

**PLAN REGULADOR COMUNAL DE MAULLIN
REGIÓN DE LOS LAGOS**

**DOCUMENTO ANEXO N°1:
ESTUDIO DE CAPACIDAD VIAL**

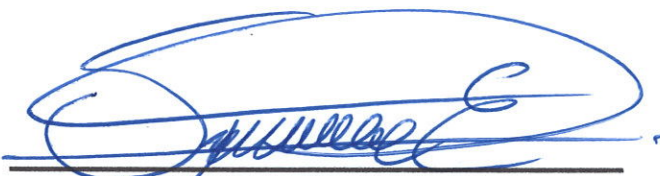


DICIEMBRE de 2016

**PLAN REGULADOR COMUNAL DE MAULLIN
REGIÓN DE LOS LAGOS**

**DOCUMENTO ANEXO N°1:
ESTUDIO DE CAPACIDAD VIAL**




Alberto Ignacio Sepúlveda Erices
Arquitecto
Rut: 16154699-2

DICIEMBRE de 2016

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DE ESTUDIO	1
1.2. PRESENTACIÓN DEL AMBITO DEL ESTUDIO DE CAPACIDAD VIAL	2
1.3. ASPECTOS NORMATIVOS	4
1.3.1. MARCO NORMATIVO-LEGAL	4
1.3.2. CLASIFICACIÓN DE LA COMUNA DE MAULLÍN	7
2. CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL	8
2.1. SISTEMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL COMUNAL	8
2.1.1. Organización del Sistema de Infraestructura Vial Comunal	8
2.1.2. Caracterización de la situación actual del Sist. de Inf. Vial Comunal	15
2.2. SISTEMA DE TRANSPORTE COMUNAL	19
2.2.1. Organización del Sistema de Transporte	19
2.2.2. Caracterización de la situación actual del Sistema de Transporte	22
2.3. PROYECTOS SECTORIALES EN CURSO	25
3. EVALUACIÓN DEL ESCENARIO DE DESARROLLO PROPUESTO POR EL PRCM	29
3.1.1. Oferta Zonal Propuesta	29
3.1.2. Oferta Vial Propuesta	32
4. CONCLUSIONES	38

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento forma parte de los estudios especiales anexos que complementan la Memoria Explicativa del Plan Regulador Comunal de Maullín (PRCM), según lo establecido en el Artículo 2.1.10 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).

Se presenta a continuación el Estudio de Capacidad Vial del Plan Regulador Comunal de Maullín (PRCM), siguiendo los criterios estipulados en el Manual "Capacidad Vial de los Planes Reguladores - Metodología de Cálculo" (MINVU, 1997).

1.1. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DE ESTUDIO.

El Objetivo General del Estudio apunta a entregar aquella base documental, sobre la red vial estructurante del área urbana de Maullín y dentro del ámbito de acción que la LGUC y la OGUC definen para un Plan Regulador Comunal, capaz de facultar en la planificación de la absorción de los flujos de transporte generados/atraídos por las actividades del área de estudio, para así colaborar en el desarrollo integral del área urbana propuesta en el presente PRCM.

Para lograr este fin, el Estudio presenta los siguientes objetivos específicos:

- Analizar la oferta y demanda actual del Sistema de Transporte Comunal en Maullín.
- Analizar la oferta y demanda actual del Sistema de Infraestructura Vial Comunal en Maullín.
- Evaluar la cobertura del Sistema de Transporte de acuerdo al escenario de desarrollo propuesto por el PRCM para el área urbana de Maullín.
- Evaluar la factibilidad del Sistema de Infraestructura Vial de acuerdo al escenario de desarrollo propuesto por el PRCM para el área urbana de Maullín.

Para su consecución se sigue un proceso metodológico análogo al del Manual MINVU (1997):

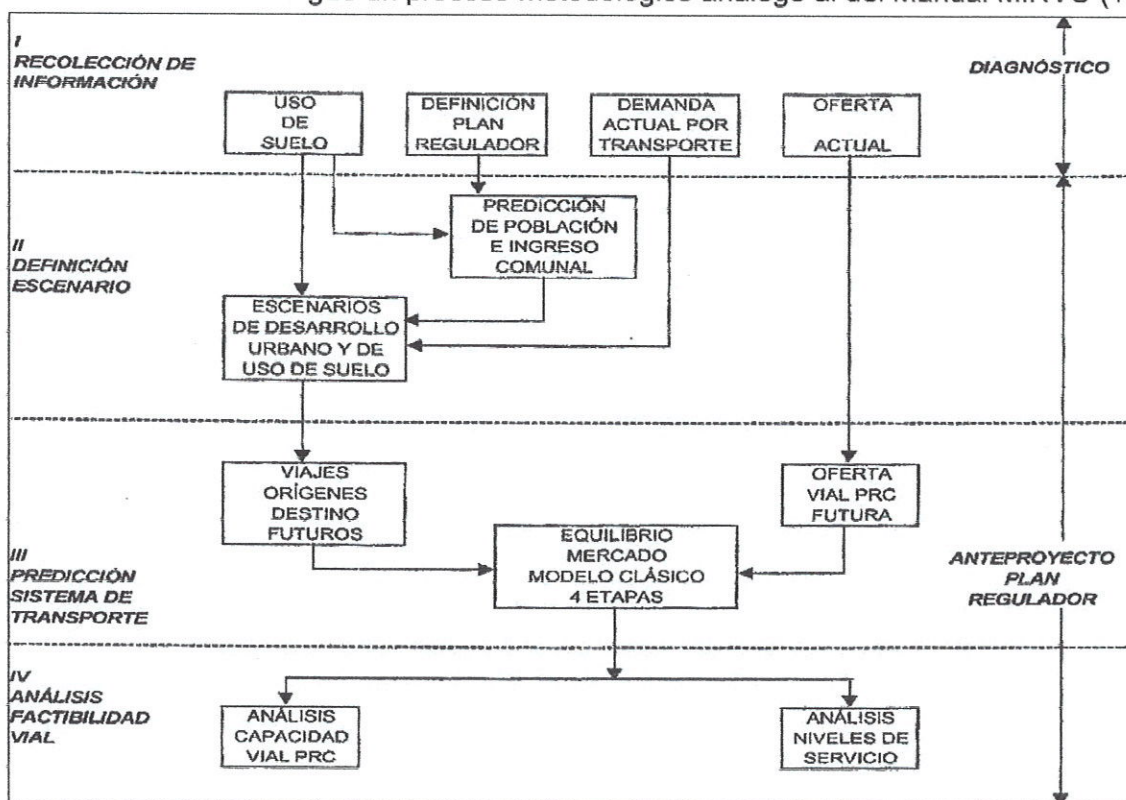


Imagen: Metodología Capacidad Vial de Planes Reguladores Comunales. Fuente: MINVU, 1997

Como refleja el diagrama anterior, el "Manual" sugiere cuatro etapas metodológicas características, a saber: (1) Recolección de Información, (2) Definición del Escenario de Desarrollo Urbano, (3) Predicción del Sistema de Transporte, y (4) Análisis de Factibilidad Vial

Teniendo ello de referencia, la metodología contemplada por el presente Estudio para la consecución de los objetivos anteriormente planteados, se desarrolla en cuatro capítulos:

- (Cap. 1) **Introducción**, donde se presenta brevemente tanto la comuna como el ámbito de estudio, esto es, la localidad urbana de Maullín, además del Marco Normativo-Legal que regula el Estudio,
- (Cap. 2) **Caracterización de la Situación Actual**, donde se expone una síntesis de las consideraciones que ofrecen otros estudios sobre el tema analizado, para posteriormente analizar tanto el sistema de transporte como el sistema de infraestructura vial, y los proyectos relacionados que estén actualmente en curso,
- (Cap. 3) **Evaluación del Escenario de Desarrollo Propuesto por el PRCM**, donde se analiza el Escenario de Desarrollo propuesto por el PRCM a partir de la propuestas zonal y vial del PRCM, y
- (Cap. 4) **Conclusiones** (Cap. 4), donde se sintetizan las temáticas que comprometen la definición y desarrollo del PRCM, en cuanto a la Capacidad de Transporte de la Red Vial propuesta.

1.2. PRESENTACIÓN DEL AMBITO DEL ESTUDIO DE CAPACIDAD VIAL.

El ámbito del Estudio de Capacidad Vial, Documento Anexo N° 1, es la localidad urbana de Maullín, esto es, aquel segmento del territorio de la capital comunal de Maullín delimitado por el nuevo límite urbano formulado en el presente Plan Regulador Comunal.

A continuación se realiza una breve presentación de la Comuna de Maullín en función de la información expuesta en la Memoria Explicativa del PRCM, documento del que es anexo el presente Estudio, con mayor desarrollo para el ámbito de estudio.

La comuna de Maullín se inserta político-administrativamente en la provincia de Llanquihue, presentando límites político-territoriales con las comunas de Los Muermos y Puerto Montt (capital regional y provincial) por el norte; y Calbuco y Puerto Montt, por el éste. Asimismo, sus límites físico-territoriales son el Canal de Chacao por el sur, y el océano pacífico por el oeste.

Su capital comunal es la localidad de Maullín, sede de la administración comunal, principal centro poblado, y área de estudio del PRCM, y por tanto del presente Documento Anexo. El sector urbano se sitúa en la confluencia de los ríos Maullín y Cariquilda, concretamente en la ribera sur y poniente respectivamente, entre las coordenadas latitud: 41°61' / 41°64', y longitud: 73°58' / 73°61'.

Cuenta con una superficie comunal de 860 km², representando el 5,78% de la superficie provincial -la 6ª de mayor tamaño-, estando conformada por dos localidades urbanas (Maullín y Carelmapu) y un extenso territorio rural, donde emergen localidades como La Pasada, Lolcura, o Quenuir, y sectores como Ainco, Amortajado, Astillero, Changue, Chuyaquen, Godoy, Huayun, Lepihué, Misquihué, Olmopulli, Peñol, Puelpún, o San Pedro Nolasco, entre otros.

Atendiendo a sus variables socio-demográficas, y teniendo de referencia los datos preliminares del Censo 2012 (INE) -concretamente la tasa de crecimiento intercensal 2002/2012-, destaca que

seis de las treinta comunas regionales crecieron por sobre el 10,3% de la Región, representando el 40,9% de la población regional, y catorce tuvieron un decrecimiento de su población, representando el 18,7% de la población regional. En este sentido, mientras Mauullín contaba con una población comunal de 17.115 hab., en 1992, pasó a registrar 15.580 hab., en 2002 (variación intercensal del -9%), para contabilizar un leve crecimiento en 2012, con 15.707 hab. Esta variación intercensal por tanto, en lugar de decrecer aumentó un 0,8%: si consideráramos la diferencia que supone con respecto al periodo anterior, 1992-2002 donde la variación intercensal fue fuertemente negativa (-9%), es de esperar que la tendencia creciente se mantenga, y ello proyectaría para 2045 (horizonte para el que se proyecta el presente PRCM) una población cercana a 20.430 hab.

Cabe destacar en este punto, que para la realización de la "Evaluación del Escenario de Desarrollo propuesto por el PRCM", desarrollada en el capítulo n° 3 del presente "Estudio", se consideró la población total que arrojó el CENSO 2002, esto es: 15.580 hab., para la población comunal, y 4.369 hab., para la población de su capital comunal: esto significa un crecimiento de un 10% con respecto a los datos recogidos por el CENSO 1992. Además, la consideración del CENSO 2002 y no el de 2012, se realiza porque según el INE¹, "los datos generados para el año 2012 no cumplen con los estándares para que este operativo sea denominado como un censo".

De manera análoga, y atendiendo a la distribución territorial de la población, la población urbana aparece claramente concentrada en los distritos de Mauullín, con un 91% de población urbana (3.993 hab., en el área urbana y 376 hab., en el área rural), y Carelmapu (2.903, y 814 respectivamente), con un 78% de población urbana. Con respecto a entidades superiores, la población comunal representa el 28% de la Provincia de Llanquihue.

En este sentido, cabe destacar que la superficie urbana definida por el presente PRCM para su capital comunal es de 2,79 Km² (279,4 ha) representando el 0,3% de la superficie comunal, por lo que si se consideran los datos de población del año 2002, la densidad demográfica del área urbana de su capital comunal sería de 1.589 hab/Km², es decir, 15,89 hab/ha.

Contemplando su caracterización físico-espacial, es factible distinguir cuatro ámbitos principales en la comuna: (1) Urbano, (2) Rural, (3) Oceánico, y (4) Fluvial. Esta diversidad de ámbitos en el territorio comunal, imprime un sello caracterizado por los distintos tipos de paisaje natural y cultural, y dado específicamente por el emplazamiento del enclave geográfico: la localidad de Mauullín - ámbito de estudio-, dado su enclave geográfico, ejemplifica la proximidad de los ámbitos fluvial, rural, y urbano, en la comuna.

Así, la localidad de Mauullín, como cabecera comunal y principal centro poblado, desempeña un papel clave como centro administrativo y de servicios urbanos, reuniendo la mayoría de los servicios públicos comunales y algunos otros de índole regional. Asimismo, desempeña un papel esencial tanto en la conectividad comunal, con el resto de las localidades dispersas en el territorio rural, como en las actividades de comercio e intercambio, entre las que destaca la interrelación de contactos y relaciones sociales a escala comunal.

La cercanía a Puerto Montt (dista de la capital regional y provincial 72,3 km.), y su buena conexión, gracias a la Ruta 5 Sur (tramo Puerto Montt-Pargua), relativizan el rol de Mauullín, dado que la población comunal rural y también la población urbana, en búsqueda de mayor oferta de abastecimiento y servicios, muchas veces recurren a Puerto Montt para satisfacer estas demandas. Si-

¹ Auditoría Técnica a la Base de Datos del Levantamiento Censal Año 2012 (INE)



tuación que tiene mayor recurrencia en las familias que poseen mayores ingresos y en la mayor parte de los empleados públicos y municipales, que habitualmente residen en la capital regional.

1.3. ASPECTOS NORMATIVOS.

El presente capítulo opera como complemento del "Sistema Político: Normativo y Legal" expuesto en la Memoria Explicativa del presente instrumento; Capítulo: 2.1.1.

El referido "sistema político", analiza los Instrumentos de Planificación Vigentes, y las Estrategias Territoriales que a la fecha reglan el territorio urbano de la comuna. Por ello, la Memoria Explicativa, en el marco de acción del PRCM, analiza los instrumentos de "Planificación en Chile", el "Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO 2013-2018)", y la "Planificación Comunal Vigente".

1.3.1. MARCO NORMATIVO-LEGAL.

El marco normativo-legal del presente Estudio anexo lo establece la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), y la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC): profundizando en ello, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), a través del Departamento de Desarrollo Urbano (DDUI), instruye "respecto de la formulación y ámbito de acción de los Planes Reguladores Comunales", detallando tanto los antecedentes que debe contener el Estudio de Capacidad Vial como el fin de éstos.

Complementariamente, el PRCM, como Instrumento de Planificación territorial, condiciona su elaboración también en función de los siguientes documentos: a) Política Nacional de Desarrollo Urbano (2013), b) Estrategia Regional de Desarrollo (ERD, 2009-2020), c) Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU, 2012), d) Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO 2013-2018), e) Normativa ambiental aplicable, y f) Circulares de la División de Desarrollo Urbano (DDUI MINVU)

Precisamente, en una de las circulares de la DDUI, el MINVU explica cuáles deberían ser los criterios que normen el desarrollo del presente Estudio anexo, mediante el Manual "Capacidad Vial de los Planes Reguladores - Metodología de Cálculo" (MINVU, 1997).

Asimismo, respecto de los Instrumentos de Planificación Territorial en el ámbito comunal, resalta la singularidad de que Maullín aún no cuenta con PRC vigente. De acuerdo a la información consultada en el Observatorio Urbano del MINVU, en la comuna de Maullín sólo se reconocen dos límites urbanos (LU) para las localidades de Maullín, capital comunal, y Carelmapu.

El LU de Maullín, aprobado por D.S N° 1366 (12/03/1952), presenta como delimitaciones:

- **Norte:** Ribera sur del Río Maullín, desde la desembocadura del Estero del Molino Viejo hasta la confluencia del Río Maullín con el río Cariquilda.
- **Sur:** río Cuitrún desde la Vertiente Cuitrún hasta la desembocadura en el Río Cariquilda.
- **Este:** Ribera poniente del Río Cariquilda desde su confluencia con el Río Maullín hasta la desembocadura del Río Cuitrún.
- **Oeste:** Una línea recta imaginaria, desde la Vertiente Cuitrún hasta la Vertiente Bernabé Paredes, continuando hacia el norte en línea recta imaginaria, desde la Vertiente Bernabé Paredes hasta el puente sobre el Estero del Molino Viejo, en el camino a Carelmapu, siguiendo por el Estero del Molino Viejo hasta su desembocadura en el Río Maullín.

Posteriormente se modificó el LU, insertando a la población Nicolás Díaz Ojeda dentro del Límite Urbano, por D.S. N° 1063 de agosto de 1971. A continuación se da muestra del actual LU de la localidad de Maullín:

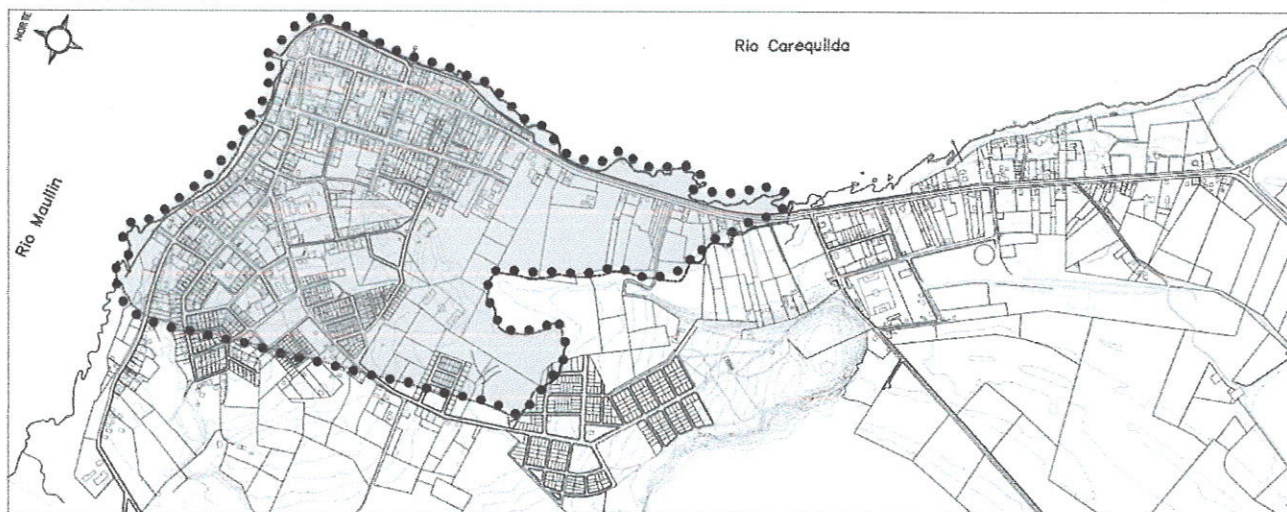


Imagen: Límite Urbano Maullín (1971). **Fuente:** Elaboración Propia.

Al superponer este LU sobre el área ocupada actualmente por la localidad de Maullín se puede comprobar cómo ha sido sobrepasado con amplitud en diversos sectores, fundamentalmente siguiendo la dirección de la ruta principal de comunicación con Puerto Montt (Ruta V-90) y que en la trama urbana conforma la vía estructurante Bernardo O'Higgins.



Imagen: Aérea de Maullín (2016). **Fuente:** Digital Globe - Bing

Junto con el LU de Maullín, la comuna también cuenta con LU en otra de sus localidades: Carrelmapu. Este LU fue aprobado por Resolución Afecta N° 51, el 7 de agosto de 2000. Y según el plano LU-CA-01-99 queda graficado como muestra la siguiente imagen:

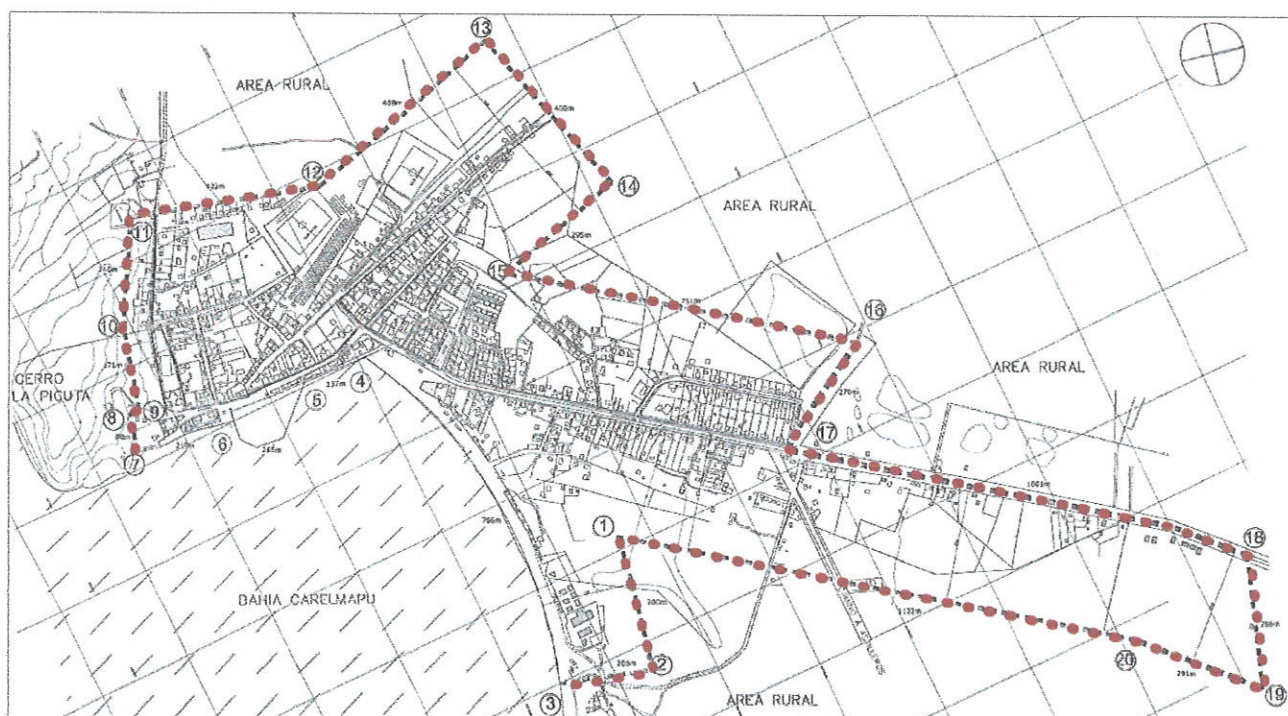


Imagen: Límite Urbano Caremapu (2000). **Fuente:** Elaboración Propia, a partir de plano LU-CA-01-99.

De igual forma, el Estudio de Capacidad Vial delimita su marco normativo particular en la normativa urbanística que el propio Plan Regulador Comunal de Maullín establece a través de la Ordenanza Local. Esta "Ordenanza" norma cada una de las quince zonas que conforman la propuesta de zonificación del PRCM, y que quedan englobadas en las siguientes dos macrozonas, cuya definición fue determinada según su grado de consolidación y/o destino:

- a) **Área Urbana:** conformada por doce Zonas Urbanas que se encuentran o totalmente ocupadas por el crecimiento físico del centro urbano, y por tanto presentan un paisaje urbano característico -Zonas Urbanas Consolidadas-, o parcialmente ocupadas y externas a las anteriores, presentando aptitudes para recibir el crecimiento urbano -Zonas Urbanas en Proceso de Consolidación. Además, engloba cinco zonas urbanas con especiales características dados sus usos de suelo específicos. Estos "usos", entre los que se encuentra el "Residencial", quedan establecidos en las normas urbanísticas de cada una de las zonas que norma la Ordenanza Local.
- b) **Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano:** conformadas por tres áreas que, en razón de su especial naturaleza, presentan diversos grados de restricción a la instalación de construcciones por razones de seguridad contra desastres, ya sea por factores naturales o antrópicos. Engloban las zonas: (1) Inundables o Potencialmente Inundables, (2) Propensas a Avalanchas, Rodados, Aluviones o Erosiones Acentuadas, y (3) Con riesgos generados por la actividad o intervención humana. Asimismo, dentro de las normas urbanísticas recogidas en la Ordenanza Local para cada zona específica, norma los usos de suelo permitidos, entre los que no se encuentra el uso de suelo Residencial.

1.3.2. CLASIFICACIÓN DE LA COMUNA DE MAULLÍN.

De acuerdo a la Caracterización Comunal que propone el mencionado "Manual"², la comuna de Maullín estaría considerada dentro de las **Comunas Menores**, puesto que presentaba una población al año 2002 de 15.580 hab., de los que 6.896 hab., residían en áreas urbanas (3.993 en Maullín, y 2.903 en Carelmapu). Igualmente, atendiendo al **nivel de urbanización**, podría caracterizarse como una **comuna rural** puesto que el 44,26 % de sus habitantes reside en áreas urbanas. De esta manera, la caracterización como Comuna Menor, concuerda con la realidad comunal en cuanto a la participación laboral comunal en los tres sectores básicos de la economía, encontrándose la población fundamentalmente especializada en las **actividades pesquera y agrícola ganadera**.

Por último, cabe tener en cuenta que la **tasa de motorización** de la comuna era de 0,077 Vehículos/Hab., en 2007³.

Por todo ello, y siguiendo el citado "Manual", **la comuna de Maullín no requiere de un Estudio de Factibilidad Vial (EFV) a nivel comunal**, a no ser que los flujos en las vías relevantes sobrepasen el 60% de su capacidad: en el capítulo de Caracterización de la Situación Actual, y en función de la demanda vehicular, se revisa esta situación porcentual, concluyendo igualmente que esta comuna no requiere de un Estudio de Capacidad Vial a nivel comunal.

² MINVU, 1997

³ Maullín, Observatorio Urbano: <http://www.observatoriourbano.cl/indurb/indicadores.asp>



2. CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En el ámbito del Estudio, la Caracterización de la Situación Actual analiza tres aspectos específicos del entorno comunal, con el objetivo de caracterizar la conectividad y la accesibilidad comunal, para su mejor desarrollo e integración. Estos aspectos son: (1) Sistema de Infraestructura Vial, (2) Sistema de Transporte, y (3) Proyectos Sectoriales en Curso.

2.1. SISTEMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL COMUNAL.

El Sistema de Infraestructura Vial da relación tanto de la Organización como de la Caracterización del Sistema. Así, mientras el primer subcapítulo apunta a describir las distintas clases de vías que componen la estructura comunal e intercomunal, el segundo apunta a caracterizar y diagnosticar su situación actual.

2.1.1. Organización del Sistema de Infraestructura Vial Comunal.

Al analizar la comuna de Maullín, y su capital como principal centro urbano, en relación con el resto del territorio comunal y regional, se pueden identificar según su función distintos tipos de vías definidas tanto en el Decreto MOP N°301 como en el D.S. MINVU N°47 (OGUC). De esta manera, se identifican y se categorizan las vías atendiendo a su función principal, condiciones fundamentales y estándares de diseño.

En consecuencia, se distinguen dos sistemas viales -(a) Sistema Comunal, y (b) Sistema Local-conformados por diferentes vías atendiendo a la siguiente clasificación:

a) **Sistema Comunal:** engloba cuatro tipos vías del ámbito comunal de Maullín. A saber:

a.1. **Caminos Nacionales:** integran el territorio nacional, dando continuidad al país y conectando las regiones por una misma vía. Son Caminos Nacionales: los Caminos Longitudinales (de Arica a Punta Arenas), los caminos que unen los Longitudinales con las capitales provinciales, y aquellos declarados Nacionales por el (la) Presidente(a) de la República.

En el ámbito comunal destaca la Ruta 5, Panamericana Sur (Puerto Montt - Chiloé), puesto que siendo el Camino Nacional más importante, corresponde a la principal vía de conexión intercomunal con el resto de las comunas de la Provincia de Llanquihue, y con Chiloé. Además, conforma el límite comunal con Calbuco.

a.2. **Caminos Regionales:** conectan el territorio regional, provincial, y comunal. Dan acceso también a lugares específicos, con la red de Caminos Nacionales, por cuanto unen un Camino Nacional, que no corresponda a Camino Longitudinal, con una capital provincial, comunal, o lugares específicos entre sí.

Considerando aquellos que conectan el territorio comunal, corresponden específicamente a las rutas que tienen en su numeración la letra "V", referida a la provincia de Llanquihue, y cuya numeración detallada responde a:

a.2.1. **Caminos Regionales Principales:** enrolados con la letra "V" y un número comprendido entre 10 y 99. Dentro del ámbito comunal se distinguen los siguientes:

- o Ruta V-90 (Ruta 5 – Localidad de Maullín): posee gran relevancia en el ámbito comunal al constituir la principal ruta intracomunal, y conectar con la capital comunal. Su estándar es

carpeta de asfalto con calzada de 7 m., de ancho; con una pista de 3,5 m., por cada sentido (2). En el kilómetro 25 se intersecta con la Ruta 5 Sur.

- o **Ruta V-46 (La Pasada - Los Muermos):** constituye una alternativa de acceso a Mauñín por la vecina comuna de los Muermos, al representar el río Mauñín una barrera natural de acceso a la capital comunal, toda vez que comunica el lado norte de la comuna con Los Muermos. Su estándar obedece a carpeta de asfalto con calzada de 7 m., de ancho; con una pista de 3,5 m. por cada sentido (2). Su extensión es de 30 km.
- o **Ruta V-86:** Comunica diversos sectores comunales con la V-60 (El Tepual – Los Muermos). Entre estos sectores destacan: Las Quemadas, Peñol u Olmopulli, entre otros. Presenta carpeta de Pavimento (18,5 Km) y Ripio (26,5 Km). Dado lo estratégico de los sectores conectados, pudiera representar a futuro una ruta de primer orden comunal.

a.2.2. Caminos Regionales Provinciales: enrolados con la letra “V” y un número comprendido entre 100 y 1999. Dentro del ámbito comunal se distinguen los siguientes:

RUTA/ROL	NOMBRE	RUTA/ROL	NOMBRE
V-634	Cumbre del Barro	V-660	Chaquihuan (Cuatro Vientos) - Quenuir
V-642	Cumbre Alta - El Roble - Coyam	V-680	Cumbre El Barro - El Roble
V-708	Pozo Aros	V-730	Mauñín - El Pangal
V-732	Pangal - Amortajado	V-734	Pangal - Huichamilla - El Dadi
V-736	Los Helechos - Las Violetas	V-850	Cruce Ruta 5 - Salto Grande
V-852	El Lolle	V-856	Cruce Ruta 5 (Avellanal) - Alto León (Quila Alta)
V-860	Cruce Ruta 5 - El Jardín	V-861	El Jardín - Olmopulli - Puerto Olmopulli
V-870	Misquihué - Puelpún	V-872	Puelpún - Los Arcos
V-874	Asentamiento - Los Arcos	V-876	Cruce Ruta 5 - Los Lingues
V-460	Pierno del Río	V-880	Entre Ríos
V-882	Manicitas - El Peñol	V-884	Los Sánchez - La Escuela
V-886	Cruce Ruta 5 - Cumbre El Barro	V-888	Cumbres del Peñol (Las Trancas)
V-890	El Peñol - Río Cebadal	V-892	Algodonal N° 1
V-894	El Peñol - Pozo Copihue	V-896	Río Piedra - Lolcura
V-898	Los Arces - Los Loros	V-900	Mauñín - Carelmapu
V-902	Las Chilcas - Astilleros	V-904	Las Chilcas - Huimán
V-906	Cruce Ruta 5 - Cumbre La Bola	V-908	Chuyaquen - Las Quemadas
V-970	Carelmapu - Astillero - Cruce Ruta 5 (Pargua)	V-972	Astillero Ainco

Tabla: Caminos Enrolados comunales, Mauñín (2016). Fuente: Elaboración Propia a partir de www.vialidad.cl

De entre todas ellas, las que registran mayor jerarquía por el flujo vehicular que acogen y los sectores que conectan son:

- Ruta V-900: vía de 17 km., que une los principales centros poblados de la comuna, esto es, Maullín y Carelmapu.
 - Ruta V-970: vía de 22 km, que comunica Carelmapu con Pargua (actual conexión con la isla grande de Chiloé).
 - Ruta V-902: vía de 10 Km., la construcción del futuro Puente Chacao, conformará esta vía como de conexión rápida con la isla grande de Chiloé, pudiendo acoger gran flujo.
 - Ruta V-730: vía de 4,5 Km., conecta localidad Maullín con el Parque Municipal El Pangal.
- a.3. Vías Expresas:** conectan áreas urbanas intercomunales a nivel regional, y poseen un estándar capaz de soportar un flujo vehicular máximo de 4000 vehículos/h, y velocidades entre 80 y 100 km/h.

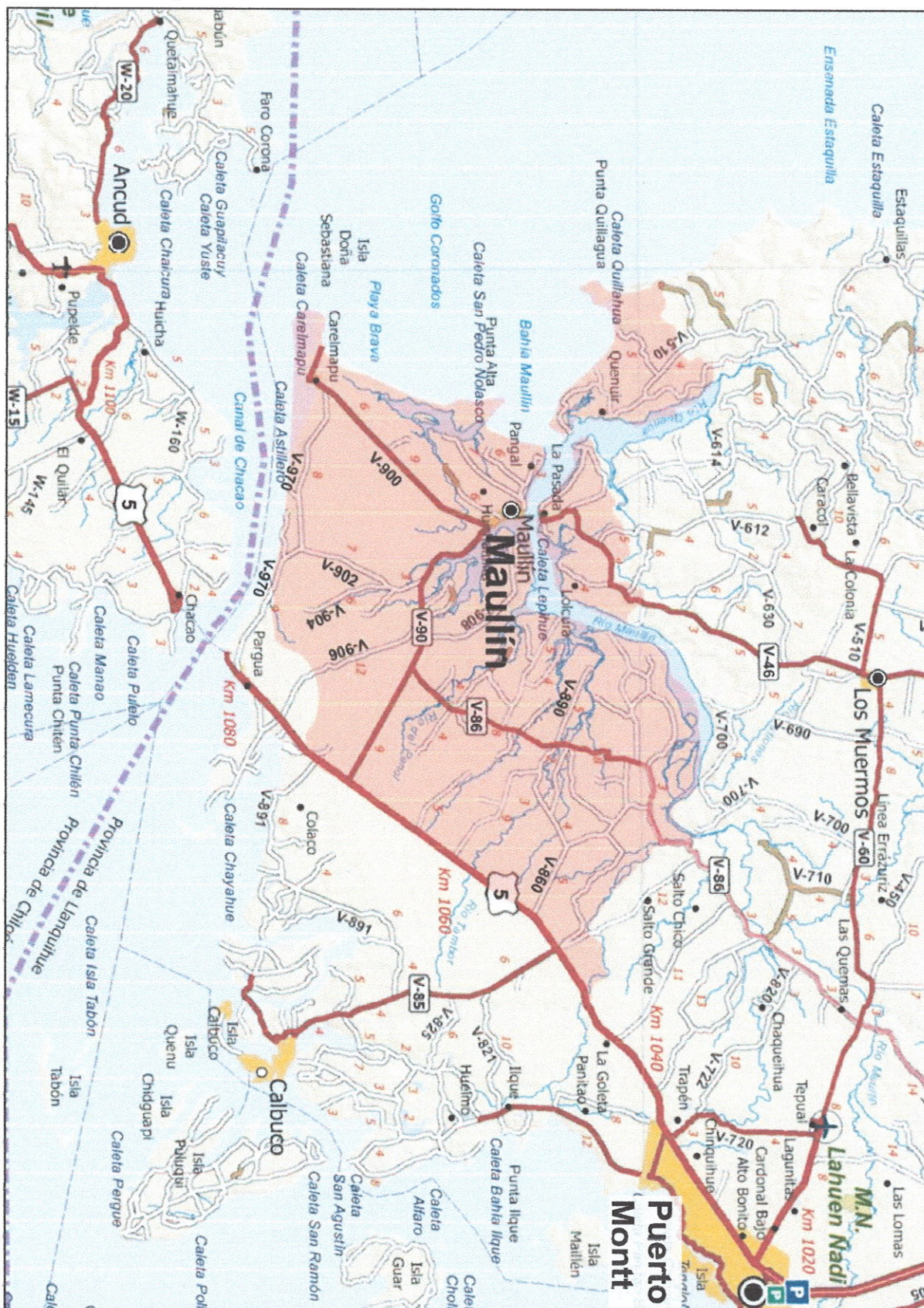
En el ámbito comunal sólo la Ruta 5 presenta caracteres acordes a esta clasificación.

- a.4. Vías Troncales:** conectan zonas urbanas intercomunales, y poseen un estándar capaz de soportar un flujo vehicular máximo de 2000 vehículos/h, y velocidades entre 50 y 80 km/h.

En el ámbito intercomunal se localizan:

- Ruta V-90: Ruta 5 – Localidad de Maullín.
- Ruta V-46: Maullín – La Pasada – Quenuir – Los Muermos.
- Ruta V-900: Maullín – Carelmapu.
- Ruta V-970: Pargua – Carelmapu.

Imagen: Maullín, Principales Rutas Intercomunales y Comunales (2016). **Fuente:** Elaboración propia a partir de www.vialidad.cl



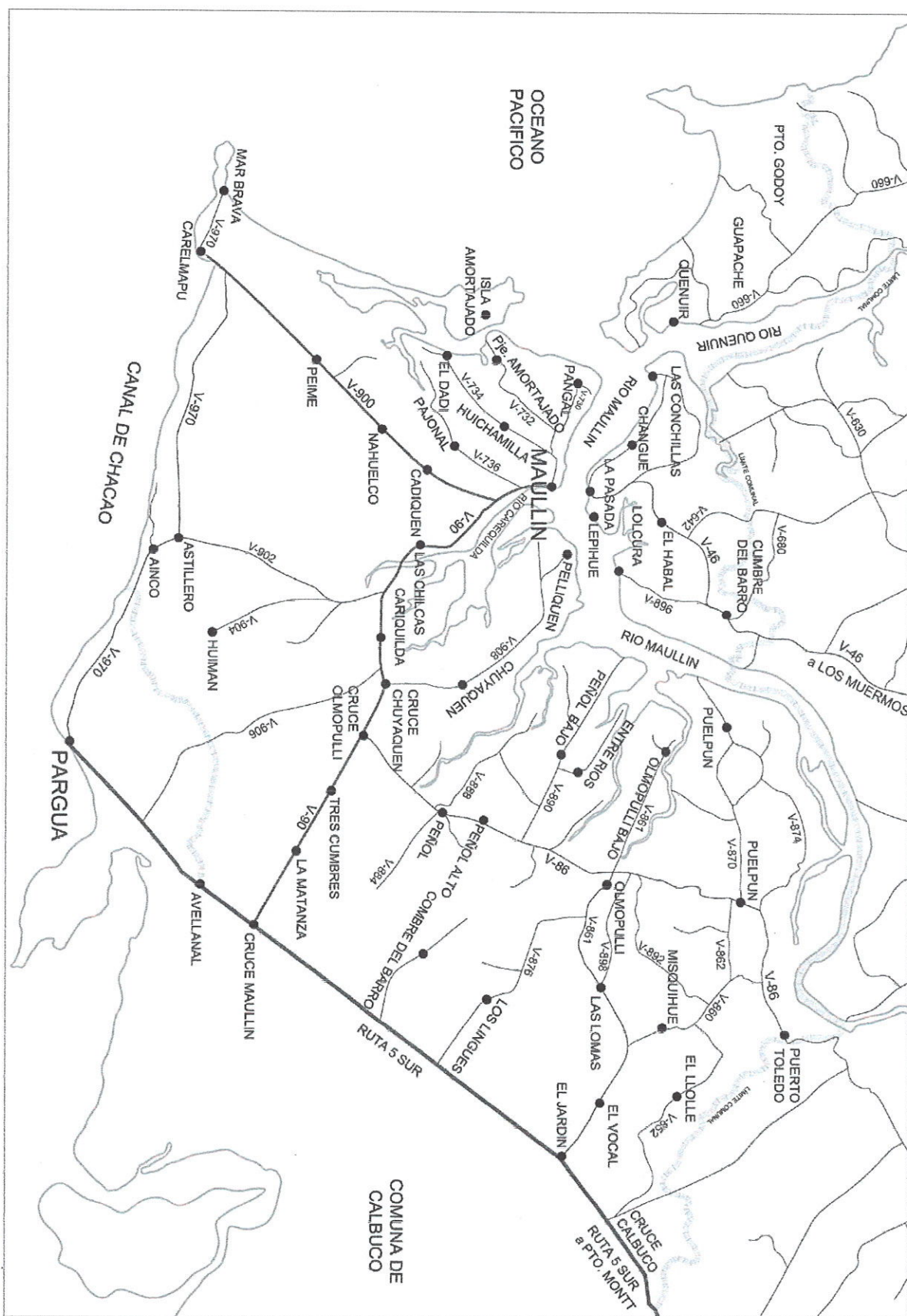


Imagen: Maullín, Principales Rutas Comunes (2016). **Fuente:** Elaboración propia a partir de www.vialidad.cl

b) Sistema Local: engloba las vías del ámbito local de la localidad urbana de Maullín, área de estudio del presente PRCM.

b.1. Vías Colectoras: son corredores de distribución entre zonas residenciales, y centros de servicios y empleo, conectando a su vez con vías de servicio y vías locales. Poseen un estándar capaz de soportar un flujo máximo de 1500 vehículos/h, y velocidades 40-50 km/h.

En el ámbito local dan acceso también al centro urbano, corresponden a:

- Bernardo O'Higgins: surge en el cruce de las rutas V-90 y V-900, y se prolonga por 2,5 km hacia el centro urbano. Paisajísticamente resalta porque discurre a un costado del río Carquilda.
- Gaspar del Río: surge en el cruce de las calles B. O'Higgins y 21 de Mayo, y se prolonga por 1,3 Km hasta el cruce de las rutas V-730 y V-734. La vía está pavimentada en casi la totalidad de su extensión. (Mientras que la V-730 conecta la capital comunal con el Parque Municipal del Pungal, la V-734 la comunica con la localidad de Pje. Amortajado).

b.2. Vías de Servicios: ocupan un lugar central en los centros o subcentros urbanos, cumpliendo el rol de permitir la accesibilidad a los servicios y al comercio emplazado en sus márgenes. Poseen un estándar capaz de soportar un flujo máximo de 600 vehículos/h.

En el ámbito local se identifican además porque facilitan la accesibilidad al centro de la ciudad desde los lugares más apartados de éste, y por su menor jerarquía. Corresponden a:

- Calle Gabriela Mistral: une el sector del Cerro TenTén con el centro de la ciudad, dando servicio a zonas residenciales y equipamientos de salud, educativos, y deportivos. Está pavimentada en su totalidad y presenta una longitud de 1,5 km.
- Calle 21 de Mayo: relaciona el centro histórico con los sectores de poblaciones SERVIU, del nordeste de la ciudad, dando servicio a zonas residenciales y zonas con equipamientos educativos, fundamentalmente. Termina en la calle Costanera y está pavimentada en su totalidad, presentando una longitud de 0,95 km.

b.3. Vías Locales: conectan vías principales entre sí (troncales, colectoras o de servicios). Poseen un estándar capaz de soportar flujos vehiculares medios o bajos, y velocidades entre 20 y 30 Km/h.

En el ámbito local, cabe distinguir entre aquellas que discurren dirección Norte-Sur, como calle Costanera, Balmaceda, Diego de Almeida, o General Baquedano; y las que discurren Este-Oeste como Domingo Robbe, Enrique Mac Iver, o Pedro Montt.

Junto a éstas también destacan: Alcalde Chofik Sade, Alcaldesa Berta Reyes, Dagoberto Godoy, Eleuterio Ramírez, Jaime Montealegre, Juan de Dios, Manuel Plaza, Manquemapu, Pablo Neruda, René García, Serrano, Uriel García, y Vidal Gormaz.

b.4. Vías Pasajes: presentan tránsito peatonal fundamentalmente, y eventualmente vehicular. Dan salida a otras vías o espacios de uso público, y están edificadas a uno o ambos costados. Suelen ser vías interiores de poblaciones que facilitan el acceso al interior de éstas.

En el ámbito local, entre otras destacan: Alcalde D. Martínez, Anchahuenu, Aníbal Pinto, Celestino Díaz, Colo Colo, Emilio Oelkers, Flavio Díaz Ojeda, Galvarino, G. Víctor Chávez, Gobernador Pérez, Hernán Ojeda, Isabel La Católica, La Fábrica, Lautaro, Los Alcaldes, Los Canelos, Los Regidores, Los Ulmos, M. L. Bombal, M. Paz, Mustafa Essedin, Otto Mu-

Iler, Padre Hurtado, P. Ojeda Asenjo, Reinal, Río Cariquilda, Río Guitrun, Río Cebadal, Río Cebadal, Rodrigo de Triana, y San Pedro.



Imagen: Maullín, Estructura Vial Local. Fuente: Elaboración propia.

2.1.2. Caracterización de la situación actual del Sist. de Inf. Vial Comunal.

Al examinar el Sistema de Infraestructura Vial comunal, en relación al sistema regional, destaca en primer lugar el hecho de que la longitud de la red vial regional era, a diciembre de 2012, de 7.414,12 Km, ocupando el tercer lugar a nivel nacional, luego de la Región de la Araucanía y la del Biobío⁴. Sin embargo, cuando se analiza el tipo de carpeta vial, la Región de Los Lagos ocupa el quinto lugar con caminos pavimentados, el tercer lugar con caminos con ripio-tierra, y el onceavo lugar en solución básica.

Las dos siguientes tablas muestran información de la distribución de la red a nivel nacional, con disgregación regional, e información particular de la Región de Los Lagos:

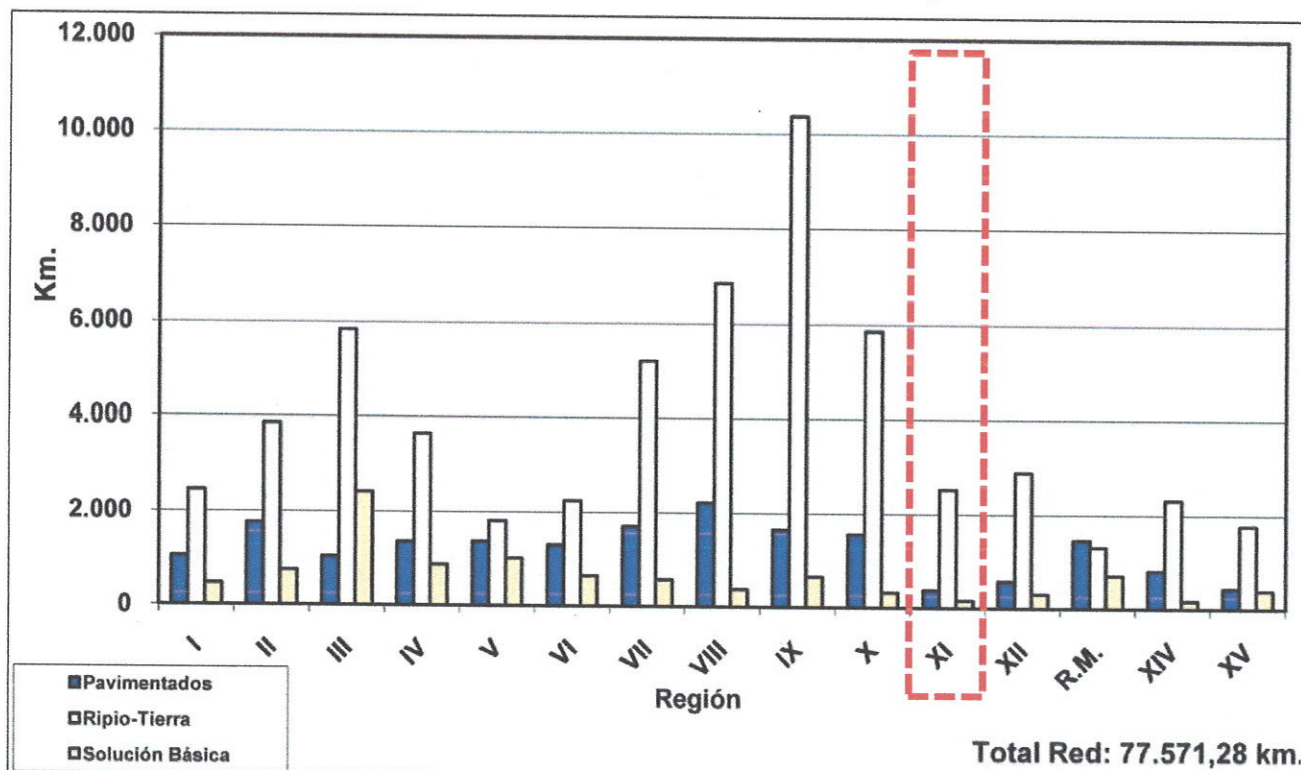


Tabla: Distribución de la Red Pavimentada, Solución Básica y No Pavimentada (Dic. 2012). Fuente: www.vialidad.cl

Red Vial Pavimentada					Red Vial No Pavimentada				Total
Asfalto	Hormigón	Asf./ Horm.	Asf./ Ripio.	Horm./ Ripio.	Solución Básica		Ripio	Tierra	
					Capa Protección	Granular Estabilizado			
1.362,51	145,86	49,60	0,00	0,00	322,14	0,70	5.098,98	434,33	7.414,12

Tabla: Longitud de Caminos Red Vial Regional, según tipo de carpeta (Dic. 2012). Fuente: www.vialidad.cl

Asimismo, atendiendo al ámbito de la red vial comunal, el anterior PLADECO (2005-2011) en el apartado de "Accesibilidad y Red Vial" indicaba que las "principales vías de acceso a la Comuna de Maullín está compuesta por la red caminera, siendo las principales vías, la Ruta V5, la cual se encuentra pavimentada y la Ruta V90 que se presenta asfaltada, ambas están en buenas condiciones, existiendo además otras alternativas de acceso, pero bajo condiciones de caminos ripia-

⁴ Dimensionamiento y Características. Red Vial Nacional. (Dirección de Vialidad, MOP. 2012)

dos. También se puede acceder a Maullín a través de Los Muermos por la Ruta V60, se encuentra asfaltada en una extensión de 8 km., desde Los Muermos, el resto de la ruta es de ripio y permite la conexión con el sector de La Pasada y otras localidades.

La Ruta V86 que nace en el sector de Las Quemadas-Tres Cumbres es una ruta alternativa que permite llegar a la Comuna de Puerto Montt.

En general la comuna presenta una red vial deficitaria, producto de la falta de recursos para una adecuada implementación y mantención, además de dificultades de cooperación de la comunidad y falta de coordinación entre la Dirección de Vialidad con el Municipio. Los problemas de aperturas de nuevos caminos se generan también, por no contar con anchos perfilados, canaletas y carpeta de ripio, elementos que resultan básicos para considerarlos parte de la red vial pública y poder ser registrados por la Dirección de Vialidad”.

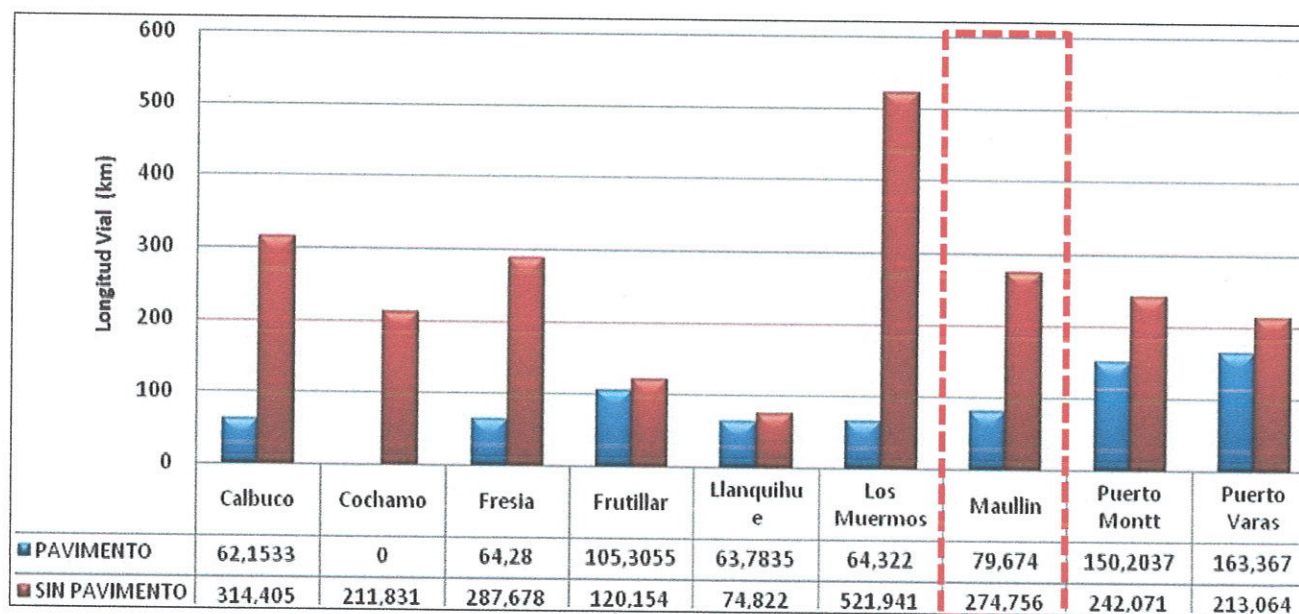


Tabla: Distribución de la Red vial con y sin pavimento en las Comunas de la provincia de Llanquihue.
Fuente: Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021. Región de Los Lagos

Sin duda, un componente importante del diagnóstico anterior viene determinado por el alto porcentaje de caminos comunales sin pavimentar: según la Dirección de Vialidad de La Región de Los Lagos, en el año 2011 el 71% de los caminos de la red vial estructurante no contaban con pavimento, esto es, su materialidad era ripio o tierra. En este sentido, según la página web municipal, en 2013 la comuna contaba con 280 km de ripio y tierra, de los que el 44%, es decir, 123 Km “no son enrolados, y por lo tanto es responsabilidad del municipio su conservación y/o reparación”⁵

El actual PLADECO (2013-2018) indica, en relación a lo referido, que en “una comuna con un alto componente de ruralidad como lo es Maullín, resulta importante como elemento de conectividad y de accesos a servicios, la mantención de los caminos al interior de la comuna, es por ello que en la siguiente gráfica se presenta la percepción de los encuestados por sector en relación con la mantención de los caminos, y apreciamos que Carelmapu posee un nivel de insatisfacción de un 13,6% y Quenuir con un 9,4%, siendo ambos sectores en donde el municipio deberá revisar y ajustar su planificación y recursos destinados a la mantención y reparación de caminos”.

⁵ <http://www.munimaullin.cl>

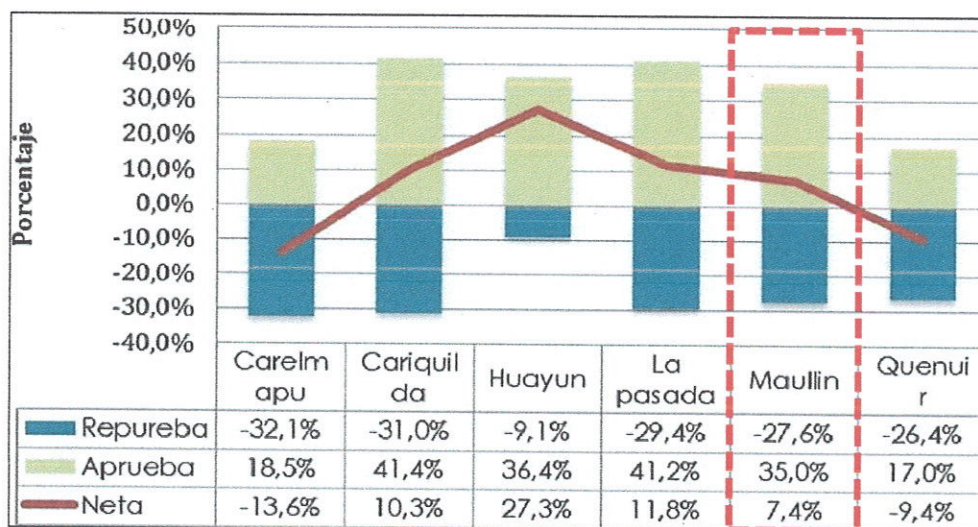


Tabla: Satisfacción Neta Mantenimiento de Caminos. **Fuente:** PLADECO Maullín (2013-2018)

A continuación se da relación del tipo de pavimentación de los caminos comunales enrolados:

RUTA/ROL	NOMBRE	CARPETA	RUTA/ROL	NOMBRE	CARPETA
V-634	Cumbre del Barro	Ripio	V-660	Chaquihuan (Cuatro Vientos) - Quenuir	Ripio
V-642	Cumbre Alta - El Roble - Coyam	Ripio	V-680	Cumbre El Barro - El Roble	Ripio
V-708	Pozo Aros	Ripio	V-730	Maullín - El Panga	Ripio
V-732	Pangal - Amortajado	Ripio	V-734	Pangal - Huichamilla - El Dadi	Ripio
V-736	Los Helechos - Las Violetas	Ripio	V-850	Cruce Ruta 5 - Salto Grande	Ripio
V-852	El Lolle	Ripio	V-856	Cruce Ruta 5 (Avellanar) - Alto León (Quila Alta)	Ripio
V-860	Cruce Ruta 5 - El Jardín	Ripio	V-861	El Jardín - Olmopulli - Puerto Olmopulli	Ripio
V-870	Misquihué - Puelpún	Ripio	V-872	Puelpún - Los Arcos	Ripio
V-874	Asentamiento - Los Arcos	Ripio	V-876	Cruce Ruta 5 - Los Lingues	Ripio
V-460	Piernito del Río	Ripio	V-880	Entre Ríos	Ripio
V-882	Manicita - El Peñol	Ripio	V-884	Los Sánchez - La Escuela	Ripio
V-886	Cruce Ruta 5 - Cumbre El Barro	Ripio	V-888	Cumbres del Peñol (Las Trancas)	Ripio-Tierra
V-890	El Peñol - Río Cebadal	Ripio	V-892	Algodonal N° 1	Ripio
V-894	El Peñol - Pozo Copihue	Ripio	V-896	Río Piedra - Lolcura	Ripio
V-898	Los Arces - Los Loros	Ripio	V-900	Maullín - Carelmapu	Pavimento
V-902	Las Chilcas - Astilleros	Ripio	V-904	Las Chilcas - Huimán	Ripio
V-906	Cruce Ruta 5 - Cumbre La Bola	Ripio	V-908	Chuyaquen - Las Quemadas	Ripio
V-970	Cruce Ruta 5 (Pargua) - Astillero - Carelmapu	Ripio	V-972	Astillero Aingo	Ripio

Tabla: Caminos Enrolados Comunales. Maullín (2016). **Fuente:** Elaboración Propia a partir de www.vialidad.cl

Asimismo, y completando la información referida al tipo de pavimentación, a continuación se da relación del tipo de pavimentación de diversas vías en el ámbito local de Maullín:

TIPO DE VÍA	NOMBRE	TIPO DE PAVIMENTO				% PAVIMENTO			
		HORMIGON	ADOCRETO	ASFALTO	TIERRA	HORMIGON	ADOCRETO	ASFALTO	TIERRA
Colectora	Bernardo O'Higgins	X				100			
	Gaspar del Río		X		X		50		50
Servicios	21 de Mayo			X				100	
	Gabriela Mistral	X			X	20	30		50
	Pedro Montt			X	X			50	50
	Diego de Almeida	X				100			
Local	Costanera		X				100		
	Alcalde Chofik Sade			X				100	
	A. Berta Reyes			X				100	
	Dagoberto Godoy				X				100
	Domingo Robbe	X				100			
	Enrique Mac Iver			X	X			50	50
	Eleuterio Ramírez		X				100		
	General Baquedano		X		X		10		90
	Jaime Montealegre				X				100
	Manuel Plaza				X				100
	Montealegre		X		X		50		50
	Manquemapu			X				100	
	Pablo Neruda			X				100	
	René García				X				100
	Serrano		X				100		
	U. García				X				100
	Vidal Gormaz	X				100			
Pasajes	Anchahuenu			X				100	
	Aníbal Pinto				X				100
	Emilio Oelkers				X				100
	Flavio Díaz Ojeda	X				100			
	Galvarino		X				100		

	Isabel La Católica			X				100	
	La Fábrica				X				100
	Lautaro				X				100
	Los Alcaldes				X				100
	Los Canelos		X				100		
	Los Regidores				X				100
	Los Ulmos		X				100		
	M. L. Bombal				X				100
	M. Paz				X				100
	Mustafa Essedin				X				100
	P. Ojeda Asenjo				X				100
	Reinal	X					100		
	Río Cariquilda		X				100		
	Río Guitrún		X				100		
	Río Cebadal		X				100		
	Río Cebadal		X				100		
	Rodrigo de Triana			X				100	

Tabla: Resumen de Vialidad Existente y Estado de la Pavimentación (Mauullín, 2016). Fuente: Elaboración Propia.

2.2. SISTEMA DE TRANSPORTE COMUNAL.

El Sistema de Infraestructura de Transporte Comunal da relación tanto de la Organización como de la Caracterización del Sistema. Así, mientras el primer subcapítulo apunta a revelar los distintos tipos de transporte que conforman el transporte comunal e intercomunal, el segundo apunta a caracterizar y diagnosticar su situación actual.

2.2.1. Organización del Sistema de Transporte.

En el análisis de la organización del Sistema de Transporte comunal importa distinguir tanto el sistema empleado (Vial, Marítimo-Fluvial, y Aéreo), como los sectores que comunica (localidades urbanas -Mauullín y Carelmapu-, Localidades Rurales, Sector Costero de borde mar, y Sector Costero Fluvial).

- **Transporte Vial:** Este sistema de transporte engloba a todos aquellos realizados "por carretera", también conocidos como "transporte terrestre" o "rodoviaros". La Secretaría de Transportes del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (SECTRA), a través de los "Indicadores de Movilidad"⁶, especifica para este tipo de transporte que el "transporte privado" agrupa los medios de transporte: auto chofer, auto acompañante, taxi y radio taxi", y el "transporte público", agrupa los medios de transporte colectivo tales como: bus urbano

⁶ http://www.sectra.gob.cl/Indicadores_de_Movilidad/indicadores_movilidad.html

e interurbano, taxibus urbano e interurbano, trolebús, taxi colectivo, ascensor, metro, tren, y combinaciones, según corresponda”.

Siguiendo esta clasificación, y de acuerdo a los antecedentes recopilados, se pueden encontrar ambas tipologías en el ámbito comunal. Así, el **transporte privado** se encuentra representado por la “Agrupación de Taxis de Mauñín”, y el **transporte público** por diversas compañías de buses urbanos/interurbanos según el sector al que se da servicio.

Dentro del transporte público se encuentran los siguientes recorridos, destacando que el horario de los transportes es indicativo únicamente para conocer tanto la franja horaria como el número diario de transportes del recorrido de “ida”, e igualmente presentan idéntico número de transportes en el recorrido de “vuelta”:

- Sector Centro (Mauñín, capital comunal): según las fuentes consultadas, las líneas de transporte público que con mayor frecuencia abastecen el ámbito comunal, tienen como principal destino Puerto Montt, y conectan con las localidades urbanas de Mauñín y Carelmapu a través de las rutas pavimentadas “5-Sur”, “V-90”, y “V-900”. Entre las empresas que realizan este recorrido de transporte público, se encuentran “Buses ETM”, “Buses Mañío”, y “Buses Mauñín”, con una frecuencia media de 30 min., desde las 6:30 hasta las 21:00 h, para transportes entre lunes y sábado, y de 1 h., desde las 7:30 hasta las 21:00 h, para transportes realizados los domingos y festivos.
Estos transportes realizan por tanto la conexión intercomunal Puerto Montt-Mauñín, e intra-comunal por las rutas “V-90” y “V-900”, recorriendo la comuna de oriente a sur.
- Sector NorOriente (Quenuir): el sector nororiente de la comuna, representado por la localidad de Quenuir, cuenta con transporte diario hasta Puerto Montt, por las rutas “V-510” (ripio) y “V-610” (pavimento) hasta la capital comunal de Los Muermos, y por las rutas pavimentadas “V-60” y “226” hasta Puerto Montt. Su frecuencia es de dos transportes diarios (6:30 y 9:00 am) excepto los sábados y domingos con un único transporte.
- Sector Norte (Las Conchillas-Chanhué-Carrizo-La Pasada-Lepihué-Lolcura): el sector norte de la comuna, representado por localidades como Las Conchillas o La Pasada, cuenta con transporte diario hasta Puerto Montt por los caminos de ripio no enrolados con código “70E531” y “70E406” entre la localidad de Las Conchillas y La Pasada, por las rutas pavimentadas “V-46” y “V-896” hasta la localidad de Lolcura, por la ruta “V-46” hasta la capital comunal de Los Muermos, y por las rutas pavimentadas “V-60” y “226” hasta Puerto Montt. Su frecuencia es de dos transportes diarios (6:30 am y 3:15 pm) excepto los sábados y domingos con un único transporte.
- Sector NorPoniente (Pilliquén-Chuyaquen): el sector norponiente de la comuna, representado por las localidades de Pilliquén y Chuyaquen, cuenta con transporte los lunes, miércoles y viernes, desde Pilliquén hasta Mauñín por la ruta de ripio “V-908”, y por la ruta pavimentada “V-90” hasta Mauñín. Su frecuencia es de dos transportes los días señalados (7:30 am y 12:30 am).
- Sector Poniente (Peñol-Olmopulli-Puelpún): el sector poniente de la comuna, representado por localidades como Olmopulli, cuenta con transporte diario hasta Puerto Montt por las rutas pavimentadas “V-90” y “V-86”, para el tramo Peñol-Olmopulli-Puelpún, por la ruta de ripio “V-86” hasta Las Quemadas (Puerto Montt), y por las rutas pavimentadas “V-60” y “226” hasta Puerto Montt. Su frecuencia es de tres transportes diarios (Peñol-Puerto Montt: 7:00 am y 5:15 pm, y Mauñín-Puerto Montt: 12:15 am).

- **Sector SurOriente (Carelmapu):** el sector suroriente de la comuna, representado por la localidad de Carelmapu, además del transporte diario realizado desde Puerto Montt vía Mauñín (capital comunal), desde la localidad urbana de Carelmapu también se realiza diariamente el transporte hasta Puerto Montt pasando por la localidad de Pargua (Comuna de Calbuco). Su frecuencia es de 7 transportes diarios entre lunes y sábado (6:10, 7:30, 8:20, 9:30 am, y 1:30, 3:30, y 4:45 pm) y dos servicios diarios para el domingo (10:00 am y 6:30 pm).
- **Transporte Marítimo-Fluvial:** la infraestructura de transporte y conectividad marítima-fluvial comunica la localidad urbana de Mauñín, y su centro poblado, con el Sector fluvial del norte del río Mauñín. Según el PLADECO anterior, el acceso a la comuna también puede realizarse “*mediante vía marítima... la conexión por mar, representa una comunicación fluvial de gran importancia para las localidades de Quenuir, La Pasada, Lolcura, Lepihué y otros sectores ubicados en la ribera norte del Río Mauñín, ya que este medio es la única forma de acceder por la comuna a la ciudad de Mauñín, conexión que pueden realizar las lanchas que trabajan en las aguas de la comuna*”⁷. Además, según datos de Capitanía de Puerto (2014), el transporte fluvial se caracteriza por:

TIPO EMBARCACIÓN	N° EMBARCACIONES	RECORRIDO	FRECUENCIA
Barcaza de Transporte de Rodados y Pasajeros	1	Mauñín-La Pasada La Pasada-Mauñín	Entre 8:00 y 19:30 h: cada hora
Barcaza de Pasajeros	2	Mauñín-Quenuir Quenuir-Mauñín	Entre 8:00 y 19:30 h: cinco diarios
Lancha de Pasajeros	1	Mauñín-Lepihué Lepihué-Mauñín	Entre 8:00 y 19:30 h: tres diarios
Lancha de Pasajeros	2	Mauñín-La Pasada La Pasada-Mauñín	Entre 8:00 y 19:30 h: cada 15 min

Tabla: Transporte Fluvial Mauñín. **Fuente:** Capitanía de Puerto Mauñín, 2014.

Asimismo, en la comuna existen diferentes Infraestructuras Portuarias que prestan servicio para la pesca artesanal, y facilitan el transporte no concesionado entre los sectores fluviales de la comuna. Estas son: Rampa Transbordadores Mauñín, Rampa Transbordadores La Pasada, Muelle Quenuir Alto, Rampa Calle Serrano (Mauñín), y Muelle de Pescadores Artesanales de Cariquilda, y Muelle de Pescadores de Carelmapu.

- **Transporte Aéreo:** la infraestructura de transporte y conectividad aérea está compuesta a nivel nacional por tres tipos de redes:
 - La Red Primaria, corresponde a la red de aeropuertos y aeródromos que entregan conectividad o cobertura aérea a nivel interregional, nacional e internacional.
 - La Red Secundaria, red de aeródromos con conectividad y cobertura nacional.
 - La Red de Pequeños Aeródromos: corresponde a la red de pequeños aeródromos que entregan conectividad aérea intra-regional y local.

La red aeroportuaria regional se compone en primer término, por el aeropuerto El Tepual de Puerto Montt, provincia de Llanquihue (Red primaria). Lo sigue el aeródromo de Cañal Bajo Carlos Hott Siebert de Osorno, provincia de Osorno (Red secundaria). Y a este lo siguen la red de Pequeños Aeródromos regionales compuesta por un total de 53; 23 públicos, 5 privados de uso público, y 25 privados.

⁷ PLADECO Mauñín, (2005-2011).



En lo referente al ámbito comunal, no está presente ninguna de las tres redes, estando supeditada la red primaria al Aeropuerto El Tepual, distante 70 km de la capital comunal, y la red de Pequeños Aeródromos al Aeródromo de La Paloma de Puerto Montt, distante 75,5 km de la capital comunal de Mauñín.

2.2.2. Caracterización de la situación actual del Sistema de Transporte.

La Caracterización de la situación actual del Sistema de Transporte comunal considera tanto el potencial flujo de usuarios, atendiendo a la población que estudia o trabaja en la comuna, como el tráfico vehicular recogido en los diferentes puntos de control de la comuna, para de esta forma contemplar posibles tendencias.

De esta manera, y considerando a nivel meramente indicativo los datos preliminares que arrojó el fallido Censo de 2012, en primer lugar cabe distinguir entre población "Total" y "Población de 15 años o más que trabaja o estudia". A continuación se desglosan los datos para la Región de Los Lagos, Provincia de Llanquihue y Comuna de Mauñín:

POBLACIÓN	LUGAR DE RESIDENCIA		
	LOS LAGOS	LLANQUIHUE	MAUÑÍN
Total	798.141	389.640	15.707
Población de 15 años o más que trabaja o estudia	384.605	194.594	6.750

Tabla: Población que trabaja o estudia, según residencia habitual. **Fuente:** Censo 2012 (Preliminar)

La diferencia del 48% para la Región de Los Lagos, del 50% para la Provincia Llanquihue, y del 43% para la Comuna de Mauñín se explica porque no todos los habitantes del lugar son usuarios diarios de la infraestructura de Transporte, ya sea esta comunal o intercomunal.

A continuación se desglosa la caracterización de la "Población de 15 años o más que trabaja o estudia, por sexo y tipo de desplazamiento, según residencia habitual (Región, Provincia y Comuna) y motivo" en los tres ámbitos político-territoriales analizados anteriormente:

REGIÓN, PROVINCIA Y COMUNA DE RESIDENCIA HABITUAL, Y MOTIVO	Población de 15 años o más que trabaja o estudia	TIPO DE DESPLAZAMIENTO									
		HOMBRES					MUJERES				
		En la comuna de origen	En otra comuna de la provincia	En otra provincia de la región	En otra región	Ignorado	En la comuna	En otra comuna de la provincia	En otra provincia de la región	En otra región	Ignorado
LOS LAGOS	384.605	183.681	17.091	4.166	5.430	22.011	126.832	12.949	1.719	1.547	9.179
Trabaja	312.387	159.185	12.793	3.403	4.606	17.778	100.408	7.777	922	876	4.639
Estudia	72.218	24.496	4.298	763	824	4.233	26.424	5.172	797	671	4.540
Llanquihue	194.594	91.833	9.546	1.760	2.357	11.178	65.024	7.050	630	567	4.649
Trabaja	157.481	79.006	7.423	1.404	2.047	9.158	51.069	4.344	263	275	2.492
Estudia	37.113	12.827	2.123	356	310	2.020	13.955	2.706	367	292	2.157
Mauñín	6.750	3.372	647	104	144	390	1.399	485	59	29	121
Trabaja	5.465	3.099	395	75	127	328	1.173	180	22	11	55
Estudia	1.285	273	252	29	17	62	226	305	37	18	66

Tabla: Población de 15 años, por sexo y desplazamiento, según residencia habitual y motivo. **Fuente:** Censo 2012 (Preliminar)

El análisis de los datos expuestos anteriormente, arroja indicativamente que el 71% de la población trabaja o estudia en la comuna, y que del 22% que lo hace fuera de ésta, el 77% lo hace en otra comuna de la provincia de Llanquihue. Así, contemplando estos resultados a la luz del Sistema de Transporte comunal, se deduce como conclusión preliminar que el transporte fundamentalmente se realiza al interior del ámbito comunal.

En segundo lugar, la caracterización del Sistema de Transporte comunal, analiza el volumen de tránsito que recogen las rutas comunales a partir de lo registrado por los denominados "Puntos de Control de Tránsito" (PCT). En este sentido, la Dirección de Vialidad Regional dispone de PCT, repartidos en el territorio comunal, cuya misión es ayudar a tener un conocimiento global del tránsito, tanto en cantidad de vehículos como en su composición, y así poder evaluar las principales características del movimiento vehicular, pasajeros y carga, desde las zonas de Origen hacia las zonas de Destino.

A continuación se expone la información recogida por los PCT comunales (17, 111, 140, y 107):

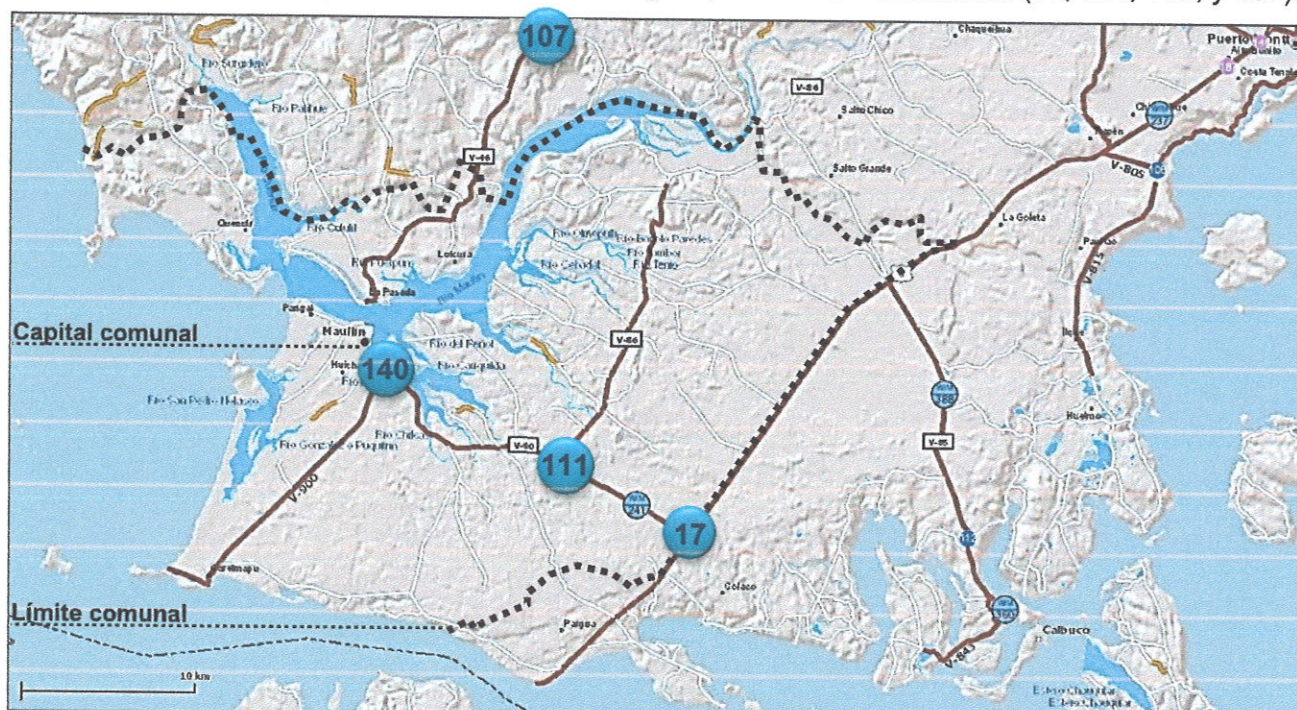


Imagen: Equipos Clasificadores de Tránsito, Comuna de Mauñín (2014). Fuente: www.vialidad.cl

- o **Punto de Control de Tránsito N°17**, ubicado en la intersección de Ruta 5 (Tramo: Puerto Montt / Pargua) con Ruta V-90 (Cruce Longitudinal / Mauñín), muestra la siguiente información:

10-017	2006	2008		2010		2012		2014		06-14
	TMDA	TMDA	VAR.-	TMDA	VAR.-	TMDA	VAR.-	TMDA	VAR.-	VAR.-
De/a Puerto Montt	3.292	3.638	10,51%	3.367	-7,45%	4.457	32,37%	5.096	14,34%	54,80%
De/a Pargua	2.767	3.158	14,13%	2.865	-9,28%	3.798	32,56%	4.768	25,54%	72,32%
De/a Mauñín	623	684	9,79%	942	37,72%	1.101	16,88%	932	-15,35%	49,60%

Tabla: Tránsito Medio Diario Anual (TMDA), y Variación, para el PCT N°10-017.

Fuente: Elaboración propia en base a información de www.vialidad.cl.

De esta manera, los datos muestran que el tráfico vehicular en este punto aumentó progresivamente entre los años 2006 y 2014: dirección Puerto Montt un 54,8%, dirección Pargua un 72,3%, y dirección Mauñín un 49,6%.

- La estación de control N° 111, ubicada en la intersección de las rutas V-90 (Cruce Longitudinal - Mauñín) y V-86 (Pichilaguna - Las Quemas - Tres Cumbres), muestra lo siguiente:

10-111	2006	2008		2010		2012		2014		06-14
	TMDA	TMDA	VAR.-	TMDA	VAR.-	TMDA	VAR.-	TMDA	VAR.-	VAR.-
De/a Cruce Long.-	483	559	15,73%	840	50,27%	815	-2,98%	944	15,83%	95,45%
De/a Mauñín	564	690	22,34%	903	30,87%	926	2,55%	1.132	22,25%	100,71%
De/a Las Quemas	186	300	61,29%	290	-3,33%	341	17,59%	423	24,05%	127,42%

Tabla: TMDA, y Variación, para el PCT N°10-111. **Fuente:** Elaboración propia en base a información de www.vialidad.cl

De esta manera, los datos muestran que el tráfico vehicular en este punto aumentó progresivamente entre los años 2006 y 2014: dirección Cruce Longitudinal un 95,4%, dirección Mauñín un 100,7%, y dirección Las Quemas un 127,4%, siendo éste el mayor aumento seguido de Mauñín.

- La estación de control N° 140, ubicada en la intersección de las rutas V-90 (Cruce Longitudinal - Mauñín) y V-900 (Mauñín - Carelmapu), muestra la siguiente información:

10-140	2006	2008		2010		2012		2014		06-14
	TMDA	TMDA	VAR.-	TMDA	VAR.-	TMDA	VAR.-	TMDA	VAR.-	VAR.-
De/a Mauñín	364	349	-4,12%	508	45,56%	632	24,41%	661	4,59%	81,59%

Tabla: TMDA, y Variación, para el PCT N°10-140. **Fuente:** Elaboración propia en base a información de www.vialidad.cl

Disgregando esta información en las tres posibles direcciones del tránsito, esto es, dirección Carelmapu por la ruta V-900, dirección Mauñín por Avda. O'Higgins, o dirección oriente por ruta V-90, los datos obtenidos son los siguientes:

10-140	2006	2008		2010		2012		2014		06-14
	TMDA	TMDA	VAR.-	TMDA	VAR.-	TMDA	VAR.-	TMDA	VAR.-	VAR.-
Mauñín - Carelmapu	370	336	-9,19%	563	67,56%	642	14,03%	691	7,63%	86,76%
Directo	265	304	14,72%	419	37,83%	555	32,46%	582	4,86%	119,62%
A 3 km de Mauñín	458	407	-11,14%	542	33,17%	699	28,97%	711	1,72%	55,24%

Tabla: TMDA y Variación, para el PCT N°10-140. **Fuente:** Elaboración propia en base a información de www.vialidad.cl

Analizando los datos de las dos tablas anteriores, inicialmente se aprecia que el tráfico vehicular en este punto aumentó desde el año 2008, fecha en la que registró las menores cotas, un 89,4%. De manera análoga, revisando la dirección del tránsito se aprecia que entre los años 2006 y 2014 el tránsito vehicular aumentó progresivamente: dirección oriente por ruta V-90 un 55,24%, dirección Carelmapu un 86,76%, y dirección Mauñín un 119,62%, siendo éste el mayor aumento.

Asimismo, disgregando la información en éste PCT según el tipo de vehículo que transita atendiendo a su carga, esto es, (1) Vehículos Livianos (Porcentaje de: Autos Station + Camionetas), (2) Vehículos de Carga (Porcentaje de: Camiones Simples de 2 ejes + Camiones Simples de más de 2 ejes + Semi Remolques + Remolques), y Buses / TaxiBuses, los datos obtenidos son:

10-140	2006	2008		2010		2012		2014		06-14
	%	%	VAR.-	%	VAR.-	%	VAR.-	%	VAR.-	VAR.-
Vehículos livianos	67,33	69,14	1,81%	74,2	5,06%	76,26	2,06%	79,08	2,82%	11,75%
Vehículos de Carga	17,46	15,17	2,29%	13,95	-1,22%	11,66	-2,29%	10,53	-1,13%	-6,93%
Buses	15,18	15,66	0,48%	11,81	-3,85%	12,08	0,27%	10,38	-1,7%	-4,80%

Tabla: TMDA y Variación, para el PCT N°10-140. **Fuente:** Elaboración propia en base a información de www.vialidad.cl

De esta manera, los datos muestran que entre los años 2006 y 2014, el tráfico vehicular aumentó en vehículos livianos, pero se redujo en vehículos de carga y en número de buses. Ello, de acuerdo a los siguientes porcentajes: vehículos livianos +11,7%, vehículos de carga -6,9%, y buses -4,8%.

- La estación de control N° 107, ubicada en la intersección de las rutas V-46 (Tegualda - Fresia - Los Muermos - La Pasada) y V-630 (Cruce V-46 - Cumbre Alta - Culuil), muestra lo siguiente:

10-107	2006	2008		2010		2012		2014		06-14
	TMDA	TMDA	VAR.-	TMDA	VAR.-	TMDA	VAR.-	TMDA	VAR.-	VAR.-
De/a Los Muermos	426	614	44,13%	577	-6,03%	866	50,09%	939	8,43%	120,42%
De/a Lolcura	299	436	45,82%	491	12,61%	678	38,09%	809	19,32%	170,57%
De/a Culuil (Cumbre Alta)	152	202	32,89%	170	-15,84%	213	25,29%	179	-15,96%	17,76%

Tabla: TMDA, y Variación, para el PCT N°10-107. **Fuente:** Elaboración propia en base a información de www.vialidad.cl

De esta manera, los datos muestran que el tráfico vehicular en este punto aumentó progresivamente entre los años 2006 y 2014: dirección Culuil un 17,7%, dirección Los Muermos un 120,4%, y dirección Lolcura un 170,5%, siendo éste el mayor aumento seguido de Mauullín.

El análisis de los datos expuestos anteriormente arroja como conclusión fundamental que el tráfico vehicular hacia la comuna aumentó en los últimos años, recogiendo las mayores cotas de aumento hacia la capital comunal, hacia Carelmapu, y hacia el sector Olmopulli - Chuyaquen. Sin embargo este aumento del tráfico vehicular se debe fundamentalmente al aumento de vehículos livianos, puesto que tanto el número de vehículos de carga como el número de buses descendió ente los años 2006 y 2014. Esto último se condice con lo recogido respecto a la "Población de 15 años o más que trabaja o estudia", puesto que la mayoría trabaja o estudia en la comuna.

2.3. PROYECTOS SECTORIALES EN CURSO.

Para completar la Caracterización de la Situación Actual de ambos sistemas comunales, tanto en Infraestructura Vial como en Transporte, resulta pertinente revisar también la situación de proyectos que pudieran afectar al desarrollo futuro de ambos.

Así, según la siguiente clasificación, se distingue entre proyectos: (1) De reciente inauguración, (2) De inminente ejecución, (3) "En carpeta", según planes regionales, y (4) De realización futura.

- De reciente inauguración:

- Proyecto "Ruta del Canal": tramo concesionado de la Ruta 5 sur, que une Puerto Montt con Pargua, conectando así de manera más expedita Puerto Montt con Mauullín. Entró en funcionamiento de manera regular en el segundo semestre de 2014.

“El proyecto... consiste en la construcción, mantención y explotación de las obras necesarias para la ampliación a segunda calzada del tramo...comprendido... entre los Dm. 1023573,13... y el Dm. 1078524,40 que corresponde al acceso vial a la rampa en Pargua, con un trazado que atraviesa las comunas de Puerto Montt, Calbuco y Maullín.

La construcción total durará 4 años... con una inversión que alcanza 4.125.000 UF, el objetivo del proyecto es transformar la ruta en una autorruta con estándar mejorado, esto es: dos pistas por sentido de circulación segregadas, con velocidades de circulación máxima de 120 km/h y zonas puntuales de restricción para 100 km/h”⁸.

- Proyecto de conectividad fluvial Maullín-Quenuir: incorporación de una segunda nave, con capacidad para 50 pax., para completar el servicio de transporte entre Quenuir y Maullín. Entró en funcionamiento de manera regular a principios de febrero de 2015.

“Con la implementación de esta nueva nave, los viajes entre Quenuir y Maullín aumentan de 3 a 5 viajes diarios ida y vuelta”⁹.

– **De inminente ejecución:**

- Proyecto de pavimentación “El Jardín – Misquihué”: próxima ejecución de la pavimentación de 13 kilómetros del camino básico que une la Ruta 5 Sur, a la altura del sector rural “El Jardín” con la Ruta V-86, conectando con el sector rural de Misquihué. Constituirá una ruta alternativa de acceso a Maullín.

“La... obra... demandará una inversión de más de mil 269 millones de pesos...” que “...no sólo beneficiará a los vecinos de sectores rurales que son los que transitan mayoritariamente por este camino” sino a toda la comuna, proporcionando “...una conectividad más segura para el tránsito, lo que además permitirá disminuir los tiempos de traslados, principalmente en estos sectores donde se desarrollan actividades productivas y comerciales”, favoreciendo “...principalmente el traslado de... productos agrícolas como: leche, papa y el ganado que deben llevar a la feria”¹⁰ de Puerto Montt.

Se espera que la obra comience a ejecutarse en el segundo trimestre de 2015.

- Proyecto de pavimentación “Quenuir-Los Muermos”: próxima ejecución de la pavimentación de la Ruta V-510, desde el kilómetro 10 al 19, entre ambas localidades.

“El asfalto de 9 kilómetros... permitirá dar continuidad a la conectividad entre Quenuir - Los Muermos...”¹¹. Se estima que esta obra de 900 millones de pesos, comience a ejecutarse en el primer trimestre de 2015.

- Proyecto de pavimentación “Lepihué-La Pasada”: próxima ejecución de la pavimentación de la ruta que une ambas localidades, mejorando en la conectividad y “accesibilidad de los vecinos que viven en el lugar, que son alrededor de 240 personas...” y “...abre posibilidades para la llegada de turistas, el comercio y otras actividades productivas”¹².

- Proyecto de pavimentación “Río Piedra-La Pasada”: próxima ejecución de la pavimentación de la ruta V-896, que une ambas localidades durante 4,1 km, mejorando en la conectividad y accesibilidad de los vecinos que viven en el lugar.

⁸ www.rutadelcanal.cl

⁹ <http://www.goreloslagos.cl>

¹⁰ <http://www.gobernacionlanquihue.gov.cl>

¹¹ <http://www.gobernacionlanquihue.gov.cl>

¹² www.surlink.cl (Noticia del Miércoles 24 de diciembre del 2014)

- Proyecto de pavimentación "Pargua-Caremapu": próxima ejecución de la pavimentación de la ruta V-970, que une ambas localidades durante 22 km, mejorando en la conectividad y accesibilidad de los vecinos que viven en el lugar.
Su ejecución se plantea en dos etapas: (a) Pargua-Astillero, 12 km, y (b) Astillero-Caremapu, 10 km.
- Proyecto de Conectividad al transporte público rural en los tramos: (1) Amortajado-Mauñín, (2) Puelpún-Mauñín, y Puelpún-Olmopulli-Peñol, y (3) Las Conchillas-La Pasada, y Lolcura-La Pasada.
- Proyecto Puente Chacao: proyecto de "construcción de un puente sobre el Canal de Chacao para unir la Isla grande de Chiloé con el continente, es el proyecto de mayor envergadura en diseño y construcción que se ha llevado a cabo bajo la modalidad de contratación tradicional a través de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas"¹³.
Cronograma previsto de diseño y construcción:
Inicio Precalificación: Agosto 2012. - Llamado a Licitación: Mayo 2013.
Recepción ofertas: Noviembre 2013. - Adjudicación: 1er trimestre 2014.
Inicio de las obras: 2015. - Entrada en operación: 2019 (estimado).

– **"En carpeta", según planes regionales:**

- Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021, de la Región de Los Lagos: varios son los proyectos comunales que plantea en lo referente a obras portuarias. A saber (1) Construcción de conexión "Las Conchillas – Mauñín" (2013-2014), (2) Construcción rampa sector de Quenuir, comuna de Mauñín (2013-2014), (3) Construcción infraestructura conectividad Lepihué (2015-2021), (4) Construcción infraestructura conectividad Lolcura (2015-2021), y (5) Construcción nuevo frente de atraque Caremapu (2015-2021).
- Plan Director de Infraestructura MOP (2009-2020)¹⁴: varios son los proyectos comunales que plantea. A saber: (1) Habilitación Camino Real "La Unión – Mauñín", (2) Habilitación Ruta V-850 -Ruta 5/Salto Grande-, y (3) Construcción Puente sobre Río Mauñín para Camino Real.
- Proyecto de Ruta Costera: proyecto de conexión de ciudades y pueblos costeros entre la Región de Arica - Parinacota y la Región de Los Lagos. Su trazado final supondría la pavimentación de 3.346 km aprox.
Entre los objetivos de su implementación, además de la citada mejora de la conectividad, está el generar nuevos polos de atractivo turístico que puedan generar desarrollo económico local.

¹³ <http://www.mop.cl/puentechacao/paginas/default.aspx>

¹⁴ Dirección de Planeamiento del Ministerio de Obras Públicas. www.dirplan.cl

En la Región de Los Lagos la ruta tendría 436 km pavimentados, conectando el límite norte comunal de San Juan de la costa con Pargua, trascurriendo entre otras por las localidades de Bahía Mansa, Puaucho, La Pasada, Maullín, y Carelmapu. Adjunto se muestra el plano del posible trazado.

- Pavimentación caminos comunales: "...las autoridades del MOP se comprometieron a trabajar en... asfaltar los caminos que unen los sectores de: Las Conchillas-La Pasada, La Pasada-Lepihué y La Pasada-Lolcura"¹⁵.



Imagen: Trazado previsto Ruta Costera, Región de Los Lagos.
Fuente: Dirección de Vialidad, Ministerio de Obras Públicas.

3. EVALUACIÓN DEL ESCENARIO DE DESARROLLO PROPUESTO POR EL PRCM

La Evaluación del Escenario de Desarrollo propuesto por el PRCM, se realiza analizando tanto la Oferta Zonal como la Oferta Vial que el PRCM propone para un horizonte de 30 años.

3.1.1. Oferta Zonal Propuesta.

El análisis de la Oferta Zonal Propuesta en el PRCM, considera tanto las superficies como la normativa de ocupación de suelo de cada una de las zonas del PRCM presentes en cada zona de transporte. De esta manera, la propuesta del PRCM ha definido un escenario de crecimiento urbano para la localidad de Maullín con un Límite Urbano de 279,4 ha. A continuación se presenta esta Oferta Zonal propuesta:

¹⁵

www.surlink.cl (Noticia del Martes 1 de abril del 2014)

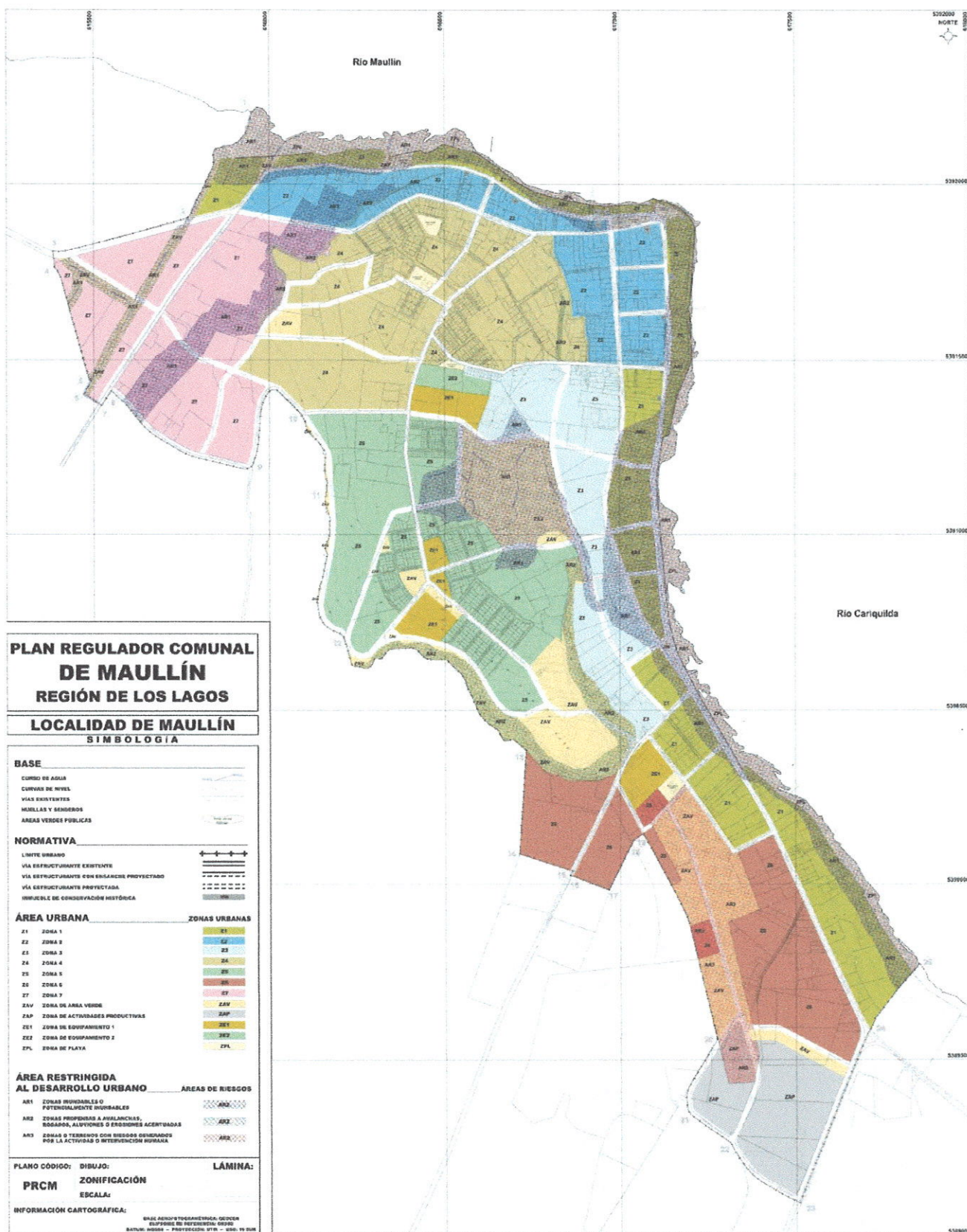


Imagen: Plano de Zonificación PRCM. Fuente: Elaboración Propia.

El cuadro siguiente presenta las normas relativas a usos de suelo permitidos en las diferentes zonas del Plan Regulador Comunal propuesto:

CÓDIGO: DENOMINACIÓN	DESTINOS PERMITIDOS
ZONAS URBANAS**	
Z1: ZONA 1.	Residencial: Sólo Vivienda y Hospedaje. Equipamiento: Científico, Comercio (Sólo Centros y locales comerciales, Supermercados, Mercados, Ferias, Restaurantes, Fuentes de soda, y Bares.), Culto y Cultura (Sólo Centros Culturales, Museos, Bibliotecas, Teatros, Galerías de arte, Centros de difusión, y Medios de comunicación), Deporte (Sólo Deportes náuticos), Servicios (Sólo Oficinas, y Servicios artesanales). Infraestructura: Transporte (Sólo Recintos marítimo o portuarios).
Z2: ZONA 2.	Residencial: Sólo Vivienda y Hospedaje. Equipamiento: Científico, Comercio (Sólo Centros y locales comerciales, Supermercados, Mercados, Ferias, Restaurantes, Fuentes de soda, y Bares), Culto y Cultura (Sólo Catedrales, Templos, Parroquias, Capillas, Santuarios, Sinagogas, Mezquitas, Centros Culturales, Museos, Bibliotecas, Galerías de arte, Centros de difusión, y Medios de comunicación), Deporte (Sólo Gimnasios, y Multicanchas), Servicios (Sólo Oficinas, Centros dentales, Notarías, Instituciones de salud previsional, Administradores de fondos de pensiones, Compañías de seguros, Correos, Telégrafos, Centros de llamados, Centros de pago, Bancos, Financieras, Centros de belleza, Peluquerías, Servicios públicos en general, y Servicios artesanales), y Social .
Z3: ZONA 3.	Residencial: permitido. Equipamiento: Científico, Comercio (Sólo Centros y locales comerciales, Supermercados, Mercados, Ferias, Restaurantes, Fuentes de soda, y Bares), Culto y Cultura, Deporte, Servicios (Sólo Oficinas, Centros dentales, Notarías, Instituciones de salud previsional, Administradores de fondos de pensiones, Compañías de seguros, Correos, Telégrafos, Centros de llamados, Centros de pago, Bancos, Financieras, Centros de belleza, Peluquerías, Servicios públicos en general, y Servicios artesanales), y Social .
Z4: ZONA 4.	Residencial: permitido. Equipamiento: Científico, Comercio (Sólo Centros y locales comerciales, Supermercados, Mercados, Ferias, Restaurantes, Fuentes de soda, y Bares), Culto y Cultura, Deporte, Educación (Sólo Liceos, Colegios, Escuelas básicas, Jardines infantiles, Salas cuna, Parvularios, Academias, Institutos, y Universidades), Esparcimiento (Sólo Juegos electrónicos o mecánicos), Salud (Sólo Hospitales, Clínicas, Policlínicos, Consultorios, Postas, y Centros de rehabilitación), Servicios, y Social . Infraestructura: Transporte (Sólo Terrestre).
Z5: ZONA 5.	Residencial: permitido. Equipamiento: Científico, Comercio (Sólo Centros y locales comerciales, Supermercados, Mercados, Ferias, Restaurantes, Fuentes de soda, y Bares), Culto y Cultura, Deporte, Educación (Sólo Liceos, Colegios, Escuelas básicas, Jardines infantiles, Salas cuna, Parvularios, Academias, Institutos, y Universidades), Salud (Sólo Hospitales, Clínicas, Policlínicos, Consultorios, Postas, y Centros de rehabilitación), Seguridad (Sólo Unidades policiales, y Cuarteles de bomberos), Servicios, y Social . Infraestructura: Transporte (Sólo Terrestre).
Z6: ZONA 6.	Residencial: permitido. Equipamiento: Científico, Comercio (Sólo Centros y locales comerciales, Supermercados, Mercados, Ferias, Restaurantes, Fuentes de soda, y Bares),

CÓDIGO: DENOMINACIÓN	DESTINOS PERMITIDOS
ZONAS URBANAS**	
	Culto y Cultura, Deporte, Esparcimiento (Sólo Juegos electrónicos o mecánicos), Servicios (Sólo Oficinas, Centros dentales, Notarías, Instituciones de salud previsual, Administradores de fondos de pensiones, Compañías de seguros, Correos, Telégrafos, Centros de llamados, Centros de pago, Bancos, Financieras, Centros de belleza, Peluquerías, Servicios públicos en general, y Servicios artesanales), y Social . Infraestructura: Transporte (Sólo Terrestre).
Z7: ZONA 7.	Residencial: permitido. Equipamiento: Científico, Comercio (Sólo Centros y locales comerciales, Supermercados, Mercados, Ferias, Restaurantes, Fuentes de soda, y Bares), Culto y Cultura, Deporte, Esparcimiento (Sólo Juegos electrónicos o mecánicos), Seguridad (Sólo Unidades policiales, y Cuarteles de bomberos), Servicios (Sólo Oficinas, Centros dentales, Notarías, Instituciones de salud previsual, Administradores de fondos de pensiones, Compañías de seguros, Correos, Telégrafos, Centros de llamados, Centros de pago, Bancos, Financieras, Centros de belleza, Peluquerías, Servicios públicos en general, y Servicios artesanales), y Social .
ZAP: ZONA DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS.	Equipamiento: Comercio, y Seguridad (Sólo Unidades policiales, y Cuarteles de bomberos). Act. Productivas: Sólo Inofensivas. Infraestructura: Transporte (Sólo Terrestre).
ZAV: ZONA DE AREA VERDE.	Equipamiento: Deporte (Sólo Canchas, Multicanchas, Pistas deportivas, Medialunas, y Actividades Ecuestres). Área Verde.
ZE2: ZONA DE EQUIPAMIENTO 1.	Equipamiento: Científico, Culto y Cultura, Deporte, Educación (Sólo Jardines infantiles, Salas cuna, y Parvularios), y Seguridad (Sólo Unidades policiales, y Cuarteles de bomberos).
ZE1: ZONA DE EQUIPAMIENTO 2.	Equipamiento: Salud (Sólo Cementerios y Crematorios).
ZPL: ZONA DE PLAYA.	Infraestructura: Transporte (Sólo Recintos marítimos o portuarios).

* En todas las Áreas Urbanas se permiten los usos de Esp. Público.

Tabla: Zonificación Macrozona Área Urbana, denominación y destinos preferentes. **Fuente:** Elaboración Propia.

AREAS RESTRINGIDA AL DESARROLLO URBANO
AR1: ZONAS INUNDABLES O POTENCIALMENTE INUNDABLES.
AR2: ZONAS PROPENSAS A AVALANCHAS, RODADOS, ALUVIONES O EROSIONES ACENTUADAS.
AR3: ZONAS O TERRENOS CON RIESGOS GENERADOS POR LA ACTIVIDAD HUMANA O INTERVENCIÓN HUMANA.

Tabla: Zonificación Macrozona Área Restringida al Desarrollo Urbano, denominación y destinos preferentes.

Fuente: Elaboración Propia.

3.1.2. Oferta Vial Propuesta.

La Vialidad Estructurante que define el PRCM busca ordenar un entramado urbano que se caracterice fundamentalmente tanto por la óptima conectividad entre los diferentes sectores urbanos como por la garantía de acceso y localización de equipamientos de escala "mediano" y "menor".

En este sentido, la OGUC define que estas "escalas" de equipamiento sólo podrán ubicarse en predios que enfrenten vías "colectoras, troncales o expresas" (mediano), y "de servicio, colectoras, troncales o expresas" (menor).

Asimismo, la OGUC en su Art. 2.3.4 define un ancho mínimo entre líneas oficiales para vías públicas proyectadas, que en caso de no ser contemplado por el Instrumento de Planificación Territorial respectivo, será el indicado en la siguiente tabla:

DESPLAZAMIENTO	TIPO VÍA	BIDIRECCIONAL	UNIDIRECCIONAL
VEHICULAR	Vía expresa	50 m	---
	Vía troncal	30 m	20 m
	Vía colectoras	20 m	15 m
	Vía de servicio	15 m	15 m
	Vía local	11 m	11 m
PEATONAL	Pasajes de 50 m o más	8 m	
	Pasajes de menos de 50 m	6 m	
	Pasajes en pendiente elevada	4 m	

Tabla: Ancho mínimo para vías públicas proyectadas. Fuente: OGUC, Art. 2.3.4.

Por lo anterior, la Vialidad Estructurante propuesta por el PRCM reconoce vías de tipo "colectora" y "de servicio" aunque presenten un perfil menor al indicado para estas categorías en la tabla anterior, dado que en algunos sectores el nivel de consolidación urbano hace imposible mejorar los anchos entre líneas oficiales sin provocar desestructuración o gran afectación de predios sin ser esto estrictamente necesario.

A continuación se detalla la Vialidad Estructurante propuesta por el PRCM, consignada en los Planos, con la indicación de: Categoría (Colectoras, y De Servicio), Tramos, Ancho entre Líneas Oficiales, Tipo de Vía (Existentes o Proyectada), y Observación (en vías existentes con ensanche proyectado, el sentido del ensanche en relación a su eje, y en vías proyectadas, su apertura).

NOMBRE DE LA VÍA	TRAMO		ANCHOS ENTRE LÍNEAS OFICIALES		TIPO DE VIA	OBSERVACIÓN
	DESDE	HASTA	EXISTENTE	PROYECTADO		
VÍAS COLECTORAS						
21 de Mayo (sur; antiguo tramo Ruta V-734)	Límite Urbano	Gaspar del Río (sur)	Variable: 13-20 metros	20 metros	Existente	Ensanche Simétrico Ambos Lados
21 de Mayo (sur)	Pje. Gob. Plutarco Toledo	Dagoberto Godoy	Variable: 7-10 metros	13 metros	Existente	Ensanche Simétrico Ambos Lados
21 de Mayo (norte)	Dagoberto Godoy	Eleuterio Ramírez	13 metros		Existente	
21 de Mayo (norte)	Eleuterio Ramírez	Bernardo O'Higgins	15 metros		Existente	
Bernardo O'Higgins	21 de Mayo (norte)	José Domingo Robbe	15 metros		Existente	
Bernardo O'Higgins	José Domingo Robbe	Calle 5	Variable: 15-20 metros		Existente	
Bernardo O'Higgins	Calle 5	René García	20 metros		Existente	
Bernardo O'Higgins	René García	Cruce: V-90 y V-900	17 metros		Existente	

NOMBRE DE LA VÍA	TRAMO		ANCHOS ENTRE LÍNEAS OFICIALES		TIPO DE VÍA	OBSERVACIÓN
	DESDE	HASTA	EXISTENTE	PROYECTADO		
Gabriela Mistral	21 de Mayo (norte)	General Baquedano	15 metros		Existente	
Gabriela Mistral	General Baquedano	Dagoberto Godoy	13 metros	15 metros	Existente	Ensanche Lado Noroeste
Gabriela Mistral	Dagoberto Godoy	Pasaje 14	Variable: 14-23 metros		Existente	
Gaspar del Río (sur)	Límite Urbano	21 de Mayo (sur)	Variable: 11-13 metros	20 metros	Existente	Ensanche Lado Noroeste
Gaspar del Río (norte)	21 de Mayo (sur)	21 de Mayo (norte)	Variable: 14-45 metros		Existente	
VÍAS DE SERVICIO						
21 de Mayo (sur)	Gaspar del Río (sur)	Pje. Gob. Plutarco Toledo		15 metros	Proyectada	Apertura
Alc. Chofik Sade	Calle 10	Pablo Neruda		15 metros	Proyectada	Apertura
Alc. Chofik Sade	Pablo Neruda	Gabriela Mistral	12 metros	15 metros	Existente	Ensanche Lado Este
Alc. Chofik Sade	Gabriela Mistral	45m al noroeste del eje de Pje. Gob. Víctor Chávez.	13 metros		Existente	
Alc. Chofik Sade	45m al noroeste del eje de Pje. Gob. Víctor Chávez.	Bernardo O'Higgins		15 metros	Proyectada	Apertura
Aníbal Pinto	Calle 11 (cruce norte)	Ruta V-900		15 metros	Proyectada	Apertura
Balmaceda	Gaspar del Río (norte)	General Baquedano	Variable: 14-18 metros		Existente	
Balmaceda	General Baquedano	Dagoberto Godoy	11 metros	12 metros	Existente	Ensanche Lado Sureste
Diego de Almeyda	Gaspar del Río (norte)	186m al sureste del eje de calle Pedro Montt.	16 metros		Existente	
Diego de Almeyda	186m al SE del eje de calle Pedro Montt.	Bernardo O'Higgins		16 metros	Proyectada	Apertura
Enrique Mac Iver	Diego de Almeyda	Bernardo O'Higgins	12 metros		Existente	
Gabriela Mistral	Pasaje 14	Montealegre		15 metros	Proyectada	Apertura
José Domingo Robbe	Diego de Almeyda	Bernardo O'Higgins	15 metros		Existente	
Los Cipreses (antiguo Pje. Los Cipreses)	Galvarino	Gabriela Mistral	11 metros	13 metros	Existente	Ensanche Lado Noreste
Manuel Plaza	Montealegre	Pedro Ojeda Asenjo	11 metros	15 metros	Existente	Ensanche Lado Suroeste
Montealegre	Límite Urbano (286m al suroeste de eje de Calle 12)	Calle 12	12 metros	15 metros	Existente	Ensanche Lado Sur
Montealegre	Calle 12	Gabriela Mistral	12 metros	Variable: 15-28 metros	Existente	Ensanche Lado Norte
Montealegre	Gabriela Mistral	Bernardo O'Higgins	11 metros	15 metros	Existente	Ensanche Asimétrico Ambos Lados
Pedro Montt	Gabriela Mistral	Bernardo O'Higgins	12 metros		Existente	
Pedro Ojeda Asenjo	Manuel Plaza	Bernardo O'Higgins	12 metros	15 metros	Existente	Ensanche Lado Norte

NOMBRE DE LA VÍA	TRAMO		ANCHOS ENTRE LÍNEAS OFICIALES		TIPO DE VÍA	OBSERVACIÓN
	DESDE	HASTA	EXISTENTE	PROYECTADO		
René García	Calle 12	28,1m medidos sobre el eje de René García, desde la intersección con el eje de Calle 12, dirección noreste.		13 metros	Proyectada	Apertura
René García	Calle 12	Manuel Plaza	Variable: 11-13 metros	13 metros	Existente	Ensanche Lado Sur
René García	Manuel Plaza	Bernardo O'Higgins	Variable: 11-13 metros	13 metros	Existente	Ensanche Lado Norte
Calle 1	Calle 2	Calle 5		15 metros	Proyectada	Apertura
Calle 2	Calle 1	Los Cipreses		15 metros	Proyectada	Apertura
Calle 3	Calle 1	Gabriela Mistral		15 metros	Proyectada	Apertura
Calle 4	21 de Mayo (sur)	Calle 5		15 metros	Proyectada	Apertura
Calle 5 (antiguo camino sin nombre, a La Mesa-na)	Gaspar del Río (sur)	455,8m medidos sobre el eje de Calle 5, desde la intersección con el eje de calle Gaspar del Río (sur), dirección sureste.	9 metros	15 metros	Existente	Ensanche Lado Sur
Calle 5 (antiguo camino sin nombre, a La Mesa-na)	455,8m medidos sobre el eje de Calle 5, desde la intersección con el eje de calle Gaspar del Río (sur), dirección sures-te.	Gabriela Mistral	9 metros	15 metros	Existente	Ensanche Lado Noroeste
Calle 5	Gabriela Mistral	Bernardo O'Higgins		15 metros	Proyectada	Apertura
Calle 6	Calle 10	Calle 5		15 metros	Proyectada	Apertura
Calle 7	Pedro Montt	Montealegre		Variable: 15-25 metros	Proyectada	Apertura
Calle 8 (antiguo camino agua potable)	Calle 7	Bernardo O'Higgins		15 metros	Proyectada	Apertura
Calle 9 (antiguo camino sin nombre)	Calle 7	Bernardo O'Higgins		15 metros	Proyectada	Apertura
Calle 10	Calle 5	Gabriela Mistral		15 metros	Proyectada	Apertura
Calle 11 (antiguo camino sin nombre)	René García	Aníbal Pinto	15 metros		Existente	
Calle 12 (antiguo pasaje sin nombre)	Montealegre	René García	11 metros	13 metros	Existente	Ensanche Lado Suroeste
Calle 14	Calle 11	V-900		15 metros	Proyectada	Apertura

Tabla: Red Vial Estructurante. **Fuente:** Elaboración Propia.

De manera análoga, se detallan a continuación las vías locales y los pasajes urbanos que completan la estructura vial de la localidad de Maullín:

NOMBRE DE LA VÍA	TRAMO		DISTANCIA ENTRE LÍNEAS OFICIALES
	DESDE	HASTA	
VÍAS LOCALES			
21 de Mayo (norte)	B. O'Higgins	Costanera	15 metros
Alcaldesa Berta Reyes	G. Mistral	24m al noreste de la intersección con el eje del Pje. G. V. Chávez.	11 metros

Aníbal Pinto	B. O'Higgins	Calle 11	11 metros
Balmaceda	B. O'Higgins	35m al norte de la intersección con el eje de la calle B. O'Higgins.	11 metros
Balmaceda	Dagoberto Godoy	Los Cipreses	12 metros
Costanera	B. O'Higgins	J. D. Robbe	12 metros
Costanera	J. D. Robbe	69m al suroeste de la intersección con el eje de la calle P. Montt.	10 metros
Dagoberto Godoy	21 de Mayo (norte)	Galvarino	11 metros
Dagoberto Godoy	Galvarino	G. Mistral	13 metros
Eleuterio Ramírez	21 de Mayo (norte)	G. del Río (norte)	11 metros
Enrique Mac Iver	G. Baquedano	D. de Almeyda	10 metros
Galvarino	G. Baquedano	Los Cipreses	10 metros
General Baquedano	21 de Mayo (norte)	G. Mistral	Variable (12-14 metros)
General Baquedano	G. Mistral	Pedro Montt	Variable (9-11 metros)
J. Domingo Robbe	49,6m al oeste de la intersección con el de Pje. M. Essedín	D. de Almeyda	15 metros
J. Domingo Robbe	B. O'Higgins	Costanera	15 metros
Juan de Dios	Pje. Gob. Pérez	Pje. 14	12 metros
Marcela Paz	Pedro Montt	95m al noreste de la intersección con el eje de la calle P. Montt.	10 metros
Ntra. Sra. de Fátima	G. Baquedano	P. Montt	11 metros
Pablo Neruda	Calle 6	Alc. Chofik Sade	11 metros
Pedro Montt	B. O'Higgins	Costanera	
Serrano	21 de Mayo (norte)	36m al norte de intersección con eje de la calle G. del Río (norte).	11 metros
Vidal Gormaz	G. del Río (norte)	E. Mac Iver	13 metros
PASAJES			
Pje. Anchahuenu	G. Mistral	Calle 6	9 metros
Pje. Alc. D. Martínez	Alc. Berta Reyes	Alc. Chofik Sade	9 metros
Pje. Aníbal Pinto	Calle 11	B. O'Higgins	8 metros
Pje. Celestino Díaz	Juan de Dios	Calle 10	9 metros
Pje. Colo Colo	Pje. Uriel García	Pablo Neruda	9 metros
Pje. Emilio Oelckers	Pje. Gob. P. Toledo	21 De Mayo (norte)	9 metros
Pje. F. Díaz Ojeda	Gabriela Mistral	78m al sureste de la intersección con el eje de la calle G. Mistral.	9 metros
Pje. G. V. Chávez	Alc. Berta Reyes	Pje. Gob. Pérez	10 metros
Pje. Gob. Pérez	Juan de Dios	G. Mistral	9 metros
Pje. G. P. Toledo	Dagoberto Godoy	Pje. E. Oelckers	9 metros
Pje. Hernán Ojeda	Juan de Dios	Calle 10	9 metros
Pje. I. la Católica	P. Montt	48m al noreste de la intersección con el eje de la calle P. Montt.	10 metros

Pje. J. Montealegre	Montealegre	René García	9 metros
Pje. J. Otto Müller	Juan de Dios	Calle 10	9 metros
Pje. Lautaro	G. Baquedano	G. Baquedano	9 metros
Pje. La Fábrica	B. O'Higgins	128m al noreste de la intersección con el eje de la calle B. O'Higgins.	9 metros
Pje. Los Alcaldes	D. de Almeyda	88m al Este de la intersección con el eje de la calle D. de Almeyda.	9 metros
Pje. Los Canelos	Los Cipreses	96m al suroeste de intersección con eje de la calle Los Cipreses.	9 metros
Pje. Los Regidores	Pje. Pedro Montt	58m al sur de la intersección con el eje de la calle P. Montt.	9 metros
Pje. Manquemapu	G. Mistral	Calle 6	9 metros
Pje. Los Ulmos	Los Cipreses	96m al suroeste de intersección con eje de la calle Los Cipreses.	9 metros
Pje. M. Essedín	J. Domingo Robbe	79m al sur de la intersección con el eje de la calle P. Montt.	Variable (9-10 metros)
Pje. M. L. Bombal	Gabriela Mistral	Marcela Paz	10 metros
Pje. J. Otto Müller	Juan de Dios	Calle 10	9 metros
Pje. Pablo Neruda	G. Mistral	Calle 6	9 metros
Pje. Piloto M. Castro	Pje. G. P. Toledo	76m al suroeste de la intersección con el eje del Pje. E. Oelckers.	9 metros
Pje. Padre Hurtado	Pje. San Pedro	33m al noreste de la intersección con el eje del Pje. A. D. Martínez.	9 metros
Pje. P. Ojeda Asenjo	B. O'Higgins	Manuel Plaza	13 metros
Pje. Reinaldo Ojeda	Gabriela Mistral	89m al sureste de la intersección con el eje de la calle G. Mistral.	10 metros
Pje. Río Ahinco	Río Cariquilda	Río del Rey	8 metros
Pje. Río Cariquilda	G. Mistral	Río Cebadal	8 metros
Pje. Río Cebadal	Río Cariquilda	Río del Rey	8 metros
Pje. Río Guitrún	Río Cariquilda	Río del Rey	8 metros
Pje. Rodrigo de Triana	P. Montt	73m al noreste de la intersección con el eje de la calle P. Montt.	10 metros
Pje. San Pedro	Gabriela Mistral	61m al noroeste de la intersección con el eje de la calle A. B. Reyes.	10 metros
Pje. Uriel García	Pablo Neruda	Alc. Chofik Sade	11 metros
Pasaje 14	Juan de Dios	Calle 10	13 metros

Tabla: Vialidad local (no estructurante), localidad de Maullín. **Fuente:** Elaboración Propia

A continuación se presenta la Oferta Vial propuesta:

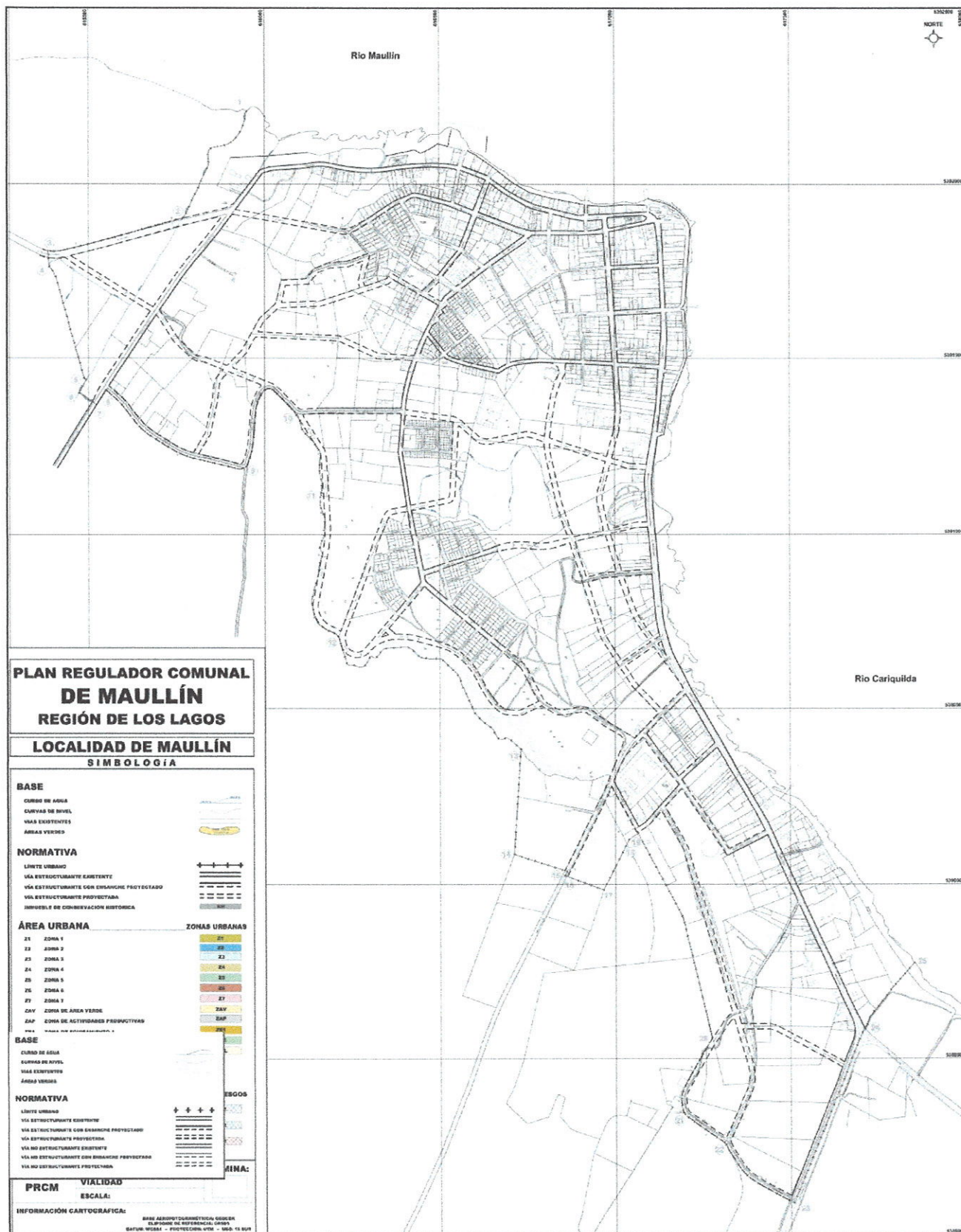


Imagen: Plano de Vialidad, PRCM. Fuente: Elaboración Propia.

4. CONCLUSIONES

Atendiendo a lo expuesto en el presente informe, cabe considerar en primer lugar lo señalado en el Artículo 59° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), el cual **declara “de utilidad pública todos los terrenos consultados en los planes reguladores comunales, planes reguladores intercomunales y planes seccionales destinados a circulaciones, plazas y parques, incluidos sus ensanches, en las áreas urbanas, así como los situados en el área rural que los planes reguladores intercomunales destinen a vialidades”** e incorpora las modificaciones recogidas en la Ley 20.791 “en materia de afectaciones de utilidad pública de los Planes Reguladores”, eliminando la caducidad de las afectaciones establecidas en la Ley 19.939 de 2004 para vías expresas, troncales, colectoras, locales y de servicio, y parques intercomunales y comunales, incluidos sus ensanches.

Asimismo, destacar que de acuerdo a la Metodología de Cálculo de Capacidad Vial de los Planos Reguladores¹⁶ la comuna de Maullín corresponde a una comuna “menor”, al contar con una población inferior a los 30.000 habitantes: concretamente, según datos del CENSO de 2002 la población comunal alcanzó los 15.580 habitantes, localizándose el 44% de la población en áreas urbanas, y el restante 56% en áreas rurales, y proyectándose una tendencia decreciente que preveía 11.624 habitantes para el año 2020 según el INE.

Considerando estos datos, cabe precisar que el total de la población urbana se localiza entre la cabecera comunal, Área de estudio del PRCM, y la localidad de Carelmapu, con un 15% menos de población en el año 2002. De tal modo que la localidad de Maullín concentraba el 26% de la población comunal, es decir, 3.993 habitantes, por lo que desde esta perspectiva no se justificaría la realización de un Estudio de Capacidad Vial, ya que no existe presión alguna por el uso de la vialidad urbana al interior de esta localidad.

Siendo así, la Predicción del Sist. de Transporte en el Escenario de Desarrollo propuesto por el PRCM para la localidad de Maullín, realizada a partir de la estimación de los flujos vehiculares y producto de la ocupación máxima de las áreas bajo estudio, considera que los flujos vehiculares en la situación actual crecerán de acuerdo al aumento de población en la localidad: estimación que considera tanto la tendencia migratoria recogida para el periodo 1992-2002, con un aumento de población en la localidad de Maullín del 10,6% frente el decrecimiento poblacional comunal del -9% para el mismo periodo, como el leve aumento de población comunal cercano al 1% recogido en los datos preliminares del fallido CENSO de 2012.

Así pues, analizando la relación entre la Variación de población y la Tasa de Motorización, se desprende en primer término que para el año 2002 la Población urbana en la localidad de Maullín¹⁷ fue de 3.993 habitantes y la Tasa de motorización comunal¹⁸ de 0,046 Vehículos/Hab, lo que dio una relación de 184 vehículos “urbanos”; y en segundo término que la evolución de la Tasa de motorización indica que mientras en el año 2002 la relación fue de **0,046 Vehículos/Hab.**, en el año 2007 fue de **0,077 Vehículos /Hab.**, y en el 2012 de 1.757¹⁹/15.707²⁰: **0,111 Vehículos/Hab.** Lo que indica un aumento para el periodo 2002-2012 del 241,3%, es decir, casi dos veces y media

¹⁶ MINVU (1997)

¹⁷ INE Chile (2002): CENSO 2002.

¹⁸ MINVU, (2016): Observatorio Urbano.

¹⁹ INE Chile (2012): Parque de Vehículos en Circulación, por Tipo, según Región, Provincia y Comuna. Año 2012.

²⁰ INE Chile (2012): Datos preliminares del fallido CENSO 2012.

más de lo registrado en el año 2002: lo que daría un total de vehículos motorizados cercano a los 500 para la localidad urbana de Maullín.

A pesar de ello, se puede señalar que en la localidad de Maullín no se observaron problemas de congestión en el momento del levantamiento de información en terreno, ni tampoco se reportaron problemas relacionados con el tránsito durante las entrevistas y las actividades de Participación Ciudadana del PRCM, no detectándose que los flujos en las vías relevantes sobrepasen de manera alguna el 60% de su capacidad.

Siendo así, al analizar el ámbito comunal cabe destacar que aunque los recorridos de transporte público abarcan la gran mayoría de la comuna, también aparecen vacíos de cobertura en diversos sectores rurales. Donde, tanto los vacíos de cobertura como el déficit de frecuencia, que presentan algunos de los recorridos señalados, se deben fundamentalmente a la baja densidad poblacional, en relación con otros sectores más poblados. Pudiéndose determinar, por tanto, que a pesar de que la localidad de Maullín cumple un rol de importancia dentro del sistema comunal de centros poblados, hay una carencia de comunicaciones intraurbanas con esta localidad existiendo déficit en el sistema de locomoción colectiva.

Asimismo, la incorporación en el PRCM tanto de vialidad proyectada como de ensanches en la vialidad existente responde a los siguientes objetivos fundamentales: (1) facilitar el desarrollo y extensión de la estructura urbana de la localidad, (2) proveer de aquellas condiciones físicas que potencien una óptima conectividad entre los diferentes sectores urbanos, (3) asegurar aquellas condiciones de acceso y localización de equipamientos de escala "mediano" y "menor" definidas en la OGUC, y (4) facilitar la implementación y desarrollo de vías de evacuación que puedan ayudar a prevenir y mitigar los efectos de un episodio catastrófico de origen tsunamigénico.

Finalmente, en función de los antecedentes recopilados y la caracterización de la situación actual de la localidad de Maullín, es posible concluir que, de acuerdo a los criterios establecidos en la Metodología de Cálculo de Capacidad Vial de los Planos Reguladores del MINVU (1997), no se requiere de la elaboración de un Estudio de Capacidad Vial en el marco de la elaboración del Plan Regulador Comunal de Maullín.


Alberto Ignacio Sepúlveda Erices
Arquitecto
Rut: 16154699-2