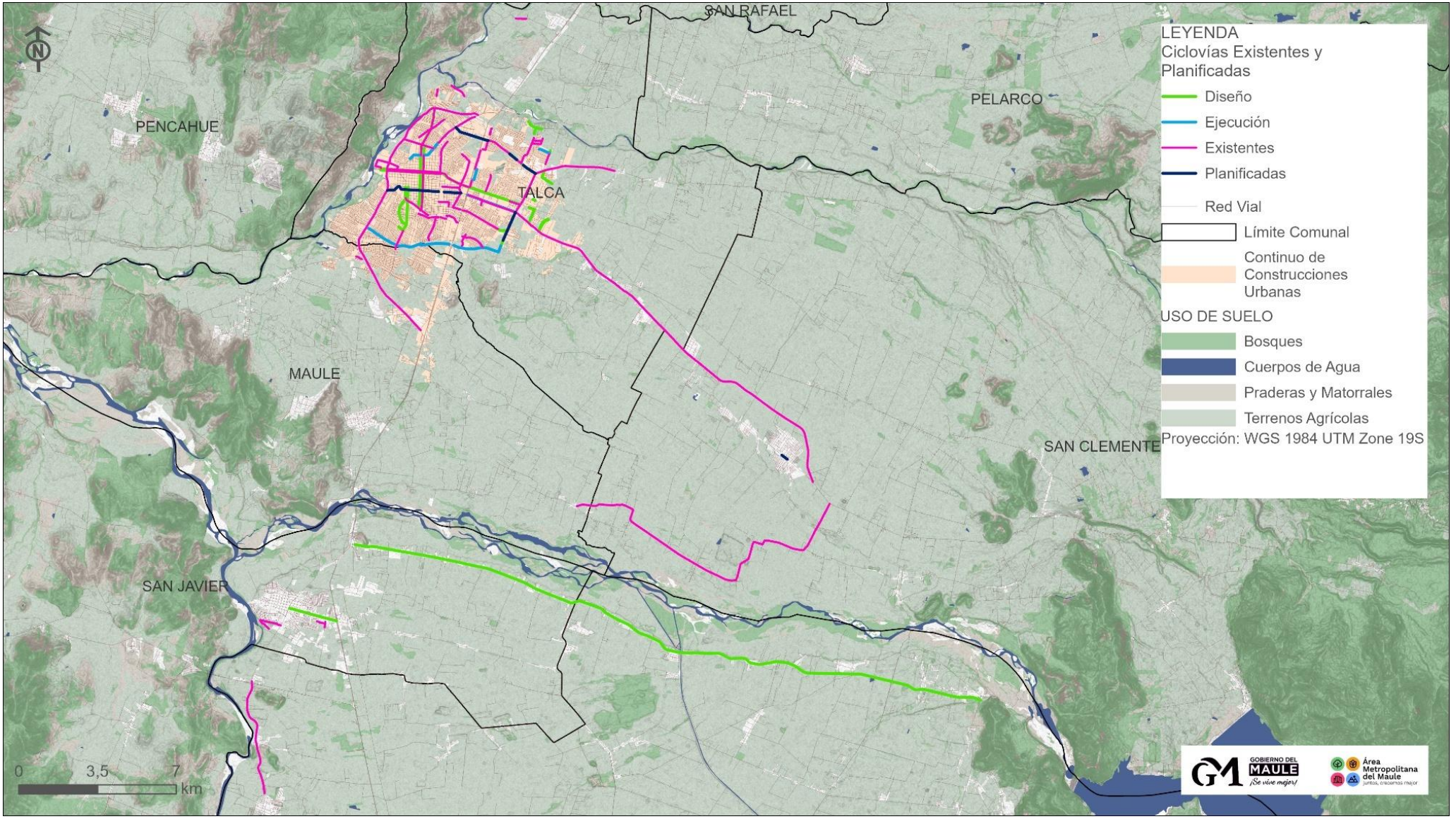


Figura 101: Kilómetros construidos yplanificados de ciclovías en las comunas de análisis.

Fuente: Elaboración propia con base en el Programa de Vialidad y Transporte Urbano, MTT (dic. 2025).

De lo anterior, se observa que solo las comunas de Talca, Maule, San Javier y San Clemente cuentan con ciclovías en la actualidad, y salvo Maule las únicas con ciclovías planificadas o en etapas de diseño o ejecución. Cabe destacar que en las comunas de San Clemente y San Javier, una parte importante de las ciclovías existentes o planificadas tienen carácter rural, siendo la comuna de Talca la que más ciclovías tiene de carácter urbano.

Al comparar el indicador SIEDU EA_93 (Tabla 114), de porcentaje de cobertura de la red de ciclovía sobre la red vial se observa que Talca presenta un estándar de ciclovía superior al de las comunas de referencia, aunque alejado de comunas de la Región Metropolitana como Santiago o Providencia. En Maule, la situación es sumamente deficitaria, mientras que en el resto de las comunas del área no se estima este indicador, aunque en base a la información conocida la situación también sería deficitaria en todas ellas.

Comuna	Línea de Base (2018)	Cuarta Medición (2023)
Talca	**4.68**	**5.44**
Maule	**0.50**	**0.46**
Curicó	3.69	5.55
Linares	2.75	4.62
Chillán	1.85	3.52
Santiago	11.37	15.15
Providencia	9.19	14.77

Tabla 114. Indicador SIEDU EA_93 Porcentaje de cobertura de la red de ciclovía sobre la red vial

Fuente: Elaboración propia con base en el SIEDU.

Por otro lado, según lo señalado en el PMUS de Talca, la ciudad lidera el ranking nacional de ciclovías disponibles (29,2 km por cada 100 mil habitantes). Sin embargo, este ranking no toma en consideración la calidad o estado de las ciclovías, algo que en algunos sectores de la comuna es deficitario.

1.10.1.4 Análisis de la Infraestructura Peatonal

En el caso de la movilidad peatonal, según lo reportado en el PMUS de Talca, las principales demandas ciudadanas apuntan a mejorar las condiciones para la accesibilidad universal, a erradicar estacionamientos y comercio informal en veredas, y aumentar la seguridad con medidas como mayor iluminación de espacios públicos. El estacionamiento formal e informal en el centro de Talca se levanta como uno de los grandes problemas que aqueja a la ciudad, acentuando la congestión. La ocupación irregular de veredas, platabandas y ciclovías dificulta la circulación de peatones y ciclistas, y el ascenso y descenso de pasajeros de buses y taxis colectivos. En la Tabla 115 se presenta el indicador SIEDU IS_40 de “porcentaje de manzanas con veredas con buena calidad de pavimento”, utilizando datos del año 2017. Al comparar con las comunas de referencia, Talca es aquella con el menor porcentaje de manzanas con veredas en buen estado y, si bien, los datos son de hace 9 años, no ha existido una cartera de proyectos suficiente para enmendar en su totalidad esta situación, lo que coincide con las percepciones ciudadanas capturadas en el PMUS de Talca.

Comuna	IS_40 (2018)
Talca	**35.57**
Maule	**49.18**
Curicó	42.97
Linares	55.08
Chillán	58.84

Tabla 115. Indicador SIEDU IS_40 Porcentaje de manzanas con veredas con buena calidad de pavimento.

Fuente: Elaboración propia con base en el SIEDU.

1.10.1.5 Proyectos de inversión en transporte y movilidad en el área de estudio

d) Banco Integrado de Proyectos

Para el catastro de los proyectos de inversión en transporte y movilidad en el área de estudio se seleccionaron los proyectos en el Banco Integrado de Proyectos del Ministerio de desarrollo Social ubicados en el área urbana de las comunas de Talca, Maule, San Javier, San Rafael, San Clemente, Puncahue y Pelarco, con financiamiento solicitado para el año 2026 a fecha de febrero del 2026.

Los proyectos hallados que cumplen con las condiciones anteriores se muestran en la Tabla 116, junto con su código asociado, nombre, comuna en que se desarrolla, monto y etapa a la que postula, etapa al momento de la postulación y costo total de la iniciativa; identificándose cuatro proyectos en Talca, dos en San Javier, uno en San Clemente y uno en San Rafael.

Código BIP	Nombre	Postula	Comuna	Solicitado Año [M$]	Etapa Actual	Costo Total [M$]
30033690	Mejoramiento Par Vial 1 Oriente - 2 Poniente y Red Centro en Talca	Ejecución	Talca	1,935,631	Ejecución	19,020,268
30104708	Mejoramiento Eje Calle 26 Sur de Talca	Ejecución	Talca	6,804,592	Ejecución	22,906,885
30457582	Construcción Paso Bajo Nivel 6 Sur y Obras Compl Par Vial Talca	Ejecución	Talca	264,681	Ejecución	15,669,669
30476483	Conservación Avenida Chorrillos, San Javier	Ejecución	San Javier	2	Perfil	3,261,108
40010601	Mejoramiento Calle Silvestre Urizar, San Clemente	Ejecución	San Clemente	147,757	Ejecución	148,386
40018335	Mejoramiento Integral De Aceras Sector 15, Talca	Ejecución	Talca	150,001	Ejecución	2,451,396
40036569	Conservación CCBB, Caminos Sk-336, K-417 Y Sk-258, Comuna De San Rafael	Ejecución	San Rafael	18,074	Ejecución	2,620,762
40059007	Conservación Calle Pulluquén entre Avenida Chorrillos y Calle Esmeralda, San Javier	Ejecución	San Javier	2,727	Ejecución	291,542

Tabla 116. Proyectos de transporte y movilidad en el área de estudio.

Fuente: elaboración propia a partir de Banco Integrado de Proyectos, MDS.

Se observa que la mayoría de los proyectos corresponden a mejoramientos y conservaciones de vías urbanas, aunque en el caso de la comuna de San Rafael se incluye un proyecto de mejoramiento de caminos rurales, al ubicarse estos inmediatamente contiguos al área urbana de la comuna. En la comuna de Talca también se incluye un proyecto de mejoramiento de aceras.

En la Figura 102 a la Figura 105 se muestra la ubicación en la cual se desarrollarán cada uno de los proyectos mostrados en el área de estudio, según la comuna en la cual se desarrollan.

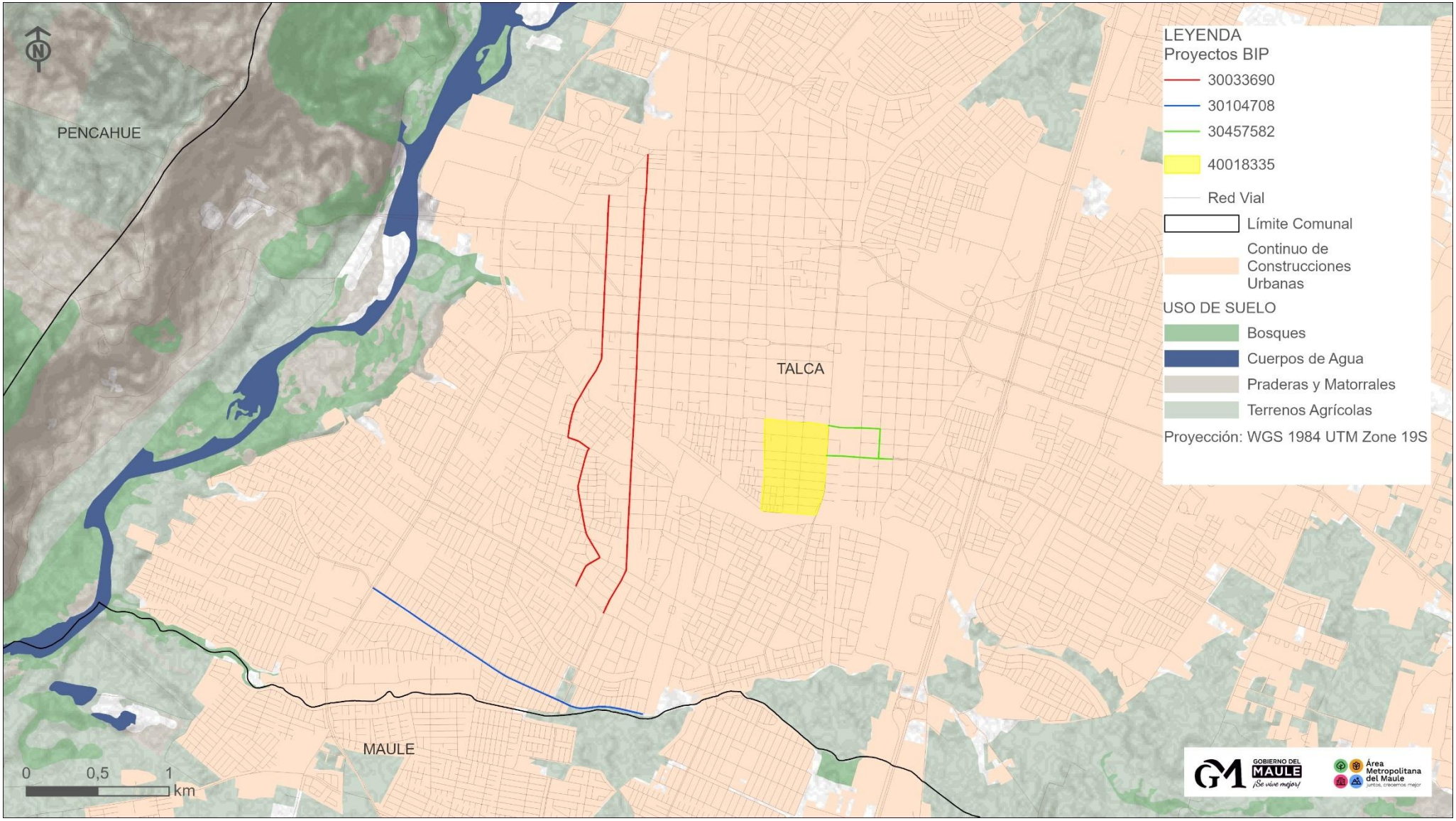


Figura 102. Proyectos de transporte y movilidad en el Banco Integrado de Proyectos en la comuna de Talca.

Fuente: elaboración propia a partir de Banco Integrado de Proyectos, MDS.

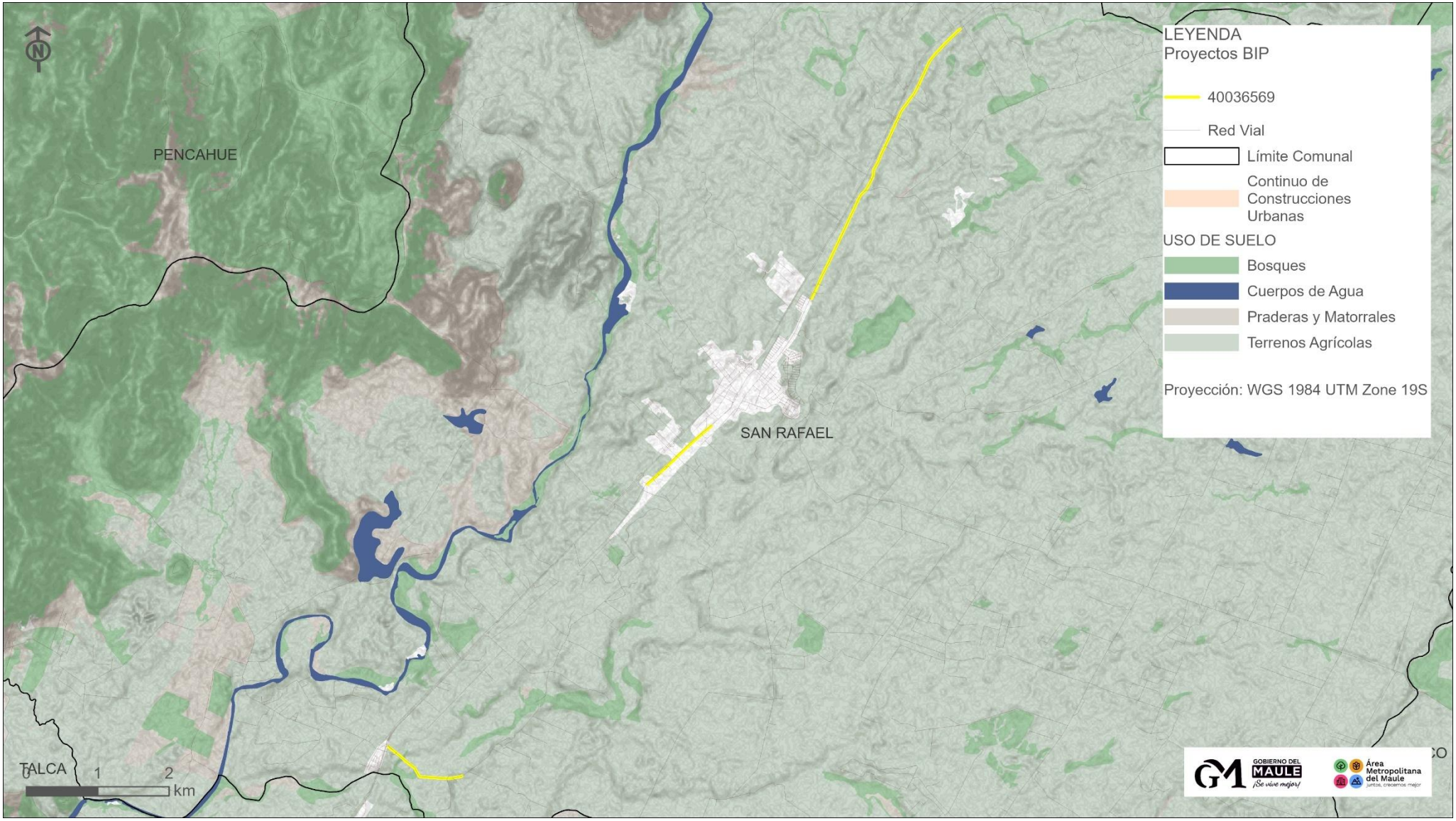


Figura 103. Proyectos de transporte y movilidad en el Banco Integrado de Proyectos en la comuna de San Rafael

Fuente: elaboración propia a partir de Banco Integrado de Proyectos, MDSF.

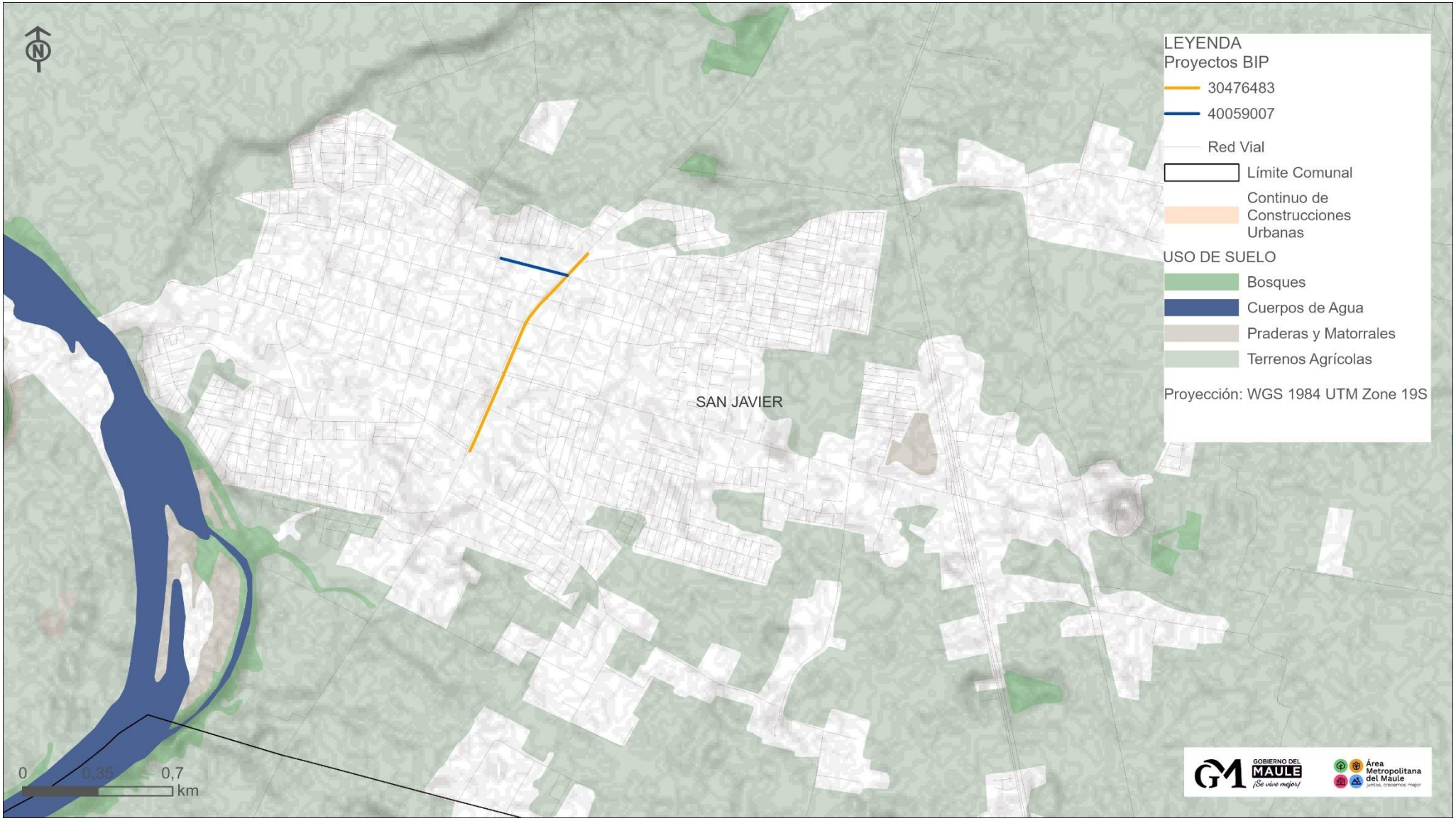


Figura 104. Proyectos de transporte y movilidad en el Banco Integrado de Proyectos en la comuna de San Javier

Fuente: elaboración propia a partir de Banco Integrado de Proyectos, MDSF.



Figura 105. Proyectos de transporte y movilidad en el Banco Integrado de Proyectos en la comuna de San Clemente

Fuente: elaboración propia a partir de Banco Integrado de Proyectos, MDS

Para complementar el análisis en la Tabla 117 se muestran las iniciativas ingresadas al Banco Integrado de Proyectos entre 2015 y 2025.

Cód. Bip	Descripción	Comuna	Año	Rate	Etapa Actual	Solicitado Año [M$]	Costo Total [M$]
30106676	MEJORAMIENTO CALLE 5 NORTE-5 PONIENTE DE TALCA Año y Etapa a Financiar: 2015-EJECUCION	TALCA	2015	RS	EJECUCION	143,283	474,078
30303722	REPOSICION PARCIAL VEREDAS CALLE 2 NORTE ENTRE 6 Y 8 ORIENTE TALCA Año y Etapa a Financiar: 2015-EJECUCION	TALCA	2015		EJECUCION	77,413	77,413
30130131	MEJORAMIENTO PAVIMENTO 1/2 CALZADA CALLE 19 NORTE DE TALCA Año y Etapa a Financiar: 2016-EJECUCION	TALCA	2016	FI	PERFIL	41,080	41,080
30130284	MEJORAMIENTO PAVIMENTO 1/2 CALZADA CALLE 19 SUR DE TALCA Año y Etapa a Financiar: 2016-EJECUCION	TALCA	2016	FI	PERFIL	77,253	77,253
30438073	MEJORAMIENTO PAVIMENTO CALLE 18 NORTE DE TALCA Año y Etapa a Financiar: 2016-EJECUCION	TALCA	2016	FI	PERFIL	19,148	57,440
30129397	MEJORAMIENTO PAVIMENTO CALLE 9 ORIENTE DE TALCA Año y Etapa a Financiar: 2016-EJECUCION	TALCA	2016	FI	PERFIL	113,700	113,700
20180151	MEJORAMIENTO SISTEMA 8 SUR - 6 SUR TALCA Año y Etapa a Financiar: 2016-EJECUCION	TALCA	2016	RS	EJECUCION	10,113,782	18,412,710
30308475	CONSTRUCCION RED DE CICLOVIAS RED CORTO PLAZO, TALCA Año y Etapa a Financiar: 2017-DISEÑO	TALCA	2017	RS	DISEÑO	17,868	47,195
30473030	CONSERVACION DE VÍAS URBANAS, SECTOR EL TABACO COMUNA DE TALCA Año y Etapa a Financiar: 2018-EJECUCION	TALCA	2018		EJECUCION	352,186	352,188
30378226	CONSERVACION SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN AV. 2 SUR, TALCA Año y Etapa a Financiar: 2018-EJECUCION	TALCA	2018		EJECUCION	138,619	363,830
30482211	CONSERVACION DE VÍAS URBANAS, COMITE ABATE MOLINA N°13, COMUNA DE TALCA Año y Etapa a Financiar: 2019-EJECUCION	TALCA	2019		EJECUCION	7,863	174,414
30474793	CONSTRUCCION CICLOVIAS ALTO ESTANDAR VARIOS SECTORES DE TALCA Año y Etapa a Financiar: 2019-EJECUCION	TALCA	2019	RS	EJECUCION	1,087,936	4,155,039
30128120	MEJORAMIENTO DESNIVEL 2 SUR Y GESTION DE TRANSITO VIALIDAD ALEDAÑA Año y Etapa a Financiar: 2019-DISEÑO	TALCA	2019	RS	DISEÑO	92,000	530,334
30125024	MEJORAMIENTO PAVIMENTO CALLE 11 ORIENTE DE TALCA Año y Etapa a Financiar: 2019-EJECUCION	TALCA	2019	RS	EJECUCION	275,296	1,440,350
40014555	CONSERVACION DE VÍAS BARRIO HISTÓRICO TALCA Año y Etapa a Financiar: 2020-EJECUCION	TALCA	2020		EJECUCION	547,743	547,999
40010118	CONSERVACION PUENTE 2 NORTE SOBRE RUTA 5 SUR, TALCA Año y Etapa a Financiar: 2020-EJECUCION	TALCA	2020		EJECUCION	352,726	353,727
40015283	CONSERVACION PAVIMENTO CALZADAS Y VEREDAS SECTOR RODOVIARIO, TALCA Año y Etapa a Financiar: 2021-EJECUCION	TALCA	2021		EJECUCION	572,645	572,646
30473031	CONSERVACION DE VÍAS URBANAS, VARIOS SECTORES COMUNA TALCA, LINEA 1 Año y Etapa a Financiar: 2022-EJECUCION	TALCA	2022		EJECUCION	64,122	457,482
40026928	CONSERVACION DE CALZADAS DIVERSOS SECTORES, COMUNA DE TALCA Año y Etapa a Financiar: 2023-EJECUCION	TALCA	2023		EJECUCION	271,698	460,971
40014543	CONSERVACION DE VÍAS URBANAS COMUNA DE TALCA Año y Etapa a Financiar: 2023-EJECUCION	TALCA	2023		EJECUCION	545,908	2,286,439
30482212	CONSERVACION DE VIAS URBANAS, COMITE ABATE MOLINA N°14, COMUNA DE TALCA Año y Etapa a Financiar: 2023-EJECUCION	TALCA	2023		EJECUCION	50,998	547,708
40016955	CONSERVACION DE VÍAS URBANAS, SECTOR ABATE MOLINA, COMUNA DE TALCA Año y Etapa a Financiar: 2023-EJECUCION	TALCA	2023		EJECUCION	35,829	528,258

Cód. Bip	Descripción	Comuna	Año	Rate	Etapa Actual	Solicitado Año [M$]	Costo Total [M$]
40018835	CONSERVACION DE VÍAS URBANAS, SECTOR SUR ORIENTE, COMUNA DE TALCA Año y Etapa a Financiar: 2023-EJECUCION	TALCA	2023		EJECUCION	258,320	594,331
40023413	CONSERVACION DE VÍAS URBANAS, SECTOR SUR PONIENTE, COMUNA DE TALCA Año y Etapa a Financiar: 2023-EJECUCION	TALCA	2023		EJECUCION	929,914	929,914
30458385	MEJORAMIENTO CONEXIÓN VIAL RUTA 115 CH - RUTA 5 ENLACE VAROLI Año y Etapa a Financiar: 2023-EJECUCION	TALCA	2023	RS	PERFIL	1,470,649	1,471,813
30089742	MEJORAMIENTO EJES AV.LIRCAY / 9 NORTE TALCA Año y Etapa a Financiar: 2023-EJECUCION	TALCA	2023	RS	EJECUCION	6,547,513	21,623,843
40049596	CONSERVACION DE VIAS URBANAS, SECTOR EL TABACO, TERRITORIO 6, COMUNA DE TALCA Año y Etapa a Financiar: 2024-EJECUCION	TALCA	2024		PERFIL	215,057	1,070,486
40049449	CONSERVACION DE VIAS URBANAS, SECTOR SUR ORIENTE, TERRITORIO 6, COMUNA DE TALCA Año y Etapa a Financiar: 2024-EJECUCION	TALCA	2024		PERFIL	1,283,464	1,283,464
30473047	CONSERVACION DE VIAS URBANAS, VARIOS SECTORES COMUNA TALCA, LINEA 2 Año y Etapa a Financiar: 2024-EJECUCION	TALCA	2024		PERFIL	600	1,536,629
40060736	CONSERVACION PUNTO DE POSADA DE HELICOPTEROS BASE MAQUI 1 Año y Etapa a Financiar: 2024-EJECUCION	TALCA	2024		PERFIL	207,800	312,050
40023341	MEJORAMIENTO ACERAS 13 SUR A 31 SUR-AVENIDA COLÍN A 25 PONIENTE, COMUNA DE TALCA. Año y Etapa a Financiar: 2024-EJECUCION	TALCA	2024	RS	EJECUCION	143,199	2,876,180
30083012	MEJORAMIENTO CONEXION VIAL RUTA 115 CH - RUTA 5 EN TALCA Año y Etapa a Financiar: 2024-EJECUCION	TALCA	2024	FI	DISEÑO	10,350	41,140,781
30116610	AMPLIACION INTERCONEXIÓN VIAL CIRCUNVALACIÓN NORTE Y SUR EN TALCA Año y Etapa a Financiar: 2025-EJECUCION	TALCA	2025	RS	EJECUCION	1	7,952,309
40062313	CONSERVACION DE CONTADORES DE BICICLETAS CICLOVÍAS MINVU MAULE 2024 Año y Etapa a Financiar: 2025-EJECUCION	TALCA	2025		PERFIL	15,251	15,251
40014572	CONSTRUCCION Y MEJORAMIENTO AVENIDA CIRCUNVALACIÓN ORIENTE DE TALCA Año y Etapa a Financiar: 2025-PREFACTIBILIDAD	TALCA	2025	RS	PERFIL	1,000	461,499
40023343	MEJORAMIENTO DE ACERAS 17 NORTE A AVDA. SAN MIGUEL - LINEA FÉRREA Y CIRC. ORIENTE, TALCA Año y Etapa a Financiar: 2025-EJECUCION	TALCA	2025	RS	EJECUCION	115,548	1,840,947
30155372	CONSERVACION DE 3 KM. DEL CAMINO LAS PARCELAS DE UNIHUE Año y Etapa a Financiar: 2015-EJECUCION	MAULE	2015		EJECUCION	123,163	123,163
30387083	CONSTRUCCION VEREDA SECTOR EL PARRÓN RUTA K-625, MAULE Año y Etapa a Financiar: 2016-EJECUCION	MAULE	2016	FI	PERFIL	67,090	67,090
40027017	CONSERVACION VÍAS URBANAS, COMUNA DE MAULE Año y Etapa a Financiar: 2020-EJECUCION	MAULE	2020		PERFIL	150,000	150,000
40050029	CONSERVACION DE CAMINO CALLEJÓN EL PEUMO, SECTOR DE QUIÑIPEUMO, COMUNA DE MAULE. Año y Etapa a Financiar: 2023-EJECUCION	MAULE	2023		PERFIL	184,837	184,837
30473043	CONSERVACION DE VÍAS URBANAS, VARIOS SECTORES COMUNA DE MAULE Año y Etapa a Financiar: 2023-EJECUCION	MAULE	2023		PERFIL	616,538	616,538
40033610	CONSERVACION CALLEJONES SAN ADOLFO Y CANCHA EL MANZANO, COMUNA DE PELARCO Año y Etapa a Financiar: 2021-EJECUCION	PELARCO	2021		PERFIL	600	600
40026776	CONSERVACION VIAS URBANAS, COMUNA DE PELARCO Año y Etapa a Financiar: 2024-EJECUCION	PELARCO	2024		EJECUCION	5,542	114,525
40025244	CONSERVACION CAMINO BÁSICO CONVENIO V: RUTAS K-520, K-540, K-550 Y K-660, COMUNA DE PENCAHUE Año y Etapa a Financiar: 2020-EJECUCION	PENCAHUE	2020		PERFIL	401,000	4,598,650

Cód. Bip	Descripción	Comuna	Año	Rate	Etapa Actual	Solicitado Año [M$]	Costo Total [M$]
40000846	CONSERVACION CCBB RUTAS K-420, K-540, SK-279 Y K-260, COMUNA DE PENCAHUE Año y Etapa a Financiar: 2021-EJECUCION	PENCAHUE	2021		EJECUCION	197,175	2,902,385
30473044	CONSERVACION DE VÍAS URBANAS, VARIOS SECTORES COMUNA DE PENCAHUE Año y Etapa a Financiar: 2022-EJECUCION	PENCAHUE	2022		PERFIL	43,017	43,017
40026836	CONSERVACION VIAS URBANAS, COMUNA DE PENCAHUE Año y Etapa a Financiar: 2023-EJECUCION	PENCAHUE	2023		EJECUCION	57,690	57,690
40004148	REPOSICION PUENTE LOS PUERCOS EN RUTA K-60, KM. 17,34 Año y Etapa a Financiar: 2023-EJECUCION	PENCAHUE	2023	RS	EJECUCION	12,000	3,506,734
40031909	CONSERVACION CCBB, CAMINOS ROL, K-550 Y K-540, COMUNA DE PENCAHUE Año y Etapa a Financiar: 2025-EJECUCION	PENCAHUE	2025		EJECUCION	175,873	3,757,268
20114132	MEJORAMIENTO CONST RUTA 115 CH SECTOR: ARMERILLO-PASO PEHUENCHE Año y Etapa a Financiar: 2015-EJECUCION	SAN CLEMENTE	2015	IN	EJECUCION	19,342	35,816,520
30473027	CONSERVACION DE VÍAS URBANAS, VARIOS SECTORES COMUNA DE SAN CLEMENTE Año y Etapa a Financiar: 2019-EJECUCION	SAN CLEMENTE	2019		EJECUCION	348,639	453,073
40015900	CONSERVACION RUTA K-549, TRAMO KM. 11,00 AL 20,80; COMUNA DE SAN CLEMENTE Año y Etapa a Financiar: 2019-EJECUCION	SAN CLEMENTE	2019		PERFIL	500,500	2,184,000
40016025	CONSERVACION CAMINO K-549 , SECTOR KM. 11 AL 20,8; COMUNA DE SAN CLEMENTE Año y Etapa a Financiar: 2020-EJECUCION	SAN CLEMENTE	2020		PERFIL	500	1,351,897
40026189	CONSERVACION CCBB K-677, K-683, K-581 Y K-535, COMUNA DE SAN CLEMENTE Año y Etapa a Financiar: 2020-EJECUCION	SAN CLEMENTE	2020		PERFIL	500	1,822,000
30464203	CONSERVACION CCBB RUTAS K-677, K-683, K-581 Y K-535, COMUNA DE SAN CLEMENTE Año y Etapa a Financiar: 2020-EJECUCION	SAN CLEMENTE	2020		PERFIL	20,000	1,802,000
40001623	CONSTRUCCION PAVIMENTACIÓN CALLE LOS ESPINOS Y CONEXIÓN PEATONAL, SAN CLEMENTE Año y Etapa a Financiar: 2020-EJECUCION	SAN CLEMENTE	2020		EJECUCION	89,619	89,619
40007542	CONSERVACION CCBB RUTAS K-579 Y K-551, COMUNA DE SAN CLEMENTE Año y Etapa a Financiar: 2021-EJECUCION	SAN CLEMENTE	2021		EJECUCION	222,880	1,341,005
40042677	CONSERVACION CCBB: K-711, K-719, K-591; COMUNA DE SAN CLEMENTE Año y Etapa a Financiar: 2023-EJECUCION	SAN CLEMENTE	2023		PERFIL	1,595,558	3,065,097
40055670	CONSERVACION CCBB: ZK-424, K-719 , K- 589 ; COMUNA DE SAN CLEMENTE Año y Etapa a Financiar: 2023-EJECUCION	SAN CLEMENTE	2023		PERFIL	363,937	3,365,437
40053786	CONSERVACION CCBB: ZK-426, K-711, K-591, K-579, K-595; COMUNA DE SAN CLEMENTE Año y Etapa a Financiar: 2023-EJECUCION	SAN CLEMENTE	2023		PERFIL	2,000,500	3,440,956
40026734	CONSERVACION VÍAS URBANAS, COMUNA DE SAN CLEMENTE Año y Etapa a Financiar: 2024-EJECUCION	SAN CLEMENTE	2024		EJECUCION	100,720	100,720
30083432	MEJORAMIENTO RUTA K-705, SECTOR CR. RUTA K-715-VILCHES ALTO Año y Etapa a Financiar: 2024-EJECUCION	SAN CLEMENTE	2024	RS	EJECUCION	10,000	13,321,145
40053786	CONSERVACION CCBB: K-711, K-591, K-579, K-595; COMUNA DE SAN CLEMENTE Año y Etapa a Financiar: 2025-EJECUCION	SAN CLEMENTE	2025		PERFIL	2	3,264,434
40058380	REPOSICION PUENTE LOS VIENTOS EN RUTA ZK-426, COMUNA DE SAN CLEMENTE Año y Etapa a Financiar: 2025-FACTIBILIDAD	SAN CLEMENTE	2025	RS	FACTIBILIDAD	352,236	352,677
40018287	CONSERVACION RUTA K-405, TRAMO KM. 0,00 AL KM. 1,530; COMUNA DE SAN RAFAEL Año y Etapa a Financiar: 2020-EJECUCION	SAN RAFAEL	2020		PERFIL	411,205	411,205
40016033	CONSERVACION RUTA SK-258, TRAMO KM. 1,20 AL KM. 7,03 COMUNA DE SAN RAFAEL Año y Etapa a Financiar: 2020-EJECUCION	SAN RAFAEL	2020		PERFIL	915,190	915,190

Cód. Bip	Descripción	Comuna	Año	Rate	Etapa Actual	Solicitado Año [M$]	Costo Total [M$]
40015078	CONSTRUCCION MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL ESCUELAS DE SAN RAFAEL Año y Etapa a Financiar: 2020-EJECUCION	SAN RAFAEL	2020	FI	PERFIL	1,965	93,965
40036724	CONSERVACION CONSERVACIÓN CCBB, CAMINOS. SK-336, K-417 Y SK-258, COMUNA DE SAN RAFAEL. Año y Etapa a Financiar: 2022-EJECUCION	SAN RAFAEL	2022		PERFIL	1,829,574	1,829,574
30473028	CONSERVACION DE VÍAS URBANAS, VARIOS SECTORES COMUNA DE SAN RAFAEL Año y Etapa a Financiar: 2022-EJECUCION	SAN RAFAEL	2022		PERFIL	71,835	71,835
40026728	CONSERVACION CALZADA Y VEREDAS DISTINTOS SECTORES, SAN RAFAEL Año y Etapa a Financiar: 2023-EJECUCION	SAN RAFAEL	2023		EJECUCION	86,215	86,215
40015078	CONSTRUCCION IMPLEMENTACION MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL, TRES ESCUELAS DE SAN RAFAEL Año y Etapa a Financiar: 2023-EJECUCION	SAN RAFAEL	2023	RS	EJECUCION	111,818	111,818
40038265	CONSTRUCCION MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL COMUNAL, SAN RAFAEL Año y Etapa a Financiar: 2023-EJECUCION	SAN RAFAEL	2023		EJECUCION	108,813	108,813
30397138	REPOSICION VEREDAS CALLE PULLUQUEN, SAN JAVIER Año y Etapa a Financiar: 2018-EJECUCION	SAN JAVIER	2018	RS	EJECUCION	382,687	383,200
30397323	REPOSICION VEREDAS CALLE TORREBLANCA, SAN JAVIER Año y Etapa a Financiar: 2018-EJECUCION	SAN JAVIER	2018	RS	EJECUCION	349,940	350,453
30459978	REPOSICION VEREDAS AVENIDA CHORRILLOS, SAN JAVIER Año y Etapa a Financiar: 2019-EJECUCION	SAN JAVIER	2019	RS	EJECUCION	9,764	100,709
40016758	CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS CALLE MANUEL CERPA, COMUNA DE SAN JAVIER Año y Etapa a Financiar: 2020-EJECUCION	SAN JAVIER	2020	FI	PERFIL	127,935	127,935
40018848	CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS LOCALIDAD DE MELOZAL SECTOR NÂº1, COMUNA DE SAN JAVIER Año y Etapa a Financiar: 2020-EJECUCION	SAN JAVIER	2020	FI	PERFIL	216,673	216,673
40018850	CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS LOCALIDAD DE MELOZAL SECTOR Nº2, COMUNA DE SAN JAVIER Año y Etapa a Financiar: 2020-EJECUCION	SAN JAVIER	2020	FI	PERFIL	214,893	214,893
40000015	CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS VILLA EL CERRO DE BOBADILLA, COMUNA DE SAN JAVIER Año y Etapa a Financiar: 2020-EJECUCION	SAN JAVIER	2020	RS	EJECUCION	137,843	141,250
40019608	CONSTRUCCION PAVIMENTACION POBLACION BRILLA EL SOL, SECTOR ALQUIHUE, SAN JAVIER Año y Etapa a Financiar: 2021-EJECUCION	SAN JAVIER	2021	FI	PERFIL	2	290,064
40019606	CONSTRUCCION PAVIMENTACION POBLACION VISTA HERMOSA, SECTOR VAQUERIA, SAN JAVIER Año y Etapa a Financiar: 2021-EJECUCION	SAN JAVIER	2021	FI	PERFIL	2	228,655
40044970	CONSERVACION CONSERVACIÓN CCBB: L-26, L-125, L-310; COMUNA DE SAN JAVIER Año y Etapa a Financiar: 2022-EJECUCION	SAN JAVIER	2022		PERFIL	500	4,605,721
30381475	ANALISIS Y DESARRO DEL PLAN MAEST DE GESTIÓN DE TTO. SAN JAVIER Año y Etapa a Financiar: 2023-EJECUCION	SAN JAVIER	2023	RS	EJECUCION	1	62,718
30473037	CONSERVACION DE VÍAS URBANAS, VARIOS SECTORES, COMUNA DE SAN JAVIER Año y Etapa a Financiar: 2023-EJECUCION	SAN JAVIER	2023		EJECUCION	266,438	661,571
40000023	CONSTRUCCION PAVIMENTOS EN VILLA SAN DOMINGO DE SAN MANUEL Año y Etapa a Financiar: 2023-EJECUCION	SAN JAVIER	2023	RS	EJECUCION	2,991	328,042
40003115	CONSTRUCCION DE CALZADAS Y ACERAS EN NIRIVILO URBANO, COMUNA DE SAN JAVIER Año y Etapa a Financiar: 2024-DISEÑO	SAN JAVIER	2024	RS	DISEÑO	12,801	33,911
40011749	CONSTRUCCION PAVIMENTOS VILLA SAN LUIS DE ALQUIHUE, COMUNA DE SAN JAVIER Año y Etapa a Financiar: 2024-EJECUCION	SAN JAVIER	2024	RS	EJECUCION	2	373,139
40025966	AMPLIACION AVENIDA BALMACEDA, SAN JAVIER Año y Etapa a Financiar: 2025-PREFACTIBILIDAD	SAN JAVIER	2025	RS	PERFIL	1	451,096

Cód. Bip	Descripción	Comuna	Año	Rate	Etapa Actual	Solicitado Año [M$]	Costo Total [M$]
40053555	CONSERVACION CCBB: L-26, L-125, L-310; COMUNA DE SAN JAVIER Año y Etapa a Financiar: 2025-EJECUCION	SAN JAVIER	2025		EJECUCION	1,984,497	4,967,135
40026746	CONSERVACION DE VIAS URBANAS, COMUNA DE SAN JAVIER Año y Etapa a Financiar: 2025-EJECUCION	SAN JAVIER	2025		EJECUCION	28,289	210,301

*RATE: Resultado de la Evaluación Técnico Económica (RS: Recomendado Satisfactoriamente, FI: Falta Información)

Tabla 117. Iniciativas en el Banco Integrado de proyectos entre 2015 y 2025 en las comunas de análisis

Fuente: elaboración propia a partir de Banco Integrado de Proyectos, MDS.

En el listado anterior se incluye la última postulación de todas las iniciativas en el área urbana de las comunas de interés ingresadas al BIP en materia de transporte y movilidad entre 2015 y 2025, sin postulación en el año 2026. La mayoría de los proyectos considerados corresponden a iniciativas de mejoramiento de calzadas y aceras en las zonas urbanas de las comunas de interés, especialmente en la comuna de Talca, lo que resulta lógico en función de su tamaño comparativo. En su última postulación la gran mayoría de estas iniciativas postulan a la ejecución y al no contar con nuevos ingresos posteriores, es esperable que hayan sido concretadas en su último ingreso.

e) Proyecto Bypass Ruta 5 Talca

Adicionalmente, es necesario tener presente que se encuentra en carpeta la construcción del **Bypass Talca,** proyecto de 55.8 km que forma parte de la Segunda Concesión de la Ruta 5 Tramo Talca Chillán. El proyecto de bypass atraviesa las comunas de Talca, San Rafael, Pelarco, Maule, San Clemente, San Javier y Villa Alegre y contempla una doble calzada de dos pistas por sentido, enlaces con rutas principales, atraviesos desnivelados, pasarelas peatonales, paraderos de buses y áreas de servicios generales. Además, incluirá puentes sobre los ríos Lircay y Maule y sistema de pago free Flow.

Esta iniciativa que no ha estado exenta de polémica, detractores ni atrasos actualmente presenta un atraso de más de año en su ejecución de los originalmente previsto por el MOP. El inicio original de la construcción estaba fijado para enero de 2025, pero los últimos antecedentes, esto no ocurriría hasta marzo de 2027.

El trazado del propuesto Bypass se presenta en la Figura 106.



Figura 106. Trazado propuesto Bypass Talca

Fuente: Estudio de diseño y pre-pericial Baipás Concesión Ruta 5, Tramo Talca -Chillán, Dirección General de Concesiones (2020)

f) Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) de Talca

El Plan de Movilidad Sostenible, PMUS, de Talca fue desarrollado durante el año 2024 y fue liderado por el Municipio con el objetivo de: "*abordar y resolver de forma integral las graves tendencias de congestión vehicular, incremento de viajes en automóvil particular, aumento excesivo de los tiempos de viaje, debilitamiento del transporte público y altas emisiones de gases de efecto invernadero resultantes de una forma no sustentable de moverse en la ciudad*".

El plan reconoce 6 (Figura 107, Figura 108 y Figura 109) ejes estratégicos para avanzar hacia una movilidad más sostenible en la comuna, cada uno de los cuales reconocen acciones, las cuales posteriormente se traducen en una cartera de proyectos.



Figura 107. Ejes Estratégicos PMUS Talca

Fuente: PMUS Talca (Ilustre Municipalidad de Talca, 2024),



Figura 108. Acciones PMUS Talca según Eje Estratégico

Fuente: PMUS Talca (Ilustre Municipalidad de Talca, 2024),

EJE ESTRATÉGICO	TIPO DE ACCIÓN	PROYECTO
TRANSPORTE PÚBLICO	OBRAS DE INVERSIÓN	12 PISTAS EXCLUSIVAS PARA TRANSPORTE PÚBLICO 46,3 km - 2 Sur y Av. Carlos Schorr - Av. Ignacio Carrera Pinto - Av. San Miguel - 1 Norte - 11 Oriente (entre 4 Norte y Av. Piduco Norte) - 10 Oriente (entre Av. Piduco Sur y 22 Sur) - 9 Norte (entre Av. Lircay y Diagonal Pencahue) - 18 Oriente (entre Av. San Miguel y 8 Sur) - 8 Sur (entre 14 y 38 Oriente) - Av. Lircay - 1 Oriente - 6 Oriente, entre 9 y 4 Norte, y entre 6 Sur y Estero Piduco 3 VÍAS EXCLUSIVAS PARA TRANSPORTE PÚBLICO 4,2 km - 1 Norte - 2 Norte - 6 Oriente, entre 4 Norte y 6 Sur
	MEDIDAS DE GESTIÓN	APROBACIÓN PERÍMETRO DE EXCLUSIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN DE LA FLOTA DE TAXIS COLECTIVOS AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO MUNICIPAL "TALCA TE MUEVE" PLAN DE INTEGRACIÓN TARIFARIA
CONECTIVIDAD VIAL	OBRAS DE INVERSIÓN	20 OBRAS DE MEJORAMIENTO, ENSANCHE Y/O APERTURA VIAL 50,4 km - Av. Lircay-9 Norte - Av. Canal de la Luz - Av. 26 Sur - Circunvalación 17 Norte-30 Oriente - Av. Cancha Rayada - 11 Oriente - Par vial 2 Poniente-1 Oriente - Monseñor Manuel Larraín (2 Sur) - Par Vial 2 Sur-3 Sur - Av. San Miguel - Av. Andrés Vaccaro - Av. Alameda Bernardo O'Higgins (4 Norte) - Puente Av. San Miguel (Varoli-Ruta 5) - Circunvalación 21 Norte-Av. Las Rastras-Av. Puertas Negras-Av. Pehuenche Sur - 18 Oriente - Paso bajo nivel 2 Norte - Av. Carlos Schorr - Av. Piduco Sur - 14 Poniente - 10 Oriente 24 MEDIDAS DE GESTIÓN DE TRÁNSITO EN INTERSECCIONES VIALES - Intersecciones de Av. Ignacio Carrera Pinto con Av. Dúao, 20 Sur, 18 Sur, 14 Sur, 29 Sur y 13 Sur - Intersecciones de 2 Norte con 14 Oriente, 18 Oriente y 20 Oriente/21 Oriente y 30 Oriente - Intersección de Av. San Miguel con 20 Oriente y 21 Oriente. - Intersección de 8 Sur con 20 Oriente/21 Oriente - Intersección de 15 Sur con Caletera Poniente Ruta 5 Sur - Intersecciónes de Av. Lircay con Av. Circunvalación Norte y Av. Circunvalación Norte - Intersecciones de Av. San Miguel con 20 Oriente/21 Oriente y 30 Oriente - Intersecciones de 8 Sur con 20 Oriente/21 Oriente y 11 Oriente - Intersección de 14 Sur con la línea de ferrocarril - Sector Centro de Talca (cuadrante delimitado por Av. Alameda Bernardo O'Higgins, 11 Oriente, 2 Sur y 1 Poniente)
	MEDIDAS DE GESTIÓN	ELABORACIÓN PLAN DE INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA DE MOVILIDAD Y ESPACIO PÚBLICO (PIIMEP)
CICLO-MOVILIDAD	OBRAS DE INVERSIÓN	3 OBRAS DE MEJORAMIENTO DE CICLOVÍAS 7,1 km - Ciclovía Av. Alameda Bernardo O'Higgins (4 Norte)-2 Norte - Bicentenario (21 Norte) - Av. Ignacio Carrera Pinto-Av. Circunvalación Río Claro 14 OBRAS DE EXTENSIÓN Y MEJORAMIENTO DE CICLOVÍAS 53,1 km - 2 Norte (entre Ruta 5 y Av. Las Rastras) - 1 Sur - Av. San Miguel - 6 Sur - 8 Sur - 6 Oriente - 5 Oriente - 11 Oriente - Av. Canal de la Luz - 18 Oriente - 30 Oriente - Av. Puertas Negras - Av. Las Rastras - Av. Lircay/9 Norte/Diagonal Pencahue 8 OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS CICLOVÍAS 13,2 km - 18 Sur - 26 Sur - Av. Cancha Rayada - Av. 1 Oriente - 12 Oriente - Av. Carlos Schorr - 16 Sur - Cardenal Raúl Silva Henríquez (1 Poniente)-2 Poniente
	MEDIDAS DE GESTIÓN	SISTEMA DE ESTACIONAMIENTOS PÚBLICOS PARA CICLOS DE BAJA CAPACIDAD Y CORTA ESTADÍA SISTEMA DE ESTACIONAMIENTOS PÚBLICOS PARA CICLOS CUSTODIADOS (ALTA CAPACIDAD Y LARGA ESTADÍA) - PLAZA CIENFUEGOS SISTEMA DE BICICLETAS PÚBLICAS

EJE ESTRATÉGICO	TIPO DE ACCIÓN	PROYECTO
CAMINABILIDAD	OBRAS DE INVERSIÓN	13 SECTORES DE MEJORAMIENTO DE VEREDAS E ILUMINACIÓN 68,5 km
		- Casco Histórico 1 (Polígono entre Av. Alameda Bernardo O'Higgins, 8 Oriente, 2 Sur y 1 Poniente) - Casco Histórico 2 (Polígono entre Av. Alameda Bernardo O'Higgins, 11 Oriente, 2 Sur y 8 Oriente) - Sector 2 (Polígono entre 12 Norte, Av. Lircay, Av. Cancha Rayada, 7 Norte, 7 Oriente, 8 Norte, 6 Oriente, 11 Norte y 3 Oriente) - Sector 7 (Polígono entre Av. Cancha Rayada, Av. Alameda Bernardo O'Higgins, 8 Oriente y 7 Norte) - Sector 12 c (Polígono entre Monseñor Manuel Larraín, 11 Oriente, 6 Sur y 9 Oriente) - Sector 13 (Polígono entre Diagonal Alameda, 2 Norte, 18 Oriente, Av. A. Vaccaro, 2 Sur, 12 Oriente, 1 Sur y la línea férrea) - Sector 14 (Polígono entre 2 Sur, 18 Oriente, Estero Piduco, 11 Oriente, 8 Sur y 12 Oriente) - Sector 16 (Polígono entre 2 Sur, 1 Oriente, 6 Sur, 8 Oriente, 11 Sur y Estero Piduco) - Sector 17 (Polígono entre Av. Alameda Bernardo O'Higgins, Cardenal Raúl Silva, 2 Sur, Estero Piduco, 2 Norte e Ignacio Carrera Pinto) - Sector 18 (Polígono entre Av. Cancha Rayada, Av. Lircay, 10 Norte y Canal Baeza) - Sector 19 (Polígono Av. Canal de la Luz, Av. Costanera Norte, 1 Oriente y Av. Alameda Bernardo O'Higgins) - Tramo 1 (Diversos tramos en Monseñor Manuel Larraín, Cardenal Raúl Silva, 3 Poniente, 3 Oriente, 11 Oriente) - Tramo 2 (Diversos tramos en 7 Oriente, Av. Alameda Bernardo O'Higgins, 2 Poniente, 1 Norte, 11 Oriente)
		4 MEJORAMIENTOS INTEGRALES DE PASOS BAJO NIVEL 1,0 km
		- Diagonal Alameda Bernardo O'Higgins - 2 Norte - 1 Norte - 1 Sur
		5 OBRAS DE MEJORAMIENTO DE PUENTES O CRUCES PEATONALES 0,7 km
		- Puente peatonal 9 Oriente (Est. Piduco) - Puente peatonal 4 Oriente - Cruce peatonal línea férrea 10 Sur-9 1/2 Sur - Puente peatonal 1 Sur (Est.Piduco) - Puente peatonal 2 Poniente
		2 OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE PASEOS PEATONALES 0,8 km
		- Extensión Paseo Peatonal 1 Sur hasta la Plaza de Armas - Construcción Paseo Peatonal Av. Del Solar
		6 NUEVAS ZONAS DE TRÁNSITO CALMADO 13,7 km
		- Talca Sur 1 (Polígono entre 1 Oriente, 6 Sur, 4 Oriente y 2 Sur) - Talca Sur 2 (Polígono entre 4 Oriente, 6 Sur, 6 Oriente y 2 Sur) - Rodoviario (Polígono entre 12 Oriente, 2 Sur, 14 Oriente y 6 Sur) - Las Heras 1 (Polígono entre 4 Oriente, Av. Bernardo O'Higgins, 9 Norte y 6 Oriente) - Las Heras 2 (Polígono entre 6 Oriente, Av. Bernardo O'Higgins, 9 Oriente, Av. Cancha Rayada y 9 Norte) - Abate Molina (Polígono entre 6 Sur, 9 Oriente, Av. Piduco Norte y 6 Oriente)
	MEDIDAS DE GESTIÓN	PLAN DE MACROMANZANAS
		MODIFICACIONES NORMATIVAS AL PLAN REGULADOR COMUNAL
		SUBSIDIO ESPECIAL PARA LA REGENERACIÓN URBANA
		PLAN DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA DE INTERÉS PÚBLICO
ESTACIONAMIENTO REGULADO	MEDIDAS DE GESTIÓN	PLAN DE MODIFICACIÓN A LA OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS EN CALZADA
		PLAN DE FIJACIÓN DE PRECIOS BASADOS EN LA DEMANDA
		PLAN DE FISCALIZACIÓN DE ESTACIONAMIENTOS IRREGULARES
		PLAN DE REGULARIZACIÓN DE PLAYAS DE ESTACIONAMIENTO EN SUPERFICIE
		GESTIÓN DE INCENTIVOS NORMATIVOS PARA LA DISMINUCIÓN DE ESTACIONAMIENTOS PRIVADOS EN TORNO A EJES ESTRUCTURANTES
		PLAN DE OPTIMIZACIÓN DE ESTACIONAMIENTOS DE USO MIXTO DE LARGA DURACIÓN
CONVIVENCIA DE MODOS	MEDIDAS DE GESTIÓN	PROGRAMA DE EDUCACIÓN VIAL Y CONVIVENCIA DE MODOS
		PILOTO DE INTEGRACIÓN TARIFARIA DE ESTACIONAMIENTOS
		PILOTO ESTACIONAMIENTO CUSTODIADO PARA BICICLETAS EN ESTACIÓN FF.CC Y TERMINAL DE BUSES
		CAMPAÑA DE COORDINACIÓN ENTRE CENTROS EDUCACIONALES PARA LA DEFINICIÓN DE HORARIOS DIFERIDOS
		PILOTO EXTENSIÓN PASEO PEATONAL 1 SUR
		ENSAYO DE ELIMINACIÓN TEMPORAL DE ESTACIONAMIENTOS SECTOR CASCO HISTÓRICO
		PLAN PILOTO DE FIJACIÓN DE PRECIOS DE ESTACIONAMIENTOS
		PLAN DE INTERVENCIONES TEMPORALES PARA USOS ALTERNATIVOS DE ESTACIONAMIENTOS (PARKLETS)
		PLAN DE FISCALIZACIÓN DE CONDUCTA VIAL
		ELABORACIÓN DE ORDENANZA MUNICIPAL DE TRANSPORTE DE CARGA Y DESCARGA
		MEJORAMIENTO DE SEÑALÉTICAS Y DEMARCACIONES VIALES
		PLAN DE HORARIOS DIFERIDOS PARA ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES

Figura 109. Cartera de Proyectos PMUS Talca

Fuente: PMUS Talca (Ilustre Municipalidad de Talca, 2024).

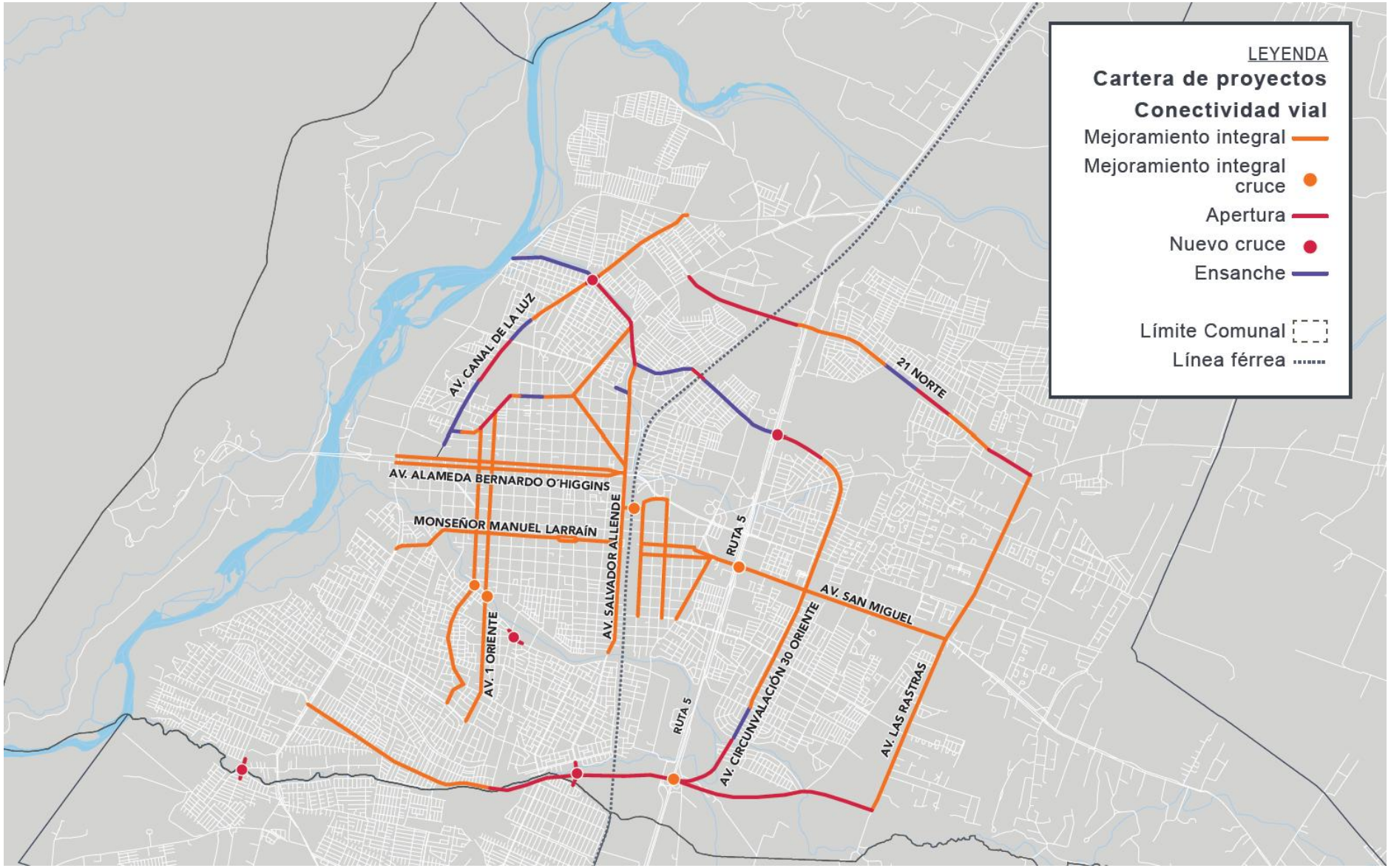


Figura 110. Cartera Obras de Infraestructura Vial PMUS Talca

Fuente: PMUS Talca (Ilustre Municipalidad de Talca, 2024)

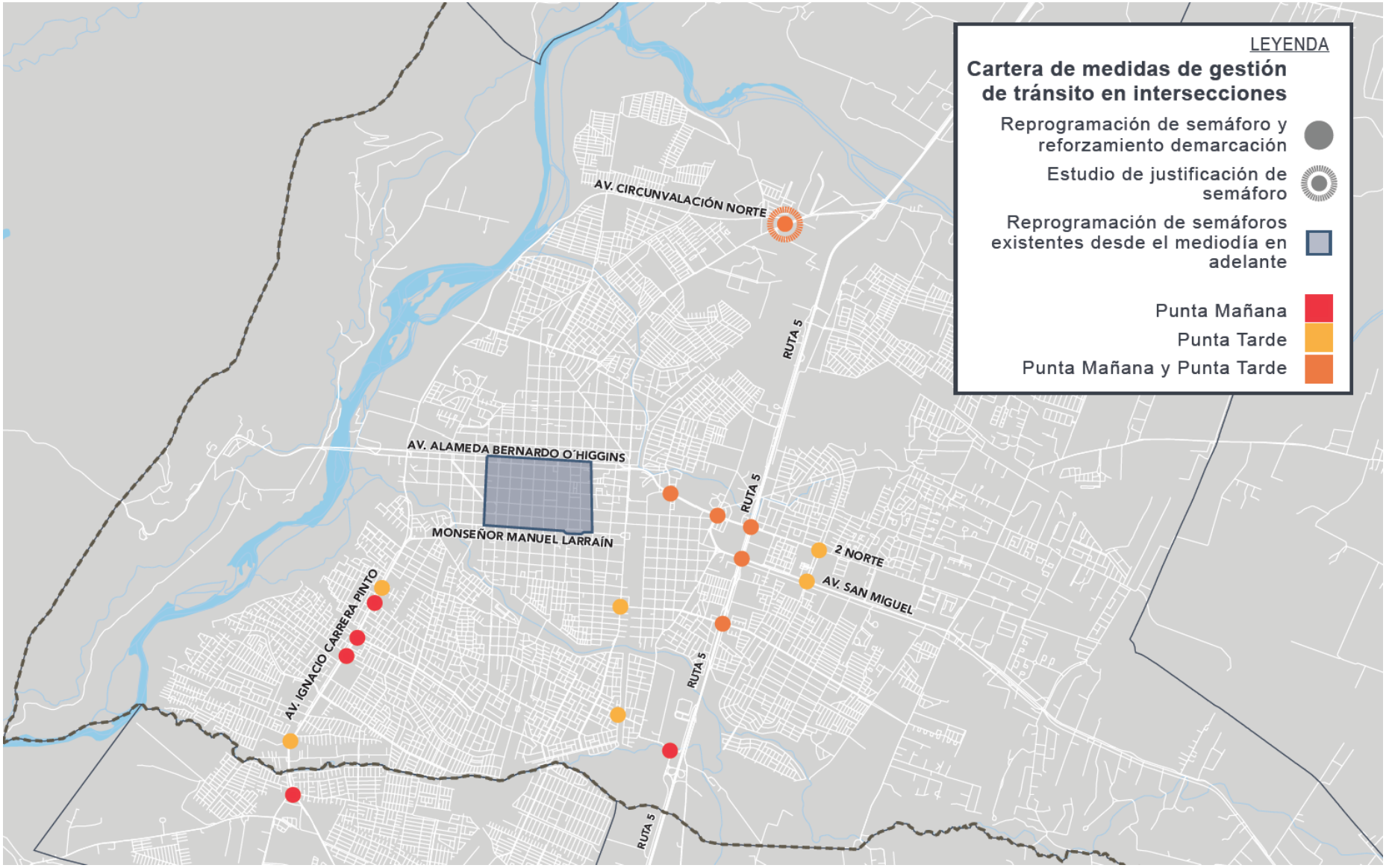


Figura 111. Cartera de Medidas de Gestión de Obras en Intersecciones PMUS Talca

Fuente: PMUS Talca (Ilustre Municipalidad de Talca, 2024)

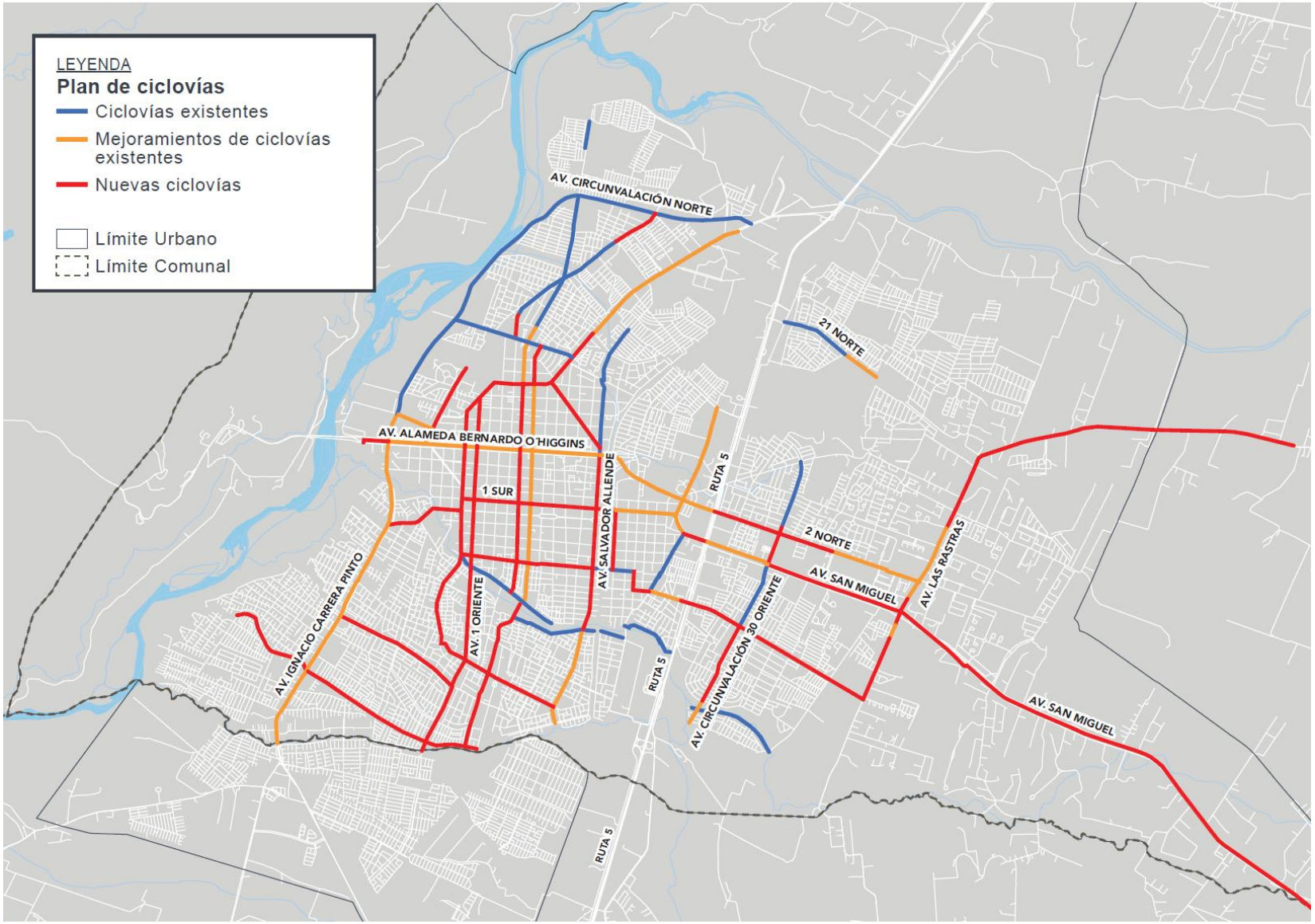


Figura 112. Cartera de Obras de Ciclomovilidad PMUS Talca

Fuente: PMUS Talca (Ilustre Municipalidad de Talca, 2024)

De la cartera de proyectos del PMUS de Talca detallada en la Figura 110, Figura 111 y Figura 112 a la fecha es posible constatar importantes logros como la implementación del perímetro de exclusión y el desarrollo del PIIMEP comunal.

Por otro lado, la municipalidad de Talca publicó en marzo de 2026 la licitación correspondiente a la ejecución del proyecto "Conservación de Infraestructura Menor para el Transporte Público, Región del Maule", iniciativa que permitirá implementar pistas exclusivas en Avenida Salvador Allende (desde 2 Norte al sur), Av. Monseñor Manuel Larraín, Av. Carlos Schorr y Av. Ignacio Carrera Pinto (desde 26 Sur al norte). El proyecto "Conservación de Infraestructura Menor para el Transporte Público Región del Maule" cuenta con un presupuesto de más de 451 millones de pesos y una vez adjudicado, contará con 90 días para su ejecución.

g) Plan de Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIIMEP) de Talca

El Plan de Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIIMEP) de Talca fue terminado en octubre 2025. La siguiente tabla muestra la cartera de proyectos aprobada para el PIIMEP, donde se indica el plan asociado de origen de cada iniciativa: Plan Regulador Comunal (PRC), Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), Plan de Regeneración del Casco Histórico (PRCH), Plan de Movilidad Urbana Sostenible. Tal como se puede ver en la Figura 113, la gran mayoría de las iniciativas forman parte también del PMUS.

	PROYECTO, OBRA O MEDIDA PIIMEP	CODIGO	PLAN ASOCIADO
PROYECTOS	Habilitación Pista exclusiva transporte público 2 Sur y 11 Oriente	01	PMUS
	Habilitación Pista exclusiva transporte público Av. Carlos Shorr y Av. Colín	02	PMUS
	Habilitación Sistema de Zonas Calmas	03	PMUS
	Habilitación Ciclobandas Provisorias (Av. Cancha Rayada)	04	PMUS
	Habilitación Ciclobandas Provisorias (16, 18 Sur y 6 oriente)	05	PMUS
	Mejoramiento Integral Eje Comercial 1 Sur	06	PRC + PRCH
	Mejoramiento Caminabilidad Alameda Bernardo O'Higgins	07	PMUS
	Rehabilitación Integral Espacios Publicos Zona U1 PRC	08	PRC + PRCH
	Construcción Parque Bosque Municipal	09	PLADECO
	Ampliación y Mejoramiento Parque Costanera Piduco	10	PRCH
	Construcción Puente Avenida Canal de la Luz	11	PMUS
	Mejoramiento Ciclovia San Miguel	12	PMUS
	Contrucción Ciclovía 2 Norte	13	PMUS
	Habilitación Ciclovía Puente Río Claro	14	PMUS
	Construcción o Mejoramiento Ciclovia Alameda Bernardo O'Higgins (Pista Sur)	15	PMUS
	Construcción o Mejoramiento Ciclovia Alameda Bernardo O'Higgins (Pista Norte)	16	PMUS
	Construcción o Mejoramiento Ciclovía 6 Oriente	17	PMUS
	Construcción o Mejoramiento Ciclovía 5 Oriente	18	PMUS
	Mejoramiento Seguridad Vial Ruta K-60	19	PMUS
	Mejoramiento Avenida Cancha Rayada	20	PMUS
	Mejoramiento y Puesta en Valor Av. Diagonal Isidoro del Solar	21	PMUS + PRCH
	Mejoramiento Paso Bajo Nivel 1 Sur	22	PMUS + PRCH
	Mejoramiento Paso Bajo Nivel 1 Norte	23	PMUS + PRCH
	Mejoramiento Paso Bajo Nivel 2 norte	24	PMUS + PRCH
	Mejoramiento y extensión Paseo Peatonal 1 sur 11 Ote. hasta Plaza de Armas	25	PMUS + PRCH
	Mejoramiento Puente Peatonal 4 Oriente	26	PMUS
	Mejoramiento Puente Peatonal 2 Poniente	27	PMUS
	Mejoramiento Puente Peatonal 1 sur	28	PMUS
MEDIDAS	Programa de Mantención de Ciclovías existentes	01	PMUS
	Programa de Educación vial y convivencia de modos	02	PMUS
	Programa de Fiscalización de conducta vial	03	PMUS
	Programa de Intervenciones Temporales de estacionamientos (Parklets)	04	PMUS
	Programa de Mejoramiento de Señaleticas y Demarcaciones Viales	05	PMUS
	Programa de Guarderías de bicicletas	06	PMUS
	Programa de Sistema de bicicletas públicas	07	PMUS
	Implementación de Ordenanza Municipal de Carga y Descarga	08	PMUS
	Elaboración Guia de Diseño de Espacios Públicos y Mobiliario Urbano	09	PRCH

Figura 113. Cartera de Proyectos PIIMEP Talca 2025

Fuente: PIIMEP Talca (Ilustre Municipalidad de Talca, 2025)

h) Plan Trenes de Cercanía 30/30

El Plan Trenes de Cercanía 30/30 propuesto por el gobierno anterior planteó como objetivo la recuperación del transporte para localidades ubicadas a unos 30 minutos o 30 kilómetros de centros urbano mediante el aprovechamiento de infraestructura existente. Este plan contempla un nuevo recorrido de tren de pasajero entre Curicó, Talca y Linares, como se presenta en la Figura 114.



Figura 114. Propuesta servicio Curicó Linares

Fuente: https://www.gob.cl/trenesparachile/

1.10.2 Demanda de Transporte y Movilidad

1.10.2.1 Análisis de la estructura y composición de viajes en el área de estudio

El principal instrumento por analizar para comprender la estructura y composición de viajes en el área de estudio es el estudio "**Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I**" (SECTRA, 2024), también conocido como STU 2024 y que tuvo como principal objetivo desarrollar un **diagnóstico de la operación del Sistema de Transporte Urbano de las comunas de Talca y Maule. Además de este diagnóstico, el estudio desarrolló los siguientes productos**

- *Actualización la red vial estratégica de las ciudades de Talca y Maule.*
- *Encuesta Origen-Destino de Viajes en Hogares. Desarrollada entre agosto de 2022 y septiembre de 2023 con 4.515 hogares encuestados y 13.326 personas.*
- *Encuestas de interceptación a usuarios de transporte público y privado en la red vial.*
- *Mediciones de flujos vehiculares y tiempos de viaje en el Área de Estudio.*
- *Escenarios de usos de suelo para el área de estudio (situación actual y 3 cortes futuros)*
- *Recalibración del modelo de transporte de 4 etapas VIVALDI*

El área de estudio del STU considera las zonas urbanas de las comunas de Talca y Maule, representadas en 197 zonas internas y agrupadas en 21 macrozonas, las que se presentan en la Figura 115.

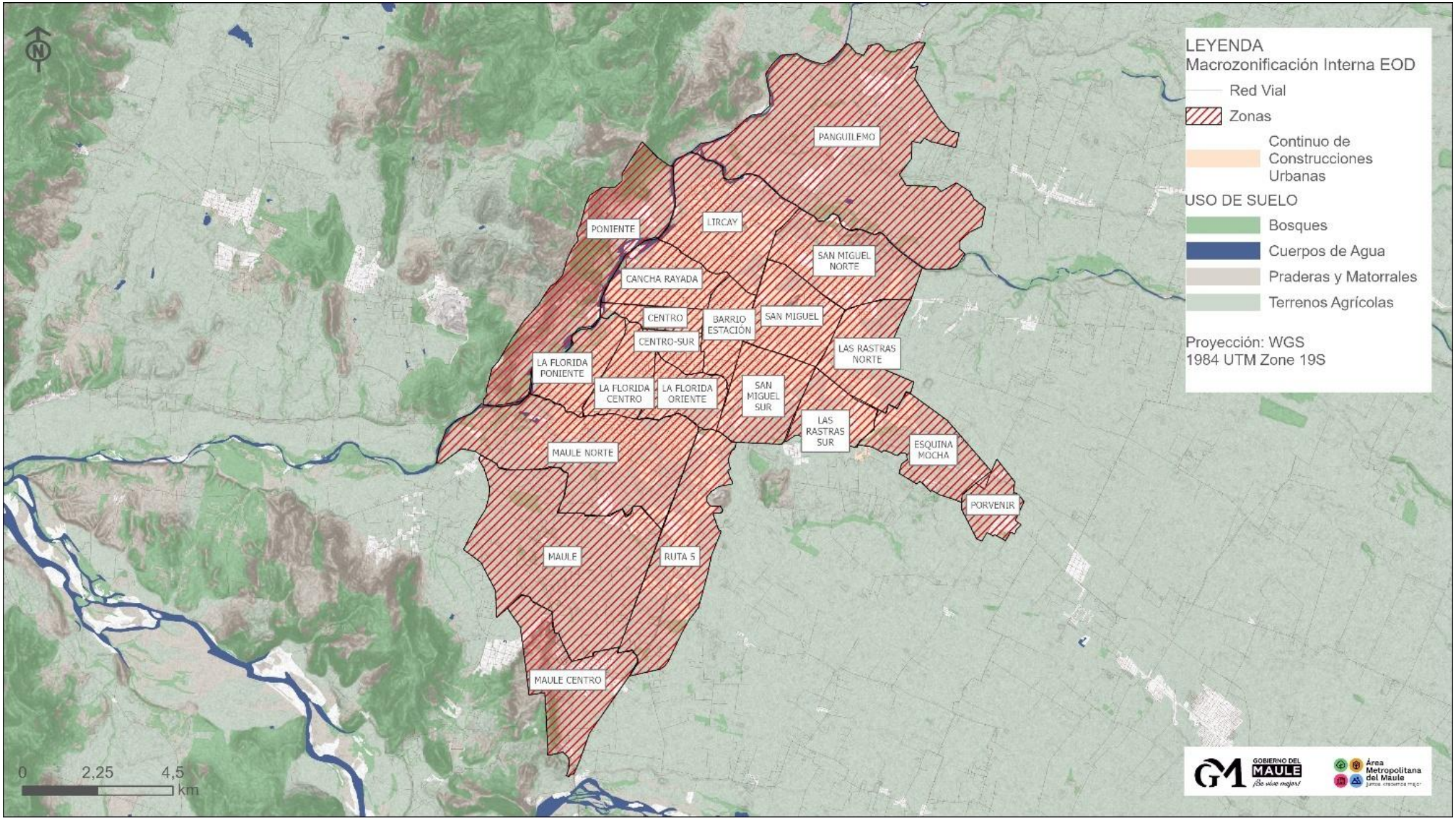


Figura 115. Macrozonificación Interna STU Talca-Maule 2024

Fuente: elaboración propia con base en la Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I (SECTRA, 2024).

Por otro lado, la zonificación externa consideró 9 zonas, correspondientes a las comunas que colindan con el área de estudio y que tienen ciertas relaciones espaciales en términos de viaje, como lo son San Rafael, Pelarco, San Clemente, San Javier y Pencahue. Adicionalmente, se han definido cuatro grandes zonas externas lejanas, representadas de acuerdo con su ubicación geográfica respecto del área de estudio: Norte, Sur, Costa y Cordillera.

Con respecto de la generación de viajes, al analizar los resultados de la encuesta de origen-destino desarrollada en este estudio (Tabla 118) se observa que las macrozonas que más viajes generan son: Talca Centro, Talca Sur, Lircay, San Miguel y Maule Norte; estos dos últimos destacan al no ser sectores centrales como el resto, aunque al tener un carácter fuertemente residencial es esperable su alta tasa de generación.

Macrozona	Viajes/día	Proporción	Macrozona	Viajes/día	Proporción
Talca Centro	97,521	17.4%	**Las Rastras Sur**	2,712	0.5%
Centro Norte	31,829	5.7%	**San Miguel**	45,374	8.1%
Talca Norponiente	12,382	2.2%	**Talca Nororiente**	22,010	3.9%
Lircay	54,318	9.7%	**Las Rastras Oriente**	8,311	1.5%
Parque Industrial	14,538	2.6%	**Huilquilemu**	6,061	1.1%
Poniente	889	0.2%	**Maule Centro**	14,169	2.5%
La Florida	40,854	7.3%	**Maule Norte**	45,436	8.1%
Talca Sur	73,924	13.3%	**Ruta 5 Maule**	4,091	0.7%
Varoli	23,754	4.3%	**Numpai**	2,391	0.4%
Panguilemo	3,197	0.6%	**Externa**	12,001	2.2%
Las Rastras Centro	42,221	7.6%	**TOTAL**	557,712	100.0%

Tabla 118. Generación de Viajes por propósito - Total Diario, Viajes día Laboral

Fuente: elaboración propia con base en la Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I (SECTRA, 2024)

Respecto de los propósitos de viaje, en la Figura 116 se observa la distribución de estos según macrozona de origen. En ella se observa que, en general, la distribución de los propósitos es homogénea en la mayoría de las macrozonas, siendo los viajes con propósito otro los que tienen la mayor proporción y los viajes con propósito estudio los de menor, aunque con diferencias poco significativas.

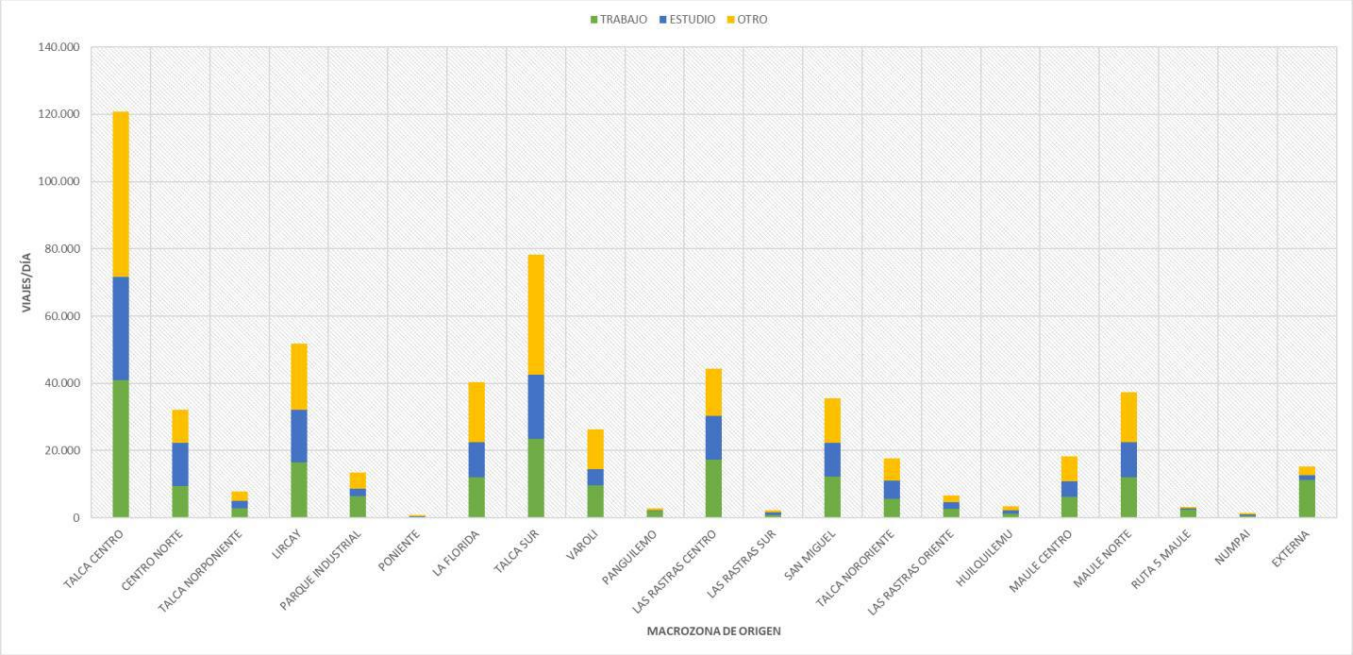


Figura 116. Generación de Viajes por Propósito, Total diario día laboral

Fuente: Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I (SECTRA, 2024).

Por otro lado, en la Tabla 119 se muestra la atracción de viajes diarios para cada macrozona y en la Figura 117 la distribución de los propósitos de viaje en cada macrozona. Debido a que se trata del total de viajes diarios en un día laboral, se genera una simetría entre los viajes atraídos y generados por zona, ya que considera tanto los viajes de ida como los de retorno.

Macrozona	Viajes/día	Proporción	Macrozona	Viajes/día	Proporción
Talca Centro	98,192	17.6%	**Las Rastras Sur**	2,712	0.5%
Centro Norte	31,912	5.7%	**San Miguel**	45,148	8.1%
Talca Norponiente	12,099	2.2%	**Talca Nororiente**	21,803	3.9%
Lircay	53,666	9.6%	**Las Rastras Oriente**	8,433	1.5%
Parque Industrial	14,601	2.6%	**Huilquilemu**	6,026	1.1%
Poniente	912	0.2%	**Maule Centro**	14,210	2.5%
La Florida	40,798	7.3%	**Maule Norte**	45,334	8.1%
Talca Sur	73,693	13.2%	**Ruta 5 Maule**	4,142	0.7%
Varoli	24,124	4.3%	**Numpai**	2,388	0.4%
Panguilemo	3,220	0.6%	**Externa**	12,140	2.2%
Las Rastras Centro	42,160	7.6%	**TOTAL**	557,712	100.0%

Tabla 119. Atracción de Viajes por propósito -Total Diario, Viajes día Laboral

Fuente: elaboración propia con base en la Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I (SECTRA, 2024)

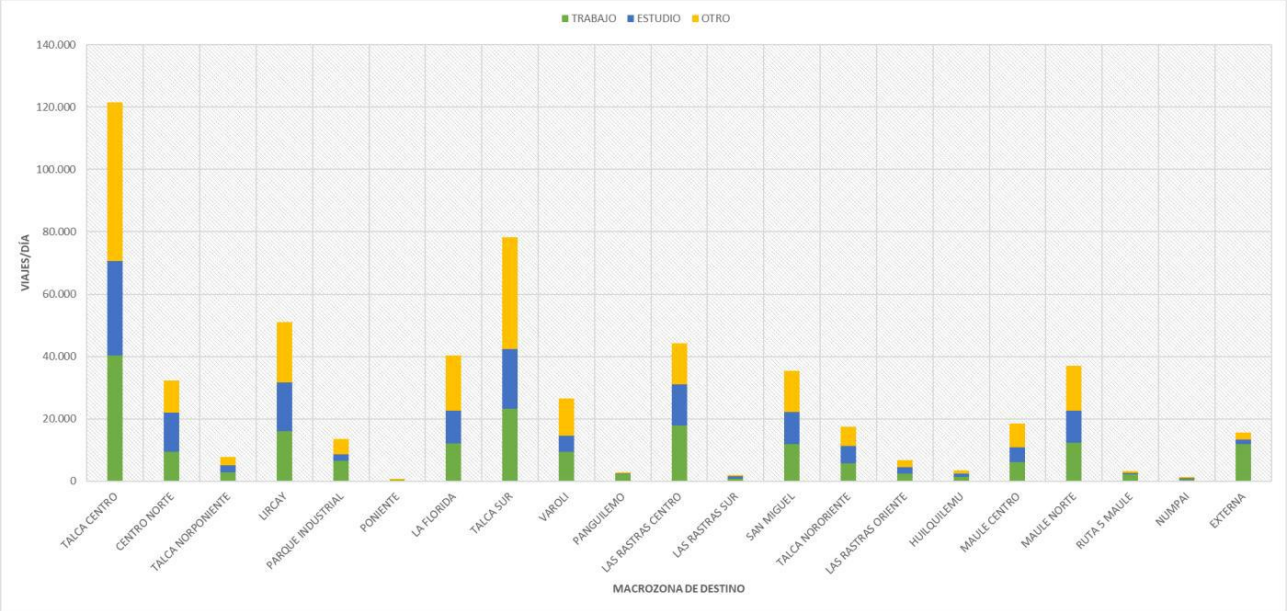


Figura 117. Atracción de Viajes por Propósito, Total diario día laboral

Fuente: Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I (SECTRA, 2024)

Con respecto a la distribución horaria de los viajes, en la Figura 118 se grafican en intervalos de 15 minutos el número de viajes por modo agregado para un día laboral normal.

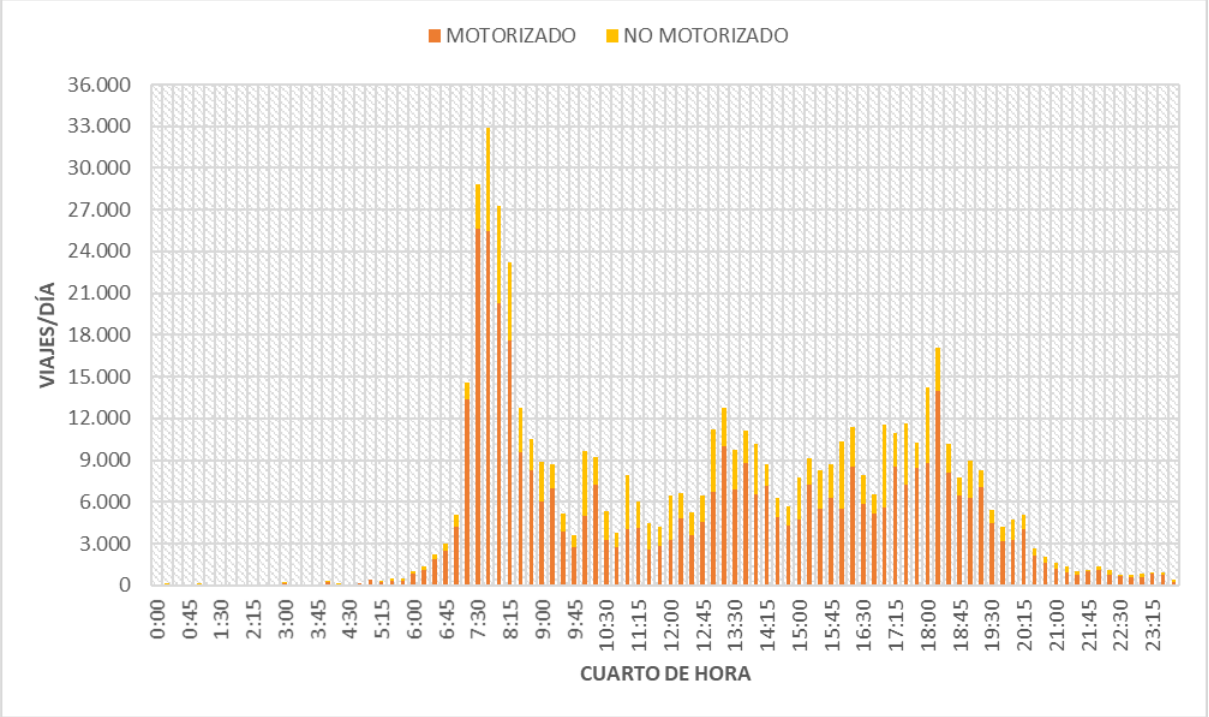


Figura 118. Distribución diaria de viajes por modo agregado (viajes/15 min) en día laboral

Fuente: Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I (SECTRA, 2024)

A partir de lo anterior, se observa un pronunciado período punta mañana, a la vez que un período punta mediodía que tiende a fusionarse con la punta tarde en un continuo, no identificándose un período fuera de punta claro entre ellos en la media tarde. La Punta Mañana concentra casi el doble de viajes que la punta tarde y el triple que la punta mediodía.

Para evitar la simetría observada entre los viajes originados y atraídos por macrozona, se analizarán estos diferenciando por período. La definición de los períodos usada en el estudio "Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I" se muestra en la Tabla 120.

Período	Horario	Duración (hh:mm)
Punta Mañana (PM)	07:15 – 08:59	01:45
Punta Mediodía (PMD)	13:00 – 14:29	01:30
Punta Tarde (PT)	17:00 – 19:44	02:45
Fuera de Punta (FP)	07:00 – 07:14	10:00
	09:00 – 14:59	
	14:30 – 16:59	
	19:45 – 22:59	
Nocturno (NOC)	23:00 – 06:59	08:00

Tabla 120. Periodización STU Talca-Maule, Etapa I

Fuente: elaboración propia con base en la Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I (SECTRA, 2024)

En general, los viajes originados en punta mañana corresponden a viajes con fines productivos, tales como viajes de trabajo o estudio; mientras que en punta tarde, en general los viajes tienen como propósito retornar al hogar. En este sentido, se considera que las macrozonas que más viajes generan en punta mañana son comunas generadoras de viajes, mientras que las que más atraen comunas atractivas; siendo esperable que esta tendencia se revierta en la punta tarde. La distribución de los viajes generados y atraídos por macrozona para estos dos períodos se muestra en la Tabla 121.

Macrozona	Punta Mañana				Punta Tarde			
	Viajes Originados		Viajes Atraídos		Viajes Originados		Viajes Atraídos	
Talca Centro	9,394	6.3%	41,761	28.0%	29,196	25.2%	8,691	7.5%
Centro Norte	6,009	4.0%	12,508	8.4%	7,404	6.4%	4,923	4.3%
Talca Norponiente	6,404	4.3%	1,042	0.7%	826	0.7%	3,364	2.9%
Lircay	17,446	11.7%	10,677	7.2%	8,402	7.3%	12,539	10.8%
Parque Industrial	3,995	2.7%	3,162	2.1%	2,600	2.2%	2,686	2.3%
Poniente	206	0.1%	107	0.1%	117	0.1%	266	0.2%
La Florida	12,253	8.2%	6,712	4.5%	7,473	6.5%	11,599	10.0%
Talca Sur	21,022	14.1%	17,037	11.4%	13,171	11.4%	17,030	14.7%
Varoli	3,053	2.0%	10,253	6.9%	6,544	5.7%	2,646	2.3%
Panguilemo	751	0.5%	728	0.5%	766	0.7%	759	0.7%
Las Rastras Centro	11,329	7.6%	10,850	7.3%	9,812	8.5%	10,036	8.7%
Las Rastras Sur	1,107	0.7%	1,001	0.7%	461	0.4%	586	0.5%
San Miguel	15,552	10.4%	6,883	4.6%	7,280	6.3%	12,587	10.9%
Talca Nororiente	9,567	6.4%	4,362	2.9%	3,008	2.6%	5,745	5.0%
Las Rastras Oriente	2,835	1.9%	2,717	1.8%	1,624	1.4%	1,859	1.6%
Huilquilemu	2,303	1.5%	1,394	0.9%	863	0.7%	1,664	1.4%

Macrozona	Punta Mañana				Punta Tarde			
	Viajes Originados		Viajes Atraídos		Viajes Originados		Viajes Atraídos	
Maule Centro	4,908	3.3%	3,552	2.4%	1,841	1.6%	3,025	2.6%
Maule Norte	19,110	12.8%	5,387	3.6%	5,621	4.9%	14,087	12.2%
Ruta 5 Maule	1,076	0.7%	1,323	0.9%	1,350	1.2%	843	0.7%
Numpai	659	0.4%	532	0.4%	244	0.2%	614	0.5%
Externa	145	0.1%	7,133	4.8%	7,194	6.2%	253	0.2%
TOTAL	**149,124**	**100%**	**149,121**	**100%**	**115,797**	**100%**	**115,802**	**100%**

Tabla 121. Generación y atracción de viajes por período según macrozona

Fuente: elaboración propia con base en la Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I (SECTRA, 2024)

En el período punta mañana se observa que los viajes se originan principalmente en las macrozonas Lircay, Talca Sur, Maule Norte y San Miguel, dirigiéndose principalmente hacia las macrozonas de Talca Centro y Talca Sur. En la punta tarde, en tanto, como era previsible se genera el fenómeno opuesto. Adicionalmente, se observa que la relación con las zonas externas es fuertemente direccional, siendo más los viajes que se tienen como destinos estas zonas desde el interior de las comunas de Talca y Maule que los viajes que tienen como destino la ciudad. En la Figura 119 y Figura 120 se muestran mapas de calor con las macrozonas que más viajes atraen y generan en los períodos punta mañana y punta tarde.

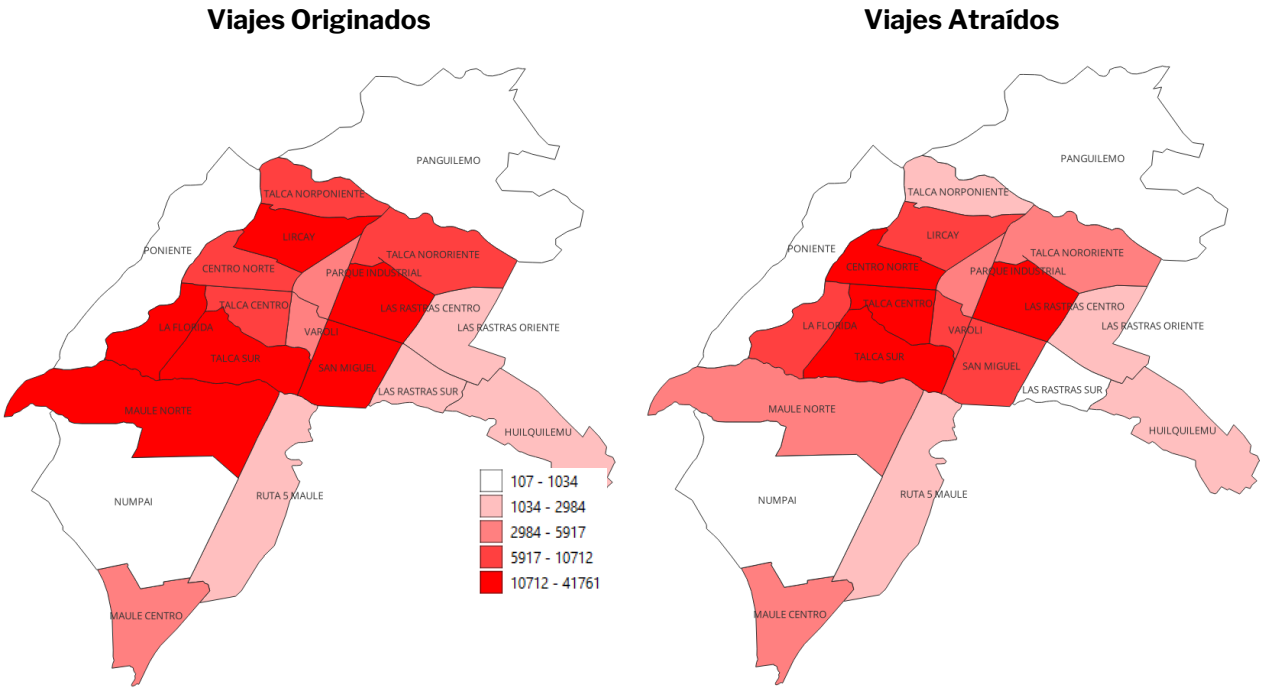


Figura 119. Viajes por hora originados y atraídos por macrozona en el período punta mañana

Fuente: Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I (SECTRA, 2024)

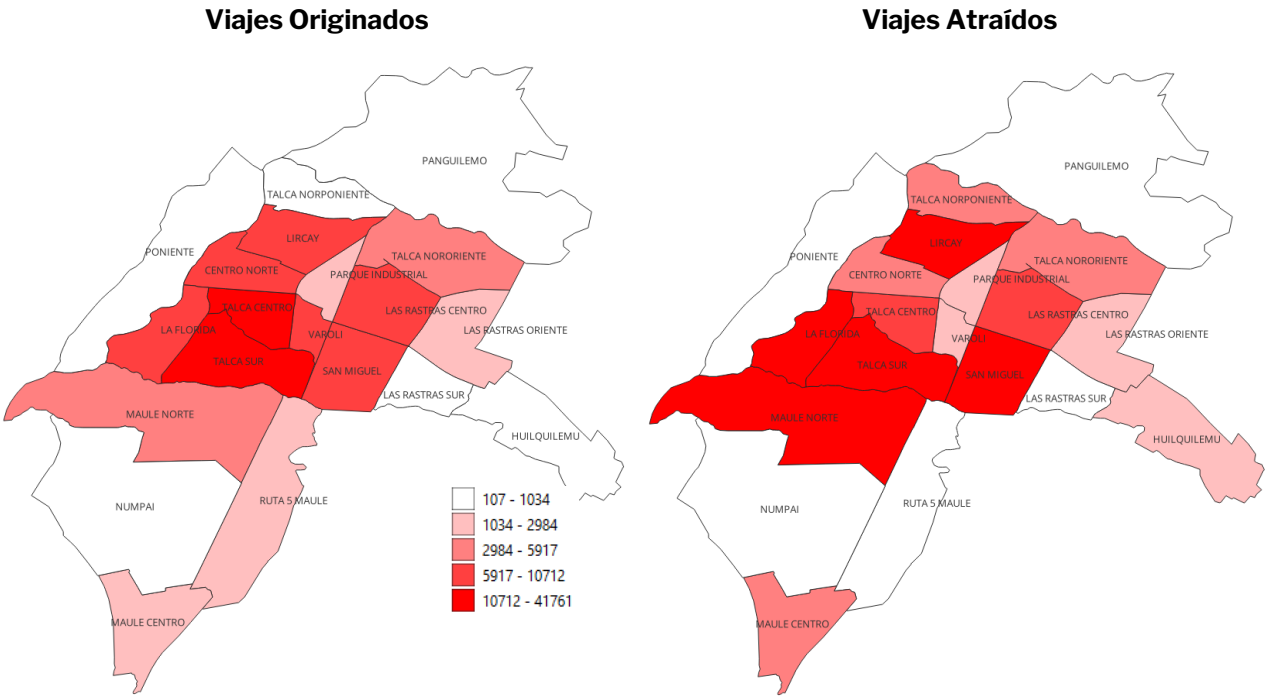


Figura 120. Viajes por hora originados y atraídos por macrozona en el período punta tarde

Fuente: Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I (SECTRA, 2024)

Con respecto a la partición modal de los viajes, en la Figura 121 se muestra la partición modal de los viajes diarios y por propósito para un día laboral.

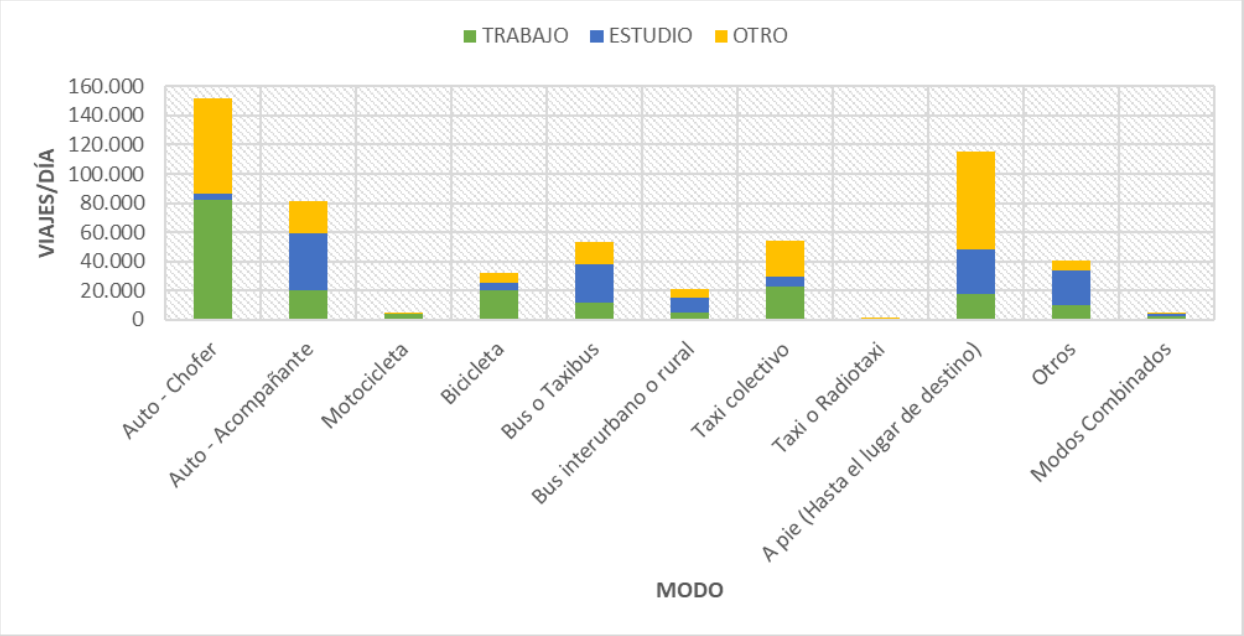


Figura 121. Partición Modal Diaria Según Propósito, Viajes día Laboral.

Fuente: Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I (SECTRA, 2024)

Se observa que en la conurbación predomina el uso del transporte privado por sobre el transporte público y sobre la movilidad activa. El transporte privado motorizado representa el 42.6% de los viajes, mientras que el transporte público el 23.2% y la movilidad activa el 26.3%.

Por otro lado, el 35.1% de los viajes son con motivo trabajo, donde el 54.2% se realiza en transporte privado motorizado, el 20% en transporte público y el 19.4% en movilidad activa. Esto contrasta con los viajes con motivo estudio, donde el transporte privado motorizado representa el 29.9%, el transporte público un 29.5% y la movilidad activa un 23.8%.

Internamente, en el transporte público urbano, se observa que taxicolectivos y buses presentan una participación similar en el transporte público, aunque el taxicolectivo domina principalmente en los viajes con motivo trabajo, mientras el bus lo hace en los viajes con motivo estudio.

En la Figura 122 se muestra la partición modal por macrozona según modo agregado.

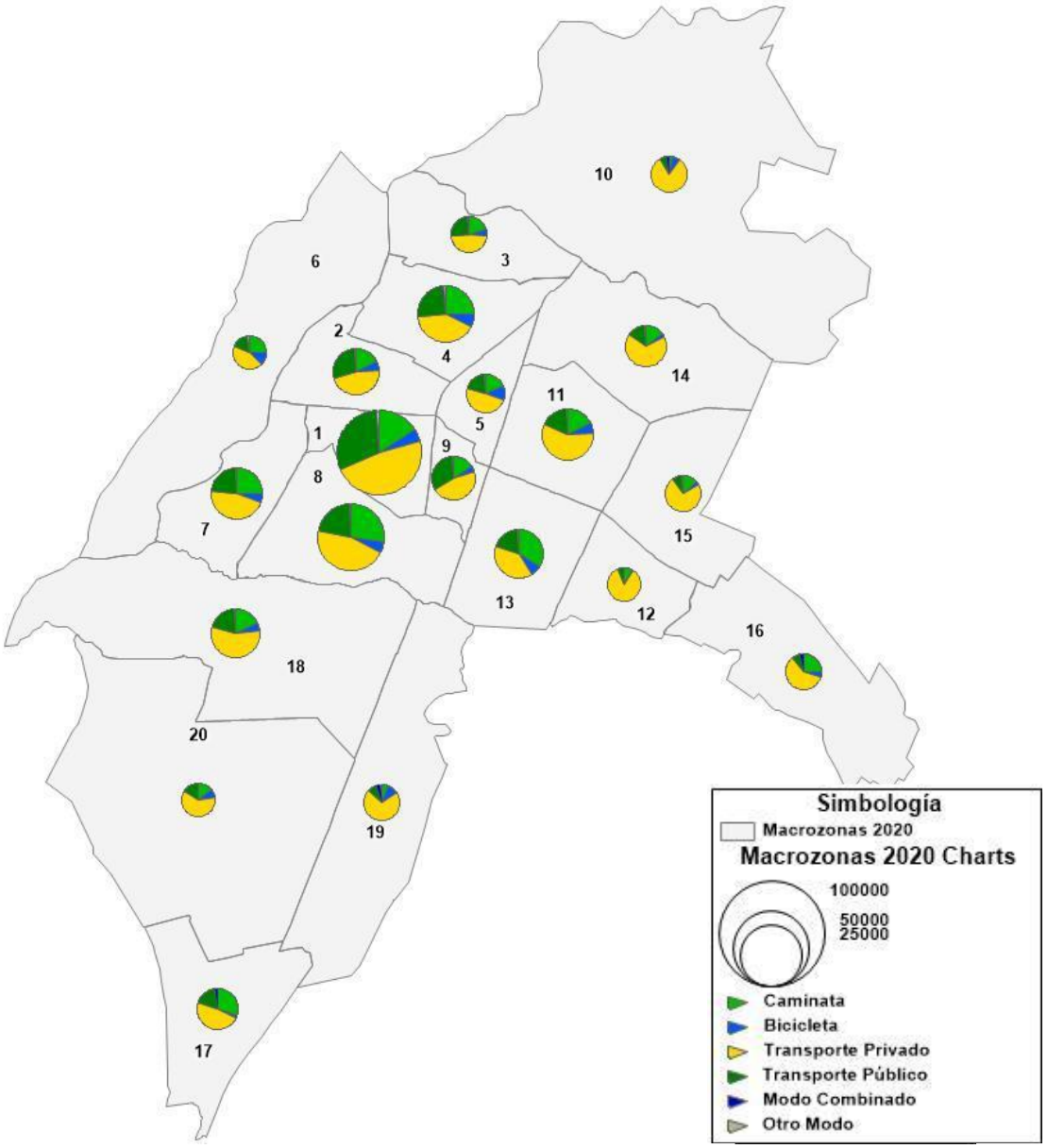


Figura 122. Partición Modal Diaria por modo agregado, Viajes de Día Laboral

Fuente: Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I (SECTRA, 2024).

Se observa que en los sectores centrales y peri-centrales aumenta la participación de transporte público, mientras que en sectores más cercanos a la periferia aumenta el uso del transporte privado. Esto se ve extremado en las macrozonas 10, 12 y 19, donde el transporte privado representa más del 75% de los viajes, como se observa en la Tabla 122.

Modo	Punta Mañana	Punta Mediodía	Punta Tarde	Fuera de Punta
Transporte Privado	50.4%	39.3%	44.1%	36.9%
Transporte Público	25.7%	27.1%	22.4%	26.0%
Movilidad Activa	20.0%	27.8%	27.0%	30.2%

Tabla 122. Partición Modal por modo agregado según período, Viajes de Día Laboral.

Fuente: elaboración propia con base en la Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I (SECTRA, 2024).



Figura 123. Partición Modal según propósito de viajes por periodo

Fuente: Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I (SECTRA, 2024).

La Figura 124 reporta en la memoria del PMUS de Talca (Ilustre Municipalidad de Talca, 2024) que el uso de modos sostenibles en la ciudad de Talca ha disminuido de manera alarmante, observándose una duplicación de los viajes en automóvil particular entre 2010 y 2023, lo cual es coherente con las altas emisiones de GEI estimados para la ciudad (229.422 toneladas de GEI al año 2021 con un 72% proveniente de vehículos particulares según el estudio RETC liderado por el Ministerio de Medio Ambiente) así como con los altos niveles de congestión observados.

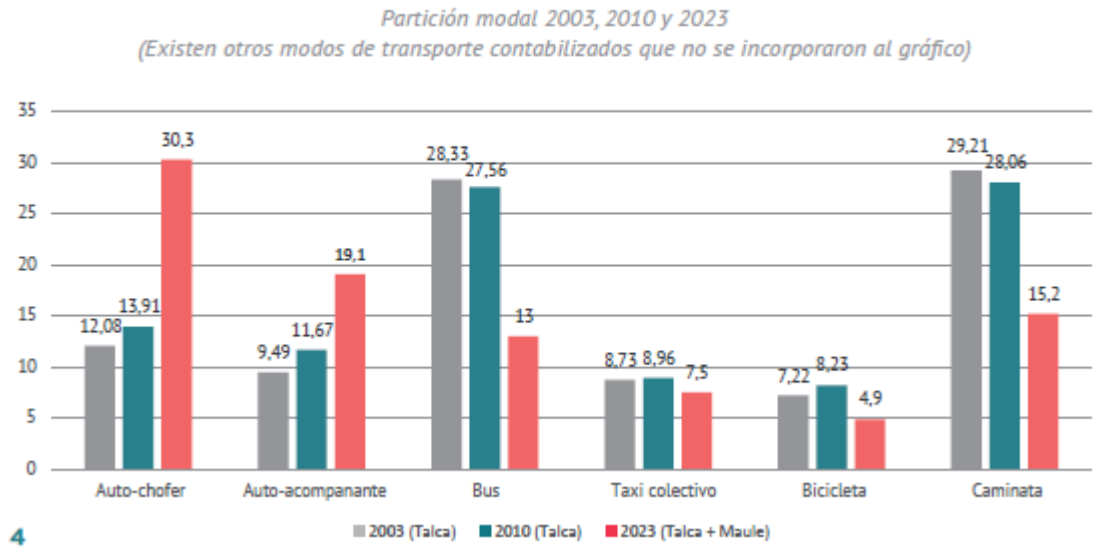


Figura 124. Partición Modal 2003, 2010 y 2023

Fuente: PMUS Talca (Ilustre Municipalidad de Talca, 2024),

Para analizar con mayor detalle los viajes provenientes y con destino las comunas de las zonas externas se analizan los resultados de la encuesta de cordón externo a vehículos livianos del estudio "Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I". En el caso de los viajes provenientes desde estas comunas (Pelarco, San Clemente, San Javier, San Rafael) con destino la zonificación interna del STU, estos se muestran en la Tabla 123 por comuna y período.

Comuna	Punta Mañana	Punta Mediodía	Fuera de Punta	Punta Tarde	Total
Pelarco	85	52	68	101	**306**
Pencahue	444	315	355	443	**1557**
San Clemente	835	514	512	889	**2750**
San Javier	231	169	153	276	**829**
San Rafael	404	213	273	260	**1150**
Total	**1999**	**1263**	**1361**	**1969**	**6592**

Tabla 123. Viajes totales generados por período en las comunas aledañas con destino Talca o Maule

Fuente: elaboración propia a partir de Encuesta de Cordón Externo, Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I (SECTRA, 2024).

A partir de la periodización definida anteriormente, en cada período corresponden el número de viajes por hora indicado en la Tabla 124.

Comuna	Punta Mañana	Punta Mediodía	Fuera de Punta	Punta Tarde
Pelarco	49	35	7	37
Pencahue	254	210	36	161
San Clemente	477	343	51	323
San Javier	132	113	15	100
San Rafael	231	142	27	95

Tabla 124. Viajes por hora generados por período en las comunas aledañas con destino Talca o Maule.

Fuente: elaboración propia a partir de Encuesta de Cordón Externo, Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I (SECTRA, 2024).

De lo anterior, se observa que en el período en el que más se generan viajes desde las comunas aledañas es en punta mañana, representativo de zonas generadoras de viajes con propósitos laborales, aunque seguido de cerca por la punta tarde, aunque con menor intensidad. La comuna que más viajes genera hacia Talca y Maule es San Clemente, seguido de Pencahue y San Rafael. Las comunas con los núcleos urbanos más alejados, San Javier y Pelarco, son las que menos viajes generan.

En el caso inverso, es decir, los viajes generados desde la zonificación interna del STU en las comunas de Talca y Maule hacia estas comunas aledañas, se reporta la cantidad de viajes por período que se muestra en la Tabla 125 y la Tabla 126, con el número de viajes por hora correspondiente a cada período en la que sigue.

Comuna	Punta Mañana	Punta Mediodía	Fuera de Punta	Punta Tarde	Total
Pelarco	78	32	52	109	**271**
Pencahue	90	60	92	93	**335**
San Clemente	1054	616	512	688	**2870**
San Javier	325	294	233	339	**1191**
San Rafael	311	203	182	251	**947**
Total	**1858**	**1205**	**1071**	**1480**	**5614**

Tabla 125. Viajes totales atraídos por período en las comunas aledañas con destino Talca o Maule

Fuente: elaboración propia a partir de Encuesta de Cordón Externo, Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I (SECTRA, 2024).

Comuna	Punta Mañana	Punta Mediodía	Fuera de Punta	Punta Tarde
Pelarco	45	21	5	40
Pencahue	51	40	9	34
San Clemente	602	411	51	250
San Javier	186	196	23	123
San Rafael	178	135	18	91

Tabla 126. Viajes por hora atraídos por período en las comunas aledañas con destino Talca o Maule

Fuente: elaboración propia a partir de Encuesta de Cordón Externo, Actualización Plan de Transporte Urbano de Talca y Maule, Etapa I (SECTRA, 2024).

De lo anterior se observa un menor nivel de atracción de viajes de estas comunas, en comparación con lo mostrado anteriormente para generación. En sentido, las comunas de Pelarco, San Rafael y, sobre todo, Pencahue, son comunas que se pueden clasificar como generadoras de viajes. Caso contrario es el de San Javier o San Clemente, que atraen más viajes de los que generan, particularmente en Punta Mañana, indicativo de que son comunas que no solo cumplen un rol de dormitorio.

Un análisis similar al anterior se llevará a cabo a partir de la información publicada en el CENSO 2024, relativo a la comuna de trabajo de la persona encuestada, la que se presenta en la Tabla 127. El análisis se centrará en conocer la proporción del total de trabajadores fuera del hogar que trabaja en cada comuna analizada.

Comunas		Comuna en que trabaja							
		Talca	Maule	Pelarco	Pencahue	San Clemente	San Rafael	San Javier	Otras comunas
Comuna de residencia	**Talca**	86%	2%	0%	1%	1%	0%	1%	9%
	Maule	**43%**	41%	0%	1%	1%	0%	1%	13%
	Pelarco	**19%**	0%	64%	1%	1%	2%	0%	12%
	Pencahue	**13%**	0%	0%	79%	0%	0%	0%	6%
	San Clemente	**14%**	1%	0%	0%	69%	0%	0%	14%
	San Rafael	**18%**	1%	2%	0%	1%	59%	0%	20%
	San Javier	7%	1%	0%	0%	0%	0%	76%	15%

Tabla 127. Proporción de trabajadores en comunas externas.

Fuente: elaboración propia a partir de CENSO 2024.

De lo anterior se observa que, en general, es baja la cantidad de trabajadores que reside en una comuna aledaña a Talca y trabaja en otra comuna aledaña a Talca, siendo siempre lo más común que el trabajador lo haga en la comuna en la que reside, salvo en el caso de la comuna de Maule, en la que sus trabajadores lo hacen mayoritariamente en Talca. Del resto de comunas externas Pelarco es la que mayor proporción de sus viajes laborales tienen destino la comuna de Talca, seguido de cerca por San Rafael, mientras que San Javier es la comuna que menos viajes laborales tiene con destino esta comuna.

i) Caracterización del parque vehicular

Para analizar la composición de vehicular de las comunas que forman parte del área de estudio se analizará la evolución de los permisos de circulación en estas comunas, de acuerdo con las bases de datos publicadas por el INE entre 2020 y 2024. En la Figura 125 se presentan por año el número de permisos de circulación emitidos por comuna para vehículos motorizados.

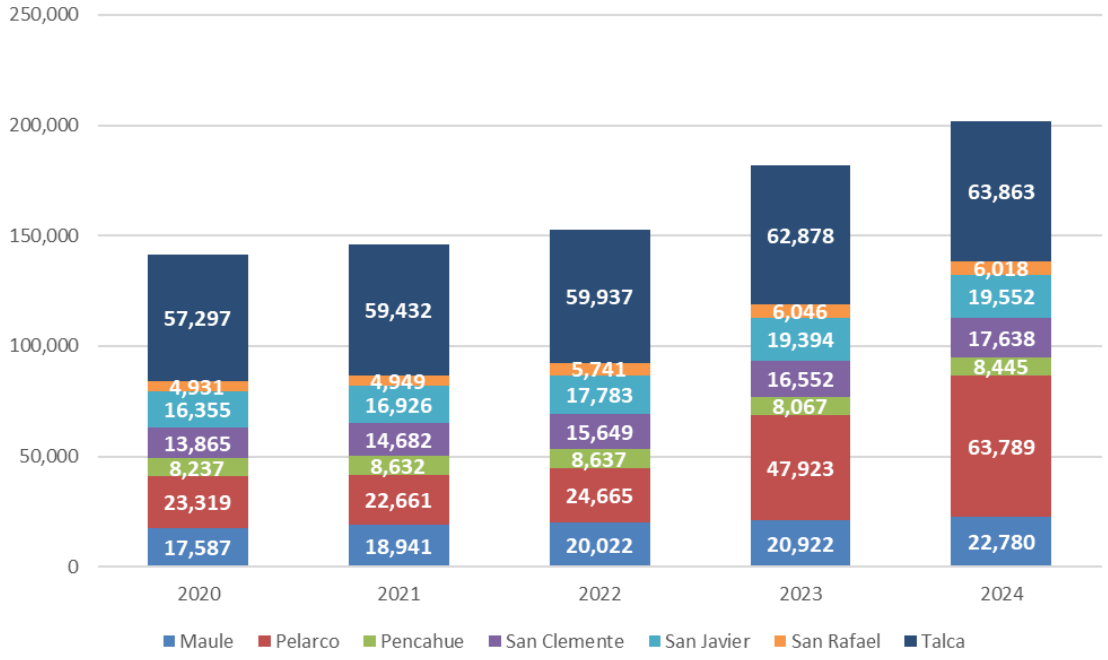


Figura 125. Evolución 2020-2024 Permisos de Circulación comunas Área de Estudio

Fuente: elaboración propia con base en la Base de datos permisos de circulación, INE (2020-2024).

A partir de lo anterior se observa, como era de esperar, que la comuna con el mayor parque vehicular a lo largo de los años es Talca, pero destaca el importante crecimiento vehicular de la comuna de Pelarco, la que casi triplica su número de permisos de circulación en dos años, alcanzando el nivel de Talca. A nivel general, en los primeros años se observa un crecimiento en torno al 3 y 4%, sin embargo, entre 2022 y 2023 el crecimiento se dispara en un 19,3%, descendiendo nuevamente entre 2023 y 2024 a un 11,2%.

En cuanto a la composición del flujo vehicular, se distinguirá para cada comuna los permisos de circulación correspondientes a vehículos de transporte público, vehículos de carga y vehículos livianos particulares del año 2024, lo que se muestra en la Figura 126.

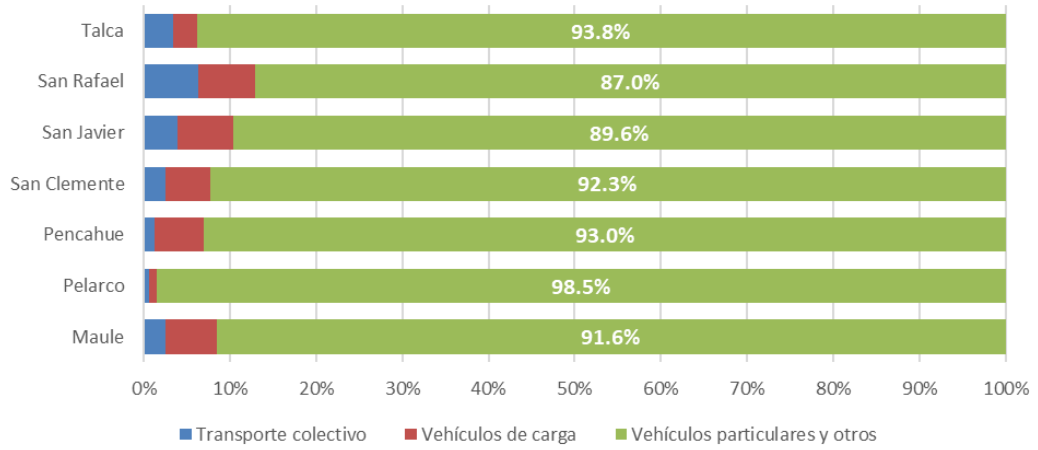


Figura 126. Proporción permisos de circulación emitidos por comuna según tipo de vehículo 2024

Fuente: elaboración propia con base en la Base de datos permisos de circulación, INE (2024).

De lo anterior, se observa que en todas las comunas la mayor parte del flujo vehicular corresponde a vehículos particulares, representando por lo general en torno a un 90% del total de los permisos. San Rafael es la comuna en la que menos proporción permisos de circulación asociados a vehículos particulares existe, representando el resto de los vehículos un 13% del total. En contraparte, la comuna de Pelarco, la segunda con mayor cantidad de permisos emitidos este año, alcanza un 98,5% de los permisos de circulación emitidos asociados a vehículos particulares.

A partir de lo reportado en la base de datos de permisos de circulación y la información del CENSO 2024 por comuna, presentado en la Tabla 128 se estimará la tasa de motorización por hogar para cada comuna.

Comuna	Permisos de Circulación	Hogares	Tasa de Motorización
Maule	21,368	20,399	1.05
Pelarco	55,496	3,247	17.09
Pencahue	7,567	3,421	2.21
San Clemente	16,280	16,654	0.98
San Javier	18,183	18,058	1.01
San Rafael	5,928	3,923	1.51
Talca	58,499	84,927	0.69
TOTAL	**183,320**	**150,629**	**1.22**

Tabla 128. Estimación tasa de motorización a partir de información de permisos de circulación

Fuente: elaboración propia a partir de Base de datos de permisos de circulación (INE, 2024) y CENSO 2024.

De lo anterior, se hace aún más evidente que en la comuna de Pelarco el número de permisos de circulación emitidos es anómalo, lo que descarta el análisis para esta comuna. La tendencia observada indica que, en comunas de carácter rural, el número de vehículos por hogar es mayor que en comunas urbanas, como Talca, Maule y San Javier.

En el caso de Talca, la tasa de motorización obtenida coincide con la magnitud reportada en la Encuesta de Origen Destino a Hogares del STU 2024 de Talca, que la estimó en 0.66. El mismo estudio destaca un aumento de esta cifra en comparación con el año 2003, pasando de 0.42 a 0.66 vehículos por hogar en el período.

j) Flujos vehiculares relevantes

Según lo reportado por instrumentos de planificación de movilidad recientes como el PMUS y PIIMEP de Talca, la conurbación presenta hoy en día altos niveles altos de congestión tanto en el centro urbano de Talca como en sus principales vías de ingreso y salida. Como vías con mayor congestión se reconocen las calles 4 Norte, 2 Norte, Av. San Miguel, Av. Ignacio Carrera Pinto, 2 Sur y 8 Sur, además del centro de Talca. En el caso del centro histórico de Talca, se reconoce como gran dificultad y aspecto causante de congestión la gran cantidad de vehículos estacionados en la vía pública. Esto se presenta en la Figura 127.

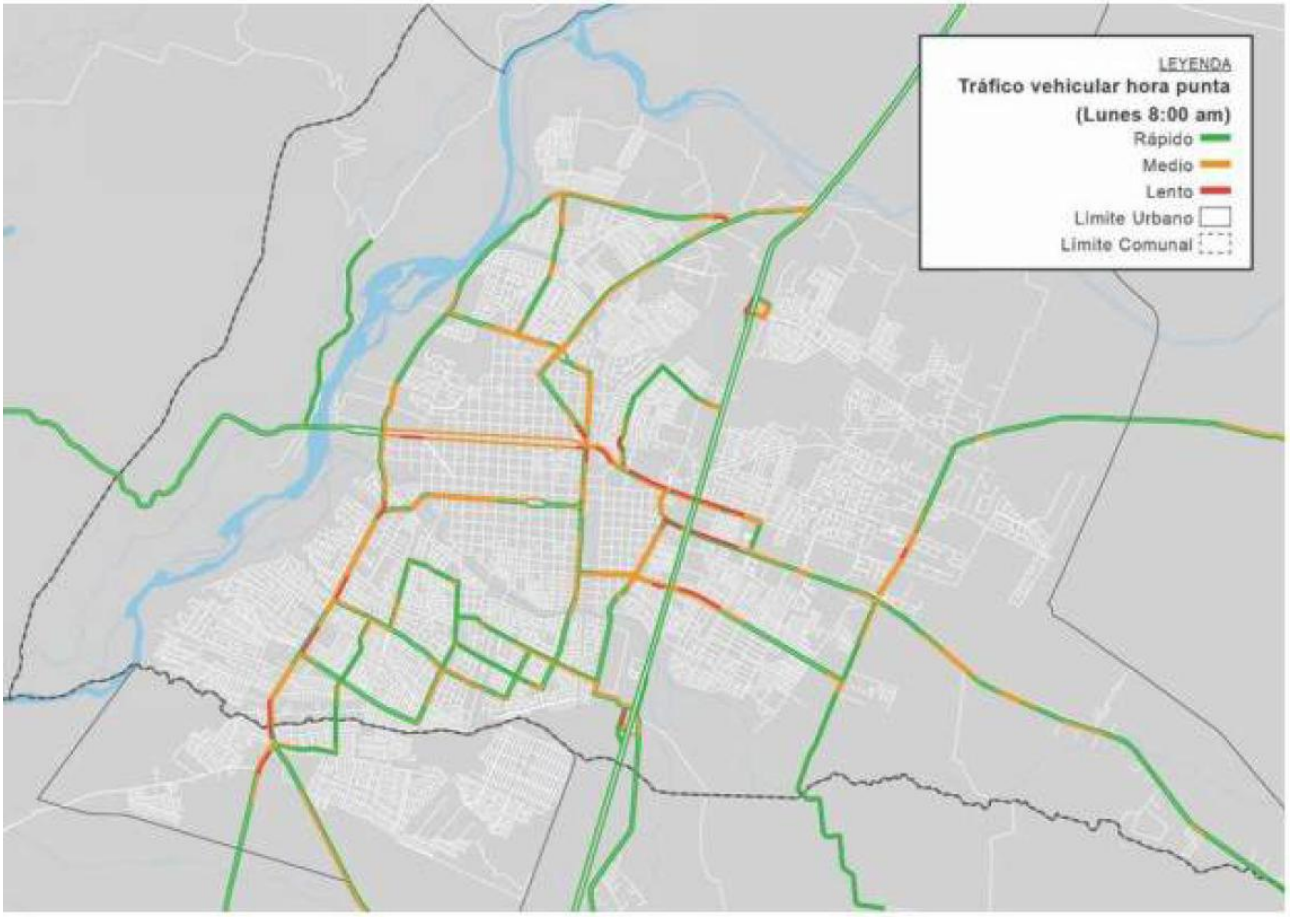


Figura 127. Congestión Punta Mañana Talca

Fuente: PIIMEP Talca (Ilustre Municipalidad de Talca, 2024)

Con respecto a los flujos vehiculares en los accesos a Talca, se analizará el Plan Nacional de Censo Vial, en particular los conteos vehiculares publicados entre los años 2018 y 2024 en dos puntos en torno al área de estudio, que permiten caracterizar los flujos entre Talca y San Clemente, y entre Talca y Pencahue. El detalle de estos se muestra en la Tabla 129. Si bien, este instrumento posee con más

conteos en torno al área de estudio, estos no forman parte de rutas directas entre las comunas de interés por lo que no se detallan.

Punto	Nombre	Sentido	Flujo (veq/día)			
			2018	2020	2022	2024
187	Cruce Ruta 115 CH – Ruta K-363	Hacia Talca	13.220	15.111	17.639	16.598
		Hacia San Clemente	12.760	14.343	16.739	15.660
232	Cruce Ruta K-60-J – Ruta K-120	Hacia Talca	7.553	9.126	9.957	11.097
		Hacia Pencahue	6.250	7.914	8.442	9.009

Tabla 129. Proporción permisos de circulación emitidos por comuna según tipo de vehículo 2024

Fuente: elaboración propia con base en la Base de datos permisos de circulación, INE (2024).

En el caso del cruce entre Talca y Pencahue, se observa un crecimiento sostenido del flujo vehicular, a diferencia de lo que ocurre en el cruce entre Talca y San Clemente, en donde se aprecia un leve decrecimiento en el último período, seguido de un crecimiento constante en los anteriores.

De lo anterior, se observa que en el caso de la ruta entre Talca y San Clemente posee en general un mayor flujo que la ruta entre Talca y Pencahue. En el caso de la primera, su destino principal es la comuna de San Clemente, por lo que se puede asumir que gran parte de su flujo tendrá ese destino. En el caso de la ruta hacia Pencahue, esta si sirve para alcanzar otros destinos potenciales, por lo que, aunque es probable que la mayoría de su flujo tenga como destino Pencahue, la proporción del total del flujo probablemente sea menor en relación con la ruta hacia San Clemente.

Adicionalmente, se hizo la solicitud vía transparencia a la Dirección General de Concesiones solicitando el flujo a través de los pórticos de peaje registrados en la región del Maule, los que servirán como indicativo del flujo en torno al área de estudio por las principales carreteras. Los pórticos de peaje considerados en el análisis se detallan en la Figura 128.



Figura 128. Pórticos de peaje en el área

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta el flujo total diario en cada pórtico del área, considerando días laborales del mes de mayo de 2025. Lógicamente, el peaje troncal de Río Claro es por el que mayor flujo circula, al representar el flujo completo a través de Ruta 5. El resto, corresponden a peajes laterales, en donde el acceso norte a San Javier es el peaje con mayor flujo, seguido por el acceso a Talca a través de Unihue, el acceso central a San Javier y por último el acceso a Maule. Cabe destacar que, en la comuna de Talca, la ruta 5 opera como una autopista urbana y no tiene peajes en los desplazamientos dentro de la comuna.

Respecto a la composición vehicular de los flujos, en el acceso a Talca por Unihue se observa un mayor flujo de vehículos pesados que por el resto de plazas laterales, mientras que San Javier Centro es el pórtico por el cual circulan los buses interurbanos con destino a San Javier, como se observa en la Tabla 130.

Tipo de Vehículo	Maule	Río Claro		San Javier Centro	San Javier Norte	Unihue
		Norte	Sur			
Autos y Camionetas	756	4641	4450	1484	2452	1547
Autos y Camionetas con Remolque	6	44	42	3	3	5
Buses de 2 ejes	35	115	111	289	101	53
Buses de más de 2 ejes	0	158	154	40	0	0
Camiones de 2 ejes	38	463	475	29	43	58
Camiones de más de 2 ejes	101	1133	1088	89	10	128
Motos y Motonetas	2	14	14	3	5	4
TOTAL	**937**	**6567**	**6335**	**1936**	**2613**	**1795**

Tabla 130. Flujo total diario promedio según tipo de vehículo por cada pórtico de peaje en días laborales

Fuente: elaboración propia con base en la Dirección General de Concesiones (mayo, 2025).

k) Siniestros de Tránsito

Para analizar la ocurrencia de siniestros de tránsito en la comuna se analizarán, en primer lugar, dos indicadores SIEDU asociados: el indicador DE_28, representativo del número de muertes causadas por accidentes de tránsito por cada 100.000 habitantes, y el indicador DE_31, representativo del número lesionados por causa de accidentes de tránsito cada 100.000 habitantes (Tabla 131). El valor alcanzado por las comunas en análisis es el siguiente, cabe destacar que no se ha medido el indicador para varias de las comunas en estudio.

Comuna	DE_28				DE_31			
	Línea Base	2da Medición	3ra Medición	4ta Medición	Línea Base	2da Medición	3ra Medición	4ta Medición
Talca	8	5	5	6	330	407	250	303
Maule	18	14	22	13	392	360	333	309
Curicó	8	7	7	8	647	592	449	444
Linares	7	7	12	10	533	615	494	447
Chillán	7	9	7	8	383	297	181	176
Promedio Comunas Referencia	**7.3**	**7.7**	**8.7**	**8.7**	**521.0**	**501.3**	**374.7**	**355.7**

Tabla 131. Indicadores DE_28 y DE_31 de muertes y lesionados a causa de accidentes de tránsito cada 100.000 habitantes

Fuente: Elaboración propia con información SIEDU (INE, 2018).

Al analizar la información de los indicadores se observa que solo las comunas de Talca y Maule presentan datos en este indicador. La segunda presenta valores mucho más altos que la primera. Lo anterior, está motivado principalmente al estar atravesada por la ruta 5 y tener una dimensión considerablemente menor a la comuna de Talca. Adicionalmente, se constata en la base de datos de CONASET un error habitual de indexación debido a la coincidencia del nombre de la con el de la región, lo que podría elevar falsamente este número también en este caso.

Para analizar con mayor detalle la información de los siniestros viales se analizará la información del Registro de Accidentes de Tránsito de la CONASET, distinguiendo los distintos tipos de siniestros ocurridos, destacando por separados aquellos que incluyeron peatones o bicicletas. Los siniestros registrados se muestran en desde la Figura 129 a la Figura 137, distinguiendo por año entre 2020 y 2024, y tipo de lesionados.

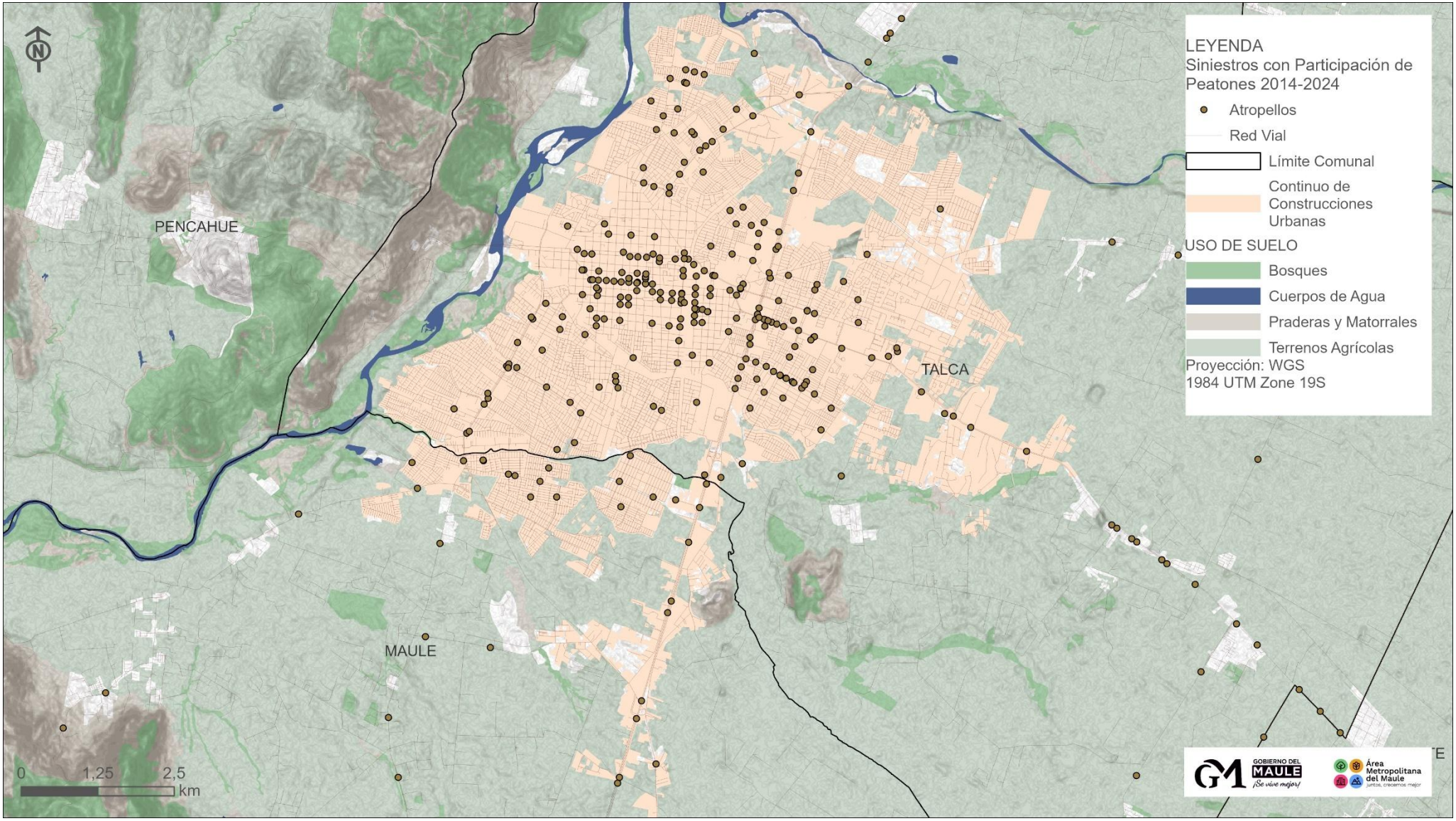


Figura 129. Siniestros con participación de peatones en Talca y Maule entre los años 2014 y 2024

Fuente: Elaboración propia con información Estadísticas de Accidentes de Tránsito (CONASET, MTT)

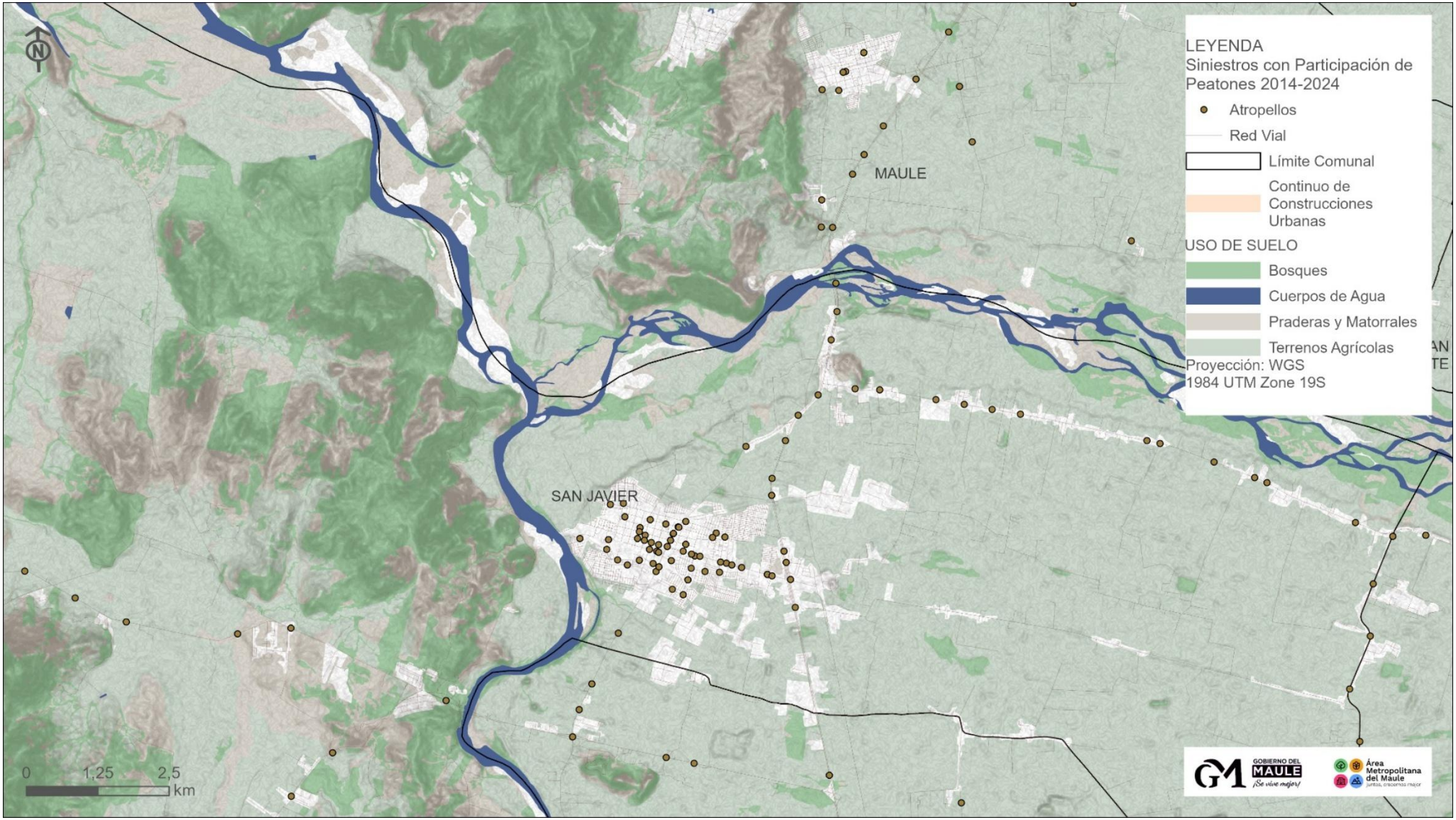


Figura 130. Siniestros con participación de peatones en Maule y San Javier entre los años 2014 y 2024

Fuente: Elaboración propia con información Estadísticas de Accidentes de Tránsito (CONASET, MTT)

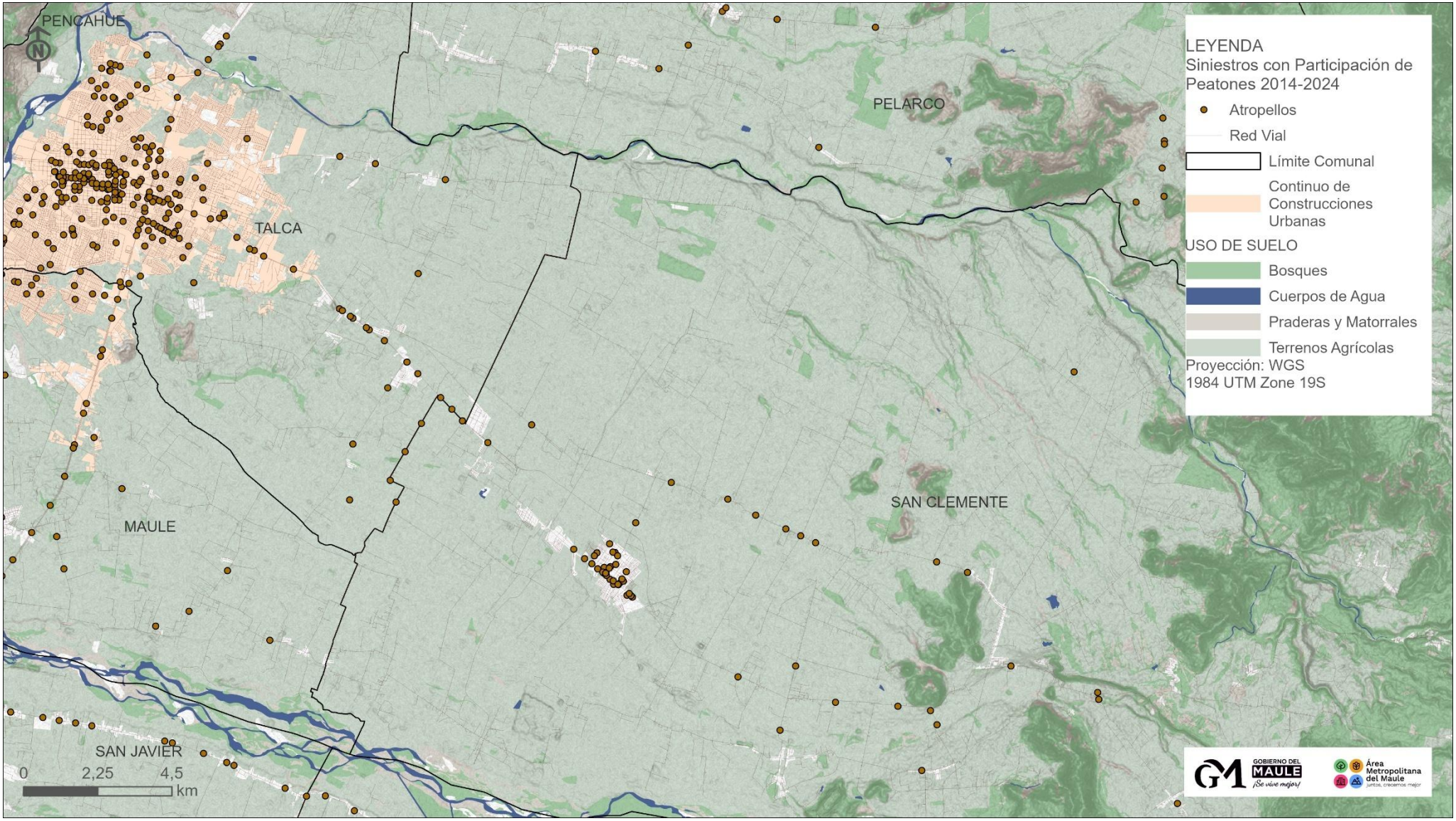


Figura 131. Siniestros con participación de peatones en San Clemente y Pelarco entre los años 2014 y 2024

Fuente: Elaboración propia con información Estadísticas de Accidentes de Tránsito (CONASET, MTT)

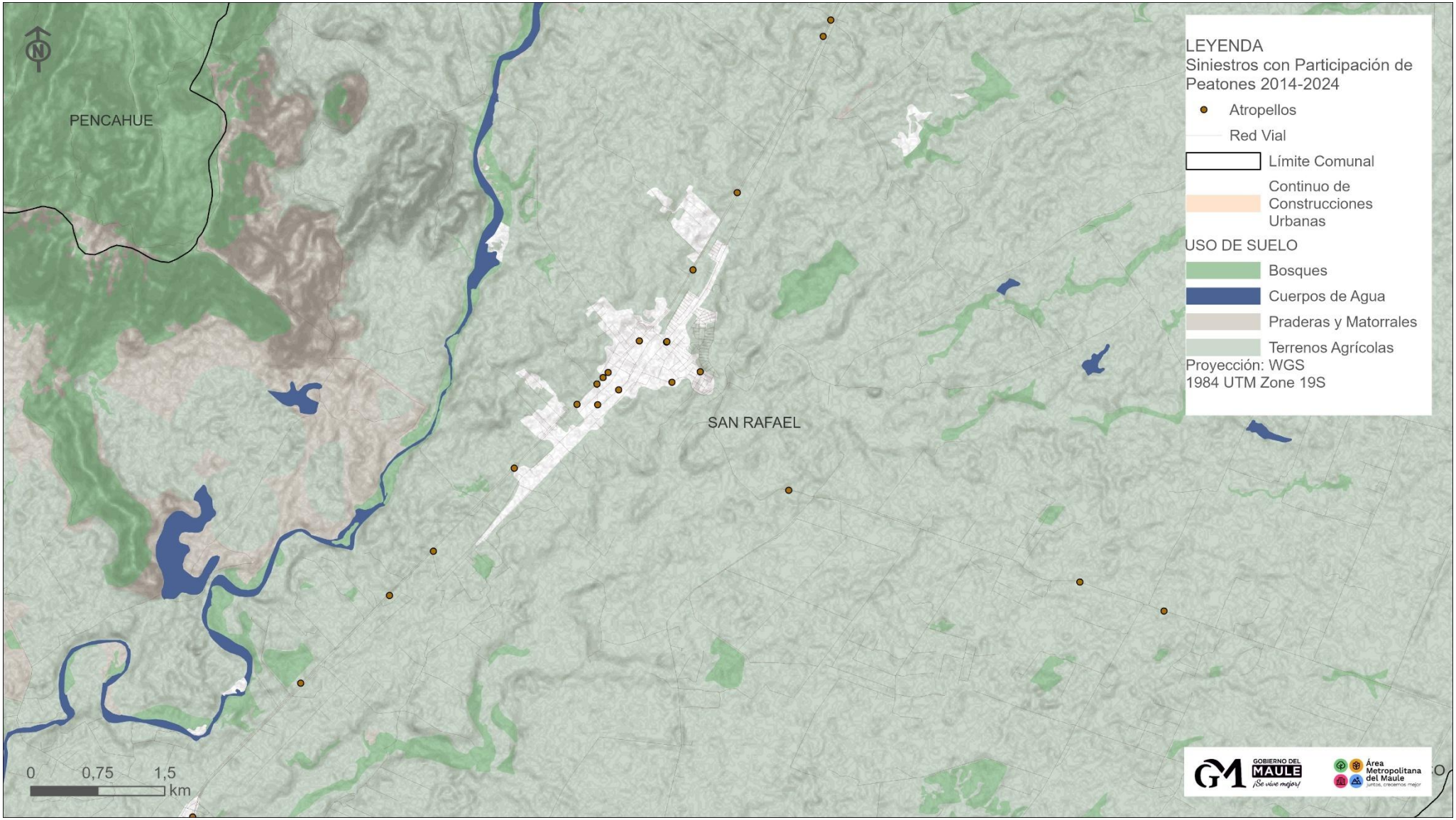


Figura 132. Siniestros con participación de peatones en San Rafael entre los años 2014 y 2024

Fuente: Elaboración propia con información Estadísticas de Accidentes de Tránsito (CONASET, MTT)

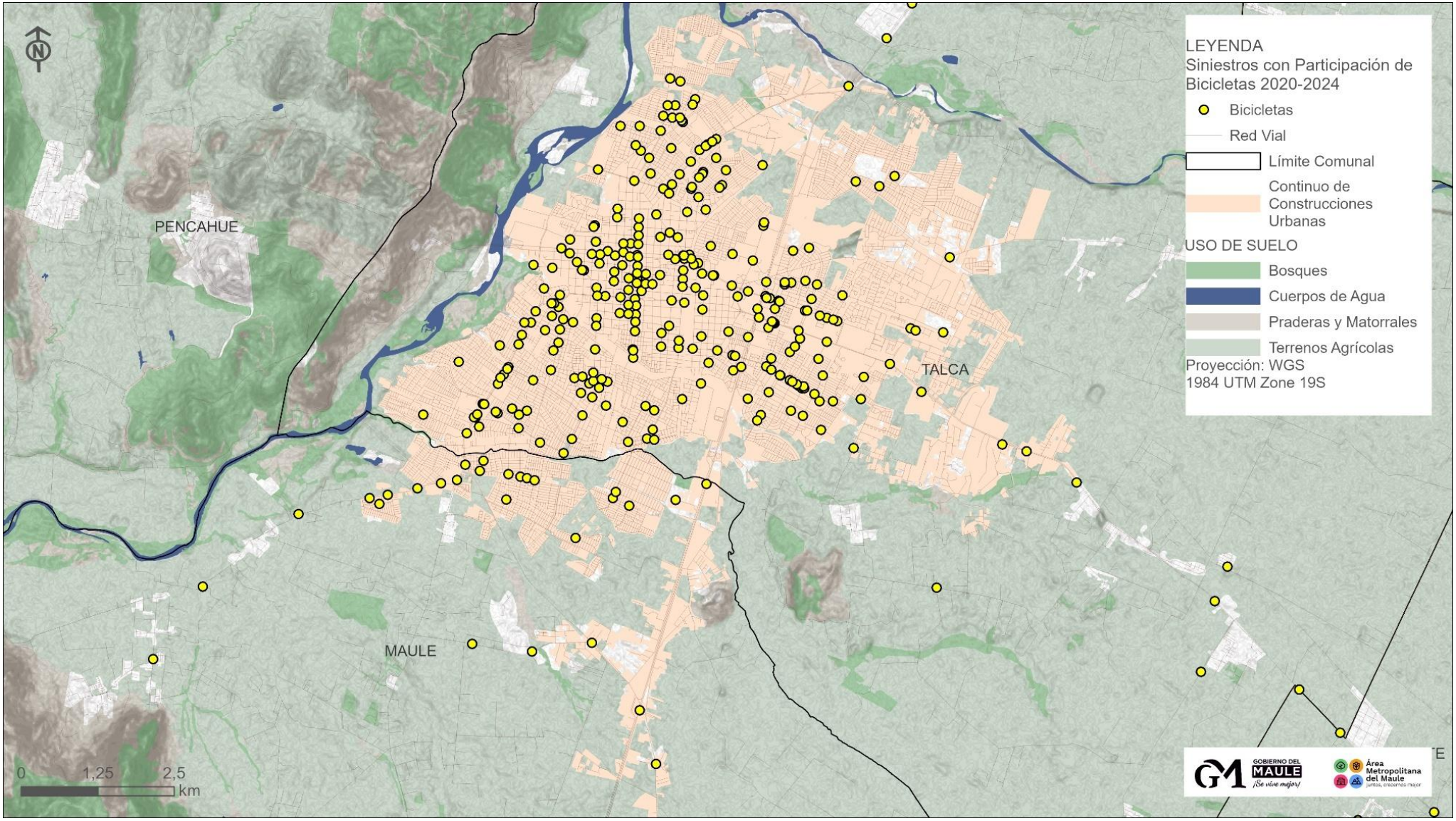


Figura 133. Siniestros con participación de bicicletas en Talca y Maule entre los años 2020 y 2024

Fuente: Elaboración propia con información Estadísticas de Accidentes de Tránsito (CONASET, MTT)

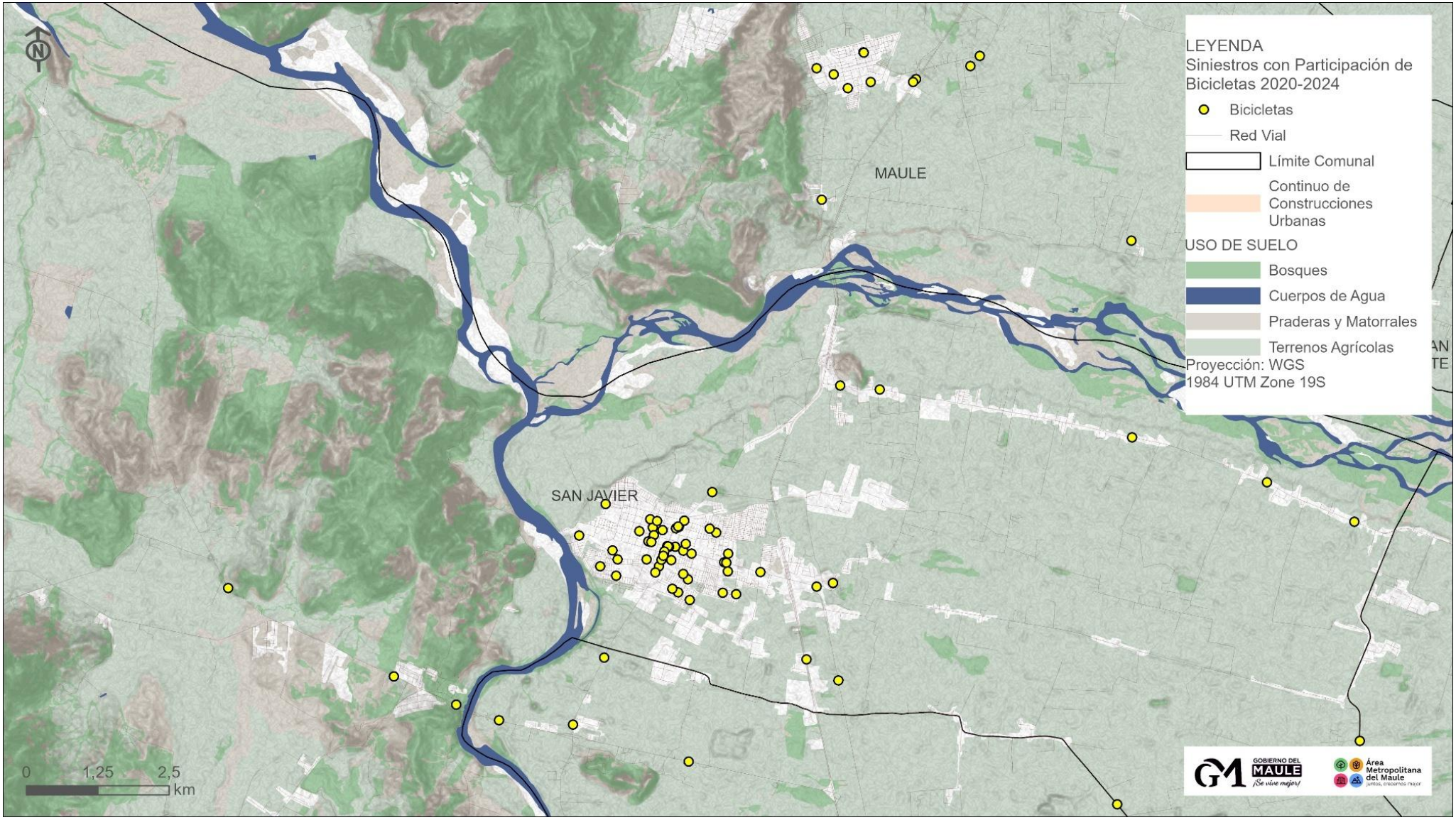


Figura 134. Siniestros con participación de bicicletas en San Javier y Maule entre los años 2020 y 2024

Fuente: Elaboración propia con información Estadísticas de Accidentes de Tránsito (CONASET, MTT)

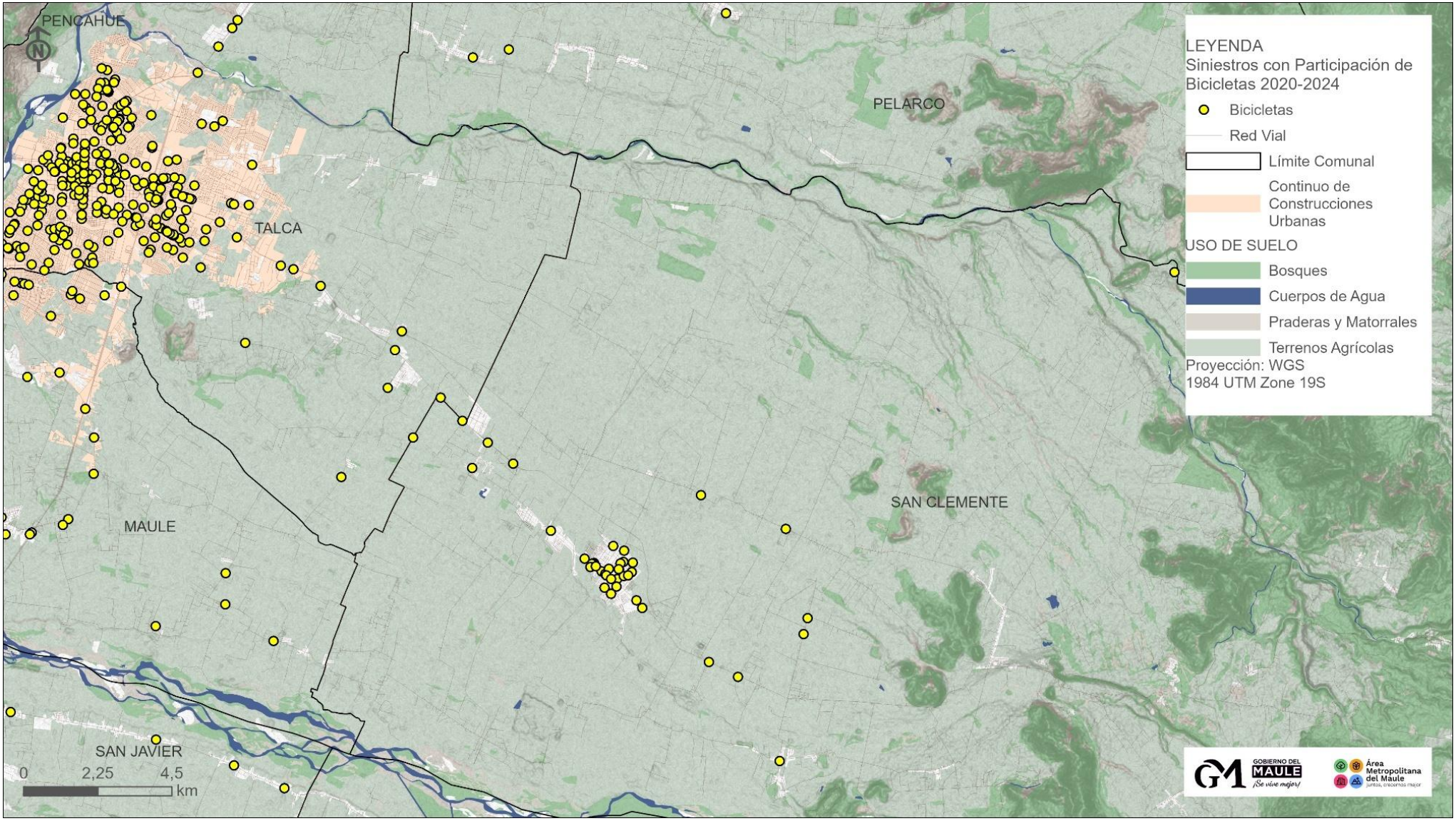


Figura 135. Siniestros con participación de bicicletas en San Clemente entre los años 2014 y 2024

Fuente: Elaboración propia con información Estadísticas de Accidentes de Tránsito (CONASET, MTT)

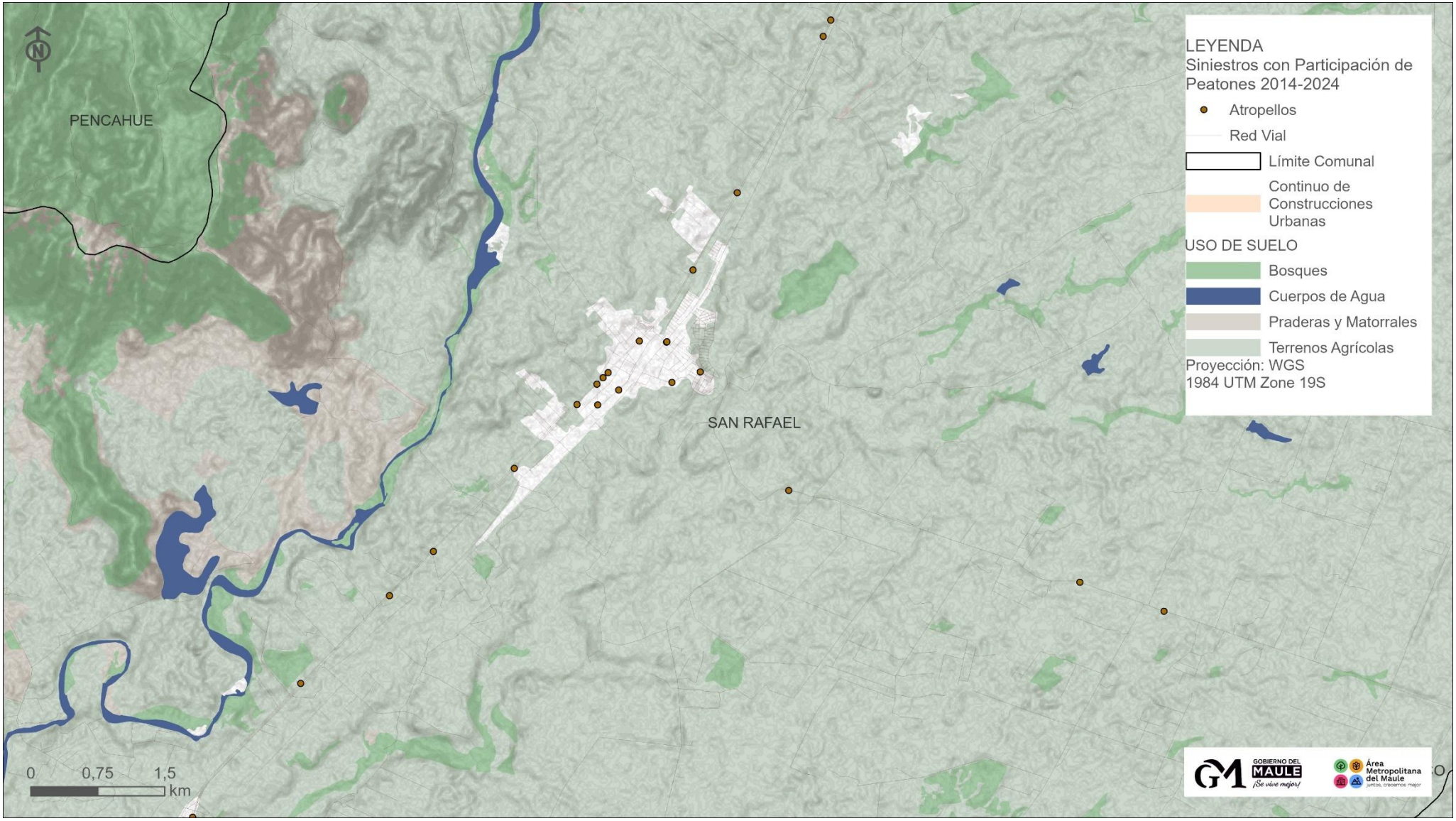


Figura 136. Siniestros con participación de bicicletas en San Rafael entre los años 2020 y 2024

Fuente: Elaboración propia con información Estadísticas de Accidentes de Tránsito (CONASET, MTT)

Se destacan también los puntos críticos de accidentabilidad en la zona de estudio donde se acumula una mayor cantidad de accidentes.

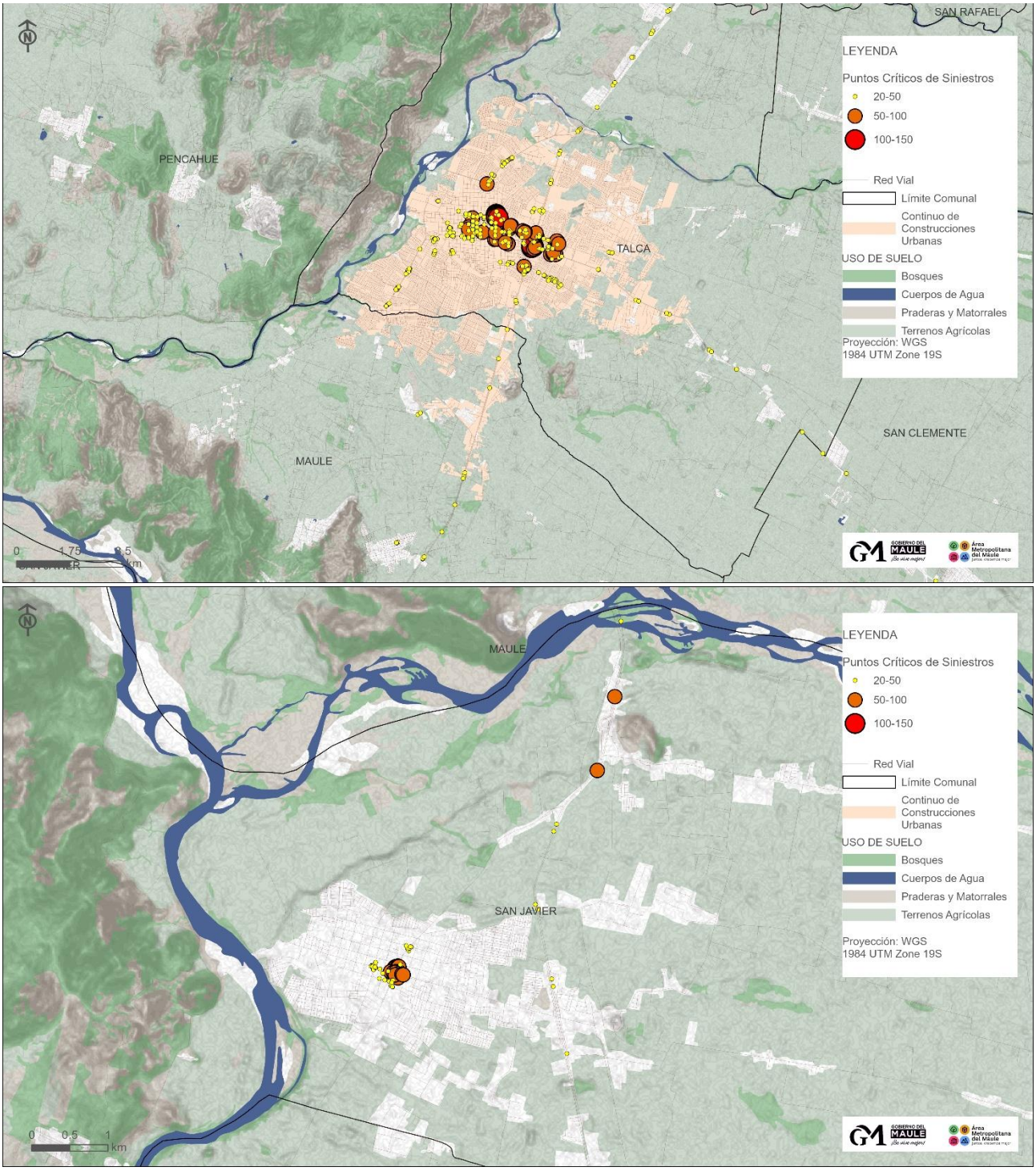


Figura 137. Puntos críticos en Talca, Maule y San Javier entre los años 2020 y 2024

Fuente: Elaboración propia con información Estadísticas de Accidentes de Tránsito (CONASET, MTT).

Se observa una alta presencia de puntos críticos en el centro de Talca, principalmente en las avenidas Alameda Bernardo O'Higgins, 2 Norte, San Miguel y Salvador Allende, que componen los principales accesos al centro de la conurbación. Destaca el cruce de Salvador Allende con Alameda Bernardo O'Higgins donde se concentran 120 accidentes en un plazo de 5 años.

Por otro lado, se generan puntos conflictivos en el centro de San Javier, en la intersección de Chorrillos con Balmaceda, al igual que fuera de los núcleos urbanos se detectan concentraciones de siniestros en la Ruta 5 y en la Ruta 115, articuladoras de la comuna.

De igual manera los atropellos siguen la misma estructura que los puntos críticos generales, agrupándose en el centro de Talca y San Javier, en conjunto con las principales rutas estructurantes. Por otro lado, los siniestros que involucran a ciclistas se concentran principalmente en los núcleos urbanos, siendo escasos en las vías interurbanas.

En los centros urbanos de las comunas de carácter rural se registran escasos incidentes, no habiendo registros en la comuna de Pencahue.

1.11 Inversión pública, sectorial y privada

El análisis de la inversión en el área de estudio permite examinar el comportamiento de la inversión pública y privada en las comunas del Área Metropolitana del Maule inicial, identificando tendencias, concentraciones y brechas desde una perspectiva territorial y sectorial. El apartado considera la evolución de la inversión pública entre 2010 y 2025, su distribución por sectores estratégicos y su peso relativo dentro del contexto regional, junto con la inversión privada registrada por comuna y tipo de proyecto. Esta lectura permite evaluar no solo cuánto se ha invertido, sino también dónde y en qué sectores se concentra la inversión, distinguiendo entre una inversión pública orientada principalmente a sectores sociales, educativos y de transporte, y una inversión privada concentrada en energía, proyectos inmobiliarios y saneamiento ambiental. Con ello, se busca reconocer oportunidades de articulación metropolitana, pero también posibles desequilibrios territoriales y sectoriales que podrían afectar la consolidación del área.

1.11.1 Inversión pública

El análisis de la inversión pública permite identificar el comportamiento territorial y sectorial de los recursos ejecutados en las comunas del AMM inicial, considerando su evolución entre 2010 y 2025 y su relación con el conjunto regional. A partir de la base PROPIR, se observa que la inversión pública regional muestra una trayectoria expansiva durante el período, aunque con variaciones anuales relevantes. En este contexto, las comunas del AMM inicial concentran una parte significativa de la inversión regional, pero no mayoritaria, lo que permite analizar tanto su rol dentro de la Región del Maule como las brechas que podrían existir respecto del resto del territorio regional.

1.11.1.1 Evolución de la inversión pública

La Figura 138 muestra la evolución general de la inversión pública regional, diferenciando entre las comunas del AMM inicial y el resto de las comunas de la región. A nivel regional, la inversión pública aumenta desde 896.328 millones de pesos en 2010 hasta 2.419.792 millones en 2025, con un máximo en 2024, cuando alcanza 2.613.824 millones de pesos. La serie no presenta un crecimiento

completamente lineal, ya que se observan fluctuaciones relevantes, como el aumento entre 2010 y 2012, la estabilización relativa entre 2013 y 2018, y una nueva fase expansiva desde 2019. Esta trayectoria indica que la inversión pública regional se ha incrementado en términos acumulados, pero con ciclos de mayor y menor dinamismo.

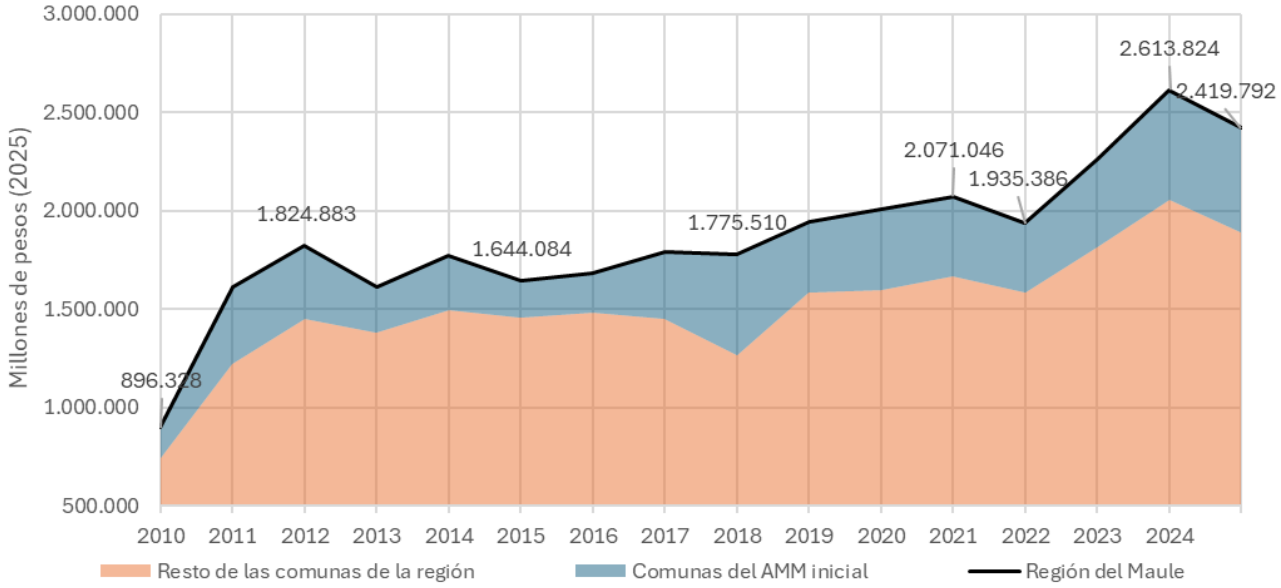


Figura 138. Evolución de la inversión pública en millones de pesos constantes con año base 2025, 2010-2025

Fuente: elaboración propia con base en PROPIR.

Dentro de esta evolución, las comunas del AMM inicial aumentan su inversión desde 154.574 millones de pesos en 2010 hasta 531.368 millones en 2025, alcanzando también un máximo reciente en 2024, con 557.194 millones de pesos. Este comportamiento muestra una presencia pública sostenida en el área de estudio, aunque su peso relativo dentro del total regional es acotado. En efecto, para el período completo 2010–2025, las comunas del AMM inicial acumulan 5.743.429 millones de pesos, mientras que el resto de las comunas de la región acumula 24.126.069 millones. Esto significa que el AMM inicial concentra aproximadamente 19,2% de la inversión pública regional acumulada, frente a 80,8% del resto regional. Por tanto, aunque existe una masa relevante de inversión en el área, esta no constituye el principal destino de la inversión pública regional.

Este dato debe interpretarse con cuidado. Por una parte, la menor participación relativa del AMM inicial puede explicarse porque la Región del Maule incluye una gran cantidad de comunas con necesidades territoriales, rurales, productivas y de infraestructura distribuidas fuera del sistema Talca-Maule. Por otra parte, si se considera que el AMM inicial concentra funciones urbanas, laborales, administrativas y económicas relevantes, su participación de 19,2% puede ser leída como una señal de que la inversión pública no necesariamente se ha orientado de manera preferente hacia la consolidación metropolitana. En ese sentido, la lectura no debiese ser simplemente que “se invierte poco”, sino que la inversión pública regional todavía no parece estructurarse explícitamente bajo una lógica metropolitana.

1.11.1.2 Inversión pública sectorial

La Figura 139, correspondiente al acumulado 2010–2025 por sectores en las comunas del AMM inicial, muestra una clara concentración de la inversión pública en pocos rubros. El sector Social representa aproximadamente 35% del total acumulado, seguido por Educación, Cultura y Patrimonio, con 32%, y Transporte, con 12%. En conjunto, estos tres sectores explican cerca de 79% de la inversión pública acumulada del AMM inicial. Esta composición revela una orientación predominante hacia inversión social, equipamientos o servicios vinculados al capital humano, y conectividad, lo que resulta coherente con un territorio que cumple funciones urbanas y de servicios para una población amplia.

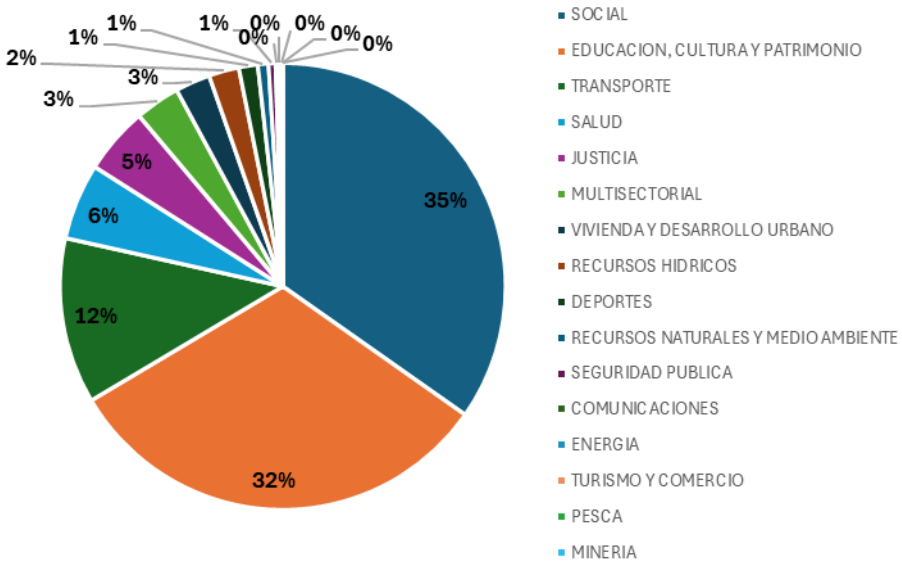


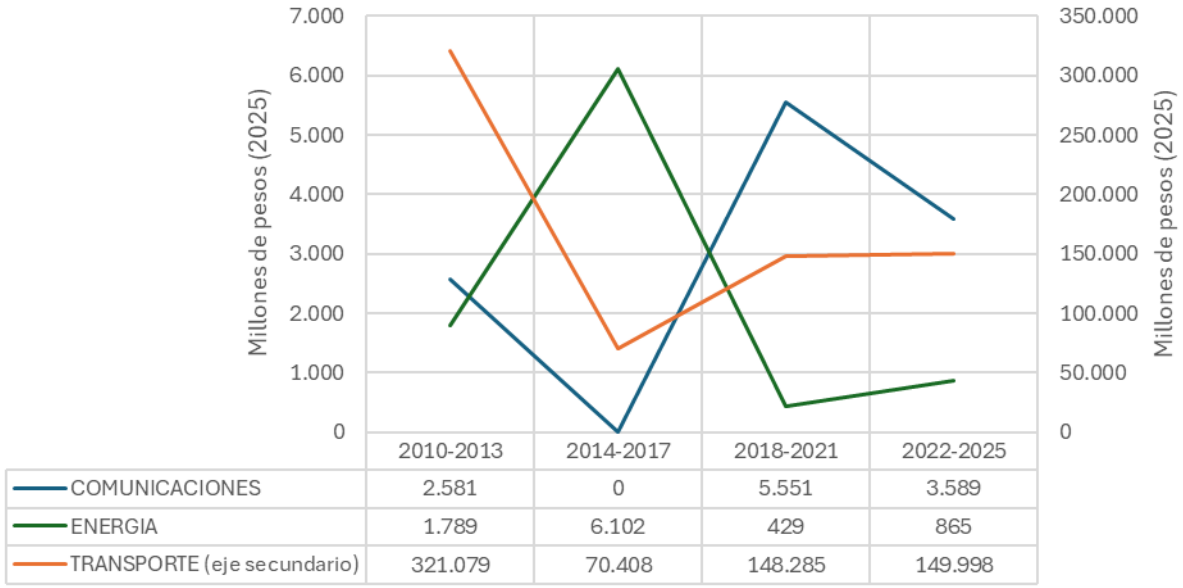
Figura 139. Inversión acumulada de la inversión pública en las comunas del AMM inicial, 2010-2025

Fuente: elaboración propia con base en PROPIR.

El peso del sector Social, con 1.995.494 millones de pesos acumulados, lo convierte en el principal destino de inversión pública del período. Este predominio puede interpretarse como una fortaleza, en tanto indica una acción pública orientada a bienestar, protección social y reducción de brechas. Sin embargo, también muestra una cartera sectorial concentrada, donde otros ámbitos relevantes para la consolidación metropolitana presentan menor presencia relativa. El segundo sector, Educación, Cultura y Patrimonio, acumula 1.822.427 millones, reforzando una orientación hacia equipamientos, servicios y capital humano. En cambio, sectores como Vivienda y Desarrollo Urbano, Recursos Hídricos, Recursos Naturales y Medio Ambiente, Seguridad Pública, Turismo y Comercio, Energía, Comunicaciones, Pesca y Minería presentan participaciones considerablemente menores.

La baja participación de Vivienda y Desarrollo Urbano es especialmente relevante para este estudio, dado que la conformación metropolitana implica desafíos de crecimiento urbano, integración territorial, déficit habitacional, centralidades, movilidad y provisión de infraestructura urbana. Este sector acumula 145.206 millones de pesos, equivalente a cerca de 2,5% del total de inversión pública del AMM inicial. Si bien la inversión social y educativa es importante, la baja participación de vivienda y desarrollo urbano sugiere una brecha respecto de una agenda pública explícitamente orientada a consolidación urbana y metropolitana.

La Figura 140 permite analizar la evolución sectorial de la inversión pública del AMM inicial por períodos. En el primer grupo de sectores, se observa que Transporte presenta un monto muy alto en 2010–2013, con 321.079 millones de pesos, pero luego cae a 70.408 millones en 2014–2017. En los períodos siguientes se recupera parcialmente, con 148.285 millones en 2018–2021 y 149.998 millones en 2022–2025, aunque sin volver al nivel del primer período. Este comportamiento es importante porque el transporte constituye un eje clave para la integración funcional metropolitana. La caída posterior al primer período podría indicar una pérdida relativa de prioridad o una menor presencia de grandes proyectos de transporte en la cartera reciente.



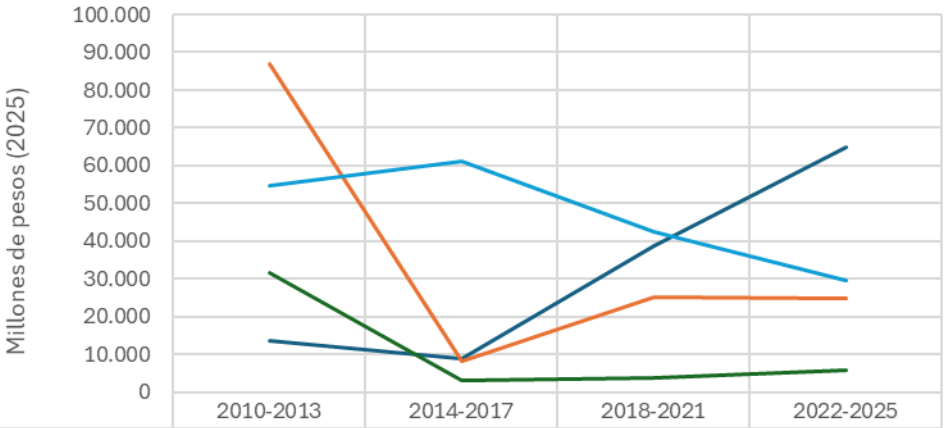
	2010-2013	2014-2017	2018-2021	2022-2025
COMUNICACIONES	2.581	0	5.551	3.589
ENERGIA	1.789	6.102	429	865
TRANSPORTE (eje secundario)	321.079	70.408	148.285	149.998

Figura 140. Evolución de la inversión pública en los sectores de comunicaciones, energía y transporte del AMM inicial en millones de pesos constantes con año base 2025, 2010-2025

Fuente: elaboración propia con base en PROPIR.

En el mismo grupo, Comunicaciones muestra montos bajos y discontinuos, con 2.581 millones en 2010–2013, ausencia de inversión en 2014–2017, aumento a 5.551 millones en 2018–2021 y 3.589 millones en 2022–2025. Energía también presenta una inversión pública reducida, con un máximo de 6.102 millones en 2014–2017, seguido por montos mucho menores en los períodos posteriores. Esto sugiere que, al menos desde la inversión pública PROPIR, energía y comunicaciones no han constituido ejes principales de inversión en el AMM inicial, a diferencia de lo que se observa posteriormente en la inversión privada, donde la energía adquiere un peso mucho mayor.

La Figura 141 muestra la evolución de sectores asociados a recursos hídricos, vivienda y desarrollo urbano, recursos naturales y medio ambiente, y multisectorial. En Recursos Hídricos se observa una tendencia ascendente reciente: pasa de 13.720 millones en 2010–2013 y 8.738 millones en 2014–2017 a 38.781 millones en 2018–2021 y 64.988 millones en 2022–2025. Esta trayectoria es significativa para el AMM inicial, ya que las restricciones hídricas, la expansión urbana y la matriz agroproductiva del territorio hacen que el agua sea un factor estratégico para la sostenibilidad del desarrollo económico y territorial.



	2010-2013	2014-2017	2018-2021	2022-2025
RECURSOS HIDRICOS	13.720	8.738	38.781	64.988
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	86.888	8.250	25.101	24.967
RECURSOS NAT. Y MEDIO AMB.	31.442	2.934	3.640	5.968
MULTISECTORIAL	54.801	61.010	42.409	29.526

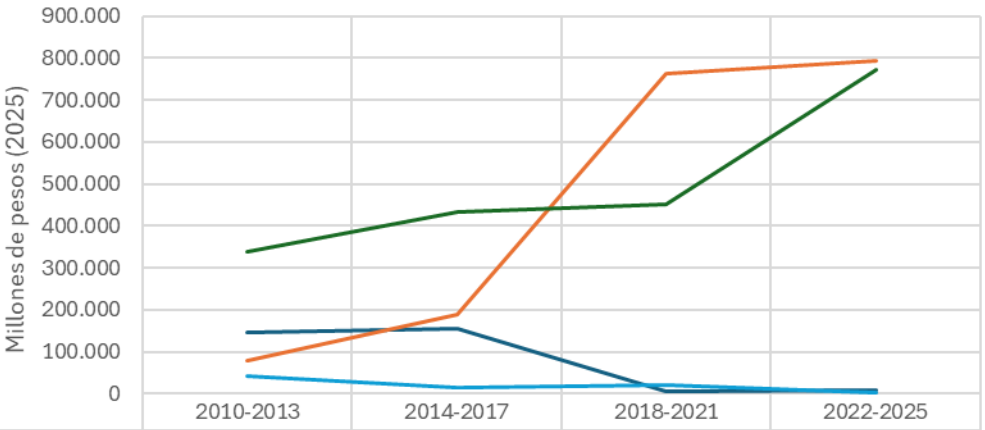
Figura 141. Evolución de la inversión pública en los sectores de recursos hídricos, vivienda y desarrollo urbano, recursos naturales y medio ambiente y multisectorial del AMM inicial en millones de pesos constantes con año base 2025, 2010-2025

Fuente: elaboración propia con base en PROPIR.

En contraste, Vivienda y Desarrollo Urbano presenta una trayectoria descendente respecto del primer período. Registra 86.888 millones en 2010–2013, pero cae fuertemente a 8.250 millones en 2014–2017, para luego alcanzar 25.101 millones en 2018–2021 y 24.967 millones en 2022–2025. Esta evolución confirma que la inversión pública urbana reciente no recupera el nivel inicial del período analizado. Considerando los desafíos metropolitanos del área (crecimiento habitacional, presión sobre suelo urbano, articulación entre Talca y Maule, centralidades intermedias y brechas comunales), esta baja inversión relativa constituye una señal relevante para la planificación futura.

El sector Recursos Naturales y Medio Ambiente también muestra una caída importante después del primer período, pasando de 31.442 millones en 2010–2013 a 2.934 millones en 2014–2017, 3.640 millones en 2018–2021 y 5.968 millones en 2022–2025. Aunque existe una leve recuperación reciente, los montos se mantienen bajos. Por su parte, el componente Multisectorial alcanza 54.801 millones en 2010–2013, sube a 61.010 millones en 2014–2017, pero luego baja a 42.409 millones en 2018–2021 y 29.526 millones en 2022–2025. Esto sugiere una reducción relativa de inversiones de carácter transversal, que podrían ser relevantes para coordinar acciones integradas en un territorio metropolitano.

La Figura 142 muestra la evolución de los sectores con mayor peso social y de servicios. El sector Social presenta una trayectoria sostenidamente creciente: pasa de 339.599 millones en 2010–2013 a 431.866 millones en 2014–2017, 452.030 millones en 2018–2021 y 771.999 millones en 2022–2025. Este aumento confirma que la inversión pública reciente en el AMM inicial ha reforzado de manera significativa la dimensión social. El sector Educación, Cultura y Patrimonio también muestra un crecimiento muy marcado, especialmente desde 2018: aumenta desde 78.208 millones en 2010–2013 y 188.880 millones en 2014–2017 a 762.724 millones en 2018–2021 y 792.615 millones en 2022–2025. Esta expansión explica buena parte del crecimiento reciente de la inversión pública total en el área.



	2010-2013	2014-2017	2018-2021	2022-2025
SALUD	146.700	154.508	6.305	9.282
EDUCACION, CULT. Y PATR.	78.208	188.880	762.724	792.615
SOCIAL	339.599	431.866	452.030	771.999
DEPORTES	40.658	14.874	19.962	3.336

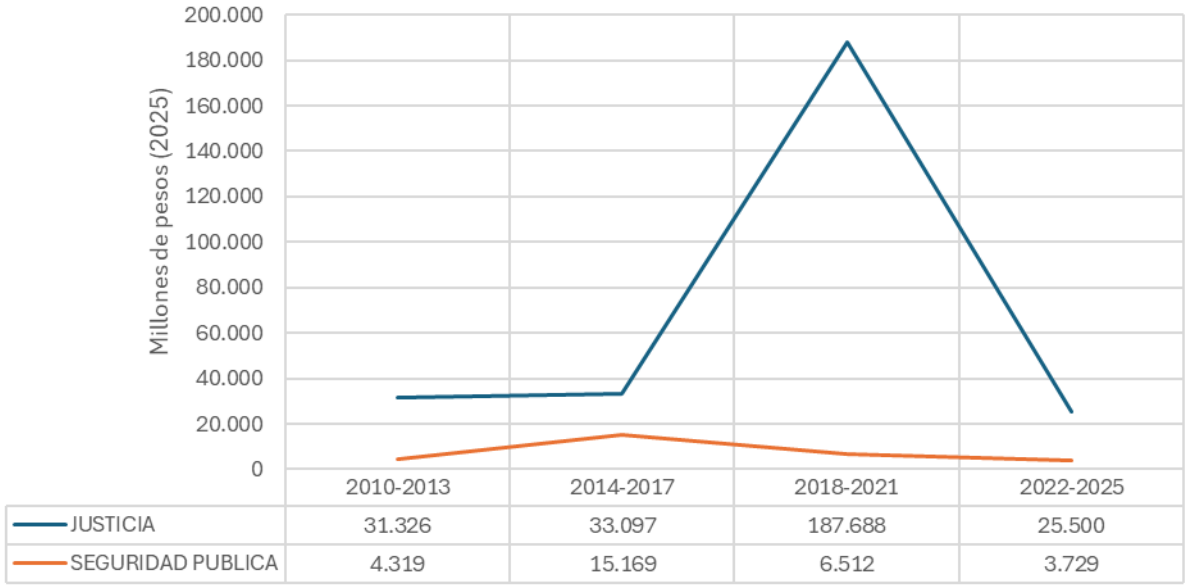
Figura 142. Evolución de la inversión pública en los sectores de salud, educación, cultura y patrimonio, social y deportes del AMM inicial en millones de pesos constantes con año base 2025, 2010-2025

Fuente: elaboración propia con base en PROPIR.

El contraste más fuerte se observa en Salud. Este sector registra montos elevados en los dos primeros períodos, con 146.700 millones en 2010–2013 y 154.508 millones en 2014–2017, pero cae abruptamente a 6.305 millones en 2018–2021 y 9.282 millones en 2022–2025. Esta trayectoria no necesariamente implica ausencia de necesidades en salud, sino que puede reflejar que los principales proyectos del período se concentraron antes de 2018 o que la cartera sectorial reciente se desplazó hacia otros ámbitos. Sin embargo, desde una perspectiva metropolitana, la baja inversión reciente en salud debe observarse con atención, especialmente considerando el crecimiento poblacional y la centralidad de Talca en servicios sanitarios.

El sector Deportes tiene una participación menor y una evolución decreciente en el período más reciente. Registra 40.658 millones en 2010–2013, cae a 14.874 millones en 2014–2017, sube a 19.962 millones en 2018–2021 y baja a 3.336 millones en 2022–2025. Su bajo peso relativo confirma que no constituye un eje central de la inversión pública acumulada, aunque puede tener relevancia puntual en equipamiento y calidad de vida comunal.

La Figura 143 muestra la evolución de Justicia y Seguridad Pública. El sector Justicia presenta un comportamiento claramente concentrado en el período 2018–2021, cuando alcanza 187.688 millones de pesos, muy por sobre los períodos 2010–2013 y 2014–2017, donde registra 31.326 y 33.097 millones, respectivamente. Luego cae a 25.500 millones en 2022–2025. Este comportamiento sugiere la presencia de proyectos específicos de gran escala en el período 2018–2021, más que una trayectoria sostenida de inversión creciente.



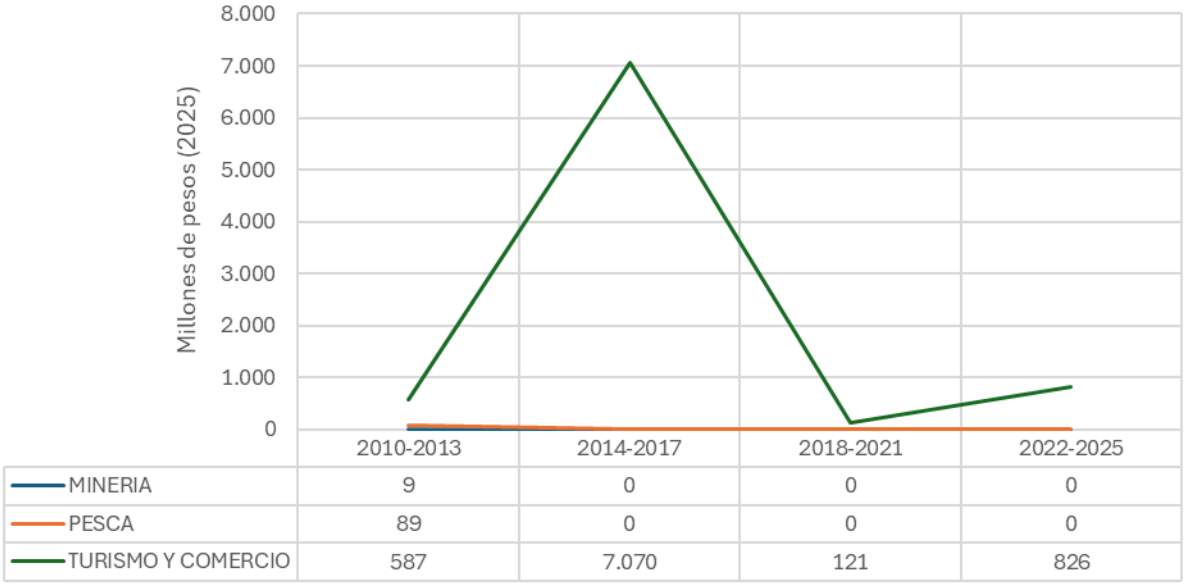
	2010-2013	2014-2017	2018-2021	2022-2025
JUSTICIA	31.326	33.097	187.688	25.500
SEGURIDAD PUBLICA	4.319	15.169	6.512	3.729

Figura 143. Evolución de la inversión pública en los sectores de justicia y seguridad pública del AMM inicial en millones de pesos constantes con año base 2025, 2010-2025

Fuente: elaboración propia con base en PROPIR.

En Seguridad Pública, los montos son bastante menores. La inversión alcanza 4.319 millones en 2010–2013, sube a 15.169 millones en 2014–2017, baja a 6.512 millones en 2018–2021 y llega a 3.729 millones en 2022–2025. Esta trayectoria muestra que la seguridad pública no ha sido un componente de gran peso dentro de la inversión pública del AMM inicial. Dado que la seguridad urbana suele adquirir relevancia en territorios con crecimiento urbano, expansión residencial y mayores interdependencias metropolitanas, esta baja participación puede constituir un ámbito a revisar en una agenda futura de inversión.

Finalmente, la Figura 144 muestra sectores con baja participación acumulada, como Minería, Pesca y Turismo y Comercio. Minería y pesca presentan montos prácticamente nulos durante el período, coherentes con una estructura territorial donde estas actividades no constituyen ejes relevantes de inversión pública. Turismo y comercio, en cambio, muestra un máximo puntual en 2014–2017, con 7.070 millones de pesos, pero luego cae a 121 millones en 2018–2021 y 826 millones en 2022–2025. Esta baja presencia llama la atención si se considera que el comercio tiene un peso significativo en la estructura empresarial y laboral de varias comunas, aunque ello no necesariamente se traduce en inversión pública sectorial específica.



	2010-2013	2014-2017	2018-2021	2022-2025
MINERIA	9	0	0	0
PESCA	89	0	0	0
TURISMO Y COMERCIO	587	7.070	121	826

Figura 144. Evolución de la inversión pública en los sectores de minería, pesca yy turismo y comercio del AMM inicial en millones de pesos constantes con año base 2025, 2010-2025

Fuente: elaboración propia con base en PROPIR.

En síntesis, el análisis de inversión pública muestra que el AMM inicial cuenta con una masa relevante de recursos ejecutados entre 2010 y 2025, pero con una distribución sectorial muy concentrada. La inversión se orienta principalmente a Social, Educación, Cultura y Patrimonio y Transporte, mientras que sectores estratégicos para la consolidación metropolitana, como Vivienda y Desarrollo Urbano, Recursos Naturales y Medio Ambiente, Seguridad Pública, Turismo y Comercio y Comunicaciones, presentan participaciones bastante menores. La evolución reciente muestra una expansión importante de la inversión social y educativa, un aumento de recursos hídricos, una recuperación parcial de transporte y una baja presencia de inversión urbana. Por tanto, la principal conclusión no es solo que existe inversión pública en el área, sino que está todavía aparece más asociada a lógicas sectoriales específicas que a una cartera integral de consolidación metropolitana.

1.11.1.3 Cartera pública proyectada, carteras sectoriales de largo plazo y equidad territorial de la inversión

Con el objetivo de fortalecer el análisis de inversión pública del Área Metropolitana del Maule inicial, se complementa la revisión de iniciativas registradas en el Banco Integrado de Proyectos con una lectura multifuente y multihorizonte de la cartera pública. Esta ampliación metodológica responde a la necesidad de evitar que la inversión proyectada quede restringida exclusivamente a proyectos BIP con financiamiento solicitado en 2026, incorporando además instrumentos sectoriales de mediano y largo plazo que permiten sustentar los escenarios prospectivos 2035 y 2050.

Para estos efectos, la inversión pública se organiza en tres niveles analíticos. El primero corresponde a la inversión pública histórica y reciente, aproximada mediante PROPIR para el período 2010-2025, lo que permite reconocer la trayectoria de inversión pública regional y comunal. El segundo corresponde a la cartera pública formalizada de corto plazo, identificada mediante el Banco Integrado de Proyectos para las comunas del AMM inicial, considerando iniciativas con distintos niveles de formulación, evaluación y

madurez técnico-administrativa. El tercero corresponde a la cartera sectorial estratégica de mediano y largo plazo, sustentada principalmente en instrumentos MOP y MINVU, entre ellos el Plan Nacional de Infraestructura para la Movilidad 2020-2050, el Plan Nacional de Infraestructura Pública 2025-2055, el Plan de Emergencia Habitacional, los Planes Urbano Habitacionales y las líneas programáticas urbano-habitacionales vigentes del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Fuente	Horizonte	Función dentro del análisis de inversión pública
PROPIR	2010-2025	Permite analizar trayectoria histórica y reciente de inversión pública regional y comunal.
BIP área de estudio 2025-2027	Corto plazo	Permite identificar proyectos públicos formalizados, estado de madurez, comuna, sector, costo total y financiamiento solicitado. Solo cuenta con información disponible proyectada hasta el año 2027.
PNIM 2020-2050	Largo plazo	Sustenta la prospectiva de movilidad, conectividad interurbana, equidad territorial y resiliencia de red.
PNIP 2025-2055	Largo plazo	Permite incorporar cartera estratégica regional en conectividad, habitabilidad de centros poblados y seguridad hídrica.
PEH / PUH MINVU	Corto y mediano plazo	Incorpora cartera urbano-habitacional, vivienda social, integración territorial, habitabilidad rural, suelo y planes urbano-habitacionales.

Tabla 132. Fuentes incorporadas al análisis de inversión pública según horizonte temporal

Fuente: elaboración propia con base en PROPIR, Banco Integrado de Proyectos, Plan Nacional de Infraestructura para la Movilidad 2020-2050, Plan Nacional de Infraestructura Pública 2025-2055 y Plan de Emergencia Habitacional MINVU.

Esta distinción es metodológicamente relevante porque cada fuente cumple una función distinta dentro del análisis. El BIP permite observar proyectos formalizados y con trazabilidad en el Sistema Nacional de Inversiones, pero no constituye por sí solo una cartera prospectiva suficiente para sustentar escenarios metropolitanos a 2035 y 2050. En cambio, los instrumentos sectoriales de largo plazo permiten identificar orientaciones, brechas, programas e inversiones estructurantes que exceden la temporalidad presupuestaria anual. En este sentido, el BIP se interpreta como cartera pública de corto plazo y de madurez variable, mientras que los instrumentos MOP y MINVU se utilizan como marco de inversión pública estratégica para orientar la prospectiva metropolitana.

El Plan Nacional de Infraestructura para la Movilidad 2020-2050 resulta especialmente relevante para el análisis, dado que se define como un plan nacional y estratégico concentrado en conectividad y movilidad interurbana, orientado a infraestructura sostenible, bienestar, calidad de vida, eficiencia económica, equidad territorial y menor impacto ambiental. Además, se focaliza en infraestructura de competencia del MOP, principalmente vialidad interurbana, aeródromos, aeropuertos y obras portuarias de conectividad marítima, fluvial y lacustre, integrando también iniciativas desarrolladas por otros organismos públicos vinculados a ferrocarriles y puertos.

El mismo instrumento establece tres objetivos principales: eficiencia económica, equidad territorial y entorno ambiental. La dimensión de equidad territorial es particularmente pertinente para el AMM inicial, ya que plantea que los beneficios del aumento de la movilidad deben ser compartidos por las regiones, garantizando estándares mínimos de conectividad. Asimismo, el PNIM señala que la resiliencia de la red se fortalece mediante alternativas a la vialidad estructurante nacional, como el fortalecimiento de la ruta costera y la expansión de la ruta interior, lo que permite entender los proyectos de conectividad no solo como obras viales aisladas, sino como parte de una red pública de integración territorial de largo plazo.

De manera complementaria, el Plan Nacional de Infraestructura Pública 2025-2055 constituye una hoja de ruta integrada y prospectiva de infraestructura pública a 30 años. Este instrumento articula proyectos e iniciativas de política pública en torno a cuatro ámbitos de acción: Conectividad e Integración Territorial,

Habitabilidad en Centros Poblados, Seguridad Hídrica y Seguridad Energética. Para efectos del presente apartado, se consideran principalmente los ámbitos que tienen incidencia directa en la inversión pública territorial del AMM inicial: conectividad, habitabilidad de centros poblados y seguridad hídrica. La dimensión energética se reconoce como condicionante de resiliencia y sostenibilidad, pero no se incorpora como cartera pública comunal en este subapartado cuando su financiamiento corresponda a inversión privada o mecanismos no presupuestarios.

Para la Región del Maule, el PNIP 2025-2055 identifica una cartera estratégica compuesta por 72 iniciativas estratégicas, 1.622 proyectos y una inversión total de 19.372.738 millones de pesos. Esta cartera se distribuye en 19 iniciativas estratégicas, 231 proyectos y 9.652.835 millones de pesos en Conectividad e Integración Territorial; 20 iniciativas estratégicas, 770 proyectos y 1.784.145 millones de pesos en Habitabilidad en Centros Poblados; 30 iniciativas estratégicas, 555 proyectos y 3.673.295 millones de pesos en Seguridad Hídrica; y 3 iniciativas estratégicas, 66 proyectos y 4.262.464 millones de pesos en Seguridad Energética. No obstante, estos montos deben interpretarse como requerimientos y cartera estratégica de planificación de largo plazo, no como presupuesto público anual aprobado ni como ejecución garantizada.

La utilidad del PNIP para el análisis metropolitano radica en que permite ampliar el horizonte de la inversión pública más allá del BIP 2026. En el ámbito de Conectividad e Integración Territorial, el plan incorpora programas de conservación y mejoramiento de infraestructura vial, pavimentos rurales, rutas y caminos globales, corredores interurbanos, rutas de integración regional y proyectos de conectividad estructurante. En el caso del AMM inicial, adquieren especial relevancia aquellas iniciativas asociadas a la Ruta 5, conexiones transversales, accesos a centros poblados, caminos rurales, vínculos entre San Javier, San Clemente, San Rafael, Maule y Talca, y alternativas que reduzcan la dependencia funcional exclusiva del núcleo talquino. En Habitabilidad en Centros Poblados, el PNIP permite conectar la inversión pública con infraestructura social, equipamientos, establecimientos educacionales, infraestructura de seguridad, salud, cultura, deporte y servicios urbanos. En Seguridad Hídrica, aporta una cartera asociada a agua potable, saneamiento, riego, acumulación, infraestructura resiliente y obras de protección, dimensiones especialmente relevantes para comunas rurales y de interfaz urbano-rural.

En materia urbano-habitacional, el Plan de Emergencia Habitacional y los Planes Urbano Habitacionales del MINVU permiten incorporar una segunda capa de inversión pública sectorial. El PEH se fundamenta en la Ley N°21.450 y tiene como objetivos recuperar el rol del Estado en la planificación y gestión habitacional, diversificar las formas de acceso a la vivienda, proveer viviendas con equipamiento y áreas verdes de calidad, impulsar el acceso a la vivienda en áreas urbanas y rurales, fortalecer el Banco de Suelo Público y promover una producción habitacional eficiente, moderna y sostenible. Los Planes Urbano Habitacionales, por su parte, se orientan a la planificación y desarrollo de paños de escala intermedia, promoviendo mayor integración social, equipamiento, espacio público, áreas verdes y modelos de gestión que articulan distintas líneas de financiamiento MINVU.

La Región del Maule presenta un avance significativo en el marco del PEH. Frente a una meta regional de 16.667 viviendas, al cierre de febrero de 2026 se registran 26.043 viviendas terminadas o entregadas, lo que equivale a un avance de 156,3%. Además, se identifican 7.670 viviendas en ejecución y 4.456 viviendas por iniciar, alcanzando un total de 38.169 viviendas en proceso. Esta cartera regional se distribuye entre distintas líneas programáticas: 14.918 viviendas en proceso del Fondo Solidario de Elección de Vivienda, 13.929 del Programa de Integración Social y Territorial, 2.847 del Sistema Integrado de Subsidio Habitacional, 1.723 del Programa de Habitabilidad Rural, 1.344 de Microradicación, 1.264 de Arriendo Permanente para Personas Mayores y 1.574 de Leasing, entre otras líneas.

La incorporación del PEH es relevante porque permite complementar el BIP con una cartera pública urbano-habitacional en ejecución, por iniciar y con continuidad programática. Sin embargo, también debe precisarse su alcance: el PEH no reemplaza una cartera MINVU 2050, ni constituye por sí mismo un plan metropolitano de largo plazo. Su aporte al análisis consiste en evidenciar una cartera pública vigente y territorializada de vivienda, suelo, habitabilidad rural, integración social y consolidación urbana, que puede ser vinculada con los escenarios 2035 mediante criterios de continuidad, localización, acceso a servicios, déficit habitacional, disponibilidad de suelo y equidad territorial.

Desde la perspectiva del AMM inicial, la cartera PEH permite corregir el desequilibrio territorial del análisis, ya que entrega información comunal para Talca, Maule, San Javier, San Clemente, Pencahue, Pelarco y San Rafael. Talca concentra la mayor escala, con una meta de 5.631 viviendas, 7.320 terminadas, 2.201 en ejecución, 502 por iniciar y 10.023 viviendas en proceso. Maule registra una meta de 998 viviendas, 1.628 terminadas, 328 en ejecución, 301 por iniciar y 2.257 viviendas en proceso. San Javier presenta una meta de 1.319 viviendas, 1.200 terminadas, 1.780 en ejecución, 313 por iniciar y 3.293 viviendas en proceso. San Clemente registra una meta de 1.046 viviendas, 1.251 terminadas, 515 en ejecución, 16 por iniciar y 1.782 viviendas en proceso. Pencahue registra una meta de 178 viviendas, 455 terminadas, 5 en ejecución, 207 por iniciar y 667 viviendas en proceso. San Rafael presenta una meta de 165 viviendas, 167 terminadas, 256 en ejecución, 1 por iniciar y 424 viviendas en proceso. Pelarco registra una meta de 24 viviendas, 50 terminadas, 21 en ejecución, 12 por iniciar y 83 viviendas en proceso.

Comuna	Meta PEH	Viviendas terminadas	Viviendas en ejecución	Viviendas por iniciar	Total viviendas en proceso	Lectura territorial
Talca	5.631	7.320	2.201	502	10.023	Mayor escala habitacional; centralidad urbana y demanda metropolitana.
Maule	998	1.628	328	301	2.257	Expansión residencial y consolidación funcional con Talca.
San Javier	1.319	1.200	1.780	313	3.293	Cartera relevante para comuna intermedia y articuladora del sistema.
San Clemente	1.046	1.251	515	16	1.782	Cartera vinculada a comuna extensa, con componente urbano-rural.
Pencahue	178	455	5	207	667	Avance relativo alto respecto de meta; relevancia de soluciones habitacionales en entorno rural.
San Rafael	165	167	256	1	424	Presencia de proyectos habitacionales pese a menor escala comunal.
Pelarco	24	50	21	12	83	Cartera menor en términos absolutos, pero relevante para equidad territorial.
Total AMM inicial	**9.361**	**12.071**	**5.106**	**1.352**	**18.529**	La cartera habitacional se distribuye en todas las comunas del AMM inicial.

Tabla 133. Cartera urbano-habitacional PEH en comunas del AMM inicial

Fuente: elaboración propia con base en Plan de Emergencia Habitacional MINVU, cierre febrero 2026.

Esta lectura muestra que Talca mantiene una posición dominante por escala absoluta, coherente con su condición de capital regional y principal centralidad metropolitana. No obstante, también evidencia que las comunas rurales y de transición presentan inversión habitacional pública activa. En particular, San Javier muestra una cartera habitacional en proceso superior a la de Maule y San Clemente; Pencahue

supera ampliamente su meta inicial; San Rafael combina proyectos terminados y en ejecución; y Pelarco, aunque con menor escala, también registra viviendas terminadas, en ejecución y por iniciar. Por lo tanto, la corrección metodológica no consiste en forzar una distribución homogénea de proyectos entre comunas, sino en incorporar una lectura territorialmente equilibrada que considere tanto la escala de inversión como el rol funcional y las brechas específicas de cada comuna.

La cartera BIP del área de estudio permite complementar esta lectura desde la inversión pública formalizada, la cual contiene información proyectada sólo hasta el año 2027. Considerando proyectos únicos por código BIP entre 2025 y 2027, la base registra 300 iniciativas para las siete comunas del AMM inicial, con un costo total aproximado de 429.617.501 M$ y financiamiento solicitado por 228.911.904 M$. Talca concentra 82 proyectos, con un costo total aproximado de 207.401.129 M$; San Javier registra 47 proyectos y 25.774.222 M$; San Clemente 42 proyectos y 22.230.414 M$; Maule 39 proyectos y 22.807.795 M$; Pelarco 36 proyectos y 14.664.663 M$; Pencahue 30 proyectos y 130.107.374 M$; y San Rafael 24 proyectos y 6.631.904 M$. Esta distribución confirma que Talca concentra la mayor cantidad de proyectos y el mayor peso de la cartera pública formalizada, pero también demuestra que todas las comunas del AMM inicial presentan iniciativas BIP registradas.

Comuna	N° proyectos BIP únicos	Costo total aproximado M$	Financiamiento solicitado M$	Lectura territorial
Talca	82	207.401.129	47.360.862	Principal concentración de proyectos y montos; centralidad regional y metropolitana.
San Javier	47	25.774.222	18.661.684	Cartera intermedia; rol de articulación funcional, conectividad y servicios.
San Clemente	42	22.230.414	9.546.933	Cartera relevante para conectividad rural-urbana, servicios y territorio extenso.
Maule	39	22.807.795	17.180.494	Comuna de expansión urbana y funcionalmente integrada a Talca.
Pelarco	36	14.664.663	8.446.002	Cartera de menor escala relativa; brechas en proyectos estructurantes y conectividad local.
Pencahue	30	130.107.374	125.017.553	Alto monto asociado a proyectos específicos; requiere lectura cautelosa por posible concentración en pocas iniciativas.
San Rafael	24	6.631.904	2.698.376	Menor escala y madurez relativa; prioridad en habitabilidad, accesibilidad y conectividad rural.
Total AMM inicial	**300**	**429.617.501**	**228.911.904**	Cartera comunal formalizada, con concentración en Talca y presencia en todas las comunas.

Tabla 134. Cartera BIP de inversión pública por comuna del AMM inicial 2025-2027 en millones de pesos constantes con año base 2025

Fuente: elaboración propia con base en Banco Integrado de Proyectos. Nota: se consideran proyectos únicos por código BIP. Los montos corresponden a costo total y financiamiento solicitado registrados en la base analizada.

El caso de Pencahue debe interpretarse con especial cautela, porque el alto monto total no necesariamente implica una cartera amplia y diversificada, sino que puede estar influido por uno o pocos proyectos de gran escala. Por ello, la evaluación de equidad territorial no debe basarse exclusivamente en montos absolutos, sino también en número de proyectos, sector, estado de madurez, función territorial y capacidad de resolver brechas locales. Esta precisión es fundamental para evitar interpretaciones distorsionadas: una comuna puede tener pocos proyectos pero alto monto por una obra estructurante, o muchos proyectos de menor escala asociados a equipamientos, conservación, caminos, espacios públicos o servicios básicos.

En materia de movilidad y transporte, la cartera BIP muestra una concentración efectiva de la inversión en Talca, especialmente por la escala de sus proyectos. Sin embargo, al considerar el conjunto de iniciativas públicas del área de estudio, la presencia territorial es más amplia. Talca concentra proyectos

urbanos y de conectividad de mayor costo, lo que responde a su escala demográfica, centralidad funcional y mayor complejidad de flujos. San Javier presenta una cartera relevante en transporte y conectividad, coherente con su rol de comuna intermedia y articuladora del sistema. San Clemente incorpora necesidades vinculadas a conectividad rural-urbana, caminos, accesibilidad y servicios en un territorio extenso. San Rafael, Pelarco y Pencahue presentan carteras de menor escala, pero territorialmente relevantes, principalmente asociadas a conectividad local, caminos, equipamientos, habitabilidad, servicios básicos y accesibilidad a centralidades mayores.

Desde esta perspectiva, la menor presencia relativa de proyectos estructurantes en comunas rurales no debe interpretarse como ausencia de necesidades, sino como una brecha de cartera pública formalizada. Esta brecha puede responder a menor tamaño poblacional, menor capacidad técnica de formulación, menor priorización sectorial, dificultades de rentabilidad social bajo criterios tradicionales, menor disponibilidad de suelo fiscal o menor presencia de proyectos de escala regional. Por ello, el análisis incorpora la noción de brecha de madurez de cartera: las comunas rurales pueden contar con necesidades relevantes de conectividad, habitabilidad, caminos, agua potable, saneamiento, equipamientos y espacios públicos, aun cuando dichas necesidades no se expresen todavía en una cartera BIP robusta, aprobada o de alto financiamiento solicitado.

Para asegurar una lectura equilibrada, la inversión pública se analiza mediante cuatro criterios complementarios. El primero es la escala absoluta de inversión, que permite reconocer la concentración de recursos y proyectos en Talca. El segundo es la cobertura comunal, que permite verificar si las siete comunas del AMM inicial cuentan con proyectos BIP, inversión habitacional o iniciativas sectoriales. El tercero es la función territorial, que permite diferenciar entre proyectos de centralidad metropolitana, expansión urbana, conectividad intermedia, habitabilidad rural, infraestructura local y servicios básicos. El cuarto es la brecha de cartera, que permite identificar comunas con baja presencia de proyectos estructurantes o menor madurez de formulación, especialmente Pelarco, San Rafael y Pencahue.

La articulación entre BIP, PNIM, PNIP y MINVU permite sostener los escenarios prospectivos con mayor robustez. En el escenario tendencial, la inversión pública tendería a reproducir la concentración en Talca y en proyectos con mayor madurez técnico-administrativa, reforzando la centralidad existente y manteniendo brechas en comunas rurales. En el escenario posible, la cartera BIP se complementaría con programas sectoriales MOP y MINVU, permitiendo avanzar en conectividad rural-urbana, vivienda, habitabilidad, equipamientos y seguridad hídrica, aunque con una ejecución parcial y dependiente de la capacidad de formulación comunal. En el escenario óptimo, la inversión pública debería operar bajo una lógica de cartera metropolitana integrada, articulando proyectos estructurantes de conectividad, habitabilidad y seguridad hídrica con criterios explícitos de equidad territorial, priorización compensatoria y fortalecimiento de comunas rurales y de transición.

En consecuencia, la inversión pública proyectada ya no se interpreta únicamente desde el BIP 2026, sino desde una matriz de cartera pública multihorizonte. El BIP permite reconocer proyectos formalizados de corto plazo; el PNIM 2020-2050 entrega una base estratégica para movilidad interurbana, equidad territorial y resiliencia; el PNIP 2025-2055 permite identificar requerimientos regionales de largo plazo en conectividad, habitabilidad y seguridad hídrica; y el PEH/PUH-MINVU permite incorporar la dimensión urbano-habitacional, suelo, integración social y habitabilidad rural. Esta combinación permite responder la limitación inicial del análisis y, al mismo tiempo, corregir el sesgo territorial hacia Talca mediante una lectura comunal diferenciada.

La revisión de inversión pública muestra que Talca concentra la mayor escala y complejidad de proyectos, lo que responde a su rol de capital regional y principal nodo metropolitano. Sin embargo, Maule, San Javier,

San Clemente, Pelarco, Pencahue y San Rafael también presentan carteras públicas activas, aunque con distinto grado de madurez, escala y diversidad sectorial. La planificación metropolitana debe reconocer esta diferencia y evitar que la prospectiva reproduzca únicamente la concentración en Talca. Para ello, los escenarios 2035 y 2050 deben incorporar criterios de equidad territorial, priorizando conectividad rural-urbana, accesibilidad a servicios, caminos rurales, seguridad hídrica, habitabilidad rural, suelo bien localizado, equipamientos de proximidad y fortalecimiento de la capacidad comunal de formulación de proyectos.

1.11.2 Inversión privada

El análisis de la inversión privada permite complementar la lectura de la inversión pública, incorporando el comportamiento de los proyectos de origen privado en el área de estudio entre 2010 y 2025. A diferencia de la inversión pública, que presenta una orientación más marcada hacia sectores sociales, educación, cultura, patrimonio y transporte, la inversión privada se concentra principalmente en sectores asociados a energía, inmobiliarios y saneamiento ambiental. Esta diferencia es relevante porque muestra que ambas fuentes de inversión operan con lógicas sectoriales distintas: mientras la inversión pública responde a prioridades institucionales, sociales y territoriales, la inversión privada se orienta hacia sectores con mayor rentabilidad, habilitación de infraestructura o transformación urbana.

1.11.2.1 Evolución de la inversión privada

La Figura 145 muestra que la inversión privada regional presenta una trayectoria mucho más irregular que la inversión pública. La serie registra máximos muy marcados en años específicos, especialmente en 2011, cuando la inversión regional alcanza 1.630.363 millones de pesos, y en 2024, cuando llega a 2.162.243 millones de pesos, el valor más alto del período. Entre ambos momentos se observan años de menor dinamismo, como 2012, con 125.553 millones, y 2016, con 105.049 millones. Este comportamiento evidencia que la inversión privada depende fuertemente de proyectos puntuales de gran escala, por lo que su evolución anual no expresa necesariamente una tendencia continua, sino ciclos asociados a la entrada o ejecución de iniciativas específicas.

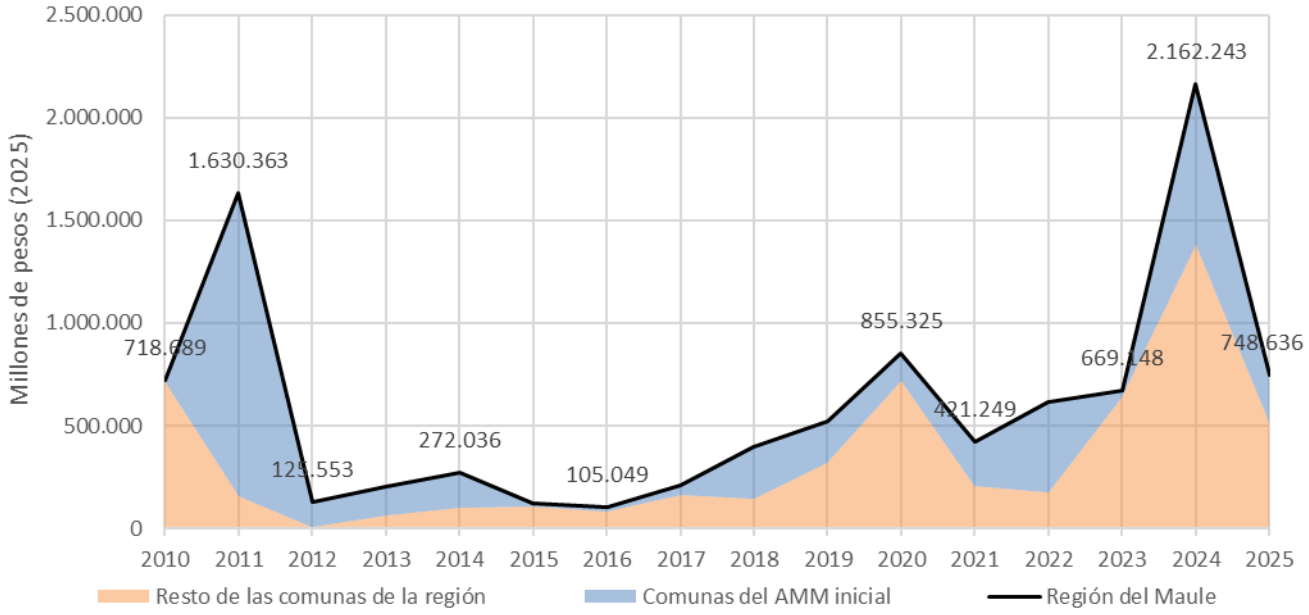


Figura 145. Evolución de la inversión privada en millones de pesos constantes con año base 2025, 2010-2025

Fuente: elaboración propia con base en SEIA.

Dentro de esta evolución, las comunas del AMM inicial tienen una participación variable. En algunos años, como 2011 y 2024, el área de estudio concentra una proporción relevante de la inversión privada regional, mientras que en otros períodos su peso disminuye. Esto muestra que la inversión privada no sigue una lógica territorial estable, sino que se activa según la localización de proyectos específicos. En términos estratégicos, esta característica es importante: la inversión privada puede generar impactos significativos en determinados años y comunas, pero no necesariamente asegura una trayectoria sostenida ni equilibrada de desarrollo territorial.

1.11.2.2 Inversión privada sectorial

La Figura 146, correspondiente al acumulado 2010–2025 en las comunas del AMM inicial, muestra una concentración sectorial muy marcada. Tres sectores explican prácticamente la totalidad de la inversión privada: energía, con 37%; inmobiliarios, con 33%; y saneamiento ambiental, con 27%. En conjunto, estos tres rubros concentran aproximadamente 97% del total acumulado. Esta composición revela que la inversión privada en el área no se distribuye de manera diversificada entre actividades productivas, equipamientos, infraestructura económica o servicios, sino que se concentra en pocos sectores de alta escala.

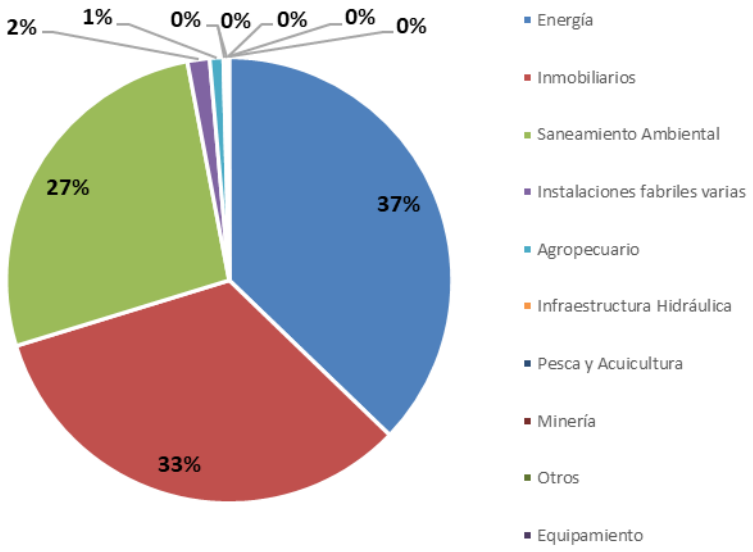
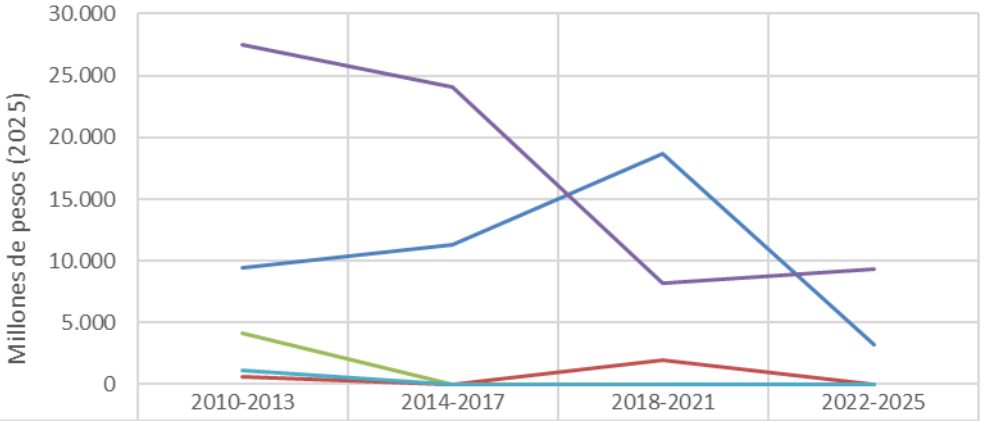


Figura 146. Distribución de la inversión privada del AMM inicial, 2010-2025

Fuente: elaboración propia con base en SEIA.

El peso de energía indica una orientación hacia proyectos de infraestructura habilitante o de generación/transmisión, con efectos territoriales importantes, aunque no necesariamente proporcionales en empleo local. La inversión inmobiliaria, por su parte, se vincula principalmente a procesos de urbanización, desarrollo residencial, transformación del suelo y consolidación urbana, especialmente en comunas con mayor dinamismo de crecimiento. El saneamiento ambiental aparece como un tercer componente relevante, que puede representar tanto una oportunidad de habilitación territorial como la existencia de déficits o restricciones ambientales previas. En contraste, sectores como agropecuario, instalaciones fabriles varias, infraestructura hidráulica, equipamiento, pesca y acuicultura, minería y otros tienen participaciones marginales, lo que evidencia una baja presencia de inversión privada directamente orientada a diversificar la matriz productiva local.

La Figura 147 permite observar la evolución de sectores privados de menor participación relativa, pero relevantes para comprender la estructura económica. El sector agropecuario muestra una trayectoria moderada, con 9.421 millones en 2010–2013, 11.304 millones en 2014–2017, un aumento a 18.630 millones en 2018–2021 y una caída a 3.204 millones en 2022–2025. Esta evolución indica que, pese al peso agroproductivo de la región y de varias comunas del AMM inicial, la inversión privada registrada en este sector no constituye uno de los principales motores de inversión del período. Ello sugiere una posible brecha entre la importancia económica y territorial del sector agropecuario y el volumen de inversión privada formalmente registrada.



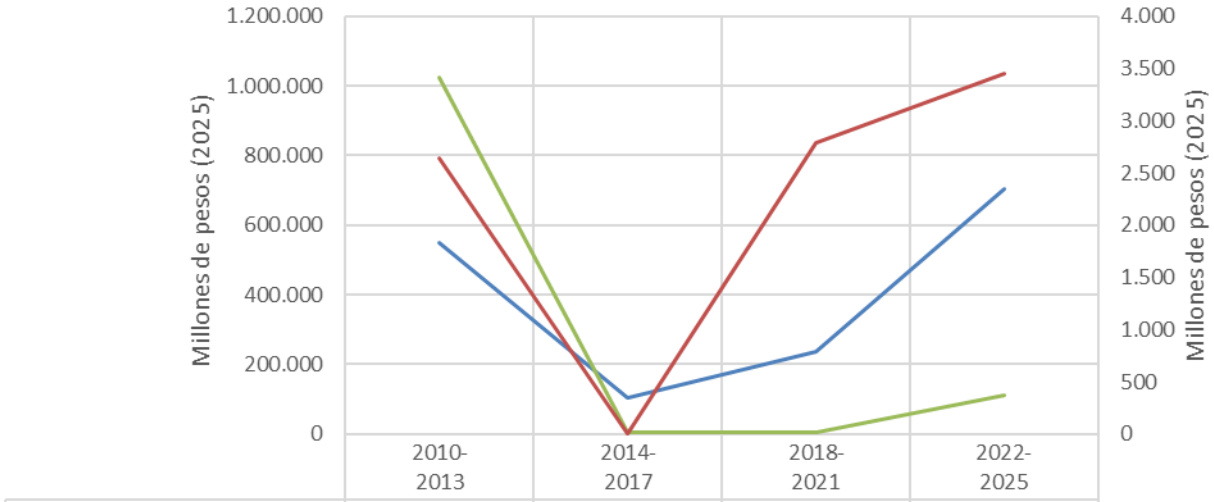
	2010-2013	2014-2017	2018-2021	2022-2025
Agropecuario	9.421	11.304	18.630	3.204
Minería	667	0	1.944	0
Pesca y Acuicultura	4.115	0	0	0
Instalaciones fabriles varias	27.515	24.078	8.230	9.305
Otros	1.113	0	0	0

Figura 147. Evolución de la inversión privada de los sectores agropecuario, minería, pesca y acuicultura, instalaciones fabriles y otros en millones de pesos constantes con año base 2025, 2010-2025

Fuente: elaboración propia con base en SEIA.

Las instalaciones fabriles varias presentan una caída más clara: pasan de 27.515 millones en 2010–2013 a 24.078 millones en 2014–2017, luego descienden a 8.230 millones en 2018–2021 y se ubican en 9.305 millones en 2022–2025. Este comportamiento es relevante porque el análisis productivo previo mostró crecimiento de la industria manufacturera en algunas comunas, especialmente Maule, San Javier y San Rafael. Sin embargo, la inversión privada en instalaciones fabriles no parece acompañar esa expansión con la misma intensidad, lo que podría indicar que parte del dinamismo manufacturero se explica por empresas existentes, ampliaciones menores o actividades no capturadas como grandes proyectos de inversión privada.

La Figura 148 muestra la evolución de los sectores de mayor escala, entre ellos energía, saneamiento ambiental e infraestructura hidráulica. La inversión en energía cae desde 550.132 millones en 2010–2013 a 104.273 millones en 2014–2017, pero luego se recupera progresivamente, alcanzando 237.826 millones en 2018–2021 y 702.455 millones en 2022–2025. Este comportamiento confirma que energía es uno de los principales motores recientes de inversión privada en el área de estudio, especialmente durante el último período. Su importancia estratégica es alta, porque puede habilitar nuevas capacidades territoriales, pero también debe ser interpretada con cautela, dado que este tipo de inversión suele ser intensiva en capital y no siempre genera impactos laborales proporcionales.



	2010-2013	2014-2017	2018-2021	2022-2025
Energía	550.132	104.273	237.826	702.455
Saneamiento Ambiental	1.024.865	5.333	3.321	112.357
Infra. Hidr. (eje secundario)	2.636	0	2.789	3.451

Figura 148. Evolución de la inversión privada de los sectores energía, saneamiento ambiental e infraestructura hidráhulica en millones de pesos constantes con año base 2025, 2010-2025

Fuente: elaboración propia con base en SEIA.

El sector saneamiento ambiental presenta una trayectoria distinta. Registra un monto muy alto en 2010–2013, con 1.024.865 millones de pesos, cae drásticamente a 5.333 millones en 2014–2017 y 3.321 millones en 2018–2021, y luego vuelve a aumentar a 112.357 millones en 2022–2025. Esta evolución muestra que el peso acumulado del saneamiento ambiental está fuertemente explicado por proyectos de gran magnitud en el primer período, más que por una trayectoria sostenida. En términos territoriales, esto puede representar una inversión relevante para resolver déficits o habilitar condiciones ambientales, aunque su concentración temporal y comunal limita su capacidad de generar una agenda de inversión equilibrada.

La infraestructura hidráulica mantiene montos muy bajos en comparación con energía y saneamiento ambiental, con 2.636 millones en 2010–2013, ausencia de inversión en 2014–2017, 2.789 millones en 2018–2021 y 3.451 millones en 2022–2025. Este bajo peso llama la atención considerando la importancia de los recursos hídricos para una región con base agroproductiva y para comunas donde la disponibilidad de agua puede incidir en el desarrollo urbano, productivo y ambiental. En ese sentido, la inversión privada hidráulica aparece como un componente menor dentro de la cartera, pese a su relevancia potencial para la sostenibilidad territorial.

La Figura 149 muestra la evolución de la inversión inmobiliaria y de equipamiento. La inversión inmobiliaria presenta una trayectoria claramente ascendente desde 2014: pasa de 115.641 millones en 2010–2013 a 112.045 millones en 2014–2017, luego aumenta fuertemente a 530.118 millones en 2018–2021 y alcanza 657.853 millones en 2022–2025. Esta tendencia confirma el crecimiento de la inversión vinculada a desarrollo urbano, mercado inmobiliario y transformación del suelo en el área de estudio. A diferencia de saneamiento ambiental, cuyo peso se explica por un peak inicial, el sector inmobiliario muestra una expansión más reciente y sostenida.

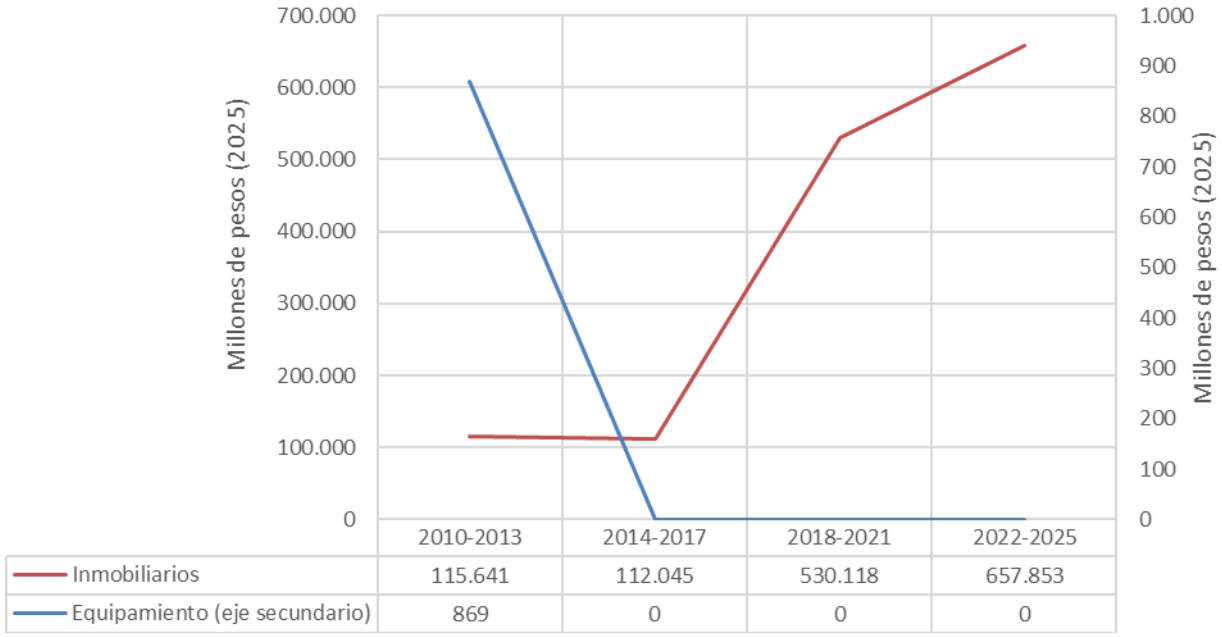


Figura 149. Evolución de la inversión privada de los sectores inmobiliario y equipamiento en millones de pesos constantes con año base 2025, 2010-2025

Fuente: elaboración propia con base en SEIA.

El aumento de la inversión inmobiliaria es especialmente relevante porque se vincula directamente con los procesos de urbanización, expansión residencial, valorización del suelo y consolidación de centralidades. Sin embargo, también puede generar presiones territoriales si no se acompaña de inversión pública en vivienda, movilidad, servicios, equipamientos y planificación urbana. En este sentido, la inversión inmobiliaria puede ser una oportunidad para consolidar el sistema urbano, pero también una amenaza si profundiza desigualdades de acceso al suelo, expansión fragmentada o concentración en pocas comunas. Por su parte, la inversión en equipamiento es prácticamente inexistente, con 869 millones en 2010–2013 y sin registros en los períodos posteriores, lo que confirma su carácter marginal dentro de la inversión privada acumulada.

La Tabla 135 permite analizar la concentración de la inversión privada por comuna y sector. A nivel territorial, la mayor participación corresponde a Talca, con 31,61% del total, seguida por Pencahue, con 24,75%, San Clemente, con 16,37%, San Javier, con 8,85%, y Maule, con 6,59%. En conjunto, estas comunas concentran la mayor parte de la inversión privada registrada. En contraste, Pelarco y San Rafael presentan participaciones muy bajas, con 0,33% y 0,69%, respectivamente. Este patrón evidencia una distribución territorial desigual, donde la inversión privada se concentra en comunas específicas según la localización sectorial de grandes proyectos.

Comuna	Agropecuario	Minería	Pesca y Acuicultura	Instalaciones fabriles varias	Otros	Energía	Saneamiento Ambiental	Infraestructura Hidráulica	Inmobiliarios	Equipamiento	Total
Talca	0,00%	0,00%	0,02%	1,61%	0,03%	2,53%	1,73%	0,03%	25,67%	0,00%	31,61%
Maule	0,26%	0,02%	0,02%	0,00%	0,00%	1,13%	0,61%	0,00%	4,53%	0,02%	6,59%
Pelarco	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,26%	0,07%	0,00%	0,00%	0,00%	0,33%
Pencahue	0,38%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,45%	23,77%	0,04%	0,11%	0,00%	24,75%
San Clemente	0,17%	0,02%	0,06%	0,00%	0,00%	15,41%	0,38%	0,09%	0,25%	0,00%	16,37%

Comuna	Agropecuario	Minería	Pesca y Acuicultura	Instalaciones fabriles varias	Otros	Energía	Saneamiento Ambiental	Infraestructura Hidráulica	Inmobiliarios	Equipamiento	Total
San Rafael	0,10%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,29%	0,03%	0,02%	0,26%	0,00%	0,69%
San Javier	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,44%	0,14%	0,04%	2,22%	0,00%	8,85%
Maule-San Javier	0,00%	0,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,03%
San Clemente-Pelarco	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,60%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,60%
Constitución-Empedrado-San Javier	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,85%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,85%
Constitución-San Javier	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,26%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,26%
Yerbas Buenas-San Javier	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,99%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,99%
Río Claro-San Rafael	0,07%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,07%
Total	0,99%	0,06%	0,10%	1,61%	0,03%	37,21%	26,74%	0,21%	33,03%	0,02%	100,00%

Tabla 135. Distribución de la inversión privada por comuna y sector, acumulado 2010-2025

Fuente: elaboración propia con base en SEIA.

En Talca, la inversión privada se concentra principalmente en el sector inmobiliario, que representa 25,67% del total de la inversión privada del área. Esta cifra es muy superior a la participación de otros sectores en la comuna, como energía (2,53%), saneamiento ambiental (1,73%) o instalaciones fabriles (1,61%). Esto confirma que Talca concentra la inversión privada asociada al desarrollo urbano e inmobiliario, coherente con su posición como principal centralidad económica y urbana del AMM inicial. Sin embargo, también refuerza la necesidad de articular esa inversión con planificación urbana, estándares de servicios e infraestructura pública.

En Pencahue, la inversión privada se explica casi completamente por saneamiento ambiental, que representa 23,77% del total del área, frente a una participación comunal total de 24,75%. Esto indica una fuerte dependencia de un solo sector de inversión, probablemente asociado a uno o pocos proyectos de gran escala. En San Clemente, ocurre algo similar con energía, que representa 15,41% del total, frente a una participación comunal total de 16,37%. En San Javier, la inversión también tiene un peso importante en energía, con 6,44%, además de inmobiliarios, con 2,22%. Estos casos muestran que la distribución territorial de la inversión privada está muy condicionada por proyectos sectoriales específicos.

La tabla también muestra la presencia de inversiones intercomunales, especialmente en energía, como Constitución–Empedrado–San Javier, con 7,85%, Yerbas Buenas–San Javier, con 1,99%, y San Clemente–Pelarco, con 0,60%. Estos proyectos son relevantes porque superan la escala comunal y pueden tener efectos sobre redes, infraestructura y funcionamiento territorial más amplio. Sin embargo, su presencia también confirma que la inversión privada no necesariamente responde a una lógica metropolitana del AMM inicial, sino a localizaciones funcionales propias de cada sector.

La inversión privada en el AMM inicial muestra una estructura altamente concentrada, tanto sectorial como territorialmente. Sectorialmente, predominan energía, inmobiliarios y saneamiento ambiental, que en conjunto concentran cerca de 97% del total. Territorialmente, la inversión se concentra en Talca, Pencahue, San Clemente y San Javier, aunque con perfiles muy distintos: Talca concentra inversión inmobiliaria; Pencahue, saneamiento ambiental; San Clemente y San Javier, energía. Esta estructura evidencia que la inversión privada puede aportar dinamismo y habilitación territorial, pero también

presenta límites: baja diversificación sectorial, escasa presencia de inversión productiva directa, concentración en proyectos puntuales y participación reducida de comunas como Pelarco y San Rafael. Por ello, el desafío no es solo atraer inversión privada, sino orientar y coordinar sus efectos con una estrategia pública de desarrollo metropolitano equilibrado.

1.11.2.3 Externalidades territoriales de la inversión privada

El análisis de la inversión privada no puede limitarse únicamente a la identificación de montos, sectores económicos y comunas receptoras de proyectos. Si bien dicha caracterización permite reconocer la magnitud y distribución de la inversión, resulta insuficiente para comprender sus efectos territoriales. Las grandes inversiones privadas pueden generar beneficios relevantes para el sistema metropolitano, tales como generación de actividad económica, oferta habitacional, habilitación de infraestructura, seguridad energética, saneamiento, servicios urbanos o soporte productivo. Sin embargo, también pueden producir externalidades negativas localizadas, especialmente cuando corresponden a infraestructura sanitaria, energética, industrial, logística, de saneamiento ambiental o proyectos inmobiliarios de gran escala emplazados en áreas urbanas en expansión, sectores rurales o zonas de interfaz urbano-rural.

En este sentido, la evaluación de externalidades busca identificar cómo la localización de grandes inversiones incide sobre la calidad de vida, el valor relativo del suelo, la exposición ambiental, la presión sobre infraestructura local y la equidad territorial. La pregunta central no es solo dónde se invierte, sino qué efectos territoriales genera esa inversión sobre las comunas y sectores que la reciben. Esta distinción es especialmente relevante en el Área Metropolitana del Maule inicial, dado que la inversión privada se encuentra concentrada en pocos sectores (energía, inmobiliarios y saneamiento ambiental) y en comunas con funciones territoriales diferenciadas.

La base de proyectos privados aprobados identifica 192 iniciativas localizadas en el AMM inicial, con una inversión total aproximada de 4.305.630 millones de pesos constantes. La estructura sectorial muestra una alta concentración en energía, inmobiliarios y saneamiento ambiental, que en conjunto representan cerca del 96,6% de la inversión privada registrada. Este patrón evidencia que la inversión privada no se distribuye como una matriz sectorial homogénea, sino que se concentra en proyectos de alta escala vinculados a infraestructura habilitante, desarrollo urbano-inmobiliario y soporte ambiental del sistema territorial.

Sector productivo	N° proyectos	Inversión aproximada MM$ constantes	Participación aproximada en inversión
Energía	48	1.594.686	37,0%
Inmobiliarios	62	1.415.656	32,9%
Saneamiento Ambiental	37	1.147.880	26,7%
Instalaciones fabriles varias	6	69.128	1,6%
Agropecuario	12	42.559	1,0%
Infraestructura Hidráulica	12	14.226	0,3%
Otros	2	13.899	0,3%
Pesca y Acuicultura	6	4.115	0,1%
Minería	4	2.611	0,1%
Equipamiento	3	869	0,0%
Total AMM inicial	**192**	**4.305.630**	**100,0%**

Tabla 136. Inversión privada aprobada por sector productivo en el AMM inicial en millones de pesos constantes con año base 2025, acumulado 2010-2025

Fuente: elaboración propia con base en SEIA.

La distribución comunal de esta inversión también muestra una estructura desigual. Talca concentra la mayor cantidad de proyectos y el mayor monto comunal directo, principalmente asociado a inversión inmobiliaria y urbana. Pencahue registra una inversión muy alta en relación con su escala comunal, explicada por proyectos de saneamiento ambiental. San Clemente y San Javier presentan una participación relevante de inversiones energéticas, mientras que Maule concentra proyectos asociados a expansión urbana e integración funcional con Talca. En contraste, Pelarco y San Rafael presentan menor número de proyectos y menores montos de inversión privada aprobada. Además, existen proyectos intercomunales que involucran más de una comuna del área de estudio, principalmente asociados a infraestructura de mayor escala.

Comuna	N° proyectos	Inversión aproximada MM$ constantes	Lectura territorial
Talca	70	1.354.594	Principal concentración de proyectos e inversión; predominio de proyectos inmobiliarios y urbanos.
Pencahue	16	1.068.175	Alta incidencia de saneamiento ambiental; posible concentración de cargas territoriales específicas.
San Clemente	32	701.700	Fuerte presencia de inversión energética e infraestructura asociada.
San Javier	27	379.220	Cartera mixta, con presencia de energía, inmobiliarios y otros proyectos.
Maule	29	295.194	Inversión asociada a expansión urbana e integración funcional con Talca.
San Rafael	8	29.771	Baja presencia relativa de inversión privada de gran escala.
Pelarco	3	14.158	Presencia menor de proyectos aprobados; baja incidencia privada registrada.
Intercomunal	7	462.819	Proyectos que involucran más de una comuna, principalmente infraestructura de escala supracomunal.
Total AMM inicial	**192**	**4.305.630**	**Cartera privada aprobada con alta concentración sectorial y territorial.**

Tabla 137. Inversión privada aprobada por comuna del AMM inicial en millones de pesos constantes con año base 2025, acumulado 2010-2025

Fuente: elaboración propia con base en SEIA.

Para complementar la caracterización descriptiva, se desarrolló una aproximación espacial y estadística orientada a relacionar proyectos de inversión, valor de suelo, bienestar territorial y cargas ambientales. Para ello se integraron distintas fuentes de información: avalúos de terrenos del SII, proyectos de inversión georreferenciados, índice de bienestar territorial y registros de emisiones ambientales. Estos últimos incluyen fuentes heterogéneas: emisiones difusas al aire, descargas a cuerpos de agua y emisiones puntuales industriales. Dado que estas fuentes no comparten un identificador común a escala predial o de proyecto, la integración se realizó utilizando la comuna como unidad territorial común, considerando Talca, Maule, Pencahue, Pelarco, San Clemente, San Rafael y San Javier. Esta decisión permite construir una lectura comparativa del AMM inicial, aunque impone una limitación metodológica relevante: los resultados deben interpretarse como asociaciones territoriales y no como mediciones causales directas entre un proyecto específico y un predio determinado.

El análisis consideró dos modelos exploratorios. El primero estimó la relación entre valor de suelo, bienestar territorial, cercanía a proyectos de inversión y emisiones cercanas. El segundo estimó la

relación entre emisiones ambientales, cercanía a inversiones, bienestar territorial y tipo de fuente de emisión. En ambos casos se utilizó una transformación logarítmica de la variable dependiente, debido a la alta asimetría de los valores de suelo y de emisiones. Esta transformación permite reducir la influencia de valores extremos y facilita una interpretación relativa de los coeficientes.

Modelo	Variable dependiente	N observaciones	R^2	R^2 ajustado	Sigma	Estadístico F	p-value modelo	Lectura metodológica
Modelo 1: valor de suelo	log(1 + valor de suelo m^2)	161.252	0,6522	0,6521	0,7373	30.230,69	<0,001	Alta capacidad explicativa para valor de suelo.
Modelo 2: emisiones	log(1 + valor de emisión)	10.760	0,0055	0,0047	0,9903	7,40	<0,001	Capacidad explicativa muy baja; uso exploratorio.

Tabla 138. Ajuste general de los modelos exploratorios de externalidades, 2010-2025

Fuente: elaboración propia con base en SEIA, SII, INE y RETC.

Los resultados del Modelo 1 muestran una capacidad explicativa alta para el valor de suelo, con un R^2 ajustado de 0,6521. Esto indica que el conjunto de variables incorporadas explica una proporción relevante de la variación observada en los valores prediales. El índice de bienestar aparece como el predictor más fuerte y significativo, lo que confirma que las diferencias de valor de suelo se relacionan principalmente con condiciones de posición territorial, accesibilidad y bienestar comunal. Asimismo, la presencia de inversión se asocia positivamente con el valor de suelo, con un efecto aproximado de 14,4%, lo que sugiere que los proyectos tienden a localizarse en áreas de mayor valorización relativa o con mejores condiciones de centralidad y accesibilidad.

Variable	Coeficiente	Error estándar	Estadístico	p-value	IC 95% inferior	IC 95% superior	Lectura del efecto
log distancia a inversión	-0,2030	0,0033	-61,77	<0,001	-0,2094	-0,1965	Una mayor distancia a inversiones se asocia con menor valor de suelo.
Presencia de inversión	0,1345	0,0062	21,78	<0,001	0,1224	0,1466	La presencia de inversión se asocia con un valor de suelo aproximadamente 14,4% mayor.
N° inversiones a 500 m	-0,0483	0,0033	-14,63	<0,001	-0,0548	-0,0418	Mayor concentración inmediata de inversiones se asocia con menor valor relativo.
N° inversiones a 1.000 m	0,0035	0,0015	2,39	0,0168	0,0006	0,0064	Efecto positivo, pero de baja magnitud.
N° inversiones a 2.000 m	0,0057	0,0004	13,26	<0,001	0,0049	0,0066	Efecto positivo de baja magnitud.
Índice de bienestar	12,0425	0,0999	120,50	<0,001	11,8466	12,2383	Principal factor asociado al valor de suelo.
log distancia a emisión	-0,2878	0,0026	-110,20	<0,001	-0,2929	-0,2826	Una mayor distancia a emisiones se asocia con menor valor de suelo.
N° emisiones a 500 m	-0,0001	0,0001	-1,32	0,1857	-0,0002	0,0000	No significativo.
N° emisiones a 1.000 m	0,0010	0,0000	37,75	<0,001	0,0009	0,0010	Efecto positivo, de baja magnitud.
N° emisiones a 2.000 m	0,0006	0,0000	75,22	<0,001	0,0006	0,0006	Efecto positivo, de baja magnitud.

Tabla 139. Modelo 1: factores asociados al valor de suelo

Fuente: elaboración propia con base en SEIA, SII, INE y RETC.

Estos resultados no deben interpretarse como prueba de que la inversión privada cause directamente el aumento del valor del suelo. La relación puede estar mediada por localización, accesibilidad, cercanía a Talca, disponibilidad de servicios, centralidad urbana o expectativas previas de desarrollo. Por tanto, el modelo permite afirmar que existe una asociación territorial entre inversión, bienestar y valorización, pero no permite atribuir causalidad directa. En términos generales, no se identifica una desvalorización agregada del suelo por proximidad a inversiones privadas; por el contrario, la cercanía a proyectos tiende a coincidir con áreas de mayor valorización relativa. Sin embargo, esta relación agregada puede ocultar efectos negativos localizados asociados a tipos específicos de proyectos, especialmente aquellos que generan percepción de riesgo, molestias ambientales, tránsito pesado, impacto paisajístico o conflictos de uso de suelo.

La cartografía de valor de suelo refuerza esta lectura. Los mayores valores se concentran en Talca y en sectores urbanos o periurbanos consolidados, con categorías superiores de valor UF/m^2 en el área central y en zonas de mayor intensidad urbana. En cambio, buena parte del suelo rural, agrícola y de baja densidad de Maule, San Clemente, Pelarco, Pencahue, San Rafael y San Javier se ubica en rangos bajos de valor. Esto confirma que el valor del suelo se encuentra fuertemente condicionado por centralidad, accesibilidad, intensidad de uso urbano y bienestar territorial. En consecuencia, las inversiones privadas localizadas en áreas urbanas consolidadas o de expansión tienden a coincidir con sectores de mayor valorización, mientras que las inversiones de soporte (como saneamiento, energía o infraestructura ambiental) pueden localizarse en áreas de menor valor relativo, donde sus externalidades pueden ser soportadas por comunidades rurales o periurbanas.

El Modelo 2 presenta una situación distinta. Aunque el modelo global es estadísticamente significativo, su R^2 ajustado alcanza solo 0,0047, lo que implica una capacidad explicativa muy baja. Además, la mayoría de las variables asociadas a cercanía o presencia de inversiones no resultan significativas. Por ello, este modelo no permite concluir que la cercanía a proyectos de inversión produzca mayores emisiones. Más bien, debe interpretarse como una aproximación exploratoria que muestra que las cargas ambientales dependen de factores más complejos que la sola proximidad a inversiones, incluyendo el tipo de fuente, la actividad específica, la localización productiva y la estructura territorial previa.

Variable	Coeficiente	Error estándar	Estadístico	p-value	IC 95% inferior	IC 95% superior	Lectura del efecto
log distancia a inversión	0,0507	0,0146	3,48	<0,001	0,0221	0,0792	Una mayor distancia a inversiones se asocia con mayores emisiones, aunque el modelo tiene bajo poder explicativo.
Presencia de inversión	-0,0175	0,0355	-0,49	0,6230	-0,0870	0,0521	No significativo.
N° inversiones a 500 m	0,0037	0,0186	0,20	0,8408	-0,0328	0,0402	No significativo.
N° inversiones a 1.000 m	0,0108	0,0118	0,92	0,3582	-0,0123	0,0339	No significativo.
N° inversiones a 2.000 m	-0,0069	0,0027	-2,55	0,0107	-0,0122	-0,0016	Efecto negativo de baja magnitud.
Índice de bienestar	-0,2077	0,4644	-0,45	0,6547	-1,1181	0,7026	No significativo.
Fuente difusa	0,0312	0,0792	0,39	0,6936	-0,1240	0,1864	No significativo.
Fuente puntual	0,1516	0,0799	1,90	0,0579	-0,0051	0,3082	Efecto marginal, no significativo al 5%.

Tabla 140. Modelo 2: factores asociados a emisiones ambientales

Fuente: elaboración propia con base en SEIA, SII, INE y RETC.

Los diagnósticos estadísticos refuerzan la necesidad de interpretar los modelos con cautela. En ambos casos se identifican niveles de colinealidad moderada, sin alcanzar umbrales críticos, pero los test de residuos muestran desviaciones respecto de normalidad y homocedasticidad. Dado el tamaño muestral, especialmente en el modelo de valor de suelo, estos resultados no invalidan el análisis exploratorio, pero sí impiden tratar los coeficientes como evidencia causal concluyente.

La lectura conjunta de los modelos permite identificar una tensión relevante para la planificación metropolitana. Por una parte, la inversión privada tiende a localizarse en áreas con mejores condiciones de valorización o en sectores funcionalmente adecuados para proyectos de gran escala. Por otra, ciertas inversiones pueden concentrar cargas ambientales o funcionales en sectores específicos, especialmente cuando se trata de infraestructura energética, sanitaria, industrial o de saneamiento. Esta tensión expresa un problema de equidad territorial: los beneficios de ciertas inversiones pueden distribuirse a escala metropolitana o regional (por ejemplo, seguridad energética, disposición de residuos, saneamiento, vivienda o infraestructura de soporte), mientras que sus costos se concentran en entornos locales, afectando calidad de vida, paisaje, tránsito, percepción de riesgo o potencial de desarrollo residencial.

En el caso de la inversión energética, las externalidades positivas se relacionan con la seguridad de suministro, la habilitación de crecimiento urbano y productivo, y la incorporación de infraestructura necesaria para sostener la expansión del sistema metropolitano. Sin embargo, sus externalidades negativas potenciales se asocian a impacto visual, servidumbres, restricciones de uso del suelo, percepción de riesgo, fragmentación predial, intervención de paisajes rurales y conflictos con usos agrícolas o residenciales. Esta situación es particularmente relevante en comunas como San Clemente y San Javier, donde los proyectos energéticos se insertan en matrices territoriales rurales, productivas o de borde urbano.

En el caso de la inversión inmobiliaria, las externalidades positivas se vinculan con aumento de oferta habitacional, urbanización, dinamización económica, generación de empleo temporal en construcción y consolidación de áreas de expansión urbana. No obstante, también puede producir externalidades negativas cuando se localiza sin suficiente coordinación con infraestructura pública, transporte, equipamientos, áreas verdes, servicios sanitarios y gestión de riesgos. En Talca y Maule, donde se concentra parte importante del desarrollo inmobiliario, estos proyectos pueden intensificar la presión sobre vialidad local, transporte público, servicios urbanos y suelo agrícola de borde. Además, pueden contribuir a procesos de segregación o expansión periférica si no se articulan con una estrategia de integración urbana y accesibilidad metropolitana.

En el caso del saneamiento ambiental, las externalidades positivas son relevantes, ya que este tipo de proyectos permite resolver necesidades de tratamiento, disposición, gestión ambiental o habilitación sanitaria, funciones indispensables para el funcionamiento urbano y metropolitano. Sin embargo, también corresponde a una de las categorías con mayor potencial de externalidades negativas localizadas. Dependiendo del tipo de proyecto, pueden generarse molestias por olores, tránsito pesado, impacto paisajístico, percepción de riesgo sanitario, estigmatización territorial, deterioro de caminos locales o restricciones al desarrollo residencial y turístico del entorno. El caso de Pencahue es especialmente relevante, dado que presenta una alta concentración de inversión asociada a saneamiento ambiental. Esto no implica que dichos proyectos sean necesariamente incompatibles con el territorio, pero sí exige una evaluación más fina de sus efectos acumulativos, medidas de mitigación, compensación local y monitoreo.

Tipo de inversión	Externalidades positivas	Externalidades negativas potenciales	Criterio de planificación territorial
Energía, subestaciones, transmisión y generación	Seguridad energética, habilitación de crecimiento urbano y soporte productivo.	Impacto visual, servidumbres, percepción de riesgo, restricciones de uso, fragmentación predial y conflictos con paisaje rural.	Definir franjas de resguardo, compatibilidad con usos de suelo, mitigación paisajística y participación temprana.
Inmobiliaria y urbanización	Oferta habitacional, consolidación urbana, empleo en construcción y dinamización del suelo.	Presión sobre vialidad, servicios, transporte, equipamientos, áreas verdes y suelo agrícola de borde.	Condicionar crecimiento a infraestructura habilitante, integración urbana, transporte y equipamientos.
Saneamiento ambiental y gestión de residuos	Tratamiento, disposición, saneamiento, habilitación sanitaria y soporte ambiental metropolitano.	Olores, tránsito pesado, percepción de riesgo, estigma territorial, deterioro vial y pérdida de atractivo residencial.	Evaluación de cargas acumuladas, rutas de acceso, compensaciones locales, monitoreo ambiental y distancia a población sensible.
Instalaciones fabriles e industriales	Empleo, diversificación económica y encadenamientos productivos.	Ruido, emisiones, tránsito de carga, presión sobre agua, suelo e infraestructura local.	Localización en áreas compatibles, control de emisiones, capacidad vial y gestión de riesgos.
Infraestructura hidráulica o sanitaria	Mejora de servicios básicos, resiliencia y soporte al crecimiento urbano-rural.	Intervención de cauces, obras de gran escala, molestias de construcción y conflictos prediales.	Coordinación con planificación hídrica, resguardo ambiental y beneficios locales claros.
Proyectos agropecuarios de escala	Modernización productiva, empleo y encadenamientos rurales.	Presión hídrica, tránsito agrícola, olores o conflictos con asentamientos cercanos.	Compatibilizar productividad, gestión hídrica, caminos rurales y protección de comunidades próximas.

Tabla 141. Externalidades territoriales potenciales según tipo de inversión privada

Fuente: elaboración propia.

Desde la perspectiva de la calidad de vida, las externalidades negativas no se expresan únicamente en variables ambientales medibles. También se manifiestan en dimensiones funcionales y perceptuales, como aumento del tránsito pesado, deterioro de caminos rurales, ruido, pérdida de calidad paisajística, percepción de riesgo, menor atractivo residencial o conflictos entre usos productivos, residenciales y ambientales. Estas dimensiones son especialmente relevantes en áreas rurales y periurbanas, donde la infraestructura de soporte puede localizarse por disponibilidad de suelo o menor densidad poblacional, pero donde los efectos son experimentados por comunidades específicas. En consecuencia, la evaluación de inversión privada debe considerar no solo la aprobación ambiental de cada proyecto individual, sino también la acumulación territorial de cargas en determinadas comunas o sectores.

Desde la perspectiva del valor de suelo, el análisis no permite afirmar que la inversión privada produzca una caída generalizada del valor en su entorno. Al contrario, los resultados del Modelo 1 indican que la cercanía a inversiones se asocia, en promedio, con mayor valor de suelo. Sin embargo, esta conclusión general debe distinguirse de los impactos localizados de proyectos con externalidades molestas. Un proyecto inmobiliario, comercial o de infraestructura habilitante puede capitalizarse positivamente en el valor del suelo cuando mejora accesibilidad, urbanización o expectativas de desarrollo. En cambio, un relleno sanitario, una planta de tratamiento, una subestación, una línea de transmisión o una instalación industrial puede generar efectos negativos localizados sobre el atractivo residencial o paisajístico, aun cuando el efecto agregado de la inversión privada sea positivo. Por ello, el valor de suelo debe analizarse según tipo de proyecto, distancia, contexto urbano-rural, uso de suelo predominante y percepción social del impacto.

Esta diferenciación es clave para responder a la lógica de equidad territorial. Las comunas de menor escala o con mayor ruralidad pueden recibir proyectos necesarios para el funcionamiento del sistema

metropolitano, pero no siempre capturan proporcionalmente sus beneficios. En esos casos, el territorio local puede asumir costos ambientales, viales o paisajísticos, mientras los beneficios se distribuyen a escala regional o metropolitana. Esto puede ocurrir con proyectos de saneamiento, energía o disposición de residuos, cuyo aporte sistémico es relevante, pero cuyas cargas directas se concentran en sectores específicos. Por tanto, la planificación metropolitana debe evitar que las comunas rurales sean tratadas únicamente como soporte de infraestructuras molestas o de bajo costo de localización.

El análisis permite identificar tres situaciones territoriales diferenciadas. La primera corresponde a áreas de valorización urbana, principalmente Talca y sectores de expansión de Maule, donde la inversión privada se asocia a dinamismo inmobiliario, mayor valor de suelo y consolidación urbana, pero también a presión sobre infraestructura, servicios y movilidad. La segunda corresponde a áreas de soporte metropolitano, como sectores de Pencahue, San Clemente o San Javier, donde proyectos de saneamiento, energía o infraestructura ambiental cumplen funciones relevantes para el sistema, pero pueden generar externalidades locales negativas. La tercera corresponde a comunas de menor captación de inversión privada, como Pelarco y San Rafael, donde la baja presencia de proyectos reduce la exposición a ciertas cargas, pero también refleja menor dinamismo privado y menor capacidad de atraer inversiones diversificadas.

En términos prospectivos, los escenarios 2035 y 2050 deben incorporar explícitamente esta diferenciación. En un escenario tendencial, la inversión privada tendería a reproducir la concentración sectorial actual, con predominio de energía, inmobiliarios y saneamiento, reforzando la valorización de áreas urbanas consolidadas y manteniendo cargas localizadas en territorios rurales o periurbanos. En un escenario posible, la planificación pública podría orientar mejor la localización de inversiones mediante exigencias de mitigación, coordinación con infraestructura pública, evaluación de impactos acumulativos y fortalecimiento de los mecanismos de participación. En un escenario óptimo, la inversión privada debería integrarse a una estrategia metropolitana de localización responsable, donde los proyectos de alto impacto se evalúen no solo por cumplimiento ambiental individual, sino por su contribución efectiva al equilibrio territorial, la protección de áreas sensibles, la calidad de vida local y la distribución justa de beneficios y cargas.

Por lo anterior, se proponen criterios de evaluación territorial para la localización futura de grandes inversiones privadas. Estos criterios no reemplazan la evaluación ambiental sectorial ni la normativa vigente, pero permiten incorporar una lectura metropolitana complementaria. En primer lugar, se debe considerar la compatibilidad con el uso de suelo y con la vocación territorial del entorno. En segundo lugar, debe evaluarse la proximidad a población sensible, equipamientos, áreas residenciales, áreas agrícolas estratégicas y zonas de valor ambiental o paisajístico. En tercer lugar, debe analizarse la acumulación de proyectos similares en una misma comuna o sector, evitando la concentración de cargas ambientales. En cuarto lugar, debe evaluarse la capacidad vial y de servicios para absorber flujos adicionales. En quinto lugar, se deben establecer medidas de mitigación, compensación, monitoreo y transparencia territorial, especialmente cuando los beneficios del proyecto sean metropolitanos pero sus costos sean locales.

En síntesis, el análisis de externalidades muestra que la inversión privada cumple un rol relevante en la transformación del AMM inicial, pero sus efectos no son territorialmente neutros. La inversión inmobiliaria tiende a reforzar procesos de valorización y expansión urbana, principalmente en Talca y Maule; la inversión energética aporta infraestructura habilitante, pero puede generar impactos paisajísticos, prediales y de percepción de riesgo en comunas rurales o intermedias; y la inversión en saneamiento ambiental cumple funciones necesarias para el sistema metropolitano, pero puede concentrar externalidades negativas en sectores específicos. El análisis estadístico confirma que el valor de suelo se relaciona fuertemente con el bienestar territorial y con la presencia de inversiones, mientras

que la lectura de emisiones no permite establecer conclusiones robustas a nivel agregado, debido a su bajo poder explicativo y a la heterogeneidad de las fuentes ambientales utilizadas.

Por tanto, la principal conclusión no es que la inversión privada sea positiva o negativa en sí misma, sino que sus efectos dependen de la localización, el tipo de proyecto y la distribución territorial de beneficios y cargas. Para que la inversión privada contribuya a la consolidación metropolitana del Maule, debe ser orientada mediante criterios de localización responsable, compatibilidad de usos, mitigación ambiental, evaluación acumulativa, compensación local y coordinación con la inversión pública. De lo contrario, existe el riesgo de que los beneficios de la inversión se capitalicen en áreas de mayor valorización urbana, mientras las externalidades negativas se concentren en comunas rurales, periurbanas o de menor capacidad de incidencia territorial.

1.11.3 Brechas de inversión y beneficio territorial comunal

Con el propósito de identificar brechas territoriales de inversión, los montos de inversión pública y privada se presentan bajo una unidad monetaria común: millones de pesos de 2025 (MM$ de 2025). La inversión pública corresponde a recursos registrados en PROPIR para el período 2010–2025, mientras que la inversión privada corresponde a montos de proyectos aprobados en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) durante el mismo período. Esta homologación permite comparar magnitudes, pero no elimina la diferencia sustantiva entre ambas fuentes: la inversión pública corresponde a gasto o inversión registrada por el sector público, mientras que la inversión privada aprobada representa montos declarados por los titulares y no acredita, por sí sola, la ejecución íntegra de cada proyecto.

Para estimar la distribución comunal se asignó directamente el monto de las iniciativas asociadas a una sola comuna. En los proyectos multicomunales, el monto se distribuyó en partes iguales entre todas las comunas únicas identificadas en el registro. Este procedimiento evita contabilizar el monto completo varias veces y permite reconciliar la totalidad de las bases, aunque constituye una aproximación: cuando no existe información sobre localización efectiva, población beneficiaria o distribución física del gasto, la participación comunal no equivale necesariamente al beneficio recibido.

La inversión per cápita se obtuvo utilizando como denominador la población efectivamente censada en 2024. Se calcularon tres medidas, la inversión pública per cápita, inversión privada aprobada per cápita e inversión territorial registrada total per cápita. Esta última corresponde a la suma de las dos fuentes y responde al requerimiento de comparar el desarrollo comunal con la inversión per cápita total.

El resultado territorial o beneficio social se operacionaliza mediante el índice de bienestar territorial 2024 desarrollado en el apartado 1.12.3. Este combina, con igual ponderación, los índices normalizados de accesibilidad y GSE. En rigor, no corresponde al beneficio social monetario de los proyectos ni a una evaluación ex post de rentabilidad social, sino a un proxy comparativo de las condiciones territoriales observadas. Sus medias resumen manzanas urbanas con población, mientras la inversión y el denominador demográfico cubren toda la comuna. Por ello, el contraste aproxima principalmente el desarrollo territorial urbano y se interpreta como asociación descriptiva, no causal.

Comuna	Población 2024	Pública (MM$ 2025)	Privada aprobada (MM$ 2025)	Total (MM$ 2025)	Total per cápita (MM$/hab.)
Maule	61.081	164.714,1	295.776,4	460.490,5	7,54
Pelarco	9.229	74.013,7	27.019,4	101.033,1	10,95

Comuna	Población 2024	Pública (MM$ 2025)	Privada aprobada (MM$ 2025)	Total (MM$ 2025)	Total per cápita (MM$/hab.)
Pencahue	9.181	114.116,0	1.068.175,2	1.182.291,2	128,78
San Clemente	47.380	423.114,3	714.561,8	1.137.676,1	24,01
San Javier	49.559	365.319,2	540.078,5	905.397,7	18,27
San Rafael	11.230	90.616,1	31.372,7	121.988,8	10,86
Talca	232.131	3.976.454,7	1.354.593,6	5.331.048,3	22,97
Total área	**419.791**	**5.208.348,1**	**4.031.577,7**	**9.239.925,8**	**22,01**

Tabla 142. Inversión territorial registrada por comuna, acumulado 2010–2025

Fuente: elaboración propia con base en el INE, PROPIR y SEIA.

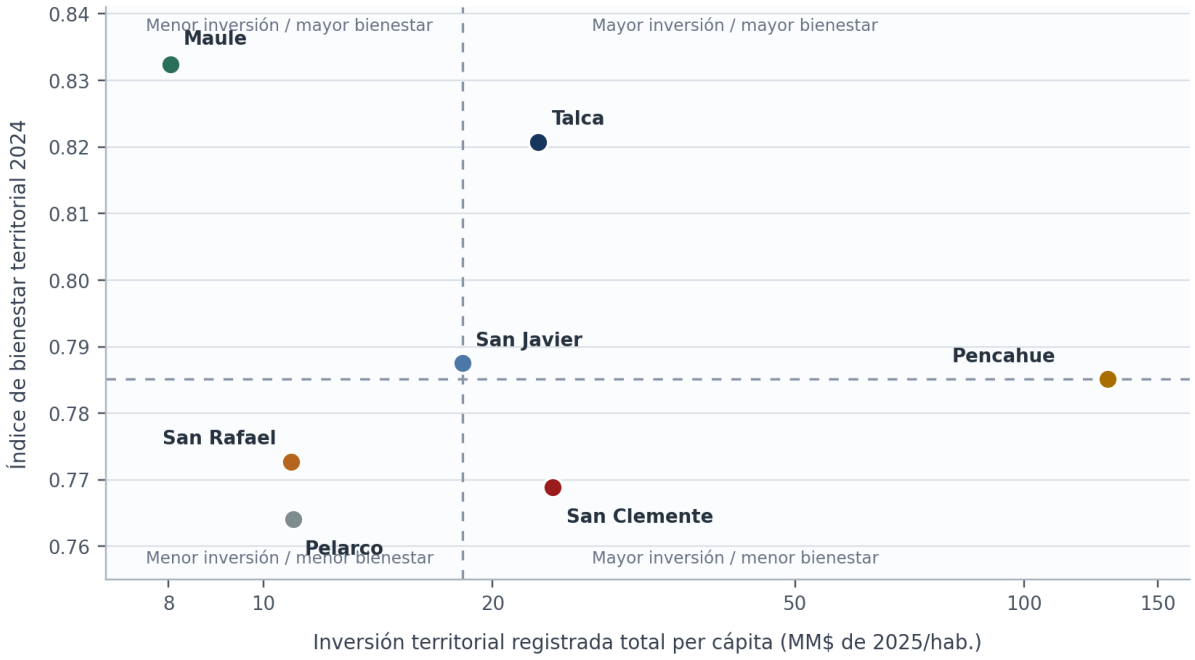
Las siete comunas reúnen una inversión territorial registrada estimada de 9.239.925,8 MM$ de 2025: 5.208.348,1 MM$ de inversión pública y 4.031.577,7 MM$ de inversión privada aprobada. Para una población de 419.791 habitantes, el promedio agregado alcanza 22,01 MM$ por habitante. Sin embargo, la distribución comunal es altamente asimétrica. La inversión pública per cápita varía entre 2,70 MM$ por habitante en Maule y 17,13 MM$ en Talca; la privada, entre 2,79 MM$ en San Rafael y 116,35 MM$ en Pencahue; y la inversión total, entre 7,54 MM$ en Maule y 128,78 MM$ en Pencahue.

La posición de Pencahue se explica principalmente por 1.068.175,2 MM$ de inversión privada aprobada, concentrada en saneamiento ambiental. En consecuencia, su valor per cápita no puede interpretarse como una transferencia equivalente a cada habitante ni como un beneficio social directo. El caso evidencia por qué la lectura de brechas no debe basarse únicamente en montos: una inversión de soporte puede producir beneficios metropolitanos o regionales y, simultáneamente, concentrar cargas ambientales y funcionales en la comuna receptora.

Comuna	Pública pc	Privada pc	Total pc	Índices 2024 Acc. | GSE | Bien.	Lectura relativa
Maule	2,70	4,84	7,54	0,9703 | 0,6944 | 0,8324	Menor inversión y mayor bienestar relativo
Pelarco	8,02	2,93	10,95	0,9474 | 0,5807 | 0,7641	Menor inversión y menor bienestar relativo
Pencahue	12,43	116,35	128,78	0,9589 | 0,6113 | 0,7851	Inversión excepcional y bienestar intermedio
San Clemente	8,93	15,08	24,01	0,9491 | 0,5887 | 0,7689	Mayor inversión y menor bienestar relativo
San Javier	7,37	10,90	18,27	0,9518 | 0,6232 | 0,7875	Posición intermedia relativamente coherente
San Rafael	8,07	2,79	10,86	0,9589 | 0,5866 | 0,7727	Menor inversión y menor bienestar relativo
Talca	17,13	5,84	22,97	0,9801 | 0,6613 | 0,8207	Mayor inversión y mayor bienestar relativo

Tabla 143. Comparación entre inversión per cápita e indicadores territoriales 2024

Fuente: elaboración propia con base en el INE, PROPIR y SEIA.



Nota: eje horizontal en escala logarítmica; líneas discontinuas = medianas comunales.

Figura 150: Inversión territorial registrada total per cápita e índice de bienestar territorial, 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en INE, PROPIR, SEIA, MINEDUC, MINSAL, MINVU y Catastral.

La comparación evidencia una correspondencia parcial y no lineal entre inversión y bienestar. Talca presenta una posición relativamente consistente: ocupa el tercer lugar en inversión total per cápita (22,97 MM$ por habitante) y el segundo en bienestar (0,8207). San Javier se ubica en una posición intermedia también coherente, con 18,27 MM$ por habitante y el tercer mayor bienestar (0,7875). En cambio, San Clemente presenta la segunda mayor inversión total per cápita (24,01 MM$ por habitante), pero el sexto valor de bienestar (0,7689), configurando una brecha entre volumen registrado y resultado territorial observado.

Maule representa el patrón inverso: registra la menor inversión total per cápita (7,54 MM$ por habitante), pero el mayor índice de bienestar (0,8324). Este resultado no demuestra mayor eficiencia de la inversión, porque puede estar influido por condiciones heredadas, crecimiento poblacional reciente, beneficios supracomunales derivados de la conurbación con Talca, composición sectorial de las inversiones y rezagos entre ejecución y resultados. Pelarco y San Rafael combinan inversiones totales per cápita relativamente bajas (10,95 y 10,86 MM$ por habitante) con niveles también bajos de bienestar (0,7641 y 0,7727), por lo que expresan brechas acumulativas que justifican una atención prioritaria. Pencahue, por su parte, exhibe una inversión excepcionalmente alta y un bienestar intermedio (0,7851), confirmando que el gran monto de saneamiento no se traduce automáticamente en mejores condiciones socioeconómicas y de accesibilidad urbana.

Se utilizó el coeficiente de rangos de Spearman por el reducido número de comunas y la presencia de valores extremos. La inversión total per cápita presenta asociaciones débiles y negativas con el bienestar (ρ = -0,214; p exacto = 0,662), la accesibilidad (ρ = -0,126; p = 0,798) y el GSE (ρ = -0,071; p = 0,906).

Frente al bienestar, las asociaciones de la inversión pública y privada también son débiles (ρ = -0,143; p = 0,783, y ρ = 0,107; p = 0,840) y no significativas. El análisis de sensibilidad confirma que Pencahue no explica por sí solo el resultado. Al excluir temporalmente esta comuna, la asociación entre inversión total per cápita y bienestar permanece débil y negativa (ρ = -0,314; p exacto = 0,564). Por tanto, con siete observaciones no existe evidencia para sostener que el mayor volumen acumulado de inversión se asocie monotónicamente con un mayor nivel actual de bienestar. Tampoco corresponde inferir la relación inversa, es decir la ausencia de asociación puede resultar de la heterogeneidad sectorial, los distintos momentos de ejecución, la localización intracomunal, los beneficios supracomunales y las condiciones iniciales de cada territorio.

Los resultados permiten distinguir tres tipos de brecha. Primero, una brecha acumulativa en Pelarco y San Rafael, donde coinciden una inversión total per cápita inferior a la mediana y bajos niveles relativos de bienestar; estas comunas requieren priorización compensatoria en accesibilidad a equipamientos, conectividad rural-urbana, servicios básicos y fortalecimiento de sus carteras de proyectos. Segundo, una brecha de traducción en San Clemente y, con una naturaleza particular, Pencahue: los altos montos registrados no se reflejan proporcionalmente en el bienestar urbano, por lo que es necesario revisar la composición sectorial, la localización y los beneficiarios efectivos de la inversión, así como las cargas territoriales asociadas. Tercero, una brecha potencial de sostenibilidad en Maule: su bienestar relativo alto convive con la menor inversión acumulada per cápita, situación que podría tensionarse si el rápido crecimiento residencial y demográfico no es acompañado por infraestructura, equipamientos y movilidad.

Talca y San Javier presentan la correspondencia relativa más favorable entre inversión y bienestar, aunque por razones distintas. Talca concentra funciones metropolitanas, equipamientos e inversión de mayor escala, mientras San Javier opera como centralidad secundaria y articuladora. Esta posición no elimina brechas internas ni justifica mantener una asignación concentrada: la inversión metropolitana debe considerar tanto las necesidades de consolidación del núcleo principal como la reducción de desigualdades de acceso en comunas rurales, intermedias y de transición.

En consecuencia, el desarrollo comunal no puede establecerse como una función mecánica del monto invertido. La evidencia muestra que importa tanto cuánto se invierte como en qué sectores, dónde se localizan los proyectos, qué población recibe sus beneficios, cuánto tiempo ha transcurrido desde su ejecución y qué externalidades generan. Para la planificación del Área Metropolitana del Maule, la inversión futura debe evaluarse mediante una matriz que combine volumen per cápita, composición sectorial, madurez y ejecución de cartera, cobertura de beneficiarios, contribución a accesibilidad y bienestar, y distribución territorial de beneficios y cargas.

1.12 Definición de indicadores

Para definir indicadores de acceso a equipamientos y servicios, e indicadores de segregación de ingresos para establecer un diagnóstico territorial urbano coherente y comparable entre las ciudades que conformarán el área metropolitana en un contexto multiescalar. Con esto se busca gestionar eficazmente la información proveniente de distintas instituciones públicas locales y centrales, y disponerla de manera sistematizada y organizada, con el objeto de generar un análisis de las condiciones socioterritoriales de la conurbación con la capacidad de incidir efectivamente en la evaluación y propuestas de políticas públicas.

Los indicadores deberán estar compuestos por:

i. Indicadores de bienestar territorial (accesibilidad potencial), compuesto por el indicador de áreas verdes, equipamientos colectivos (cultura, deporte, servicios públicos, educación, salud), acceso a escuelas efectivas y transporte público.
ii. Indicador de concentración y dispersión del Grupo Socioeconómico (GSE), correspondiente a una medición espacial de la distribución del nivel socioeconómico.

A partir de los resultados del análisis detallado de cada uno de los indicadores señalados, el consultor deberá desarrollar:

i. Una matriz comparativa, entre las comunas que conforman el área metropolitana definida, para ver la diferencias en el acceso a equipamientos y servicios.
ii. Cartografía de toda el área metropolitana que refleje gráficamente los resultados del análisis de los indicadores de bienestar y del indicador de GSE. La escala se definirá en reunión técnica entre las partes.

1.12.1 Indicador de accesibilidad

El análisis de accesibilidad a equipamientos urbanos se desarrolló mediante un enfoque de redes, utilizando herramientas de análisis espacial disponibles en ArcGIS Pro, específicamente a través de la extensión Network Analyst. Para automatizar el proceso y asegurar su replicabilidad, se implementó un modelo en ModelBuilder que permitió sistematizar las distintas etapas del análisis.

En primer lugar, se definieron dos componentes principales: la oferta de equipamientos y la demanda territorial. La oferta estuvo compuesta por distintos tipos de equipamientos urbanos (salud, educación, comercio, deporte, patrimonio y áreas verdes), previamente integrados en una capa única. Por su parte, la demanda se representó a través de las manzanas censales del área de estudio.

Dado que el análisis de redes requiere entidades puntuales, tanto la oferta como la demanda fueron transformadas a puntos mediante la herramienta Feature to Point, utilizando la opción “inside” para asegurar que los puntos quedaran contenidos dentro de sus respectivas geometrías. En el caso de la demanda, se generó además un identificador único por manzana, lo que permitió posteriormente vincular los resultados del análisis con las unidades territoriales originales.

El cálculo de accesibilidad se realizó mediante la herramienta Closest Facility, la cual permite determinar el equipamiento más cercano a cada unidad de demanda considerando la red vial. Como insumo principal se utilizó una red de transporte previamente preparada, sobre la cual se definió una impedancia basada en la distancia (longitud de la red), permitiendo estimar recorridos más realistas que los obtenidos mediante distancias euclidianas.

Para cada categoría de equipamiento, el modelo ejecutó iterativamente el análisis, identificando el destino más cercano a cada manzana y generando como resultado una capa de líneas que representan las rutas óptimas entre origen (manzana) y destino (equipamiento). A partir de estas líneas se extrajo la variable Total_Leng, correspondiente a la longitud del recorrido en la red, la cual fue interpretada como una medida de accesibilidad: a menor distancia, mayor accesibilidad.

Finalmente, los resultados fueron vinculados nuevamente a las unidades territoriales mediante operaciones de unión (join), permitiendo construir una base de datos consolidada donde cada manzana cuenta con su distancia al equipamiento más cercano para cada tipo de servicio analizado. Esta información constituye la base para los análisis posteriores, incluyendo la construcción de índices de accesibilidad mediante técnicas estadísticas como el Análisis de Componentes Principales (PCA).

1.12.1.1 Análisis

Como las variables de entrada corresponden a distancias, su interpretación requiere una precaución metodológica básica: mayores valores expresan peores condiciones de acceso. Por esa razón, tanto los componentes principales como los índices finales fueron orientados e invertidos para que valores altos representen mejor accesibilidad relativa. De este modo, el resultado final mantiene una lectura intuitiva y consistente a lo largo del documento.

En este análisis solo se consideraron las manzanas con población residente, ya que tanto la construcción de las variables ponderadas como la interpretación de la accesibilidad urbana dependen de la presencia efectiva de población en el territorio. En la práctica, esto implico trabajar con las manzanas que presentaban información valida de N_PER, excluyendo aquellas sin población.

1.12.1.2 Variables analizadas y preparación de la base

La matriz de trabajo se construyó con las variables ED_NO_SUP, EDS, SALUD, PATRIMONIO, DEP, COM y AREAS_VERDES (Tabla 144). En una primera etapa se trabajaron estas variables en su forma original, entendidas como medidas de distancia. En una segunda etapa se construyeron variables ponderadas por población mediante la multiplicación de cada distancia por N_PER. Esta operación no cambia la dirección de las variables, pero si introduce una corrección sustantiva, ya que una misma distancia observada en una manzana muy poblada pasa a tener un peso analítico mayor que en una manzana con muy poca población.

La exploración inicial permite observar que las siete dimensiones no aportan exactamente el mismo tipo de información y que existe una estructura común suficientemente clara como para justificar la aplicación de técnicas de reducción de dimensionalidad. Justamente por eso se estimaron dos PCA: una con las variables base y otra con las variables ponderadas por población (Figura 151).

Variable	Significado	Fuente
ED_NO_SUP	Establecimientos de educación inicial, básica, media, y jardines Junji e Integra	MINEDUC (2021) y MINEDUC (2025)
EDS	Establecimientos de Educación Superior	MINEDUC (2021)
SALUD	Establecimientos de salud (centroide)	MINSAL (2025)
PATRIMONIO	Zonas de Conservación Histórica e Inmuebles de Conservación Histórica. No incorpora ponderación por estado de conservación.	MINVU (2023)
DEP	Predios con destino Deportivo y Recreacional (centroide)	Catastral (2026)
COM	Predios con destino comercial (centroide)	Catastral (2026)
AREAS_VERDES	Áreas verdes (centroide) públicas	MINVU (2023)

Tabla 144: Variables consideradas en el índice de accesibilidad para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en MINEDUC, MINSAL, MINVU y Catastral.



Figura 151: Prueba de colinealidad de variables del índice de accesibilidad para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en MINEDUC, MINSAL, MINVU y Catastral.

1.12.1.3 PCA con variables base

La primera PCA se estimó con las variables originales estandarizadas. El primer componente explico un 40,1% de la varianza total, mientras que el segundo explico un 22,6%. En conjunto, ambos componentes resumen un 62,7% de la variación observada entre manzanas. Esto indica que existe una estructura conjunta relativamente marcada, aunque todavía con una segunda dimensión relevante que no queda absorbida completamente por el primer eje.

En esta corrida, las variables con mayor peso relativo en el primer componente fueron AREAS_VERDES, EDS, DEP y PATRIMONIO, mientras que el segundo componente mostro una distribución más contrastada, con aportes importantes de COM y AREAS_VERDES. En términos sustantivos, esto sugiere que la accesibilidad urbana no se organiza en torno a una sola dimensión, sino que combina varias formas de acceso a servicios y equipamientos.

A partir de este primer ejercicio se construyó un indicador síntesis de accesibilidad basado en PCA1. Luego, ese score se normalizo entre 0 y 1 y se invirtió para que los valores altos expresaran mejores condiciones de acceso (Ver Figura 152 y Figura 153). Este indicador constituye una primera lectura resumida del territorio, pero todavía sin incorporar explícitamente la distribución de población por manzana.

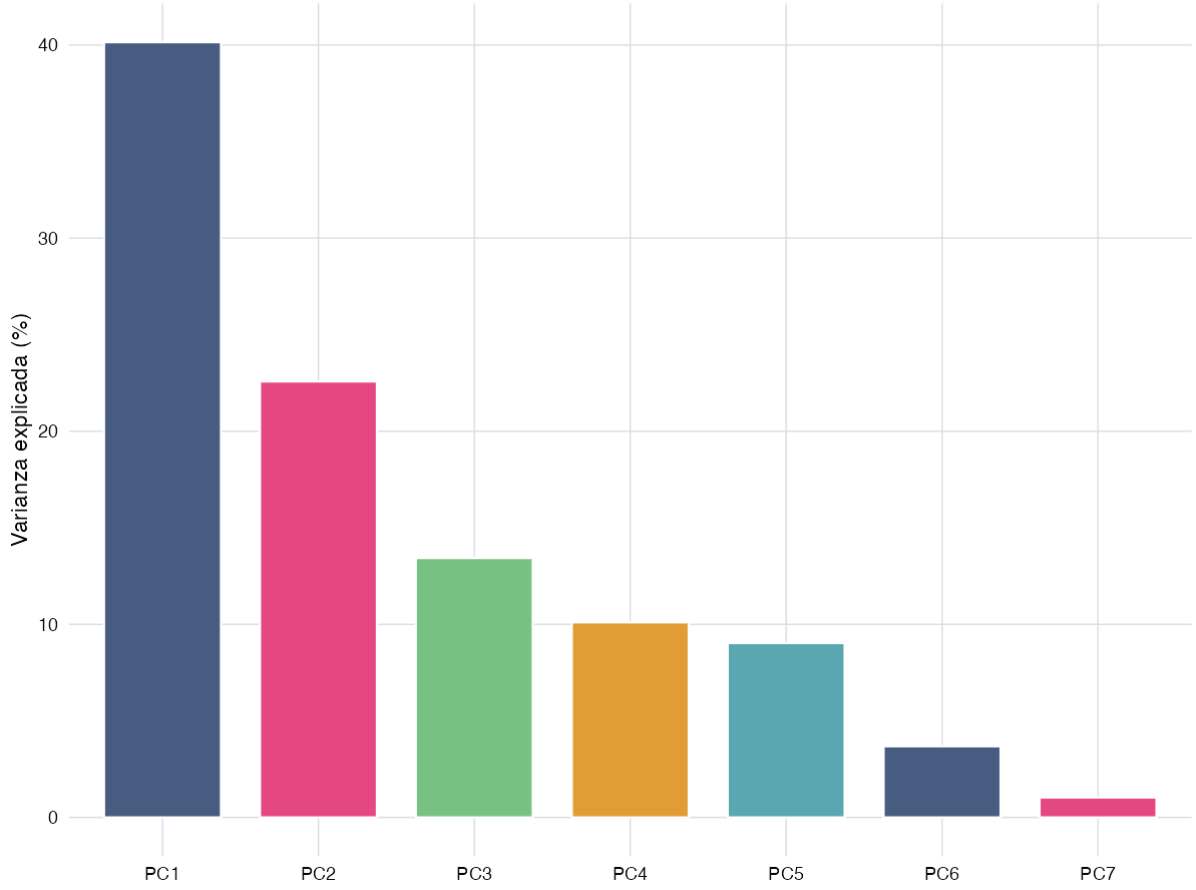


Figura 152: Varianza explicada del PCA para el índice de accesibilidad para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en MINEDUC, MINSAL, MINVU y Catastral.

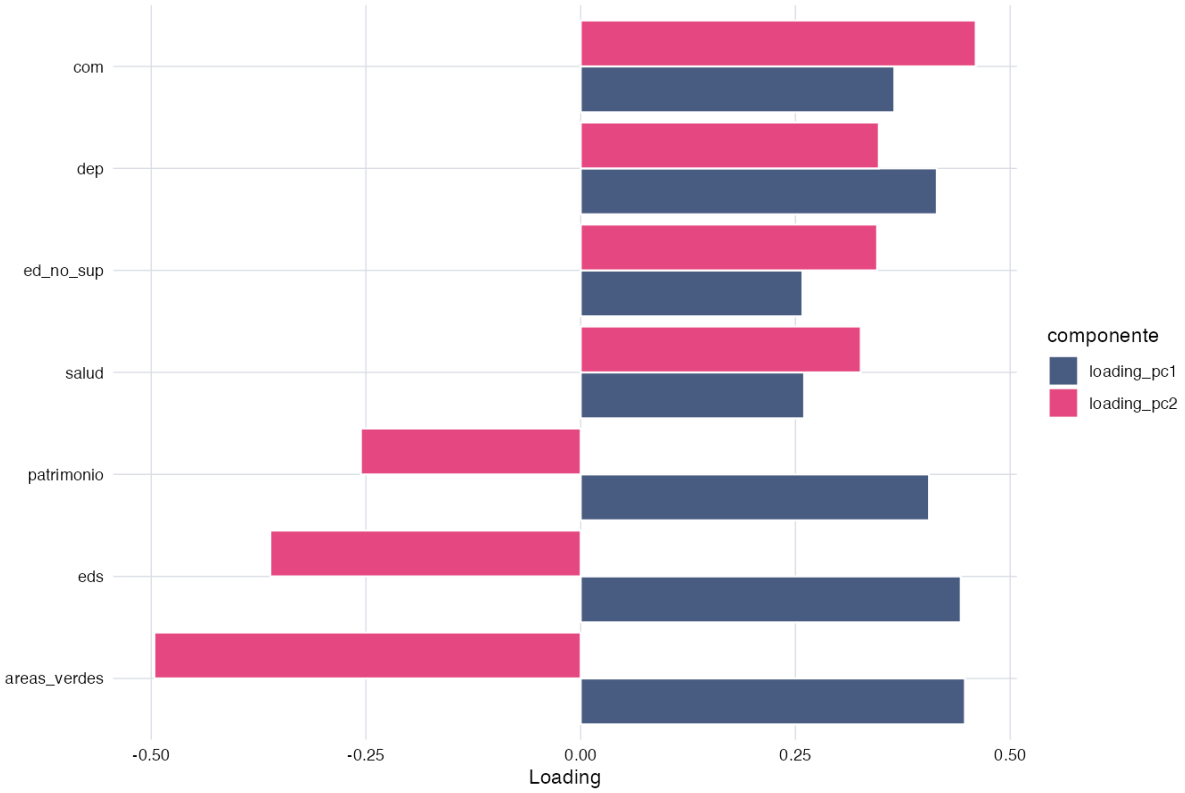


Figura 153: Cargas factoriales del índice de accesibilidad para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en MINEDUC, MINSAL, MINVU y Catastral.

1.12.1.4 PCA ponderada por población

La segunda PCA se estimó con las variables ponderadas por población, es decir, utilizando las distancias multiplicadas por N_PER. Esta decisión metodológica cambia el sentido del análisis: ya no se observa solo la accesibilidad de cada manzana como localización, sino también la magnitud poblacional que queda expuesta a esas condiciones de acceso.

En esta corrida, el primer componente explico un 56,5% de la varianza total y el segundo un 19,7%. En conjunto, ambos componentes concentraron un 76,2% de la variación, lo que muestra una estructura bastante más nítida que la observada en la PCA sin ponderación poblacional. En otras palabras, al introducir el peso de la población, la diferenciación territorial de la accesibilidad se vuelve más clara.

Los loadings de esta PCA ponderada muestran una contribución relativamente equilibrada entre variables, aunque con una mayor presencia de AREAS_VERDES, COM y DEP dentro de la estructura general retenida por los dos primeros componentes. Este resultado ya anticipa que esas dimensiones van a ganar protagonismo cuando se construyan ponderaciones finales (Ver Figura 154 y Figura 155).

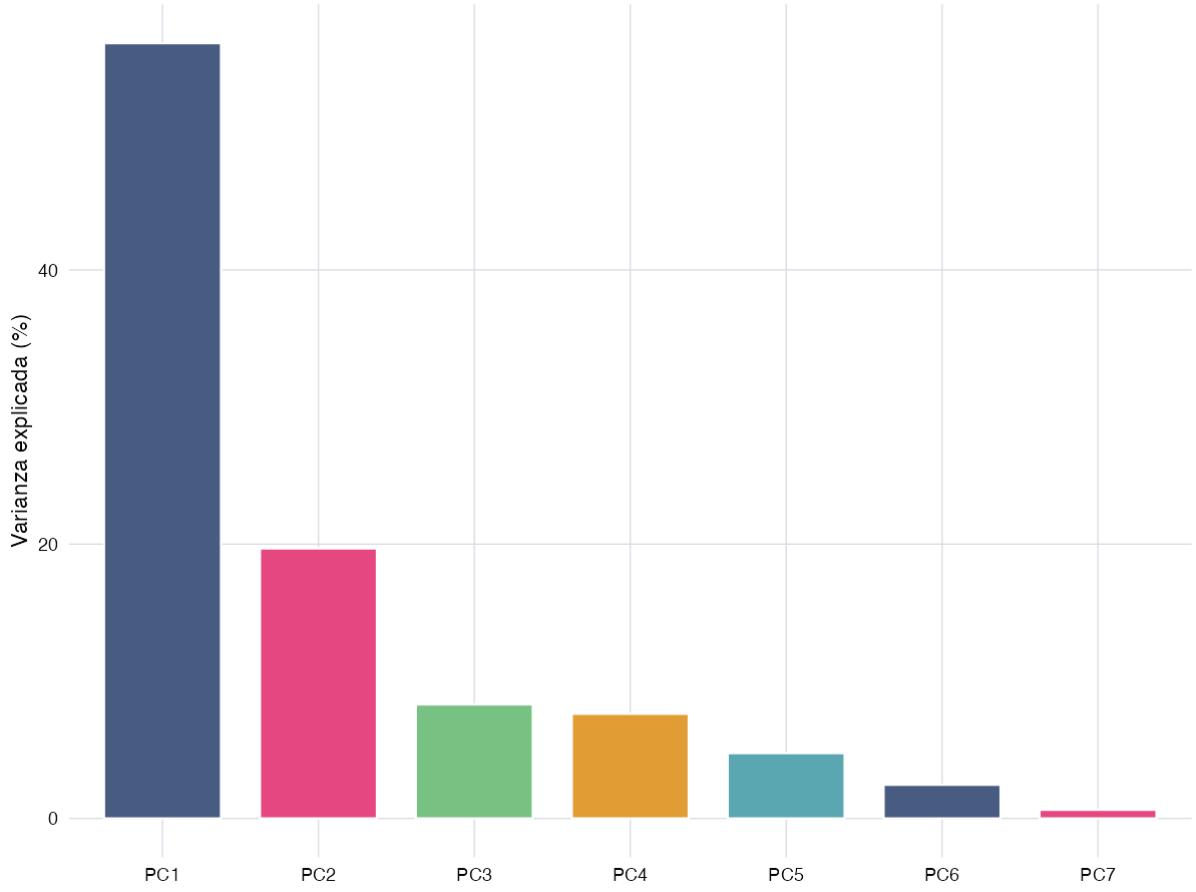


Figura 154: Varianza explicada ponderada por población del PCA para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en INE, MINEDUC, MINSAL, MINVU y Catastral.

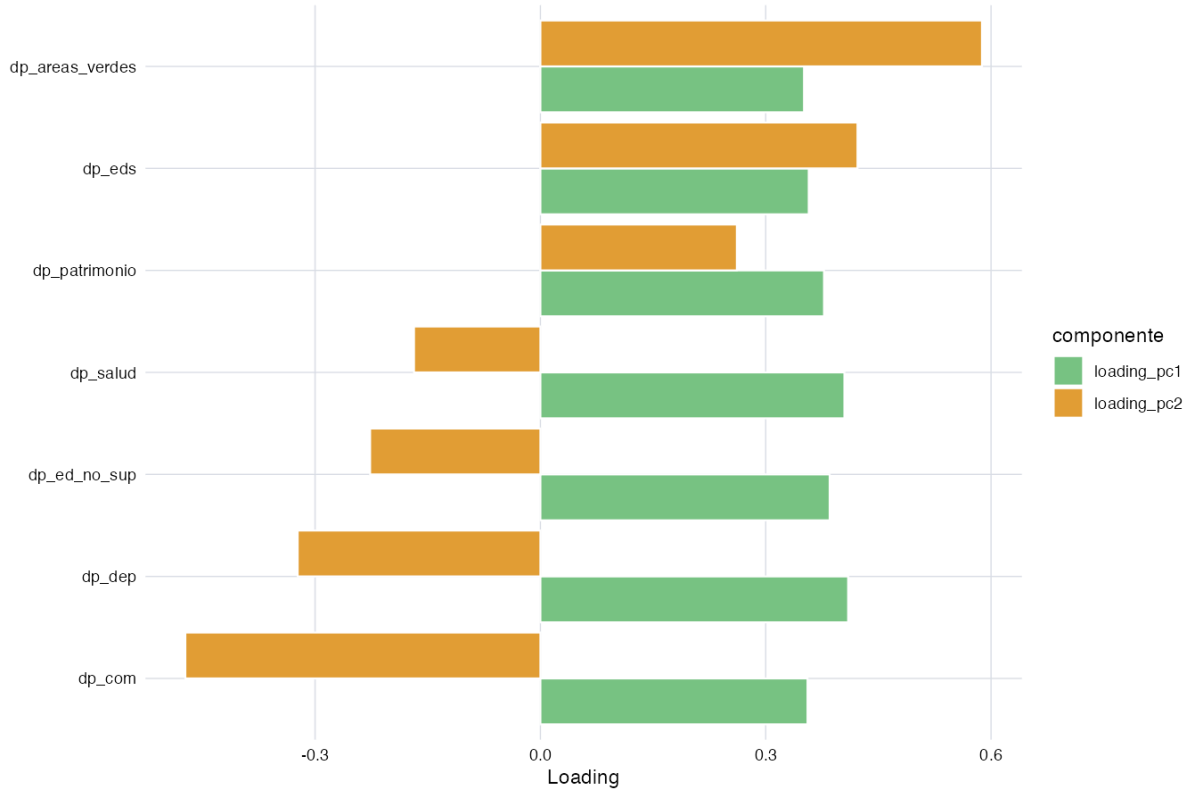


Figura 155: Cargas factoriales ponderadas por población del índice de accesibilidad para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en INE, MINEDUC, MINSAL, MINVU y Catastral.

1.12.1.5 Construcción de índices de accesibilidad

El segundo indicador corresponde a un índice reconstruido con ponderaciones finales derivadas de las cargas factoriales al cuadrado de PC1 y PC2 (Figura 156). Este procedimiento permite traducir la estructura de la PCA en pesos directamente aplicables a las variables estandarizadas, lo que facilita una lectura más interpretable de la contribución de cada dimensión al índice final.

Las ponderaciones finales obtenidas fueron las siguientes: dp_areas_verdes = 0,181, dp_com = 0,152, dp_dep = 0,151, dp_eds = 0,141, dp_salud = 0,129, dp_patrimonio = 0,123 y dp_ed_no_sup = 0,123. Esto sugiere que la estructura territorial de la accesibilidad observada en esta base esta levemente más marcada por espacios verdes y por ciertas dimensiones de equipamiento urbano, aunque ninguna variable monopoliza por completo el resultado.

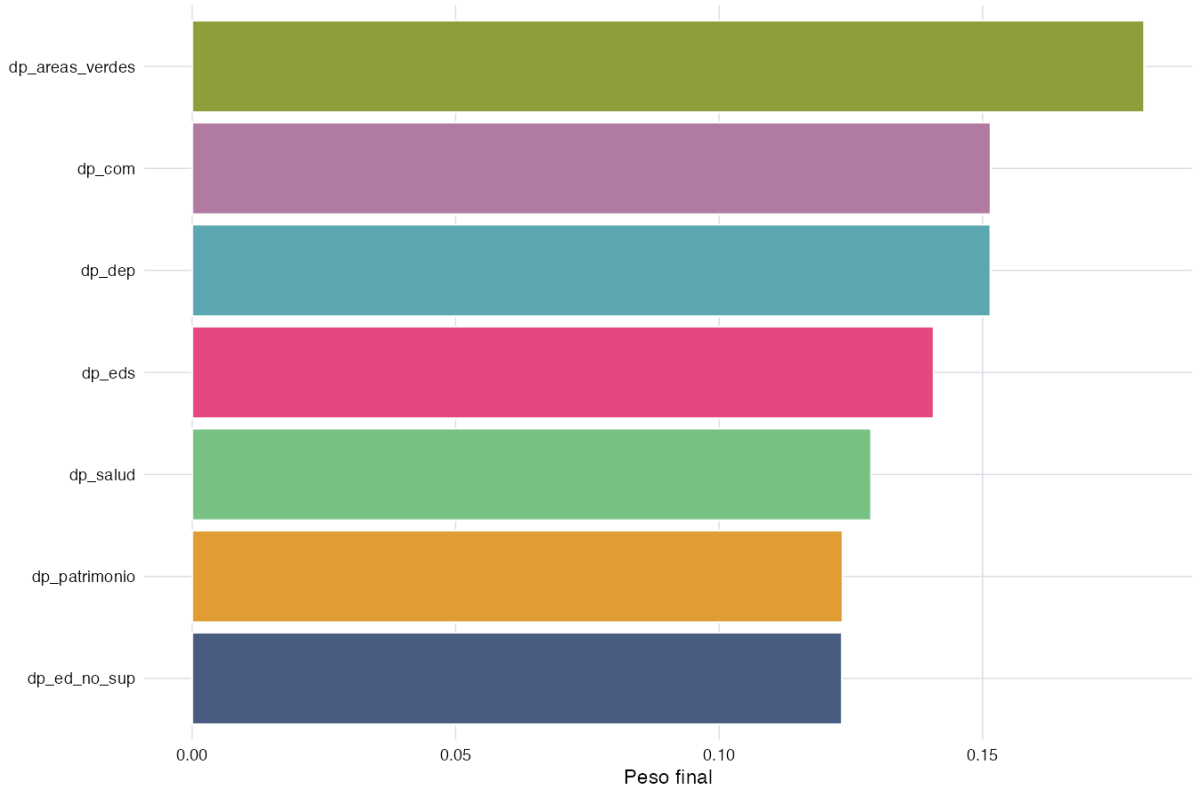


Figura 156: Ponderaciones finales del índice de accesibilidad para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en INE, MINEDUC, MINSAL, MINVU y Catastral.

1.12.1.6 Distribución de los indicadores

Metodológicamente, la utilidad de presentar estos tres resultados no está en elegir uno de manera automática, sino en mostrar cómo cambia la lectura de la accesibilidad según el nivel de síntesis y el criterio de ponderación adoptado. Si se busca un indicador más simple y directo, ACC_PCA[6] puede ser suficiente (Figura 157). Si interesa incorporar una estructura más rica y una ponderación más interpretable, ACC_PCA_2D[7] y especialmente ACC_INDICE_POND[8] ofrecen una base analítica más robusta (Figura 158 y Figura 159).

[6] Corresponde al primer indicador sintético construido a partir de la PCA realizada con las variables originales de distancia. En este caso, el análisis resume la estructura conjunta de accesibilidad usando únicamente el primer componente principal, que concentra la mayor parte de la varianza común entre las variables.

[7] Corresponde a un segundo indicador construido a partir de la PCA realizada con variables ponderadas por población. A diferencia del anterior, aquí no se utiliza sólo el primer componente, sino una combinación de PC1 y PC2, ponderados según la proporción de varianza que explica cada uno. Por eso se le puede entender como un índice bidimensional: no resume la accesibilidad en un solo eje, sino que incorpora una segunda dimensión que sigue siendo relevante en la estructura de los datos.

[8] Corresponde al índice final reconstruido a partir de ponderaciones derivadas de la PCA ponderada. En este caso, los pesos de cada variable no se asignan arbitrariamente, sino que se calculan usando los loadings al cuadrado de PC1 y PC2, ponderados por la varianza explicada de ambos componentes y normalizados para que sumen uno.

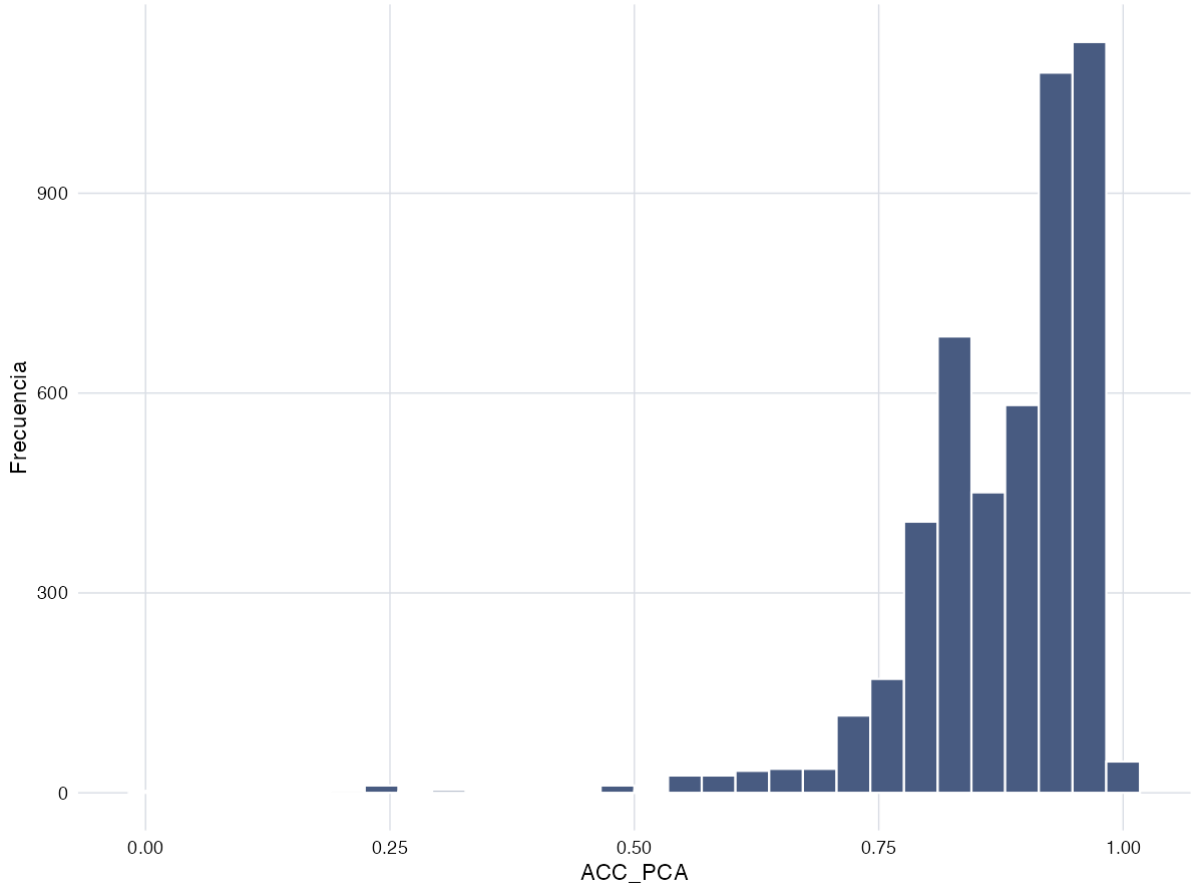


Figura 157: Distribución del índice de accesibilidad simple para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en INE, MINEDUC, MINSAL, MINVU y Catastral.

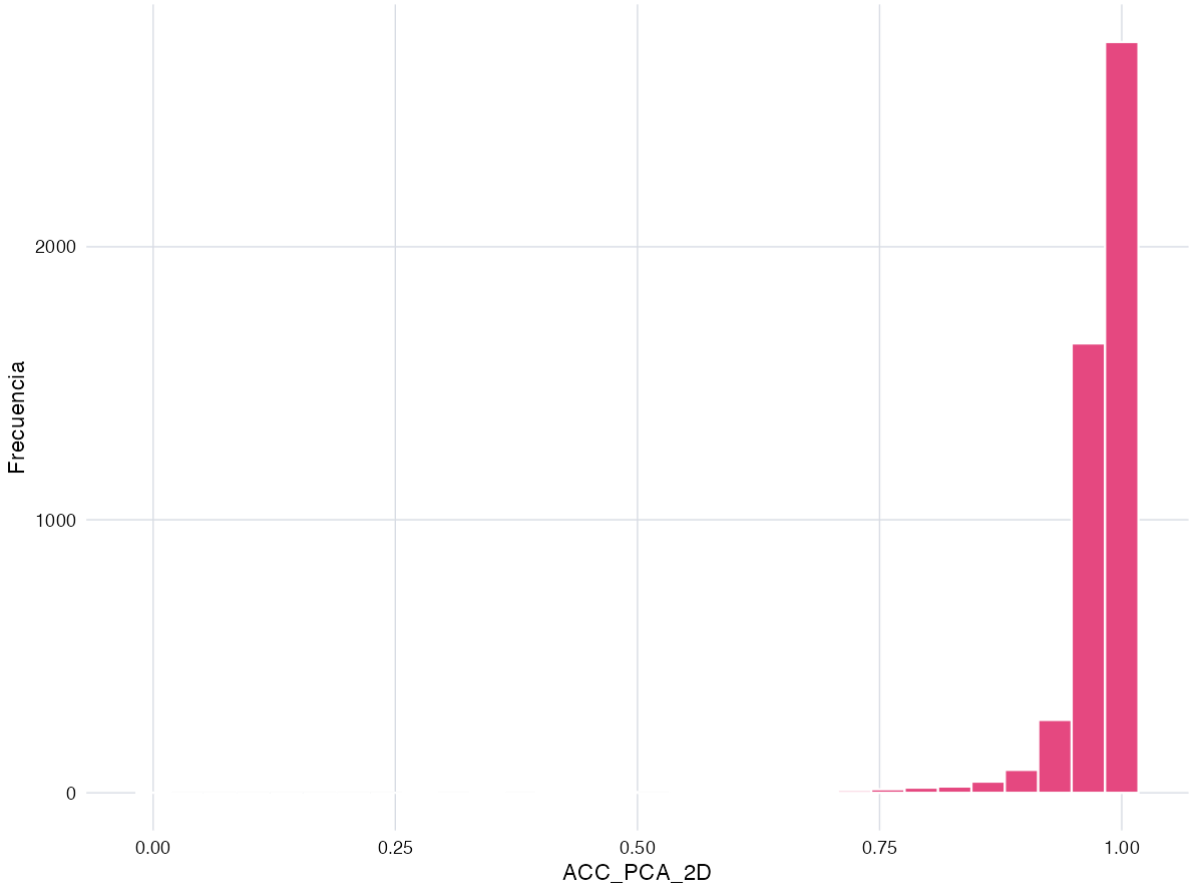


Figura 158: Distribución del índice de accesibilidad con dos dimensiones para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en INE, MINEDUC, MINSAL, MINVU y Catastral.

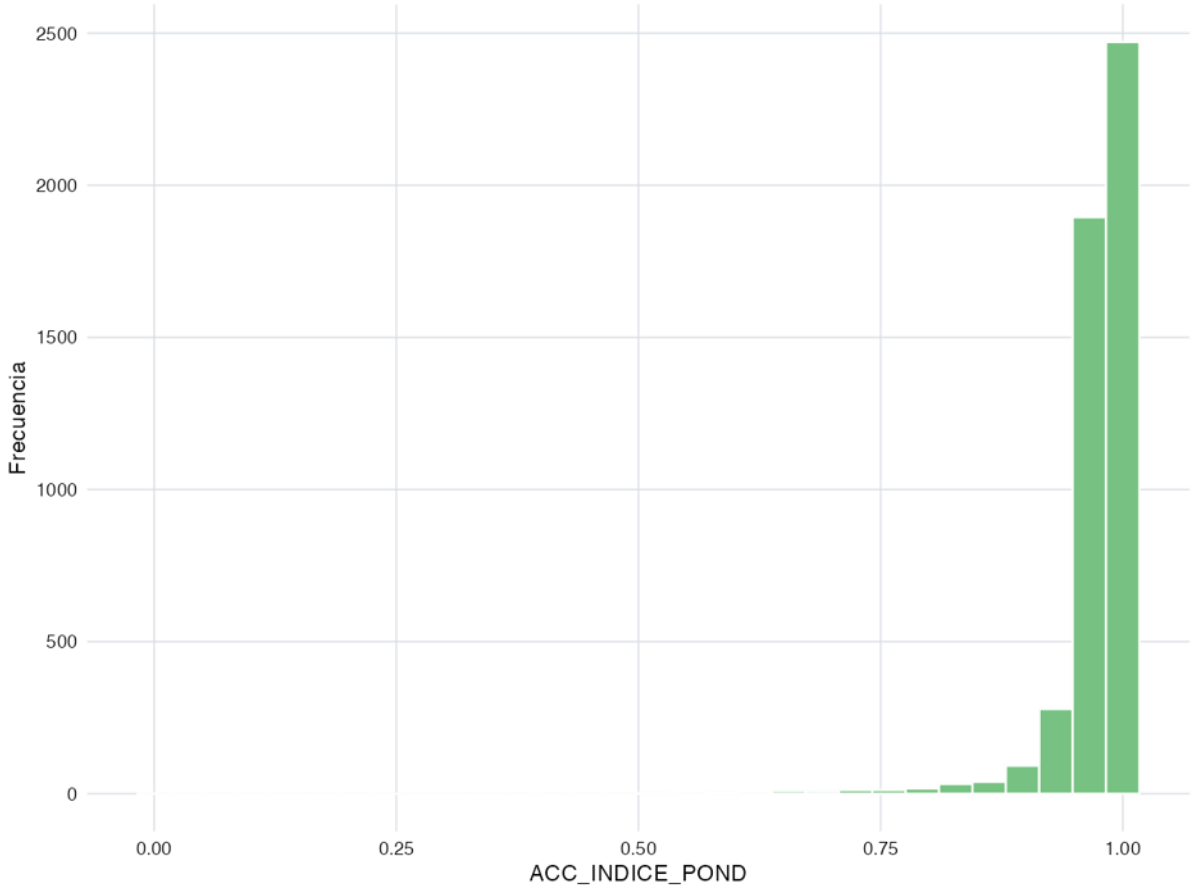


Figura 159: Distribución del índice de accesibilidad ponderado para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en INE, MINEDUC, MINSAL, MINVU y Catastral.

1.12.1.7 Comparación por comuna

Además del análisis a nivel de manzana, se construyó una matriz comparativa por comuna para resumir el comportamiento de los tres indicadores. Esta tabla incluye número de manzanas, población total y promedios comunales de ACC_PCA, ACC_PCA_2D y ACC_INDICE_POND, junto con medidas de dispersión del índice reconstruido.

En esta corrida, Talca presenta el promedio más alto de accesibilidad en los tres indicadores, con una media de 0,918 en ACC_PCA, 0,984 en ACC_PCA_2D y 0,980 en ACC_INDICE_POND. Le sigue Maule, con medias también altas y relativamente estables entre indicadores. En el extremo inferior aparecen Pelarco y San Rafael, aunque las diferencias entre comunas no deben leerse como jerarquías cerradas, sino como posiciones relativas dentro de esta base y de este criterio de construcción.

La matriz también muestra que comunas como San Javier y San Clemente presentan una mayor dispersión interna del índice reconstruido, lo que sugiere una heterogeneidad territorial más marcada en sus condiciones de accesibilidad. En cambio, Maule y Talca muestran medias altas con dispersiones más acotadas, lo que apunta a una configuración relativamente más consistente de la accesibilidad urbana en su interior (Tabla 145).

Comuna	n_manzanas	poblacion_total	media_acc_pca	media_acc_pca_2d	media_acc_indice_pond	sd_acc_indice_pond
TALCA	3.041	220.899	0.9183	0.9836	0.9798	0.0399
MAULE	666	49.972	0.8665	0.9733	0.9703	0.0320
PENCAHUE	65	3.493	0.7611	0.9575	0.9589	0.0474
SAN RAFAEL	113	5.973	0.7379	0.9548	0.9589	0.0450
SAN JAVIER	584	39.475	0.7640	0.9501	0.9518	0.0654
SAN CLEMENTE	368	29.499	0.7811	0.9456	0.9491	0.0739
PELARCO	42	2.934	0.7349	0.9378	0.9474	0.0535

Tabla 145: Comparación del índice de accesibilidad por comuna para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en INE, MINEDUC, MINSAL, MINVU y Catastral.

Los mapas de ACC_PCA, ACC_PCA_2D y ACC_INDICE_POND permiten comparar como cambia la expresión espacial de la accesibilidad según el criterio de síntesis utilizado (Figura 160, Figura 161 y Figura 162). El primer mapa, basado solo en el primer componente de la PCA original, ofrece una lectura más general del territorio. El segundo incorpora una segunda dimensión explicativa y, por lo mismo, suele mostrar mejor ciertas variaciones internas que el primer indicador deja más atenuadas. El tercero, correspondiente al índice reconstruido con ponderaciones finales, tiende a ser el más útil para lectura sustantiva, porque combina una estructura sintética con pesos explícitamente interpretables. Se aclara que, si bien hay 6.199 manzanas en total, hay 4.880 con población mayor a cero (n > 0), por lo que aparecen algunos espacios en blanco porque no tienen población.

En el informe, conviene presentar estos tres mapas como una secuencia analítica y no como productos independientes. La clave es mostrar que no se trata de tres accesibilidades distintas, sino de tres maneras de resumir un mismo fenómeno territorial con distintos niveles de complejidad y aplicabilidad.

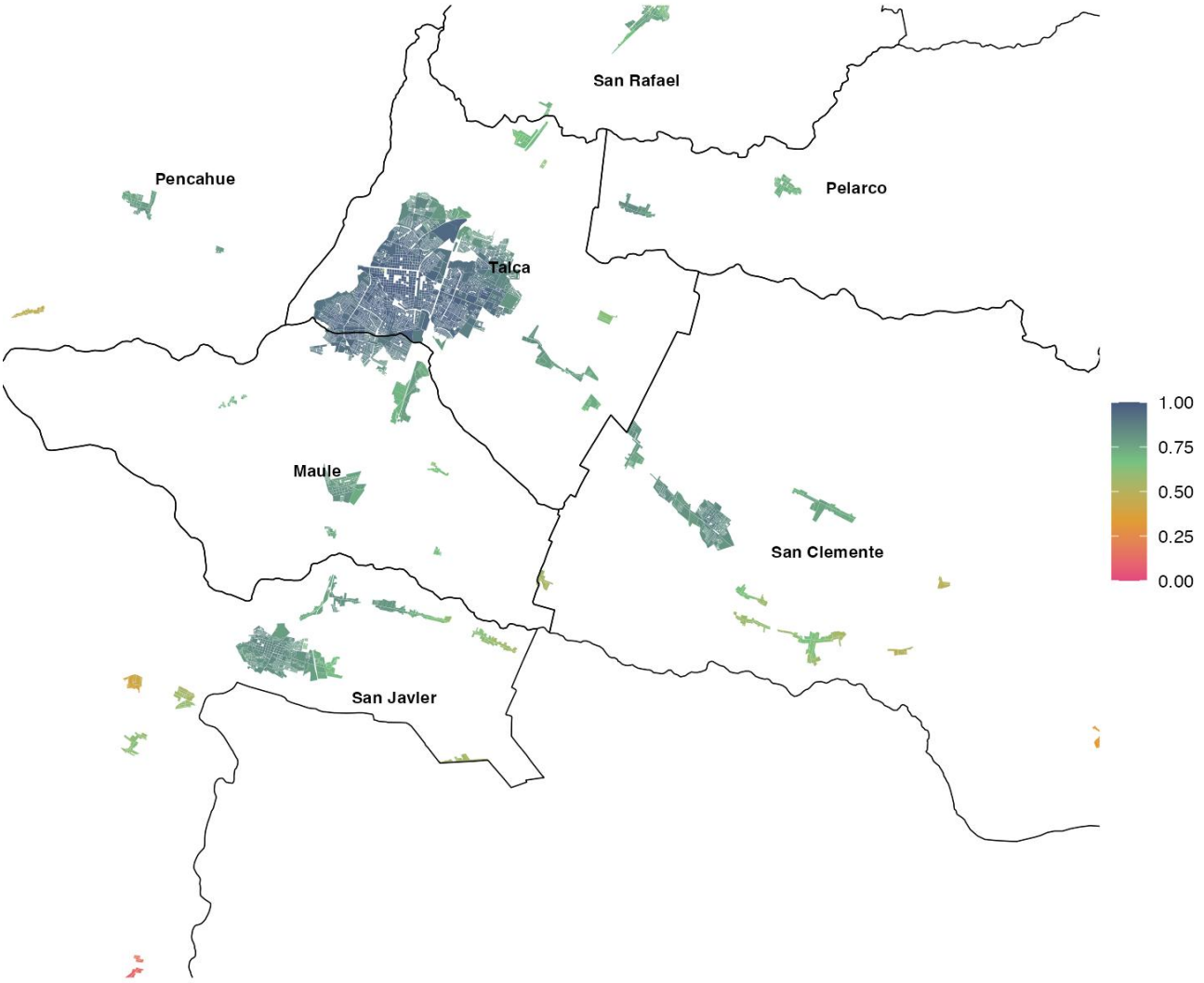


Figura 160: Distribución espacial del índice de accesbilidad simple para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en INE, MINEDUC, MINSAL, MINVU y Catastral.

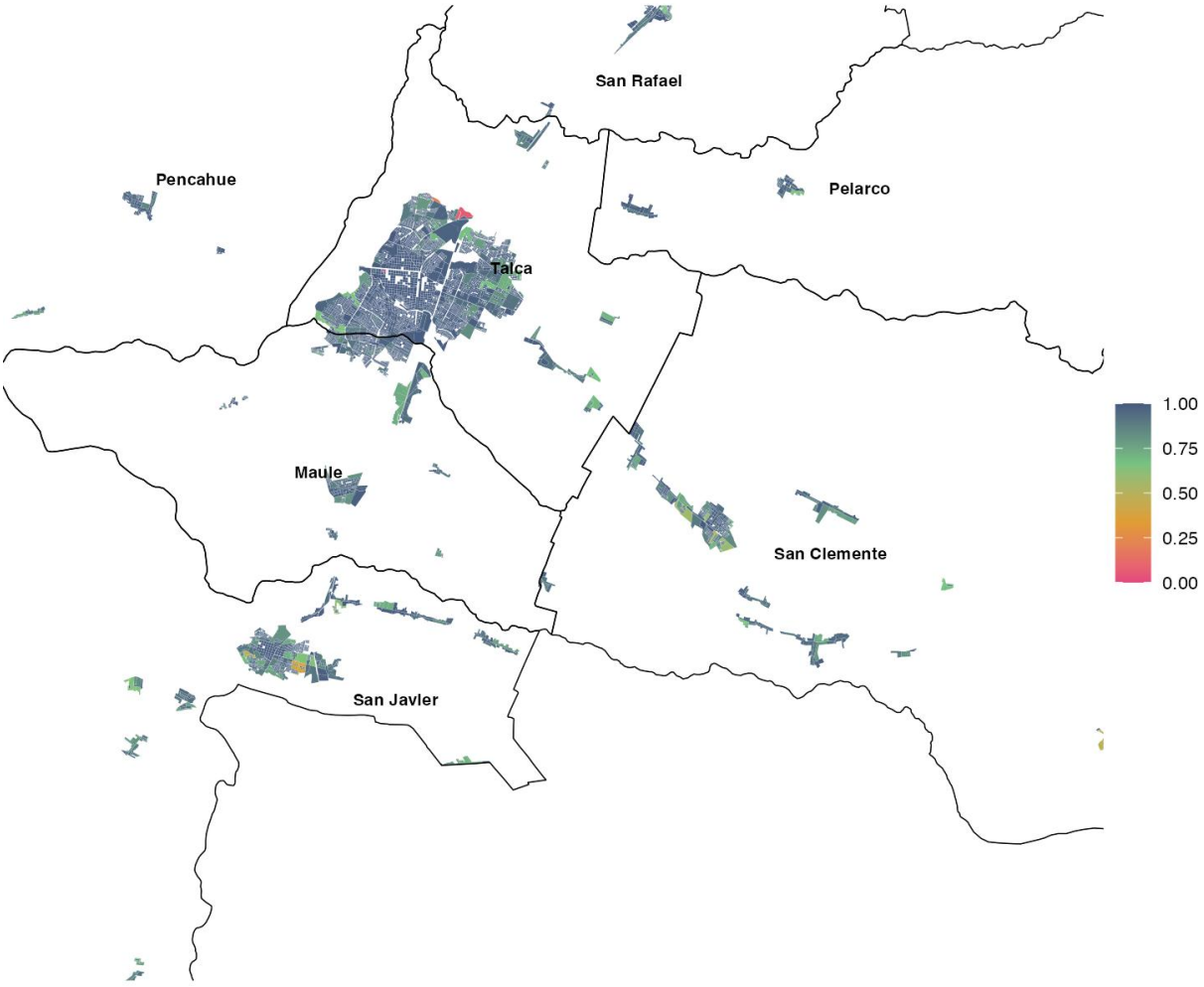


Figura 161: Distribución espacial del índice de accesbilidad en dos dimensiones para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en INE, MINEDUC, MINSAL, MINVU y Catastral.

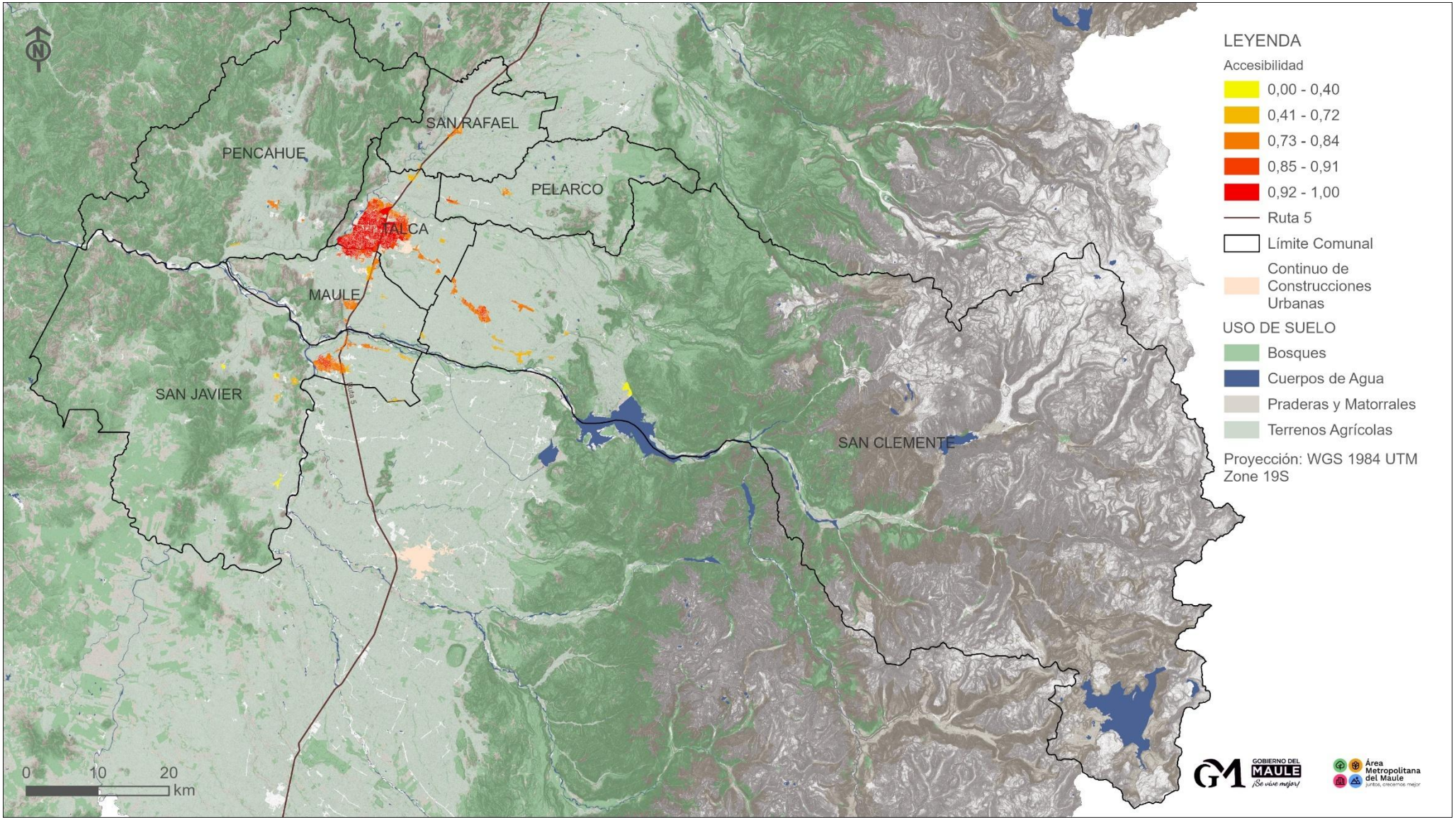


Figura 162: Distribución espacial del índice de accesIbilidad ponderado para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en INE, MINEDUC, MINSAL, MINVU y Catastral.

1.12.2 Indicador de GSE

Para el desarrollo del indicador de concentración y dispersión del Grupo Socioeconómico (GSE), se seleccionaron variables a partir del Censo de Población y Vivienda 2024, considerando las manzanas urbanas de las seis comunas del estudio, mediante el software estadístico R.

1.12.2.1 Variables analizadas

En la selección final se trabajó con cuatro variables: prom_escolaridad (promedio de escolaridad), n_tenencia_propia_pagandose / n_hog (razón entre hogares con vivienda propia pagándose y el número total de hogares), n_ocupado / (n_ocupado + n_desocupado) (razón del número de personas ocupadas y el total de la población laboralmente activa), y n_deficit / n_vp_ocupada (razón entre el déficit cuantitativo de viviendas y el total de viviendas privadas ocupadas). En la Tabla 146 se muestra los nombres que se le dieron a cada variable.

Nombre en el Censo	Nombre en el índice
prom_escolaridad	Prom_escolaridad
n_tenencia_propia_pagandose / n_hog	Propia_pagandose
n_ocupado / (n_ocupado + n_desocupado)	Ocupacion
n_deficit / n_vp_ocupada	Deficit_cuantitativo

Tabla 146: Variables consideradas en el índice de GSE para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en el INE.

Con respecto a la selección, en una primera instancia se pensó en utilizar el n_cine_terciaria_maestria_doctorado (personas con logro educacional más alto de maestría o doctorado), sin embargo, presentaba una correlación muy alta con el promedio de escolaridad (r = ≈0.88). Finalmente se decantó por el promedio de escolaridad ya que entrega una señal estable del capital educativo acumulado en la manzana.

La variable de tenencia propia pagándose se incluyó porque, dentro de las alternativas residenciales consideradas, fue la que mejor dialogó con el resto de las dimensiones del análisis.

La tasa de ocupación se utilizó como una medida simple de inserción laboral, mientras que el déficit cuantitativo se mantuvo como expresión de precariedad habitacional severa.

Esta selección implicó descartar otras variables en un primer momento podían parecer más evidentes, como la variable de la vivienda propia pagada (n_tenencia_propia_pagada / n_hogar), la cual resultaba muy intuitiva en términos sustantivos, pero en los datos de maule, tendía a empujar en sentido contrario al eje principal, abriendo una lógica más asociada a la trayectoria residencial o antigüedad del asentamiento que a un continuo socioeconómico. Otras variables habitacionales, como hacinamiento, allegamiento o viviendas irrecuperables, fueron descartadas porque parte importante de su contenido ya quedaba recogido en el déficit cuantitativo.

1.12.2.2 Exploración espacial inicial

Como primer paso, una vez seleccionadas las variables, se elaboraron mapas de coropletas para cada una[9]. Dado que las variables de conteo presentan distribuciones sesgadas, con muchas manzanas de valores bajos y pocas de valores altos, se utilizó una transformación de raíz cuadrada en la escala de color para mejorar la lectura visual; esta transformación afecta solo la representación gráfica y no altera los datos empleados en los análisis posteriores (Figura 163, Figura 164, Figura 165 y Figura 166).

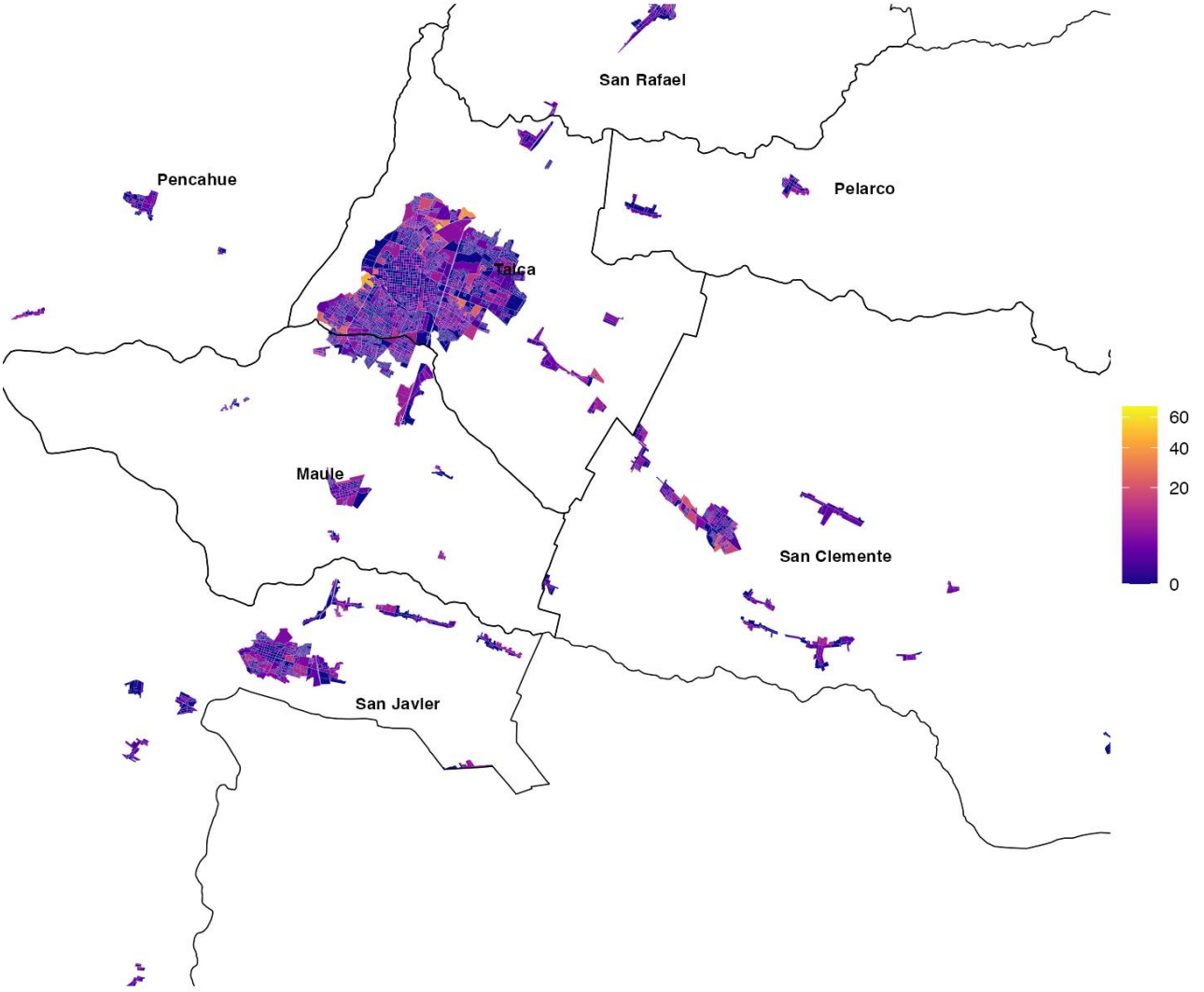


Figura 163: Distribución espacial del déficit habitacional para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en el INE.

9 Las coropletas presentadas en esta sección corresponden a una exploración espacial inicial de las variables en su forma original. En este sentido, n_ocupado, n_tenencia_propia_pagandose y n_deficit_cuantitativo se representan como conteos absolutos por manzana, mientras que prom_escolaridad corresponde a un promedio ya calculado en la base. Estas cartografías tienen un propósito descriptivo y preliminar, por lo que no deben interpretarse como medidas comparables entre manzanas de distinto tamaño. La normalización por denominadores pertinentes se realiza posteriormente y es sobre esas variables transformadas que se desarrollan los análisis de correlación, estandarización y PCA.

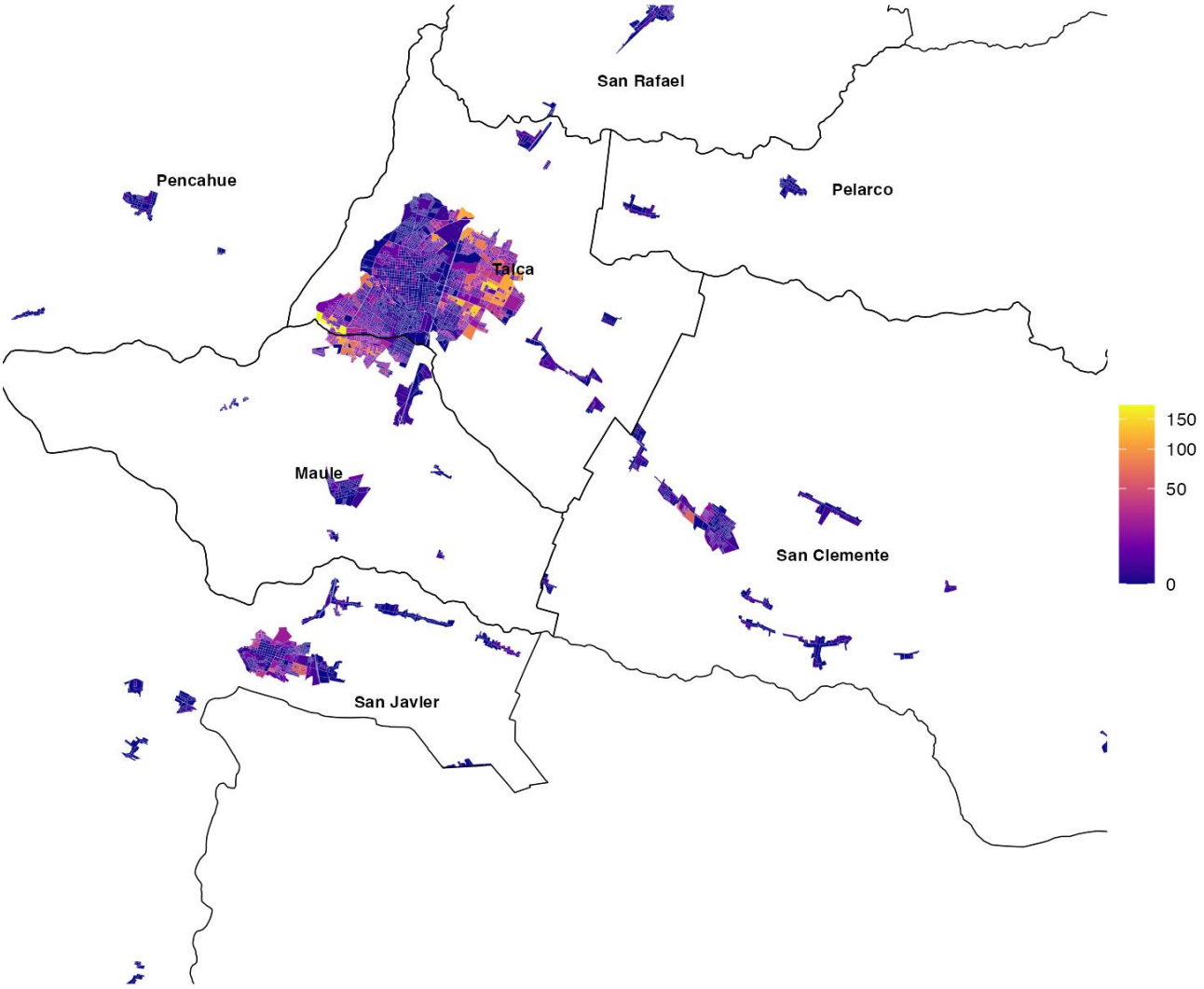


Figura 164: Distribución espacial de la vivienda propia pagándose para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en el INE.

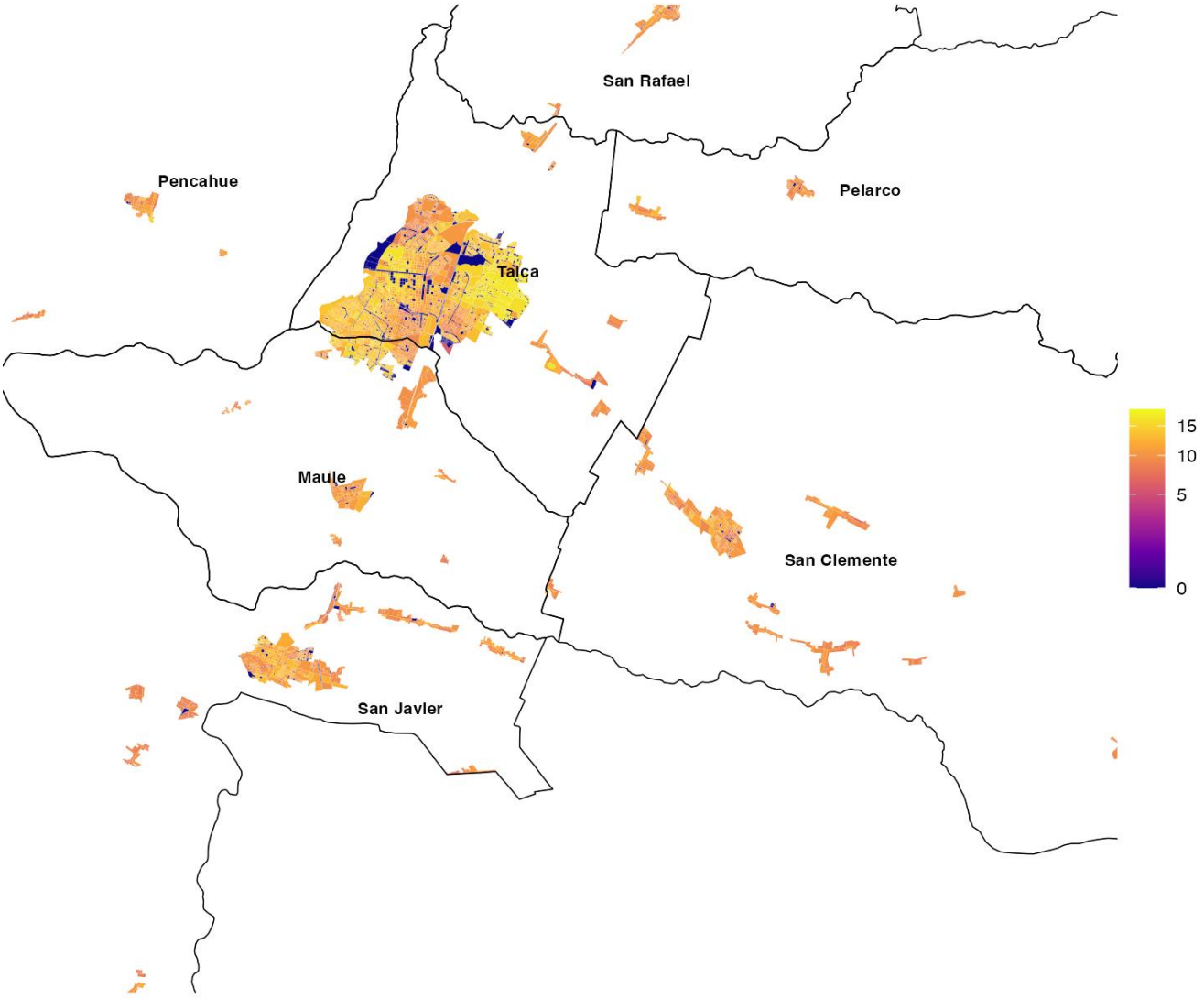


Figura 165: Distribución espacial del promedio de escolaridad (años) para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en el INE.

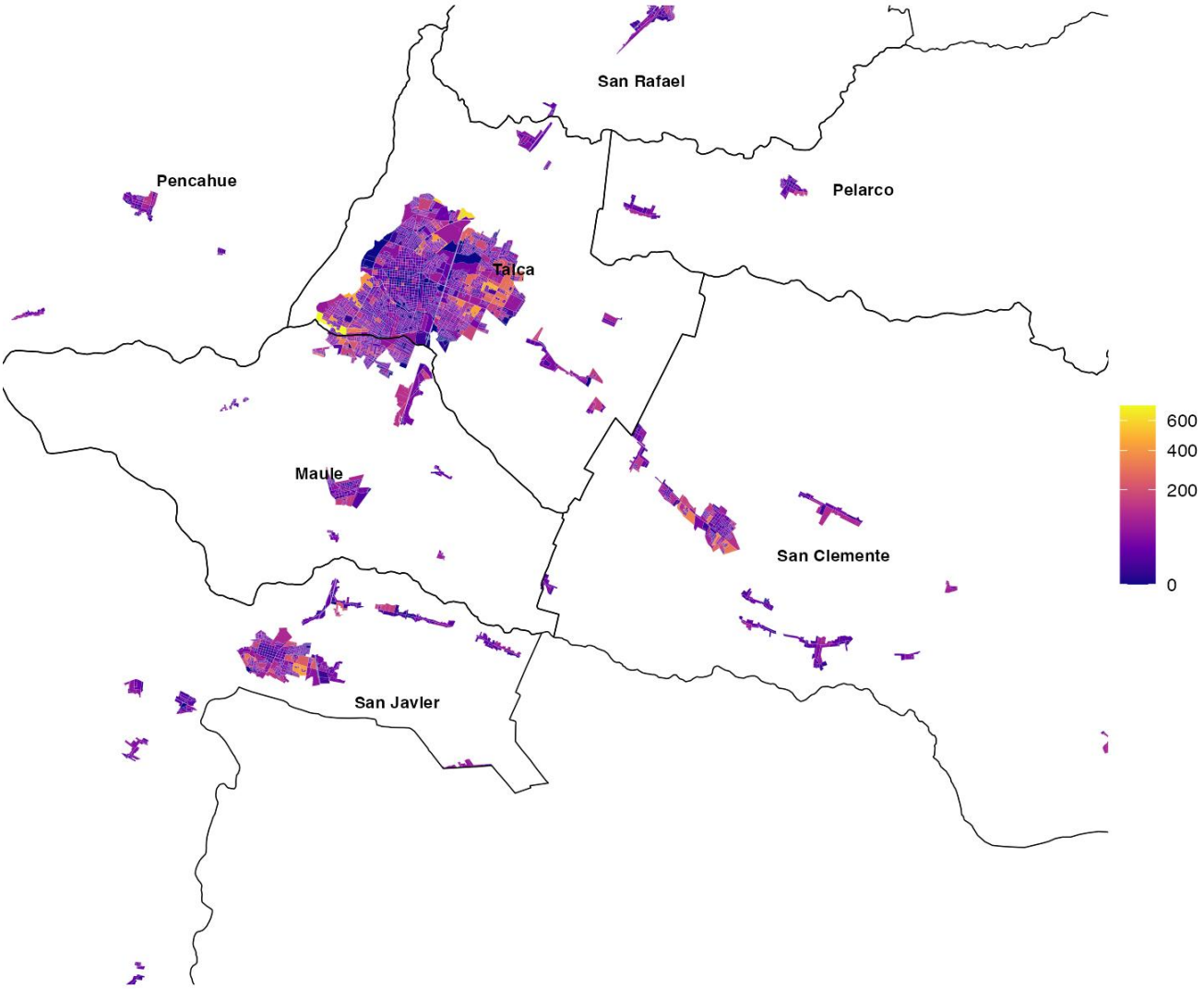


Figura 166: Distribución espacial de individuos ocupados para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en el INE.

1.12.2.3 Normalización por tasas

Con anterioridad al análisis estadístico, se corrigió el efecto tamaño. Las manzanas más grandes pueden concentrar más personas, más hogares y más viviendas, por lo que trabajar con conteos absolutos, podría generar correlaciones artificiales. Para evitar este problema, la variable de tenencia se dividió por n_hog, el déficit cuantitativo por n_vp_ocupada, y la ocupación por n_ocupados y n_desocupados (es decir, el total de la fuerza laboral). El promedio de escolaridad ya es, en esencia, una medida normalizada, pero se le aplicó el mínimo de cinco personas por manzana para mejorar su estabilidad.

Adicionalmente, se calculó una versión z-score de las variables normalizadas, de modo de dejar todas las dimensiones en una escala comparable. Este paso no reemplaza la normalización por tasas, sino que se aplica después de ella para facilitar la comparación entre variables y preparar el insumo para la PCA.

1.12.2.4 Correlaciones

La matriz final de trabajo se construyó con 4.879 manzanas con datos completos. Antes de estimar la PCA, las variables se normalizaron por su denominador correspondiente y luego se estandarizaron con z-score. Las correlaciones observadas muestran una estructura razonable: escolaridad y propia pagándose presentan una asociación positiva de 0.6; escolaridad y ocupación se relacionan en 0.252; escolaridad y déficit cuantitativo muestran una relación negativa de -0.174. A su vez, propia pagándose se relaciona negativamente con déficit (-0.213) y positivamente con ocupación (0.234), mientras que la asociación entre ocupación y déficit es baja (-0.087) (Figura 167).

Este patrón confirma que las variables comparten una orientación general interpretable, pero sin solaparse completamente. Ese equilibrio era importante para sostener tanto la PCA como el posterior ejercicio de ponderación.

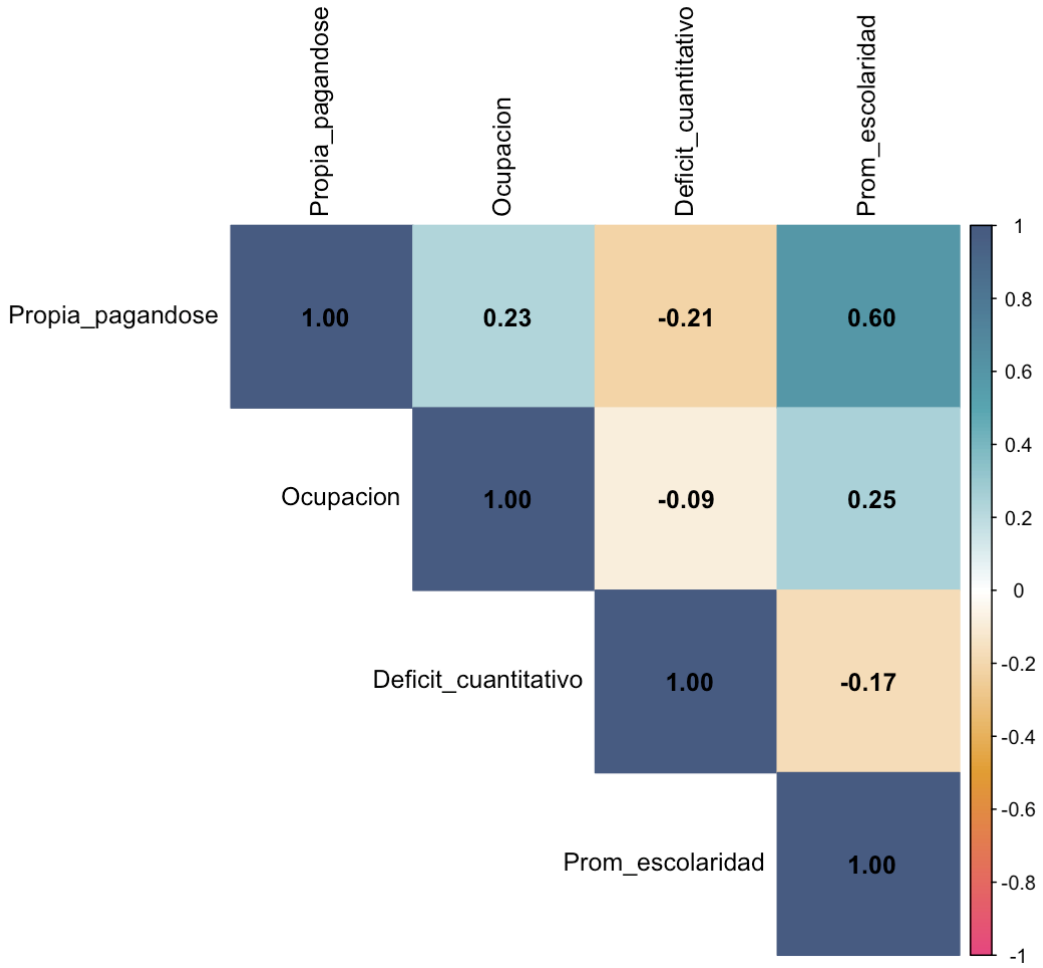


Figura 167: Prueba de colinealidad del índice de GSE para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en el INE.

En la siguiente figura se presenta la matriz de dispersión (scatter matrix) de las variables finales normalizadas (Figura 168). Esta visualización permite explorar de manera preliminar las relaciones

bivariadas entre las variables, identificando patrones de asociación, posibles no linealidades y la presencia de valores atípicos, como paso previo al análisis de correlaciones y a la estimación del PCA.

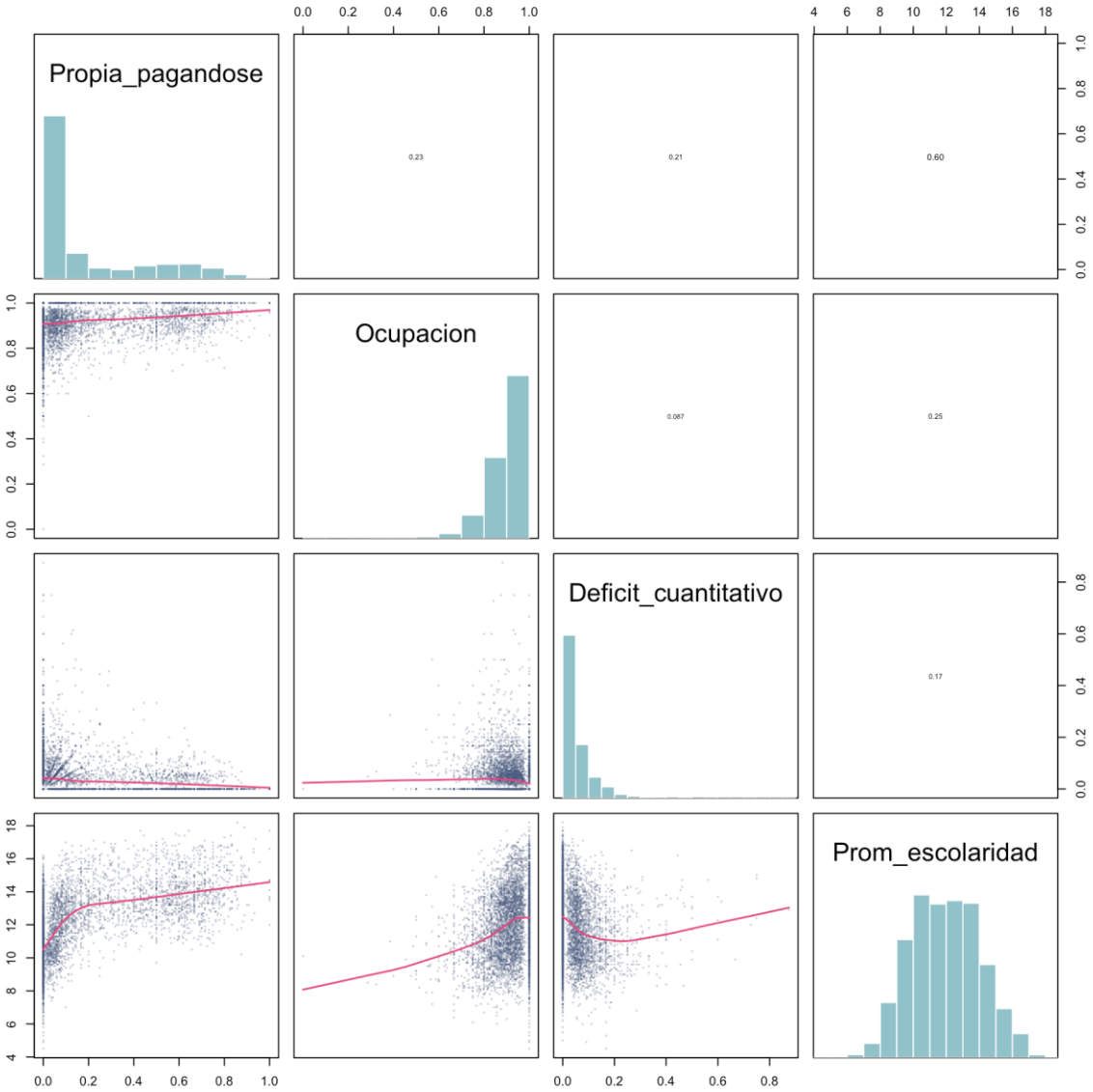


Figura 168: Matriz de dispersión de las variables del índice de GSE para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en el INE.

1.12.2.5 PCA

La PCA se estimó con prcomp(..., scale.=TRUE). El primer componente explica 46.3% de la varianza total y el segundo componente explica 23.0%. En otras palabras, PC1 concentra una parte importante de la estructura común, mientras que PC2 conserva una fracción no menor de información adicional.

Los loadings de PC1 fueron Propia_pagandose = 0.615; Ocupacion = 0.383; Deficit_cuantitativo = -0.318; Prom_escolaridad = 0.612. Este componente puede interpretarse como un eje socioeconomico-habitacional general: aumenta con mayor escolaridad, mayor proporción de hogares con vivienda propia pagándose y mayor ocupación, y disminuye a medida que crece el déficit cuantitativo (Figura 169).

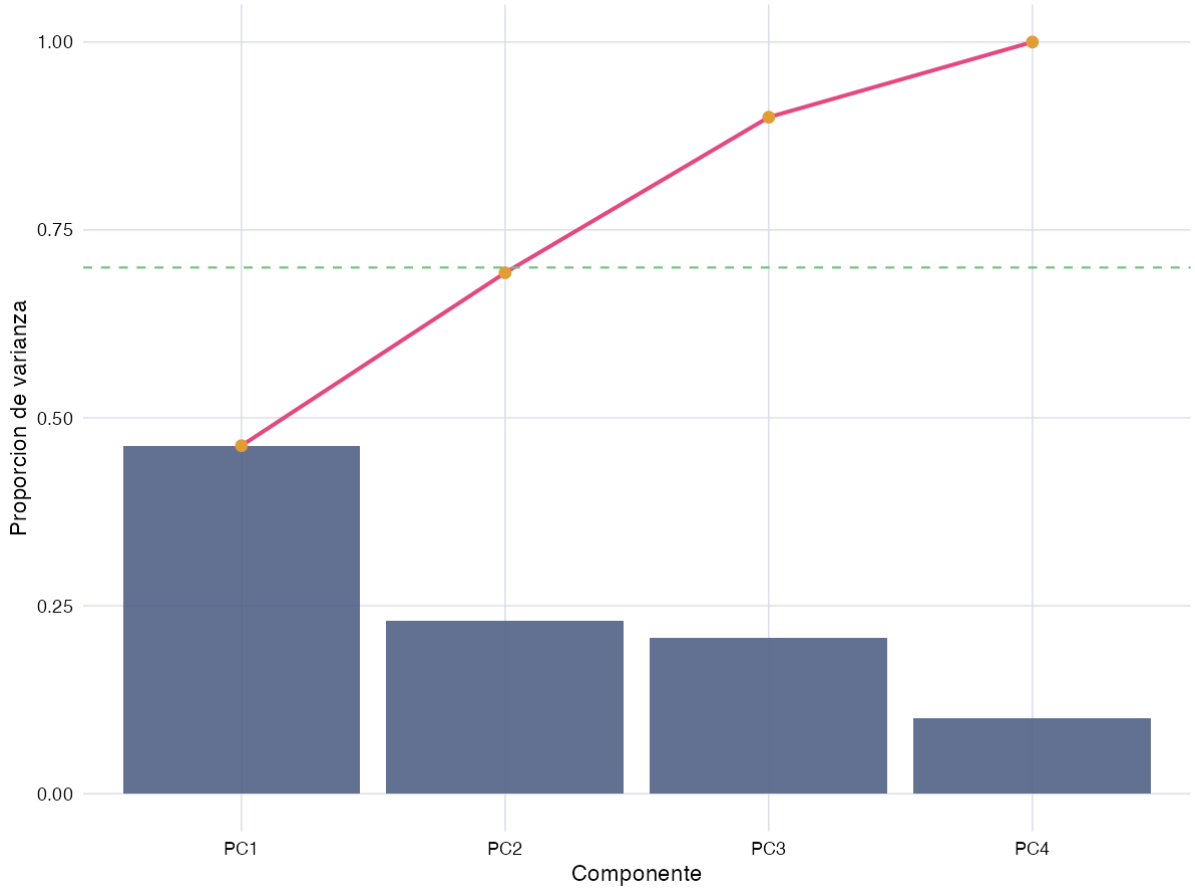
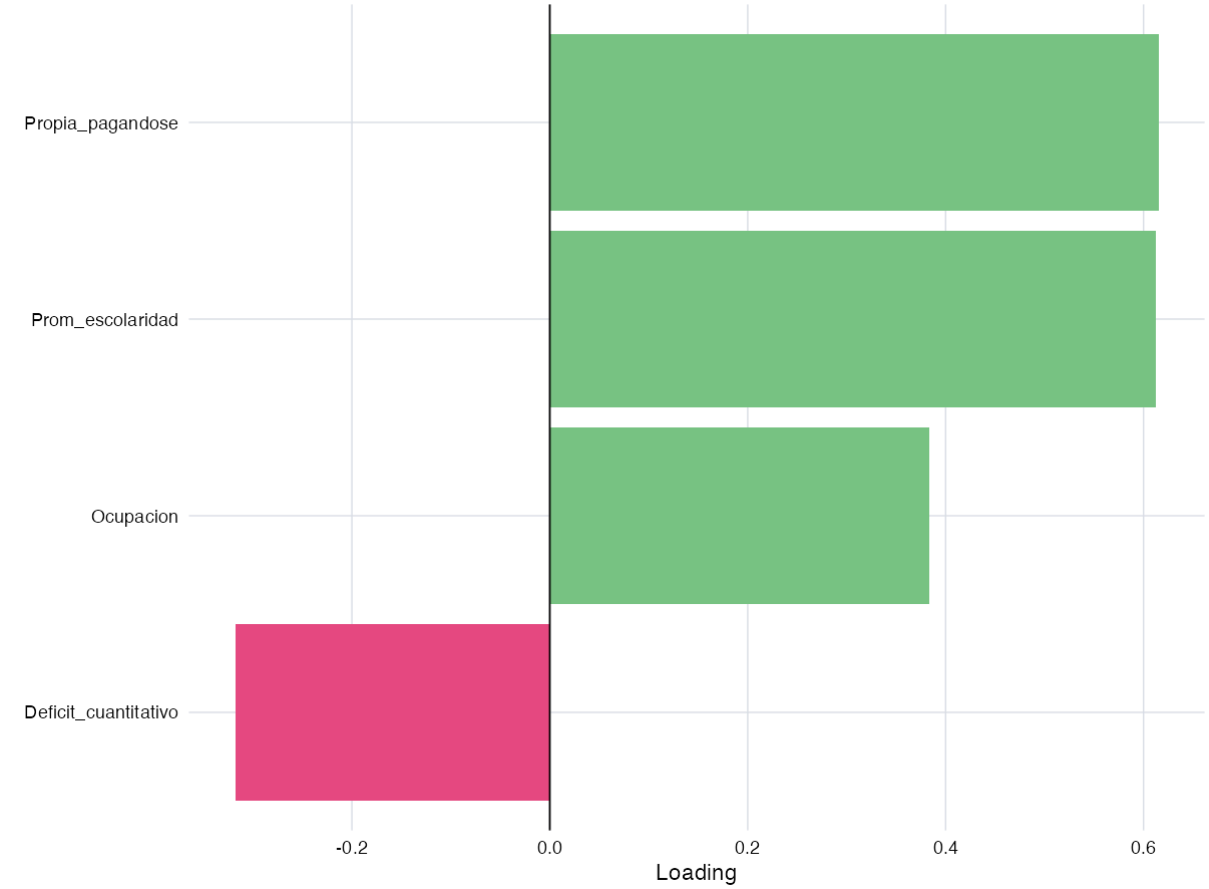


Figura 169: Gráfico de sedimentación de los componentes principales del índice de GSE para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en el INE.

Los loadings de PC1 fueron Propia_pagandose = 0.615; Ocupacion = 0.383; Deficit_cuantitativo = -0.318; Prom_escolaridad = 0.612. Este componente puede interpretarse como un eje socioeconomico-habitacional general: aumenta con mayor escolaridad, mayor proporción de hogares con vivienda propia pagándose y mayor ocupación, y disminuye a medida que crece el déficit cuantitativo (Figura 170 y Figura 171).



.

Figura 170: Cargas factoriales del PCA1 del índice de GSE para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en el INE.

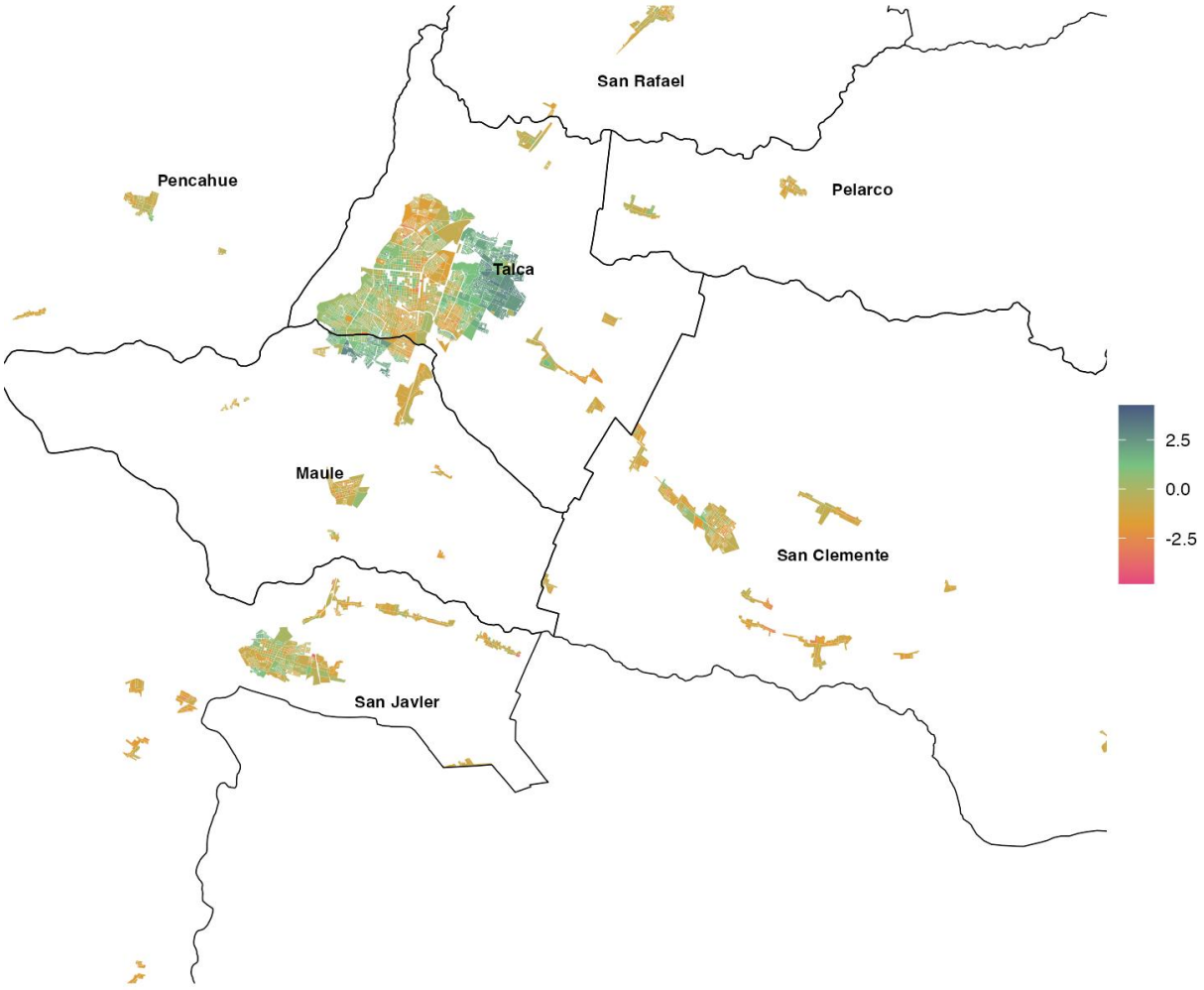


Figura 171: Distribución espacial del score del PC1 del índice de GSE para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en el INE.

Los loadings de PC2 fueron Propia_pagandose = 0.034; Ocupacion = 0.482; Deficit_cuantitativo = 0.868; Prom_escolaridad = 0.115. Aqui aparece un rasgo clave de esta corrida: el segundo componente queda fuertemente marcado por el déficit cuantitativo. Eso indica que existe una dimensión de vulnerabilidad habitacional que no queda completamente resumida por PC1 y que, por lo tanto, puede alterar los pesos finales si se incorpora a la ponderación (Figura 172).

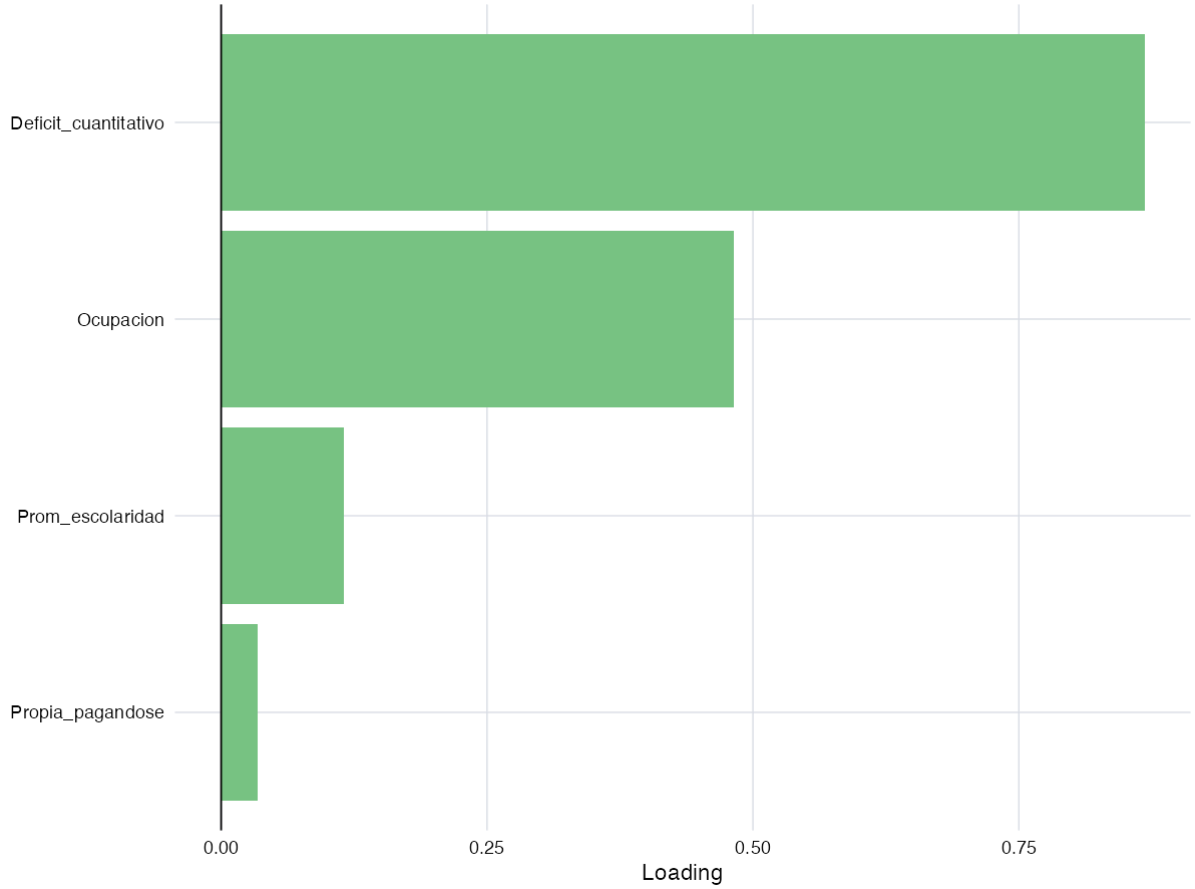


Figura 172: Cargas factoriales del PCA2 del índice de GSE para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en el INE.

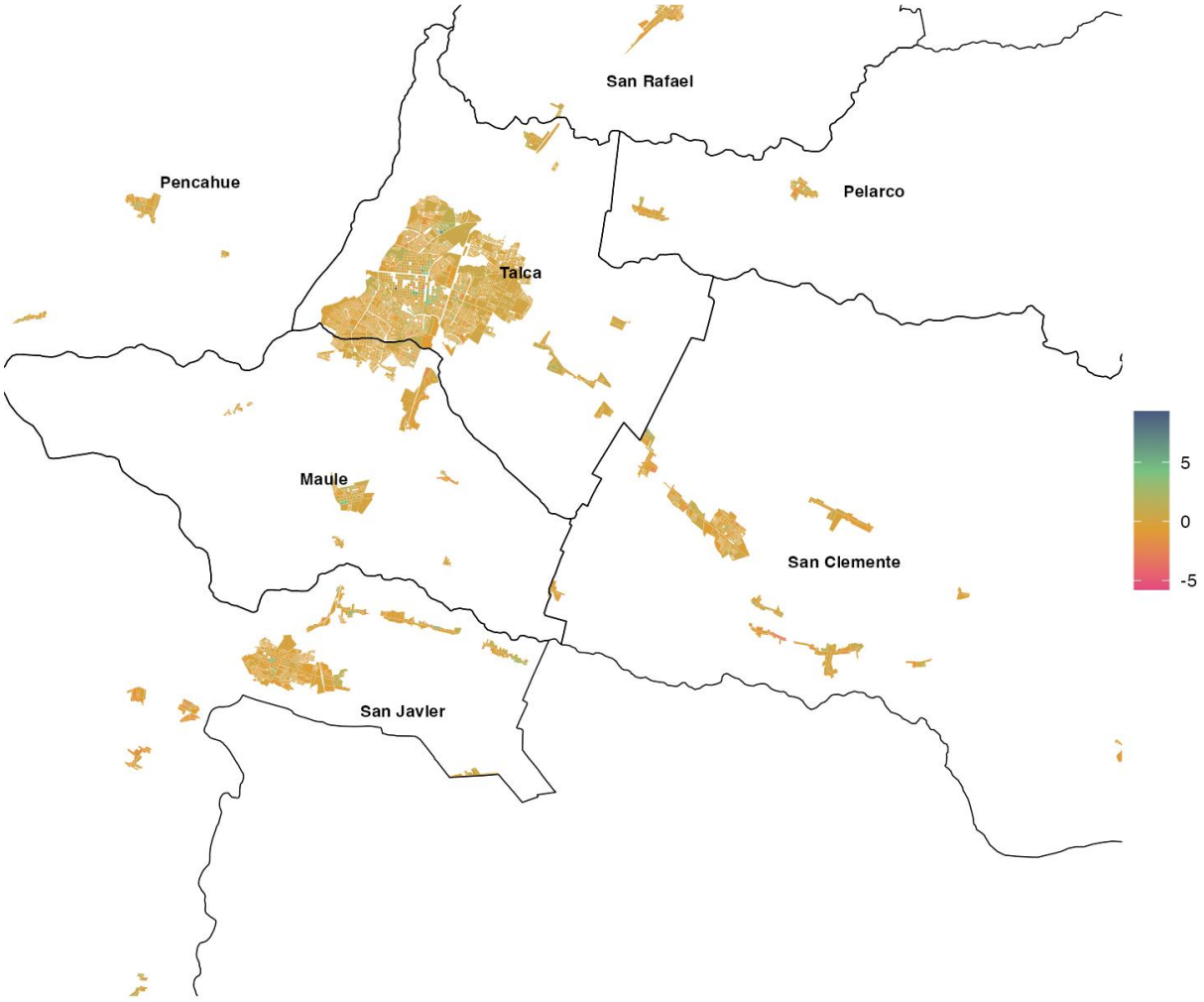


Figura 173: Distribución espacial del score del PC2 del índice de GSE para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en el INE.

1.12.2.6 Método de ponderación

La ponderación se construyó a partir de los dos primeros componentes. Para ello, los loadings de cada variable en PC1 y PC2 se elevaron al cuadrado, con el fin de trabajar con la magnitud de su aporte y no con el signo. Luego, esas contribuciones se ponderaron por la participación relativa de cada componente dentro del conjunto retenido. En esta corrida, los pesos de los componentes retenidos fueron:

PC1 = 0.668; PC2 = 0.332

Despues, las contribuciones ponderadas de cada variable se sumaron y se normalizaron para que el total fuera igual a 1. Finalmente, el indice se calculó mediante una suma producto entre esos pesos finales y las variables estandarizadas. En ese paso, el deficit cuantitativo se orientó en sentido inverso, de modo que mayores valores de deficit reduzcan el indice en lugar de aumentarlo.

Los pesos finales obtenidos fueron Deficit_cuantitativo = 0.317; Prom_escolaridad = 0.254; Propia_pagandose = 0.253; Ocupacion = 0.175. Esto significa que el índice no reparte la importancia de manera uniforme entre las variables, sino que entrega un peso mayor a aquellas que tienen una presencia más fuerte en la estructura conjunta retenida por la PCA (Figura 174).

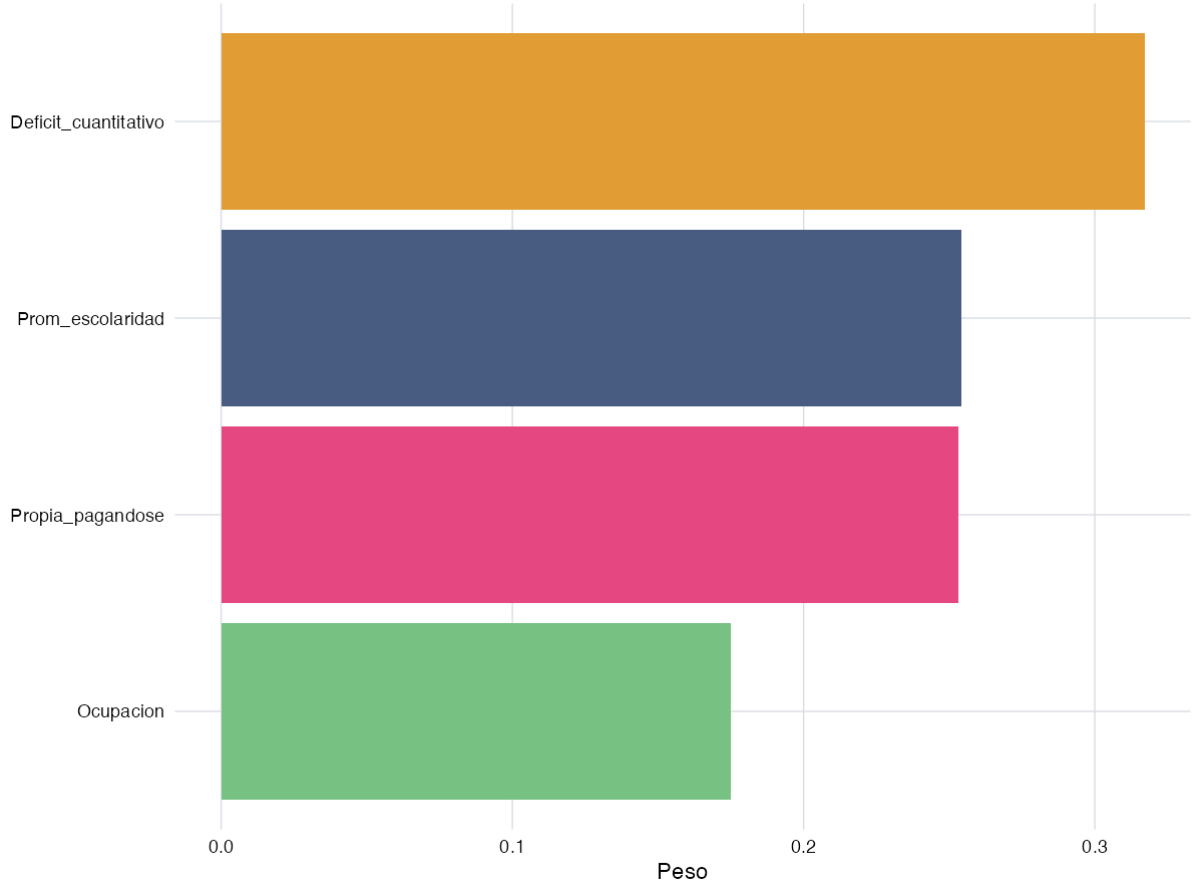


Figura 174: Pesos finales de las variables del índice de GSE.

Fuente: Elaboración propia con base en el INE.

En otras palabras, el método no está señalando que un mayor déficit habitacional sea una condición positiva. Al contrario, en el índice final el déficit cuantitativo se orienta en sentido inverso, de modo que mayores niveles de déficit reduzcan el valor del indicador. Lo que muestra la PCA es que el déficit cuantitativo contiene una parte relevante de la diferenciación territorial observada entre manzanas y, por lo tanto, al ponderar conjuntamente PC1 y PC2, siguiendo la práctica de agregar más de un componente según su varianza explicada (OECD & Joint Research Centre, 2008, pp. 89–91), esta dimensión adquiere mayor protagonismo dentro del resultado final. Cabe señalar que el uso de análisis de componentes principales para derivar las ponderaciones de índices socioeconómicos constituye una práctica metodológica ampliamente validada (Filmer & Pritchett, 2001, pp. 115–117; Vyas & Kumaranayake, 2006, p. 459), y que la propia literatura advierte que los componentes de orden superior suelen capturar dimensiones adicionales de diferenciación no recogidas por el primer componente (Filmer & Pritchett, 2001, pp. 119–120).

Esta decisión metodológica implica que el índice no debe interpretarse como un GSE tradicional en sentido estricto, entendido únicamente como una clasificación socioeconómica asociada a nivel de ingresos o capacidad de consumo, como la desarrollada para Chile a partir de información censal y de encuestas de hogares (Adimark, 2002; Asociación de Investigadores de Mercado [AIM], 2016). Se trata más bien de una medida sociohabitacional híbrida, ya que combina variables de posición socioeconómica (promedio de escolaridad, ocupación y tenencia de vivienda propia pagándose) con una variable de vulnerabilidad habitacional, correspondiente al déficit cuantitativo de vivienda, según la definición y metodología de medición con información censal establecidas por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU, 2007).

El propósito de esta construcción no es estimar de manera independiente la posición socioeconómica y la vulnerabilidad habitacional, sino sintetizar la estructura territorial de las desigualdades sociohabitacionales observadas a nivel de manzana. En este contexto, el análisis de componentes principales permite sintetizar la covariación existente entre ambas dimensiones, mientras que la clasificación posterior distingue perfiles específicos de vulnerabilidad dentro de esa estructura territorial común.

La combinación de indicadores de posición socioeconómica y de condiciones habitacionales en un mismo índice territorial cuenta, además, con una larga tradición en la literatura de índices de privación de áreas pequeñas, en la que la dimensión habitacional forma parte constitutiva de la medición de la privación material (Carstairs & Morris, 1991; Townsend, 1987; Townsend et al., 1988). Por ello, el indicador permite aproximar diferencias territoriales relativas entre manzanas considerando simultáneamente condiciones socioeconómicas y fragilidades habitacionales.

Bajo esta lógica, el informe distingue conceptualmente entre áreas de GSE bajo y áreas vulnerables, en línea con el enfoque de activos y estructura de oportunidades, según el cual la vulnerabilidad no es reductible a la posición socioeconómica del hogar, sino que depende también de su portafolio de activos (entre ellos, la vivienda) (Filgueira & Kaztman, 1999; Kaztman, 2000, p. 281; Moser, 1998, p. 1). Un área se interpreta como de GSE bajo cuando presenta una baja posición sociohabitacional relativa explicada principalmente por las dimensiones socioeconómicas (escolaridad, ocupación y tenencia), sin una incidencia elevada de déficit habitacional. En cambio, un área se interpreta como vulnerable cuando combina una baja posición sociohabitacional relativa con una alta incidencia de déficit habitacional. Por lo tanto, la vulnerabilidad corresponde a una condición más exigente que el bajo GSE, ya que supone la acumulación simultánea de rezago socioeconómico y fragilidad habitacional, criterio consistente con los enfoques de medición multidimensional que identifican las situaciones de mayor privación mediante la concurrencia de carencias en más de una dimensión (Alkire & Foster, 2011, pp. 476–478).

En términos operativos, la clasificación resulta del cruce de dos criterios: la posición del área en la distribución del índice y la incidencia del déficit habitacional cuantitativo. Las manzanas ubicadas en los tramos inferiores del índice se interpretan como áreas de menor posición sociohabitacional relativa. Dentro de este grupo, se clasifican como áreas vulnerables aquellas que presentan, además, una alta incidencia de déficit cuantitativo de vivienda, y como áreas de GSE bajo aquellas que, compartiendo la baja posición relativa, no registran una concentración elevada de déficit. Así, "vulnerable" y "GSE bajo" no constituyen tramos sucesivos de una misma escala, sino categorías definidas por la combinación de

ambos criterios: la primera exige la concurrencia de rezago socioeconómico y fragilidad habitacional, mientras que la segunda refleja únicamente el primero de estos componentes[10].

1.12.2.7 Definición del índice

El producto de esta etapa es un índice ponderado que resume la información conjunta de las cuatro variables seleccionadas, pero reconociendo de manera explícita que el segundo componente agrega una señal adicional relevante. Junto con los mapas de variables originales, en esta carpeta se incluyen también los mapas de PC1, PC2 y del índice ponderado final, además de los gráficos de correlación, scatterplots, resumen PCA y distribución del índice.

Este resultado no debe leerse todavía como una definición cerrada o definitiva del índice territorial, pero si como una prueba metodológica útil para decidir qué tipo de instrumento se quiere construir. Si el objetivo es un indicador más clásico y parsimonioso, seguir usando solo PC1 puede ser más conveniente. Si, en cambio, interesa que la dimensión de vulnerabilidad habitacional tenga un peso explicito en la medida final, esta versión ponderada ofrece una alternativa consistente y transparente.

La formulación final del índice corresponde a una combinación lineal ponderada de variables estandarizadas. Los pesos se derivaron a partir de los dos primeros componentes principales, utilizando la magnitud de sus cargas factoriales al cuadrado y ponderándolas según la varianza explicada por cada componente. En esta nueva estimación, el índice quedó compuesto por un peso de 0,254 para promedio de escolaridad, 0,253 para vivienda propia pagándose, 0,175 para ocupación y 0,317 para déficit habitacional cuantitativo, considerando esta última en sentido inverso. En términos sustantivos, esto significa que mayores niveles de escolaridad, ocupación y acceso residencial incrementan el índice, mientras que mayores niveles de déficit habitacional lo reducen.

Indice GSE = 0.254*Z(prom_escolaridad) + 0.253*Z(n_tenencia_propia_pagandose / n_hog) + 0.175*Z(n_ocupado / (n_ocupado + n_desocupa)) - 0.317*Z(n_deficit_cuantitativo / n_vp_ocupada)

En la siguiente figura se muestra la distribución del índice ponderado por manzana (Figura 175).

[10] Aunque el déficit cuantitativo forma parte del índice compuesto, se utiliza nuevamente como criterio de clasificación para distinguir aquellas áreas cuya baja posición sociohabitacional se acompaña de una concentración especialmente elevada de privación habitacional. Esta decisión no busca incorporar dos veces la misma dimensión al índice, sino diferenciar perfiles territoriales con niveles similares del indicador compuesto, pero con configuraciones distintas de vulnerabilidad.

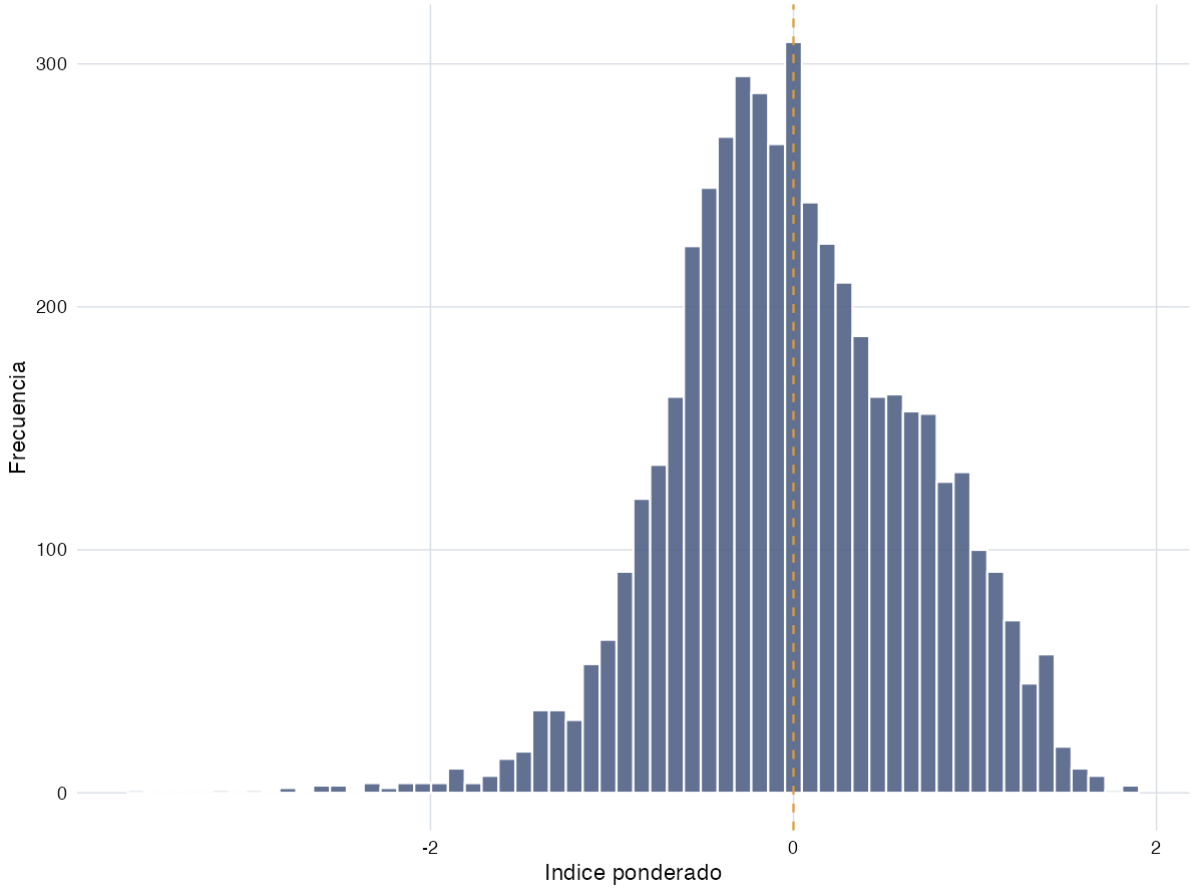


Figura 175: Distribución por manzana del índice de GSE para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en el INE.

Una vez construido el índice ponderado, se evalúo su estructura espacial mediante autocorrelación global y local. El Moran global del índice fue 0.633, con un p-value de 0.001. Este resultado indica una autocorrelación espacial positiva y estadísticamente significativa, es decir, las manzanas con valores parecidos del índice tienden a ubicarse cerca entre sí. En términos sustantivos, la distribución socioeconómica del territorio no aparece como una configuración azarosa, sino como una estructura espacial reconocible (Figura 176 y Figura 177).

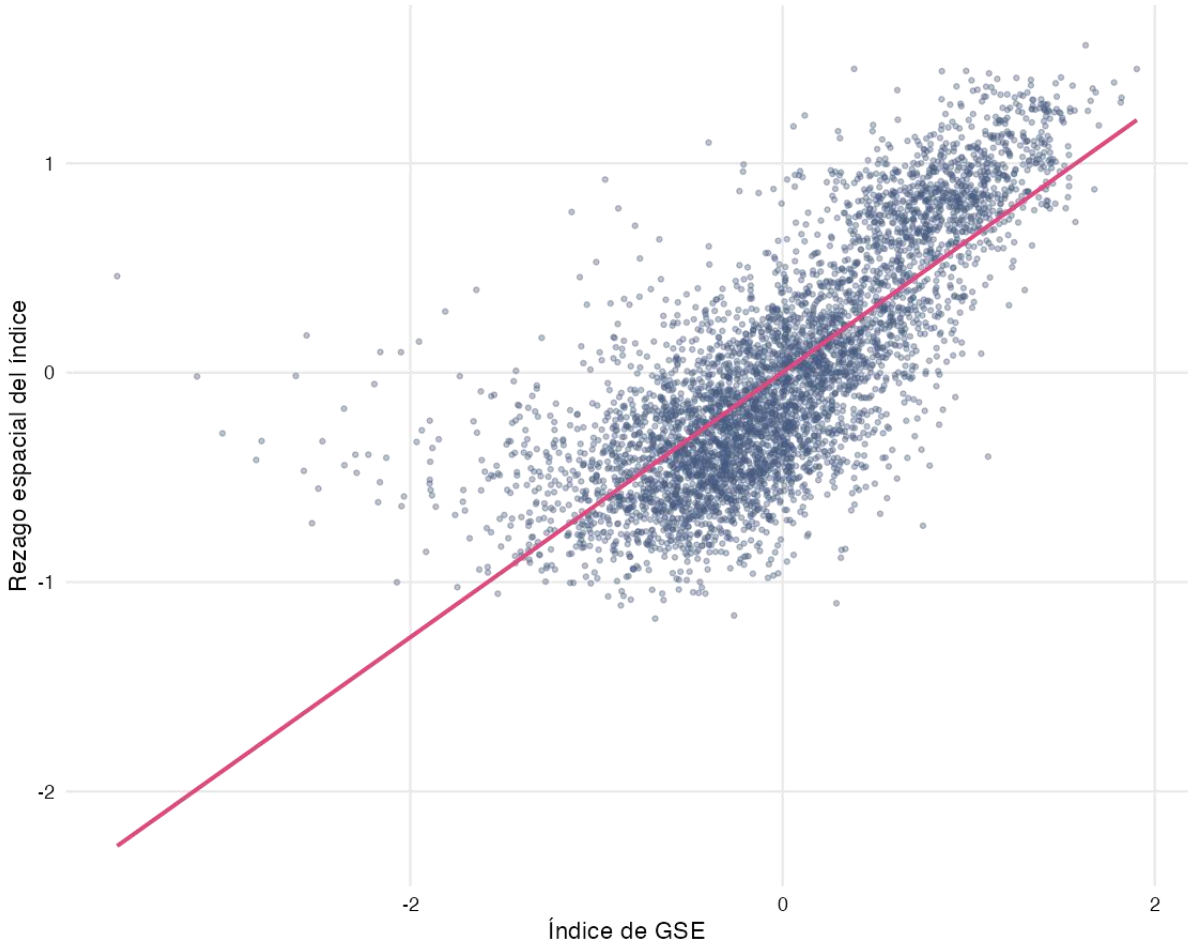


Figura 176: Moran's I del índice de GSE para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en el INE.

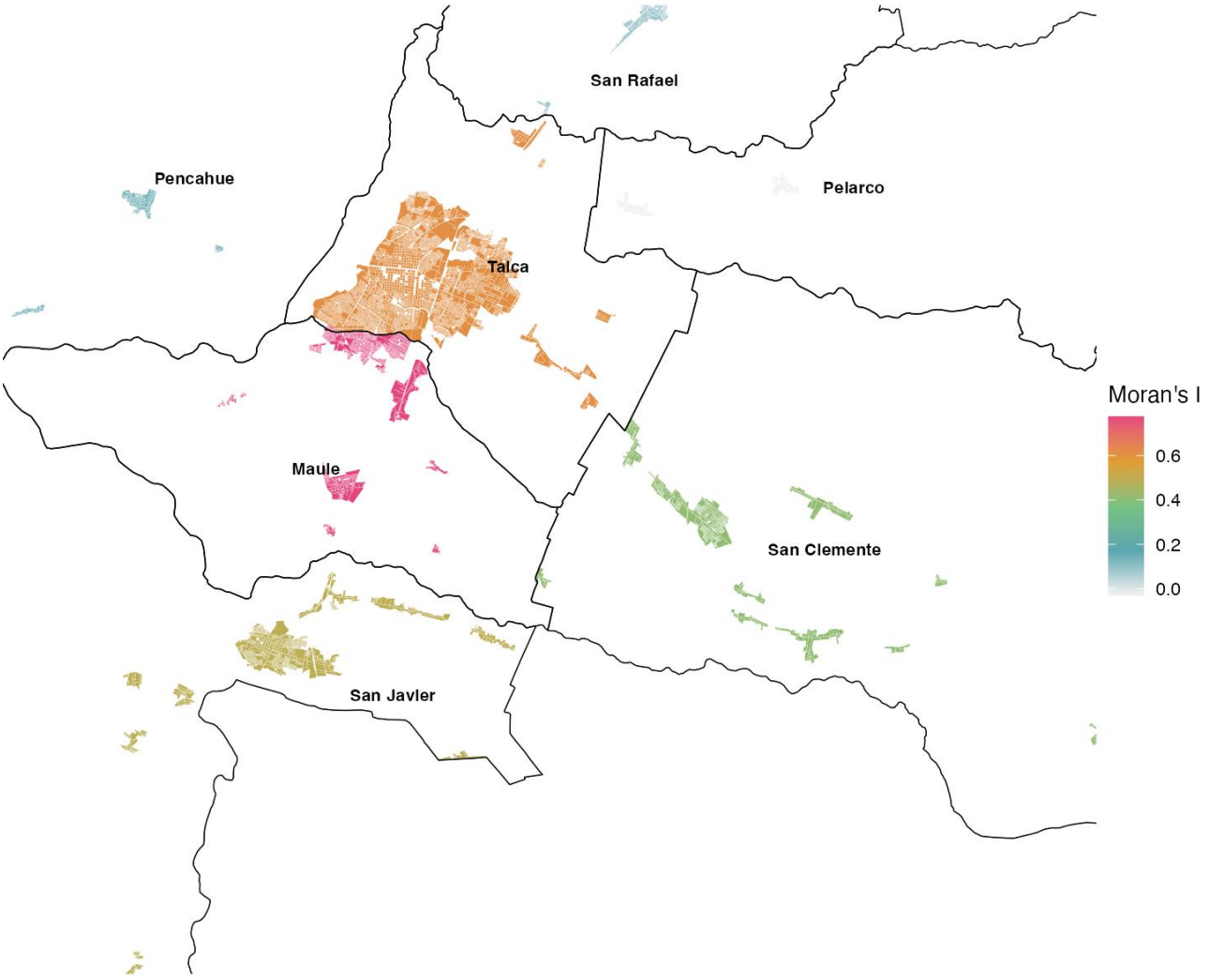


Figura 177: Moran's I del índice de GSE por comuna para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en el INE.

El análisis local LISA refuerza esa lectura. En la corrida actual se identificaron 1131 manzanas en clúster High-High, 1191 en Low-Low, 115 en High-Low, 42 en Low-High y 2400 casos no significativos. Los clústeres High-High corresponden a manzanas de alto valor rodeadas por manzanas también altas, mientras que los Low-Low representan concentraciones de valores bajos. Los casos High-Low y Low-High muestran situaciones de contraste local, donde una manzana se diferencia de su entorno inmediato (Figura 178).

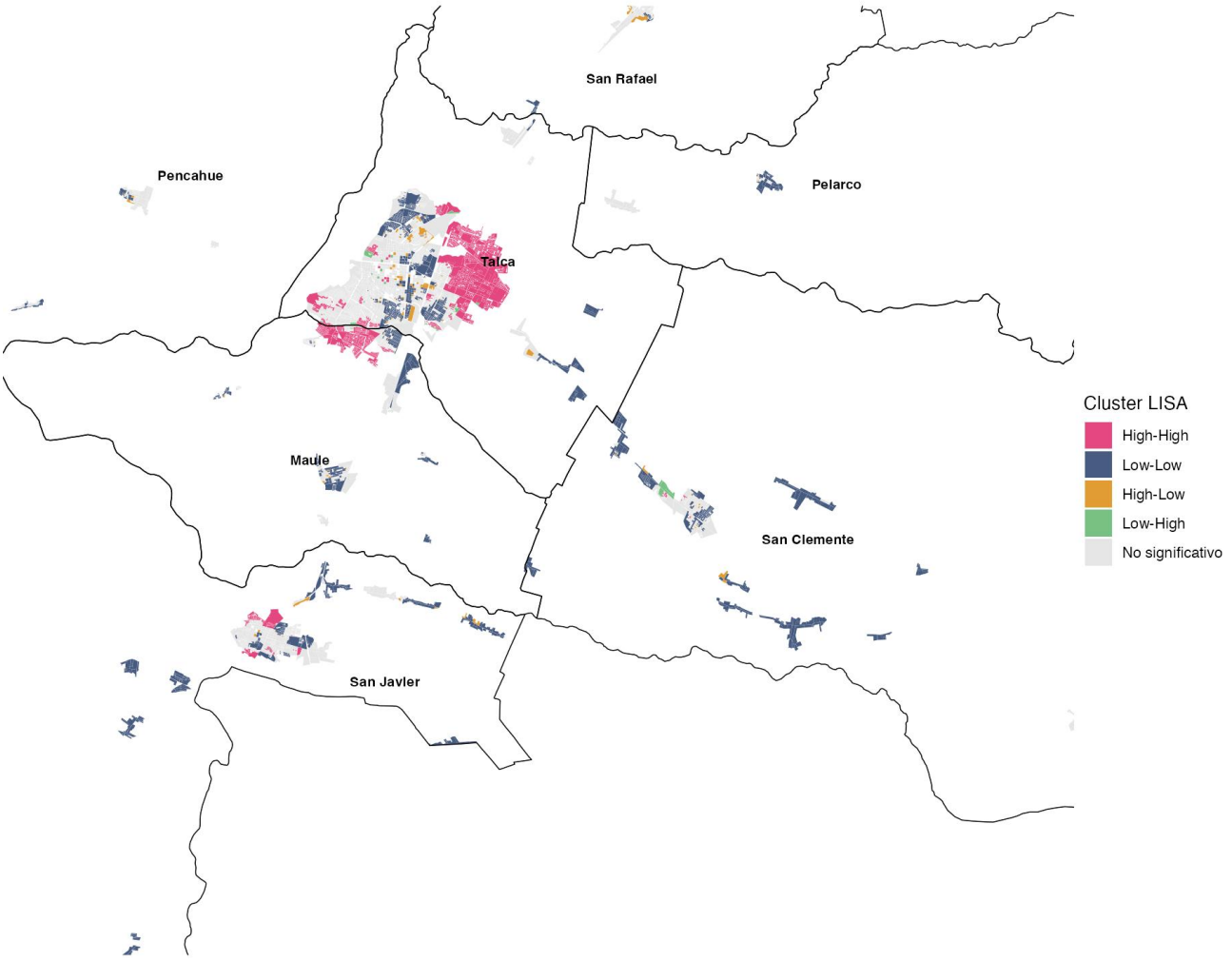


Figura 178: Distribución del análisis LISA del índice de GSE para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en el INE.

Además del resultado global, se construyó una matriz comparativa por comuna con tamaño de muestra, media del índice, dispersión interna, Moran global y conteos de clústeres LISA. Esta matriz permite pasar de una lectura unificada del área metropolitana a una comparación interna entre comunas, distinguiendo cuales presentan una estructura socioeconómica más agrupada y cuales muestran una configuración más débil o menos estable.

En esta comparación, Maule presenta el valor más alto de autocorrelación espacial (I = 0.776; p = 0.001), seguida por Talca (0.610; p = 0.001), San Javier (0.491; p = 0.001) y San Clemente (0.410; p = 0.001). Pencahue y San Rafael mantienen una autocorrelación positiva y significativa, aunque bastante menor. En cambio, Pelarco sigue sin mostrar una estructura espacial interna robusta del índice (I = -0.032; p = 0.464), por lo que su lectura debe hacerse con mayor cautela.

La matriz comparativa también muestra diferencias en el perfil medio del índice. Maule y Talca presentan medias relativamente más altas, mientras que San Rafael, Pencahue, San Clemente y Pelarco tienden a ubicarse por debajo del promedio del conjunto. Esa lectura no reemplaza el mapa, pero ayuda a sintetizar de forma ordenada la posición relativa y el tipo de estructura espacial observada en cada comuna.

En comunas pequeñas, la interpretación debe seguir siendo prudente. Con menos manzanas, la matriz de vecindad es menos estable y pequeñas variaciones locales pueden influir más en el estadístico. Por eso, la lectura más robusta se concentra en Maule, Talca, San Javier y San Clemente, mientras que en Pelarco, Pencahue y San Rafael conviene sostener una interpretación más cuidadosa (Tabla 148).

Comuna	n_manzanas	media_indice	sd_indice	moran_i	high_high	low_low	no_sig
MAULE	666	0.229	0.720	0.776	326	156	169
TALCA	3.041	0.047	0.683	0.610	720	619	1.599
SAN JAVIER	584	-0.161	0.589	0.491	71	167	333
SAN CLEMENTE	368	-0.350	0.503	0.410	14	181	157
PENCAHUE	66	-0.228	0.353	0.121	0	11	52
SAN RAFAEL	113	-0.362	0.342	0.083	0	34	74
PELARCO	42	-0.394	0.314	-0.032	0	23	16

Tabla 147. Resumen estadístico del índice de GSE para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en el INE.

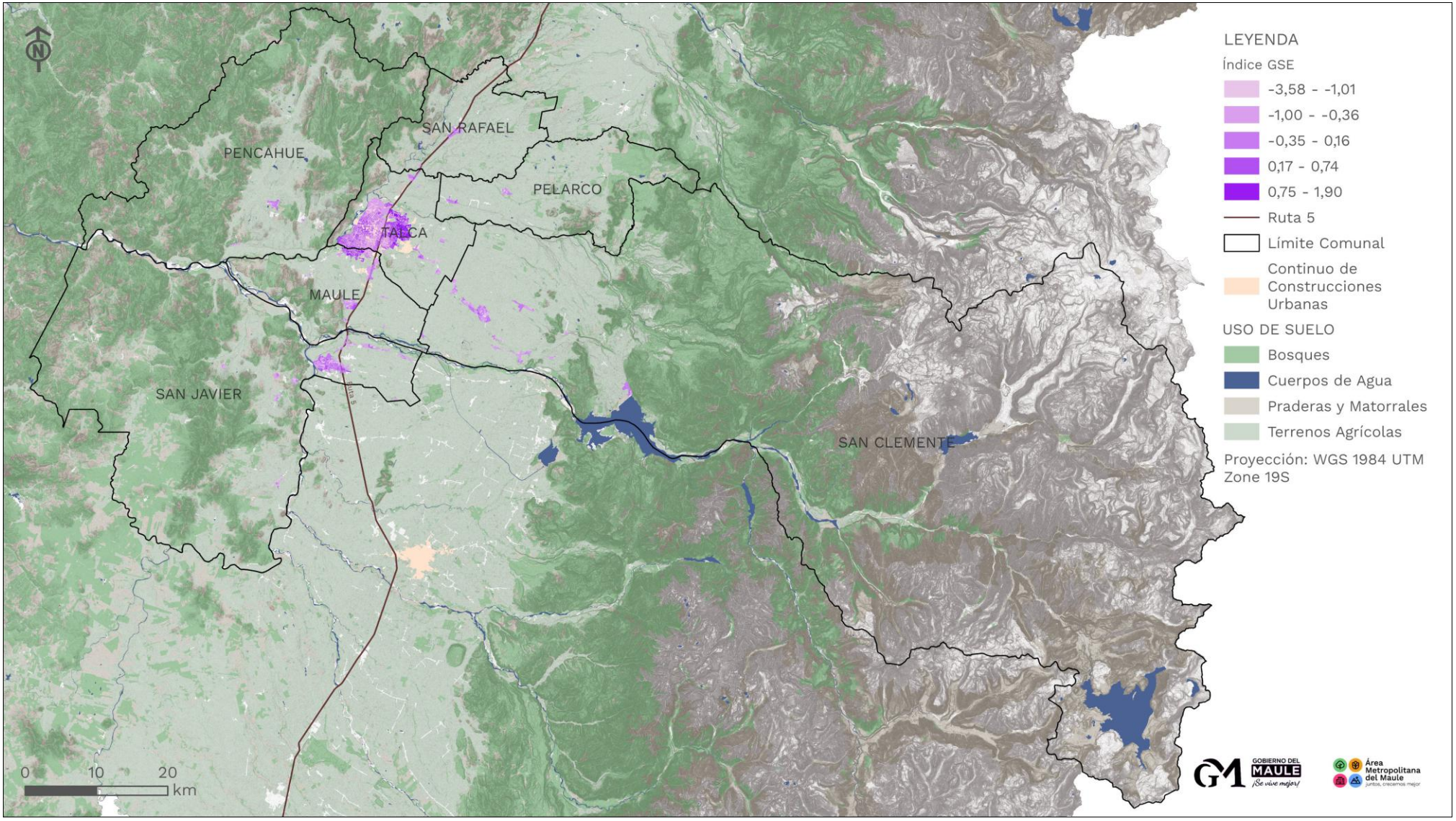


Figura 179. Distribución por manzana del índice de GSE para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en el INE.

1.12.3 Índice de bienestar

A partir de los resultados obtenidos, es posible construir un indicador compuesto de bienestar territorial que combine la dimensión socioeconómica y la dimensión de accesibilidad urbana. Para ello, ambos índices deben expresarse en una escala común y con una orientación equivalente, de modo que valores altos representen mejores condiciones relativas. El indicador resultante no reemplaza a los índices originales, sino que busca sintetizar, en una sola medida, la interacción entre posición socioeconómica y acceso territorial a bienes, servicios y equipamientos.

El indicador de bienestar territorial se construyó combinando el índice socioeconómico normalizado y el índice de accesibilidad normalizado. Ambos fueron llevados a una escala común entre 0 y 1, donde valores más altos representan mejores condiciones relativas. Posteriormente, se calculó un promedio ponderado simple con igual peso para ambas dimensiones (0,5 y 0,5), de modo que el resultado final también varía entre 0 y 1 y puede interpretarse como una medida sintética de bienestar territorial (Tabla 148, Figura 180 y Figura 181).

Comuna	n_manzanas	media_gse	media_acc	media_bienestar	sd_bienestar
MAULE	666	0.6944	0.9703	0.8324	0.0704
TALCA	3.041	0.6613	0.9801	0.8207	0.0642
SAN JAVIER	584	0.6232	0.9518	0.7875	0.0664
PENCAHUE	65	0.6113	0.9589	0.7851	0.0463
SAN RAFAEL	113	0.5866	0.9589	0.7727	0.0407
SAN CLEMENTE	368	0.5887	0.9491	0.7689	0.0613
PELARCO	42	0.5807	0.9474	0.7641	0.0389

Tabla 148: Resumen estadístico del índice de bienestar para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en INE, MINEDUC, MINSAL, MINVU y Catastral.

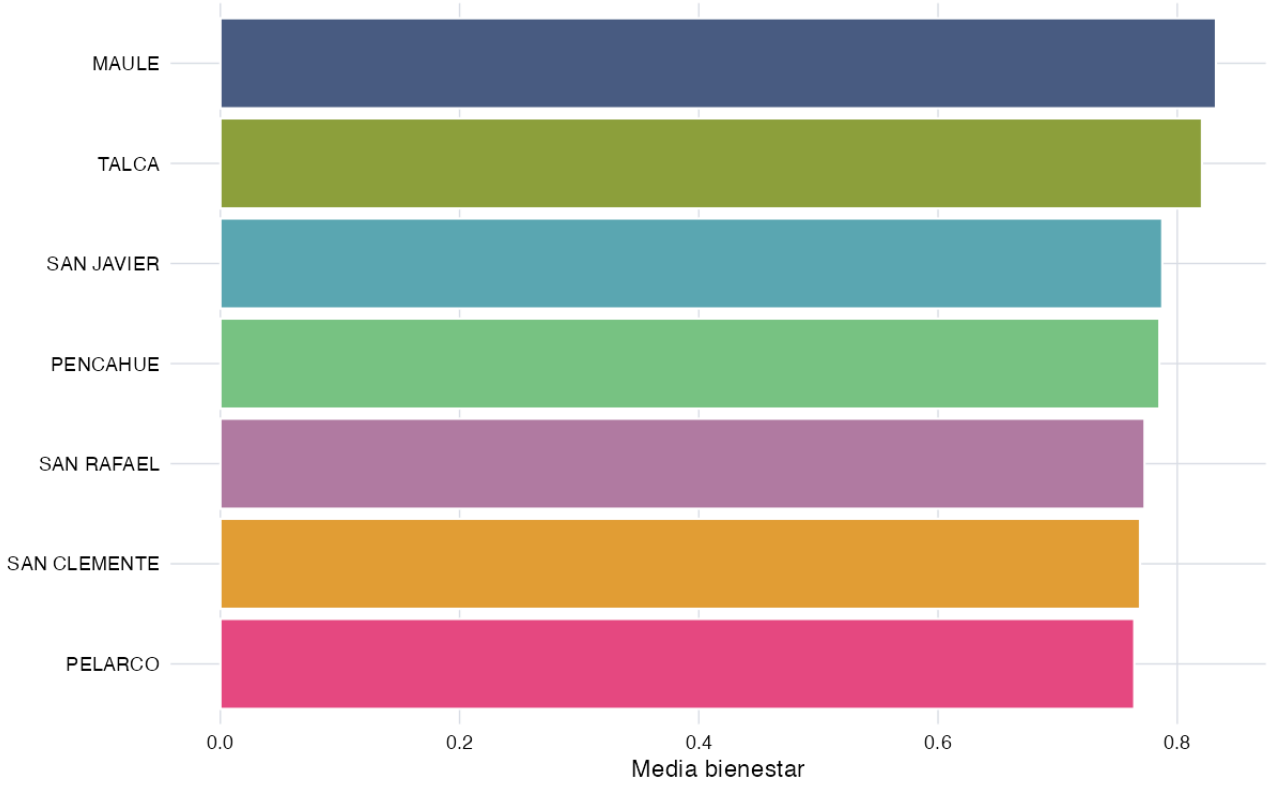


Figura 180: Media del índice de bienestar por comuna.

Fuente: Elaboración propia con base en INE, MINEDUC, MINSAL, MINVU y Catastral.

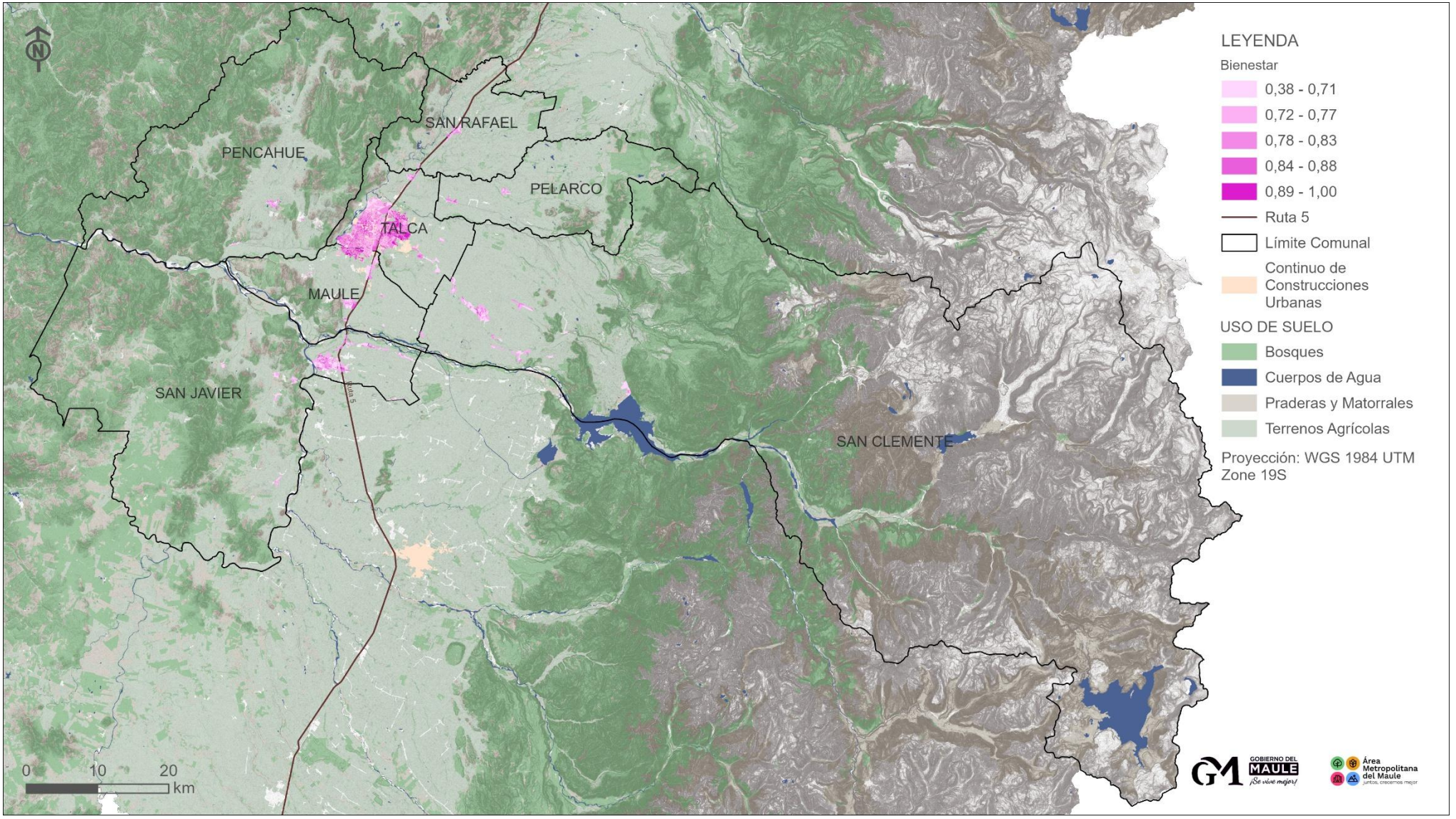


Figura 181: Distribución espacial del índice de bienestar para el año 2024.

Fuente: Elaboración propia con base en INE, MINEDUC, MINSAL, MINVU y Catastral.

Para el año 2017 no se cuenta con información suficiente en las capas disponibles para reconstruir un indicador análogo al índice GSE elaborado para el período más reciente. En particular, la base territorial disponible para ese año no contiene el conjunto de variables necesarias para replicar la misma estructura metodológica utilizada posteriormente a nivel de manzana, por lo que no resulta técnicamente comparable construir un "símil" directo del índice socioeconómico bajo el mismo procedimiento.

Por esta razón, para representar la dimensión socioeconómica-material del territorio en 2017 se optó por utilizar el Índice Socio Material Territorial (ISMT) ya elaborado por el Observatorio de Ciudades UC (OCUC) para dicho año. Este índice, construido a nivel de zona censal a partir del Censo 2017, no busca medir de manera directa el ingreso o la pobreza monetaria, sino identificar rasgos territoriales de la materialidad social del hábitat a partir de cuatro dimensiones principales: escolaridad del jefe de hogar, calidad de la vivienda, hacinamiento y allegamiento. Estas variables fueron sintetizadas mediante un análisis de componentes principales (PCA), con ponderaciones específicas según región y condición urbano-rural, y posteriormente normalizadas en una escala entre 0 y 1 (Figura 181).

En este contexto, el ISMT se adopta como el mejor proxy disponible para aproximarse a la diferenciación socio-material del territorio en 2017. Su utilización permite mantener una lectura territorial consistente sobre desigualdades relativas, aun cuando no corresponda exactamente al mismo índice GSE construido para años posteriores. Por tanto, en este análisis el ISMT debe entenderse como una medida sustitutiva y metodológicamente pertinente para capturar la estructura socio-material de las zonas censales del Maule en ese período.

observar el promedio comunal del ISMT para 2017, Talca aparece como la comuna con mejor desempeño relativo, con un valor medio de 0.556, muy seguida por Maule, que presenta prácticamente el mismo resultado. Esto sugiere que, dentro del conjunto analizado, ambas comunas concentran las condiciones socio-materiales más favorables según la lógica de este indicador.

En una posición intermedia se ubica San Javier, con un promedio de 0.472, mientras que San Rafael y San Clemente presentan valores más bajos, ambos cercanos a 0.432. Más abajo aparecen Pelarco (0.423) y Pencahue (0.418), lo que indica una situación socio-material relativamente menos favorable dentro del grupo de comunas consideradas en el análisis metropolitano ampliado.

Si se mira el conjunto regional completo contenido en la capa, la comuna con el promedio más bajo corresponde a Empedrado (0.392), seguida por Río Claro (0.408). En ese contexto, Talca y Maule destacan no sólo dentro del ámbito metropolitano, sino también en comparación con el resto de las comunas presentes en la base del ISMT 2017.

De todos modos, esta lectura debe hacerse con cautela. El ISMT está construido a nivel de zona censal y no de manzana, por lo que su escala de observación es más agregada que la utilizada en los análisis recientes. Además, algunas comunas cuentan con muy pocas zonas en la base, lo que reduce la robustez de la comparación en esos casos. Por ello, estos resultados deben entenderse como una aproximación general a la estructura socio-material del territorio en 2017, más que como una medición fina y directamente equivalente al índice GSE construido para años posteriores.

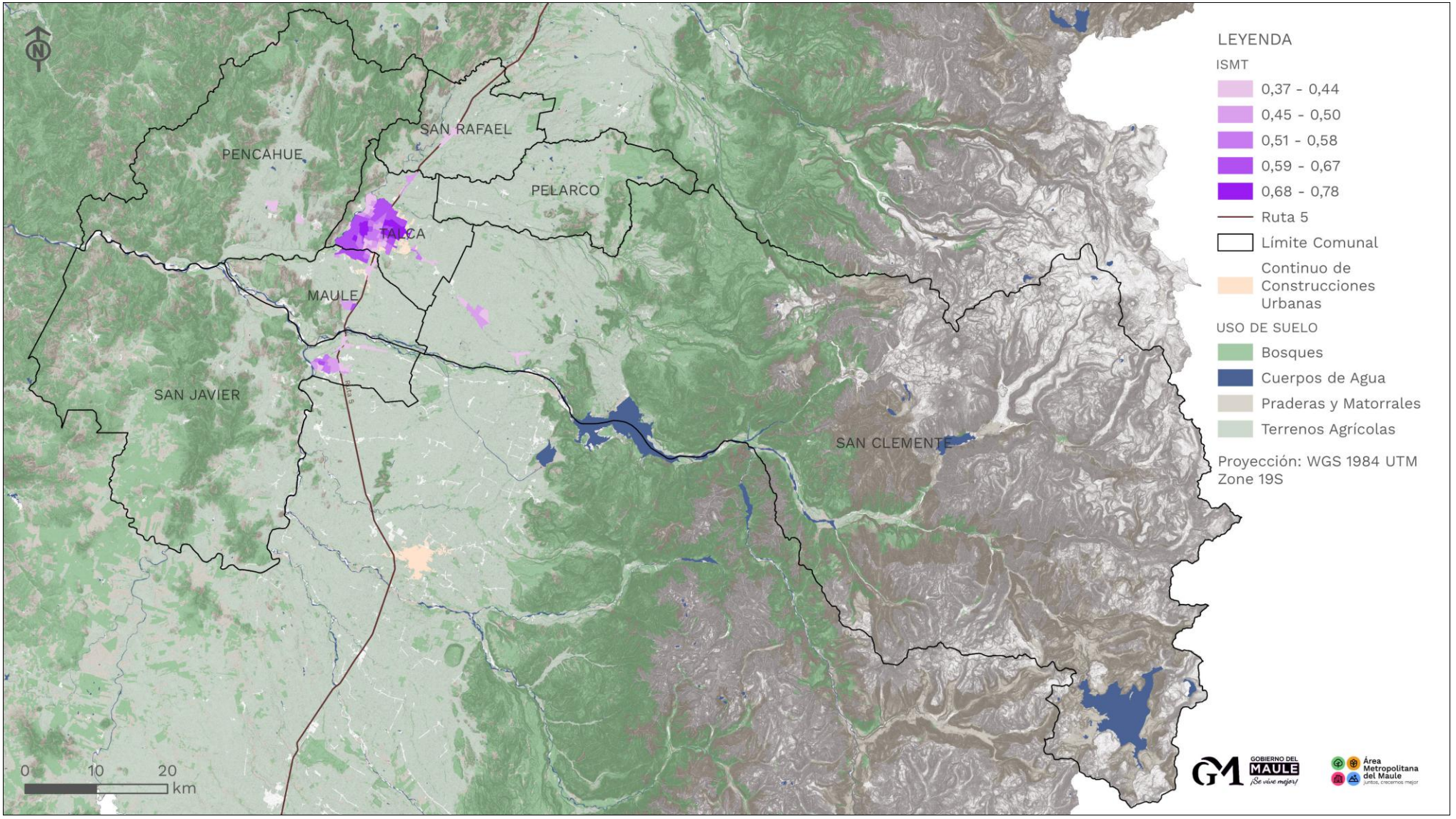


Figura 182. Distribución espacial del ISMT para el año 2017.

Fuente: Elaboración propia con base en OCUC (2017).

1.13 Síntesis diagnóstica integrada del modelo territorial actual

La presente síntesis diagnóstica constituye el cierre interpretativo del diagnóstico urbano de la Etapa 2 y articula los tres subproductos que alimentan la lectura del modelo territorial actual: el estudio de crecimiento urbano, el diagnóstico urbano y el proceso de participación ciudadana. Su finalidad no es reproducir los resultados particulares de cada capítulo, sino integrarlos para justificar la existencia de un sistema territorial de escala metropolitana, identificar sus principales brechas y establecer una base analítica consistente para el ejercicio prospectivo posterior.

En coherencia con las bases técnicas, la síntesis se concentra en la estructura morfológica y funcional del área de estudio, sus relaciones intercomunales, la infraestructura, los equipamientos y los servicios de uso supracomunal, la distribución territorial de beneficios y cargas, y la sistematización de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. No desarrolla los escenarios tendencial, posible u óptimo ni sustituye el capítulo de prospectiva urbana; deja establecidos los antecedentes críticos que deberán ser considerados en su construcción.

Tesis diagnóstica integrada: El modelo territorial actual corresponde a un sistema urbano-regional mononuclear, funcionalmente integrado y territorialmente desigual. El calificativo desigual no supone que todas las comunas distintas de Talca presenten peores resultados en todas las variables. Designa una distribución no homogénea, entre comunas y dentro de ellas, de centralidades y empleos, acceso a equipamientos y servicios, condiciones socio-materiales y de bienestar, movilidad, inversión y capacidad de convertirla en resultados territoriales, cargas ambientales y capacidades institucionales. Esta precisión permite reemplazar una afirmación genérica por una conclusión multidimensional sustentada en la evidencia del diagnóstico.

De acuerdo con la Aclaración N° 21 del proceso de licitación, el horizonte de corto plazo fue ajustado desde 2030 a 2035, manteniéndose 2050 como horizonte de largo plazo. Por ello, esta síntesis evita formular conclusiones prospectivas operativas al año 2030 y utiliza la referencia 2035-2050 únicamente como transición metodológica hacia el capítulo siguiente. Los análisis se ordenan según su temporalidad efectiva, distinguiendo líneas de base históricas, cortes recientes y antecedentes de validación participativa.. El aporte y uso posterior de cada subproducto de esta Etapa 2, se sintetiza en la Tabla 149.

Subproducto / componente	Aporte al diagnóstico integrado	Uso específico en esta síntesis
Estudio de crecimiento urbano	Aporta la lectura histórica y espacial de la transformación física del territorio, en especial la evolución de coberturas y usos de suelo, el aumento de infraestructura urbana y la distinción entre áreas consolidadas y dispersas.	Explica la trayectoria de expansión, la consolidación Talca-Maule, la presión sobre suelo agrícola y la configuración de corredores de crecimiento.
Diagnóstico urbano	Aporta la caracterización ambiental, demográfica, habitacional, económica, rural, patrimonial, de movilidad, infraestructura, inversión e indicadores territoriales.	Define el funcionamiento actual del sistema, sus brechas, capacidades de soporte, relaciones funcionales y diferencias entre comunas.
Participación ciudadana	Aporta validación cualitativa, percepción de actores, tensiones institucionales, prioridades territoriales y legitimidad social del diagnóstico.	Contrasta la evidencia técnica con preocupaciones sobre movilidad, planificación integrada, identidad local, ruralidad, gobernanza y equidad territorial.

Subproducto / componente	Aporte al diagnóstico integrado	Uso específico en esta síntesis
Prospectiva urbana	No se desarrolla dentro de esta síntesis. Solo se deja una transición metodológica hacia los escenarios 2035 y 2050.	Resguarda que la síntesis cierre el modelo territorial actual antes de modelar futuros alternativos.

Tabla 149: Alcance de integración de los subproductos y componentes en la síntesis diagnóstica.

Fuente: Elaboración propia en base a subproductos de la Etapa 2 y bases técnicas, 2026.

1.13.1 Cierre de brechas temporales y consistencia de fuentes

Una condición metodológica del diagnóstico es la coexistencia de fuentes con distintos años base, escalas territoriales y frecuencias de actualización. Esto constituye una limitación que debe ser controlada y explicitada, no una invalidez del análisis. Para su tratamiento se distinguen tres tipos de evidencia: series históricas que permiten reconocer trayectorias de cambio; cortes recientes que describen la condición actual; y antecedentes participativos que validan, complementan o tensionan la interpretación técnica desde la experiencia de los actores territoriales. La Tabla 150 sintetiza las dimensiones, temporalidades y especifica el tratamiento interpretativo para esta síntesis diagnóstica.

La lectura integrada se estructura sobre una línea base diagnóstica 2024-2026, complementada por antecedentes históricos de largo plazo y series intermedias que explican la evolución reciente. Las proyecciones climáticas de ARCLIM para 2035-2065 se consideran condicionantes estructurales de riesgo y adaptación, pero no escenarios urbanos de corto plazo. La prospectiva urbana deberá operar con los horizontes 2035 y 2050, en conformidad con la aclaración indicada.

Dimensión	Temporalidad principal	Tratamiento en la síntesis diagnóstica
Crecimiento urbano y coberturas	1985, 1992, 2002, 2012, 2017 y 2022	Evidencia la trayectoria de expansión física, conversión de usos y consolidación de infraestructura urbana.
Usos de suelo y recursos vegetacionales	2016-2024; MapBiomas 2002-2022	Contrasta la expansión reciente con cambios en agricultura, bosque, infraestructura y cobertura vegetal.
Clima, escasez hídrica y riesgo	1980-2026; incendios 2014-2024; ARCLIM 2035-2065	Reconoce vulnerabilidades actuales y condicionantes estructurales para el crecimiento y la localización futura.
Demografía	Censos 1982, 1992, 2002, 2017 y 2024	Explica la consolidación de Talca, el crecimiento de Maule y la urbanización diferenciada del entorno.
Vivienda y mercado residencial	Principalmente 2015-2024; proyectos 2001-2025	Dimensiona déficit, demanda habitacional, permisos, vivienda social y presión inmobiliaria.
Economía territorial	2010-2024; PIB 2015-2024; registros empresariales recientes	Caracteriza especialización, empleo, centralidades económicas y diferenciación productiva comunal.
Expansión, parcelaciones y ruralidad	2002-2022; subdivisiones 1994-	Identifica ocupación consolidada y dispersa, interfaz urbano-rural y presión sobre suelos productivos.

Dimensión	Temporalidad principal	Tratamiento en la síntesis diagnóstica
	2025; datos rurales recientes	
Infraestructura, equipamientos y servicios	Cortes 2024-2026 según disponibilidad sectorial	Identifica infraestructura habilitante, brechas de cobertura y servicios de uso compartido.
Movilidad y transporte	Encuesta OD 2022-2023; Censo 2024; catastros de servicios	Caracteriza viajes cotidianos, dependencia funcional, partición modal y brechas de transporte.
Inversión pública y privada	Acumulado 2010-2025; carteras 2025-2027; instrumentos sectoriales de largo plazo	Compara volumen, composición, inversión per cápita, madurez de cartera y relación descriptiva con bienestar.
Accesibilidad, GSE y bienestar	Censo 2024 y catastros recientes; ISMT 2017 como proxy no directamente comparable	Mide diferencias relativas inter e intracomunales y evita inferencias temporales no sustentadas.
Participación ciudadana	Enero-junio de 2026	Valida prioridades, tensiones y expectativas institucionales, sociales y territoriales.

Tabla 150: Cierre de brechas temporales utilizadas para interpretar el modelo territorial actual.

Fuente: Elaboración propia, 2026.

1.13.2 Clarificación de conceptos operativos del diagnóstico

Para evitar ambigüedades entre los apartados previos, esta síntesis utiliza conceptos operativos que permiten leer de forma consistente los resultados del crecimiento urbano, el diagnóstico urbano, los indicadores y la participación ciudadana. Varios términos se relacionan, pero no son equivalentes: huella urbana, infraestructura urbana, área consolidada, ocupación dispersa, ruralidad circundante, interfaz urbano-rural, dependencia funcional, centralidad, servicios de uso conjunto, bienestar y desigualdad territorial describen dimensiones distintas del proceso metropolitano. Para tal efecto, la Tabla 151 precisa estos conceptos operativos utilizados y el sentido del uso mismo.

Concepto	Definición operativa	Uso en el diagnóstico
Huella urbana	Superficie ocupada por infraestructura urbana o asentamientos identificables mediante análisis espacial, imágenes satelitales y fuentes institucionales.	No equivale automáticamente al límite urbano normativo; permite observar la ocupación efectiva del territorio.
Infraestructura urbana	Clase de cobertura que integra edificaciones residenciales, comerciales e industriales, vialidad y soportes construidos.	Opera como indicador físico de urbanización en el análisis multitemporal 1985-2022.
Área urbana consolidada	Sector con mayor continuidad espacial, trama vial definida, intensidad de	Diferencia asentamientos estructurados de ocupaciones fragmentadas.

Concepto	Definición operativa	Uso en el diagnóstico
	ocupación y predominio de superficies construidas.	
Área urbana dispersa	Ocupación de baja densidad o fragmentada, con vegetación, vacíos y menor continuidad de edificación.	Permite interpretar expansión periurbana, ruralidad tensionada y demandas de servicios.
Ruralidad circundante	Áreas rurales productivas, residenciales y ambientales que rodean o interpenetran el sistema urbano.	Se reconoce como soporte económico, ambiental e identitario, no como espacio residual.
Interfaz urbano-rural	Zona de contacto y transición entre ocupación urbana, suelos agrícolas, asentamientos dispersos y áreas de riesgo.	Identifica conflictos por servicios, incendios, parcelaciones y transformación de usos.
Centralidad	Nodo que concentra población, equipamientos, empleo, servicios, comercio o funciones administrativas.	Talca es la centralidad principal; Maule, San Javier y San Clemente cumplen funciones complementarias diferenciadas.
Dependencia funcional	Relación cotidiana entre comunas medida por viajes laborales, educativos, acceso a servicios y subordinación funcional al núcleo principal.	Justifica relaciones metropolitanas más allá de la continuidad física.
Servicios urbanos de uso conjunto	Infraestructura, equipamientos y servicios utilizados por población de más de una comuna.	Incluye salud, educación, transporte, residuos, saneamiento, comercio, servicios públicos y equipamientos regionales.
Bienestar territorial	Proxy sintético que combina, con igual ponderación, el índice normalizado de accesibilidad y el índice GSE en manzanas urbanas con población.	Permite comparar condiciones territoriales relativas; no equivale al beneficio social monetario ni a una evaluación ex post de proyectos.
Inversión territorial per cápita	Suma de inversión pública registrada y privada aprobada, expresada por habitante y en moneda homogénea.	Compara magnitudes, pero no acredita ejecución privada, beneficio individual ni distribución intracomunal de los recursos.
Desigualdad territorial	Distribución no homogénea, inter e intracomunal, de funciones, acceso, condiciones socio-materiales, bienestar, inversión, capacidades y cargas ambientales.	Sustenta de forma explícita la afirmación de que el sistema es funcionalmente integrado, pero desigual; no implica que una misma comuna sea desfavorecida en todas las dimensiones.
Modelo territorial actual	Lectura integrada de la estructura espacial y funcional existente antes de construir escenarios.	Es el producto central de esta síntesis y la base para la prospectiva 2035-2050.

Tabla 151: Conceptos operativos utilizados en la síntesis diagnóstica.

Fuente: Elaboración propia, 2026.

1.13.3 Lectura integrada del modelo territorial actual

El área de estudio conformada por Talca, Maule, San Clemente, San Rafael, Pelarco, Pencahue y San Javier funciona como un sistema urbano-regional en transición hacia una condición metropolitana. Esta condición no se expresa de manera homogénea, sino mediante una estructura jerarquizada: un núcleo principal dominante, un frente de conurbación consolidado, centralidades intermedias, comunas rurales funcionalmente vinculadas y una base ambiental-productiva que condiciona la forma de crecimiento.

Talca mantiene el rol de capital regional y principal centralidad demográfica, administrativa, comercial, educacional, sanitaria y de servicios. Su peso estructura gran parte de las relaciones del sistema, concentra equipamientos de mayor jerarquía y atrae viajes cotidianos desde el entorno. No obstante, la dinámica reciente ya no puede explicarse únicamente desde Talca: Maule se ha consolidado como principal territorio de continuidad urbana y expansión residencial; San Javier y San Clemente operan como centralidades secundarias con mayor autonomía relativa; y San Rafael, Pelarco y Pencahue expresan distintos grados de integración funcional, ruralidad persistente y dependencia de servicios metropolitanos.

La evidencia del crecimiento urbano muestra un cambio estructural en la ocupación territorial. La clase infraestructura aumentó desde 2.124,4 ha en 1985 hasta 14.801,9 ha en 2022, con un incremento neto de 12.677,5 ha y una variación relativa de 596,8%. Al año 2022, el 90,6% de la superficie urbana identificada correspondía a áreas consolidadas y el 9,4% a áreas dispersas; Talca concentraba el 39,2% de la superficie urbana total, Maule el 22,0% y San Javier el 12,5%. La trayectoria sostenida demuestra que la urbanización no es una variación puntual, sino un proceso persistente de expansión y consolidación.

La transformación física se asocia a cambios importantes de cobertura. Entre 1985 y 2022 la agricultura registra una disminución neta de 21.693,5 ha, mientras la infraestructura urbana aumenta sostenidamente. Aunque las macroclases presentan estacionalidad y no permiten atribuir toda la disminución agrícola a urbanización directa, la tendencia confirma presión sobre suelo rural-productivo y una modificación progresiva del equilibrio entre ciudad, producción agrícola, cobertura vegetal, infraestructura y asentamientos rurales.

El diagnóstico demográfico confirma que el sistema supera ampliamente el umbral poblacional de referencia: en 2024 las siete comunas suman 419.791 habitantes. Talca alcanza 232.131 habitantes; Maule, 61.081; San Javier, 49.559; San Clemente, 47.380; San Rafael, 11.230; Pelarco, 9.229; y Pencahue, 9.181. La distribución urbano-rural es heterogénea: Talca mantiene 94,6% de población urbana; Maule, 78,1%; San Javier, 72,1%; San Clemente, 55,2%; San Rafael, 51,6%; Pelarco, 26,7%; y Pencahue, 31,8%. El área no constituye una mancha continua, sino un sistema de conurbación, centralidades, corredores, ruralidades y territorios ambientales-productivos.

La vivienda es uno de los principales motores de transformación metropolitana. El déficit cuantitativo y cualitativo, el crecimiento de hogares, la concentración de demanda en Talca-Maule, la vivienda social, los permisos y las viviendas fuera de límites urbanos normados muestran una presión que tensiona suelo, movilidad, infraestructura y servicios. En paralelo, la economía territorial es funcionalmente diferenciada: Talca concentra servicios superiores y funciones institucionales; Maule combina expansión residencial, logística, construcción, transporte y actividades productivas; San Javier opera como centralidad intermedia; San Clemente articula funciones urbanas, agroproductivas, turísticas y ambientales; y San Rafael, Pelarco y Pencahue sostienen una base rural y agrícola de escala local e intercomunal.

El soporte ambiental condiciona decisivamente el modelo. La cuenca del río Maule, la megasequía, los decretos de escasez hídrica, la disminución proyectada de precipitaciones, el aumento esperado de temperatura, la recurrencia de incendios y las zonas saturadas por material particulado obligan a subordinar el crecimiento a la capacidad de soporte, el riesgo, la infraestructura ecológica y la protección de suelos agrícolas. La ruralidad circundante no es un borde pasivo: aporta producción, paisaje, patrimonio, recursos ambientales e identidad, pero enfrenta presiones por parcelaciones, urbanización dispersa, déficit de servicios y localización de infraestructura crítica.

La movilidad es el principal articulador funcional. La encuesta origen-destino del sistema Talca-Maule evidencia una alta dependencia del transporte privado y brechas de cobertura y calidad del transporte público. El Censo 2024 muestra que el 43% de los residentes ocupados de Maule trabaja en Talca; la proporción alcanza 19% en Pelarco, 18% en San Rafael, 14% en San Clemente, 13% en Pencahue y 7% en San Javier. Estas cifras diferencian un núcleo Talca-Maule de máxima integración, comunas con dependencia laboral relevante y una centralidad secundaria -San Javier- con mayor autonomía relativa.

La infraestructura, los equipamientos y los servicios confirman problemas y soluciones que exceden la escala comunal. La cobertura sanitaria urbana, los sistemas sanitarios rurales, la red vial, el transporte, la salud, la educación, los equipamientos regionales, los residuos, las plantas de tratamiento, la energía y las inversiones configuran un sistema de uso compartido. Muchas infraestructuras prestan servicios más allá de la comuna donde se localizan, mientras sus externalidades ambientales, logísticas o sociales pueden concentrarse localmente; por tanto, beneficio supracomunal y carga territorial no son equivalentes ni se distribuyen necesariamente en forma equilibrada.

La desigualdad socioespacial se observa en indicadores complementarios. El índice GSE 2024 presenta autocorrelación espacial positiva y significativa (Moran global I = 0,633; p = 0,001), lo que confirma que las condiciones socio-materiales altas y bajas tienden a agruparse territorialmente. Las medias comunales normalizadas del GSE van desde 0,6944 en Maule y 0,6613 en Talca hasta 0,5807 en Pelarco, 0,5866 en San Rafael y 0,5887 en San Clemente. La accesibilidad ponderada presenta diferencias más acotadas (0,9798 en Talca y 0,9474 en Pelarco), pero San Clemente y San Javier exhiben mayor dispersión interna, señal de heterogeneidad intracomunal.

El índice de bienestar territorial sintetiza ambas dimensiones y ubica a Maule (0,8324) y Talca (0,8207) en las posiciones medias más favorables, mientras Pelarco (0,7641), San Clemente (0,7689) y San Rafael (0,7727) presentan los menores valores relativos. Estas cifras se refieren a manzanas urbanas con población y no deben extrapolarse mecánicamente a la totalidad rural de cada comuna. Tampoco describen carencias absolutas: permiten identificar posiciones relativas y patrones territoriales que, junto con las brechas de movilidad, equipamientos y servicios, sustentan la caracterización de un sistema desigual.

La inversión agrega una segunda dimensión de desigualdad. La inversión territorial registrada total per cápita acumulada en 2010-2025 varía desde 7,54 MM$ por habitante en Maule hasta 128,78 MM$ en Pencahue. Este último valor está dominado por inversión privada aprobada en saneamiento ambiental y no equivale a un beneficio individual ni acredita ejecución íntegra. La asociación entre inversión total per cápita y bienestar es débil, negativa y no significativa (rho de Spearman = -0,214; p exacto = 0,662); por ello, no existe evidencia para afirmar que un mayor monto acumulado se traduzca de forma monotónica en mayor bienestar, ni para sostener la relación inversa.

El contraste permite distinguir tres brechas. Pelarco y San Rafael presentan una brecha acumulativa, al combinar inversión per cápita inferior a la mediana con bienestar relativo bajo. San Clemente y, de manera particular, Pencahue presentan una brecha de traducción: montos altos o excepcionales no se reflejan proporcionalmente en los resultados urbanos y pueden incorporar cargas territoriales. Maule presenta una brecha potencial de sostenibilidad: registra el mayor bienestar relativo y la menor inversión total per cápita, situación que podría tensionarse si el crecimiento residencial no es acompañado por infraestructura, equipamientos y movilidad. Talca y San Javier muestran una correspondencia relativa más favorable, sin que ello elimine brechas internas ni justifique reproducir la concentración de inversión.

La participación ciudadana valida y tensiona esta interpretación. Los actores valoran la planificación integrada y la coordinación intercomunal, pero advierten centralización en Talca, pérdida de identidad local, desigualdad territorial, brechas de capacidad institucional y riesgos de implementación. La movilidad y el transporte público aparecen como prioridad transversal, junto con el control de la expansión dispersa, la protección de la ruralidad y el fortalecimiento efectivo del Gobierno Regional y los municipios para gobernar una escala territorial más compleja.

1.13.4 Matriz integrada por subsistemas morfológico-funcionales

La estructura morfológica y funcional del área de estudio puede organizarse en subsistemas que vinculan los hallazgos técnicos y participativos. Esta forma de síntesis que se expresa en la Tabla 152, evita tratar los componentes como capítulos aislados y explicita cómo cada dimensión incide en el funcionamiento y en las desigualdades del sistema metropolitano.

Subsistema	Evidencia integrada	Implicancia metropolitana
Urbano-residencial	Crecimiento sostenido; Talca y Maule concentran superficie urbana; Maule registra urbanización residencial acelerada.	Consolidación del núcleo Talca-Maule; presión periurbana y necesidad de coordinación intercomunal.
Ambiental y de riesgos	Cuenca del Maule, crisis hídrica, incendios, contaminación atmosférica, cambio climático, infraestructura ecológica y suelos productivos.	La expansión debe subordinarse a aptitud territorial, riesgo, agua, protección ambiental y capacidad de soporte.
Socio-demográfico	419.791 habitantes en 2024; Talca es el núcleo dominante; Maule concentra expansión; persisten comunas rurales de baja escala.	El umbral poblacional se cumple, pero la integración es heterogénea y requiere diferenciar núcleo, centralidades, hinterland y ruralidad.
Socioespacial y de bienestar	GSE con agrupamiento espacial significativo; diferencias relativas de accesibilidad y bienestar; dispersión interna en San Javier y San Clemente.	La desigualdad opera entre comunas y dentro de ellas; exige focalización territorial y seguimiento a escala subcomunal.
Habitacional	Déficit cuantitativo y cualitativo; demanda en Talca-Maule; vivienda social; permisos y viviendas fuera de límites normados.	La vivienda es motor de expansión y fuente de brechas; requiere coordinar suelo, vivienda, transporte y servicios.
Económico-productivo	Talca concentra servicios superiores; Maule y San Javier se diversifican; comunas rurales sostienen funciones agroproductivas, forestales y turísticas.	Debe reducirse la dependencia mononuclear y fortalecerse centralidades complementarias según vocación.
Rural-productivo	Agricultura, ruralidad, parcelaciones, interfaz urbano-rural, paisaje e identidad persistentes.	La ruralidad es soporte activo del modelo, no reserva indiferenciada de expansión.
Movilidad-conectividad	Viajes cotidianos hacia Talca, dependencia del automóvil, transporte público insuficiente e interdependencia laboral y educativa.	La movilidad es el principal articulador y una de las brechas más transversales.
Infraestructura-servicios	Sistemas sanitarios, energía, vialidad, residuos, salud, educación y servicios públicos con usos y efectos intercomunales.	El uso conjunto justifica coordinación de inversión y distribución equitativa de beneficios, cobertura y cargas.
Inversión y equidad territorial	Alta asimetría per cápita; asociación no significativa con bienestar; carteras comunales con distinta escala y madurez.	La priorización debe combinar monto, composición, ejecución, beneficiarios, bienestar, externalidades y capacidad de formulación.

Subsistema	Evidencia integrada	Implicancia metropolitana
Patrimonial-identitario	Patrimonio urbano, rural, arqueológico e histórico e identidades comunales diferenciadas.	La integración debe resguardar identidades locales y evitar homogeneización territorial.
Gobernanza-participación	Actores valoran coordinación, pero advierten centralización, capacidades desiguales y necesidad de legitimidad.	La gobernanza requiere liderazgo regional, acuerdos intercomunales, capacidades técnicas y participación continua.

Tabla 152: Síntesis del modelo territorial actual por subsistemas.

Fuente: Elaboración propia, 2026.

1.13.5 Roles comunales dentro del modelo territorial actual

La síntesis diagnóstica permite también distinguir roles comunales diferenciados, como se expresa en la Tabla 153. Esta distinción es clave para evitar una lectura binaria entre comunas "metropolitanas" y "no metropolitanas". El sistema presenta un núcleo principal, una comuna conurbada, centralidades secundarias, comunas rurales funcionalmente vinculadas y territorios de soporte ambiental-productivo. La futura delimitación deberá evaluar estas diferencias mediante criterios funcionales, físicos, demográficos, ambientales y de gestión.

Comuna	Rol territorial	Justificación diagnóstica
Talca	Núcleo metropolitano principal	Concentra población, servicios regionales, equipamientos, empleo, educación, salud, comercio, administración y viajes atraídos; organiza el sistema mononuclear.
Maule	Comuna conurbada y principal frente de expansión residencial	Presenta continuidad física y funcional con Talca, rápido crecimiento, expansión residencial y alta dependencia laboral de la capital regional.
San Javier	Centralidad intermedia y nodo sur con autonomía relativa	Mantiene población urbana relevante, base productiva y servicios propios; su vínculo con Talca coexiste con mayor autonomía y separación por el río Maule.
San Clemente	Centralidad oriente, interfaz precordillerana y soporte ambiental	Combina crecimiento urbano, ruralidad, turismo, suelos productivos, áreas protegidas y conexión hacia la cordillera y el Paso Pehuenche.
San Rafael	Integración funcional norte y escala rural-intermedia	Aunque de baja escala demográfica, mantiene vínculo laboral relevante con Talca y articulación en torno a Ruta 5 y servicios intercomunales.
Pelarco	Comuna rural vinculada funcionalmente al núcleo	Con predominio rural y baja urbanización, supera el umbral funcional de referencia respecto de Talca y presenta demandas de conectividad y servicios.
Pencahue	Comuna rural-productiva, patrimonial y ambiental	Presenta agricultura, paisaje, patrimonio, bosque y vínculos funcionales con Talca; su integración depende de soporte e identidad, no de continuidad física.

Tabla 153: Roles comunales del sistema territorial actual.

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Los roles funcionales se complementan con perfiles de brecha distintos. Talca combina mayor inversión pública per cápita y alto bienestar, pero concentra funciones y viajes. Maule combina el mayor bienestar con la menor inversión total per cápita y enfrenta un riesgo de sostenibilidad de su expansión. San Javier presenta una posición intermedia relativamente coherente. Pelarco y San Rafael acumulan rezagos de inversión y bienestar. San Clemente evidencia una brecha de traducción entre inversión y resultados; Pencahue requiere separar el monto excepcional de inversión privada aprobada, los beneficios supracomunales y las cargas locales. Esta diferenciación impide aplicar una única política compensatoria al conjunto de comunas.

1.13.6 Relaciones funcionales, infraestructura y servicios de uso conjunto

Las relaciones metropolitanas se expresan en cuatro planos complementarios. Primero, en la continuidad urbana y residencial del eje Talca-Maule. Segundo, en la movilidad laboral, educativa y de acceso a servicios que vincula a las comunas del entorno con Talca. Tercero, en la localización de infraestructura y equipamientos que prestan servicios más allá de sus límites comunales. Cuarto, en problemas ambientales, de transporte, residuos, vivienda y suelo rural que no pueden resolverse aisladamente por cada municipio.

La identificación conjunta de infraestructura, equipamientos y servicios no debe limitarse a un inventario, sino analizar uso, dependencia, cobertura, accesibilidad y carga territorial. La red vial habilita movilidad cotidiana, pero concentra congestión y dependencia del automóvil. Los servicios sanitarios y de tratamiento de aguas habilitan crecimiento, pero mantienen brechas rurales y periurbanas. La salud y la educación de mayor jerarquía se concentran en Talca, generando viajes y dependencia. Los rellenos sanitarios, plantas de tratamiento e infraestructura energética cumplen funciones supracomunales, pero localizan externalidades. Los equipamientos culturales, deportivos, comerciales y administrativos refuerzan la centralidad principal y muestran la necesidad de consolidar subcentralidades.

En consecuencia, la desigualdad territorial del sistema se expresa específicamente en cinco relaciones: concentración de funciones y oportunidades en Talca; distintos costos de acceso y dependencia de movilidad; diferencias socio-materiales y de bienestar entre e intra comunas; distribución asimétrica de inversión y débil correspondencia entre monto y resultados; y separación espacial entre beneficiarios metropolitanos y territorios que reciben cargas ambientales o funcionales. A ello se suman capacidades comunales heterogéneas para formular, madurar y ejecutar carteras de proyectos.

La síntesis participativa confirma esta lectura: los actores reconocen movilidad y transporte público como principal eje de integración y brecha; valoran la planificación territorial integrada; identifican oportunidades de coordinación de inversión y servicios; y advierten que una gobernanza sin criterios explícitos de equidad podría reforzar centralización, desigualdades comunales y pérdida de identidad rural.

1.13.7 FODA integrada del modelo territorial actual

La matriz FODA opera como síntesis estratégica del diagnóstico actual. Se presenta en tres niveles: una lectura endógena por dimensión diagnóstica; una lectura exógena por ámbitos estratégicos; y una síntesis interpretativa que vincula los cuatro cuadrantes con el modelo territorial. La redacción se depuró

para que cada enunciado sea autónomo, verificable y coherente con los capítulos técnicos, sin anticipar todavía escenarios prospectivos.

Para evitar una matriz excesivamente general, el FODA se presenta en tres niveles complementarios: primero, la lectura endógena por dimensión diagnóstica; segundo, la lectura exógena por ámbitos estratégicos; y tercero, una síntesis interpretativa que vincula los cuatro cuadrantes con el modelo territorial actual. Esta estructura permite demostrar trazabilidad con el diagnóstico, pero también evitar repeticiones o listados extensivos que dificulten la revisión técnica. Así entonces, se presenta la Tabla 154 como FODA endógeno, expresando por dimensión sus principales fortalezas y debilidades.

Dimensión	Fortalezas	Debilidades
Ambiental	Cuenca del río Maule; diversidad geomorfológica y paisajística; biodiversidad, bosque nativo, áreas protegidas e infraestructura ecológica.	Restricciones físicas y riesgos; vulnerabilidad hídrica; presión sobre el llano central; degradación de coberturas y exposición en interfaz urbano-rural.
Demografía	Talca es núcleo estructurante; Maule concentra dinamismo; el sistema supera el umbral poblacional y mantiene población activa relevante.	Diferencias de densidad y urbanización; dependencia de periferias; ruralidad y baja densidad; envejecimiento y presión futura sobre cuidados, salud y accesibilidad.
Vivienda	Reducción del déficit cuantitativo; dinamismo Talca-Maule; oferta y cartera habitacional en todas las comunas.	Déficit cualitativo y saneamiento; demanda superior a oferta; concentración de vivienda social y desequilibrios de localización.
Economía	Talca concentra servicios superiores; existe integración laboral y complementariedad entre servicios, construcción, transporte, industria, agricultura y funciones públicas.	Deterioro laboral 2017-2024; desocupación; concentración de infraestructura económica; menor complejidad productiva en comunas rurales.
Expansión urbana	Atractivo Talca-Maule; ejes de crecimiento reconocibles; información multitemporal de huella, usos y restricciones.	Crecimiento horizontal y fragmentado; desfase normativo; expansión fuera de límites; débil articulación con suelo rural y servicios.
Ruralidad circundante	Suelos agrícolas; base silvoagropecuaria y frutícola; valor productivo, paisajístico e identitario.	Parcelaciones y dispersión; pérdida de cobertura; presión agrícola; mayores dificultades de acceso de población dispersa.
Infraestructura y servicios	Cobertura sanitaria urbana; sistemas rurales; vialidad estructurante; energía, telecomunicaciones, tratamiento y equipamientos básicos.	Presión sobre agua, saneamiento y residuos; dependencia de corredores; brechas urbano-rurales; concentración de servicios superiores en Talca.
Patrimonio e identidad	Interacción rural-urbana; patrimonio material e inmaterial; tradiciones, oficios y riqueza arqueológica; Talca como eje cultural.	Reconocimiento formal desigual; deterioro; fragilidad de tradiciones; dependencia de autogestión y centralización cultural.
Movilidad y transporte	Red vial primaria; buses y taxicolectivos intercomunales; perímetro de exclusión de Talca; avances ciclistas en el núcleo.	Dependencia hacia Talca; baja redundancia; fragmentación modal; infraestructura ciclista, peatonal y de transporte público insuficiente.
Bienestar y equidad socioespacial	Indicadores comparables de GSE, accesibilidad y bienestar; medias relativamente altas en el núcleo; base para focalización subcomunal.	Agrupamiento espacial de ventaja y desventaja; menores resultados relativos en Pelarco, San Clemente y San Rafael; heterogeneidad interna en comunas extensas.
Inversión pública y privada	Masa acumulada relevante; presencia de carteras en todas las comunas; inversión pública social y privada en sectores habilitantes.	Asimetría per cápita; concentración sectorial; carteras con distinta madurez; montos no equivalentes a beneficios; brechas acumulativas, de traducción y sostenibilidad.

Tabla 154: FODA endógeno por dimensión diagnóstica: fortalezas y debilidades.

Fuente: Elaboración propia a partir de matriz FODA diagnóstica y capítulos técnicos de la Etapa 2, 2026.

Por su parte, la Tabla 155 sintetiza la lectura del FODA exógeno por ámbitos estratégicos, explicitando las principales oportunidades y amenazas de forma integral.

Ámbito estratégico	Oportunidades	Amenazas
Gobernanza y planificación	Avanzar hacia planificación integrada de instrumentos, inversión, transporte, vivienda, servicios y protección ambiental.	Persistencia de decisiones aisladas; integración funcional más rápida que la capacidad institucional para gestionarla.
Movilidad y conectividad	Integrar transporte público intercomunal, movilidad activa, redundancia vial y proyectos de escala metropolitana.	Congestión en accesos, motorización, dependencia del automóvil y vulnerabilidad ante incidentes en corredores únicos.
Crecimiento urbano y suelo	Orientar crecimiento a áreas con soporte, menor riesgo, acceso a servicios y capacidad de consolidación.	Patrón expansivo de alto consumo de suelo, pérdida agrícola, dispersión y mayor costo de infraestructura.
Vivienda y desarrollo urbano	Impulsar una agenda metropolitana de vivienda, integración territorial y reducción de brechas de acceso.	Segregación socioespacial por crecimiento periférico con menor transporte, equipamientos y oportunidades.
Economía y empleo	Fortalecer Maule, San Javier y San Clemente como centralidades complementarias y articular vocaciones productivas.	Crecimiento de empresas sin empleo suficiente; dependencia de Talca y vulnerabilidad de actividades agropecuarias.
Ruralidad y base productiva	Proteger suelo agrícola, rural y de riesgo; reconocer la ruralidad como soporte territorial.	Parcelaciones, pérdida agrícola, presión ecosistémica y conflictos entre residencia dispersa, producción, agua y servicios.
Agua, clima y riesgo	Usar infraestructura ecológica y soluciones basadas en la naturaleza para adaptación y gestión de riesgos.	Menores precipitaciones, mayor temperatura, sobreexplotación hídrica, incendios y exposición en interfaz urbano-rural.
Infraestructura y servicios	Desarrollar proyectos intercomunales de saneamiento, residuos, telecomunicaciones, educación y servicios.	Sobrecarga de redes; altos costos en territorios dispersos; externalidades localizadas de infraestructura crítica.
Patrimonio e identidad	Construir una red patrimonial urbana y rural como base de una identidad metropolitana policéntrica.	Pérdida de tradiciones, deterioro y percepción de centralización cultural o institucional en Talca.
Inversión y equidad	Estructurar una cartera metropolitana que combine inversión compensatoria, resultados de bienestar, externalidades y fortalecimiento de capacidades comunales.	Reproducción de concentración y brechas de cartera; asignación por monto sin considerar beneficiarios, resultados ni cargas; inversión privada aprobada tratada erróneamente como beneficio ejecutado.

Tabla 155: FODA exógeno por ámbito estratégico: oportunidades y amenazas.

Fuente: Elaboración propia a partir de matriz FODA diagnóstica y capítulos técnicos de la Etapa 2, 2026.

Por último, la Tabla 156 entrega una síntesis interpretativa para el modelo territorial actual por cada componente del FODA.

Componente FODA	Lectura estratégica
Fortalezas estructurales	El territorio cuenta con un núcleo regional consolidado, una comuna conurbada en expansión, centralidades intermedias, base rural-productiva activa, infraestructura de soporte intercomunal, patrimonio e identidad. Estas fortalezas sostienen un sistema metropolitano funcional. Sin embargo, su articulación es territorialmente desigual: concentra funciones de mayor jerarquía en Talca; presenta diferencias inter e intracomunales de GSE, accesibilidad y bienestar; distintos costos de movilidad; una inversión per cápita muy asimétrica y con desigual capacidad de traducción en resultados; y una distribución no equivalente de beneficios, cargas ambientales y capacidades institucionales.

Componente FODA	Lectura estratégica
Debilidades críticas	Dependencia mononuclear, expansión dispersa, brechas de transporte, déficit habitacional y de servicios, concentración de equipamientos, presión rural, agrupamiento espacial de desventajas, carteras de distinta madurez y capacidades institucionales heterogéneas. Estas debilidades explican la necesidad de gestión metropolitana con criterios de equidad.
Oportunidades de gestión	La conformación metropolitana permite articular movilidad, vivienda, infraestructura, servicios, inversión, ruralidad, protección ambiental y gobernanza. La oportunidad consiste en coordinar el sistema y aplicar priorización compensatoria, seguimiento de bienestar y distribución explícita de beneficios y cargas.
Amenazas para controlar	Mantener la fragmentación puede intensificar expansión horizontal, pérdida de suelo agrícola, congestión, dependencia del automóvil, riesgo climático e hídrico, centralización de recursos y externalidades en comunas de menor capacidad. Evaluar solo montos de inversión puede ocultar rezagos y cargas territoriales.

Tabla 156: Síntesis interpretativa del FODA para el modelo territorial actual.

Fuente: Elaboración propia, 2026.

1.13.8 Aporte específico de la participación ciudadana al cierre diagnóstico

La participación ciudadana cumple una función de validación, contraste y complementación de la evidencia técnica. No sustituye los análisis censales, ambientales, espaciales o sectoriales; identifica cómo los actores perciben las dinámicas metropolitanas, cuáles son las prioridades de gestión y qué tensiones podrían afectar la legitimidad del proceso.

El proceso consideró 18 instancias y 271 participantes, incluyendo talleres de prediagnóstico con funcionarios del Gobierno Regional y autoridades locales, encuesta a 106 actores clave, ocho focus group, entrevistas a académicos y académicas y panel de expertos. La combinación de instrumentos permitió triangular percepciones institucionales, técnicas, sociales, académicas y privadas.

Los principales aportes participativos son consistentes con la evidencia territorial. Primero, existe una valoración mayoritaria de la planificación urbana y rural integrada y del mejoramiento del transporte público, ambas dimensiones con altos niveles de consenso en la encuesta. Segundo, la movilidad aparece como la prioridad más transversal del proceso, tanto en la encuesta como en talleres y *focus group*. Tercero, se identifica una preocupación recurrente por la expansión urbana, las parcelaciones, la pérdida de ruralidad y la presión sobre servicios básicos. Cuarto, se advierte una tensión entre integración metropolitana e identidad local, particularmente en comunas rurales o de menor escala. Quinto, se reconoce la necesidad de fortalecer capacidades institucionales, financiamiento y coordinación multinivel para que el reconocimiento metropolitano no quede reducido a un diagnóstico sin implementación.

En consecuencia, la síntesis diagnóstica incorpora la participación no como un anexo testimonial, sino como un insumo estructural para interpretar brechas de gobernanza, legitimidad, equidad territorial y prioridades de acción. Esta incorporación es clave para responder a una observación posible: la existencia de relaciones metropolitanas no se justifica sólo por población o continuidad física, sino también por problemas reconocidos por actores que ya experimentan la escala supracomunal en su vida institucional y cotidiana.

1.13.9 Síntesis conclusiva del modelo territorial actual

El modelo territorial actual del Área Metropolitana del Maule puede definirse como un sistema urbano-regional mononuclear en transición hacia una estructura metropolitana funcionalmente integrada, pero territorialmente desigual. Talca actúa como núcleo principal; Maule constituye su frente de continuidad y expansión; San Javier y San Clemente operan como centralidades secundarias diferenciadas; y San Rafael, Pelarco y Pencahue conforman un hinterland rural e intermedio con grados variables de dependencia, soporte productivo, identidad y presión por servicios.

La desigualdad se refiere específicamente a la distribución diferenciada de cinco dimensiones. Primero, funciones, empleos y equipamientos de mayor jerarquía concentrados en Talca. Segundo, condiciones socio-materiales, accesibilidad y bienestar con diferencias intercomunales y agrupamientos intracomunales. Tercero, dependencia funcional, costos de desplazamiento y cobertura de transporte. Cuarto, inversión per cápita y capacidad desigual para traducirla en bienestar, junto con carteras de distinta madurez. Quinto, distribución de cargas ambientales, infraestructura crítica y capacidades institucionales. No todas estas brechas afectan del mismo modo a cada comuna: el diagnóstico identifica brechas acumulativas en Pelarco y San Rafael, de traducción en San Clemente y Pencahue, y de sostenibilidad potencial en Maule.

La evidencia integrada confirma cinco condiciones estructurales. La primera es demográfica: el sistema concentra 419.791 habitantes en 2024. La segunda es morfológica: la expansión de infraestructura urbana entre 1985 y 2022 y la consolidación Talca-Maule muestran urbanización sostenida. La tercera es funcional: los viajes laborales, educativos y de servicios demuestran interdependencia y uso compartido de infraestructura. La cuarta es socio-territorial: los indicadores muestran diferencias relativas y agrupamiento espacial de ventajas y desventajas. La quinta es institucional y social: los actores reconocen problemas supracomunales de movilidad, planificación, vivienda, residuos, inversión y gobernanza.

La condición metropolitana no es homogénea. El sistema combina un núcleo consolidado, comunas en transición, territorios rurales de fuerte identidad productiva, áreas ambientalmente sensibles y distintos niveles de autonomía funcional. Por ello, una delimitación futura no debiera basarse exclusivamente en continuidad física, sino en relaciones funcionales, uso conjunto de servicios, dependencia laboral, infraestructura compartida, capacidad de soporte ambiental, distribución de beneficios y cargas y pertinencia institucional.

La principal brecha del modelo es la distancia entre una integración funcional ya existente y una gestión todavía fragmentada. El territorio funciona como sistema, pero sus instrumentos, capacidades, inversiones y servicios continúan organizados predominantemente desde lógicas comunales o sectoriales. La gestión metropolitana deberá cerrar esta brecha sin homogeneizar el territorio: requiere coordinación diferenciada, criterios explícitos de equidad, fortalecimiento de subcentralidades, protección de la ruralidad y mecanismos para evaluar no solo cuánto se invierte, sino dónde, para quién, con qué resultados y con qué externalidades.

Esta síntesis

deja establecido el punto de partida del ejercicio prospectivo: alta centralidad de Talca, expansión acelerada de Maule, ruralidad circundante activa, centralidades intermedias, infraestructura de uso compartido, brechas de movilidad y servicios, desigualdades socioespaciales, resultados no lineales de la inversión, riesgos ambientales crecientes y demanda participativa por mayor coordinación, equidad y

planificación integrada. Sobre esta base corresponde desarrollar la prospectiva urbana con horizontes 2035 y 2050.

1.13.10 Trazabilidad frente a bases técnicas y observaciones

La matriz de la Tabla 157 explicita cómo la síntesis responde a las exigencias de las bases técnicas y a las observaciones de cierre temporal, aclaración conceptual y precisión de la desigualdad territorial. También corrige las referencias internas del texto anterior, que remitían a tablas con numeración provisional.

Exigencia u observación	Respuesta incorporada	Ubicación en el capítulo
Análisis integrado de elementos diagnósticos	Integra crecimiento urbano, diagnóstico urbano, indicadores, inversión y participación sin repetir capítulos completos.	Apartados 1.13.3 a 1.13.9; Tabla 150.
Justificación del modelo territorial actual	Define un sistema mononuclear en transición metropolitana, con núcleo Talca-Maule y comunas funcionalmente vinculadas.	Apartados 1.13.3, 1.13.5 y 1.13.9.
Precisión de la desigualdad territorial - Observación 133	Define el concepto y explicita desigualdades en centralidad, GSE, accesibilidad, bienestar, movilidad, inversión-resultados, cargas ambientales y capacidades institucionales, con evidencia inter e intracomunal.	Tabla 149; apartados 1.13.3, 1.13.4, 1.13.6 y 1.13.9; Tabla 154.
Brechas de inversión y beneficio territorial	Integra la inversión per cápita, su asociación no significativa con bienestar y las brechas acumulativa, de traducción y de sostenibilidad.	Apartados 1.13.3 y 1.13.5; Tablas 150, 152, 153 y 154.
FODA	Incorpora FODA depurado por dimensiones endógenas, ámbitos exógenos y síntesis interpretativa.	Tablas 152, 153 y 154.
Estructura morfológico-funcional	Organiza el diagnóstico en subsistemas urbano-residencial, ambiental, sociodemográfico, socioespacial, habitacional, económico, rural, movilidad, infraestructura, inversión, patrimonio y gobernanza.	Tabla 150.
Relaciones funcionales	Explica relaciones laborales, movilidad, servicios, infraestructura y dependencia respecto de Talca.	Apartados 1.13.3, 1.13.5 y 1.13.6.
Infraestructura, equipamientos y servicios de uso conjunto	Caracteriza uso compartido, dependencia, cobertura y distribución de beneficios y cargas.	Apartados 1.13.3, 1.13.4 y 1.13.6.
Cierre de brechas temporales	Explicita años base, series históricas, cortes recientes, límites de comparabilidad y fuentes participativas.	Apartado 1.13.1; Tabla 148.
Aclaración de conceptos	Define huella, consolidación, dispersión, ruralidad, dependencia, centralidad, bienestar, inversión per cápita, desigualdad y modelo territorial.	Apartado 1.13.2; Tabla 149.
Participación ciudadana	La incorpora como validación y contraste, sin sustituir la evidencia cuantitativa o territorial.	Apartado 1.13.8.
Ajuste de horizonte 2035-2050	Aclara que la síntesis no desarrolla escenarios y que la prospectiva posterior utilizará 2035 y 2050.	Introducción y apartado 1.13.9.

Tabla 157: Matriz de trazabilidad de la síntesis diagnóstica.

Fuente: Elaboración propia, 2026.

1.14 Referencias

ARCLIM. (2020). *Inundaciones por desbordes de ríos*. Atlas de Riesgos Climáticos. https://arclim.mma.gob.cl/atlas/view/desbordes_rios_cbit/

BCN. (2026). *Mapas vectoriales*. Mapoteca. https://www.bcn.cl/siit/mapas_vectoriales/index_html

Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2. (2015). *Informe a la Nación - La megasequía 2010-2015: Una lección para el futuro*.

Cheng, J., Karambelkar, B., & Xie, Y. (2025). *leaflet: Create interactive web maps with the JavaScript Leaflet library* [Software]. CRAN R Project. https://CRAN.R-project.org/package=leaflet

CIGIDEN. (2020a). *Cobertura de la amenaza de inundación para la Región del Maule*. https://ide-cigiden.hub.arcgis.com/datasets/0905eea52b2a4b5a8281dcce9fa9bc8a_0/about

CIGIDEN. (2020b). *Unidades geomorfológicas de Chile*. https://ide-cigiden.hub.arcgis.com/datasets/f18aa2001ae04a51998abb952f337370_0/about

CIREN. (2022). *Recursos naturales, comuna de San Clemente*.

CONAF. (2025). *Listado de Áreas Silvestres Protegidas* (actualizado a abril de 2025). https://www.conaf.cl/centro-documental/listado-de-areas-silvestres-protegidas-actualizado-a-noviembre-de-2023/

Corporación Nacional Forestal. (2024). *Actualización Análisis Nacional de Amenaza y Riesgo por Incendios Forestales*. Departamento de Desarrollo e Investigación, Gerencia de Protección contra Incendios Forestales.

Corporación Nacional Forestal. (2025). *Monitoreo de cambios del uso de la tierra y actualización del catastro de los recursos vegetacionales de la Región del Maule 2016-2024*.

Corporación Nacional Forestal. (2026). *Resumen de ocurrencia y daño por comuna, 1985-2024*. Centro Documental. https://www.conaf.cl/centro-documental/resumen-de-ocurrencia-y-dano-por-comuna-1985-2023/

Diario Oficial de la República de Chile. (2023). *Ley 21.600: Crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas*.

Dirección General de Aguas. (2004). *Diagnóstico y clasificación de los cursos y cuerpos de agua según objetivos de calidad: Cuenca del Río Maule*.

Dirección General de Aguas. (2026a). *Estadística hidrométrica*. https://mapas2.mop.gob.cl/

Dirección General de Aguas. (2026b, abril). *Planilla decretos zonas de escasez hídrica (2008-2025)*. Decretos de escasez. https://dga.mop.gob.cl/derechos-de-agua/proteccion-de-las-fuentes/decretos-de-escasez-2/

Garreaud, R. D., Boisier, J. P., Rondanelli, R., Montecinos, A., Sepúlveda, H. H., & Veloso-Aguila, D. (2020). The central Chile mega drought (2010–2018): A climate dynamics perspective. *International Journal of Climatology*, *40*(1), 421-439.

Gatscha, S., Karambelkar, B., & Schloerke, B. (2024). *leaflet.extras: Extra functionality for the leaflet package* [Software]. CRAN R Project. https://CRAN.R-project.org/package=leaflet.extras

González, M. E., Sapiains, R., Gómez-González, C., Garreaud, R., Miranda, A., Galleguillos, M., ... Castillo, M. (2020). *Incendios forestales en Chile: Causas, impactos y resiliencia*. Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2. https://www.cr2.cl/incendios/

Ilustre Municipalidad de Maule. (2014). *Memoria Explicativa Plan Regulador Comunal de Maule*.

Ilustre Municipalidad de San Clemente. (2024). *PLADECO: Plan de Desarrollo Comunal 2022-2025*.

Instituto Nacional de Estadísticas. (2018). *Síntesis de resultados Censo 2017*.

Instituto Nacional de Estadísticas. (2021). *Censo Nacional Agropecuario y Forestal*. https://www.ine.gob.cl/censoagropecuario

Jirón, P., & Burgos, V. (2024). Modernizar la planificación para la protección de los territorios y las vidas rurales. En Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Ed.), *El impacto de las parcelas de agrado en Chile: Antecedentes para la discusión*. Centro de Estudios de Ciudad y Territorio.

Maturana, F., Araos, J., & Fernández, M. (2021). Evidencias en la variabilidad pluvio y fluviométrica. *Boletín de Estudios Geográficos*, *115*, 33-64.

Ministerio de Agricultura. (1980). *Decreto Ley 3516: Establece normas sobre división de predios rústicos*.

Ministerio de Agricultura. (2008). *Ley 20.283: Sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal*. https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=274894&idVersion=2025-09-29

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (1975). *Decreto con Fuerza de Ley 458: Aprueba nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones*.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2024). *El impacto de las parcelas de agrado en Chile: Antecedentes para la discusión*. Centro de Estudios de Ciudad y Territorio.

Ministerio del Medio Ambiente. (2020). *Atlas de Riesgos Climáticos (ARCLIM)*. https://arclim.mma.gob.cl/

Ministerio del Medio Ambiente. (2020). *Explorador de amenazas climáticas (ARCLIM)*. https://arclim.mma.gob.cl/amenazas/

Ministerio del Medio Ambiente. (2021). *Declara zona saturada por material particulado fino respirable MP2,5 como concentración de 24 horas, y anual, al Valle Central de la Región del Maule*. Biblioteca del Congreso Nacional / Ley Chile. https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1162562

Ministerio del Medio Ambiente. (2026a). *Conceptos de calidad del aire*. Planes de Descontaminación Atmosférica. https://ppda.mma.gob.cl/conceptos-de-calidad-del-aire/

Ministerio del Medio Ambiente. (2026b). *Estación La Florida*. Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire (SINCA). https://sinca.mma.gob.cl/index.php/estacion/index/key/703

Ministerio del Medio Ambiente. (2026c). *Red de Monitoreo de Ruido Ambiental*. Ruido Ambiental. https://ruido.mma.gob.cl/red-de-monitoreo-de-ruido-ambiental/

Ministerio del Medio Ambiente. (2026d). *Reserva Nacional "Altos de Lircay"*. Plataforma Políticas de la Biodiversidad. https://simbio.mma.gob.cl/CbaAP/Details/986#recursos

Ministerio del Medio Ambiente. (2026e). *Santuario de la Naturaleza Predio El Morrillo*. Plataforma Políticas de la Biodiversidad. https://simbio.mma.gob.cl/CbaAP/Details/1052

Ministerio del Medio Ambiente. (2026f). *¿Qué es el Sistema Nacional de Áreas Protegidas?* SNAP. https://snap.mma.gob.cl/

Ministerio del Medio Ambiente, Corporación Nacional Forestal, FAO Chile, & GEF. (2026). *Guía metodológica para la planificación ecológica terrestre en Chile*.

Ministerio Secretaría General de la Presidencia. (2010). *Decreto 12: Declara zona saturada por material particulado respirable MP10, a las comunas de Talca y Maule*. Biblioteca del Congreso Nacional / Ley Chile. https://www.leychile.cl/N?i=1014707&f=2010-06-22&p=

Ojeda, C., Flores, L., Vicuña, M., González-Mathiesen, C., Gild, M., León, J., ... Bustos, C. (2025). *Antes de la emergencia: Desafíos de la planificación territorial ante incendios en la interfaz urbano-rural*. Serie Policy Papers CIGIDEN.

ONEMI. (2020). *Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres: Plan Estratégico Nacional 2020-2030*. Departamento de Gestión del Sistema Nacional de Protección Civil ONEMI.

Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región del Maule. (2020). *Memoria Explicativa Plan Regulador Intercomunal de Talca*.

SENAPRED. (2025). *Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2025-2027: Región del Maule*. https://bibliogrd.senapred.gob.cl/handle/1671/6799

SENAPRED. (2026). *Territorio y amenazas* [Visor Territorial Chile Preparado]. https://www.visorchilepreparado.cl/

Sistema Nacional de Inversiones. (2025). *Metodología complementaria para la evaluación de riesgo de desastres en proyectos de infraestructura pública*. División de Evaluación Social de Inversiones.

Superintendencia del Medio Ambiente. (2025). *Infraestructura de Datos Espaciales*. https://ide.sma.gob.cl/

Véliz, J., Vera, F., & Perales, C. (2025). *Evaluación geológica de puntos de encuentro transitorio en las comunas de San Clemente, Molina, Río Claro y Curicó en caso de erupción del Grupo Volcánico Descabezados, Región del Maule*. SERNAGEOMIN.

Vicuña, S., Morales-Moraga, D., Meza, F., Gironás, J., Cifuentes, L., Herane, P., & Melo, O. (2022). *Escenarios climáticos para Chile: evidencia desde el Sexto Informe del IPCC*. Centro de Cambio Global UC.

Wilhite, D., & Glantz, M. (1985). Understanding the drought phenomenon: The role of definitions. *Water International*, *10*(3), 111-120.

INDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Figura 1: Tendencia estacional de precipitaciones (mm).....12
Figura 2: Decretos de escasez declarados en el área de estudio (2011-2022).....13
Figura 3: Tendencia estacional de temperaturas (°C).....16
Figura 4: Aumento de temperaturas bajo el escenario de emisiones SSP5-8.5 (°C).....18
Figura 5: Registro histórico y proyección futura de precipitación acumulada bajo el escenario de emisiones SSP5-8.5 (mm).....19
Figura 6: Comparación de la distribución porcentual de los usos de suelo en el área de estudio en los años 2016 y 2024.....21
Figura 7: Distribución de la superficie en hectáreas de tipo forestales por comuna (2024).....23
Figura 8: Esquema de ejemplos de identificación de coberturas y usos de suelo a partir de la superposición de información oficial.....30
Figura 9: Infraestructura ecológica.....33
Figura 10: Amenazas situadas en el área de estudio.....39
Figura 11: Promedio trianual de material particulado MP10 en la Estación La Florida, comuna de Talca..41
Figura 12: Promedio trianual de material particulado MP2,5 en la Estación La Florida, comuna de Talca.....42
Figura 13: Cartografía de amenazas en el área de estudio.....45
Figura 14: Suelos con alto potencial productivo.....46
Figura 15: Área de influencia Red Vial.....47
Figura 16: Área de influencia aeródromos.....48
Figura 17: Zona de Interfaz Urbano-Rural.....49
Figura 18: Áreas de desarrollo urbano, a partir de las limitaciones y condicionantes descritas.....51
Figura 19: Densidad Poblacional 1982.....71
Figura 20: Densidad Poblacional 1992.....72
Figura 21: Densidad Poblacional 2002.....74
Figura 22: Densidad Poblacional 2017.....76
Figura 23: Densidad Poblacional 2024.....78
Figura 24: Índice de envejecimiento 1992.....87
Figura 25: Índice de envejecimiento 2002.....88
Figura 26: Índice de envejecimiento 2017.....89
Figura 27: Índice de envejecimiento 2024.....90
Figura 28: Número de estimado de viviendas requeridas por comuna.....98
Figura 29: Distribución del déficit habitacional cuantitativo en las entidades rurales del área en estudio.....99

Figura 30: Distribución del déficit habitacional cuantitativo en las manzanas urbanas del área en estudio. 100

Figura 31: Porcentaje de viviendas que presenta déficit habitacional cualitativo respecto al total de viviendas de cada comuna. 101

Figura 32: Porcentaje de viviendas que presenta déficit habitacional cualitativo respecto al total de viviendas de cada comuna, diferenciado por tipología de requerimiento. 102

Figura 33: Porcentaje que representa las viviendas con permiso aprobado para construcción en el año 2024 respecto al total de las viviendas de cada comuna. 104

Figura 34: Línea de tiempo de la cantidad de permisos y viviendas aprobadas entre 2015 y 2024. 105

Figura 35: Cantidad de hogares demandantes de vivienda en las comunas de las comunas en estudio. 108

Figura 36: Cantidad de proyectos inmobiliarios aprobados por año. 110

Figura 37: Distribución de los proyectos inmobiliarios ingresados al SEA entre 2010 y 2025. 111

Figura 38: Cantidad de viviendas sociales construidas entre 2015 y 2024. 112

Figura 39: Porcentaje de viviendas urbanas y rurales en el área en estudio. 115

Figura 40: Porcentaje de viviendas urbanas y rurales en el territorio en estudio. 116

Figura 41. Evolución de la población ocupada, desocupada y fuerza de trabajo regional del Maule. Largo plazo 1986-2024 y mediano plazos 2010-2024 119

Figura 42. Tasas de ocupación y desocupación para la región del Maule y Nacional. Largo plazo 1986-2024 y mediano plazos 2010-2024 121

Figura 43. Evolución del PIB regional del Maule y nacional regionalizado, 2015-2024 138

Figura 44. Valor de suelo (UF/m^2) según Observatorio de Mercado de Suelo de SII/MINVU 2025 159

Figura 45. Usos de suelo según SII 2025 160

Figura 46: Evolución mancha urbana de Talca en función al continuo de construcciones. 178

Figura 47: Evolución mancha urbana de Maule en función al continuo de construcciones. 179

Figura 48: Evolución mancha urbana de San Clemente en función al continuo de construcciones. 181

Figura 49: Evolución mancha urbana de San Javier en función al continuo de construcciones. 183

Figura 50: Evolución mancha urbana de Pencahue en función al continuo de construcciones. 185

Figura 51: Evolución mancha urbana de Pelarco en función al continuo de construcciones 186

Figura 52: Evolución mancha urbana de San Rafel en función al continuo de construcciones 187

Figura 53: (agrupación) Densidad habitantes 2017 Talca y Maule (esq. sup. izquierda y esq. inf. Izquierda) Densidad viviendas 2017 Talca y Maule (esq. Sup. derecha y esq. Inf. Derecha respectivamente). 191

Figura 54: (agrupación) Densidad habitantes 2024 Talca y Maule (esq. sup. izquierda y esq. inf. Izquierda) Densidad viviendas 2024 Talca y Maule (esq. Sup. derecha y esq. Inf. Derecha respectivamente). 192

Figura 55: (agrupación) Densidades de vivienda y habitantes de San Clemente año 2017 (izquierda sup. E inf.) Densidades de vivienda y habitantes de San Clemente año 2024 (derecha sup. E inf.). 194

Figura 56: (agrupación) Densidades de habitantes y viviendas de San Javier año 2017 (izquierda sup. E inf.) Densidades de habitantes y vivienda de San Javier año 2024 (derecha sup. E inf.) 196

Figura 57: (agrupación) Densidades de habitantes y viviendas de Pencahue año 2017 (izquierda sup. E inf.) Densidades de habitantes y vivienda de Pencahue año 2024 (derecha sup. E inf.) 198

Figura 58: (agrupación) Densidades de habitantes y viviendas de Pelarco año 2017 (izquierda sup. E inf.) Densidades de habitantes y vivienda de Pelarco año 2024 (derecha sup. E inf.) 200

Figura 59: (agrupación) Densidades de habitantes y viviendas de San Rafael año 2017 (izquierda sup. E inf.) Densidades de habitantes y vivienda de San Rafael año 2024 (derecha sup. E inf.) 202

Figura 60: Evolución de la expansión urbana según ocupación territorial, 2002–2022. 208

Figura 61: Equipamientos y servicios en relación con la expansión urbana 2022 en Talca y Pencahue. 210

Figura 62: Figura 12. Equipamientos y servicios en relación con la expansión urbana 2022 en Maule y San Javier. 212

Figura 63: Figura 12. Equipamientos y servicios en relación con la expansión urbana 2022 en San Rafael y Pelarco. 213

Figura 64: Figura 12. Equipamientos y servicios en relación con la expansión urbana 2022 en San Clemente. 214

Figura 65: Porcentaje de hogares vulnerables por unidad vecinal en las áreas urbanas del sistema de estudio.... 216

Figura 66: Porcentaje de hogares vulnerables por unidad vecinal en las áreas urbanas del sistema de estudio.... 218

Figura 67: Porcentaje de hogares vulnerables por unidad vecinal en las áreas urbanas del sistema de estudio.... 220

Figura 68: Pendiente (%), red vial, red hidrográfica y terrenos agrícolas como condicionantes físicos de la ocupación urbana. 222

Figura 69: Solicitudes de Subdivisión de Predios Rústicos tramitadas por el Servicio Agrícola Ganadero (1994-2025).... 225

Figura 70: Interfaz Urbano-Rural del área de estudio. 227

Figura 71: Activos de Nuevosur. 237

Figura 72: Infraestructura sanitaria Área Metropolitana del Maule.... 238

Figura 73: Cobertura agua potable conurbación Talca-Maule. 240

Figura 74: Generación y distribución de energía eléctrica en la región (en MWh).... 245

Figura 75: Localización de infraestructura eléctrica.... 246

Figura 76: Localización de colegios en comunas del área de estudio.... 252

Figura 77: Localización de establecimientos de educación parvularia en comunas del área de estudio. 254

Figura 78: Localización de establecimientos de educación superior en comunas del área de estudio. . 256

Figura 79: Localización de establecimientos de salud en comunas del área de estudio.... 259

Figura 80: Localización de infraestructura resiliente en el área de estudio. 264
Figura 81. Derecha: Sitio arqueológico Piedra de los Platos; Izquierda: Sitio HNP1 284
Figura 82. Localización de Sitios Arqueológicos registrados en el área de estudio. 286
Figura 83. Potencial Paleontológico Región del Maule 288
Figura 84: Clasificación vialidad existente según PRC Talca. 292
Figura 85: Clasificación vialialidad existente según PRC Maule en localidades de Culenar y Chacarrillas 295
Figura 86: Clasificación vialidad existente según PRC Maule en la localidad de Maule. 296
Figura 87: Clasificación vialidad existente según Anteproyecto PRC Pelarco 298
Figura 88: Clasificación vialidad existente según PRC Pencahue 300
Figura 89: Clasificación vialidad existente según PRC San Clemente 302
Figura 90: Clasificación vialidad existente según PRC San Javier 304
Figura 91: Clasificación vial según Anteproyecto PRC San Rafael 306
Figura 92: Principales rutas hacia comunas periféricas 308
Figura 93: Registro Buses del País Por Regiones, Según Modalidad de Servicio 311
Figura 94. Cobertura Buses urbanos Talca-Maule según Perimetro de Exclusión 313
Figura 95: Población sin acceso a transporte público. 315
Figura 96: Recorridos Sistema de Buses Talca te Mueve 317
Figura 97. Cobertura Buses Rurales Talca-Maule según STU 2024 319
Figura 98. Cobertura Taxis Colectivos urbanos Talca-Maule según STU 2024 321
Figura 99. Cobertura Taxis Colectivos rurales Talca-Maule según STU 2024 323
Figura 100. Plan de la Red EFE 325
Figura 101: Kilómetros construidos yplanificados de ciclovías en las comunas de análisis. 327
Figura 102. Proyectos de transporte y movilidad en el Banco Integrado de Proyectos en la comuna de Talca. 330
Figura 103. Proyectos de transporte y movilidad en el Banco Integrado de Proyectos en la comuna de San Rafael 331
Figura 104. Proyectos de transporte y movilidad en el Banco Integrado de Proyectos en la comuna de San Javier 332
Figura 105. Proyectos de transporte y movilidad en el Banco Integrado de Proyectos en la comuna de San Clemente 333
Figura 106. Trazado propuesto Bypass Talca 339
Figura 107. Ejes Estratégicos PMUS Talca 340
Figura 108. Acciones PMUS Talca según Eje Estratégico 341

Figura 109. Cartera de Proyectos PMUS Talca 343
Figura 110. Cartera Obras de Infraestructura Vial PMUS Talca 344
Figura 111. Cartera de Medidas de Gestión de Obras en Intersecciones PMUS Talca 345
Figura 112. Cartera de Obras de Ciclomovilidad PMUS Talca 346
Figura 113. Cartera de Proyectos PIIMEP Talca 2025 348
Figura 114. Propuesta servicio Curicó Linares 349
Figura 115. Macrozonificación Interna STU Talca-Maule 2024 351
Figura 116. Generación de Viajes por Propósito, Total diario día laboral 353
Figura 117. Atracción de Viajes por Propósito, Total diario día laboral 354
Figura 118. Distribución diaria de viajes por modo agregado (viajes/15 min) en día laboral 354
Figura 119. Viajes por hora originados y atraídos por macrozona en el período punta mañana 356
Figura 120. Viajes por hora originados y atraídos por macrozona en el período punta tarde 357
Figura 121. Partición Modal Diaria Según Propósito, Viajes día Laboral. 357
Figura 122. Partición Modal Diaria por modo agregado, Viajes de Día Laboral 359
Figura 123. Partición Modal según propósito de viajes por periodo 360
Figura 124. Partición Modal 2003, 2010 y 2023 361
Figura 125. Evolución 2020-2024 Permisos de Circulación comunas Área de Estudio 364
Figura 126. Proporción permisos de circulación emitidos por comuna según tipo de vehículo 2024 365
Figura 127. Congestión Punta Mañana Talca 366
Figura 128. Pórticos de peaje en el área 368
Figura 129. Siniestros con participación de peatones en Talca y Maule entre los años 2014 y 2024 370
Figura 130. Siniestros con participación de peatones en Maule y San Javier entre los años 2014 y 2024 371
Figura 131. Siniestros con participación de peatones en San Clemente y Pelarco entre los años 2014 y 2024 372
Figura 132. Siniestros con participación de peatones en San Rafael entre los años 2014 y 2024 373
Figura 133. Siniestros con participación de bicicletas en Talca y Maule entre los años 2020 y 2024 374
Figura 134. Siniestros con participación de bicicletas en San Javier y Maule entre los años 2020 y 2024 375
Figura 135. Siniestros con participación de bicicletas en San Clemente entre los años 2014 y 2024 376
Figura 136. Siniestros con participación de bicicletas en San Rafael entre los años 2020 y 2024 377
Figura 137. Puntos críticos en Talca, Maule y San Javier entre los años 2020 y 2024 378
Figura 138. Evolución de la inversión pública en millones de pesos constantes con año base 2025, 2010-2025 380

Figura 139. Inversión acumulada de la inversión pública en las comunas del AMM inicial, 2010-2025 ..381

Figura 140. Evolución de la inversión pública en los sectores de comunicaciones, energía y transporte del AMM inicial en millones de pesos constantes con año base 2025, 2010-2025 382

Figura 141. Evolución de la inversión pública en los sectores de recursos hídricos, vivienda y desarrollo urbano, recursos naturales y medio ambiente y multisectorial del AMM inicial en millones de pesos constantes con año base 2025, 2010-2025 383

Figura 142. Evolución de la inversión pública en los sectores de salud, educación, cultura y patrimonio, social y deportes del AMM inicial en millones de pesos constantes con año base 2025, 2010-2025 ... 384

Figura 143. Evolución de la inversión pública en los sectores de justicia y seguridad pública del AMM inicial en millones de pesos constantes con año base 2025, 2010-2025..... 385

Figura 144. Evolución de la inversión pública en los sectores de minería, pesca yy turismo y comercio del AMM inicial en millones de pesos constantes con año base 2025, 2010-2025 386

Figura 145. Evolución de la inversión privada en millones de pesos constantes con año base 2025, 2010-2025 393

Figura 146. Distribución de la inversión privada del AMM inicial, 2010-2025 394

Figura 147. Evolución de la inversión privada de los sectores agropecuario, minería, pesca y acuicultura, instalaciones fabriles y otros en millones de pesos constantes con año base 2025, 2010-2025..... 395

Figura 148. Evolución de la inversión privada de los sectores energía, saneamiento ambiental e infraestructura hidráhulica en millones de pesos constantes con año base 2025, 2010-2025 396

Figura 149. Evolución de la inversión privada de los sectores inmobiliario y equipamiento en millones de pesos constantes con año base 2025, 2010-2025 397

Figura 150: Inversión territorial registrada total per cápita e índice de bienestar territorial, 2024..... 408

Figura 151: Prueba de colinealidad de variables del índice de accesibilidad para el año 2024. 412

Figura 152: Varianza explicada del PCA para el índice de accesibilidad para el año 2024. 413

Figura 153: Cargas factoriales del índice de accesibilidad para el año 2024..... 414

Figura 154: Varianza explicada ponderada por población del PCA para el año 2024. 415

Figura 155: Cargas factoriales ponderadas por población del índice de accesibilidad para el año 2024. 416

Figura 156: Ponderaciones finales del índice de accesibilidad para el año 2024. 417

Figura 157: Distribución del índice de accesibilidad simple para el año 2024..... 418

Figura 158: Distribución del índice de accesibilidad con dos dimensiones para el año 2024. 419

Figura 159: Distribución del índice de accesibilidad ponderado para el año 2024. 420

Figura 160: Distribución espacial del índice de accesbilidad simple para el año 2024..... 422

Figura 161: Distribución espacial del índice de accesbilidad en dos dimensiones para el año 2024. 423

Figura 162: Distribución espacial del índice de accesIbilidad ponderado para el año 2024..... 424

Figura 163: Distribución espacial del déficit habitacional para el año 2024. 426

Figura 164: Distribución espacial de la vivienda propia pagándose para el año 2024. 427
Figura 165: Distribución espacial del promedio de escolaridad (años) para el año 2024. 428
Figura 166: Distribución espacial de individuos ocupados para el año 2024. 429
Figura 167: Prueba de colinealidad del índice de GSE para el año 2024. 430
Figura 168: Matriz de dispersión de las variables del índice de GSE para el año 2024. 431
Figura 169: Gráfico de sedimentación de los componentes principales del índice de GSE para el año 2024. 432
Figura 170: Cargas factoriales del PCA1 del índice de GSE para el año 2024. 433
Figura 171: Distribución espacial del score del PC1 del índice de GSE para el año 2024. 434
Figura 172: Cargas factoriales del PCA2 del índice de GSE para el año 2024. 435
Figura 173: Distribución espacial del score del PC2 del índice de GSE para el año 2024. 436
Figura 174: Pesos finales de las variables del índice de GSE. 437
Figura 175: Distribución por manzana del índice de GSE para el año 2024. 440
Figura 176: Moran's I del índice de GSE para el año 2024. 441
Figura 177: Moran's I del índice de GSE por comuna para el año 2024. 442
Figura 178: Distribución del análisis LISA del índice de GSE para el año 2024. 443
Figura 179. Distribución por manzana del índice de GSE para el año 2024. 445
Figura 180: Media del índice de bienestar por comuna. 447
Figura 181: Distribución espacial del índice de bienestar para el año 2024. 448
Figura 182. Distribución espacial del ISMT para el año 2017. 450

Tabla 1: Unidades geomorfológicas del área de estudio. 8
Tabla 2: Estaciones meteorológicas utilizadas para el análisis de precipitaciones. 9
Tabla 3: Acumulación estacional de precipitaciones durante el periodo 1980-2026 (mm). 11
Tabla 4: Estaciones meteorológicas utilizadas para el análisis de temperaturas. 14
Tabla 5: Promedio estacional de temperaturas durante el periodo 1980-2017 (°C). 15
Tabla 6: Registro histórico y proyección futura de la temperatura media bajo el escenario de emisiones SSP5-8.5 (°C). 19
Tabla 7: Registro histórico y proyección futura de precipitación acumulada bajo el escenario de emisiones SSP5-8.5 (mm). 20
Tabla 8: Cambio de uso de suelo durante el período 2016-2024 medido en hectáreas. 22
Tabla 9: Distribución de la superficie en hectáreas de uso de suelo tipo bosque por comuna (2024). 22
Tabla 10: Distribución de la superficie en hectáreas de tipo forestales por comuna (2024). 23
Tabla 11: Superficie de especies de plantación forestal medida en hectáreas. 24

Tabla 12: Tasa promedio anual de crecimiento de uso de tipo bosque (2016-2024). 24
Tabla 13: Tasa promedio anual de crecimiento de uso de suelo agrícola (2016-2024). 25
Tabla 14: Tasa promedio anual de crecimiento de uso de suelo área urbana e industrial (2016-2024). ... 25
Tabla 15: Usos de suelo tipo bosque definidos por MapBiomas Chile. 26
Tabla 16: Superficie de uso de suelo de acuerdo con la clasificación de MapBiomas durante el periodo 2002-2022. 26
Tabla 17: Superficie de usos de suelo de acuerdo con el Censo Agropecuario de 2021. 27
Tabla 18: Áreas protegidas del área de estudio. 28
Tabla 19: Coberturas y/o usos de suelo. 29
Tabla 20: Tipologías de bosque. 30
Tabla 21: Tipologías de matorral. 31
Tabla 22: Tipologías de cultivos frutícolas. 32
Tabla 23: Resumen de ocurrencia de incendios forestales por comuna, periodo 2014-2024. 35
Tabla 24: Resumen de superficie de incendios forestales por comuna, período 2014-2024 (hectáreas). 35
Tabla 25: Relación entre cantidad de incendios y superficie de afectación de incendios. 36
Tabla 26: Cursos de agua afectados por los fenómenos hidrometeorológicos. 38
Tabla 27: Proyectos SEIA durante el período 2010-2025 emplazados en área de amenaza. 40
Tabla 28: Promedio trianual de material particulado MP10 en la Estación La Florida, comuna de Talca. . 41
Tabla 29: Promedio trianual de material particulado MP2,5 en la Estación La Florida, comuna de Talca. 42
Tabla 30: Número de denuncias por ruido ingresadas a la SMA. 43
Tabla 31: Factores limitantes o condicionantes a la extensión urbana. 44
Tabla 32: Tasa media anual de crecimiento poblacional por comuna, según período intercensal 54
Tabla 33: Población censada entre 1982, 1992, 2002, 2017 y 2024. 61
Tabla 34: Tasa media anual de crecimiento poblacional por comuna. 61
Tabla 35: Población Urbana-Rural en 1992, 2002, 2017, 2024. 65
Tabla 36: Población según Género 1982 82
Tabla 37:: Población según Género 1992 83
Tabla 38: Población según Género 2002 83
Tabla 39: Población según Género 2017 83
Tabla 40: Población según Género 2024. 84
Tabla 41: Población Activa 1992. 85
Tabla 42:: Población Activa 2002. 86

Tabla 43: Población Activa 2017 86
Tabla 44: Población Activa 2024. 86
Tabla 45: Población Activa 1982 93
Tabla 46: Población Activa 1992 93
Tabla 47: Población Activa 2002 93
Tabla 48: Población Activa 2017 94
Tabla 49: Población Activa 2024. 94
Tabla 50: Cantidad de viviendas por comuna. 95
Tabla 51: Tipología de viviendas por comuna. 96
Tabla 52: Cantidad de viviendas que poseen déficit habitacional cualitativo por tipología de requerimiento. 102
Tabla 53: Cantidad de permisos de edificación y viviendas por comuna. 103
Tabla 54: Tasa de crecimiento de cantidad de viviendas entre 2002 y 2024. 107
Tabla 55: Cantidad de viviendas CENSO 1982, 1992, 2002, 2017, 2024. 108
Tabla 56: Cantidad de proyectos inmobiliarios aprobados entre los años 2010 y 2025, distribuídos por comuna. 109
Tabla 57: Cantidad de viviendas estipuladas en los proyectos inmobiliarios ingresados al SEA en el año 2024. 112
Tabla 58: Cantidad de proyectos de viviendas sociales DS19 según su etapa de proyectos. 113
Tabla 59: Proyectos ingresados en el SEIA en estado de calificación. 114
Tabla 60. Ocupados, Desocupados, fueurza de trabajo y tasas de ocupación y desocupación del AMM inicial, 1982, 1992, 2002, 2017 y 2024 125
Tabla 61. Porcentaje de ocupados sectorialmente por comuna, 2017 y 2024 129
Tabla 62. Ocupados según comuna de origen y comuna de destino, y tasa de atracción laboral neta por sector, 2024 130
Tabla 63 Matriz origen destino de ocupados del AMM inicial, 2024 133
Tabla 64. PIB, población y PIB per cápita regional, 2015 y 2024 136
Tabla 65 Distribución sectorial del PIB por región, 2024 139
Tabla 66. Estadísticas empresariales de las comunas del AMM inicial, 2005, 2015 y 2024 141
Tabla 67 Estadísticas de empresas de las comunas del AMM inicial, 2005, 2015 y 2024 146
Tabla 68 Estadísticas de ventas de las comunas del AMM inicial, 2005, 2015 y 2024 151
Tabla 69 Estadísticas de trabajadores de las comunas del AMM inicial, 2005, 2015 y 2024 155
Tabla 70. Superficie de suelo y construida por destino y comuna 161
Tabla 71. Índices de localización por comuna y rubro, 2005, 2015 y 2024 167

Tabla 72. Índices de herfindahl-hirschmanpor comuna, 2015 y 2024 170
Tabla 73: Tabla resumen de densidades. 203
Tabla 74: Superficie de ocupación urbana dispersa y consolidada por comuna, 2002–2022. 205
Tabla 75: Catastro de Parcelas de Agrado Agosto-Diciembre (2022). 225
Tabla 76: Número de Parcelas de Agrado (2017-2024). 226
Tabla 77: Superficie de interfaz urbano-rural por comuna. 226
Tabla 78: Número de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por categoría de uso de suelo por comuna. 228
Tabla 79: Superficie de tierra por categoría de uso de suelo por comuna. 229
Tabla 80: Evidencia territorial de integración entre economía rural y mercados urbanos del AMM inicial. 231
Tabla 81: Encadenamientos regionales del sector agropecuario-silvícola y pesca según MIP Maule 2023. 232
Tabla 82: Valores tarifarios agua potable y alcantarillado región del Maule. 236
Tabla 83: Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas en comunas del área de estudio. 237
Tabla 84: Servicios Sanitarios Rurales en la región. 239
Tabla 85: ISIT. Dimensión Infraestructura Hídrica. 243
Tabla 86: Distribución de energía eléctrica, por destino (MWh), febrero 2025 – febrero 2026. 245
Tabla 87: Dimensión agua. Macrozona Centro Sur. 247
Tabla 88: Dimensión Telecomunicaciones. Macrozona Centro Sur. 249
Tabla 89: Cantidad de colegios y matrículas en comunas del área de estudio. 251
Tabla 90: Cantidad de establecimientos de educación parvularia en comunas del área de estudio. 253
Tabla 91: Nombre de establecimientos de educación superior en comunas del área de estudio. 255
Tabla 92: Cantidad y tipo de establecimientos de salud en las comunas del área de estudio. 258
Tabla 93: Índice de localidades aisladas y distancia a centros de salud primaria en las provincias de Talca y Linares. 260
Tabla 94: Índice de la dimensión resiliencia de las provincias de Talca y Linares. 261
Tabla 95: Cantidad y tipo de infraestructura de carabineros en el área de estudio. 262
Tabla 96: Cantidad de compañías de bomberos en el área de estudio. 262
Tabla 97: Metros cuadrados de área verde mantenida por habitante. 267
Tabla 98: Superficie Total (m2) de Parques Urbanos Existentes en la Comuna. 267
Tabla 99: Clasificación de red vial por tipo de carpeta. 270
Tabla 100: ISIT. Índice de la dimensión Transporte de las provincias de Talca y Linares. 271
Tabla 101: Sitios de depósito y tratamiento de residuos no peligrosos. 273

Tabla 102: Localización de sitios de depósitos de residuos no peligrosos. 275
Tabla 103. Monumentos Históricos 280
Tabla 104. Inmuebles de Conservación Histórica (ICH) 282
Tabla 105. Zonas de Conservación Histórica (ZCH) 282
Tabla 106. Indicador MOP porcentaje de la red vial pavimentada 309
Tabla 107: Información de flota inscrita en el RNTP según modo 309
Tabla 108. Cobertura Buses urbanos Talca-Maule según Perimetro de Exclusión 312
Tabla 109. Indicador SIEDU BPU_25 Distancia a paraderos de transporte público mayor 314
Tabla 110. Servicios de Buses Rurales Inscritos en el RNTP 318
Tabla 111. Servicios de Taxis colectivos urbanos Inscritos e el RNTP 320
Tabla 112. Servicios de Taxis colectivos rurales Inscritos en el RNTP 322
Tabla 113. Kilómetros construidos yplanificados de ciclovías en las comunas de análisis 326
Tabla 114. Indicador SIEDU EA_93 Porcentaje de cobertura de la red de ciclovía sobre la red vial 328
Tabla 115. Indicador SIEDU IS_40 Porcentaje de manzanas con veredas con buena calidad de pavimento. 329
Tabla 116. Proyectos de transporte y movilidad en el área de estudio. 329
Tabla 117. Iniciativas en el Banco Integrado de proyectos entre 2015 y 2025 en las comunas de análisis 338
Tabla 118. Generación de Viajes por propósito - Total Diario, Viajes día Laboral 352
Tabla 119. Atracción de Viajes por propósito -Total Diario, Viajes día Laboral 353
Tabla 120. Periodización STU Talca-Maule, Etapa I 355
Tabla 121. Generación y atracción de viajes por período según macrozona 356
Tabla 122. Partición Modal por modo agregado según período, Viajes de Día Laboral. 359
Tabla 123. Viajes totales generados por período en las comunas aledañas con destino Talca o Maule .361
Tabla 124. Viajes por hora generados por período en las comunas aledañas con destino Talca o Maule. 362
Tabla 125. Viajes totales atraídos por período en las comunas aledañas con destino Talca o Maule 362
Tabla 126. Viajes por hora atraídos por período en las comunas aledañas con destino Talca o Maule ..363
Tabla 127. Proporción de trabajadores en comunas externas. 363
Tabla 128. Estimación tasa de motorización a partir de información de permisos de circulación 365
Tabla 129. Proporción permisos de circulación emitidos por comuna según tipo de vehículo 2024 367
Tabla 130. Flujo total diario promedio según tipo de vehículo por cada pórtico de peaje en días laborales 368

Tabla 131. Indicadores DE_28 y DE_31 de muertes y lesionados a causa de accidentes de tránsito cada 100.000 habitantes 369

Tabla 132. Fuentes incorporadas al análisis de inversión pública según horizonte temporal 387

Tabla 133. Cartera urbano-habitacional PEH en comunas del AMM inicial 389

Tabla 134. Cartera BIP de inversión pública por comuna del AMM inicial 2025-2027 en millones de pesos constantes con año base 2025 390

Tabla 135. Distribución de la inversión privada por comuna y sector, acumulado 2010-2025 398

Tabla 136. Inversión privada aprobada por sector productivo en el AMM inicial en millones de pesos constantes con año base 2025, acumulado 2010-2025 400

Tabla 137. Inversión privada aprobada por comuna del AMM inicial en millones de pesos constantes con año base 2025, acumulado 2010-2025 400

Tabla 138. Ajuste general de los modelos exploratorios de externalidades, 2010-2025 401

Tabla 139. Modelo 1: factores asociados al valor de suelo 401

Tabla 140. Modelo 2: factores asociados a emisiones ambientales 402

Tabla 141. Externalidades territoriales potenciales según tipo de inversión privada 404

Tabla 142. Inversión territorial registrada por comuna, acumulado 2010–2025 407

Tabla 143. Comparación entre inversión per cápita e indicadores territoriales 2024 407

Tabla 144: Variables consideradas en el índice de accesibilidad para el año 2024. 412

Tabla 145: Comparación del índice de accesibilidad por comuna para el año 2024. 421

Tabla 146: Variables consideradas en el índice de GSE para el año 2024. 425

Tabla 147. Resumen estadístico del índice de GSE para el año 2024. 444

Tabla 148: Resumen estadístico del índice de bienestar para el año 2024. 446

Tabla 149: Alcance de integración de los subproductos y componentes en la síntesis diagnóstica. 452

Tabla 150: Cierre de brechas temporales utilizadas para interpretar el modelo territorial actual. 453

Tabla 151: Conceptos operativos utilizados en la síntesis diagnóstica. 454

Tabla 152: Síntesis del modelo territorial actual por subsistemas. 458

Tabla 153: Roles comunales del sistema territorial actual. 458

Tabla 154: FODA endógeno por dimensión diagnóstica: fortalezas y debilidades. 460

Tabla 155: FODA exógeno por ámbito estratégico: oportunidades y amenazas. 461

Tabla 156: Síntesis interpretativa del FODA para el modelo territorial actual. 462

Tabla 157: Matriz de trazabilidad de la síntesis diagnóstica. 464


DESE
UC