



PLAN REGULADOR COMUNAL DE HUALPÉN

**MEMORIA EXPLICATIVA
ANEXO 1**

**ESTUDIO DE
CAPACIDAD VIAL**

Índice

Presentación	4
1.- RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN.	4
1.1.- Análisis de la Información Existente.	4
1.1.1. Análisis del sistema de transporte de la comuna de Talcahuano.	4
1.1.2. Plan Regulador Metropolitano de Concepción.	6
1.1.3. Anexo 2 del Plan de Desarrollo Comunal de la Comuna de Hualpén.	9
1.2.- Caracterización de la Demanda de Transporte.	12
1.3.- Caracterización de la Oferta de Transporte.	20
1.3.1. Análisis del Sistema de Transporte de la Comuna de Hualpén.	20
1.4.- Escenarios de Desarrollo Urbano para Hualpén	26
1.4.1. Escenario Tendencial.	27
1.4.2. Alcances al PRC de Hualpén.	31
2.- PRONÓSTICOS AL SISTEMA DE TRANSPORTE.	32
2.1.- Pronóstico Nivel de Flujo 2010-2015	32
2.1.1. Vialidad Intercomunal.	32
2.1.2. Vialidad Comunal.	32
3.- ANÁLISIS DE CAPACIDAD VIAL.	37
3.1.- Capacidad de Reserva al año 2015.	37
4.- PROYECCIONES AL 2032	40
4.1.- Vialidad Existente.	40
4.2.- Nueva Vialidad PRC de Hualpén.	43
4.3.- Análisis de Capacidad Vial.	46
4.4.- Vialidad en el Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén	61
5.- ANÁLISIS DE VÍAS CON CAPACIDAD DE ACEPTAR EQUIPAMIENTOS DE MAYOR ESCALA.	63
5.1.- Análisis de vías con capacidad de soporte.	63
5.2.- Análisis de cinco vías especiales.	64
6.- SÍNTESIS Y CONCLUSIONES	77
6.1.- Síntesis	77
6.2.- Conclusiones y Recomendaciones	77

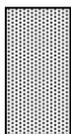
Índice de cuadros

Cuadro N°1	“Vías Estructurantes del PRMC en Talcahuano y Hualpén”	7
Cuadro N°2	“Vialidad Estructurante del PRMC en Hualpén”	8
Cuadro N°3	“Jerarquización de las Vías de Hualpén”	9
Cuadro N°4	“Estado de las Vías de Hualpén”	10
Cuadro N°5	“Materialidad de las Vías de Hualpén”	11
Cuadro N°6	“Flujo total asignado periodo Punta Mañana, modo Barras. año 2006”	12
Cuadro N°7	“Flujo total asignado periodo Punta Mañana, modo Numérico. año 2006”	13
Cuadro N°8	“Flujo total asignado periodo Fuera de Punta. Modo Barras. Año 2006”	14
Cuadro N°9	“Flujo total asignado periodo Fuera de Punta, modo Numérico. año 2006”	15
Cuadro N°10	“Flujo Rutas Fijas periodo Punta Mañana, modo Barras. año 2006”	16
Cuadro N°11	“Flujo Rutas Fijas periodo Punta Mañana, modo Numérico. año 2006”	17
Cuadro N°12	“Flujo Rutas Fijas periodo Fuera de Punta, modo Barras. año 2006”	18
Cuadro N°13	“Flujo Rutas Fijas periodo Fuera de Punta, modo Numérico. Año 2006”	19
Cuadro N°14	“Materialidad de la Vías de Hualpén”	21
Cuadro N°15	“Plan Maestro de ciclorutas área de Hualpén”	22
Cuadro N°16	“Intersecciones con semáforos en la Comuna de Hualpén”	23
Cuadro N°17	“Líneas de Taxi buses”	24
Cuadro N°18	“Trazados Taxis Colectivos y ubicación de Terminales”	24
Cuadro N°19	“Trazados de Buses y ubicación de Terminales”	25
Cuadro N°20	“Escenario Tendencial año 2010 (M2) por zonas EOD Comuna de Hualpén”	27
Cuadro N°21	“Escenario Tendencial año 2015 (M2) por zonas EOD Comuna de Hualpén”	28
Cuadro N°22	“Escenario Tendencial (M2). Uso Comercio. Comuna de Hualpén. Por zonas EOD”	28
Cuadro N°23	“Escenario Tendencial (M2). Uso Educación, Comuna de Hualpén. Por zonas EOD”	29
Cuadro N°24	“Escenario Tendencial (M2). Uso Habitacional, Comuna de Hualpén. Por zonas EOD”	29
Cuadro N°25	“Escenario Tendencial (M2). Uso Industria, Comuna de Hualpén. Por zonas EOD”	30
Cuadro N°26	“Escenario Tendencial (M2). Uso Salud. Comuna de Hualpén. Por zonas EOD”	30
Cuadro N°27	“Escenario Tendencial (M2). Uso Servicios, Comuna de Hualpén. Por zonas EOD”	31
Cuadro N°28	“Resumen Descriptivo de la Vialidad del PRC Hualpén (Área Urbana Consolidada)”	44
Cuadro N°29	“Vialidad en el Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén”	60

PLAN REGULADOR COMUNAL DE HUALPÉN

ESTUDIO DE CAPACIDAD VIAL

PRESENTACIÓN.



El presente documento contiene una actualización del Análisis de Capacidad Vial¹ efectuado en el año 2008 por don Héctor Díaz C., Ingeniero Civil de la Empresa Solutiva Consultores Ltda., quien se basó en antecedentes proporcionados por SECTRA MIDEPLAN para pronunciarse sobre la capacidad del sistema de transporte de la comuna de Hualpén, en términos cuantitativos para los cortes temporales 2010 y 2015, y cualitativos para la proyección hacia el 2032.

Se consideró prácticamente los mismos antecedentes del análisis anterior, ya que si bien se han efectuado nuevos estudios para el Gran Concepción, en todos éstos se ha utilizado la misma información de SECTRA MIDEPLAN del año 2008. Por lo mismo, en el análisis cuantitativo para los cortes temporales 2010 y 2015 no se aprecian diferencias, habiéndose concentrado el presente análisis en lo cualitativo para la proyección al 2032.

1. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN.

1.1. Análisis de la Información Existente.

Para caracterizar la Oferta y Demanda de Transporte se requiere recabar antecedentes provenientes de estudios y proyectos que cuenten con información relevante a ser considerada en este Anexo. Al respecto, existen una serie de estudios de variada índole realizados en la comuna de Talcahuano, cuyo territorio incluía a la actual comuna de Hualpén. Entre estos estudios destacan los que a continuación se señalan.

1.1.1. Análisis del Sistema de Transporte de la Comuna de Talcahuano.

Datos Generales:

Consultor: INTRAT Consultores.

Año: 1995

Mandante: Ministerio de Planificación MIDEPLAN-SECTRA

Objetivos:

El objetivo de este estudio consistía en apoyar el desarrollo del estudio de actualización del Plan Regulador Comunal que la Municipalidad de Talcahuano estaba realizando. Lo anterior, mediante un diagnóstico del sistema de transporte y su relación con los usos de suelo y el sistema productivo. Por otra parte, desde el punto de vista del transporte, el estudio evalúa simplificada los distintos escenarios de desarrollo urbano propuestos en el PRCH.

Conclusiones del Estudio:

De los cuatro proyectos que fueron evaluados en este estudio (tres proyectos con el modelo Saturn y un cuarto de manera simplificada), se concluyó que los tres primeros proyectos que se indican en lista más adelante, no generaban descargas en las vías críticas. Respecto del cuarto proyecto lo hacía rentable recién al año 10 de modelación.

-) Nuevo Enlace sobre el Cerro (Permite una conexión directa del sector Las Higueras con la zona Industrial.)

-) Alto Horno – Amapolas (Habilita una conexión entre Colón y La Marina/Alto Horno.)
-) Eje Francia – C. Dittborn – Las Hortensias (Habilita una nueva conexión norte sur, con posibilidades de prolongarse hacia Arteaga Alemparte.)
-) Acceso a Tumbes (Genera un nuevo acceso a Tumbes.)

Elementos Relevantes:

En este estudio se propone, como vialidad estructurante para el nuevo Plan Regulador de la comuna de Talcahuano, las siguientes vías. Con letra cursiva se señalan las vías pertenecientes a la comuna de Hualpén.

- Vías de conexión Intercomunal (en la situación base).
 -) *Colón*
 -) *Autopista Talcahuano - Concepción*
 -) *Costanera del Biobío*
 -) *Camino a Lenga*
 -) *Camino a Hualpén*

- Vías de conexión Intercomunal (en el largo plazo).
 -) *Arteaga Alemparte* (como alternativa de aumento de capacidad hacia Concepción).
 -) *Nuevo Puente hacia San Pedro de la Paz.*
 -) *Camino Costero hacia Penco.*

- Vías Troncales (en la situación base).
 -) *Av. Colón entre límite comunal y P. Gacitúa.*
 -) *Av. Blanco Encalada – Almirante Villarroel.*
 -) *Av. B. O’Higgins – Las Golondrinas.*
 -) *Av. Gran Bretaña – Echeverría.*
 -) *Av. Juan Antonio Ríos.*
 -) *Valdivia.*
 -) *Av. La Marina.*
 -) *Av. Costanera.*

- Vías Troncales (en el largo plazo).
 -) *Prolongación Echeverría hasta Colón.*
 -) *Av. Rocuant (hacia Penco en el tramo urbano).*

- Vías Colectoras - Distribuidoras (en la situación base).
 -) *Los Araucanos.*
 -) *Michimalonco.*
 -) *Av. A. Latorre.*
 -) *Malaquías Concha – Bilbao.*
 -) *Av. Colón entre M. Rodríguez y P. Gacitúa.*
 -) *Brasil.*
 -) *España.*
 -) *Av. Alto Horno – Las Hortensias.*
 -) *Desiderio García.*
 -) *Germán Riesco.*
 -) *Claudio Gay (Costanera Canal Secundario).*
 -) *Almirante Neff.*
 -) *Monseñor Alarcón.*

-) Jaime Repullo.
 -) Curanilahue.
 -) Cañete.
 -) Los Copihues.
 -) Potsdam.
 -) Av. La Reconquista.
 -) Bremen.
 -) Grecia.
 -) Alemania.
 -) Yugoslavia.
 -) Suecia.
 -) Patria Vieja.
- Vías Colectoras - Distribuidoras (en el largo plazo).
-) Tercer acceso a Tumbes.
 -) Arteaga Alemparte.
- Vías de Servicio.
-) Av. Colón entre Valdivia y M. Rodríguez.

1.1.2. Plan Regulador Metropolitano de Concepción.

Datos Generales:

Consultor: Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región del Biobío.

Año: 2000 / (CEC Consultores).

Mandante: Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región del Biobío.

Objetivos:

Este instrumento de planificación territorial tiene por objeto regular el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de 11 de las 12 comunas de la provincia de Concepción (excluye la comuna de Florida), cuyas relaciones se integran en una unidad urbana. En su nivel de planificación determina una zonificación general, en que se contemplan las construcciones e instalaciones de alto impacto en relación al resto de las actividades urbanas, y al mismo tiempo, determina las relaciones viales intercomunales mediante el trazado de las vías expresas y troncales.

Elementos Relevantes:

Respecto a la vialidad, este instrumento establece la categorización de vías y sus anchos mínimos. Más allá del adelanto de este aspecto expuesto en el capítulo 1 de este estudio, se presenta aquí la información pormenorizada de la vialidad intercomunal como información útil en la elaboración del Plan Regulador Comunal de Hualpén. En el siguiente cuadro se muestran todas las vías expresas y troncales definidas en la comuna de Talcahuano y se destacan en color las emplazadas en la nueva comuna de Hualpén.

Cuadro Nº 1
Vías Estructurantes del PRMC en Talcahuano y Hualpén¹

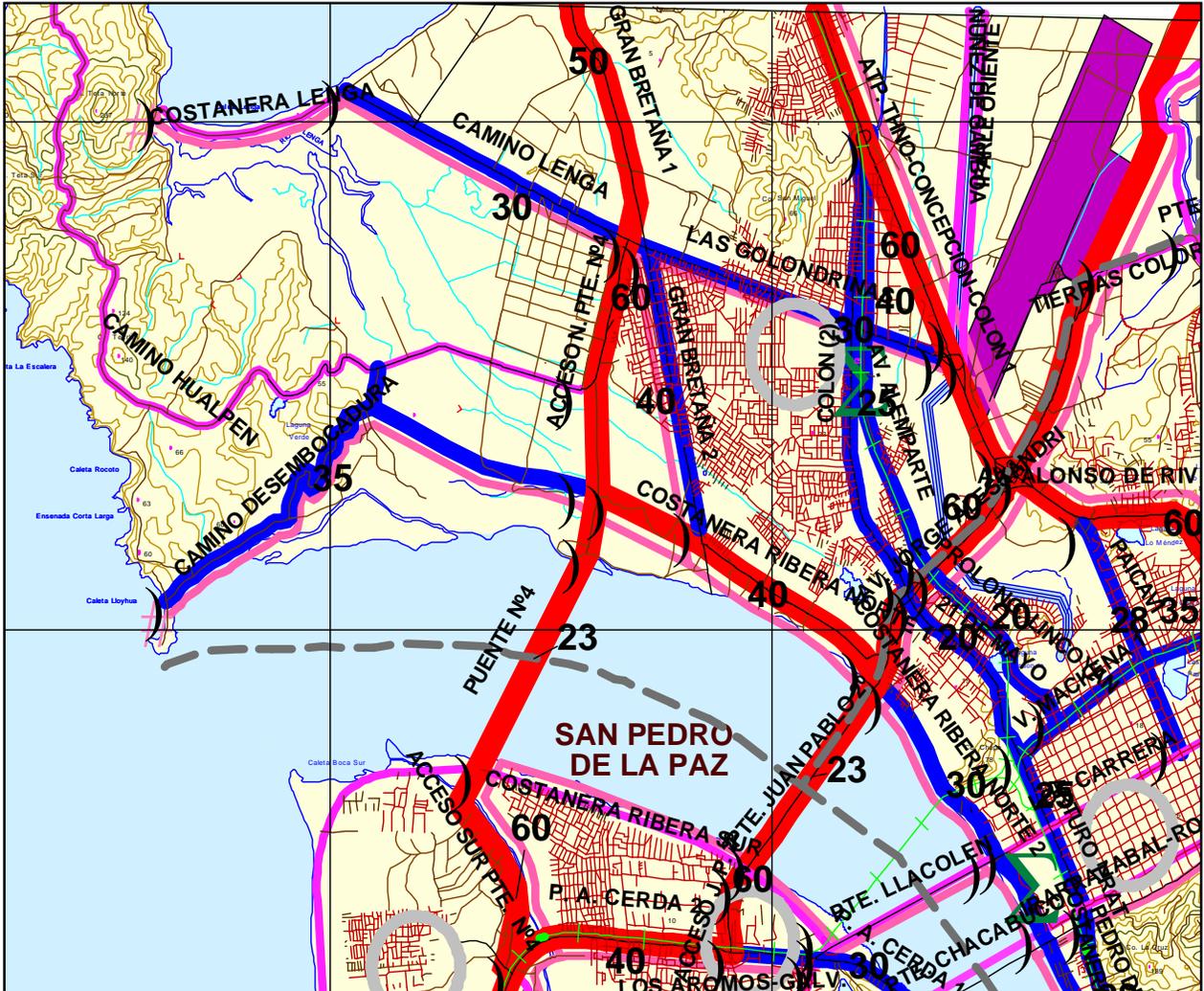
COMUNA	CATEGORIA	NOMBRE DE LA VIA	TRAMO		ANCHO MIN. L.O.	EXIST. PROY.
			DESDE	HASTA		
PENCO, THNO.	EXPRESA	RUTA INTERPORTUARIA (AV. ROCUANT)	RUTA CONCEPCION - PENCO	COLON	60	P
CONCEP, THNO	EXPRESA	AVDA. JORGE ALESSANDRI	RUTA INTERPORTUARIA	COSTANERA RIBERA NORTE	60	E/P
TALCAHUANO	EXPRESA	AUTOPISTA TALCAHUANO - CONCEPCION	JORGE ALESSANDRI	J.G. SOSA SEVERINO	60	E
TALCAHUANO	EXPRESA	COLON 1	J.G. SOSA SEVERINO	ECHEVERRIA	40	E
TALCAHUANO	EXPRESA	ECHEVERRIA	COLON	ALTO HORNO	40	E/P
TALCAHUANO	EXPRESA	GRAN BRETANA 1	ALTO HORNO	LAS GOLONDRINAS	50	E/P
TALCAHUANO	EXPRESA	ACCESO NORTE PUENTE Nº 4	LAS GOLONDRINAS	PUENTE Nº 4	60	E/P
THNO., CONCEP.	EXPRESA	COSTANERA RIBERA NORTE 1	ACCESO NORTE PTE. Nº4	PUENTE JUAN PABLO 2º	40	E/P
CONCEP. S. PDRO.	EXPRESA	PUENTE JUAN PABLO 2º	COSTANERA RIBERA NORTE	COSTANERA RIBERA SUR	23	E
THNO., S. PEDRO	EXPRESA	PUENTE Nº4	ACCESO NORTE PUENTE Nº4	COSTANERA RIBERA SUR	23	P
TALCAHUANO	TRONCAL	VILLARROEL - BLANCO ENCALADA - GACITUA	ACCESO TUMBES	ECHEVERRIA	30	E
TALCAHUANO	TRONCAL	LA MARINA - JUAN ANTONIO RIOS	PUERTO SAN VICENTE	GRAN BRETANA 1	30	E
TALCAHUANO	TRONCAL	COLON 2	PUENTE PERALES	JORGE ALESSANDRI	30	E
TALCAHUANO	TRONCAL	ARTEAGA ALEMPARTE (LOS CARROS)	PUENTE PERALES	AVDA J. ALESSANDRI	25	E
TALCAHUANO	TRONCAL	LAS GOLONDRINAS	AUTOPISTA CONCEP. / THNO.	GRAN BRETANA	40	E
TALCAHUANO	TRONCAL	GRAN BRETANA 2	LAS GOLONDRINAS	COSTANERA RIBERA NORTE	40	E/P
TALCAHUANO	TRONCAL	CAMINO LENGUA	BRAN BRETANA	COSTANERA LENGUA	30	E
TALCAHUANO	TROCAL	CAMINO DESEMBOCADURA	ACCESO NORTE PTE Nº 4	DESEMBOCADURA RIO BIO BIO	35	E/P

Fuente: PRMC

El Cuadro Nº 2 siguiente, grafica la vialidad estructurante de nivel metropolitano comprendida en la comuna de Hualpén, indicándose en color rojo las vías expresas y en color azul las vías troncales. Se grafican además dos vías adicionales: Camino Hualpén y Costanera Lengua, como vías de interés intercomunal que el nivel comunal de planificación deberá definir. En la misma figura se indica la red de ciclovías estructurantes de nivel metropolitano que contempla el PRMC, la que se desarrolla principalmente por las vías perimetrales existentes del área comunal, exceptuando la ciclovía proyectada en Camino Desembocadura y la única ciclovía interior que recorre avenida Gran Bretaña. Se aclara que más adelante, este estudio presenta un plan de ciclo-rutas propuesto por SECTRA.

¹Se indica que el Plan Regulador Comunal Vigente (Ex PRC de Talcahuano) define las mismas vías estructurantes que el PRMC en el área comunal de Hualpén.

Cuadro Nº 2
Vialidad Estructurante del PRMC en Hualpén



Fuente: Plan Regulador Metropolitano de Concepción (MINVU)

) **Plan Regional de Desarrollo Urbano.**

Datos:

Consultor: Consultora URBE

Año: 2005

Mandante: Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región de Biobío

Objetivos:

Desarrollar la planificación regional del territorio a través de la definición de una imagen objetivo que diera cuenta de la situación Regional en un horizonte temporal de 30 años.

Elementos Relevantes:

Revisado este documento, no se encontró información relacionada con la infraestructura vial que pueda constituir un aporte para el estudio de capacidad vial.

1.1.3. Anexo 2 del Plan de Desarrollo Comunal en la Comuna de Hualpén.

Datos:

Consultor: Alcalá Consultores Asociados Limitada

Año: 2005

Mandante: Ministerio de Planificación MIDEPLAN

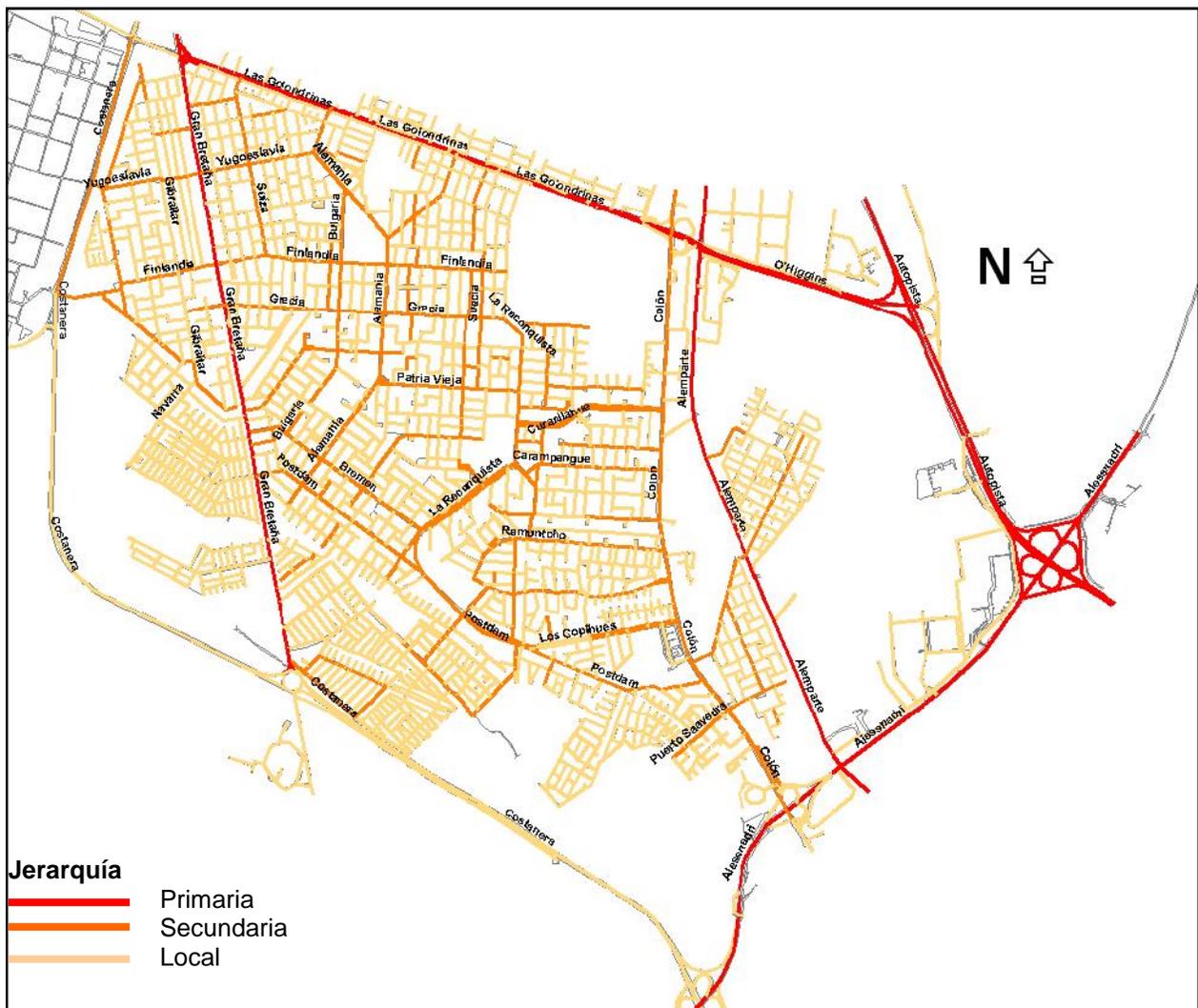
Objetivos del Estudio:

Este documento anexo corresponde a la etapa de diagnóstico del estudio del PLADECO y tiene por objeto dar cuenta de la caracterización comunal realizada en el marco de la formulación del Plan de Desarrollo Comunal en la comuna de Hualpén.

Datos Relevantes:

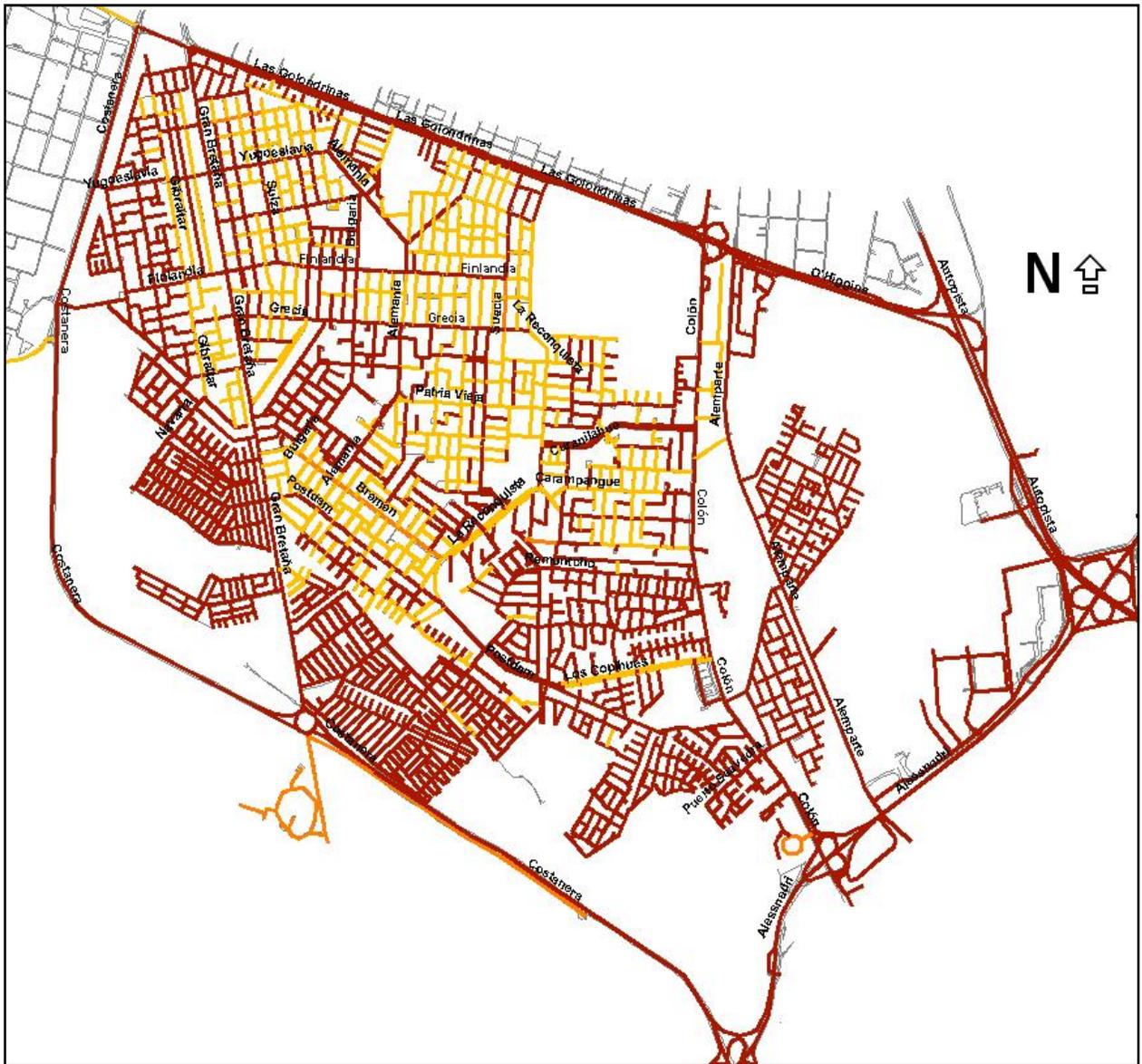
Se caracterizaron las vías de Hualpén de acuerdo a diversos criterios, tales como jerarquía, estado y materialidad del pavimento. A continuación se muestran las figuras que grafican la situación actual al año 2005.

Cuadro Nº 3
Jerarquización de las Vías de Hualpén



Fuente: PLADECO Hualpén

Cuadro Nº 4
Estado de las Vías de Hualpén



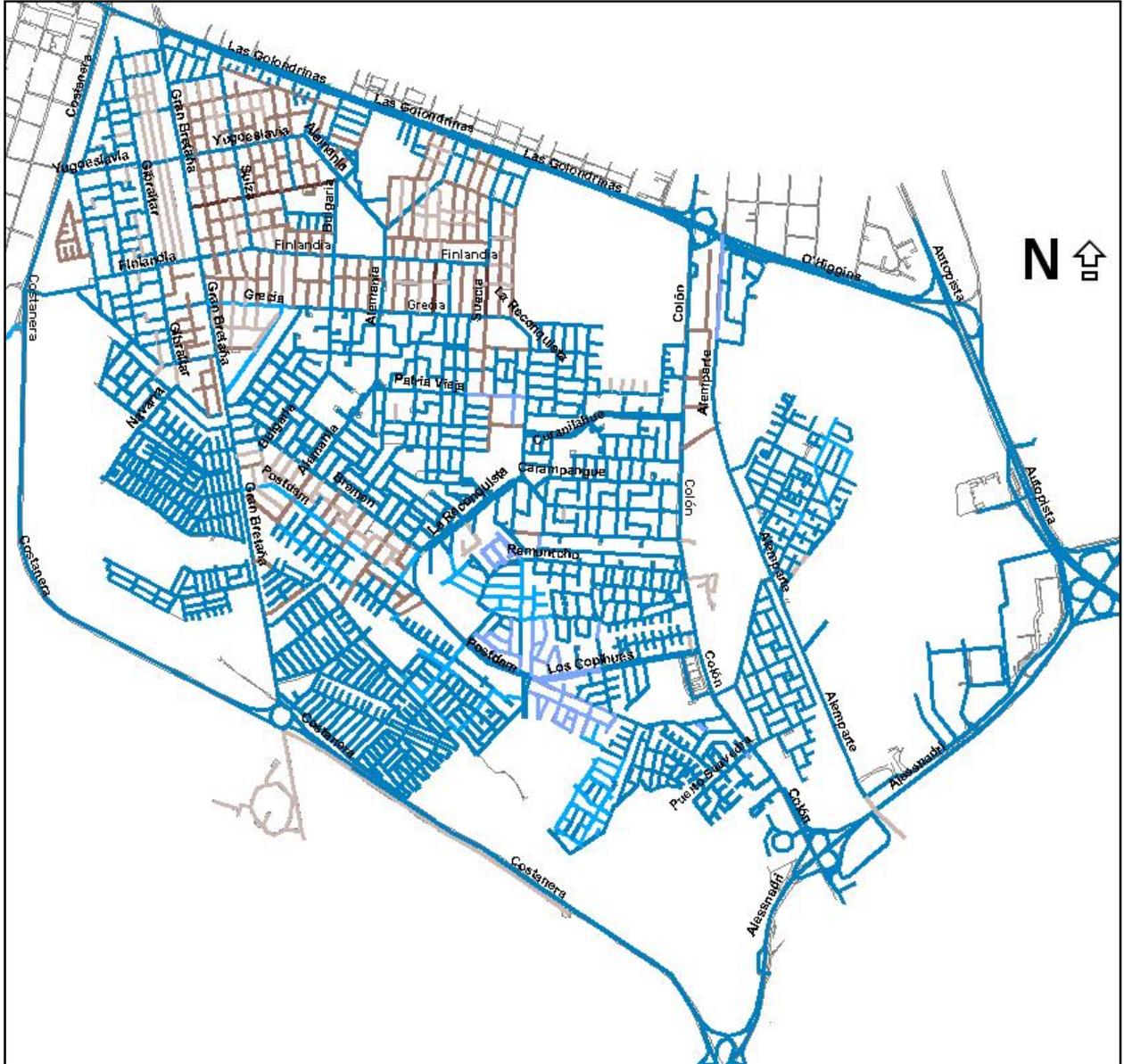
Fuente: PLADECO Hualpén

Estado de las vías

	Bueno
	Malo
	Regular

Cuadro N° 5

Materialidad de las Vías de Hualpén



Fuente: PLADECO Hualpén

Materialidad de las vías

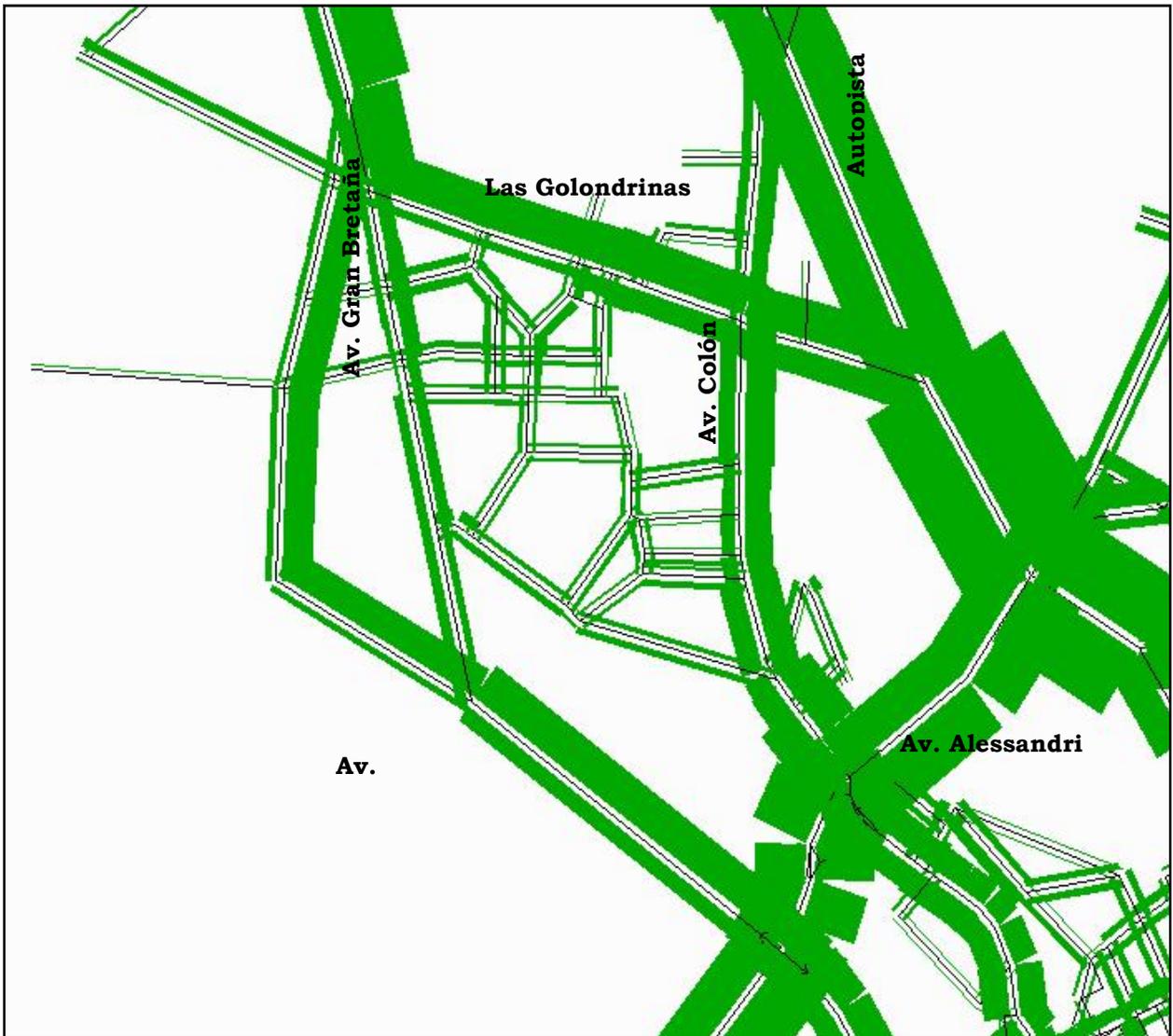
-  Adoquín
-  Asfalto
-  Hormigón
-  Huevillo
-  Ripio
-  Tierra

1.2. Caracterización de la Demanda de Transporte.

Para realizar la caracterización de la demanda se utilizan los antecedentes provenientes del estudio “Mejoramiento Interconexión Vial Costanera – Centro de Concepción”, encargado por SECTRA MIDEPLAN a las empresas Suroeste Consultores – Solutiva Consultores – Vía Apia Ingeniería, encontrándose actualmente terminado.

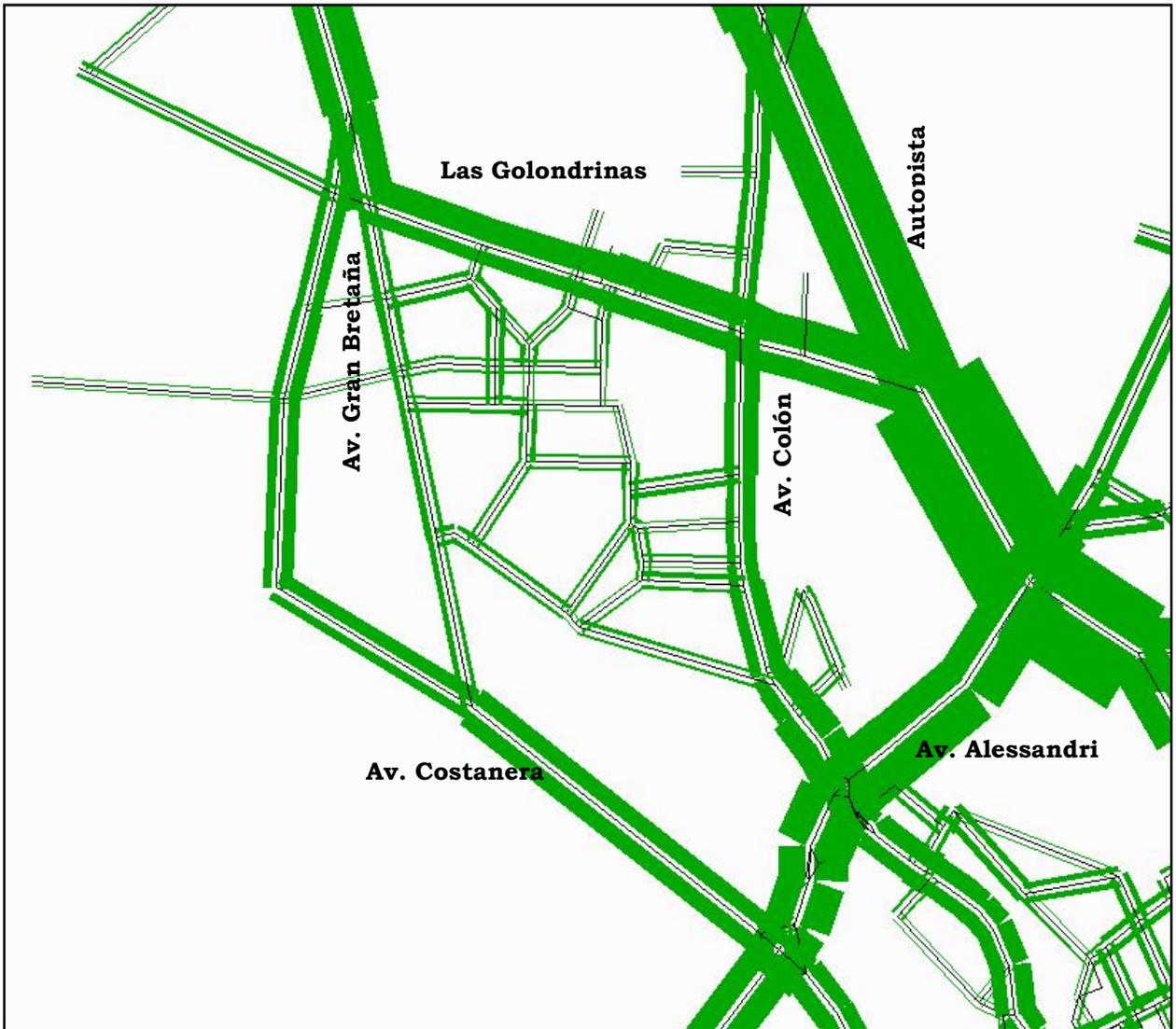
En dicho estudio se realizaron mediciones de flujos vehiculares desde el 20 de noviembre al 8 de diciembre de 2006, en 49 puntos de la intercomuna, centrados en los territorios comunales de Concepción, Talcahuano, Hualpén y San Pedro de la Paz. En base a estos actualizados datos de flujos vehiculares, el estudio realizó una calibración de las redes de modelación, cuyos resultados para la comuna de Hualpén se resumen en las siguientes figuras.

Cuadro Nº 6
Flujo total asignado período Punta Mañana, modo Barras. Año 2006



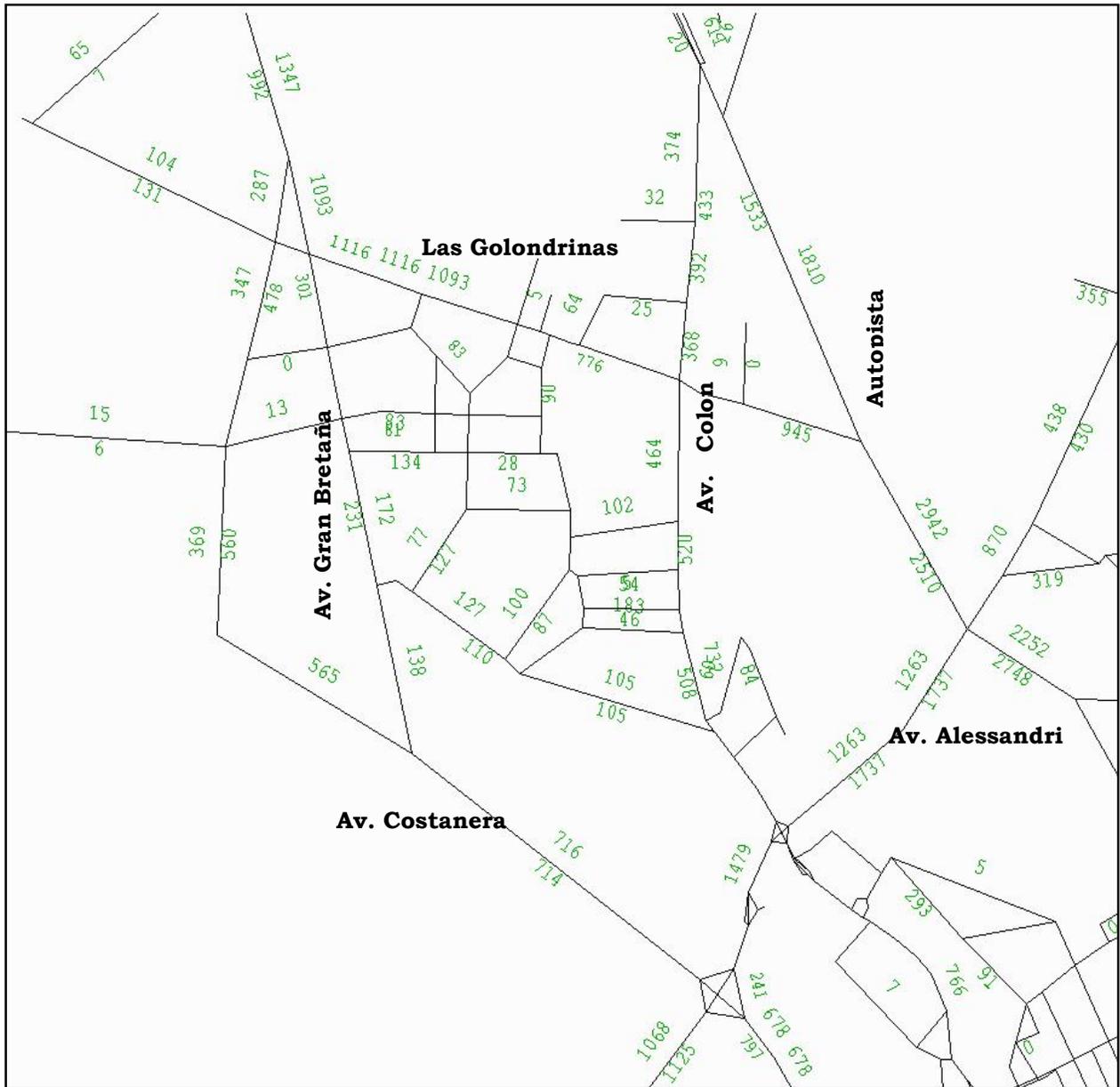
Fuente: Estudio “Mejoramiento Interconexión Vial Costanera – Centro de Concepción”

Cuadro N° 8
Flujo total asignado período Fuera de Punta, modo Barras. Año 2006



Fuente: Estudio "Mejoramiento Interconexión Vial Costanera – Centro de Concepción"

Cuadro Nº 9
Flujo total asignado período Fuera de Punta, modo Numérico. Año 2006

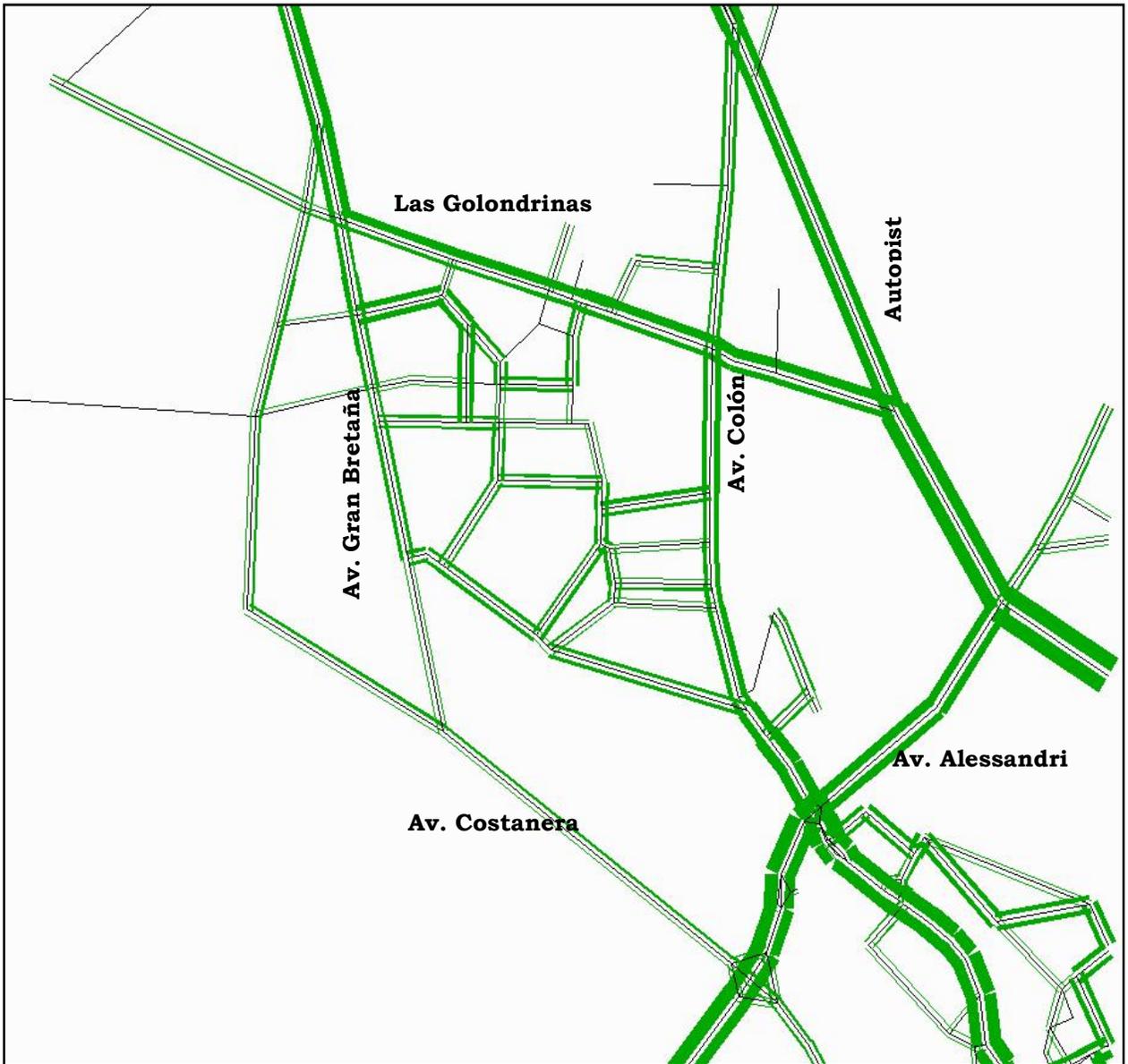


Fuente: Estudio "Mejoramiento Interconexión Vial Costanera – Centro de Concepción"

Las figuras presentadas precedentemente, permiten distinguir las vías de mayor uso en el área comunal. Entre estas destacan la Autopista Concepción-Talcahuano, Av. Alessandri, Av. Las Golondrinas, Av. Costanera y Av. Colón, con un flujo superior a los 300 vehículos por hora. En menor grado destacan las calles Yugo eslavía, Alemania, Ramuntcho, La Reconquista, entre otros, siendo el periodo de mayor carga el Punta Mañana.

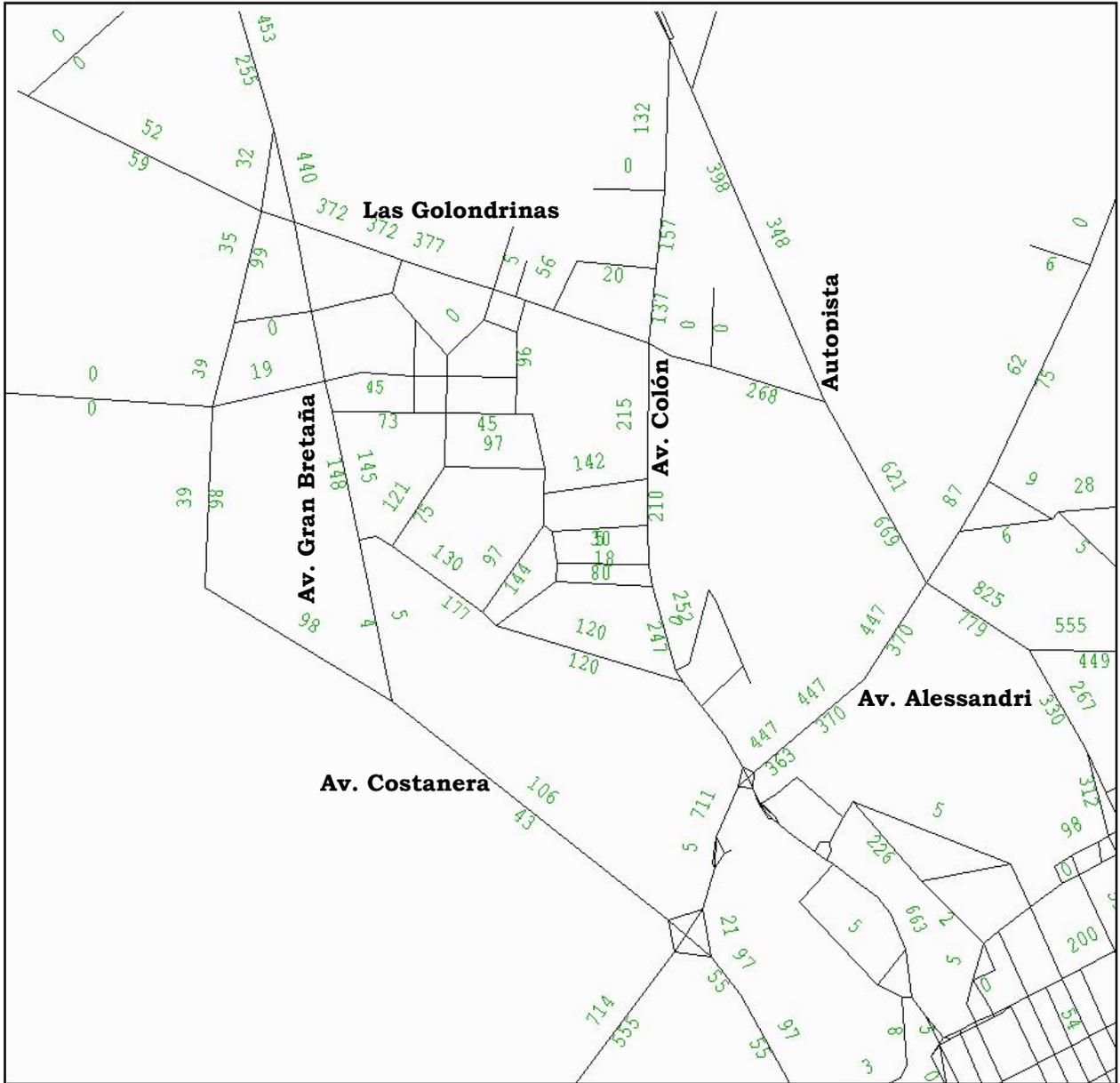
El modelo utilizado permite la representación de los recorridos de buses, taxibuses y camiones como rutas fijas. A continuación se muestra como se distribuyen estas rutas en la comuna.

Cuadro Nº 10
Flujo Rutas Fijas período Punta Mañana, modo Barras. Año 2006



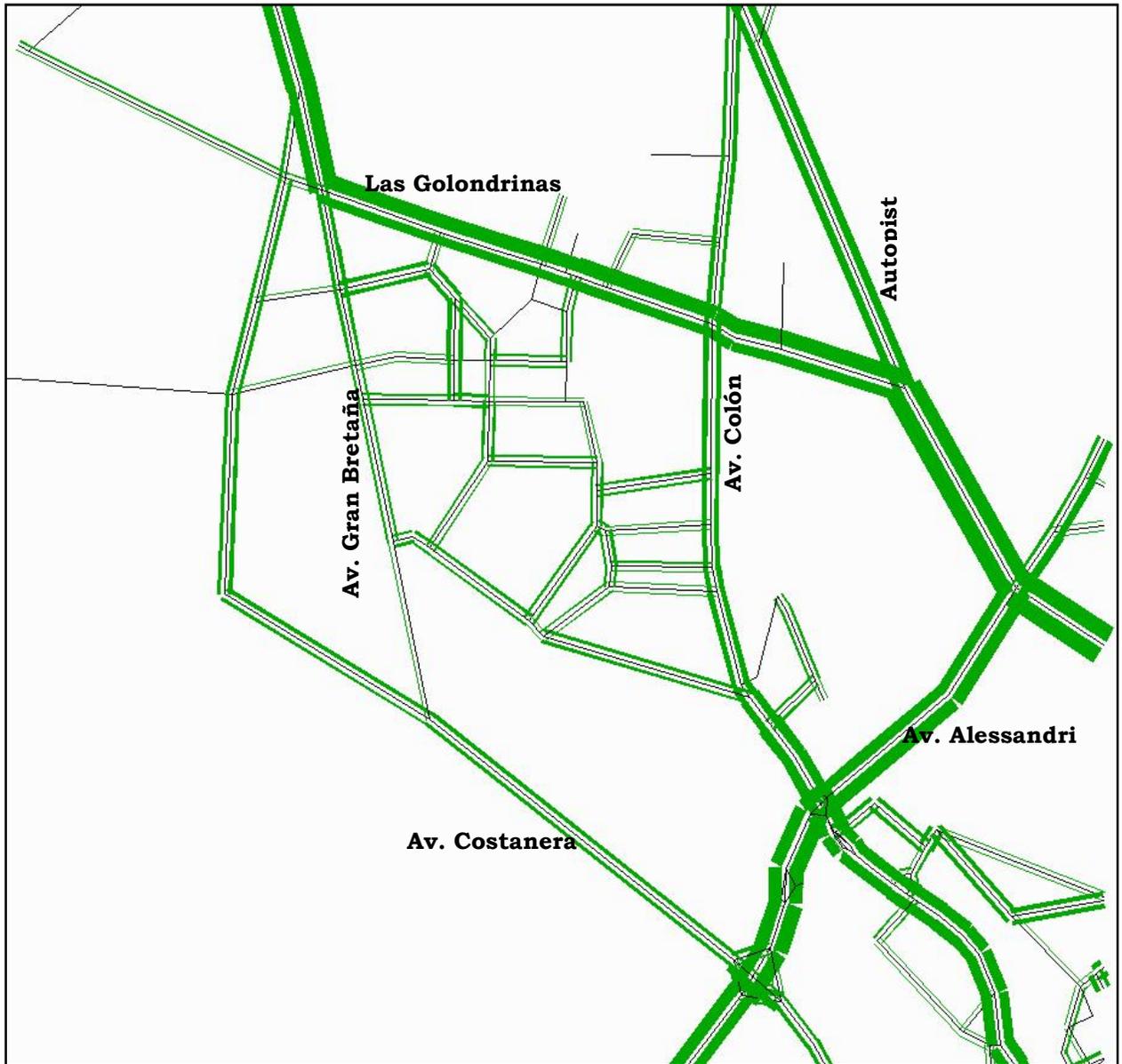
Fuente: Estudio "Mejoramiento Interconexión Vial Costanera – Centro de Concepción"

Cuadro Nº 11
Flujo Rutas Fijas período Punta Mañana, modo Numérico. Año 2006



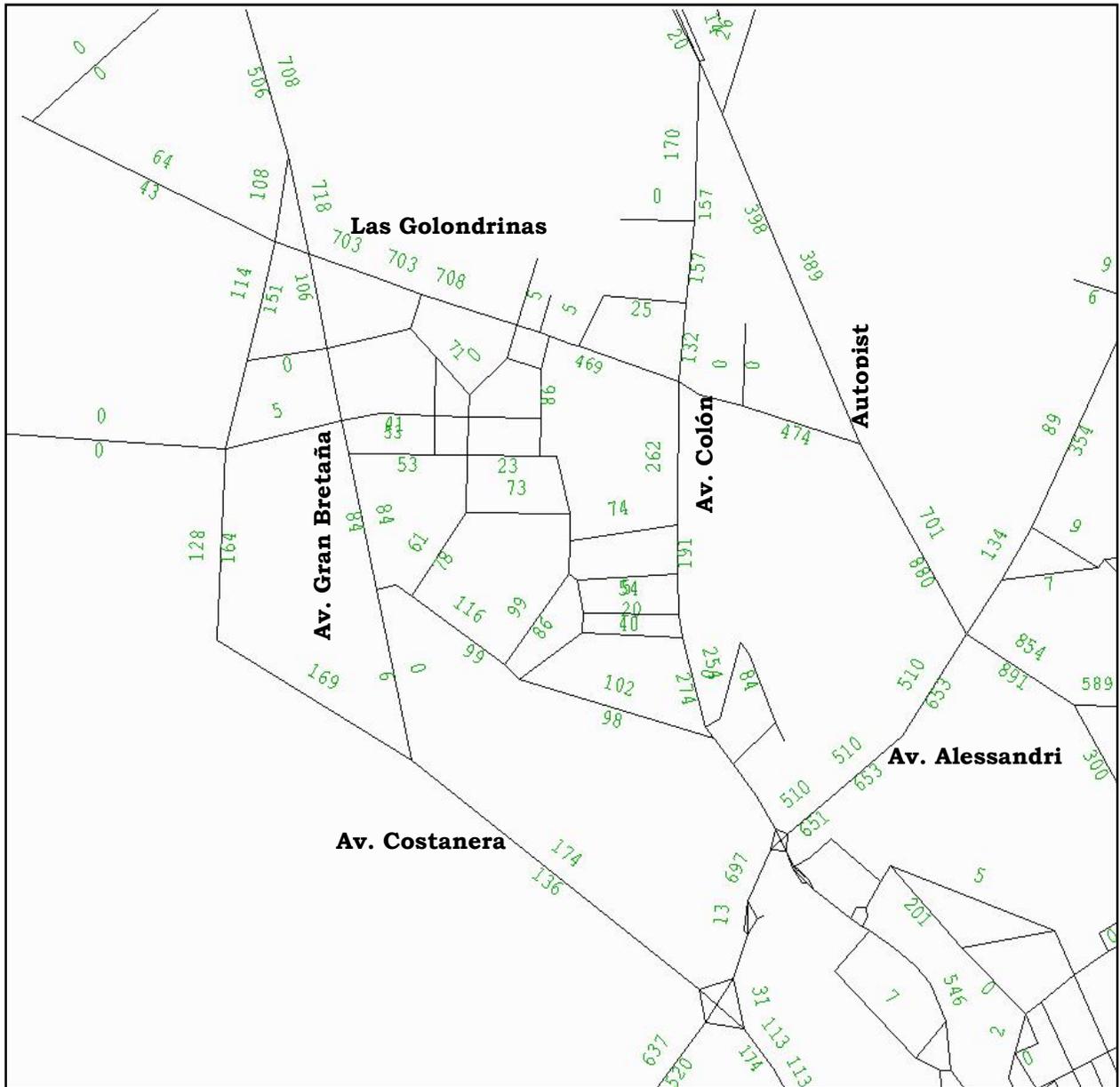
Fuente: Estudio "Mejoramiento Interconexión Vial Costanera – Centro de Concepción"

Cuadro N° 12
Flujo Rutas Fijas período Fuera de Punta, modo Barras. Año 2006



Fuente: Estudio "Mejoramiento Interconexión Vial Costanera – Centro de Concepción"

Cuadro Nº 13
Flujo Rutas Fijas período Fuera de Punta, modo Numérico. Año 2006



Fuente: Estudio "Mejoramiento Interconexión Vial Costanera – Centro de Concepción"

De acuerdo a lo graficado en las figuras precedentes, es posible comentar que las principales vías de las rutas fijas modeladas corresponden a la Autopista Concepción Talcahuano – Av. Las Golondrinas – Av. Gran Bretaña y Av. Alessandri, ruta seguida principalmente por camiones. Dentro de la vialidad local, las calles más cargadas corresponden a Yugoslavia, Alemania, Bulgaria, Potsdam y La Reconquista.

1.3. Caracterización de la Oferta de Transporte.

1.3.1. Análisis del Sistema de Transporte de la Comuna de Hualpén.

1. Infraestructura.

Como se ha dicho, la comuna de Hualpén se ubica entre las comunas de Concepción y Talcahuano y presenta una infraestructura vial con capacidad para satisfacer las demandas de transporte intercomunal. Las vías de conexión disponibles para tales fines son variadas, expeditas y en general se encuentran en regular a buen estado de conservación. Estas son las siguientes:

- Autopista Concepción Talcahuano.
- Avenida Costanera.
- Avenida Colón.
- Avenida Gran Bretaña.
- Arteaga Alemparte.

Además como vías de paso hacia las comunas de San Pedro de la Paz, Coronel, Lota y todas las comunas al sur del río Biobío se encuentra la Avenida Jorge Alessandri, la cual también conecta a Hualpén con el norte de la región a través de la Ruta Interportuaria.

Esta vía permite el traslado desde y hacia los principales polos de producción y servicios de las comunas circundantes (Talcahuano, Concepción, San Pedro de la Paz, Coronel, Lota, Penco, etc.). Asimismo, las industrias acceden con facilidad a esta red, logrando un adecuado traslado de sus productos.

Antes que Hualpén se constituyese como comuna, era considerado como un barrio residencial de Talcahuano y fue desarrollándose como tal, a través de villas y poblaciones en cuyo diseño no se consideró la interrelación.² Las principales vías estructurantes de Hualpén, que además tienen un carácter intercomunal, se emplazan bordeando el área urbana consolidada. Las vías secundarias están orientadas transversalmente respecto de las primarias y generalmente no tienen continuidad en su trazado. Esto hace que algunos sectores queden aislados o con dificultades de integración, como son los casos de Parque Central y René Schneider, teniendo solo un punto de conexión a la red primaria.

La infraestructura vial del sector urbano de la comuna presenta, en términos generales, condiciones regulares de calidad, existiendo aún calles de tierra o empedrados, en cambio los sectores nuevos presentan pavimentos en buen estado.

Respecto de la infraestructura, el Plan de Desarrollo Comunal de Hualpén expone la siguiente distribución en la materialidad de las vías, de acuerdo a catastro realizado el año 2005.

²En el capítulo 4 de este estudio se presenta en detalle la historia del poblamiento de la comuna.

Cuadro N° 14
Materialidad de las Vías de Hualpén

Tipo de Pavimento	Superficie (m²)
Hormigón	44.646
Asfalto	36.895
Adocreto	21.060
Bolón	13.586
Total	116.187

Fuente: PLADECO Hualpén

Por otra parte, del Resumen Ejecutivo del Estudio: “Investigación de Bases y Subbases de Pavimentación” de octubre de 2007, realizado a petición del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, se tiene que existe un déficit del orden de 30.90 Kms lineales al año 2006, lo que a la fecha debe ser inferior puesto que una de las mayores preocupaciones de la administración municipal ha sido la pavimentación de las calles.

El acceso a la Península de Hualpén está asfaltado sólo hasta el Museo Pedro del Río Zañartu. Al interior de la Península existen diversas vías que comunican los sectores de: Desembocadura, Caleta Chome y Playa Ramuntcho, los que se encuentran ripiados.

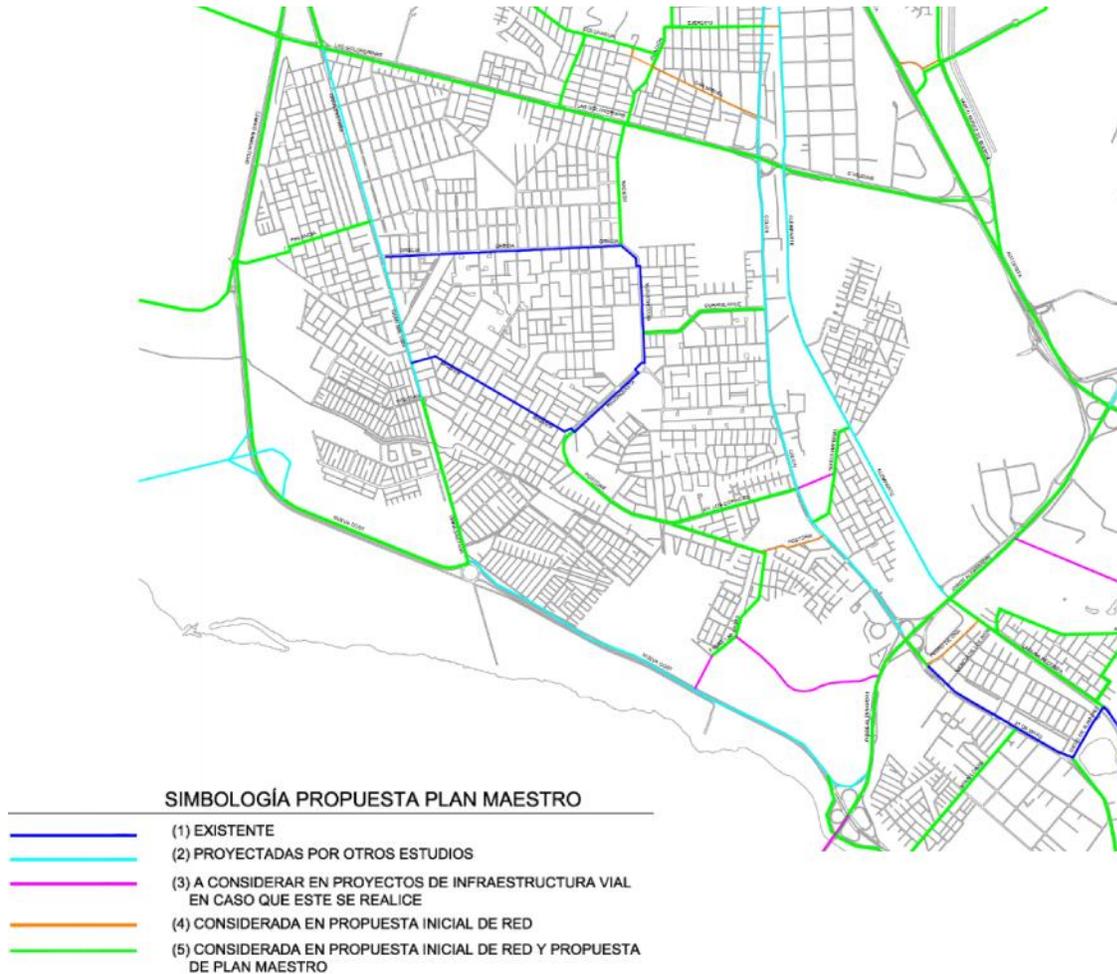
La afluencia de vehículos hasta el sector de Caleta Lengua ha aumentado en el último tiempo debido al gran desarrollo turístico que ha tenido, contando además con un recorrido de taxibuses que otorga la posibilidad de acceso a todos los segmentos de la población.

La intervención desarrollada por el Plan Biovías se ha traducido en la construcción y habilitación de un anillo de ciclovías en Av.Grecia, Gran Bretaña, Bremen y La Reconquista. Ello deja de manifiesto la necesidad de contar con esta infraestructura, para facilitar la movilidad al interior de la comuna.

) **Plan maestro de ciclovías del Gran Concepción.**

Es importante señalar que SECTRA desarrollo el año 2013 un plan maestro de ciclorutas para el Gran Concepción, que comprende en total, 70 km de ciclovías. Este plan, integra las ciclovías existentes en una sola unidad. Esto es el resultado de una política nacional de fomento al uso de la bicicleta. Lo que se busca es mitigar el aumento del parque vehicular, sobre todo en grandes capitales del país, estimulando el uso de ésta no de forma turística o deportiva, sino como transporte diario. La siguiente imagen muestra parte de este plan, dedicado a Hualpén.

Cuadro Nº 15
Plan maestro de ciclorutas área de Hualpén



Fuente: Plan Maestro de Ciclorutas del Gran Concepción (2013) SECTRA / SOLUTIVA

2. Operación de la Red.

En cuanto a la operación de la red, las principales intersecciones de la comuna se encuentran reguladas a través de semáforos, dando forma a un total de 26 equipos operativos. Parte de estos cruces semaforizados (18) están instalados en las vías primarias que conectan la comuna con los otros territorios adyacentes, encontrándose 8 equipos en la zona central de la comuna sobre la vialidad secundaria.

De acuerdo a la información proporcionada por la Dirección de Tránsito de la Municipalidad de Hualpén, la cantidad de señales verticales instaladas en la Comuna es de 1050 unidades. No obstante, la comuna presenta escasa información vial sobre el nombre y sentido de tránsito de sus calles.

Respecto a la cantidad de refugios peatonales destinados al uso de los usuarios del transporte público dispone de un total de 105.

La comuna, actualmente, no cuenta con parquímetros destinados a ordenar y regular el uso de estacionamientos en las vías públicas.

En cuanto a las medidas destinadas al aquietamiento de tráfico, la Comuna cuenta con 100 resaltos reductores de velocidad del tipo “lomo de toro”.

Cuadro N° 16
Intersecciones con semáforos en la Comuna de Hualpén



Fuente: Asesoría Urbana, Municipalidad de Hualpén

3. Transporte Público.

La cobertura del transporte público en el área urbana consolidada de la comuna es buena, siendo la caminata de acceso a la red no superior a 3 cuadras. Para conectar todos los sectores de la comuna, operan varios servicios de transporte.

De acuerdo a la información recabada de antecedentes de la SEREMITT de la Región del Biobío, al año 2012, existen 9 servicios de taxis colectivos que circulan por la comuna de Hualpén (líneas 4, 7, 10, 14, 14, 21, 22, 26 y 29), con una flota en operación de 452 vehículos. De éstas, las líneas 4, 22 y 29 acceden a la Comuna de Hualpén solamente a la calle de servicio del Supermercado Líder.

Los principales ejes por donde circulan las líneas antes indicadas son: Cristóbal Colón, Los Copihues, Nueva Imperial y Arteaga Alemparte.

En cuanto a los servicios de buses existen en operación 32 servicios, de los cuales 18 tienen recorrido por Hualpén, con una flota total de 1.353 vehículos. Respecto a los recorridos utilizan principalmente los ejes Cristóbal Colón, Autopista, Las Golondrinas, Arteaga Alemparte, Curanilahue y Los Copihues.

En relación al tren urbano Biotren, este cuenta con solo una estación en la comuna de Hualpén, y corresponde a la Estación Santa María ubicada en las cercanías de la Universidad Técnica Federico Santa María, en el sitio de la antigua estación Los Perales.

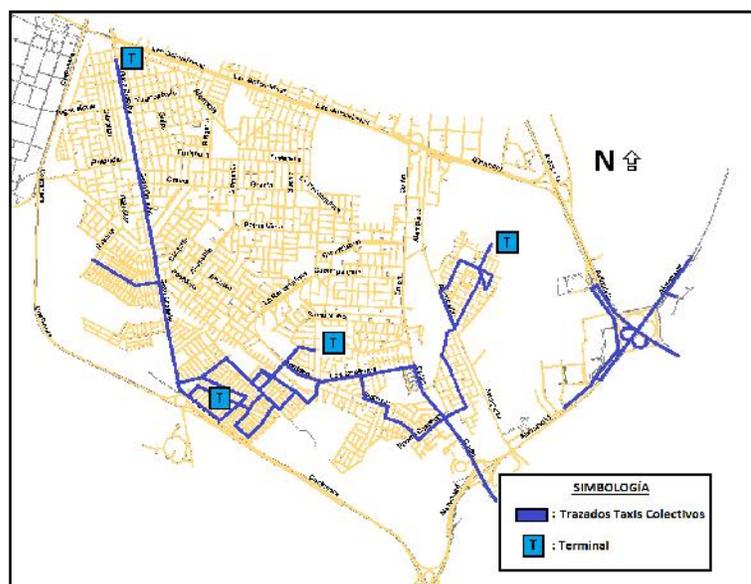
En cuanto a terminales de transporte público, debido a que no estaban permitidos en el territorio comunal, su localización era en forma irregular y provisoria, sin embargo en la actualidad existe un terminal compartido por taxibuses y taxis colectivos debidamente autorizado en Las Palomas S/N°, Parque Central, dos terminales de taxis colectivos fuera de la vía pública sin normalización ubicados en las calles Av. Gran Bretaña N°2280 y en Los Escritores N°417 y un terminal de taxis colectivos que inicia y finaliza su recorrido desde su dirección comercial ubicado en calle Océano Atlántico N°5051, cuyas ubicaciones y trazados se puede observar esquemáticamente en la figura N°18:

Cuadro N°17
Líneas de Taxi buses

Numero de Línea	Líneas	Recorrido
2	BUSES HUALPENSAN	Talcahuano - Hualpén
12	NUEVA SOTRAPEL	Chiguayante - Concepción - Hualpén - Talcahuano
30	RUTA LAS PLAYAS	Penco - Concepción - Hualpén - Talcahuano
32	RUTA DEL MAR	Penco - Concepción - Hualpén - Talcahuano
40	LAS GOLONDRINAS	Hualpén - Concepción - San Pedro
41	BUSES MINI VERDE	Hualpén - Concepción
42	MINI BUSES HUALPENCILLO	Hualpén - Concepción
43	FLOTA LAS LILAS	Hualpén - Concepción
44	FLOTA CENTAURO	Hualpén - Concepción
52	GÉMINIS DEL SUR	Talcahuano - Hualpén- Concepción
56	BUSES BASE NAVAL	Talcahuano - Hualpén- Concepción
60	BUSES TUCAPEL	Concepción - Hualpén
62	MI EXPRESO	Concepción - Talcahuano-Hualpén - Penco
65	BUSES CÓNDOR	Concepción - Hualpén
70	LAS BAHÍAS	Concepción - Hualpén - Talcahuano
71	BUSES PUCHACAY	Concepción - Hualpén
81	VÍA DEL SOL	Hualqui - Chiguayante - Concepción - Hualpén - Talcahuano
90	NUEVA SOL YET	Concepción - Hualpén

Fuente: Elaboración propia en base a información del SECTRA (2018).

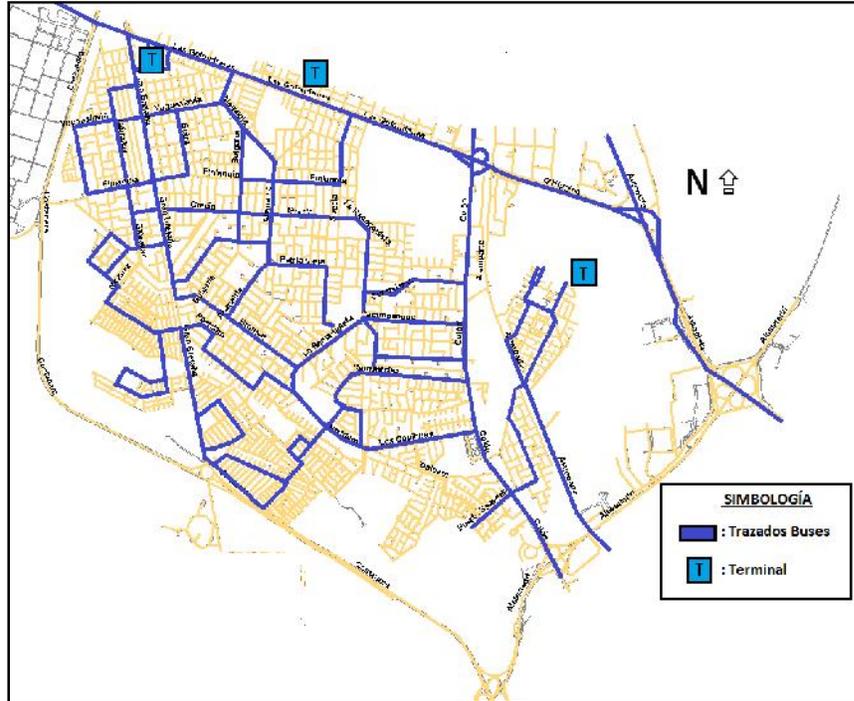
Cuadro N°18
Trazados Taxis Colectivos y ubicación de Terminales



Fuente: Base Datos del RNSTPP Región del Bío Bío

Respecto de los servicios de taxibuses existen dos terminales, uno ubicado en calle Las Palomas S/N°, Parque Central y el otro en calle Av. Gran Bretaña N°2280, sin embargo en los límites de la Comuna existe otro terminal de taxibuses ubicado en calle Av. Las Golondrinas N°1110, según se puede observar esquemáticamente en la siguiente figura:

Cuadro N°19
Trazados Buses y ubicación de Terminales



Fuente: Base Datos del RNSTPP Región del Biobío

4. Problemas detectados.

Dentro de los problemas detectados se encuentran:

-) Conectividad Oriente-Poniente (Sector Parque Central).

Este sector, que actualmente posee un gran dinamismo, se une a la vialidad primaria solo en dos puntos, lo que deja aislado este sector. Existe una idea de proyecto municipal de generar esta conexión a la altura de Calle Carampangue.

-) Congestión en Colón, a la altura del Colegio Sagrados Corazones y en Autopista Concepción-Talcahuano, altura del sector del Trébol.

El primer caso es más puntual, sobre todo en los horarios de ingreso y salida del colegio. En el caso del Trébol, supera su capacidad máxima, considerando la construcción del acceso al Mall Plaza El Trébol por la Autopista Concepción/Talcahuano.

) Funcionamiento de Av. Arteaga Alemparte.

Esta avenida es un eje vial importante para la interconexión de las comunas de Concepción, Hualpén y Talcahuano, siendo una alternativa a la avenida Colón y la Autopista Concepción – Talcahuano. El Plan Maestro Transporte Urbano del Gran Concepción contempla el Mejoramiento Arteaga Alemparte – Camino Los Carros, cuyo proyecto tiene su inicio en la Autopista Concepción – Talcahuano a la altura del paso superior Perales y se extiende hasta el encuentro de Camino Los Carros, en doble calzada. Contempla cinco cruces semaforizados a nivel con la línea férrea. Actualmente se encuentra con su perfil terminado y se ha ejecutado una calzada por tramos a través de fondos FNDR.

) Vías primarias carecen de calles de servicio.

Al respecto, cabe señalar que estas vías de servicio son útiles para la conectividad local de la comuna, sin interrumpir el flujo de paso.

1.4. Escenarios de Desarrollo Urbano para Hualpén.

A partir de la Orden de Trabajo N°4 del estudio denominado “Análisis de la Red Vial Básica del Gran Concepción, V Etapa” realizada el año 2006 y encargada por SECTRA MIDEPLAN a la empresa Cis Asociados Consultores en Transporte S.A, se han obtenidos los escenarios de uso de suelos para el Gran Concepción (incluida la actual comuna de Hualpén), que aproximan a la localización y dimensionamiento, para los años 2010 y 2015, de las actividades que generan y atraen viajes en nuestra área de análisis y que sirven de base para los pronósticos al sistema de transporte de la comuna de Hualpén que se presentan en este análisis.

Dicho estudio, en primer término, construyó los escenarios involucrando tres líneas iniciales de trabajo correspondientes al dimensionamiento de las actividades:

-) Las proyecciones globales para el Gran Concepción, determinantes de la demanda por suelo.
-) La normativa, elemento regulador del comportamiento del mercado inmobiliario y del suelo urbano determinante de la oferta.
-) Los proyectos e inversiones programadas que constituyen la oferta misma con distintos niveles de certeza.

En segundo término, estableció la distribución espacial de la proyección de demanda por suelo, en función de la oferta establecida, la especialización de cada zona de transporte (EOD³) y la evolución histórica de las mismas en cuanto a los usos considerados. Dicha localización de usos de suelo correspondió a la simulación de la distribución esperada para cada uso de suelo, generando así lo que en la práctica constituye el desarrollo inmobiliario que se produce en el Gran Concepción. Este proceso consideró, por una parte una serie de factores generales que obedecen a un comportamiento “natural” general de las ciudades; y por otra consideró características propias del área de estudio en este caso de cada comuna, que influyen en la distribución y localización, como lo son aspectos de la normativa, accesibilidad, y futuros proyectos, entre otros.

³ EOD: Encuesta Origen-Destino, referido a encuesta de movilidad del SECTRA.

Se han planteado dos escenarios de usos de suelo, uno **tendencial**; construido mediante la incorporación de todos los proyectos programados que se encontraban catastrados bajo la modalidad de seguros en su nivel de certeza y uno de **contraste**; que incluye además de los proyectos programados de gran certeza, los proyectos probables y potenciales además de la incorporación de los objetivos propuestos tanto por los gobiernos locales como por los organismos de planificación urbana. Para ambos escenarios se tiene como año base el 2005.

El escenario tendencial constituye la base para el desarrollo de la primera parte del estudio motivo del presente encargo, por cuanto sobre este escenario SECTRA construyó las matrices de viajes disponibles para estimar flujos a largo plazo.

1.4.1. Escenario Tendencial.

En este apartado se presentan los escenarios tendenciales de usos de suelo (M2) para la comuna de Hualpén (que incluye 16 zonas de transporte EOD) en los cortes temporales 2010 y 2015 junto con la simulación de la distribución esperada para cada uso. En los Cuadros N° 3 y N° 4 puede notarse el incremento de 195.040 M2 en el periodo 2010 al 2015.

Cabe comprender que la síntesis y la visión puntual que se presenta para la comuna de Hualpén deben ser entendidas sólo como una referencia a nivel metropolitano de los escenarios.

Cuadro N°20
Escenario Tendencial año 2010 (M2) por zonas EOD Comuna de Hualpén

Zona EOD	Escenario Tendencial Usos de Suelo (m ²) 2010									
	Comercio	Educación	Habitación	Industria	Bodega	Salud	Servicios	Estacion.	Otros	Total
186	27.665	0	0	2.257	14.312	0	6.030	114	1.495	51.872
187	1.148	428	129.233	0	44	60	8	3.850	486	135.258
188	0	16.914	1.431	324	200	577	57	0	2.837	22.339
189	8.958	0	21.011	1.534	1.808	0	1.976	2.332	1.927	39.346
190	54.676	1.726	34.925	2.257	14.419	43	17.084	303	2.649	128.171
191	0.406	0	12.034	12	510	0	594	274	092	23.610
192	0.491	3.604	141.395	243	362	0	505	1.343	1.462	157.405
193	1.823	4.385	84.231	312	738	0	429	5.487	1.711	99.115
194	727	3.821	184.947	66	971	0	643	8.325	1.549	181.049
195	4.530	6.856	114.014	69	337	0	489	1.033	2.194	129.522
196	7.723	3.518	184.406	486	471	3.263	1.542	1.827	3.288	206.524
197	6.641	4.511	260.486	556	1.217	9	2.021	3.897	12.420	291.759
198	939	6.859	142.257	105	242	0	499	4.304	1.750	156.954
199	1.335	2.122	107.900	0	39	453	554	773	914	114.089
200	3.431	6.892	159.891	0	303	0	4	1.166	1.602	173.289
201	3.416	0	33.593	0	0	0	0	0	0	37.009
202	14.716	0	0	50.339	22.057	0	10.171	661	9.535	107.512
203	1.436	308	5.708	6.865	18	60	250	31	175	14.851
Total	156.171	62.024	1.598.262	65.425	57.856	4.465	42.859	35.810	46.886	2.069.754

Fuente: Análisis de la Red Vial del Gran Concepción, V Etapa, OT N° 4

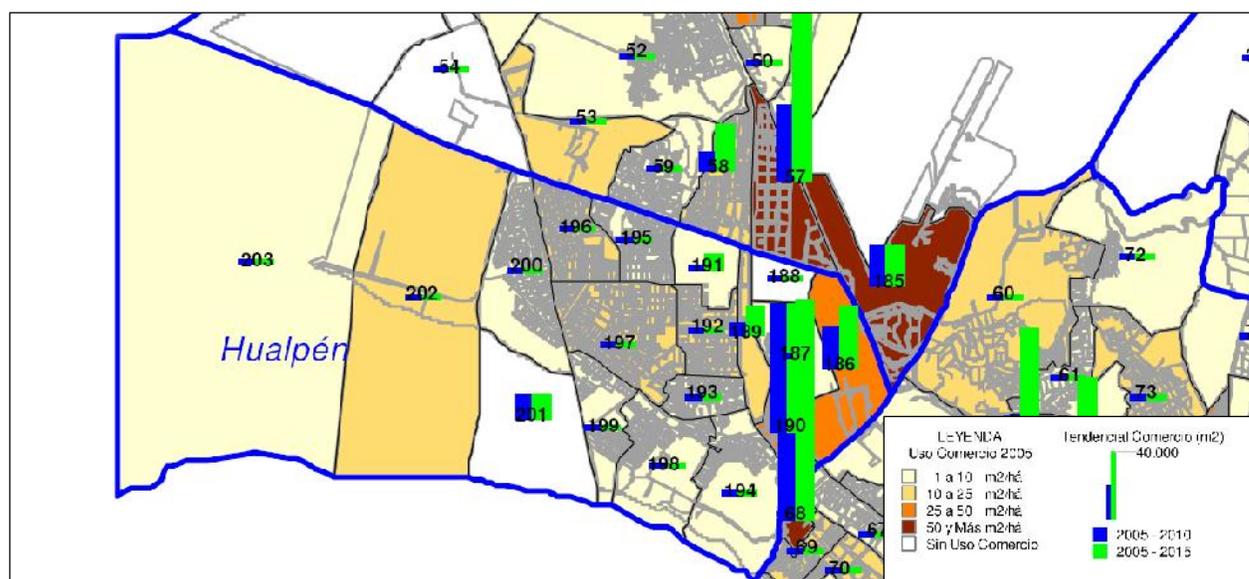
Cuadro N°21
Escenario Tendencial año 2015 (M2) por zonas EOD Comuna de Hualpén

Zona EOD	Escenario Tendencial Usos de Suelo (M²) 2015									Total
	Comercio	Educación	Habitación	Industria	Bodega	Salud	Servicios	Estacion.	Otros	
186	30.385	0	0	2.257	14.312	0	6.114	114	1.508	54.689
187	1.148	428	152.157	0	41	60	8	5.651	486	159.982
188	0	18.607	1.431	324	200	584	57	0	3.523	24.726
189	11.363	0	21.011	1.534	1.608	0	2.659	3.054	1.927	43.156
190	54.676	1.726	34.925	2.257	14.419	43	25.091	393	2.649	136.177
191	9.578	0	12.834	12	518	0	711	274	1.092	25.018
192	8.491	3.684	146.528	243	362	0	505	1.343	1.462	162.618
193	1.823	4.385	90.140	312	738	0	429	7.737	1.711	107.273
194	727	3.821	164.947	66	971	0	643	12.055	1.549	184.778
195	4.530	7.423	120.940	69	337	0	439	1.033	2.194	137.015
196	7.723	3.518	198.571	486	471	3.549	1.542	1.827	3.288	220.975
197	6.641	4.511	274.145	556	1.217	9	2.021	3.897	14.593	307.590
198	939	6.875	168.648	105	242	0	499	6.244	1.750	185.302
199	1.335	2.122	130.193	0	39	508	551	773	911	136.739
200	3.431	7.109	176.196	0	303	0	4	1.166	1.602	189.811
201	3.416	0	33.593	0	0	0	0	0	0	37.009
202	14.746	0	0	66.244	31.305	0	13.245	661	10.086	137.005
203	1.436	308	5.708	6.865	18	60	250	31	175	14.851
Total	162.388	64.512	1.732.267	81.330	67.104	4.813	54.821	46.253	51.309	2.264.794

Fuente: Análisis de la Red Vial del Gran Concepción, V Etapa, OT N° 4

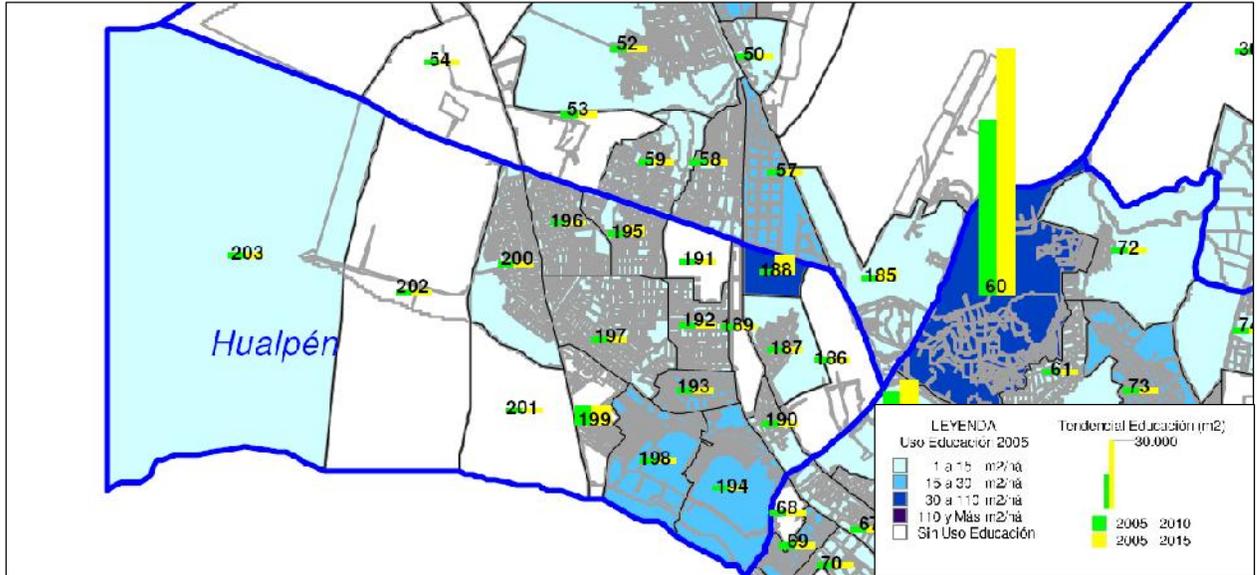
En las siguientes figuras, se presentan gráficamente la situación base de la comuna (año 2005) y el crecimiento por escenarios tendencial para los períodos 2005 – 2010 y 2005 – 2015 respectivamente.

Cuadro N°22
Escenario Tendencial (M2), Uso Comercio, Comuna de Hualpén
Por zonas EOD



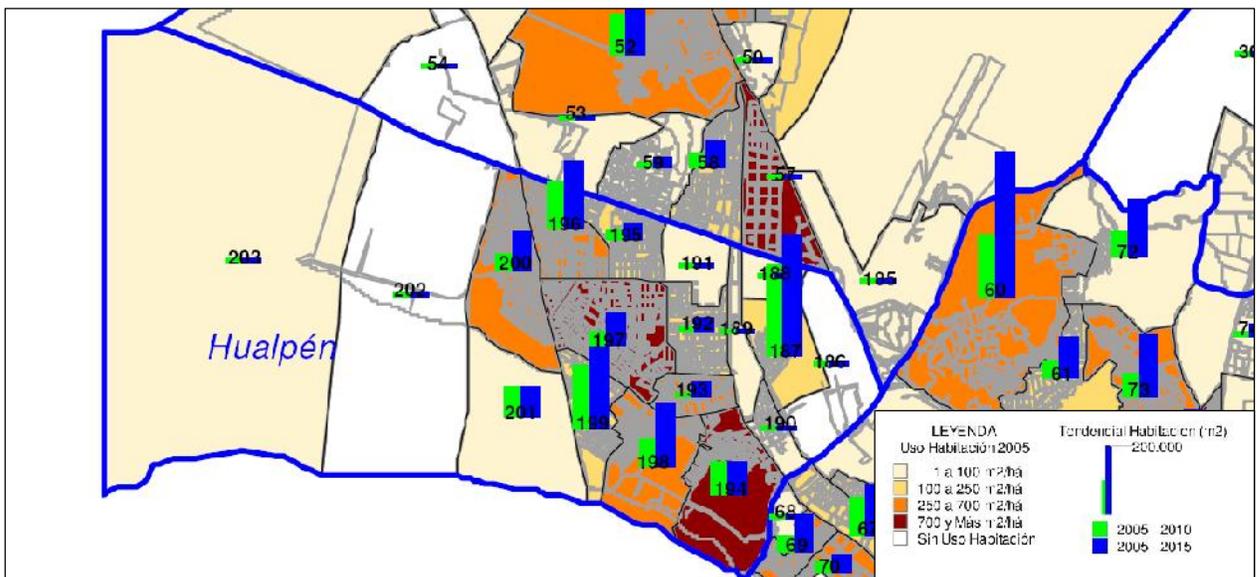
Fuente: Análisis de la Red Vial del Gran Concepción, V Etapa, OT N° 4

Cuadro N°23
Escenario Tendencial (M2), Uso Educación, Comuna de Hualpén
Por zonas EOD



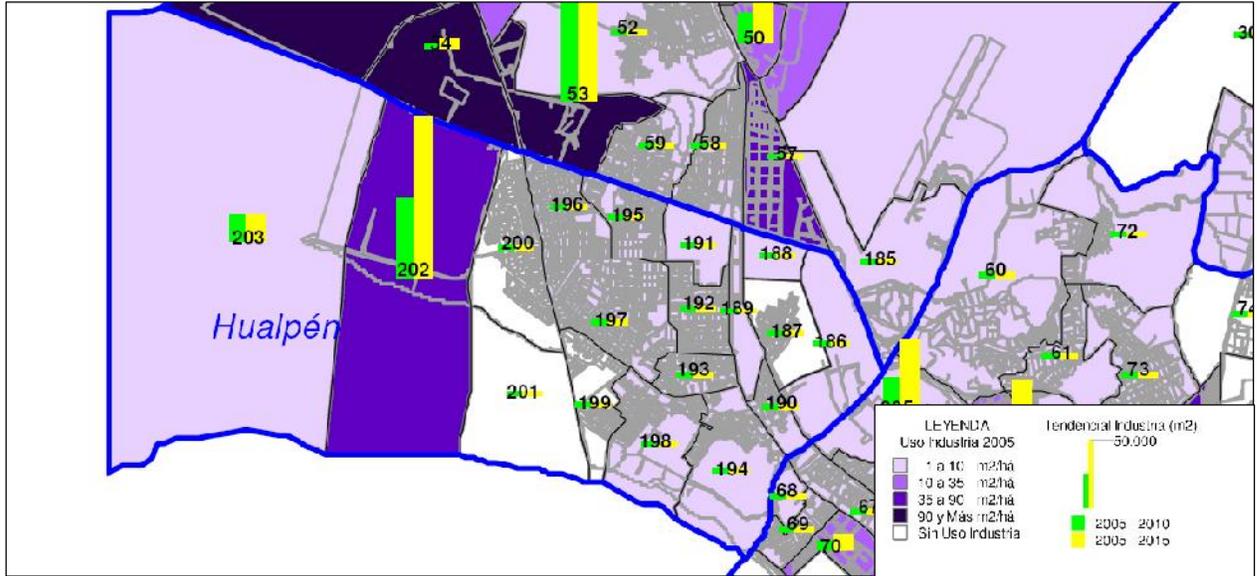
Fuente: Análisis de la Red Vial del Gran Concepción, V Etapa, OT N° 4

Cuadro N°24
Escenario Tendencial (M2), Uso Habitación, Comuna de Hualpén
Por zonas EOD



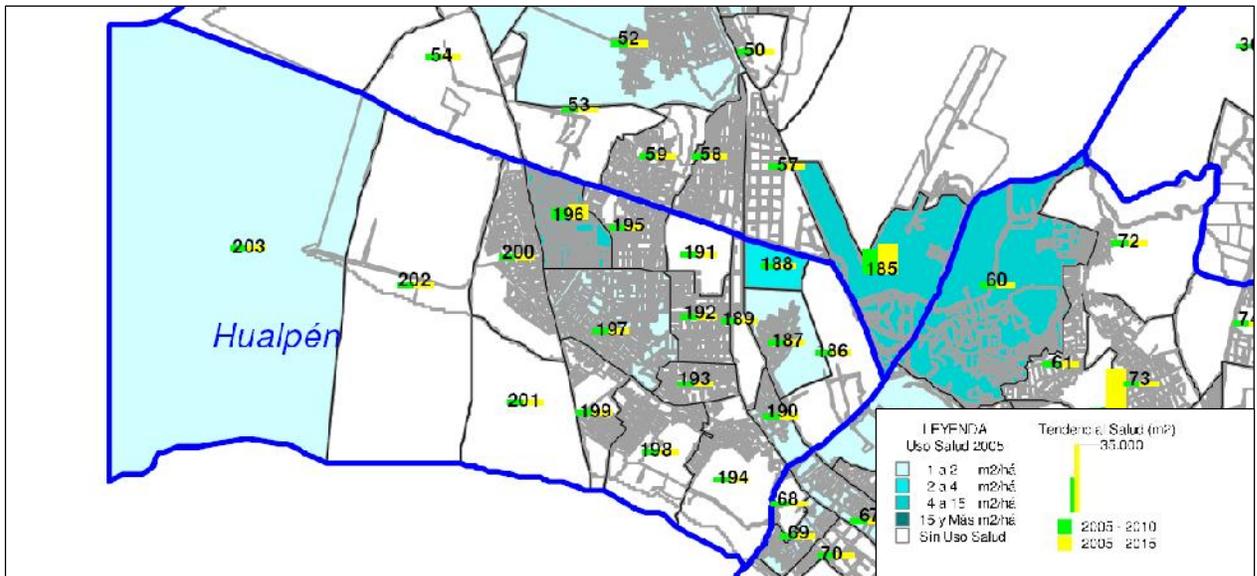
Fuente: Análisis de la Red Vial del Gran Concepción, V Etapa, OT N° 4

Cuadro Nº 25
Escenario Tendencial (M2), Uso Industria, Comuna de Hualpén
Por zonas EOD



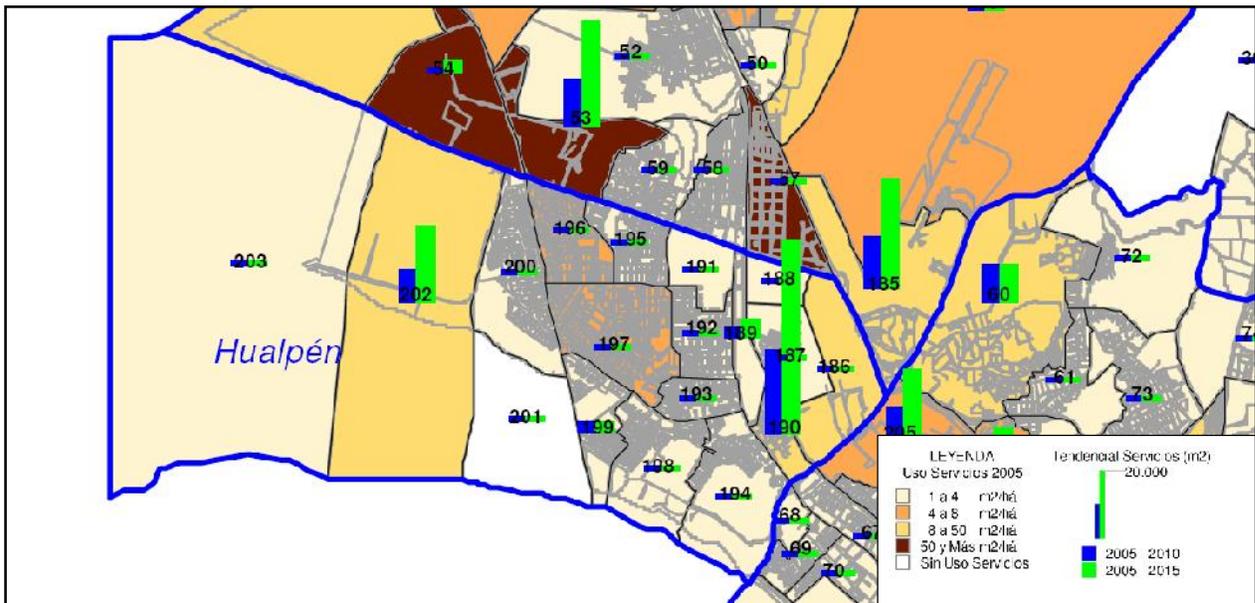
Fuente: Análisis de la Red Vial del Gran Concepción, V Etapa, OT Nº 4

Cuadro Nº 26
Escenario Tendencial (M2), Uso Salud, Comuna de Hualpén
Por zonas EOD



Fuente: Análisis de la Red Vial del Gran Concepción, V Etapa, OT Nº 4

Cuadro N° 27
Escenario Tendencial (M2), Uso Servicios, Comuna de Hualpén
Por zonas EOD



Fuente: Análisis de la Red Vial del Gran Concepción, V Etapa, OT N° 4

De la síntesis graficada, destacan los incrementos, principalmente al año 2015 del uso de servicios (en las zonas 190 y 202), la industria (en la zona 202), uso residencial (distribuido, pero elevado en la zona 187) y de comercio (en las zonas 186,187 y 190).

1.4.2. Alcances al PRC de Hualpén.

Los escenarios anteriormente planteados para la Comuna de Hualpén, según la tendencia, son la base disponible para hacer pronósticos al sistema de transporte. Sin embargo, dichos escenarios, expresados para cada zona transporte (zonas EOD) no se corresponden fielmente a los cambios en el uso de suelo planteados en el PRC de Hualpén. Esta limitación es clave para comprender las limitaciones del análisis cuantitativo.

Con respecto a los nuevos usos propuestos por el PRC cabe mencionar que el desarrollo de la zona de transporte 194, correspondiente al polígono sur de la comuna que limita con Concepción (en torno a Laguna Price), está previsto como una zona de equipamiento a nivel metropolitano, que en los escenarios disponibles no presenta crecimientos importantes.

Por otra parte el desarrollo propuesto por el PRC para las zonas de transporte 186 y 190 (al oriente de la comuna limitando con Avenida Jorge Alessandri) como un polo comercial y de servicios con equipamiento metropolitano, actividades productivas y comercio, se corresponde en gran medida con las actividades previstas por los escenarios tendenciales.

Un aspecto que los escenarios disponibles no han considerado para localizar los usos de suelo (de acuerdo a normativa vigente e iniciativas del momento) es el desarrollo de la zona poniente de la comuna (Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén) cuyo crecimiento previsto por el PRC de Hualpén (que incorpora zonas para desarrollo habitacional de baja densidad y turístico, recreativo) puede afectar en mayor o en menor medida la atracción y generación de viajes.

2. PRONÓSTICOS AL SISTEMA DE TRANSPORTE.

2.1. Pronóstico Nivel de Flujo 2010-2015.

Para realizar este pronóstico, se toma como base las modelaciones realizadas en el estudio “Mejoramiento Interconexión Vial Costanera – Centro de Concepción”, encargado por SECTRA MIDEPLAN, durante el año 2008. Este proyecto considera una serie de proyectos en sus corridas que afectan directamente a la vialidad de la comuna, como lo son el Puente Industrial y el Corredor de Transporte Público de Av. Colón. En estos momentos dichos proyectos se encuentran en una etapa de estudio.

Para el año 2010 solo se incluye el proyecto del Puente Industrial, y para el año 2015 se incluye, además, el Corredor de Av. Colón.

Los resultados de dichas corridas se muestran en las siguientes figuras, para ambos cortes temporales, en los períodos Punta Mañana y Fuera de Punta.

El análisis se divide en dos dimensiones, a saber, La vialidad Intercomunal y La Vialidad Comunal (interna).

2.1.1. Vialidad Intercomunal:

Esta categoría de vía está definida en el Plan Regulador Metropolitano de Concepción, e incluye a las vías Costanera, Autopista Concepción -Talcahuano y Av. Jorge Alessandri en la categoría de Expresa; y Av. Colón, Av. Las Golondrinas y Av. Gran Bretaña como Troncal. El PRMC define en esta categoría a Arteaga Alemparte, pero esta vía no está incluida en la red de modelación.

Por lo general son vías dobles sentido, con dos pistas de circulación por sentido, con control de accesos y varias de sus intersecciones son del tipo enlace. El flujo de estas vías es generalmente de paso en la comuna, pues la mayoría de estos viajes tienen origen o destino en las comunas aledañas a Hualpén. Dicho Flujo superaría los 2500 vehículos equivalentes por hora en la punta mañana del año 2010 en varios tramos de estas vías.

En general, estas vías presentarían saturaciones mayores al 75% en varios tramos, destacando la Autopista Concepción – Talcahuano en el sector frente al Mall del Trébol y Av. Colón a la altura de Colón 9000.

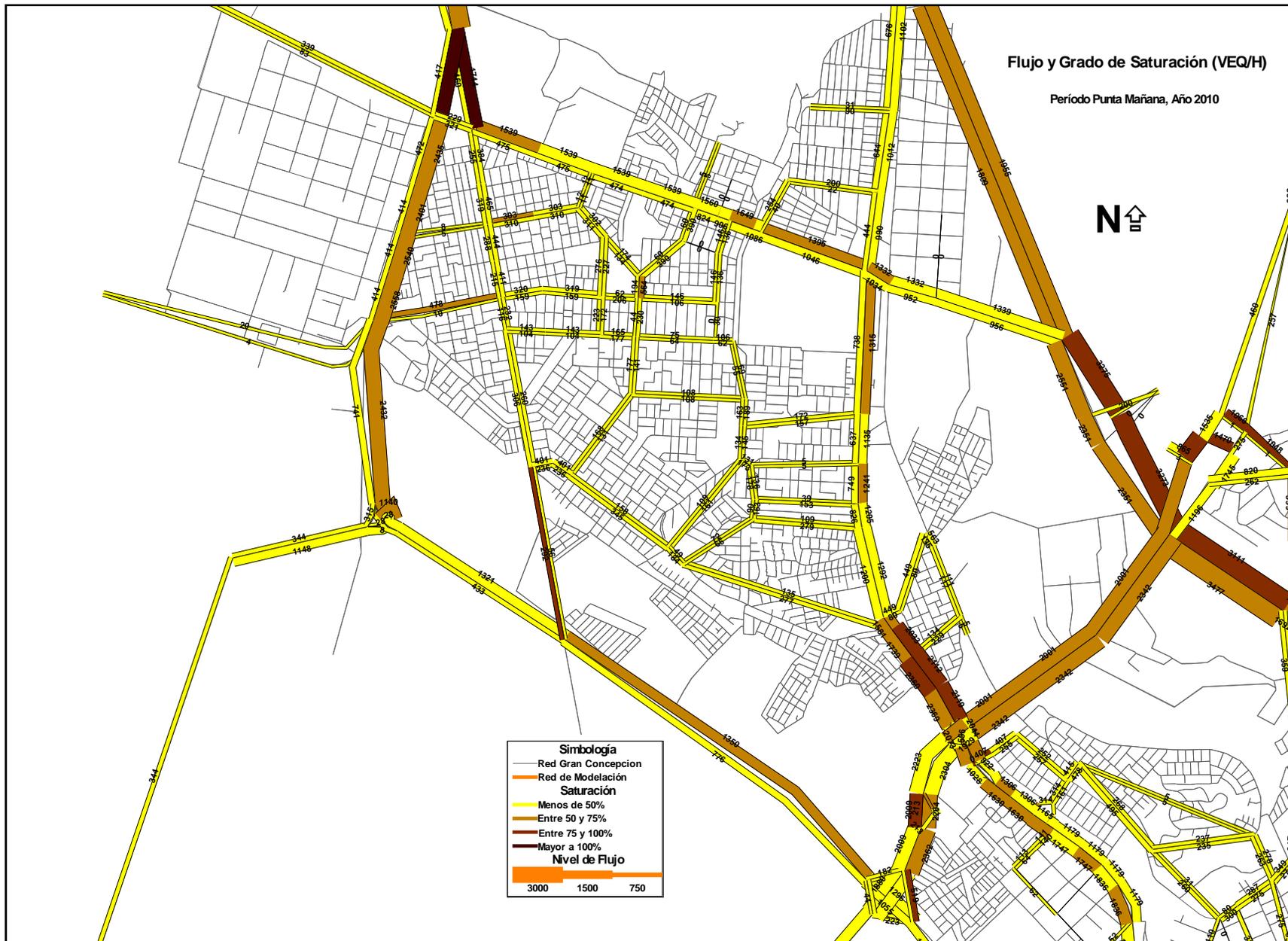
Para el mismo corte temporal (año 2010) el Fuera de Punta tiene un flujo notoriamente menor superando los 2500 VEQ/H solo en Autopista Concepción-Talcahuano frente al Mall del Trebol, por lo que también disminuyen sus grados de saturación, no superando el 85%.

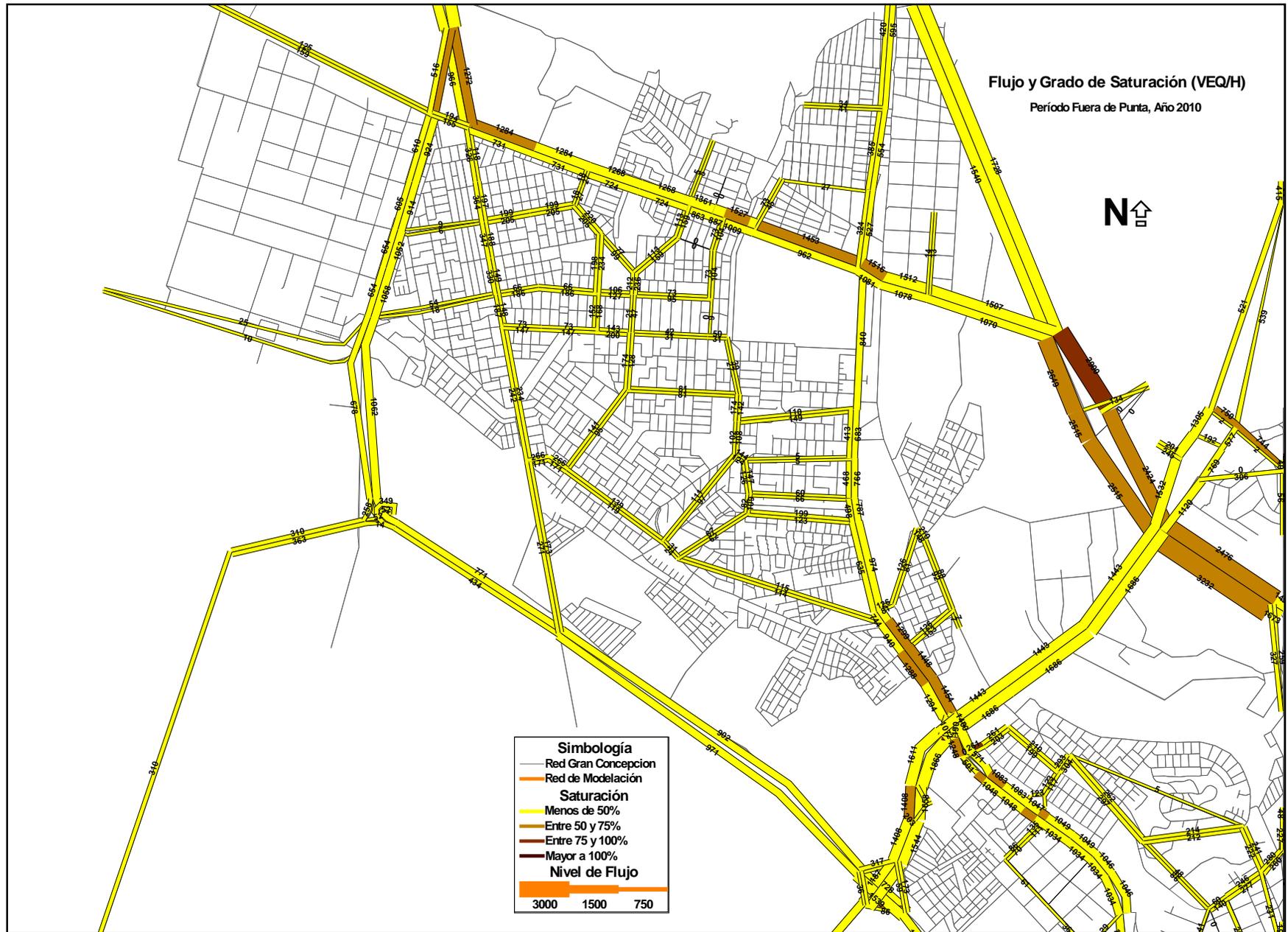
En el año 2015 el flujo aumenta notoriamente, triplicándose la cantidad de arcos que superan los 2500 VEQ/H, e inclusive, superando en algunos arcos los 4000 VEQ/H, con el consecuente aumento en los grados de saturación. En el Fuera de punta ocurre la misma situación, llegando a los 3500 VEQ/H frente al Mall, la saturación aumenta, pero ningún arco sobrepasa el 100%.

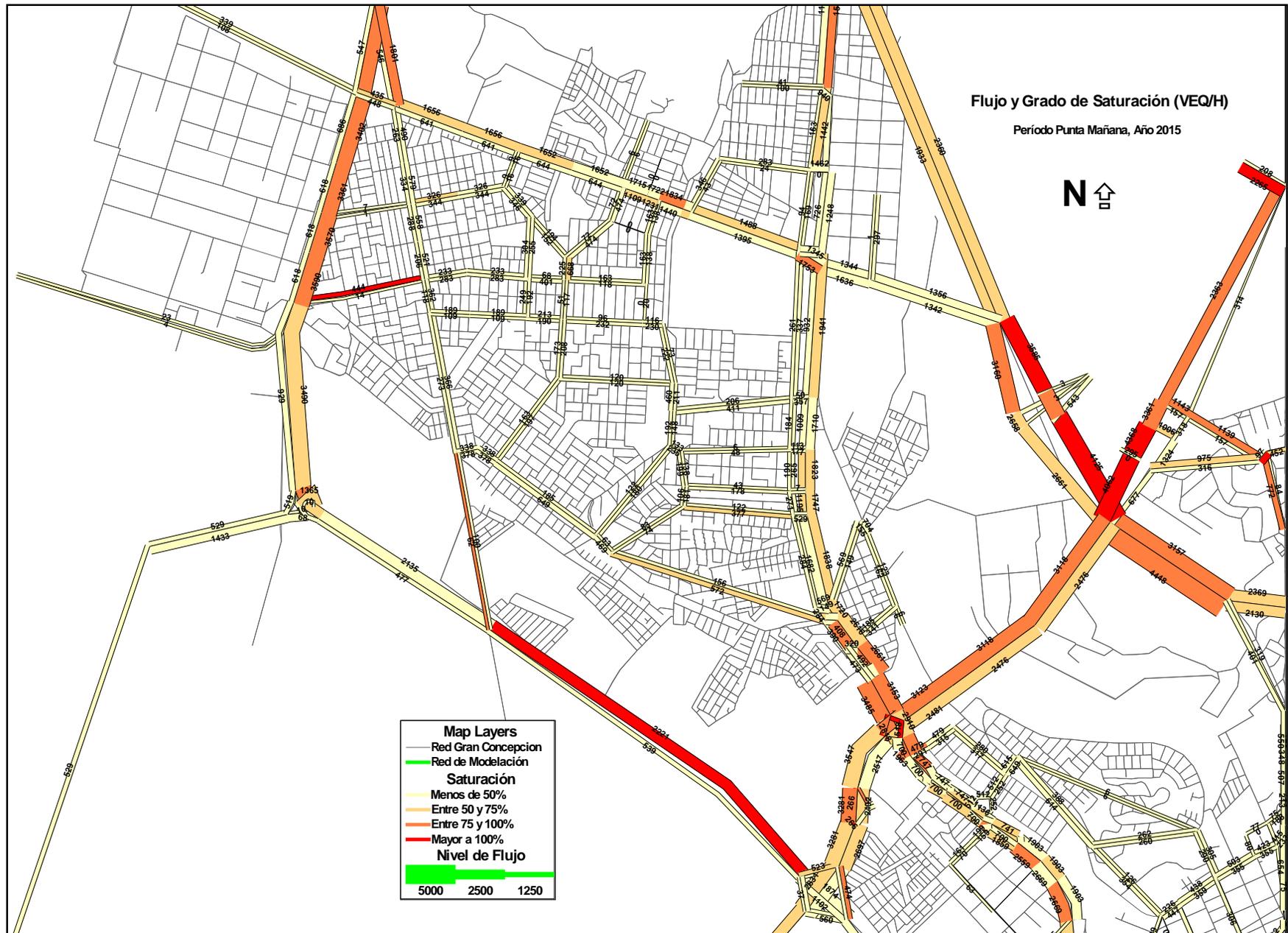
2.1.2. Vialidad Comunal:

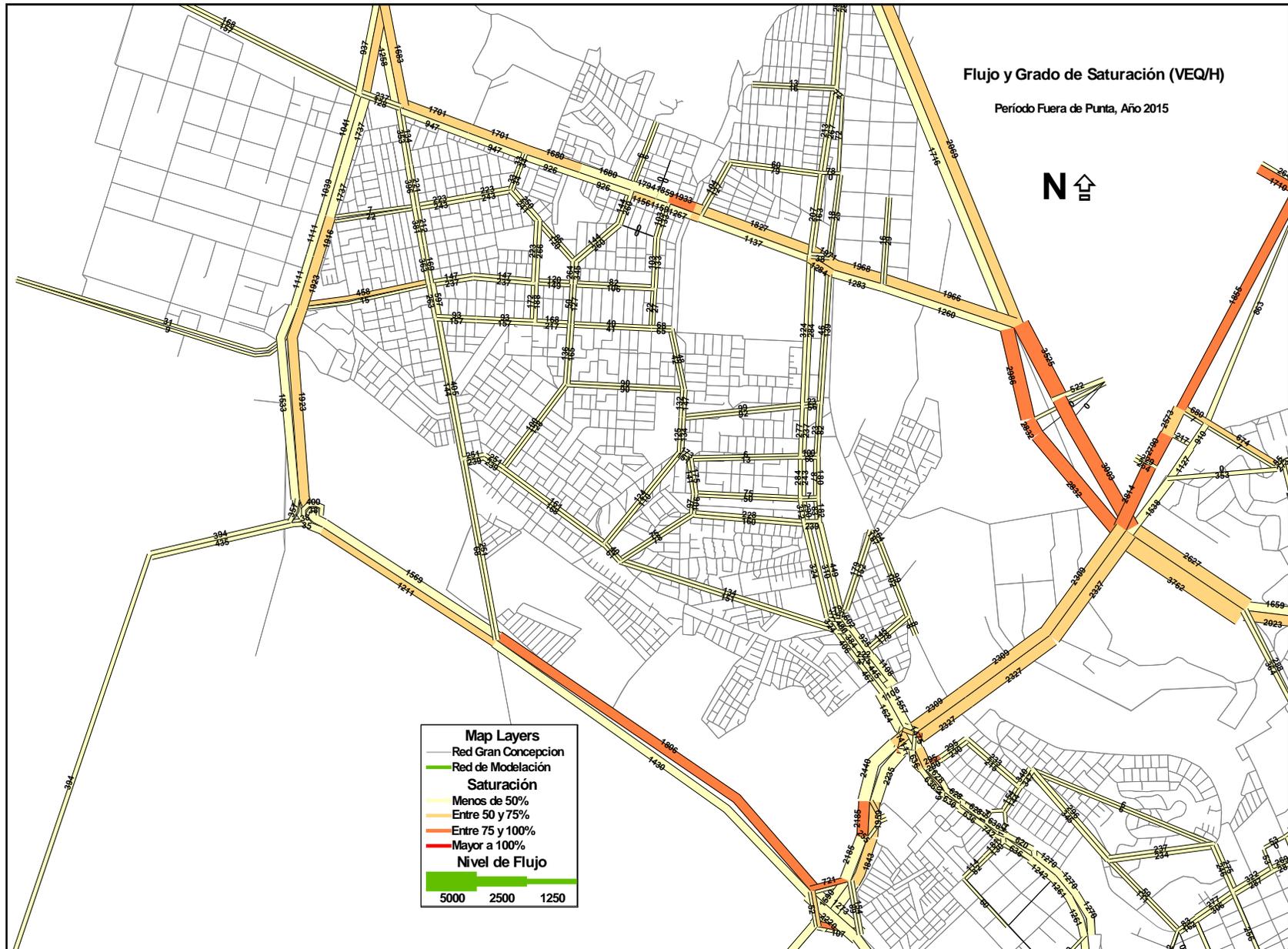
Esta incluye a las vías Estructurantes del tipo Colectora y de Servicio existentes al interior de la comuna y que sirve de acceso a la vialidad intercomunal, además incorpora otras vías que no están incluidas en esta categoría, pero por razones de transporte era necesario incluirlas. En general son vías bidireccionales, con una pista de circulación por sentido (excepto Calle Curanilahue y Los Copihues, por ejemplo)

Para ambos cortes temporales y para ambos períodos de modelación, se espera que los flujos sobre estas vías sean relativamente bajos, con respecto a las vías intercomunales, existiendo arcos con saturaciones levemente superiores al 50%, pero estas se deben a que llegan a intersecciones semaforizadas, y aplicando una optimización de semáforos, es posible reducirla o mitigarla.









3. ANÁLISIS DE CAPACIDAD VIAL.

3.1. Capacidad de Reserva al año 2015.

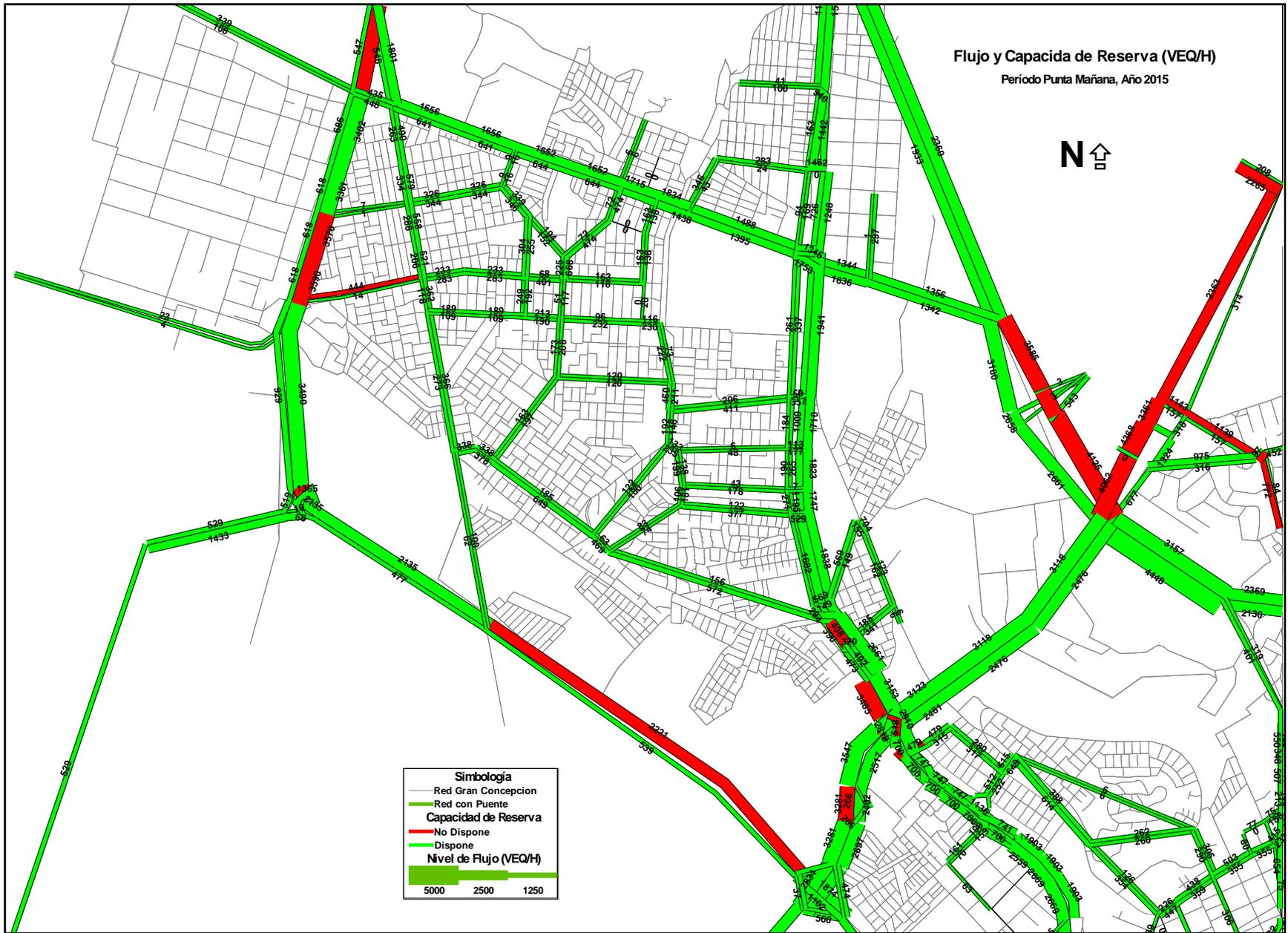
Un indicador adicional a la operación de las vías, es la Capacidad de Reserva, que se refiere a la capacidad de una vía de aumentar su flujo sin producir saturación en el arco. La capacidad de reserva esta entregada por la siguiente expresión:

$$Q_r = \begin{cases} 0.9 * Q_0 - q_0 & \text{si } q_0 < 0.9 * Q_0 \\ 0 & \text{si } q_0 \geq 0.9 * Q_0 \end{cases}$$

Donde q_0 y Q_0 representan al Flujo y la Capacidad de los períodos que se analizan, respectivamente expresados en Vehículos por Hora.

Se realizo una estimación de la capacidad de reserva para la comuna de Hualpén basados en los datos mostrados anteriormente para el año 2015. Esto se resume en las siguientes figuras.

Se puede observar en dichas que para el año 2015 existe capacidad de reserva en la mayoría de las vías intercomunales y en las comunales.





4. PROYECCIONES AL 2032.

4.1. Vialidad Existente.

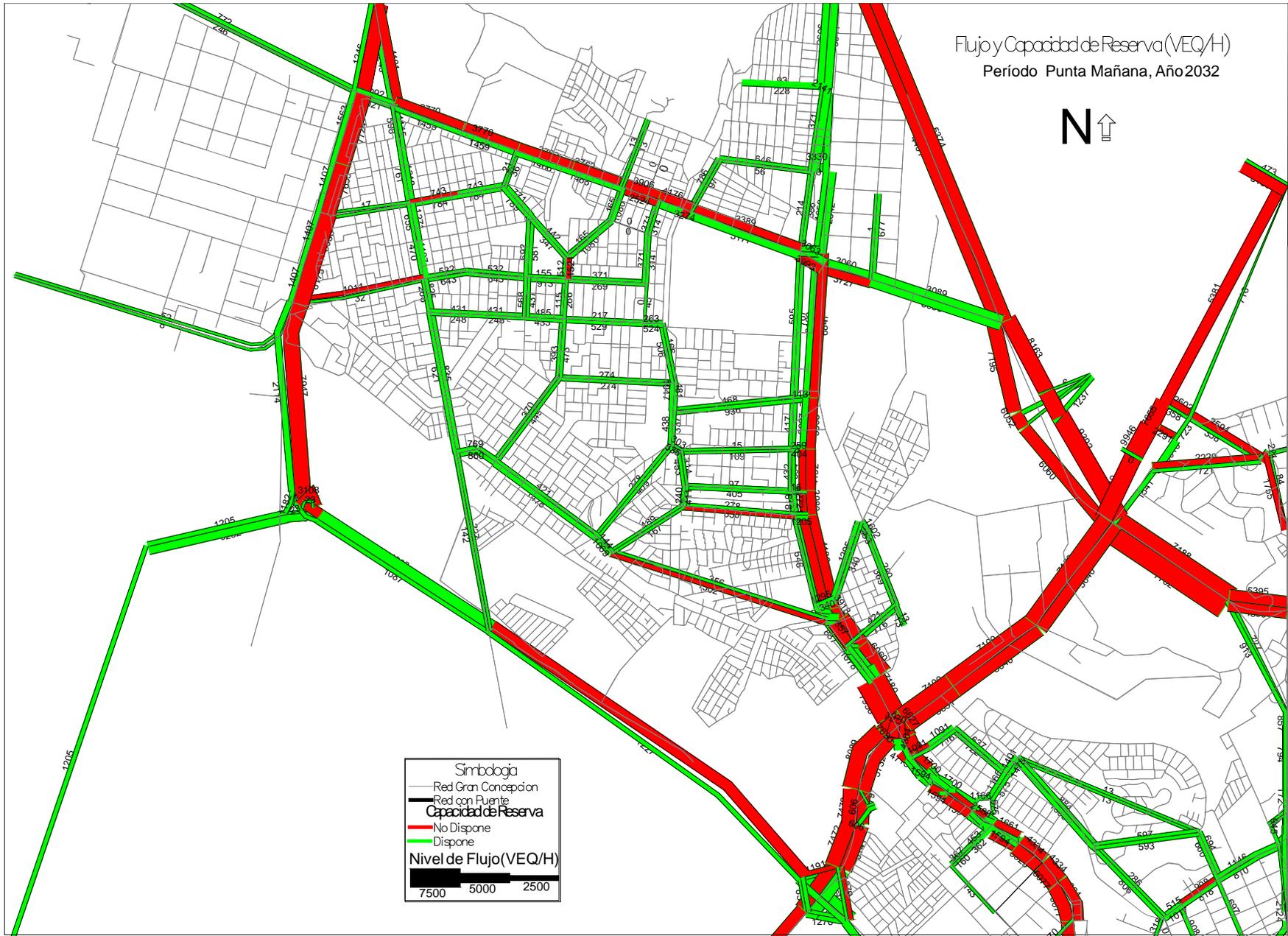
Para poder estimar una posible demanda de las vías para el año 2032, se aplicó una tasa de crecimiento al flujo de las vías. Esta tasa fue tomada del estudio “Mejoramiento Interconexión Vial Costanera – Centro de Concepción”, fue de 4.96% anual, lo que quiere decir que para un Arco i , el flujo para el año 2032 se obtiene mediante la formula:

$$Flujo\ 2032_i = Flujo\ 2015_i * (1 + 0.0496)^7$$

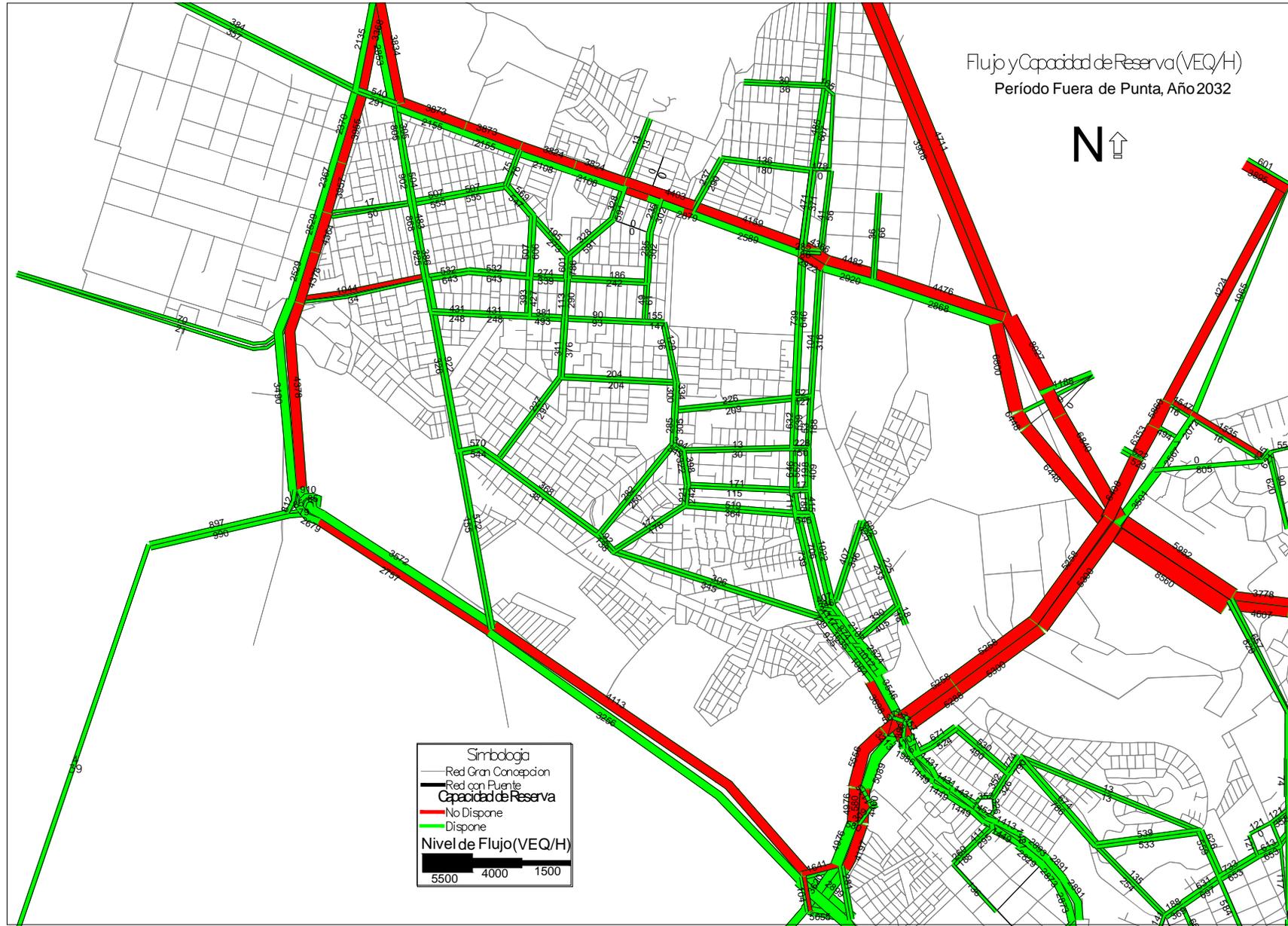
Hay que recordar que esto no es una corrida del modelo, solo una amplificación de los flujos del año 2015, y al considerar la capacidad existente al año 2015, es posible hacer una estimación de la capacidad de reserva al año 2032. Esto se muestra en las siguientes figuras.

En estas figuras es posible ver que toda la vialidad estructurante del tipo expresa y troncal va a presentar problemas de capacidad si se mantiene las condiciones de operación actuales, tanto para el período punta mañana y fuera de punta (para este período Av. Gran Bretaña y Av. Colón si presentarían capacidad de reserva)

En cuanto a la vialidad a nivel comunal (Colectora y Servicio) existirían por lo menos 5 arcos sin capacidad de reserva, pero estos pueden aumentar su capacidad al realizar medidas de gestión en sus intersecciones. En fuera de punta solo un arco no tiene capacidad de reserva.



Plan Regulador Comunal de Hualpén / Estudio de Capacidad Vial



4.2. Nueva Vialidad PRC de Hualpén.

La vialidad propuesta por el PRC de Hualpén, objeto de este estudio, contempla un reconocimiento de la vialidad existente, pero por sobre todo genera una conectividad importante para diversos sectores de la comuna. Esta conexión es necesaria para descongestionar vías estructurantes y sacar del aislamiento a los habitantes.

A continuación se presenta en el Cuadro N°27 un resumen descriptivo de la vialidad propuestas por el PRC, sin embargo se incluyen sólo aquellas vías que se emplazan en el área urbana consolidada de la comuna y para las cuales puede asumirse un flujo estimado de acuerdo a una comparación con la vialidad existente y disponible en la red utilizada en este análisis para el pronóstico de nivel de flujo 2010-2015. Dicho cuadro incluye el ancho de faja propuesto, el perfil máximo probable⁴ y la capacidad máxima de la vía (expresada en VEQ/H).

Cabe precisar que no es posible estimar el flujo que utilizarían dichas vías sin una corrida de algún modelo de asignación y simulación de redes. Se puede hacer una estimación de algunos arcos en función de arcos vecinos a ellos, como es el caso de la prolongación de las calles, La Reconquista y Av. Grecia.

Si se supone que el flujo que utiliza Av. Grecia tiene que llegar a Av. Colón, al prolongar esta calle hasta dicha avenida, la demanda sería inferior a los 550 vehículos por hora en punta mañana y 250 vehículos por hora fuera de punta, en el año 2032. La demanda de Av. La Reconquista, no debiera superar los 120 vehículos por hora al año 2032. De la demás vialidad propuesta no es posible apreciar una demanda real. Pero se estima que esta debiera ser relativamente baja, de acuerdo al análisis anteriormente realizado.

Por otra parte, es preciso mencionar que no se encuentran definidas las Vías de carácter expresa y troncal: Gran Bretaña, Las Golondrinas, Costanera Ribera Norte 1, Acceso norte Puente N°4 y Colón, ya que se encuentran definidas por el Plan Regulador Metropolitano de Concepción vigente, por ser ámbito de su competencia

⁴El perfil máximo probable corresponde a la capacidad máxima de la vía (N° de pistas) dentro del ancho faja propuesto por el PRC

Cuadro Nº 28:
Resumen descriptivo de la Vialidad del PRC Hualpén (Área Urbana Consolidada)

NOMBRE DE LA VÍA	PROY/ EXIST	TRAMO		CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	PERFIL MÁXIMO PROBABLE	MAXIMA CAPACIDAD VEQ/H
		Desde	Hasta				
Arteaga Alemparte	E	Avda. Las Golondrinas	Avda. Jorge Alessandri	Colectora	Faja 25 de vialidad intercomunal	doble calzada [7+7=14]	7200 (3600+3600)
Camino Desembocadura	E/P	Acceso Norte Puente Nº 4	Ruta 0-474	Troncal	Faja 35 de vialidad intercomunal	doble calzada [9.5 + 9.5 =19]	10800 (5400 + 5400)
Av. Grecia	E/P	Gran Bretaña	Av. La Reconquista	Colectora	Faja 32 de vialidad interna [comunal] *Arborización ambos costados de la vía	doble calzada [9.5 + 9.5 =19]	10800 (5400 + 5400)
Av. Alemania	E	Av. Bremen	Av. Las Golondrinas	Colectora	Faja 35 y 20 de vialidad interna [comunal]	doble calzada [7+7=14]	7200 (3600+3600)
Patria Vieja	E	Av. Alemania	Av. La Reconquista	Colectora	Faja 35 de vialidad interna [comunal]	doble calzada [7+7=14]	7200 (3600+3600)
Av. La Reconquista	E/P	Av. Grecia	Gran Bretaña	Colectora	Faja 36 y 20 de vialidad interna [comunal] *Arborización ambos costados de la vía	doble calzada [9.5 + 9.5 =19]	10800 (5400 + 5400)
Potsdam	E	Av. La Reconquista Av. Gran Bretaña	Av. Los Copihues y Acceso Norte Puente 4	Colectora	Faja 26 y 20 de vialidad interna [comunal] *Arborización ambos costados de la vía	doble calzada [7+ 7 =14]	7200 (3600 + 3600)
Av. Los Copihues	E	Quirihue	Av. Colón	Colectora	Faja 26 de vialidad interna [comunal] *Arborización ambos costados de la vía	doble calzada [7+ 7 =14]	7200 (3600 + 3600)
Yugoslavia	E	Acceso Norte Puente 4	Av. Alemania	Colectora	Faja 30, 26 y 20 de vialidad interna [comunal] *Arborización ambos costados de la vía	doble calzada [7+ 7 =14]	7200 (3600 + 3600)
Quirihue	E/P	Potsdam	Borderío	Colectora	Faja 20 de vialidad interna [comunal] *Arborización ambos costados de la vía	1 calzada [3.5+3.5=11]	7200 (3600 + 3600)
Holanda	E	Av. Alemania	Av. Las Golondrinas	Colectora	Faja 20 de vialidad interna [comunal] *Arborización ambos costados de la vía	1 calzada [3.5+3.5=11]	7200 (3600 + 3600)
Suiza	E	Yugoslavia	Finlandia	Colectora	Faja 23 de vialidad interna [comunal]	doble calzada [7.0 + 7.0 =14]	7200 (3600 + 3600)
Finlandia	E/P	Acceso Norte puente Nº4	Génova	Colectora	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	doble calzada [7.0 + 7.0 =14]	7200 (3600 + 3600)
Curanilahue	P	Colón	Av. La Reconquista	Colectora	Faja 42 y 35 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)	3600
Bremen	E	Gran Bretaña	Av. La Reconquista	Colectora	Faja 26 de vialidad interna [comunal]	1 calzada [3.5+3.5=11]	3600

Plan Regulador Comunal de Hualpén / Estudio de Capacidad Vial

NOMBRE DE LA VÍA	PROY/ EXIST	TRAMO		CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	PERFIL MÁXIMO PROBABLE	MAXIMA CAPACIDAD VEQ/H
		Desde	Hasta				
Corral	E	Av. La reconquista	Cañete	Colectora	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)	3600
Las Torcazas	P	Arteaga Alemparte	Av. Hualpén	Colectora	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)	3600
Nueva Imperial	E	Colón	Arteaga Alemparte	Colectora	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)	3600
Cañete	E/P	Colón	Corral	Colectora	Faja 25 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)	3600
Borde Laguna	P	Puerto Saavedra	Av. Laguna Price	Colectora	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)	3600
Av. Laguna Price	P	Padre Las Casas	Avda. Alessandri	Colectora	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)	3600
Ifarle Poniente	P	Av. Hualpén	Avda. Alessandri	Colectora	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)	3600
Marco Polo	P	Avda. Alessandri	Autopista Concep-Thno	Colectora	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)	3600
Rucalhue	E/P	Av, Reconquista	Padre Las Casa	Colectora	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	doble calzada [7.0 + 7.0 =14]	7200 (3600 + 3600)
Padre Las Casas	E/P	Av. Laguna Price	Borderío	Colectora	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)	3600
Av. Hualpén	P	Arteaga Alemparte	Ifarle poniente	Colectora	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	doble calzada [9.5 + 9.5 =19]	10800 (5400 + 5400)
Gran Bretaña	P	Costanera Rivera Norte 1	Borderío	Colectora	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)	3600
Génova	P	Av. Grecia	Av. Las Golondrinas	Colectora	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)	3600
Borderío	P	Costanera ribera norte 1	Puente Juan Pablo II	De Servicio	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)	3600
Chaitén	E/P	Av. Curanilahue	Av. Grecia	De Servicio	Faja 15 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)	3600
Campanario	E	Chaiten	Colón	De Servicio	Faja 15 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)	3600
Av. Hualpén	P	Ifarle poniente	Marco Polo	De Servicio	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)	3600
La Reconquista Interior	E/P	Cañete	Potsdam	Local	Faja 15 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)	3600
Puerto Saavedra	E	Colón	Borde Laguna	Local	Faja 12 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)	3600
Cañete	P	La Reconquista interior	Corral	Local	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)	3600

4.3. Análisis de Capacidad Vial.

Para cada una de las aperturas y prolongaciones de vías que propone el PRC de Hualpén, en el área urbana consolidada (indicadas en el cuadro anterior), se realiza una estimación de la demanda y comportamiento que puede asumir dicha vialidad al año 2032 a partir de la comparación de éstas con vías de similares atributos (categoría de la vía, faja vial, características urbanas, conexiones, regulaciones, usos de suelo adyacentes etc.).

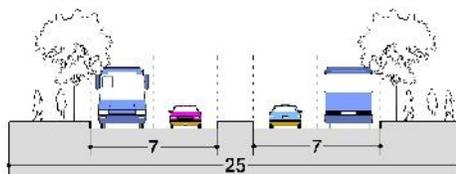
Dicha estimación de flujo incorpora además algunas vías existentes que no se encontraban incorporadas a la red disponible para la asignación de flujos al 2015 que se utilizó anteriormente como base, como por ejemplo la Avenida Arteaga Alemparte.

1. Avenida Arteaga Alemparte.

Se estima que esta vía, en su categoría de Troncal, asuma al año 2032 una demanda similar a la esperada en Avenida Gran Bretaña. Dicha vía contemplaría un flujo vehicular, por sentido de tránsito, del orden de 1200 VEQ/H en el período Punta Mañana y de 1300 VEQ/H en el período Fuera de Punta.

De acuerdo al perfil máximo probable de Avenida Arteaga Alemparte, su capacidad vial (de 3600 VEQ/H por sentido de tránsito), que podría reducirse en un 50% (1800 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, no se vería sobrepasada al año 2032 en ninguno de los dos períodos estudiados.

Perfil Máximo Probable Avenida Arteaga Alemparte



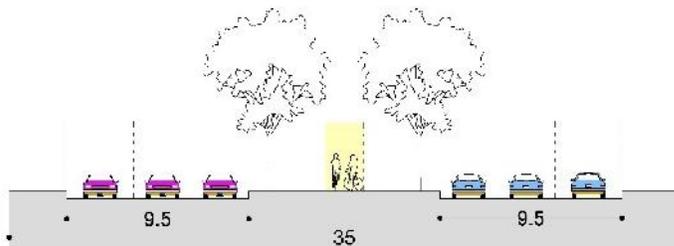
Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

2. Camino a la Desembocadura.

En su categoría de Troncal y de acuerdo a las conexiones que establece se estima que esta vía asuma al año 2032 un flujo similar al esperado en el Camino a Lenga. Dicha vía contemplaría un flujo vehicular, por sentido de tránsito, de alrededor de 700 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 350 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta.

De acuerdo al perfil máximo probable del Camino a la Desembocadura, su capacidad vial (de 5400 VEQ/H por sentido de tránsito), que podría reducirse hasta en 50% (2700 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, en ningún caso se vería sobrepasada al año 2032 en los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Probable Camino a la Desembocadura



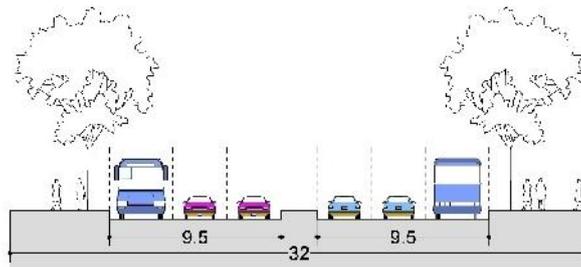
Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda.

3. Avenida Grecia.

En su categoría de colectora, se estima que esta prolongación de vía hacia la Avenida Colón continúe al año 2032 con el flujo esperado para los tramos existentes. Dichos tramos contemplarían una demanda, por sentido de tránsito, de alrededor de 550 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 250 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta.

De acuerdo al perfil máximo probable de Avenida Grecia, su capacidad vial (de 5400 VEQ/H por sentido), que podría reducirse hasta en un 50% (2700 VEQ/H) al contemplar transporte público, intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, no se vería sobrepasada al año 2032 en ninguno de los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Probable Avenida Grecia

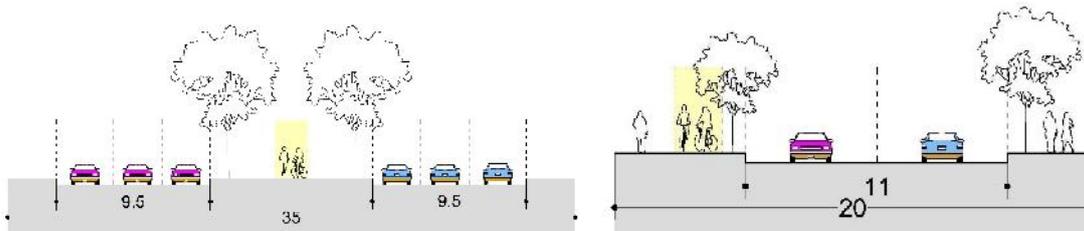


Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

4. Avenida Alemania.

Se estima que esta vía, en su categoría de Colectora, asuma una al año 2032 una demanda de 1000 VEQ/H por sentido tanto en periodo punta mañana como fuera de punta, con respecto al perfil máximo probable de esta vía se espera que su capacidad vial que contempla 3600 VEQ/H por sentido (Que podría reducirse hasta un 50%, es decir 1800 VEQ/H por sentido) no se sobrepase al año 2032 en los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Probable Avenida Alemania



(35 Mts entre calle Patria Vieja y Av Grecia y 20 Mts desde Las Golondrinas hasta Av Grecia y desde Patria Vieja a Bremen)

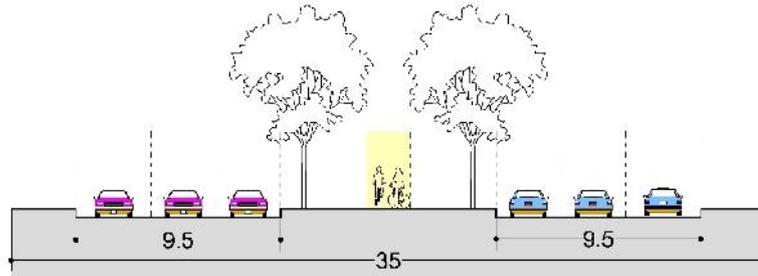
Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

5. Patria Vieja.

Se estima que esta vía en su categoría de Colectora, asuma al año 2032 un flujo máximo tanto en periodo punta mañana como en el periodo fuera de punta de 750 VEQ/H, contemplado en todo su tramo.

Se estima que el perfil máximo probable de esta calle es de 3600 VEQ/H en cada sentido, que podría reducirse hasta en un 50% (1800 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, que en ningún caso se sobrepase al año 2032 en los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Probable Patria Vieja

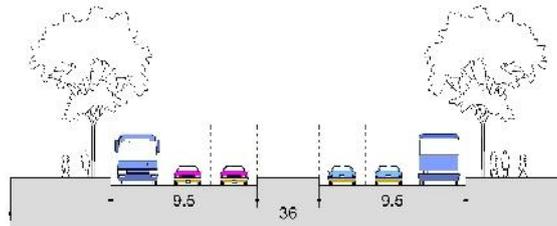


Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

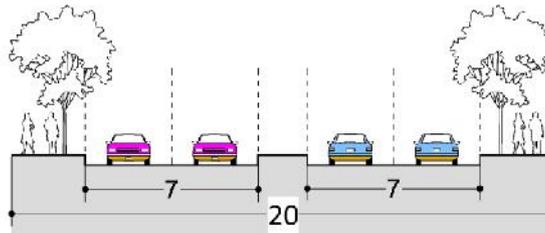
6. Avenida La Reconquista

En su categoría de Colectora, se estima que esta prolongación de la Avenida La Reconquista asuma al año 2032 un flujo similar al esperado a los tramos existentes. Dicha avenida contemplaría un flujo máximo, por sentido de tránsito, de alrededor de 1000 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 350 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta. De acuerdo al perfil máximo probable de Avenida La Reconquista, se espera que su capacidad vial (5400 VEQ/H por sentido) que podría reducirse hasta en un 50% (2700 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, en ningún caso se sobrepase al año 2032 en los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Probable Avenida La Reconquista



Desde Av. La Reconquista hasta Potsdam



Desde Potsdam Hasta Gran Bretaña

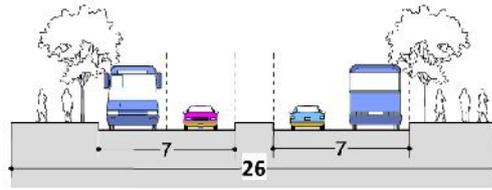
Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

7. Potsdam

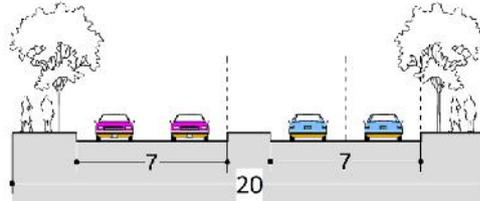
Se estima que esta vía, dentro de su categoría de Colectora, asuma al año 2032 el mismo flujo que la Avenida La Reconquista, que contemplaría un flujo máximo estimativo de alrededor de 1000 VEQ/H en el periodo punta mañana y de 350 VEQ/H en el periodo fuera de punta.

Por otra parte, la capacidad que contemplaría esta vía para el año 2032 es de 3600 VEQ/H que podría reducirse hasta un 50% (1800 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad.

Perfil Máximo Probable Avenida Potsdam



Entre Los Copihues y Av. La Reconquista



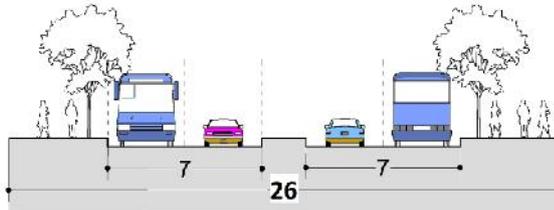
Entre Gran Bretaña y Acceso Norte Puente N°4

Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

8. Av. Los Copihues.

Al igual que Potsdam, se estima que esta vía siendo categoría de Colectora, asuma al año 2032 el mismo flujo que la antes mencionada, considerando un flujo máximo de aproximadamente 1000 a 1300 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 350 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta. Además, el perfil máximo proyectado hacia el año 2032 consideraría 3600 VEQ/H por tramo que podría reducirse a 1800 VEQ/H, Es decir en un 50% al considerar señales semaforizadas y señales de prioridad.

Perfil Máximo Probable Avenida Los Copihues

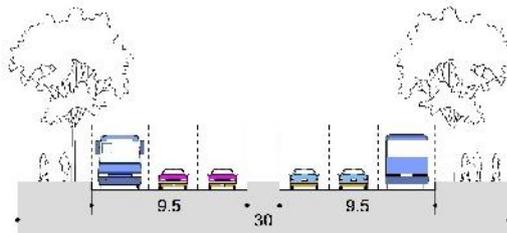


Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

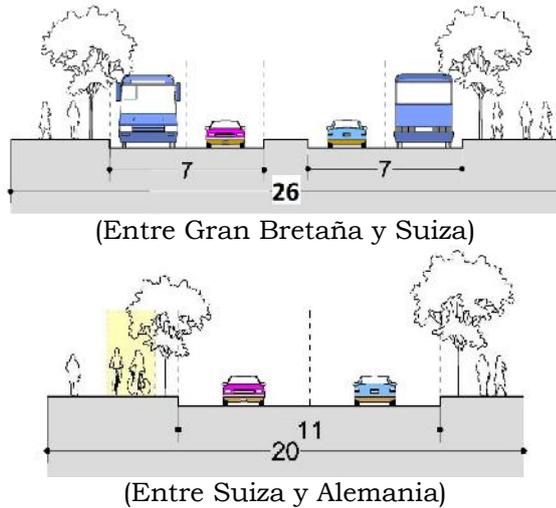
9. Yugoslavia

Esta vía de categoría Colectora se estima que esta vía presente al año 2032 una demanda de 1000 VEQ/H por cada sentido, tanto en periodo Punta Mañana Como en Periodo Fuera de punta, además el perfil máximo proyectado para esta vía es de 3600 VEQ/H que considera que podría reducirse a 1800 VEQ/H para el 2032.

Perfil Máximo Probable Avenida Yugoslavia



(Entre Costanera Ribera Norte y Gran Bretaña)



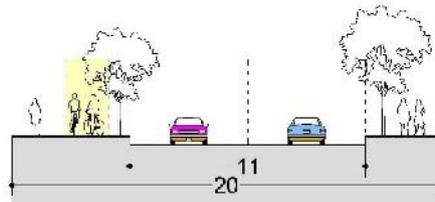
Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

10. Quirihue

Se estima que esta vía, en su categoría de Colectora, asuma al año 2032 una demanda similar a la esperada en Avenida Los Copihues, es decir, que contemplaría un flujo máximo, por sentido de tránsito, de alrededor de 1300 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 350 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta.

De acuerdo al perfil proyectado de Quirihue en el PRC, no es posible generar dos calzadas de dos pistas cada una. Su capacidad máxima, con dos pistas (1800 VEQ/H en un sentido y 1800 VEQ/H en otro) se vería reducida en un 50% (900 VEQ/H y 900 VEQ/h respectivamente) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, y se vería sobrepasada al año 2032 en uno de los dos periodos estudiados. Debido a esto se propone un perfil máximo de una pista por sentido que incorpore para el acceso a las intersecciones una pista de viraje adicional, en caso que esto no sea posible se prohíban los virajes a la izquierda re-ruteando este movimiento por calles aledañas. Con estas medidas de gestión se aumenta la capacidad de la vía y no es necesario modificar la faja propuesta por el PRC.

Perfil Máximo Probable Quirihue

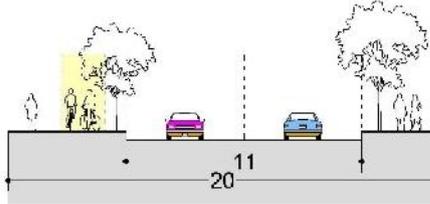


Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

11. Holanda

En su categoría de Colectora, esta vía contendría una demanda de flujo esperada al igual que la Av. Los Copihues de un flujo máximo de aproximadamente 1000 VEQ/H en el periodo Punta Mañana como también en el periodo Fuera de Punta. En relación al perfil máximo proyectado en esta vía, se espera un tránsito de 3600 VEQ/H por cada sentido. Que no sobrepase al año 2032 en los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Probable Holanda

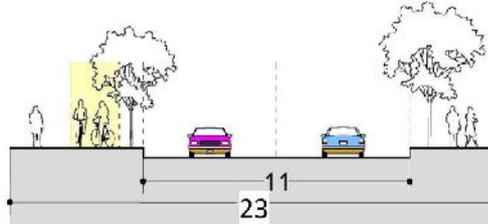


Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

12. Suiza

Vía de categoría Colectora, que al igual que Yugoslavia presenta doble calzada de 7 metros, condicionada con un flujo máximo al año 2032 de 1000 VEQ/H en cada sentido de la vía, considerando los periodos de punta mañana y fuera de punta, adicionalmente esta vía presentaría un perfil máximo proyectado de 3600 VEQ/H por cada sentido, ajustada a un 50 % (1800 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de Prioridad.

Perfil Máximo Probable Suiza



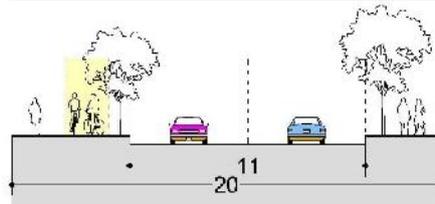
Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

13. Finlandia.

En su categoría de Colectora, se estima que Finlandia (al igual que su Apertura de calle entre Av. Suecia y Av. La Reconquista) al año 2032 un flujo similar al esperado a los tramos existentes. Dicha calle contemplaría un flujo máximo, por sentido de tránsito, del orden de 1000 VEQ/H tanto en el periodo Punta Mañana como en el periodo Fuera de Punta.

De acuerdo al perfil máximo probable de esta calle, se espera que su capacidad vial (3600 VEQ/H por sentido) que podría reducirse hasta en un 50% (1800 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, en ningún caso se sobrepase al año 2032 en los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Probable Finlandia



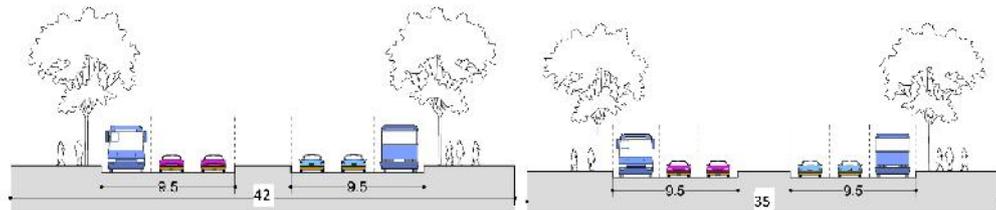
Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

14. Curanilahue.

Se estima que esta prolongación de vía, en su categoría de Colectora, asuma al año 2032 como máximo una demanda similar a la esperada en Yugoslavia, es decir, que contemplaría un flujo, por sentido de tránsito, de alrededor de 750 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 530 VEQ/H en el Periodo Fuera de Punta.

De acuerdo al perfil máximo probable de esta calle, se espera que su capacidad vial (1800 VEQ/H por sentido) que podría reducirse hasta en un 50% (900 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, en ningún caso se sobrepase al año 2032 en los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Probable Curanilahue



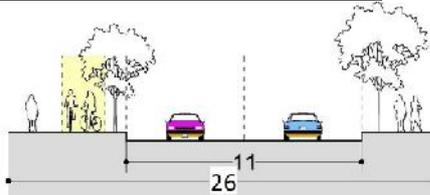
(42 Mts desde La Reconquista Hasta Chaitén y 35 Mts desde Chaitén hasta Colón)

Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

15. Bremen

Se estima que esta vía, de categoría de Colectora, asuma al año 2032 una demanda esperada como la de Av. Suiza, es decir un flujo máximo de 1000 VEQ/H en cada sentido de la vía, tanto en Periodo punta mañana como fuera de punta, además considerando un perfil máximo de la vía de 3600 VEQ/H, que podría reducirse a un 50% (1800 VEQ/H) al contemplar señales de priorización. En ningún caso se sobrepase al año 2032 en los dos periodos.

Perfil Máximo Probable Bremen



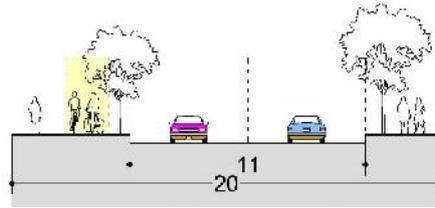
Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

16. Corral.

Se estima que esta prolongación de vía, en su categoría de Colectora, asuma al año 2032 como máximo una demanda similar a la esperada en Yugoslavia, es decir, que contemplaría un flujo, por sentido de tránsito, de alrededor de 750 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 530 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta.

De acuerdo al perfil máximo probable de esta apertura de calle, se espera que su capacidad vial (de 3600 VEQ/H por sentido) que podría reducirse hasta en un 50% (1800 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, en ningún caso se sobrepase al año 2032 en los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Probable Corral



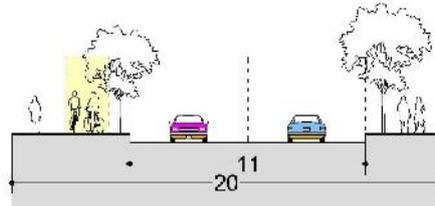
Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

17. Las Torcazas.

Se estima que esta vía, en su categoría de Colectora, asuma al año 2032 como máximo una demanda similar a la esperada en Yugoslavia, es decir, que contemplaría un flujo, por sentido, de alrededor de 750 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 530 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta.

De acuerdo al perfil máximo probable de Las Torcazas, su capacidad vial (1800 VEQ/H por sentido) que podría reducirse en un 50% (900 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, no se vería sobrepasada al año 2032 en ninguno de los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Probable Las Torcazas



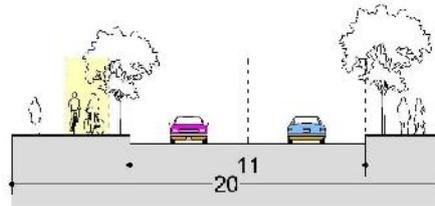
Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

18. Nueva Imperial.

Se estima que esta vía, en su categoría de Colectora, asuma al año 2032 como máximo una demanda similar a la esperada en Yugoslavia, es decir, que contemplaría un flujo, por sentido de tránsito, de alrededor de 750 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 530 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta.

De acuerdo al perfil máximo probable de Nueva Imperial, su capacidad vial (1800 VEQ/H por sentido) que podría reducirse en un 50% (900 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, no se vería sobrepasada al año 2032 en ninguno de los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Probable Nueva Imperial



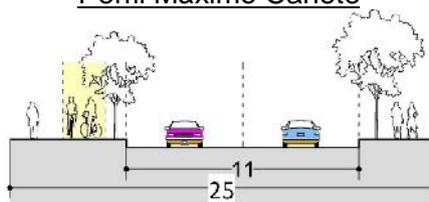
Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

19. Cañete

Se estima que esta vía, en su categoría de Colectora, asuma al año 2032 como máximo una demanda similar a la esperada en Yugoslavia, es decir, que contemplaría un flujo, por sentido de tránsito, de alrededor de 750 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 530 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta.

De acuerdo al perfil máximo probable de Cañete, su capacidad vial (1800 VEQ/H por sentido) que podría reducirse en un 50% (900 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, no se vería sobrepasada al año 2032 en ninguno de los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Cañete



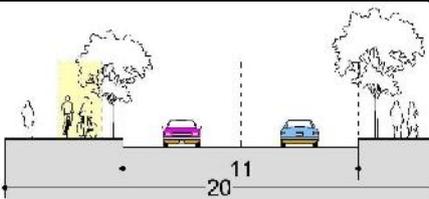
Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

20. Borde Laguna.

Se estima que esta vía, en su categoría de Colectora, asuma al año 2032 como máximo una demanda similar a la esperada en Borderío, es decir, que contemplaría un flujo, por sentido de tránsito, de alrededor de 750 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 530 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta.

De acuerdo al perfil máximo probable de Vía Borde Laguna, su capacidad vial (1800 VEQ/H por sentido) que podría reducirse en un 50% (900 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, no se vería sobrepasada al año 2032 en ninguno de los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Probable Vía Borde Laguna.



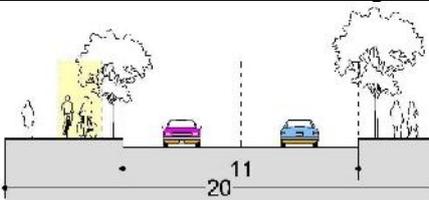
Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

21. Av. Laguna Price.

Se estima que esta vía, en su categoría de Colectora, asuma al año 2032 como máximo una demanda similar a la esperada en Borde Laguna, es decir, que contemplaría un flujo, por sentido de tránsito, de alrededor de 750 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 530 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta.

De acuerdo al perfil máximo probable de Vía de Laguna Price, su capacidad vial (1800 VEQ/H por sentido) que podría reducirse en un 50% (900 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, no se vería sobrepasada al año 2032 en ninguno de los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Probable Vía Av. Laguna Price.



Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

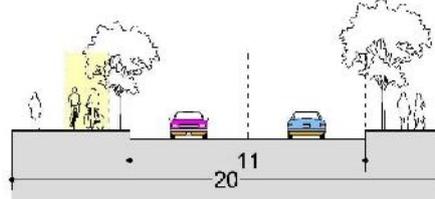
22. Ifarle Poniente.

Se estima que esta vía, en su categoría de Colectora, asuma al año 2032 como máximo una demanda similar a la esperada en Yugoslavia, es decir, que contemplaría un flujo, por sentido de tránsito, de alrededor de 750 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 530 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta.

De acuerdo al perfil máximo probable de Ifarle Poniente, su capacidad vial (1800 VEQ/H por sentido) que podría reducirse en un 50% (900 VEQ/H) al

contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, no se vería sobrepasada al año 2032 en ninguno de los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Acceso Ifarle Poniente



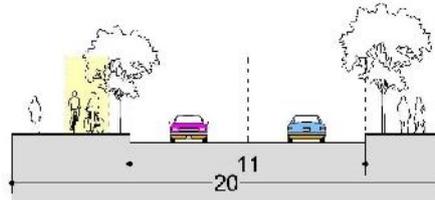
Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

23. Marco Polo.

Se estima que esta vía, en su categoría de Colectora, asuma al año 2032 como máximo una demanda similar a la esperada en Yugoslavia, es decir, que contemplaría un flujo, por sentido de tránsito, de alrededor de 750 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 530 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta.

De acuerdo al perfil máximo probable de Marco polo, su capacidad vial (1800 VEQ/H por sentido) que podría reducirse en un 50% (900 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, no se vería sobrepasada al año 2032 en ninguno de los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Marco Polo



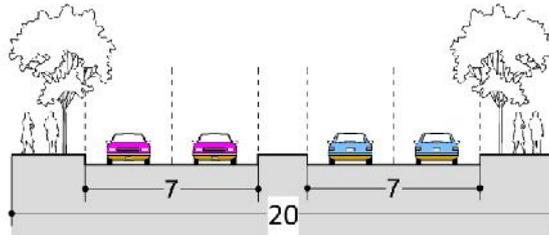
Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

24. Rucalhue.

Se estima que esta vía, en su categoría de Colectora, asuma al año 2032 como máximo una demanda similar a la esperada en Yugoslavia, es decir, que contemplaría un flujo, por sentido de tránsito, de alrededor de 750 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 530 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta.

De acuerdo al perfil máximo probable de Rucalhue, su capacidad vial (1800 VEQ/H por sentido) que podría reducirse en un 50% (900 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, no se vería sobrepasada al año 2032 en ninguno de los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Acceso Rucalhue



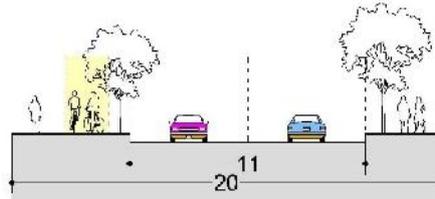
Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

25. Padre Las Casas.

Se estima que esta vía, en su categoría de Colectora, asuma al año 2032 como máximo una demanda similar a la esperada en Yugoslavia, es decir, que contemplaría un flujo, por sentido de tránsito, de alrededor de 750 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 530 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta.

De acuerdo al perfil máximo probable de calle Padre Las Casas, su capacidad vial (1800 VEQ/H por sentido), que podría reducirse en un 50% (900 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, no se vería sobrepasada al año 2032 en ninguno de los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Padre Las Casas.



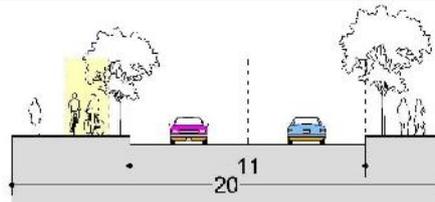
Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

26. Avenida Hualpén.

Se estima que esta vía, en su categoría de colectora, asuma al año 2032 como máximo una demanda similar a la esperada en Avenida Gran Bretaña, de categoría troncal. Dicha vía contemplaría un flujo, por sentido de tránsito, de alrededor de 1200 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 1300 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta.

De acuerdo al perfil máximo probable de Avenida Hualpén, su capacidad vial (5400 VEQ/H por sentido), que podría reducirse en un 50% (2700 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, no se vería sobrepasada al año 2032 en ninguno de los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Probable Avenida Hualpén



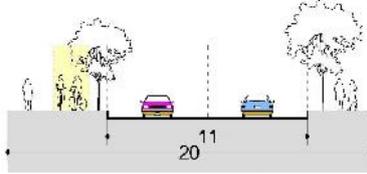
Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

27. Gran Bretaña.

Se estima que esta vía proyectada, en su categoría de Colectora, asuma al año 2032 como máximo una demanda similar a la esperada en Yugoslavia, es decir, que contemplaría un flujo, por sentido de tránsito, de alrededor de 750 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 530 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta.

De acuerdo al perfil máximo probable de Gran Bretaña, su capacidad vial (1800 VEQ/H por sentido) que podría reducirse en un 50% (900 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, no se vería sobrepasada al año 2032 en ninguno de los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Gran Bretaña

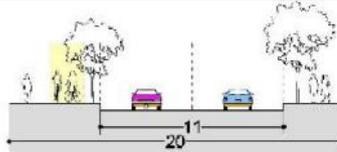


Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

28. Génova.

Se estima que esta vía, en su categoría de Colectora, contemplaría un flujo, por sentido de tránsito, de alrededor de 750 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 530 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta. De acuerdo al perfil máximo probable de Génova, su capacidad vial (1800 VEQ/H por sentido) que podría reducirse en un 50% (900 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, no se vería sobrepasada al año 2032 en ninguno de los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Probable Génova



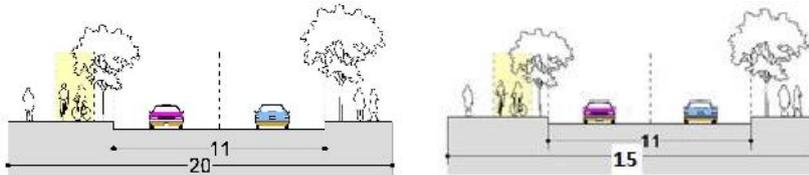
Fuente: Asesoría Urbana, Municipalidad de Hualpén, en base a Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. 2008

29. Borderío.

Se estima que esta vía, en su categoría de Servicio, contemplaría un flujo, por sentido de tránsito, de alrededor de 750 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 530 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta.

De acuerdo al perfil máximo probable de Borderío, su capacidad vial (1800 VEQ/H por sentido) que podría reducirse en un 50% (900 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, no se vería sobrepasada al año 2032 en ninguno de los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Probable Borderío



(20mts desde Juan Pablo II hasta Camino a Desembocadura) - (15 mts donde se encuentra la planta de ESSBIO)
Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

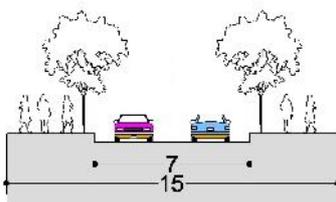
30. Chaitén.

Se estima que esta vía, en su categoría de Servicio, asuma al año 2032 como máximo una demanda similar a la esperada en Yugoslavia, es decir, que contemplaría un flujo, por sentido de tránsito, de alrededor de 750 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 530 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta.

De acuerdo al perfil máximo probable de Chaitén, su capacidad vial (1800 VEQ/H por sentido) que podría reducirse en un 50% (900 VEQ/H) al

contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, no se vería sobrepasada al año 2032 en ninguno de los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Chaitén

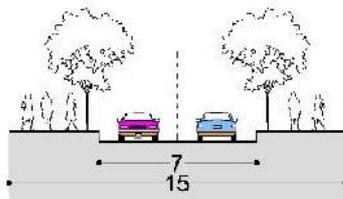


Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

31. Campanario.

Se estima que esta vía, en su categoría de Servicio, asuma al año 2032 como máximo una demanda similar a la esperada en Yugoslavia, es decir, que contemplaría un flujo, por sentido de tránsito, de alrededor de 750 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 530 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta. De acuerdo al perfil máximo probable de Campanario, al igual que Chaitén, su capacidad vial (1800 VEQ/H por sentido) que podría reducirse en un 50% (900 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, no se vería sobrepasada al año 2032 en ninguno de los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Campanario



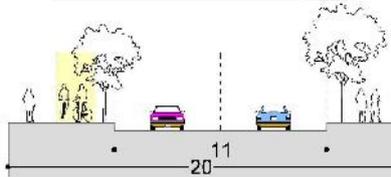
Fuente: Asesoría Urbana, Municipalidad de Hualpén, en base a Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. 2008

32. Av. Hualpén.

Se estima que esta vía, en su categoría de Servicio, asuma al año 2032 como máximo una demanda similar a la esperada en Yugoslavia, es decir, que contemplaría un flujo, por sentido de tránsito, de alrededor de 750 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 530 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta.

De acuerdo al perfil máximo probable de Av. Hualpén, su capacidad vial (1800 VEQ/H por sentido) que podría reducirse en un 50% (900 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, no se vería sobrepasada al año 2032 en ninguno de los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Hualpén



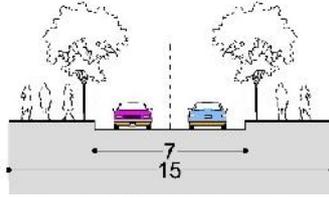
Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

33. La Reconquista Interior.

Se estima que esta vía, en su categoría de Local, asuma al año 2032 como máximo una demanda similar a la esperada en Yugoslavia, es decir, que contemplaría un flujo, por sentido de tránsito, alrededor de 750 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 530 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta.

De acuerdo al perfil máximo probable de La Reconquista Interior, su capacidad vial (1800 VEQ/H por sentido) que podría reducirse en un 50% (900 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, no se vería sobrepasada al año 2032 en ninguno de los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo La Reconquista Interior



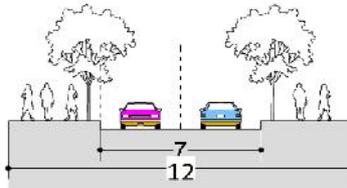
Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

34. Puerto Saavedra.

Se estima que esta vía, en su categoría de Local, asuma al año 2032 como máximo una demanda similar a la esperada en Yugoslavia, es decir, que contemplaría un flujo, por sentido de tránsito, de alrededor de 750 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 530 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta.

De acuerdo al perfil máximo probable de Puerto Saavedra, su capacidad vial (1800 VEQ/H por sentido) que podría reducirse en un 50% (900 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, no se vería sobrepasada al año 2032 en ninguno de los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Puerto Saavedra



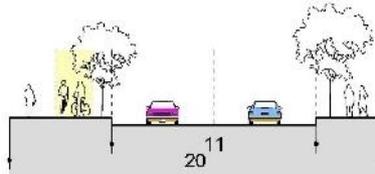
Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

35. Cañete.

Se estima que esta vía, en su categoría de Local, asuma al año 2032 como máximo una demanda similar a la esperada en Yugoslavia, es decir, que contemplaría un flujo, por sentido de tránsito, de alrededor de 750 VEQ/H en el periodo Punta Mañana y de 530 VEQ/H en el periodo Fuera de Punta.

De acuerdo al perfil máximo probable de Cañete, su capacidad vial (1800 VEQ/H por sentido) que podría reducirse en un 50% (900 VEQ/H) al contemplar intersecciones semaforizadas y señales de prioridad, no se vería sobrepasada al año 2032 en ninguno de los dos periodos estudiados.

Perfil Máximo Cañete



Fuente: Anexo 1. Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. Empresa Solutiva Consultores Ltda. 2008

4.4.-Vialidad en el Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.

Se menciona en el siguiente cuadro, la vialidad estructurante que el plan regulador propone en el Santuario de la naturaleza, considerada un área de interés para la conservación

Cuadro N°29
“Vialidad en el Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén”

NOMBRE DE LA VÍA	PROY/ EXIST	TRAMO		CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	PERFIL MÁXIMO
		Desde	Hasta			
Camino al Santuario	E	Acceso Norte Puente N°4	Camino a Desembocadura	Colectora	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)
Camino a Las escaleras	E	Camino al Santuario	Camino a Ramuntcho	Colectora	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)
Camino a Ramuntcho	E	Camino a Las Escaleras	Rotonda del Faro	Colectora	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)
Camino a Chome	E	Camino a Las Escaleras	Rotonda Cullinto	Colectora	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)
Costanera Lengua	E	Camino Estuario de Lengua	Camino a Lengua	Colectora	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)
La Tortuga	E	Camino a Chome	Caleta Chome	Colectora	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)
Camino Estuario de Lengua	P	Camino a Las Escaleras	Costanera Lengua	De Servicio	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)
Camino Las Dunas	P	Costanera Lengua	Costanera Lengua	De Servicio	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)
Teta Norte	P	Camino a Ramuntcho	Costanera Lengua	De Servicio	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)
Camino a Rocoto	E	Camino a Las Escaleras	Camino Desembocadura	De Servicio	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)
Conexión 1	P	Camino a Las Escaleras	Camino Estuario de Lengua	De Servicio	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)
Camino El Humedal	P	Camino Estuario de Lengua	Camino a Las Escaleras	De Servicio	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)
Camino Reque	P	Rotonda Reque	Camino a Ramuntcho	De Servicio	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)
Camino a Caleta Perone	P	Camino a Ramuntcho	Rotonda Perone	De Servicio	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)
Camino Mirador del Estuario	P	Camino Estuario de Lengua	Rotonda Mirador	De Servicio	Faja 20 de vialidad interna [comunal]	calzada simple (7.0)
Circuito a Playa Ramuntcho	P	Camino a Ramuntcho	Teta Norte	Pasaje en Pendiente elevada	Faja 6 de vialidad interna (comunal)	Pavimentación Mínima de 1.2m
Circunvalación Ladera Teta Norte	P	Camino a Ramuntcho	Teta Norte	Pasaje en Pendiente elevada	Faja 6 de vialidad interna (comunal)	Pavimentación Mínima de 1.2m

(*) Todas las vías colectoras y de servicio consideran ciclovías

La jerarquía de las vías es la siguiente:

El Camino a la Desembocadura desde la Ruta 0-074 y Desembocadura debe mantener su condición de vía "troncal" de ámbito de acción del PRMC.

Se establecieron como vías "colectoras": el camino a Ramuntcho desde la Ruta 0-074 hasta el Fundo Ramuntcho y el camino a Chome hasta la caleta Chome.

Las vías restantes que se articulan desde camino a Ramuntcho y desde Camino a Chome se proponen como vías de "servicio"

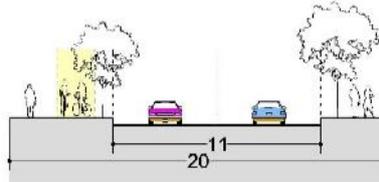
Una particularidad son las vías Circunvalación Ladera Teta Norte y Circuito a Playa Ramuntcho, que se plantean bajo la figura de "pasajes en pendiente elevada" interpretando una petición de la comunidad y relevando dicha definición solo a estas dos vías a fin de evitar una excesiva urbanización de los restantes senderos del Santuario y así evitar el deterioro de objetos de conservación de dicho territorio.

La OGUC define a los pasajes en pendiente elevada como vías de uso exclusivo para la circulación peatonal ejecutadas en terrenos de pendiente promedio superior a 20%, deben tener un ancho entre líneas oficiales no inferior a 4 metros y con una faja pavimentada de un ancho no menor a 1.2 metros dispuesta como escala, rampa o la combinación de ambas. La principal razón de la generación de estas vías es poder

acceder con mayor facilidad a la playa Ramutncho desde playa Lengua y circunvalar la Teta Norte, de manera peatonal.

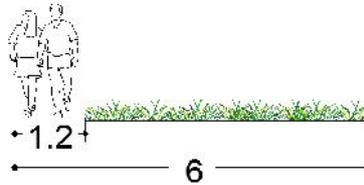
Desde el punto de vista de relaciones, todas las vías tienen como finalidad permitir la conexión dentro del Santuario y de este sector con el área urbana consolidada. De esta manera las vías con la categorización de colectoras son las que se utilizan actualmente para el acceso hacia las caletas desde el área urbana consolidada y que permiten una mayor carga de vehículos, posibilitando el desarrollo de estas. Por otra parte las vías con categoría de servicio se encuentran en zonas más sensibles y por esa razón tienen más restricción en sus parámetros de diseño (permite una velocidad máxima de 30 a 40 km/h).

Perfil Máximo Vías Colectoras y de Servicio



Fuente: Asesoría Urbana, Municipalidad de Hualpén, en base a anexo 1, Estudio de Capacidad Vial PRC de Hualpén. 2008

Perfil Pasaje en Pendiente Elevada



Fuente: Asesoría Urbana, Municipalidad de Hualpén, (2019)

5.- ANÁLISIS DE VÍAS CON CAPACIDAD DE ACEPTAR EQUIPAMIENTOS DE MAYOR ESCALA.

El artículo 2.1.36 de la OGUC establece que las Municipalidades podrán aceptar equipamientos de mayor escala en vías de menor categoría, siempre que se indique en forma expresa en el Instrumento de Planificación Territorial y se encuentre avalado por el respectivo estudio de capacidad vial. El presente capítulo se refiere precisamente al análisis de las vías que admiten un equipamiento de escala mayor y, además, se analizan algunas vías específicas que el municipio requiere revisar.

5.1.-Análisis de vías con capacidad de soporte.

a.-Equipamiento Mayor: La OGUC establece que el Equipamiento Mayor (con cargas de ocupación superior a 6.000 personas) debe enfrentar vías expresas y troncales. Entre otros aspectos, la OGUC señala que estas vías tienen flujo predominante de locomoción colectiva y que su ancho entre líneas oficiales no debe ser inferior a 30m. Existen vías clasificadas como colectoras, que presentan anchos mayores a 30m. y que además tienen flujo de locomoción colectiva. Estas son:

-) Yugoslavia (30 m y tiene flujo de locomoción colectiva/ buses)
-) Avda. Grecia (32 m y tiene flujo de locomoción colectiva/ buses)
-) Patria Vieja (35 m y tiene flujo de locomoción colectiva/ buses)
-) Avda. Curanilahue(42 m y tiene flujo de locomoción colectiva/ buses)
-) Avda. Alemania entre Grecia y Patria Vieja (35 m y tiene flujo de locomoción colectiva)
-) La Reconquista entre Las Golondrinas y Potsdam (36 m y tiene flujo de locomoción colectiva/ buses)

Los anchos de estas vías son superiores al mínimo exigido por la OGUC para admitir equipamiento del tipo mayor, estando catalogadas como vías colectoras. Además, tienen flujo de locomoción colectiva, que corresponde a otra condición de las vías troncales. Por tal motivo, se recomienda que en las vías señaladas, se acepte el Equipamiento de tipo Mayor.

b.- Equipamiento Mediano y Menor: La OGUC establece que el Equipamiento Mediano y Menor debe enfrentar vías colectoras (o superior) y vías de servicio (o superior) respectivamente. Entre otros aspectos, señala que estas vías tienen flujo predominante de automóviles y que su ancho entre líneas oficiales no debe ser inferior a 20 m.(Eq. Mediano) y 15m (Eq. menor).

No se reconocen vías que cumplan con esta condición, ya que las de mayor ancho clasifican directamente en la categoría descrita en el pto. a.

c.- Equipamiento Básico: La OGUC establece que el Equipamiento Básico (capacidad de carga de hasta 250 personas) debe enfrentar vías locales, de ancho no menor a 11 m.

En el punto siguiente, se analiza, a sugerencia de la municipalidad, 5 vías que tienen categoría de pasajes y que, sin embargo, tienen anchos mayores a 8m.

5.2.- Análisis de cinco vías especiales.

La selección de emplazamientos corresponde a 5 casos distribuidos en la zona nororiente de Hualpén. Estos son:

Patria Vieja (entre Chaitén y Purranque); La Coruña (entre Nápoles y Frankfort); Nápoles (entre Marsella y Grecia); Las Palmas (entre Nápoles y Suecia) y Badalona (entre Hamburgo y Toscana) En rigor, estas vías presentan anchos entre líneas oficiales concordantes con calles locales. Sin embargo, no cumplen con el estándar de pavimento mínimo que establece la OGUC para calles locales. El PRC puede reconocer estas vías como calles locales, pero una vez que se ejecuten los pavimentos correspondientes, podrá permitirse los equipamientos prescritos por la norma para dicho tipo de vías.

No obstante, se presenta a continuación, el análisis de estas vías. El siguiente cuadro señala la localización de estas vías:

Cuadro N°29
Emplazamiento de las vías analizadas



-  Caso N°1: Pasaje Patria Vieja (entre Chaitén y Purranque).
-  Caso N°2: Pasaje La Coruña (entre Nápoles y Frankfort).
-  Caso N°3: Pasaje Nápoles (entre Marsella y Grecia).
-  Caso N°4: Pasaje Las Palmas (entre Nápoles y Suecia).
-  Caso N°5: Pasaje Badalona (entre Hamburgo y Toscana).

a.- Pasaje Patria Vieja (entre Chaitén y Purranque): ancho 11 m.



El segmento estudiado se ubica entre las calles “Chaitén” y “Purranque”. Entre los equipamientos próximos al segmento estudiado se encuentra el Club Hípico Concepción, a 270 m aproximados hacia el norte, el Liceo Pedro del Rio Zañartu a 360 m aproximados hacia el oeste, y la Municipalidad de Hualpén a 250 m aproximados hacia el norte.



El pasaje tiene una longitud total de 1.300 m aproximadamente, mientras que el segmento estudiado tiene 268 m de longitud y un ancho entre líneas oficiales de 11 m. La materialidad de su calzada es de hormigón sin solera de 3 m de ancho, mientras que sus aceras son de tierra de 4 m de ancho.

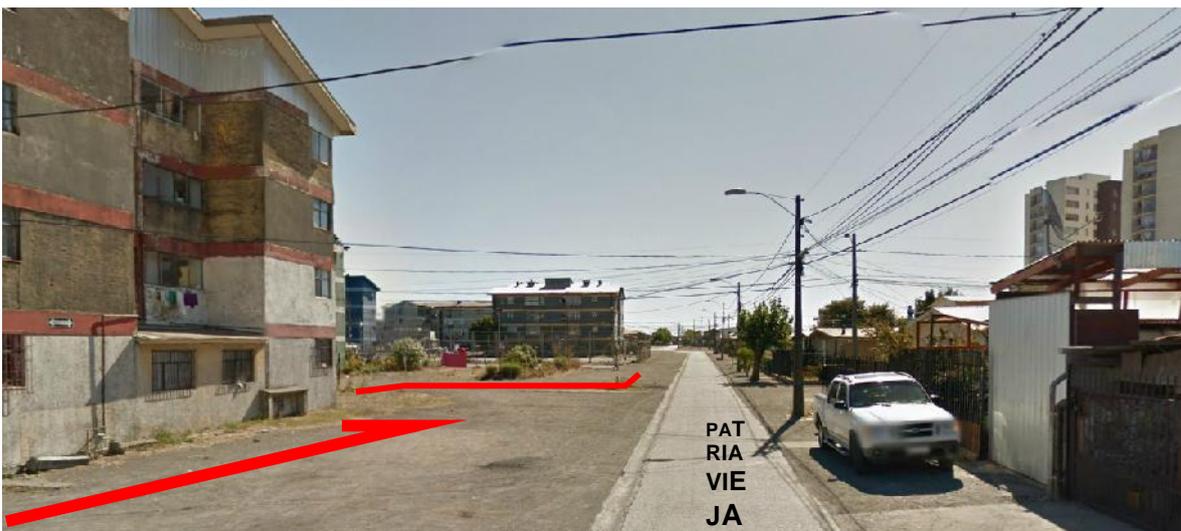
Al oeste desemboca en la Avenida Alemania que cuenta con 2 pistas, tráfico bajo y locomoción colectiva, mientras que al este desemboca en la calle Chaitén, de 2 pistas y tráfico bajo. A 100 m al este está la avenida Cristóbal Colón que cuenta con 4 pistas, tráfico medio alto y locomoción colectiva. A 95 m al sur está la calle Curanilahue que cuenta con 4 pistas, tráfico medio y locomoción colectiva.



El tipo de construcción existente es de carácter social habitacional unifamiliar. Predomina la materialidad de ladrillo y madera, con una altura promedio de 2 pisos en el costado Norte y de 4 pisos en el costado Sur.



El agrupamiento en el costado norte es continuo, mientras que en el costado sur existen edificaciones aisladas de 4 pisos, con distanciamientos de 30 m a 50 m entre ellas.



En el costado sur se distinguen distanciamientos irregulares entre las líneas de edificación, generando vacíos intermitentes a lo largo del pasaje. Algunos de estos han sido aprovechados para equipamiento deportivo y otros continúan vacíos.



Conclusión:

La cercanía de otros equipamientos y especialmente el ancho entre líneas oficiales, permite considerar que se instale Equipamiento del tipo Básico (con una capacidad de carga de hasta 250 personas). Sin embargo, para materializar lo anterior, deberá construirse primeramente la calzada mínima que establece la OGUC para vías locales.

b.- Pasaje La Coruña (entre Nápoles y Frankfort): ancho 25,8 m.



El segmento estudiado se ubica entre las calles “Nápoles” y “Frankfort”. Entre los equipamientos existentes próximos al segmento estudiado se encuentra el Club Hípico Concepción a 450 m aproximados hacia el noreste, el Liceo Pedro del Río Zañartu a

420 m aproximados hacia el sureste, y el Colegio Blanca Estela a 550 m aproximados hacia el suroeste.



El pasaje tiene una longitud total de 412 m aproximadamente, mientras que el segmento estudiado tiene 152 m de longitud y un ancho promedio entre líneas oficiales de 25,8 m. La materialidad de su calzada es de tierra compactada sin solera de 4 m de ancho, mientras que sus aceras son de pastelón con bandejón de tierra de 3 m y 18,8 m de ancho.

Al este desemboca en la calle Suecia de 2 pistas y tráfico bajo, mientras que al oeste desemboca en el pasaje Cuatro Norte de una pista y tráfico muy bajo. A 140 m al oeste está la Avenida Alemania que cuenta con 2 pistas, tráfico bajo y locomoción colectiva, y a 125 m al norte está la calle Grecia que cuenta con 2 pistas, tráfico bajo y locomoción colectiva.



El tipo de construcción existente es de carácter social habitacional unifamiliar, predomina la materialidad de madera, con una altura promedio de 1 piso. El agrupamiento es continuo en ambos costados.



En la intersección con Frankfort se identifica un equipamiento deportivo construido recientemente, entre las calles Frankfort y Altona.

Conclusión:

A pesar que el ancho entre líneas oficiales admitiría Equipamientos del tipo Mediano, dadas las características espaciales y de tránsito, sólo se recomienda aceptar equipamientos del tipo Básico (con una capacidad de carga de hasta 250 personas) Sin embargo, para materializar lo anterior, deberá construirse primeramente la calzada mínima que establece la OGUC para vías locales.

c.- Pasaje Nápoles (entre Marsella y Grecia): ancho 10 a 15 m (variable)



El segmento estudiado se ubica entre las calles “Marsella” y “Grecia”. Entre los equipamientos existentes próximos al segmento estudiado se encuentra el Club Hípico de Concepción a 300 m aproximados hacia el noreste, el Cerro Amarillo a 400 m aproximados hacia el noroeste, y el Centro de Salud Familiar Hualpencillo a 750 m aproximados hacia el noroeste.



El pasaje tiene una longitud total de 1.500 m aproximadamente, mientras que el segmento estudiado tiene 140 m de longitud y un ancho entre líneas oficiales variable desde 10 m hasta 15 m. La materialidad de su calzada es de hormigón sin solera de 4 m de ancho, mientras que sus aceras son de pastelón con bandejón de tierra de 3 m de ancho.

Al norte desemboca en la Avenida Las Golondrinas de 6 a 8 pistas, tráfico alto y locomoción colectiva, mientras que al sur desemboca en la calle Grecia de 2 pistas vehiculares y una ciclovía, de tráfico medio alto y locomoción colectiva. La calle Nápoles continúa de forma intermitente hasta el pasaje Salónica de una pista vehicular de tránsito bajo.



El tipo de construcción existente es de carácter social habitacional unifamiliar, predomina la materialidad de ladrillo y madera, con una altura de 1 y 2 pisos. El agrupamiento es pareado y continuo en ambos costados.



En la intersección con Marsella se identifica un área verde y un sitio eriazo de aproximadamente 15,5 m de ancho por 40 m de profundidad.



Conclusión:

A pesar que el ancho entre líneas oficiales admitiría Equipamientos del tipo Menor, dadas las características espaciales y de tránsito, sólo se recomienda aceptar equipamientos del tipo Básico (con una capacidad de carga de hasta 250 personas) Sin embargo, para materializar lo anterior, deberá construirse primeramente la calzada mínima que establece la OGUC para vías locales.

d.- Pasaje Las Palmas (entre Nápoles y Suecia): ancho 11 m.



El segmento estudiado se ubica entre las calles “Nápoles” y “Suecia”. Entre los equipamientos existentes próximos al segmento estudiado se encuentra el Club Hípico de Concepción a 350 m aproximados hacia el noreste, el Liceo Pedro del Río Zañartu a 150 m aproximados hacia el sureste, y el Colegio Blanca Estela a 570 m aproximados hacia el suroeste.



El pasaje tiene una longitud total de 500 m aproximadamente, mientras que el segmento estudiado tiene 176 m de longitud y un ancho promedio entre líneas oficiales de 11 m. La materialidad de su calzada es de hormigón de 3,5 m de ancho en un tramo y tierra compactada en otro, mientras que sus aceras son de tierra de 4 m de ancho.

Al este desemboca en la calle Suecia de 2 pistas y tráfico bajo, mientras que al oeste desemboca en la calle Nápoles de una pista y tráfico muy bajo. A 220 m al norte está la calle Grecia que cuenta con 2 pistas, tráfico bajo y locomoción colectiva y a 100 m al sur está la calle Patria Vieja que cuenta con 2 pistas, tráfico bajo y locomoción colectiva.



El tipo de construcción existente es de carácter social habitacional unifamiliar, predomina la materialidad de ladrillo y madera, con una altura de 1 y 2 pisos. El agrupamiento es pareado y adosado a los deslindes en ambos costados.



En la intersección con calle Suecia se identifica un uso de suelo destinado a área verde en ambos costados que configuran una franja continua a lo largo de la calle Suecia.

Conclusión:

Dado que sólo cumple el ancho mínimo de calle local (11 m), unido al carácter marcadamente habitacional, no se recomienda establecer ningún tipo de equipamiento en dicho pasaje.

e.- Pasaje Badalona (entre Hamburgo y Toscana): ancho 14 m.

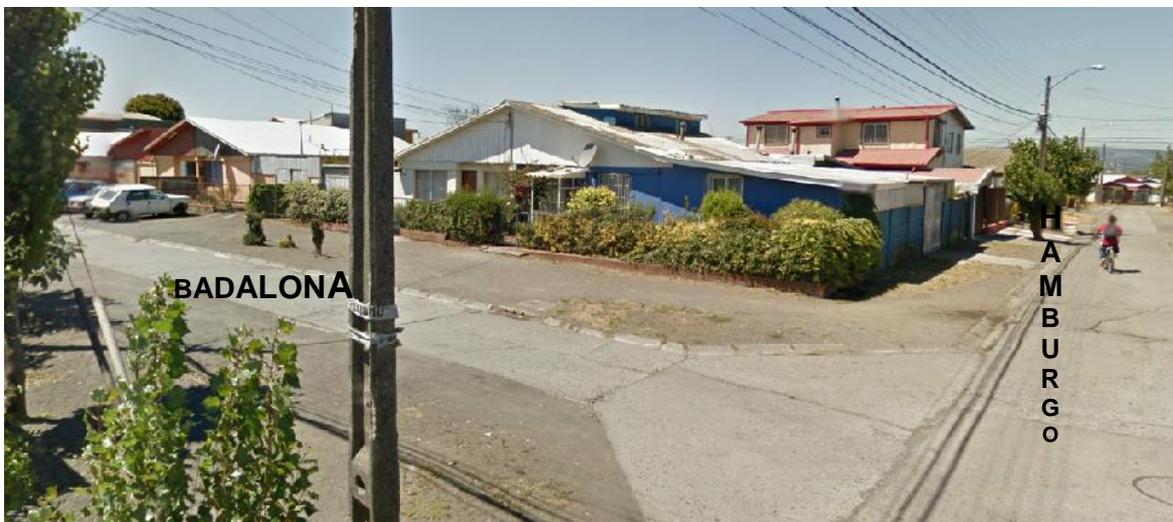


El segmento estudiado se ubica entre las calles “Hamburgo” y “Toscana”. Entre los equipamientos existentes próximos al segmento estudiado se encuentra el Liceo Pedro del Río Zañartu a 120 m aproximados hacia el noreste, y el Colegio Blanca Estela a 330 m aproximados hacia el noroeste y el Liceo Perla del Biobío a 100m aproximados hacia el sur.



El pasaje tiene una longitud total de 660 m aproximadamente, mientras que el segmento estudiado tiene 340 m de longitud y un ancho promedio entre líneas oficiales de 14 m. La materialidad de su calzada es de hormigón de 3 m de ancho, mientras que sus aceras son de tierra de 5,5 m de ancho.

Al este desemboca en la calle Toscana de 2 pistas, tráfico medio bajo y locomoción colectiva, mientras que al oeste desemboca en el pasaje Hamburgo de una pista y tráfico muy bajo. A 200 m al oeste está la Avenida Alemania que cuenta con 2 pistas, tráfico bajo y locomoción colectiva, y a 140 m al norte está la calle Patria Vieja que cuenta con 2 pistas, tráfico bajo y locomoción colectiva.



El tipo de construcción existente es de carácter social habitacional unifamiliar, predomina la materialidad de ladrillo y madera, con una altura de 1 y 2 pisos. El agrupamiento es pareado y continuo en ambos costados.



En la intersección con calle Nápoles se identifica un sitio como posible emplazamiento de equipamiento entre las calles Nápoles y Palermo, con dimensiones aproximadas de 38 m de ancho por 20 m de profundidad.

Conclusión:

Dadas las características espaciales y de tránsito, sólo se recomienda aceptar equipamientos del tipo Básico (con una capacidad de carga de hasta 250 personas) Sin embargo, para materializar lo anterior, deberá construirse primeramente la calzada mínima que establece la OGUC para vías locales.

6.- SÍNTESIS Y CONCLUSIONES

A continuación se presenta una síntesis del estudio realizado y las principales conclusiones y recomendaciones que surgen de lo observado y analizado en este anexo.

Es importante señalar, que la Metodología empleada corresponde a una simplificación y ajuste particular de la "Metodología de Cálculo Estudios de Capacidad Vial de Planes Reguladores Comunales" del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (1997) que establece el procedimiento a seguir en este tipo de análisis, ya que no se han realizado modelaciones específicas para este estudio sino que se ha usado información previamente existente asimilando la demanda que tendrán algunas vías de la comuna (para las cuales la modelación existente no aporta información) a otras vías de similares características (para las cuales sí se cuenta con estimaciones de flujos vehiculares futuros).

6.1.- Síntesis

El presente análisis de capacidad vial realizó, en primer término, una breve síntesis de la situación actual de la Comuna de Hualpén y en segundo término efectuó un pronóstico y proyecciones del sistema de transporte de acuerdo a la vialidad existente, a la vialidad proyectada por el PRC de Hualpén y a la información disponible para tal efecto. Dichas proyecciones al sistema de transporte se abordaron en dos dimensiones:

1. Desde un análisis cuantitativo que estimó la demanda (Nivel de Flujo) de la vialidad existente al año 2010 y 2015. Esto se realizó tomando como base las modelaciones realizadas en el estudio "Mejoramiento Interconexión Vial Costanera - Centro de Concepción", encargado por SECTRA MIDEPLAN, durante el año 2008, cuyo desarrollo considera una serie de proyectos en sus corridas que afectan directamente a la vialidad de la comuna, como lo son el Puente Industrial y el Corredor de Transporte Público de Av. Colón.

Dicho análisis incluyó además una estimación de la demanda al año 2032. Sin embargo este ejercicio no correspondió a una corrida del modelo, sino solo a una amplificación de los flujos del año 2015 aplicándose una tasa de crecimiento anual al flujo de las vías de un 4.96%.

2. Desde un análisis cualitativo y descriptivo que estimó la capacidad de las vías (estudiando los perfiles máximos probables para cada tramo de vía de acuerdo a la faja proyectada por el PRC) y que proyectó una demanda probable de la vialidad proyectada al año 2032, de acuerdo a una comparación de ésta con la proyección realizada al 2032 con la red de modelación disponible.

6.2.- Conclusiones y Recomendaciones

Las principales conclusiones obtenidas de este estudio y los alcances necesarios se presentan a continuación:

-) Para el primer análisis realizado, la vialidad existente interna (comunal) es compatible con la demanda vial que existiría al año 2032 y en cambio la vialidad intercomunal (existente y proyectada en otros estudios, además del PRC de Hualpén) podría sufrir problemas de congestión o incluso de

saturación. Sin embargo, la gestión y operación de la vialidad intercomunal, que corresponde en su totalidad a vías con categorías de expresa y troncal, deben ser abordadas en el contexto de un estudio con un área de influencia intercomunal o metropolitana.

-) Para las vías que se identificaron con problemas (Autopista Talcahuano-Concepción, Acceso Norte Puente N°4, Costanera Ribera Norte) el Plan Regulador Metropolitano de Concepción debiera estudiar en detalle los anchos de faja, así como su capacidad operativa necesaria para un aumento de la capacidad vial. Asimismo considerar la capacidad de los ramales del trébol ubicado en Autopista Concepción-Talcahuano y los ramales de Av. costanera – Puente Juan Pablo II.
-) Para el segundo análisis realizado, la vialidad proyectada por el PRC de Hualpén es compatible con la demanda esperada al año 2032. No presentaría problemas de congestión y los anchos defaja establecidos, tanto para los tramos de vías existentes como para las aperturas, no son necesarios de modificar.
-) Existen en el caso urbano de Hualpén algunas vías de ancho mayor a la categoría en que se encuentran clasificadas. Por tal motivo podrían admitir equipamientos de mayor jerarquía. Esto se extiende para algunos pasajes, que, dado su ancho, podrían admitir equipamiento del tipo Básico. Sin embargo, para materializar lo anterior, deberá construirse primeramente las calzadas mínimas que establece la OGUC para vías locales.
-) Finalmente, es importante reconocer que la comuna de Hualpén presenta, en general, anchos de faja disponibles para atender la demanda esperada al año 2032. Dentro de estas fajas, se sugiere materializar la red de ciclo-rutas propuesta por SECTRA en su plan maestro.

Ítalo Espinoza Peña
Ingeniero Civil
Departamento de Proyectos
Secretaría Comunal de Planificación
Municipalidad de Hualpén

Hualpén, Diciembre del 2019

-) Informe revisado y actualizado en base al estudio realizado por Myriam Alvarado, Ingeniero Civil el año 2014.
-) Considera los ajustes por las modificaciones producto de los procesos de consulta pública del PRC (2018-2019)
-) Incorpora descripción de vialidad en el Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.