

ÍNDICE INFORME FINAL Coyhaique

1	INTRODUCCIÓN	1-1
1.1	PRESENTACIÓN	1-1
1.2	CONTENIDO DEL INFORME	1-1
1.3	OBJETIVOS	1-3
1.3.1	Objetivo Principal	1-3
1.3.2	Objetivo Específicos.....	1-4
2	PRECISIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	2-1
2.1	IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	2-1
2.1.1	Precisión de las Ciudades	2-1
2.2	PRECISIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA MOP	2-3
2.2.1	Infraestructura de Transporte	2-3
2.2.2	Infraestructura de Obras Hidráulicas	2-19
2.2.3	Edificación Pública y Patrimonio Urbano	2-21
3	DESCRIPCIÓN DE ANTECEDENTES RELEVANTES	3-1
3.1	FUENTES DE INFORMACIÓN	3-1
3.2	NORMATIVA URBANA VIGENTE.....	3-3
3.2.1	Plan Regulador Comunal Coyhaique	3-3
3.2.2	PLADECO Coyhaique 2014-2018	3-9
3.2.3	Plan de Ordenamiento Territorial/Sistema Urbano Regional	3-10
3.2.4	Otros Antecedentes Relevantes	3-15
3.3	PLANES Y PROGRAMAS DE INVERSIÓN PÚBLICA	3-17
3.3.1	Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2019 (ERD)	3-17
3.3.2	Plan Director de Infraestructura 2010-2025 (PDI)	3-19
3.3.3	Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico (PRIGRH 2012-2021).....	3-23
3.3.4	Planes de Inversión en Infraestructura de Transporte.....	3-27
3.3.5	Convenios de Programación.....	3-32
3.3.6	Ley de Presupuestos.....	3-32
3.3.7	Otros Planes de Inversión Relevantes	3-33
3.4	ANTECEDENTES DE TRÁNSITO Y MODELACIÓN	3-37
3.4.1	Antecedentes de Tránsito del MOP.....	3-37
3.4.2	Accidentes de Tránsito	3-44
3.4.3	Permisos de Circulación.....	3-50

3.5	ANTECEDENTES DE INFRAESTRUCTURA	3-52
3.5.1	Antecedentes Cartográficos	3-52
3.5.2	Antecedentes Geológicos y Geotécnicos	3-52
3.6	ANTECEDENTES HIDRÁULICOS	3-57
3.6.1	Plan Maestro de Evacuación de Aguas Lluvias (PM)	3-57
3.6.2	Patrón de Drenaje	3-58
3.6.3	Infraestructura de Drenaje y Aguas Lluvias	3-60
3.6.4	Información Pluviométrica y Fluviométrica	3-64
3.6.5	Plan Regional de Infraestructura y gestión del recurso Hídrico (PRIGRH 2012-2021)	3-66
3.6.6	Proyectos SERVIU	3-66
3.6.7	Proyectos del Banco Integrado de Proyectos	3-67
3.6.8	Proyectos de la Dirección de Obras Hidráulicas Regional	3-68
3.7	ANTECEDENTES ECONÓMICOS	3-69
3.7.1	Caracterización Socioeconómica	3-69
3.7.2	PIB Nacional y Regional	3-69
4	DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE ESTUDIO	4-1
4.1	DIAGNÓSTICO URBANO TERRITORIAL	4-1
4.1.1	Contexto Histórico del Desarrollo Urbano	4-1
4.1.2	Crecimiento Reciente	4-2
4.1.3	Estructura Urbana	4-3
4.1.4	Antecedentes Demográficos Comunales	4-3
4.1.5	Dinámica de Expansión y Densificación	4-5
4.1.6	Dinámica Ambiental	4-7
4.1.7	Síntesis de las Tendencias de Desarrollo Urbano	4-9
4.1.8	Condicionantes Urbanas de Desarrollo	4-10
4.2	DIAGNÓSTICO DEL STU	4-12
4.2.1	Mediciones de Tránsito	4-12
4.2.2	Antecedentes de Modelación de Tránsito	4-28
4.2.3	Demanda de Transporte Urbano	4-34
4.2.4	Vialidad Urbana Estructurante	4-39
4.2.5	Infraestructura MOP	4-46
4.2.6	Transporte Público	4-50
4.2.7	Transporte de Carga	4-53
4.2.8	Condicionantes de Conectividad Vial	4-54
4.3	DIAGNÓSTICO DE OBRAS HIDRÁULICAS	4-58
4.3.1	Identificación de Zonas de Inundación en la Ciudad	4-58
4.4	CONCLUSIONES (DIAGNÓSTICO INTEGRADO)	4-60

5	PROYECCIÓN DE CRECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN	5-1
5.1	ANTECEDENTES SOCIO DEMOGRÁFICOS	5-1
5.2	ANTECEDENTES REGIONALES	5-7
5.2.1	Iniciativas a Escala Regional	5-7
5.3	SITUACIÓN BASE	5-7
5.3.1	Actualización de la Situación base	5-7
5.4	ANÁLISIS DE LA DEMANDA Y OFERTA URBANA	5-34
5.4.1	Tendencias de Crecimiento Urbano	5-34
6	EJES DE DESARROLLO	6-1
6.1	EJES DE DESARROLLO URBANO EN COYHAIQUE	6-1
6.2	IMPACTO DEL DESARROLLO URBANO SOBRE LA VIALIDAD ESTRUCTURANTE	6-1
6.2.1	Antecedentes sobre Vialidad Estructurante	6-1
6.2.2	Tendencias de Usos de Suelo sobre la Vialidad Estructurante	6-5
7	CONTRASTE DE INFRAESTRUCTURA	7-1
7.1	CONTRASTE DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE	7-1
7.1.1	Identificación Planes MOP	7-1
7.1.2	Identificación de Otros Proyectos	7-3
7.1.3	Análisis de Demanda y Oferta	7-6
7.2	CONTRASTE DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA	7-24
7.2.1	Identificación de Planes MOP	7-24
7.2.2	Identificación de Otros Proyectos	7-27
7.2.3	Análisis de Demanda y Oferta	7-28
7.3	CONTRASTE DE INFRAESTRUCTURA DE EDIFICACIÓN PÚBLICA	7-30
7.3.1	Identificación de Planes MOP	7-30
7.3.2	Identificación de Otros Proyectos	7-31
8	IDENTIFICACIÓN DE NUEVOS PROYECTOS	8-1
8.1	PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE	8-1
8.1.1	Planteamiento de Proyectos	8-1
8.1.2	Modelación de Proyectos MOP	8-3
8.2	PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA	8-7
8.3	PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE EDIFICACIÓN PÚBLICA Y ESPACIO PÚBLICO	8-10
8.3.1	Edificio de los Servicios Públicos	8-10
9	CUANTIFICACIÓN DE COSTOS DE PROYECTOS	9-1
9.1	COSTOS DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE	9-1
9.1.1	Costos de Inversión	9-1

9.1.2	Costos de Inversión de Solución Propuesta	9-1
9.2	COSTOS DE PROYECTOS INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA.....	9-4
9.3	COSTOS DE PROYECTOS INFRAESTRUCTURA DE EDIFICACIÓN PÚBLICA.....	9-5
9.3.1	Edificio de los Servicios.....	9-5
10	EVALUACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS.....	10-1
10.1	PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE.....	10-1
10.1.1	Priorización de Proyectos.....	10-1
10.2	PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA.....	10-9
10.3	PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE EDIFICACIÓN PÚBLICA Y ESPACIO PÚBLICO	10-10
11	PLAN DE INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA MOP	11-1
11.1	INTRODUCCIÓN.....	11-1
11.2	ASPECTOS METODOLÓGICOS	11-1
11.2.1	Fase 1: Diagnóstico.....	11-2
11.2.2	Fase 2: Alternativas de Planes de Inversiones.....	11-2
11.3	DIAGNÓSTICO	11-3
11.3.1	Recopilación de Antecedentes de Inversión Pública.....	11-3
11.3.2	Situación Actual de la Cartera de Proyectos en el SNI	11-6
11.3.3	Análisis de las Series Históricas de Inversión	11-6
11.3.4	Conclusiones del Diagnóstico	11-6
11.4	ALTERNATIVAS DE PLANES DE INVERSIONES.....	11-7
11.4.1	Horizonte Plan de Inversión	11-7
11.4.2	Identificación de Alternativas de Planes de Inversión de Largo Plazo	11-7
11.5	RECOMENDACIONES.....	11-27
12	ANEXOS.....	12-1
12.1	FICHAS DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE	12-1

1 INTRODUCCIÓN

1.1 PRESENTACIÓN

El presente documento ha sido elaborado por la empresa CIPRES Ingeniería Ltda. y corresponde al Informe Final del Estudio denominado **“Análisis de Brechas de Infraestructura Urbana MOP en Ciudades, Etapa II”**.

El estudio ha sido convocado a licitación pública por la Dirección de Planeamiento del Ministerio de Obras Públicas (en adelante DIRPLAN) y ha sido contratado a la empresa CIPRES Ingeniería Ltda. mediante la Resolución DP Exenta N°434 del 19 de Agosto de 2014.

1.2 CONTENIDO DEL INFORME

Este informe contiene las actividades correspondientes a la ciudad de **Coyhaique**, y ha sido estructurado en doce capítulos cuyo contenido se describe a continuación:

- En el capítulo N°1 se introducen aspectos generales del estudio, objetivos, ciudades que abarca y ámbito de acción del MOP en las ciudades de Chile, y para el caso específico del área de estudio, se precisa la infraestructura existente.
- En el capítulo N°2 se precisan las características del área de estudio y la infraestructura MOP.
- En el capítulo N°3 se elabora una descripción de los antecedentes relevantes, identificándose las distintas fuentes de información y abarcando normativa urbana vigente, planes y programas de inversión pública, antecedentes de tránsito y modelación, infraestructura, antecedentes hidráulicos, proyectos de inversión y antecedentes económicos.
- En el capítulo N°4 se realiza el diagnóstico del área de estudio estructurado por los temas urbanístico y ambiental, tránsito y transporte y obras hidráulicas, concluyendo en un análisis integrado e identificación de los principales conflictos.
- En el capítulo N°5 se entregan los resultados de proyección de usos de suelos y de hogares.
- En el capítulo N°6 se elabora una descripción de los Ejes de Desarrollo, a partir de los resultados obtenidos en la proyección de usos de suelos y de hogares. Se identifican y localizan los ejes y/o áreas de desarrollo de cada ciudad, diferenciándolos según segmentos socioeconómicos residenciales o de actividades productivas o de servicios, cuantificándolos en términos de hogares o de emprendimientos en los cortes 2020, 2025 y 2030. Además se realiza una jerarquización identificando en el caso de la infraestructura vial los arcos que conectan las zonas de desarrollo inmobiliario más dinámicas con los centros de comercio, empleo y servicios, y en otras infraestructuras sus localizaciones.

- En el capítulo N°7 se elabora un contraste de la infraestructura vial y de transporte, de obras hidráulicas y de edificación pública identificándose en primer lugar, los planes del MOP y de otros organismos, para determinar la demanda y oferta de transporte, obras hidráulicas y edificación pública.
- En el capítulo N°8 se identifican nuevos proyectos que buscan responder a la demanda del crecimiento de la ciudad.
- En el capítulo N°9 se elabora la cuantificación de los costos de inversión asociados a los nuevos proyectos de infraestructura vial, transporte, obras hidráulicas y edificación pública que buscan responder a la demanda del crecimiento de la ciudad.
- En el capítulo N°10 se presentan los resultados del proceso de evaluación y priorización de los proyectos asociados a infraestructura vial, transporte, obras hidráulicas y edificación pública.
- En el capítulo N°11 se desarrolla el Plan de Inversiones de Infraestructura MOP, a partir del análisis de brechas y la priorización de proyectos en infraestructura vial, hidráulica y edificación pública.
- En el capítulo N°12 se incluyen las fichas de los proyectos de Infraestructura Vial.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO PRINCIPAL

El principal objetivo del presente estudio consiste en elaborar una propuesta de iniciativas o proyectos de carácter estratégico en materia de infraestructura pública, a partir de un diagnóstico y una prospección de los requerimientos de infraestructura urbana del ámbito MOP para las seis ciudades que incluye el estudio y que corresponden a:

- **Arica**
- **Antofagasta**
- **Talca**
- **Valdivia**
- **Coyhaique**
- **Punta Arenas**

Para el cumplimiento de este objetivo general, se debe considerar el análisis y la proyección de las tendencias de desarrollo y de expansión geográfica de los territorios urbanos, que son impulsadas por el crecimiento demográfico asociado a los proyectos inmobiliarios y no residenciales (públicos y privados) y que se manifiestan en mayores requerimientos en términos de viviendas e infraestructura en general y de viajes urbanos.

De esta manera, para cada ciudad, el análisis de las tendencias de desarrollo urbano será realizado para el período 2002-2014, en tanto que las proyecciones serán realizadas para los cortes temporales 2020, 2025 y 2030.

Posteriormente, dicho crecimiento se contrasta con la oferta actual de infraestructura y con los proyectos identificados y programados por los distintos organismos de planificación urbana de las ciudades y, en particular:

- Proyectos definidos por el MOP, tanto en su Plan Director de Infraestructura 2010-2025, como así también en sus Planes Regionales de Infraestructura y Gestión de Recursos Hídricos al 2021.
- Proyectos considerados en los planes de inversión del MINVU, el MTT y/o las Municipalidades respectivas, relacionados con el ámbito de acción del MOP: la vialidad urbana, los espacios públicos, las obras portuarias y de protección costera, control aluvional y de cauces, así como obras de drenaje y evacuación de aguas lluvias, cuando corresponda.

Finalmente, el cumplimiento de este objetivo general, permite que la acción en infraestructura del MOP sea capaz de apoyar el desarrollo sustentable de las zonas de mayor crecimiento, o reducir el déficit existente, mejorando la competitividad de los respectivos centros urbanos al mediano y largo plazo de forma coherente con las líneas de trabajo definidas en las actuales políticas públicas.

1.3.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS

Para responder al objetivo general y los requerimientos establecidos previamente, en el marco del presente estudio se considera atender y resolver previamente los siguientes objetivos específicos establecidos en las Bases:

- **Diagnóstico y Proyección de Tendencias**

Se realiza un diagnóstico urbano territorial de cada ciudad, que permita entender las tendencias del crecimiento urbano y demográfico ocurridas durante el período 2002-2014, identificando los sectores de expansión urbana y, en particular, los impactos en las áreas intercomunales que han concentrado los focos de transformación territorial en materia inmobiliaria (social y de mercado) y en las actividades productivas de la ciudad.

En esta tarea se identificarán los principales proyectos ejecutados, tanto en usos comerciales, como en viviendas, servicios e industrias.

- **Análisis de Oferta y Demanda de Infraestructura**

Se efectúa un análisis de oferta y demanda de infraestructura, entre los crecimientos tendenciales y en los quiebres de tendencia, estableciéndose la capacidad y el nivel de operación de las distintas redes de infraestructura, identificando lo que corresponda a la infraestructura de tuición MOP. De esta manera, se identificarán las infraestructuras que tienen y/o tendrán problemas de saturación o congestión vehicular y/o de otros servicios de infraestructura, estimando sus impactos sobre el resto del sistema de transporte y de infraestructura urbana.

Para estos efectos, el análisis se realizará sobre la base de los proyectos programados por el MOP en sus planes y aquellos de otras instituciones, como aquellos referidos en estudios sobre los Sistemas de Transporte Urbano, realizados por SECTRA.

- **Propuesta / Requerimientos de Nuevas Inversiones**

Se realiza una propuesta que optimice los proyectos existentes o incorpore nuevas obras, en materia de infraestructura urbana en tuición MOP, a fin de mejorar su capacidad, revirtiendo las tendencias de riesgo observadas en cada ciudad (saturación, vulnerabilidad), incluyendo una estimación de los costos de las obras propuestas a nivel de perfil, para cada uno de los cortes temporales estudiados

Se realiza una propuesta de financiamiento, a partir de identificar zonas de desarrollo inmobiliario, de actividades productivas y de servicios, donde se requiera captar recursos de otros sectores (privados o públicos) para financiar las obras de los planes existentes o las que se definan en el estudio.

2 PRECISIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

2.1 IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

2.1.1 PRECISIÓN DE LAS CIUDADES

Situada a 1708 km de la ciudad de Santiago, la ciudad de Coyhaique administrativamente pertenece a la Décimo primera región del país (De Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo) a la vez cabecera regional, provincial y comunal.

Con una superficie de 108.494 km², es la tercera región con mayor extensión del país, y presenta características físicas que la diferencian de modo importante del resto de las regiones del país, y condiciona de manera importante la estructura de sus centros poblados. La costa se presenta desmembrada y con una serie de archipiélagos que corresponden a la cordillera de la costa, que en esta región se presenta sumergida casi por completo. La depresión intermedia desaparece y se transforma en el Canal de la Moraleda –principal ruta de navegación de la región- y donde las porciones que no se encuentran sumergidas corresponden a islas de baja altura como Traiguén y Nalcayec. Por su parte, la Cordillera de los Andes (denominada Andes Patagónicos), en esta región pierde altura de manera significativa y presenta distintas formas producto de la erosión glacial.

Hacia el sur de la Región, los Andes Patagónicos cobijan los 2 campos de hielo más australes del planeta.

Otro antecedente significativo corresponde al hecho de poseer un cordón volcánico activo, ubicándose la mayor parte de los centros poblados dicho cordón montañoso, y con la particularidad de presentar poblamiento hacia el oriente de este.

En términos demográficos, la región, al censo del 2002 representaba el 0,61% de la población del país.

La ciudad de Coyhaique concentraba al censo del 2002 el 89,62% de la población de la comuna y el 49% de la población regional. Las cifras del pre-censo, por su parte indican 22.088 viviendas al año 2011, lo que corresponde a una variación del 41,3%, en la cantidad de viviendas, respecto del 2002.

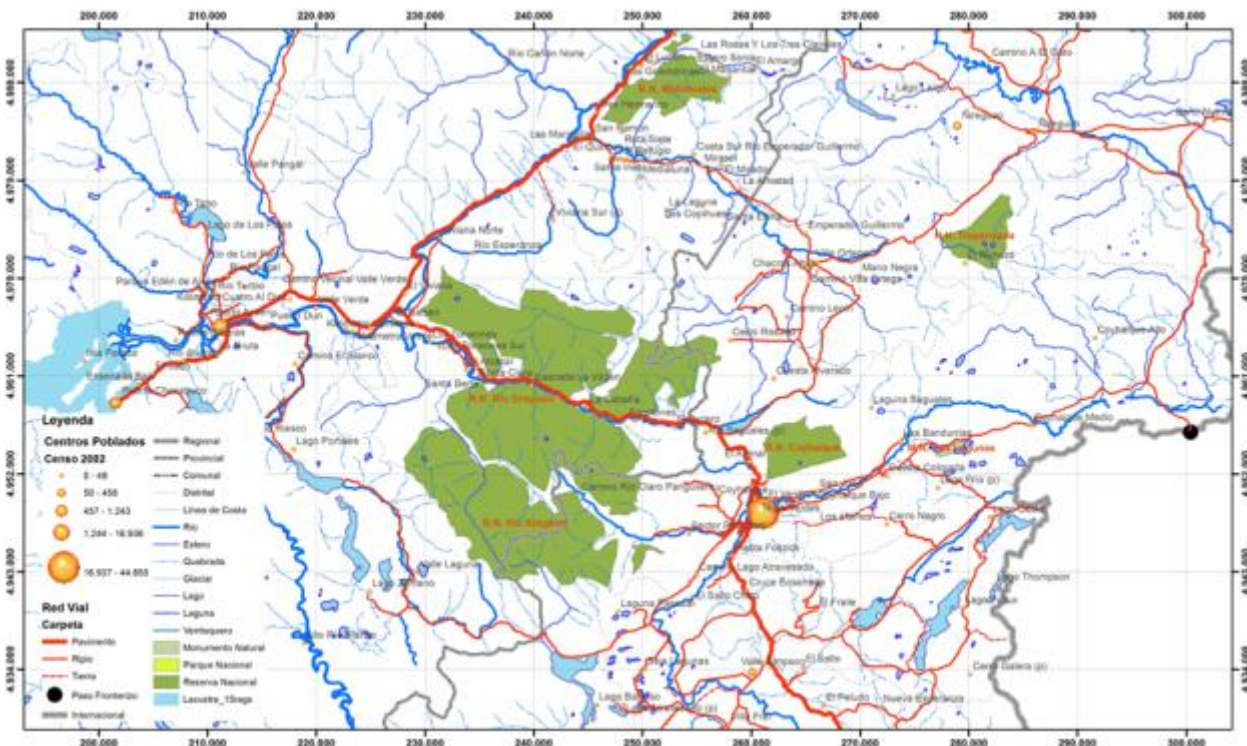
Las proyecciones INE para la comuna indican que ésta alcanzaría al 2013 los 59.824 habitantes.

Cuadro N° 2-1 Antecedentes de Población y Viviendas

Año	Persona	Vivienda	% var Población	Var % Vivienda
1992	43.297	10.977		
2002	50.041	15.629	15,58	42,38
Pre-censo 2011		22.088		41,33
Proyección INE 2013	59.824			

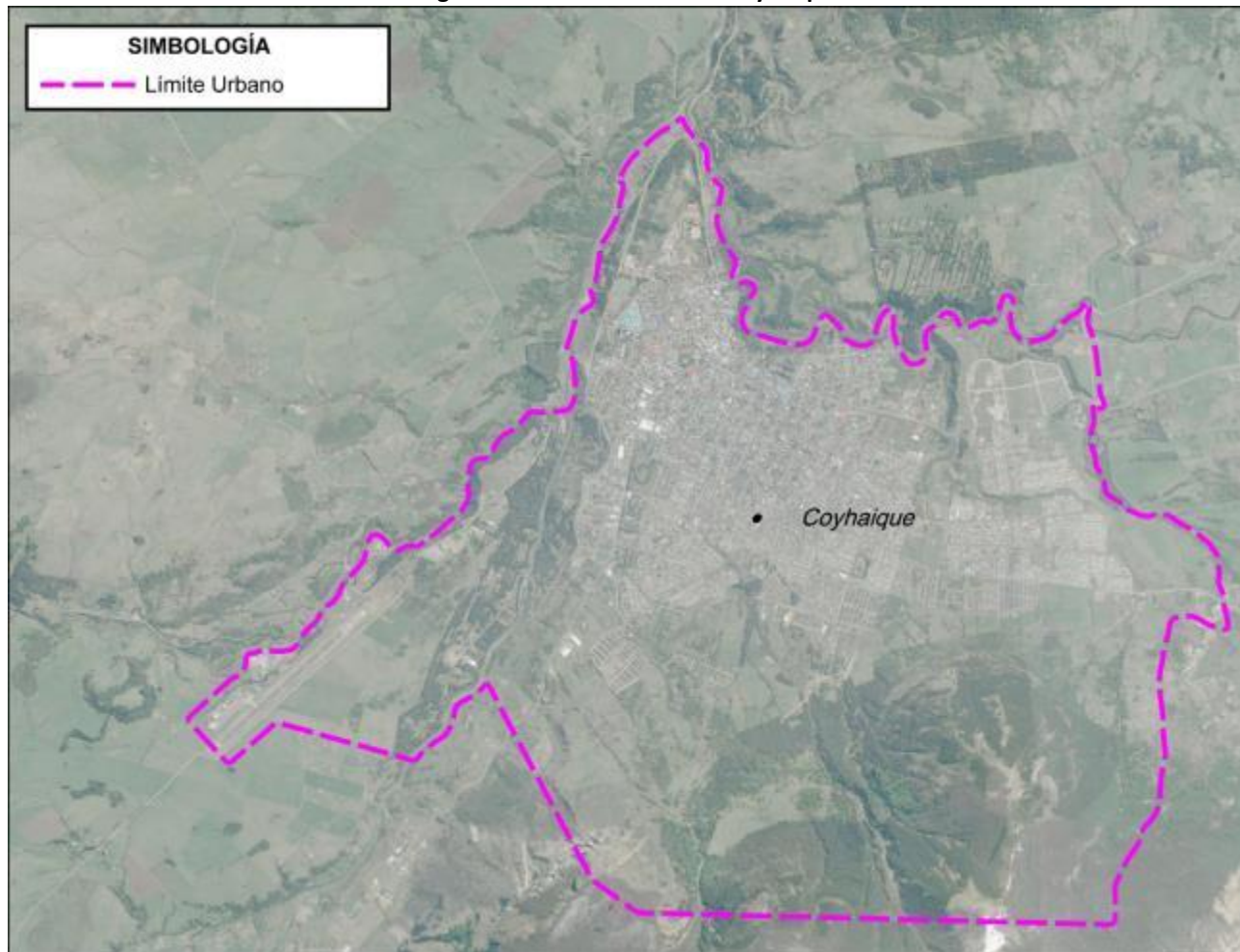
Fuente: INE

Figura N° 2-1 Emplazamiento Coyhaique



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 2-2: Límite Urbano Coyhaique



Fuente: Elaboración Propia en base a imagen Google Earth, sin escala

2.2 PRECISIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA MOP

2.2.1 INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE

La infraestructura de transporte está relacionada con el desarrollo de redes y vías de transporte, tanto terrestre, marítimo como aéreo (rutas, puertos, aeropuertos), que favorecen la circulación dentro y fuera de la ciudad. La descripción de esta infraestructura y sus componentes para la ciudad de Coyhaique, se presenta a continuación.

a) Infraestructura Vial

La definición de la infraestructura vial MOP, en tramos urbanos, se rige por Decretos Supremos, en donde se definen los Caminos Públicos de su tuición y sus límites. En general, estas vías, al pasar por áreas urbanas, hacia puertos o aeropuertos, se transforman en vías interurbanas estructurantes.

Para el caso de Coyhaique, los Caminos Públicos en Áreas Urbanas y de su entorno directo vigentes, están definidos en el documento DS N°402, del 16 de octubre del año 2010.

Los tramos urbanos se ubican en las siguientes rutas:

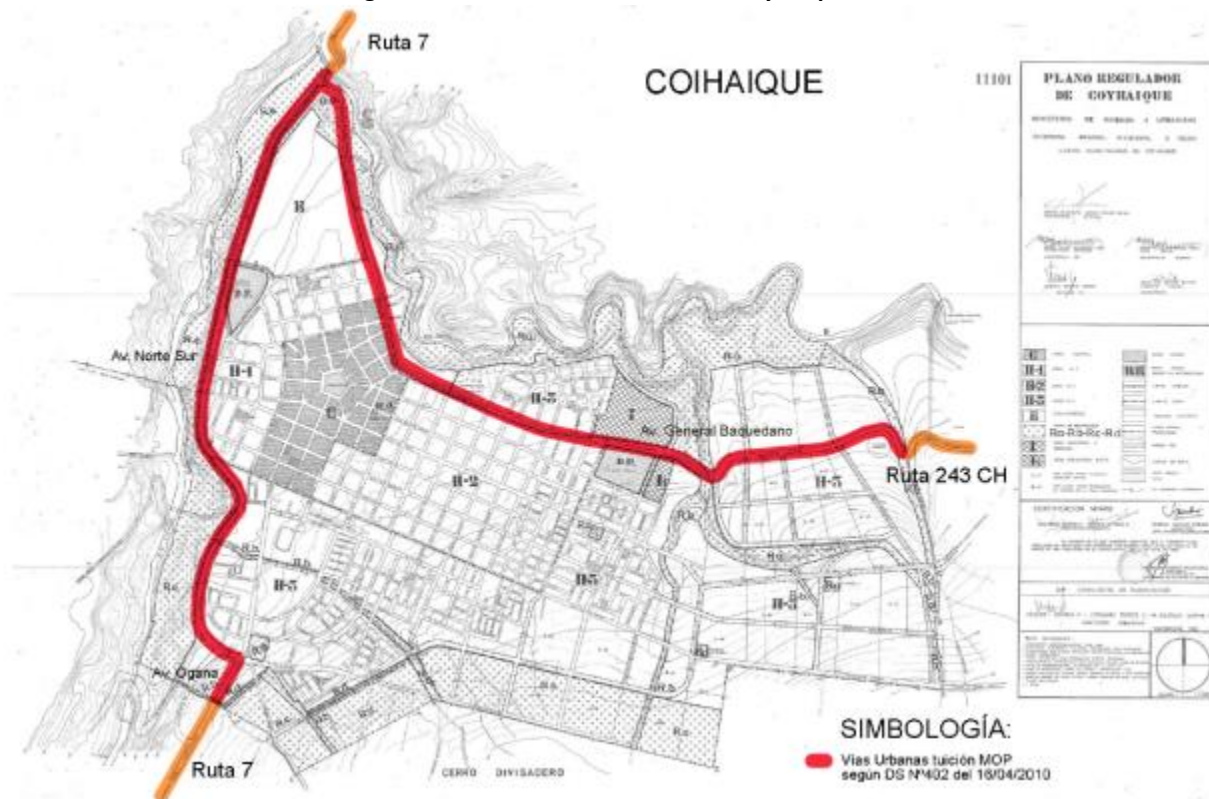
- **Ruta 7**, Longitudinal Austral, sector: Límite Regional-Puerto Yungay-Villa O´Higgins (Último tramo: Puerto Yungay-Ventisquero Montt).
- **Ruta 243**, Sector Coyhaique-Paso Coyhaique Alto.

Las calles o avenidas urbanas que le dan continuidad a las rutas antes indicadas son:

- El tramo urbano de la Ruta 7, **desde el límite urbano Norte hasta el límite urbano Sur; a través de Av. Norte Sur.**
- El tramo urbano de la Ruta 243-CH, **desde Avda. Norte Sur hasta el límite urbano Oriente; a través de Av. General Baquedano.**

En la siguiente figura, se muestran las vías urbanas definidas como Caminos Públicos en el DS N°402.

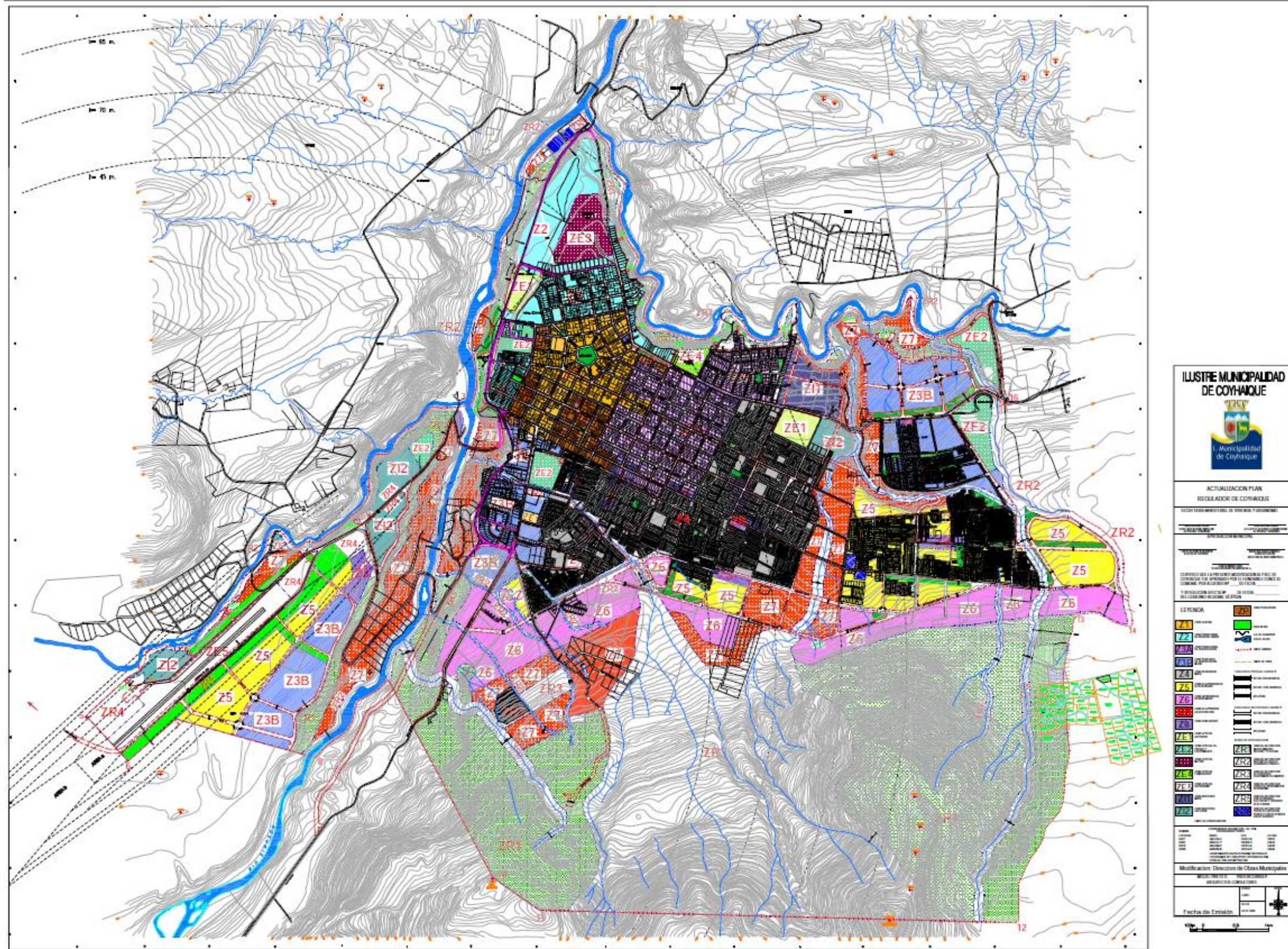
Figura N° 2-3: Vías Tuición MOP en Coyhaique



Fuente: DS. N° 402 año 2010

Dentro de estas definiciones, resulta relevante identificar el límite urbano de la comuna de Coyhaique. En estos términos, la ciudad de Coyhaique posee actualmente un Plan Regulador Vigente, donde se define la zonificación y límites urbanos de la comuna, y que se ilustra en la siguiente figura:

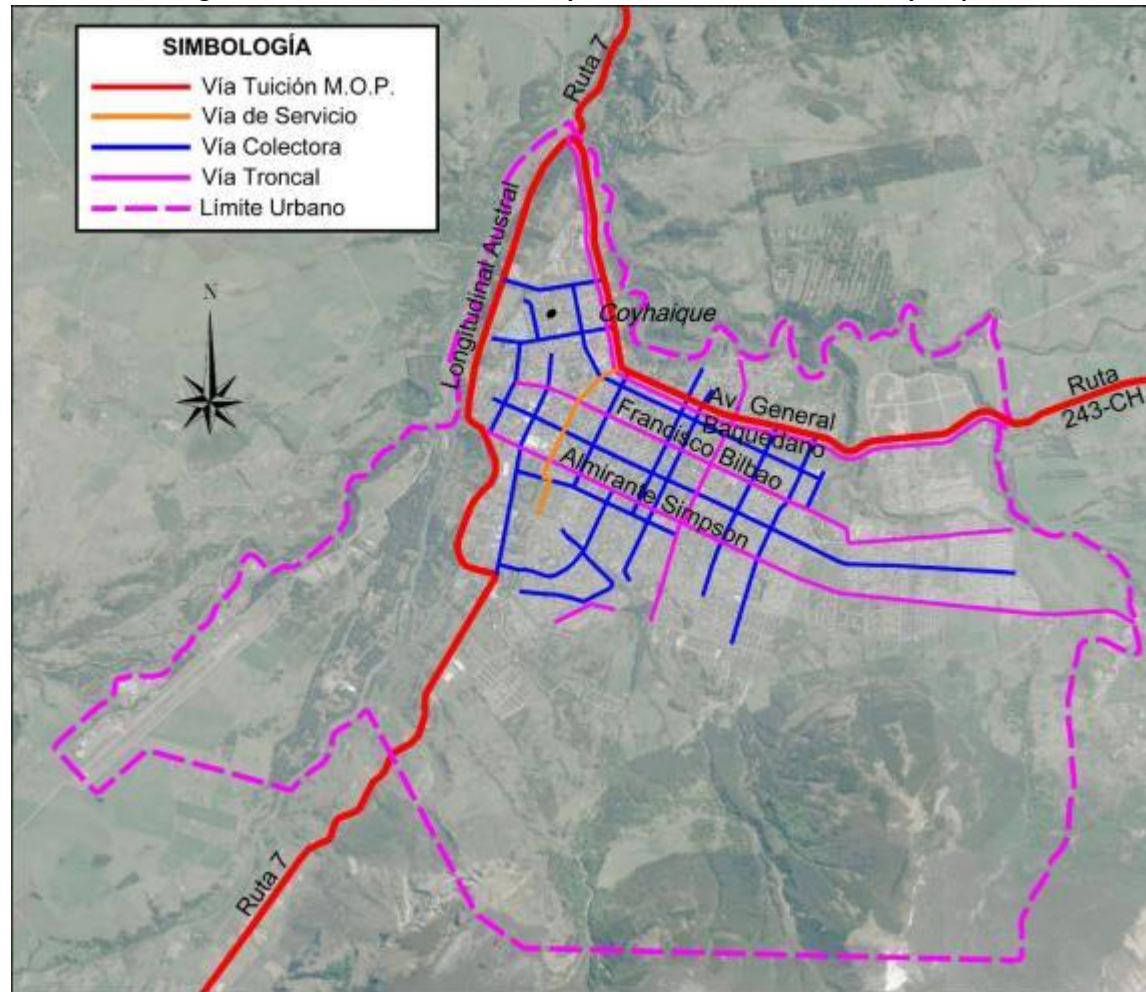
Figura N° 2-4: Plan Regulador Comunal de Coyhaique



Fuente: Plan Regulador Comunal de Coyhaique, 2011

En la siguiente figura, se muestra una síntesis de la infraestructura vial MOP, sobre los límites urbanos y la vialidad estructurante definida en el Plan Regulador de la comuna.

Figura N° 2-5: Vías de tuición MOP y Vialidad Estructurante, de Coyhaique

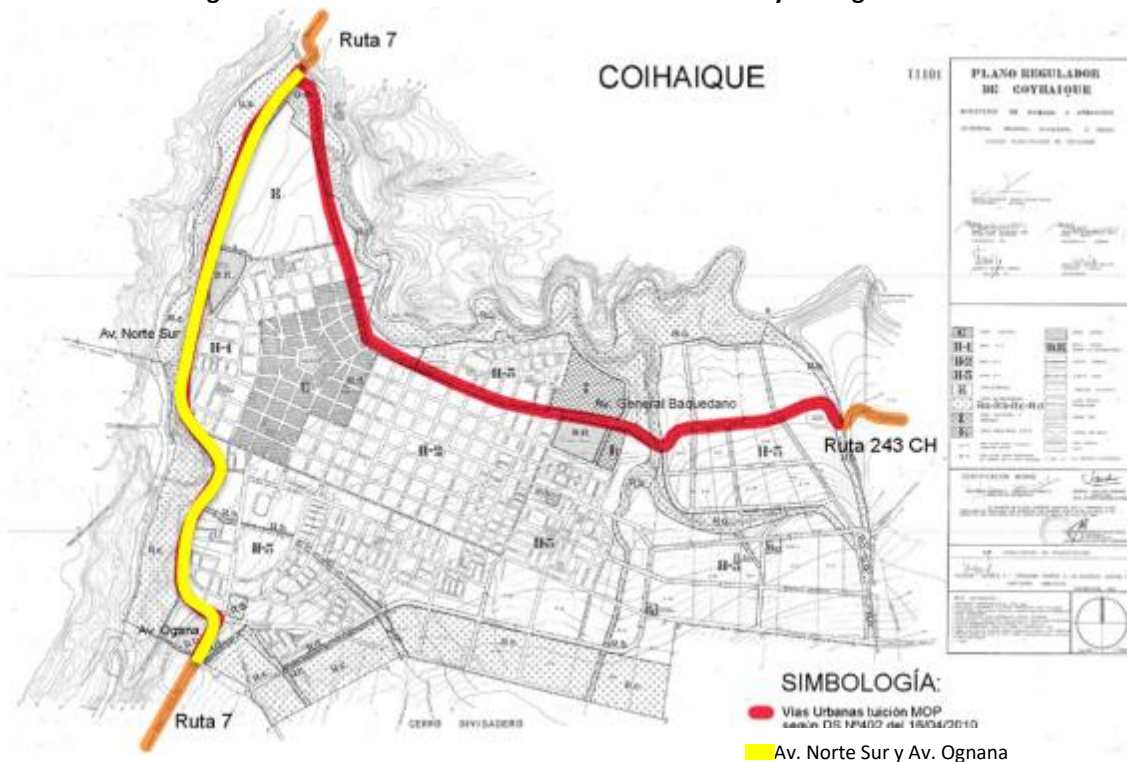


Fuente: Elaboración Propia en base a imagen Google Earth, sin escala

A continuación se describen las principales características de las vías bajo tuición MOP para Coyhaique:

- **Tramo urbano de la Ruta 7, desde el límite urbano Norte hasta el límite urbano Sur; a través de Av. Norte Sur.**

Figura N° 2-6: Ubicación tramo urbano Av. Norte Sur y Av. Ognana



Fuente: Elaboración Propia en base a DS. N° 402 año 2010

La **Avda. Norte Sur**, corresponde al acceso norte de la ciudad desde la Ruta 7, ubicada en el sector surponiente, forma parte del anillo de circunvalación constituido por las calles Ejército y General Baquedano en el sector norte y Almirante Simpson en la zona sur. La longitud de este tramo es de 2,12 Km.

Es una vía estructurante básica (sentido norte-sur), que comienza en la intersección con la Ruta 7. Posee un perfil de calzada simple bidireccional de 7 m, con pavimento de hormigón; incluye elementos de seguridad vial y obras de drenaje. El trazado en planta está compuesto por tramos rectos y curvas amplias. Desde ruta 7, avanzando por el eje hacia el sur, existen dos accesos particulares (lado oriente) antes de llegar a la Avda. Ejército. En esta intersección la vía incluye un separador, pista de viraje a la izquierda y dos pistas de calzadas de 3,5m. Después de la intersección el eje mantiene el perfil de una calzada bidireccional, con servicios de postación eléctrica e iluminación en el lado oriente, hasta el acceso a la calle José Miguel Carrera. Posteriormente, en aprox. 300m, el perfil es una calzada doble con separador.

Avanzando hacia el sur la vía empalma primero con Avda. Almirante Simpson, luego con Camino Piedra del Indio y finalmente con rotonda que en dirección al oriente empalma con Avda. Ognana, manteniendo un perfil urbano de una calzada simple bidireccional, con pavimento de asfalto. La longitud de este tramo es de 0,60 Km.

Desde este punto se avanza hacia el sur con una calzada bidireccional y pavimento de asfalto que corresponde a la Ruta 7 o acceso sur de la ciudad.

La longitud total del tramo, **desde el límite urbano Norte hasta el límite urbano Sur**, es de 3,72 km.



Av. Norte Sur intersección con Ruta 7



Av. Norte Sur intersección con Avda. Simpson

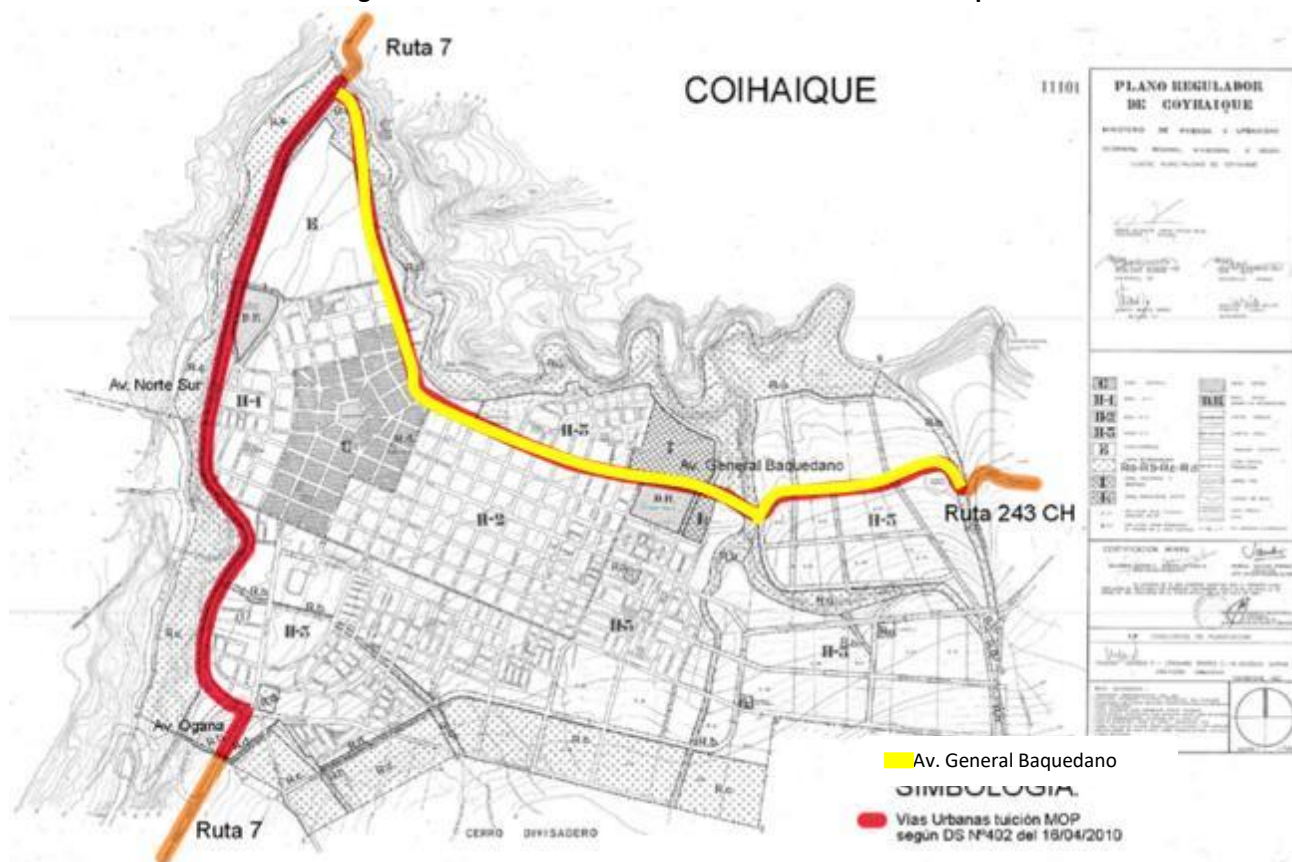


Av. Ognana intersección con Ruta 7

Fuente: Imágenes Google Earth

- **Tramo urbano de la Ruta 243-CH, desde Avda. Norte Sur hasta el límite urbano Oriente; a través de Av. General Baquedano.**

Figura N° 2-7: Ubicación tramo urbano de Av. General Baquedano



Fuente: Elaboración Propia en base a DS. N° 402 año 2010

La Av. General Baquedano, es una vía estructurante que se extiende de oriente a poniente. El eje inicia en la intersección con la Ruta 7 y finaliza en el empalme oriente con la Ruta 243-CH.

La vía se ubica en el borde oriente de la ciudad. En el tramo inicial posee un perfil de calzada simple bidireccional de 7m de ancho, con soleras-cunetas a ambos lados, avanzando hacia el oriente, el perfil se mantiene, pero sin soleras. Posteriormente, en aprox. 860m, el perfil es una doble calzada unidireccional de 7m de ancho cada una, con separador e iluminación central, más veredas a ambos lados. En la intersección del eje con Gral. Parra, el cruce es regulado mediante semáforo y cruces peatonales.

A partir de la intersección con la calle Eusebio Lillo, en aprox. 1,4 Km, se mantiene el perfil de doble calzada unidireccional de 7m de ancho cada una, con separador e iluminación central, más veredas a ambos lados.

Finalmente, 100m antes de la intersección con la calle Gastón Adame, el perfil es una calzada simple bidireccional y vereda en el lado derecho, con elementos de seguridad vial, demarcación y postación eléctrica (lado derecho) hasta empalmar con la ruta 243-CH, en este último tramo el perfil cuenta con una ciclovía, con muy poco uso. En planta, el trazado presenta tramos rectos y curvas suaves. Cabe mencionar que el uso de suelo predominante en la Av. General Baquedano es residencial, con algunos puntos comerciales.

La longitud total del tramo, **desde Avda. Norte Sur hasta el límite urbano Oriente**, es de 4,73 Km.



Fuente: Imágenes Google Earth

b) Espacios Públicos

De acuerdo a los antecedentes recopilados del PRC de Coyhaique, la ciudad se caracteriza, por su emplazamiento, en la confluencia de los sinuosos ríos Coyhaique y Simpson y, por sus elementos naturales, como el Cordón Divisadero. Esto se complementa con tres áreas silvestres protegidas en el entorno urbano inmediato: la Reserva Nacional Río Simpson, la Reserva Nacional Coyhaique y el Monumento Natural Dos Lagunas.

El cordón Divisadero, está definido como una zona de protección natural y de parques, ubicada en toda la ladera de cerro mismo, reconociendo además aquellos sectores de alto riesgo definido por los conos aluvionales de esta formación geomorfológica.

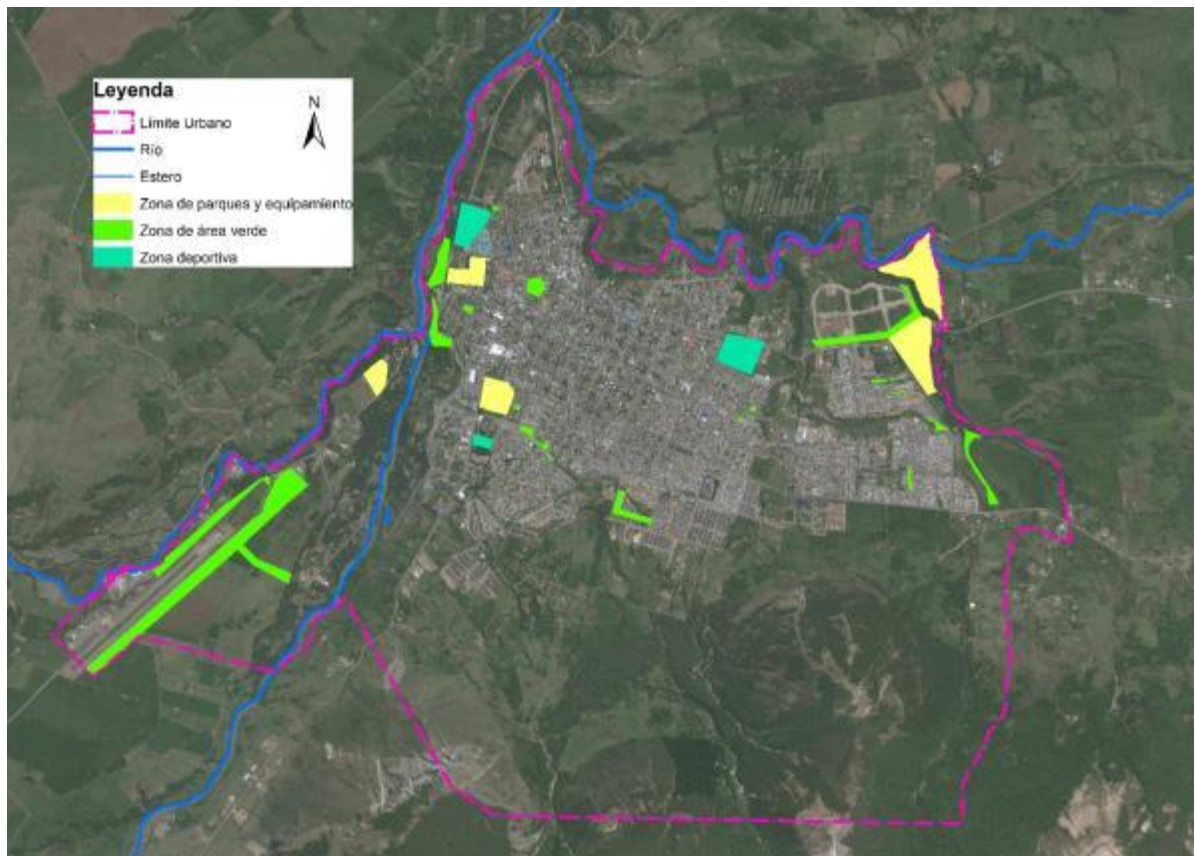
En cuanto a los ríos Coyhaique y Simpson, las áreas circundantes a éstos, son definidas como parte del sistema de áreas verdes y espacios públicos puesto que, privilegian la protección natural ya sea por protección del borde río o de la presencia de parques y masas arbóreas.

Adicionalmente se definen, en la categoría de áreas verdes y espacio público, las áreas deportivas recreacionales, que aparecen en la ciudad como puntos singulares, como las emplazadas en el sector del casco antiguo, en calle Victoria con 21 de Mayo y con Gral. Baquedano.

En síntesis, las áreas verdes de la ciudad se encuentran dispersas por toda la ciudad y están constituidas en su mayoría por plazas de barrio, las cuales tienen diferentes grados de consolidación, no se reconoce un sistema verde de carácter urbano constituido, solo espacios verdes públicos construidos esporádicamente sobre algunas quebradas.

En la siguiente figura, se identifican las áreas verdes comunales y espacio público.

Figura N° 2-8: Zona de Espacios Públicos en Coyhaique



Fuente: Plan Regulador de Coyhaique.



PLAZA DE ARMAS



PLAZA ANGOL



En cuanto a los antecedentes recopilados del Pladeco 2014-2018, dentro del análisis territorial, se definen los siguientes objetivos estratégicos relacionados con espacios públicos:

- Mejoramiento de calles y veredas. En el caso central de la ciudad y calles estructurantes (Bilbao, Simpson).
- Mejoramiento y mantención de las áreas verdes
- Generar nuevos espacios públicos y comunitarios en la comuna. Elaboración del plan maestro de “Parque Urbano”.

Actualmente, el gobierno ha anunciado la construcción de un parque público en el sector de la Escuela Agrícola, que tiene como objetivo desarrollar un proyecto para los habitantes de Coyhaique y la región, que permita el encuentro y recreación de las familias, que promueva actividades culturales, recreativas y/o deportivas en un espacio territorial determinado.

Las obras de espacios públicos que se desarrollan actualmente para Coyhaique, según el Plan de Desarrollo de Zonas Extremas (GORE, Agosto 2014) son:

- Construcción obras de mejoramiento Paseo Baquedano, ejecución en estado de perfil.
- Construcción Parque Costanera Rio Simpson, ejecución en estado de perfil.
- Construcción Parque Deportivo Integral, ejecución en estado de idea de proyecto.
- Construcción Parque Escuela Agrícola, ejecución en estado de idea de proyecto.

c) Infraestructura Concesionada

En la Región de Aysén, no existe infraestructura concesionada en operación. Sin embargo, se encuentra en la agenda de concesiones la Concesión Aeródromo de Balmaceda, que consideraría la Ampliación de Desarrollo de un nuevo terminal de pasajeros (7.951 m²), incluyendo 3 puentes de embarque adicionales, ampliación de plataforma de estacionamiento de aeronaves (12.200 m²), estacionamientos y vialidad de acceso.

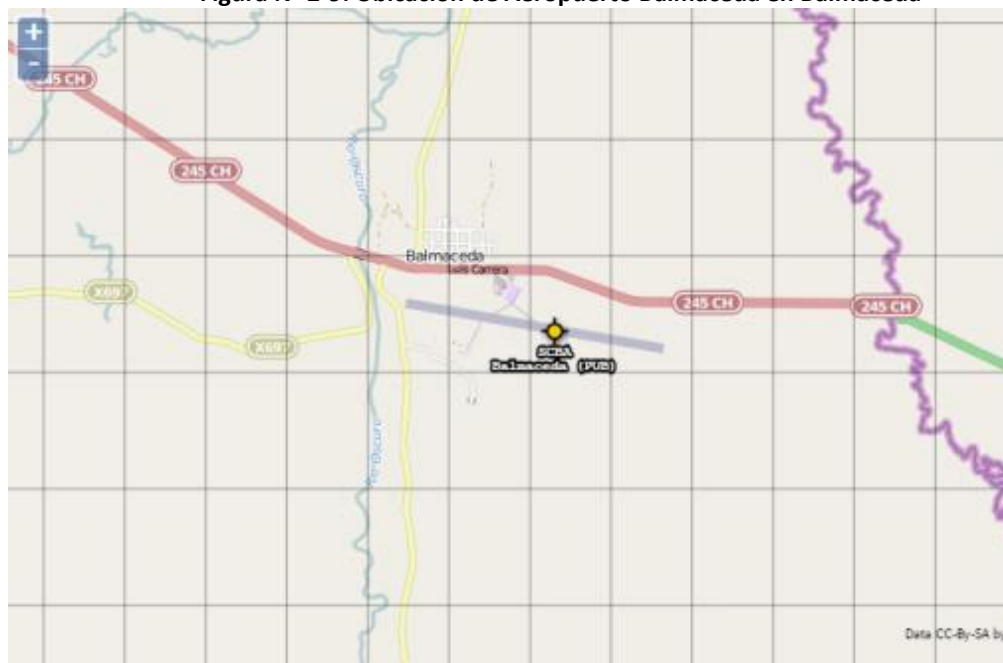
d) Infraestructura Aeroportuaria

La infraestructura existente, se compone del **Aeropuerto Internacional Balmaceda**, perteneciente a la red primaria y del **Aeródromo Teniente Vidal**, perteneciente a la red secundaria nacional; ambos ubicados en la comuna de Coyhaique. Asimismo, también está compuesta por 26 pequeños aeródromos fiscales y 4 pequeños aeródromos privados.

El Aeropuerto Balmaceda, es el principal acceso por vía aérea a la Región de Aysén que atiende la conectividad con Puerto Montt, Santiago y Punta Arenas y, con el resto del país y el exterior. El principal servicio de este aeropuerto es el movimiento de pasajeros que en el año 2000, arrojó cifras cercanas a los 177 mil pasajeros por año, alcanzando los casi 300 mil el año 2009, con una clara tendencia a incrementar la tasa de crecimiento, generando un aumento del número de operaciones aéreas comerciales. En segundo lugar, presta servicios a operadores aéreos y entidades aeronáuticas.

Actualmente, este aeropuerto dispone de tres posiciones de estacionamiento de aviones, una es para operaciones remotas y dos cuentan con un puente de embarque. La longitud de pista es de 2.501m y el terminal tiene una superficie de 2.570m². La Dirección de Aeropuertos realiza obras de conservación en este aeropuerto.

Figura N° 2-9: Ubicación de Aeropuerto Balmaceda en Balmaceda



Fuente: <http://www.aipchile.gob.cl/aerodromo/ubicacion/designador/SCCY>

En el caso del **Aeródromo Teniente Vidal**, éste se ubica al poniente de la ciudad de Coyhaique. Es un aeródromo civil de propiedad Fiscal, administrada (operado) por la DGAC (Dirección General Aeronáutica Civil). Presta servicios a aeronaves menores para vuelos locales hacia destinos turísticos y zonas aisladas de la región.

La Dirección de Aeropuertos realiza obras de conservación en este aeródromo. Las dimensiones de la pista son de: 1546 (m) x 30 (m), el material de la superficie es asfalto.

Figura N° 2-10: Ubicación de Aeródromo Teniente Vidal Coyhaique



Fuente: <http://www.aipchile.gob.cl/aerodromo/ubicacion/designador/SCCY>

e) Infraestructura Portuaria

En relación a la infraestructura portuaria, la ciudad de Coyhaique no cuenta con este tipo de infraestructura. Sin embargo, a nivel regional se destaca como puerto principal, el Puerto Chacabuco, ubicado en la localidad de **Puerto Chacabuco** y es administrado por Emporcha.

El Puerto Chacabuco se encuentra emplazado sobre un área total aproximada de 6,7 hectáreas, la cual se encuentra operativamente dividida en dos zonas: una zona consistente en Muelles Convencionales Multipropósitos y otra destinada al Terminal de Transbordadores.

Los principales servicios que ofrece esta empresa portuaria son los siguientes:

- Muellaje a naves convencionales y de auto transbordo, de carga y pasajeros.
- Muellaje para naves de Cabotaje o de viaje internacional, esto último gracias a que la instalación se encuentra Certificada bajo las normas internacionales ISPS.

- Depósitos de acopios cubiertos y descubiertos para carga general, a granel y contenedorizada.
- Explanada para el almacenamiento de vehículos y mercadería de internación a la Zona Franca de Extensión.
- Almacén para aforo para mercancía de internación bajo el régimen de Zona Franca.
- Servicio de conexión a la red de energía eléctrica para contenedores refrigerados con sistema de respaldo autónomo. Existen el puerto un total de 250 enchufes para tales fines. De ellos 120 están ubicados en 2 racks de tres pisos de altura, que permite el acopio y la conexión eléctrica de la misma cantidad de contenedores.
- Conexiones para suministros básicos para naves: Agua, Energía Eléctrica.
- Terminal público de pasajeros en sector del Terminal de Transbordadores que dispone de cafetería, sala de espera calefaccionada, televisión por cable, señal de internet inalámbrico, servicios higiénicos, entre otros.
- Servicio de amarre para naves en boyas en sector sur de la Bahía.
- Áreas para fines diversos. Depósitos de cargas o equipos, instalación de módulos de oficina, área de depósito de carga peligrosa de retiro directo, entre otros.
- Suministro de Combustible (privado).
- Cinta Transportadora para mineral a granel, 300 ton/hora (privado).
- Otros servicios:
 - Parqueo vehicular.
 - Servicios higiénicos y vestidores, habilitado para damas y varones en forma separada.
 - Retiro de Basura.
 - Aseos de sitios.
 - Información sobre atraque de naves en la página web.
 - Cámara web en vivo.
 - Servicio wi-fi gratuito.
 - Acceso a Clientes a información comercial de cada uno

En relación a la accesibilidad vial, la única vía de acceso al terminal es la Ruta 240-CH. Esta ruta, de una pista pavimentada por sentido y de 7m de ancho en toda su extensión, tiene un trazado que bordea la ciudad de Coyhaique, cruza las zonas urbanas de Puerto Aysén y Chacabuco para terminar en el acceso al puerto.

Figura N° 2-11: Puerto de Chacabuco



Fuente: <http://www.aipchile.gob.cl/aerodromo/ubicacion/designador/SCCY>

En relación a infraestructura portuaria de conectividad, la comuna de Coyhaique cuenta con muelle, en el Lago Caro, Lago Paloma y Lago Elizalde.

El año 2009 se inauguró en Puerto Chacabuco el Puerto OXXEAN Chacabuco, primer puerto privado bioseguro del país, el cual en términos de infraestructura posee un muelle principal de 50 m. con 5 sitios de atraque, un muelle flotante de 100 m con pasarela, rampas de concreto para barcasas, grúas móviles y fijas, 600 m² de bodegas y áreas cubiertas de almacenamiento, recepción, almacenamiento y entrega de desechos; y mantención y reparación de naves.

En cuanto a los servicios, el puerto OXXEAN Chacabuco ofrece transferencia de carga, almacenamiento, recepción y entrega de ésta, arriendo de maquinaria, suministro de combustible, suministro de agua en muelles y rampas, suministro de energía, servicios de desinfección para naves, camiones, estanques bins y pallets, y transferencia de pasajeros nacionales e internacionales

f) Borde Costero

En relación a la infraestructura del borde costero, la ciudad de Coyhaique no cuenta con este tipo de infraestructura.

A nivel regional, en la comuna de Coyhaique y de Aysén, la Dirección de Obras Portuarias realiza obras de conectividad en:

Cuadro N° 2-2 Obras Portuarias

Programa de Infraestructura	Nombre de la Obra	Tipo de Obra	Localidad
Comuna de Coyhaique			
Conexión	Muelle Lago Paloma	Muelle	Lago Paloma
Conexión	Muelle Lago Elizalde	Muelle	Lago Elizalde
Comuna de Aysén			
Pesca Artesanal	Muelle Aguas Muertas	Muelle	Puerto Aysén
Pesca Artesanal	Varadero Aguas Muertas	Varadero	Puerto Aysén
Conexión	Muelle Hospital	Muelle	Puerto Aysén
Conexión	Muelle La Balsa	Muelle	Puerto Aysén

Fuente: Visualizador Geográfico Dirección de Obras Portuarias.

Figura N° 2-12: Ubicación de Obras Portuarias en Comuna de Aysén



Fuente: Visualizador Geográfico Dirección de Obras Portuarias

2.2.2 INFRAESTRUCTURA DE OBRAS HIDRÁULICAS

Dentro del ámbito de la infraestructura de obras hidráulicas, se consideran la infraestructura de defensas fluviales y ribereñas, Infraestructura de drenaje y aguas lluvias, junto al control aluvional y de cauces. En los siguientes acápite se presenta la infraestructura existente, para cuya descripción se empleó los antecedentes reportados en el estudio “Plan Maestro de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias para la ciudad de Coyhaique”, elaborado por la empresa consultora AC Ingenieros Consultores Ltda., DOH 2003.

a) Infraestructura de Drenaje y Aguas Lluvias

De acuerdo al PM los episodios de anegamiento producidos por las precipitaciones, se originan en forma muy aislada, una o máximo 2 veces al año, y de duración de máximo 1 día, por lo que no se considera necesario disponer de una red de colectores separados que atienda este problema. Pero el PM señala también que para el buen funcionamiento de la ciudad durante aquellos esporádicos episodios de tormentas, podrían incorporarse sumideros en zonas de actuales anegamientos, conectados a la infraestructura de Aguas Patagonia, a través de un convenio con la Municipalidad, o bien descargándolos a pozos o zanjas de infiltración luego de comprobar que por la salinidad del suelo no ocurrirán problemas de estabilidad de los mismos.

La infraestructura existente está compuesta por los siguientes elementos:

Red de Colectores: La red de colectores de aguas lluvias existente en el área urbana de la ciudad de Coyhaique está compuesta por varios sistemas separados que en el año 2003 tenía una longitud total 4.485 m.

Colectores: los colectores empleados para la evacuación y drenaje de las aguas lluvias de la ciudad corresponden a Camino a Puerto Aysén, Ejército, José Miguel Carrera Norte, José Miguel Carrera Sur, By-Pass Norte, By-Pass Sur, Ognana, A. Serrano Sur. C. Álvarez Poniente, C. Álvarez Oriente, A. Serrano Norte, Perú, Brasil Oriente, Baquedano-La Cruz y Baquedano-El Carbón., los cuales representan una longitud total de 3.414 m.

Cauces Naturales: Los cauces naturales presentes en el área de estudio corresponden a los ríos Divisadero y fluyen en dirección a la ciudad para desembocar en los ríos mencionados. Debido a que los cauces estos ríos, se ubican en una cota del orden de 30 a 40 m bajo el plano de la ciudad, es que las crecidas de dichos ríos no afectan la infraestructura urbana.

Otro cauce natural que conforma este sistema son las quebradas Fresia, Mackay, Las Lengas, Las Lumas, Los Coigües, La Cruz y El Carbón. En el caso de todas estas quebradas se realizaron encauzamiento como resultado del programa de Control Aluvional de Coyhaique.

Canaletas: se identificaron dos canaletas que participan como evacuadoras de aguas superficiales, estas son Monreal y Brasil Poniente. La longitud total es de 493 m.

Calles Evacuadoras de Aguas Lluvias: corresponde a vías preferenciales de escurrimiento de aguas lluvias y corresponden a las calles Baquedano, Francisco Bilbao, Almirante Simpson, Los Coigües, By –Pass, Arturo Prat, Eusebio Lillo, Sargento Aldea, Victoria y Avenida Ognana. Estas calles tienen una longitud total de 16.345 m.

b) Control Aluvional de Cauces

De acuerdo al PM la problemática aluvional en las quebradas del Cordón Divisadero deriva principalmente de la conjugación de dos fenómenos naturales. Por un lado, la alta producción de sedimentos y detritos en las secciones altas y medias de las quebradas, cuyos aportes se depositan en los cauces, y por otro, las condiciones meteorológicas extremas que ocurren en la zona. Estas últimas se caracterizan por lluvias de gran intensidad capaces de transportar la carga de materiales no consolidados hacia las partes bajas de la quebrada, alcanzando en algunos casos la zona urbana.

En otras palabras, la problemática aluvional se produce en el marco de procesos erosivos, que involucran la desagregación de materiales en la superficie terrestre, su transporte y su posterior depositación en puntos diferentes al de la partida, en el caso de Aysén estos procesos erosivos conjugan tres elementos relevantes:

- Pendientes,
- El predominio del agua como agente erosivo
- Acción antrópica, que se traduce principalmente en la remoción de la cubierta vegetal protectora (por efecto directo del hombre o indirecto como es el caso de los incendios forestales).

2.2.3 EDIFICACIÓN PÚBLICA Y PATRIMONIO URBANO

En cuanto al desarrollo y planificación de proyectos de infraestructura y patrimonio urbano, la municipalidad de Coyhaique trabaja en un Plan de Renovación Urbana, que contempla además la mantención y proyección de las áreas verdes.

Dentro de los proyectos específicos está considerado el “Terminal de Buses de Coyhaique” y el “Estudio de Red de Ciclovías para la ciudad de Coyhaique”.





Se plantea el diseño de un edificio Consistorial, que agrupe todos los servicios municipales, con el fin de tener una mejor infraestructura y mejorar la calidad de atención ciudadana.

También considera mejorar, ampliar y equipar la infraestructura en las áreas escolar, parvularia, de salud y deportiva. Así como también, en el equipamiento comunitario.

Potenciar el turismo a través de la recuperación del patrimonio histórico y conectividad, creando circuitos turísticos y culturales.

A continuación, se describen las principales edificaciones declaradas **Monumento Nacional**, en la categoría de Monumento Histórico en la Ciudad de Coyhaique.

ESCUELA PEDRO QUINTANA MANSILLA	Arturo Prat 139. Fecha Declaratoria: 19-abril-2005.	
Las Construcciones de la Sociedad Industrial de Aisén (La pulpería)	Monumento Histórico, uso ganadero. Fecha Declaratoria: 03-nov-2009, N° 413_2009.	

<p>LAS CONSTRUCCIONES DE LA SOCIEDAD INDUSTRIAL DE AISÉN (LA CASA DE ADMINISTRACIÓN)</p>	<p>Monumento Histórico, uso ganadero. Fecha Declaratoria: 03-nov-2009, N° 413_2009.</p>	
<p>LAS CONSTRUCCIONES DE LA SOCIEDAD INDUSTRIAL DE AISÉN (CASA DE TRABAJADORES)</p>	<p>Monumento Histórico, uso ganadero. Fecha Declaratoria: 03-nov-2009, N° 413_2009.</p>	
<p>LAS CONSTRUCCIONES DE LA SOCIEDAD INDUSTRIAL DE AISÉN (CASA DE TRABAJADORES)</p>	<p>Monumento Histórico, uso ganadero. Fecha Declaratoria: 03-nov-2009, N° 413_2009.</p>	
<p>LAS CONSTRUCCIONES DE LA SOCIEDAD INDUSTRIAL DE AISÉN (BODEGA DE FERTILIZANTES)</p>	<p>Monumento Histórico, uso ganadero. Fecha Declaratoria: 03-nov-2009, N° 413_2009.</p>	

LAS CONSTRUCCIONES DE LA SOCIEDAD INDUSTRIAL DE AISÉN (BAÑO DE OVEJAS)	Monumento Histórico, uso ganadero. Fecha Declaratoria: 03-nov-2009, N° 413_2009.	
LAS CONSTRUCCIONES DE LA SOCIEDAD INDUSTRIAL DE AISÉN (CEMENTERIO)	Monumento Histórico, uso ganadero. Fecha Declaratoria: 03-nov-2009, N° 413_2009.	
LAS CONSTRUCCIONES DE LA SOCIEDAD INDUSTRIAL DE AISÉN (COCINA PEONES)	Monumento Histórico, uso ganadero. Fecha Declaratoria: 03-nov-2009, N° 413_2009.	

Fuente: Consejo de Monumentos Nacionales

Respecto a las antiguas edificaciones de la Sociedad Industrial de Aysén, éstas se encuentran en restauración en el marco de la construcción del Museo Regional de Aysén dentro del programa Puesta en Valor del Patrimonio.

Edificios Públicos y edificación existente:



FISCALÍA REGIONAL COYHAIQUE
21 de Mayo N° 605



HOSPITAL REGIONAL
Doctor Jorge Ibar N° 068



HOTEL CASINO
Magallanes N° 131



CENTRO CULTURAL
Eusebio Lillo N° 23



MUTUAL DE SEGURIDAD
Eusebio Lillo N° 20



CORTE DE APELACIONES
Avda. Baquedano N° 182



CATEDRAL DE COYHAIQUE
Plaza N° 845



EDIFICIO TELETÓN
Calle Ejército N° 567



SEDE RAKIDUANTUM
Lautaro N° 1406



Edificio MOP
Riquelme N°465



Edificio Consistorial Francisco Bilbao N° 357



MINISTERIO BIENES NACIONALES
Plaza 361



MINISTERIO DE AGRICULTURA
Avda. Ognana 1060



GORE
Ejército 450



INTENDENCIA
Plaza 485

Figura N° 2-13 Ubicación Monumentos Históricos en Coyhaique



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 2-14: Ubicación de Inmuebles, Áreas verdes y Espacios públicos



Fuente: Elaboración propia

En relación a la cartera de Proyectos de inversión pública, se postulan los siguientes proyectos:

- Reposición Tenencia De Carabineros Coyhaique Alto.
- Ampliación Retén De Carabineros Villa Ortega.
- Construcción Cuartel Policía Investigaciones Sector Alto Coyhaique.
- Reposición Hospedería Hogar De Cristo.
- Reposición Cuarta Compañía Bomberos.
- Construcción Obras De Mejoramiento Paseo Baquedano.
- Ampliación Mirador Remate Condell.
- Construcción y equipamiento Centro Gestión Mujer Rural.

3 DESCRIPCIÓN DE ANTECEDENTES RELEVANTES

3.1 FUENTES DE INFORMACIÓN

Los antecedentes relevantes se estructuran en 7 áreas que incluyen los instrumentos de planificación territorial (tanto normativos como indicativos), planes y programas de inversión pública, antecedentes de tránsito y modelación, infraestructura, antecedentes hidráulicos, proyectos de inversión y antecedentes económicos, conforme lo indicado en la siguiente figura.

Esta información abarca las áreas de urbanismo, tránsito y transporte e infraestructura.

Figura N° 3-1 Recopilación de Información



Fuente: Elaboración Propia

En el área de transporte, las fuentes de información consultadas para el desarrollo del presente estudio han sido variadas y de distinta data. Por este último motivo, se ha considerado adecuado seleccionar sólo aquellos antecedentes que cuenten con algún grado de vigencia y que sean útiles para el cumplimiento de los objetivos del estudio. El listado de dicha información es el siguiente:

- **Planes y programas de inversión en infraestructura de transporte.** El análisis de los planes de inversión en infraestructura de transporte se ha concentrado en los siguientes instrumentos de planificación:
 - **Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2019 (ERD)**
 - **Actualización Plan Director de Infraestructura MOP**, Región Aysén (DIRPLAN, Diciembre de 2009)
 - **Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021**, Región de Aysén (MOP, 2012)
 - **Plan Maestro de Infraestructura de Transporte para la ciudad de Coyhaique** (SECTRA, 2009)
- **Antecedentes de tránsito del MOP:** Los antecedentes consultados corresponden principalmente a las series históricas de tráfico del Plan Nacional de Censos (PNC), los contadores automáticos y las plazas de peajes correspondientes a los accesos rurales e interurbanos del área de estudio y cuyo detalle se presenta en los puntos siguientes.
- **Antecedentes de Tránsito:** Los antecedentes consultados corresponden a la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (CONASET) que desarrolla año a año un informe de Diagnóstico de Accidentes de Tránsito de las regiones de nuestro país. De este informe se obtuvo el detalle de los siniestros ocurridos durante el año 2013 en la Región de Los Aysén. del General Carlos Ibáñez del Campo
- **Permisos de circulación:** Para la comuna de Coyhaique, se ha recabado la información histórica de los Permisos de Circulación obtenidos a partir de los antecedentes del INE. La información recopilada contempla el período 2008 al 2013.
- **Antecedentes de modelación de tránsito:** Respecto de la modelación de tránsito, se cuenta con los antecedentes del estudio “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de la Ciudad de Coyhaique” elaborado por SECTRA, año 2004.
- **Antecedentes cartográficos:** Para esta etapa no se cuenta con la base cartográfica correspondiente a la ciudad de Coyhaique.
- **Antecedentes geológicos y geotécnicos:** Básicamente se recopilaron antecedentes generales de la ciudad, disponibles en la “*Memoria del Plan Regulador Comunal de Coyhaique, 2011*”.

La recopilación de información realizada para los diversos aspectos del estudio se reporta en el siguiente acápite.

3.2 NORMATIVA URBANA VIGENTE

3.2.1 PLAN REGULADOR COMUNAL COYHAIQUE

La normativa urbana vigente de Coyhaique corresponde al Plan Regulador Comunal publicado en el Diario Oficial, el 29 de noviembre del 1997 y cuyas últimas modificaciones se realizaron los años 2001, 2004 y 2011.

En lo medular el Plan Regulador Comunal de Coyhaique subdivide el territorio urbano en 3 macro áreas:

- Consolidadas,
- Extensión Urbana
- Especiales

Las áreas consolidadas corresponden a aquellas que efectivamente cuentan con urbanización completa, las áreas de extensión urbana son aquellas dispuestas para absorber el crecimiento del horizonte de 30 años que posee el plan vigente; y las áreas especiales corresponden a áreas que por su naturaleza especial están sujetas a restricciones de diverso grado en cuanto a su urbanización, edificación y usos.

Todas estas áreas se subdividen a su vez en las zonas individualizadas en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 3-1 Zonificación

Zonas y Áreas	Código	Superficie
Zona Central	Zona Z1	50,07
Zona Pericentral	Zona ZP	26,74
Zona Residencial Jardín	Zona Z2	84,23
Zona Residencial en densificación	Zona Z3A	89,32
Zona Periférica en Densidad Media	Zona Z3B	161,77
Zona Residencial Mixta	Zona 4	157,05
Zona de Expansión de Alta Densidad	Zona 5	175,36
Zona de Expansión en Densidad Media	Zona 6	127,20
Zona de Expansión de Restricción	Zona 7	205,84
Subcentro	Zona 8	27,82
Zona Industrial Mixta	Zona I1	17,90
Zona Industrial Exclusiva	Zona I2	35,38
Zona Deportiva	Zona E1	15,00
Zona de Parque y Equipamiento	Zona E2	38,48
Zona Militar	Zona E3	16,79
Zona Cementerios	Zona E4	4,28
Zona Aeródromo	Zona E5	5,29
Zona de Restricción de Preservación del Medio ambiente natural y Cultural	Zona R1	531,48
Zona de Restricción de bordes de ríos y canales	Zona R2	586,24
Zona de Restricción por Alto Riesgo a los Asentamientos Humanos	Zona R3	10,08
Zona de Restricción por Infraestructura Eléctrica, Subestaciones y Tendidos de Alta Tensión	Zona R5	45,99
Zona de Restricción por Infraestructura Sanitaria, Posos de Captación, Plantas de Filtros y Estanques de Agua Potable Descarga y Plantas de Tratamiento	Zona R6	2,48
Área Verde		51,45
Total		2.466,24

Fuente: Elaboración propia. Base Ordenanza PRC Coyhaique

La red vial de Coyhaique se divide en vías estructurantes y no estructurantes, el siguiente cuadro identifica a las primeras con sus anchos respectivos.

Cuadro N° 3-2 Red Vial Estructurante

Nombre de la Vía	Tramo			Ancho L.O.	Dimensiones	Obs
	E/P	Desde	Hasta	E/P		
Monreal	E	Baquedano	Brasil	E/P	20	
	P	Brasil	Los Pilcheros	P	20	Apertura
General Baquedano	E	Límite Urbano Nororiente	Eusebio Lillo	E	25	
	E	Eusebio Lillo	Las Quintas	E	60/25	
	E	Las Quintas	Colombia	E	25	
	E	Colombia	Victoria	E	25	
	P	Victoria	Quebrada de la Cruz	P	30	Ensanche al Norte
	E	Quebrada de la Cruz	Límite Urbano Oriente	E	40	
Veintiuno de Mayo	E	Ejercito	Ignacio Serrano	E	20	
Ejercito	E	General Baquedano	Plazoleta Aysén	E	20	
	P	Plazoleta Aysén	Av. Norte Sur	P	20	Apertura
José Miguel Carrera	E	Mirador N°3	Av. Gral. Baquedano	E	20	
General Parra	E	Magallanes	Av. Gral. Baquedano	E	20	
Bilbao	E	Magallanes	Calle 1	E	20	
	E	Calle 1	Dren proyectado	P	20	Ensanche al Norte
	P	Dren Proyectado	Bifurcación	P	20	Apertura
	P	Bifurcación Norte	Bifurcación Sur	P	20	Apertura
Presidente Federico Errázuriz	E	Magallanes	Los Pilcheros	P	25	Ensanche Ambos Costados
	E	Los Pilcheros	Dren Desagüe Quebradilla	E	25	
	P	Dren Desagüe Quebradilla	Calle 18	P	25	Apertura
Almirante Simpson	E	Av. Norte Sur	Circunvalación Oriente Poniente	E	20	
	E	Circunvalación Oriente Poniente	Límite Urbano Oriente	E	30	
Las Lumas	E	Divisadero	Ignacio Serrano	P	15	Regularización del Trazado
Los Mañíos	E	Ignacio Serrano	Av. Ognana	E	15	
	E	Av. Ognana	Av. Norte Sur	P	15	Ensanche al Norte
Divisadero	P	Camino Vecinal	J. Carrasco	P	20	Apertura
	E	J.Carrasco	Los Calafates	E	30	
	E	Los Calafates	Divisadero	E	20	
	P	Divisadero	Circunvalación Oriente Poniente	P	20	Apertura
Av. Divisadero Oriente	P	Empalme Oriente	Circunvalación Oriente Poniente	P	30	Apertura
Los Coigües	E	Las Quintas	Ognana	E	20	
Empalme Aeropuerto	E	Av. Ognana	Av. Norte Sur	E	30	
Camino Aeródromo Teniente Vidal	E	Av. Norte Sur	Cruce Piedra del Indio	E	30	

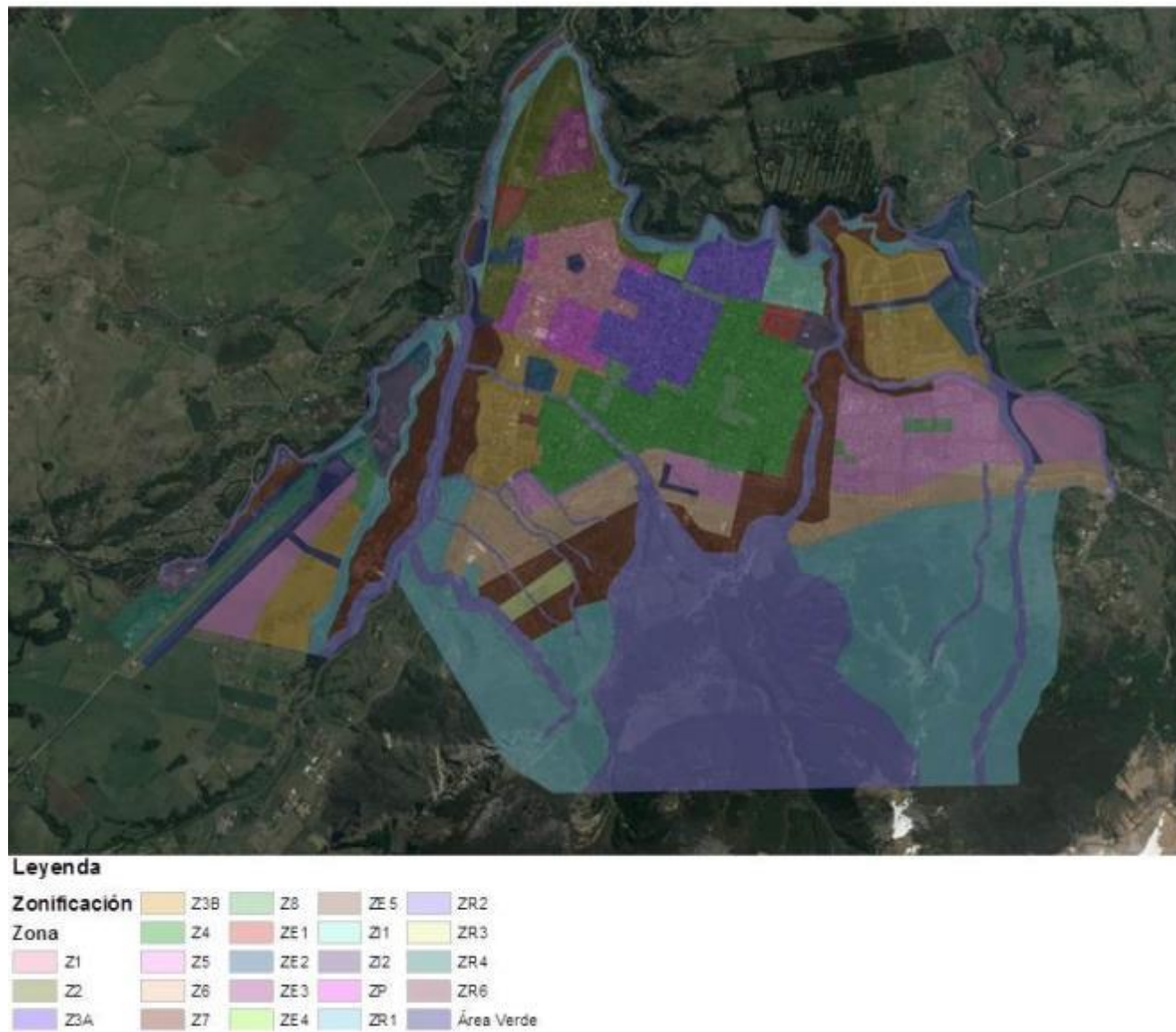
Nombre de la Vía	Tramo			Ancho L.O.	Dimensiones	Obs
	E/P	Desde	Hasta	E/P		
	E	Camino de Piedra del Indio	Estacionamiento Aeródromo Teniente Vidal	E	20	
Calle 2	P	Los Pilcheros	Baquedano	P	20	Apertura
Camino piedra del Indio	E	Simpson	Cruce Camino Aeródromo Teniente Vidal	E	20	
Calle 4	P	Calle 3	Calle 2	P	20	Apertura
Calle 5	P	Calle 3	Circunvalación Oriente Poniente	P	20	Apertura
Av. Circunvalación Oriente-Poniente	P	Av. Ognana	Empalme Poniente Av. Divisadero	P	20	Apertura
	P	Empalme Av. Divisadero	Empalme Oriente Av. Divisadero	P	20	Apertura
	P	Empalme Oriente Av. Divisadero	Av. Simpson	P	20	Apertura
Camino a Lago Atravesado	E	Cruce Camino Aeródromo Teniente Vidal	Limite Urbano Sur	E	20	
Calle 9	P	Calle 8	Camino Lago Atravesado	P	20	Apertura
Calle 10	P	Calle 8	Camino Lago Atravesado	P	20	Apertura
Calle 11	P	Calle 8	Camino Lago Atravesado	P	30	Apertura
Av. Norte Sur	P	Av. Gral. Baquedano	Empalme aeródromo	P	30	Apertura
	E	Empalme Aeródromo	Camino Aeródromo Teniente Vidal	E	30	
	P	Camino Aeródromo teniente Vidal	Limite urbano Sur	E	30	
Magallanes	E	Carrera	Simpson	E	20	
Presidente Carlos Ibáñez	E	Ejército	Gral. Parra	E	20	
	P	Ejército	Av. Norte Sur	P	20	Apertura
Arturo Prat	E	General Parra	Simpson	E	20	
Av. Ognana	E	Simpson	Empalme Circunvalación oriente Poniente	E	25	
	E	Circunvalación Oriente Poniente	Limite Urbano Sur	P	30	Ensanche a eje
Camino vecinal	E	Av. Ognana	Entrada	P	25	Ensanche Ambos lados
	P	Limite PROA Fernández	Mirador Divisadero	P	20	Apertura
Eusebio Lillo	E	Baquedano	Simpson	E	20	
	P	Simpson	Los Coigües	P	15	Apertura
Ignacio Serrano	E	Baquedano	Av. Ognana	E	20	
Sargento Aldea	E	Baquedano	Simpson	E	20	
Las Lengas-Los Arrayanes	E	Simpson	Av. Ognana	E	20	
Las Quintas	E	Baquedano	Lago Atravesado	P	25	Ensanche ambos Costados
	P	Lago Atravesado	Circunvalación Oriente Poniente	P	25	Apertura
Victoria	P	Monreal Oriente	Baquedano	P	15	Apertura
	E	Baquedano	Almirante Simpson	E	20	
	P	Almirante Simpson	Cerro Castillo	P	20	Apertura
	E	Cerro castillo	Límite Zona Consolidada	E	20	

Nombre de la Vía	Tramo			Ancho L.O.	Dimensiones	Obs
	E/P	Desde	Hasta	E/P		
	P	Limite Zona Consolidada	Circunvalación Oriente Poniente	P	20	Apertura
Los Pilcheros	P	Monreal Oriente	21 de Mayo	P	20	Apertura
	E	21 de Mayo	Bilbao	E	20	
	P	Bilbao	Marchant	P	20	Apertura
	E	Marchant	Los Cipreses	P	20	Ensanche al Oriente
	P	Los Cipreses	Circunvalación Oriente Poniente	P	20	Apertura
Calle 1	E	Bilbao	Errázuriz	E	20	
	P	Errázuriz	Circunvalación Oriente Poniente	P	20	Apertura
Canal Darwin	P	Calle 2	Francisco Bilbao	P	25	Apertura
	P	Francisco Bilbao	Presidente Errázuriz	P	20	Apertura
	P	Presidente Errázuriz	C. Nalcayec	P	20	Apertura
	E	C.Nalcayec	Simpson	P	20	Ensanche poniente
	P	Simpson	Circunvalación Oriente Poniente	P	20	Apertura
Calle 3	P	Calle 2	Circunvalación Oriente Poniente	P	20	Apertura
Av. Circunvalación Oriente-Poniente	P	Almirante Simpson	Línea Imaginaria prolongación Bilbao	P	25	Apertura
	P	Línea Imaginaria prolongación Bilbao	Baquadano	P	20	Apertura
Camino a Tejas verdes	E	Prolongación Baquadano	Río Coyhaique	P	20	Ensanche Ambos Costados
Calle 6	P	Calle 2	Baquadano	P	20	Apertura
Calle 7	P	Aeródromo teniente Vidal	Limite Urbano Sur	P	30	Apertura
Calle 8	P	Camino Lago Atravesado	Limite Urbano sur	P	20	Apertura
Calle 17	P	Simpson	Errázuriz	P	20	Apertura
Calle 18	P	Simpson	Errázuriz	P	20	Apertura

Fuente: Ordenanza Plan regulador Comunal Coyhaique

La siguiente figura ilustra la zonificación del PRC –Coyhaique.

Figura N° 3-2 Zonificación Plan Regulador Comunal Coyhaique



Fuente: Elaboración Propia. Base I. Municipalidad de Coyhaique

3.2.2 PLADECO COYHAIQUE 2014-2018

La imagen objetivo al 2030, es consolidarse como una comuna turística, con oferta de productos y servicios de calidad, aprovechando el potencial natural, cultural y la identidad patagónica.

Siete son los ámbitos en los cuales se enmarcan los diferentes objetivos y acciones, para lograr la imagen objetivo.

- Desarrollo Económico Productivo.
- Socio Cultural.
- Desarrollo Territorial.
- Político Administrativo.
- Ambiental.
- Servicio a la Comunidad.
- Educación.

En el ámbito del Desarrollo Territorial, existen 5 lineamientos estratégicos y 15 objetivos estratégicos, los cuales se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 3-3 Lineamientos Estratégicos PLADECO Coyhaique 2014-2018

Lineamiento Estratégico	Objetivo Estratégico
Ampliar y mejorar la oferta de espacios públicos y comunitarios.	Mejoramiento de calles y veredas
	Mejoramiento de áreas verdes y su mantención
	Generar nuevos espacios públicos y comunitarios
Mejorar la imagen e identidad urbanística de la comuna	Mejorar la imagen urbana de la comuna a través de la materialidad de construcción
	Mejoramiento de accesos de la comuna
	Implementar un plan de hermoseamiento de la comuna
	Mejorar a señalética en la comuna
	Ampliar la cobertura de servicios básicos en la comuna
Gestionar mejoramiento de la conectividad vial y virtual de la comuna	Gestionar la ampliación de cobertura de internet en la comuna sobre todo en el sector rural
	Mejoramiento y mantención de caminos rurales y secundarios de la comuna
Gestionar acciones para el mejoramiento del sistema de transporte y tránsito que mejora la calidad de vida	Articular un sistema de transporte comunal que eficiente los tiempos de viaje y mejore la conexión con centros periféricos de la comuna
	Mejorar el ordenamiento de las vías en el sector centro de la ciudad
	Mejorar el transporte rural en la comuna
Gestionar que el territorio cuente con los instrumentos de planificación vigente	Actualización del plan regulador

Fuente: PLADECO Coyhaique

3.2.3 PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL/SISTEMA URBANO REGIONAL

La actualización del Plan de Ordenamiento Territorial de la Región de Aysén (2012), en la componente del sistema urbano caracteriza el crecimiento de la población de Aysén como explosivo, dado que entre 1930 y 2002 habría crecido 9,5 veces, con un importante aumento de población urbana que en igual periodo aumentó en 39 veces (de 2.051 personas 1930 a 80.445 en el 2002).

El poblamiento de Aysén se ha caracterizado por una distribución nuclear de los habitantes, rasgo de asentamiento que es coherente con las características del territorio. El sistema de asentamientos se caracteriza por la primacía de los centros urbanos de Coyhaique y Puerto Aysén, en que se concentra casi el 70% de la población regional.

Respecto de la jerarquía funcional, según servicios y equipamiento de los centros urbanos, se evidencia que el eje Coyhaique-Puerto Aysén, incorporadas las localidades de Balmaceda y Chacabuco (presencia del único aeropuerto y puerto marítimo respectivamente) concentran el mayor número de servicios.

La determinación de brechas regionales se sistematizó a partir de lo planteado en la Estrategia Regional de Desarrollo, el Plan Regional de Desarrollo Urbano entre otros; siendo las principales brechas identificadas en los centros urbanos principales (Coyhaique y Aysén):

- Concentración,
- Extensión urbana,
- Pérdida de suelo agrícola,
- Déficit de áreas verdes o recreacionales acordes al clima regional,
- Dificultad de acceso a las áreas naturales como riberas de río,
- Concentración de la pobreza,
- Concentración de las actividades productivas ,
- Desvinculaciones entre el trabajo y la residencia,
- Valores de suelo diferenciables ente áreas centrales y áreas periféricas
- Débil conectividad interna.

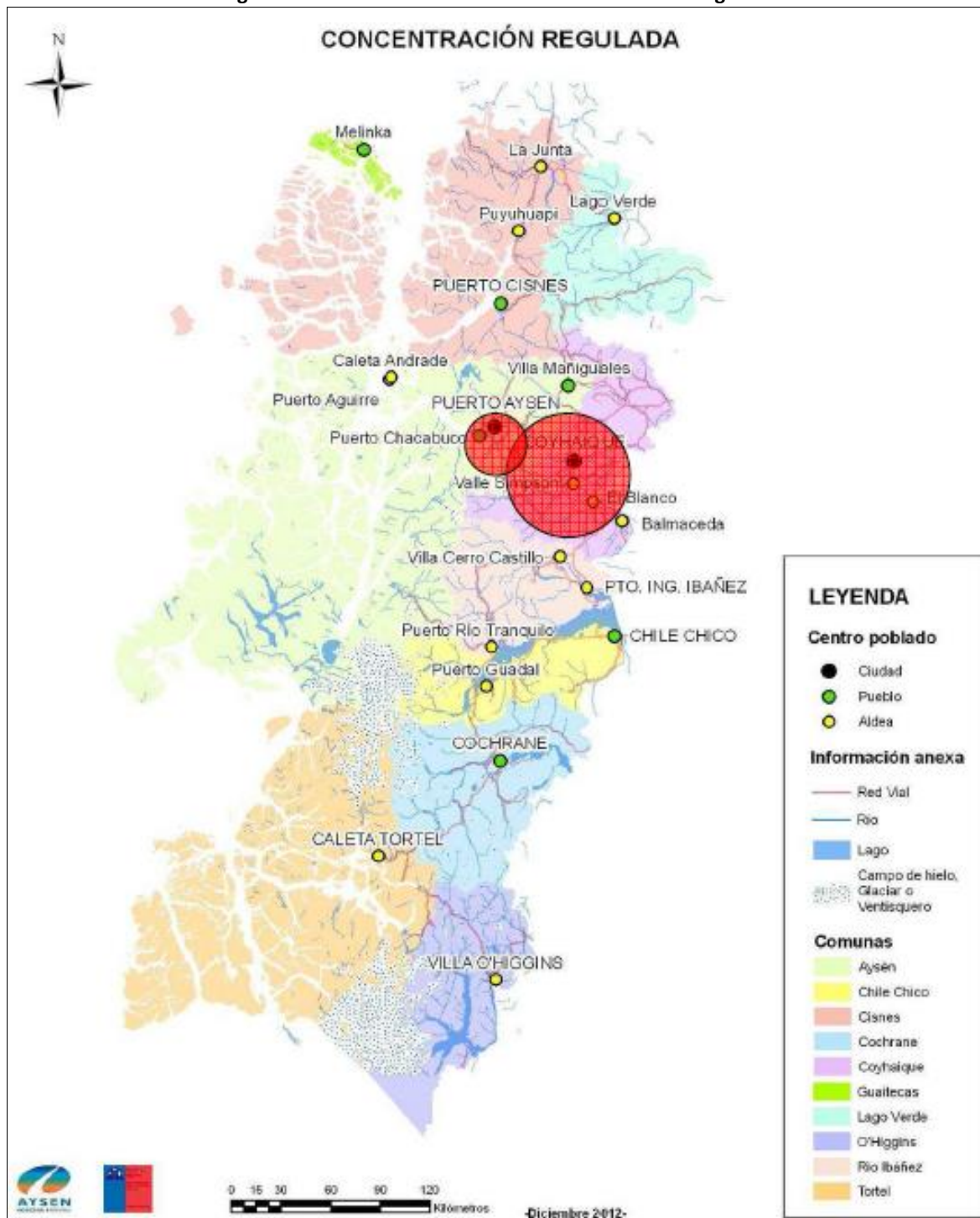
Se plantean 3 escenarios de estructuración de los centros urbanos, los que se resumen en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 3-4 Escenarios PROT Componente Sistema Urbano Regional

Ejes a Abordar	Escenarios		
	1 Concentración regulada	2 Corredores de Desarrollo	3 Redes de Centros Urbanos
Distribución geográfica de las actividades económicas	Crecimiento dinámico de la ganadería en la pre cordillera pampa		
	Crecimiento del sector turismo asociado a las localidades del entorno rural		
	Diversificación productiva del sector pesquero artesanal en la zona costera asociada a los centros poblados		
Sistema de Centros Urbanos	Concentración de la población en las 2 principales ciudades, y producto de esto crecimiento de poblados adyacentes	Urbanización lineal incorporando centros urbanos grandes medianos y pequeños	Urbanización satelizada con áreas de influencia entre las localidades de 40 km en torno a las principales ciudades
Modalidad de Poblamiento	Densificación y consolidación de la estructura de barrios y red de transporte	Configuración de zonas habitacionales industriales y de servicios distribuida a través de ejes estructurantes	Reestructuración de centros poblados de tamaño medio y sistema fluido de transporte entre ellos
Estructura territorial de las demandas sociales	Jerarquía de servicios según tamaño de centros y población de áreas adyacentes	Jerarquía de servicios distribuida a través del eje articulador	Especialización de centros poblados y perfecta articulación entre ellos
Flujo de redes de bienes personas e información	Redes convergentes de comunicación hacia los 2 centros urbanos de mayor jerarquía	Redes transversales de comunicación hacia eje articulador (Carretera Austral)	Malla de flujos y redes entre los poblados y hacia el resto de la región
Restricciones territoriales	Control de crecimiento urbano y preservación de áreas protegidas del SNASPE	Zonificación a lo largo del eje articulador incluyendo áreas SNASPE	Impulso al desarrollo de los centros satélites protección patrimonial y manejo ambiental de las localidades aledañas a los snaspe
Descripción	Escenario tendencial de lo que sucede en la actualidad	Plantea el desarrollo urbano en torno a un corredor (Carretera Austral) lo que fortalecería 4 localices, (La junta, Puyuhuapi,, Cochrane y Tortel,) además de Coyhaique, las localidades localizadas en el litoral o alejadas del eje central quedarían rezagadas y excluidas del desarrollo integral	Favorece el desarrollo endógeno apoyándose en redes de conexión unas a otras

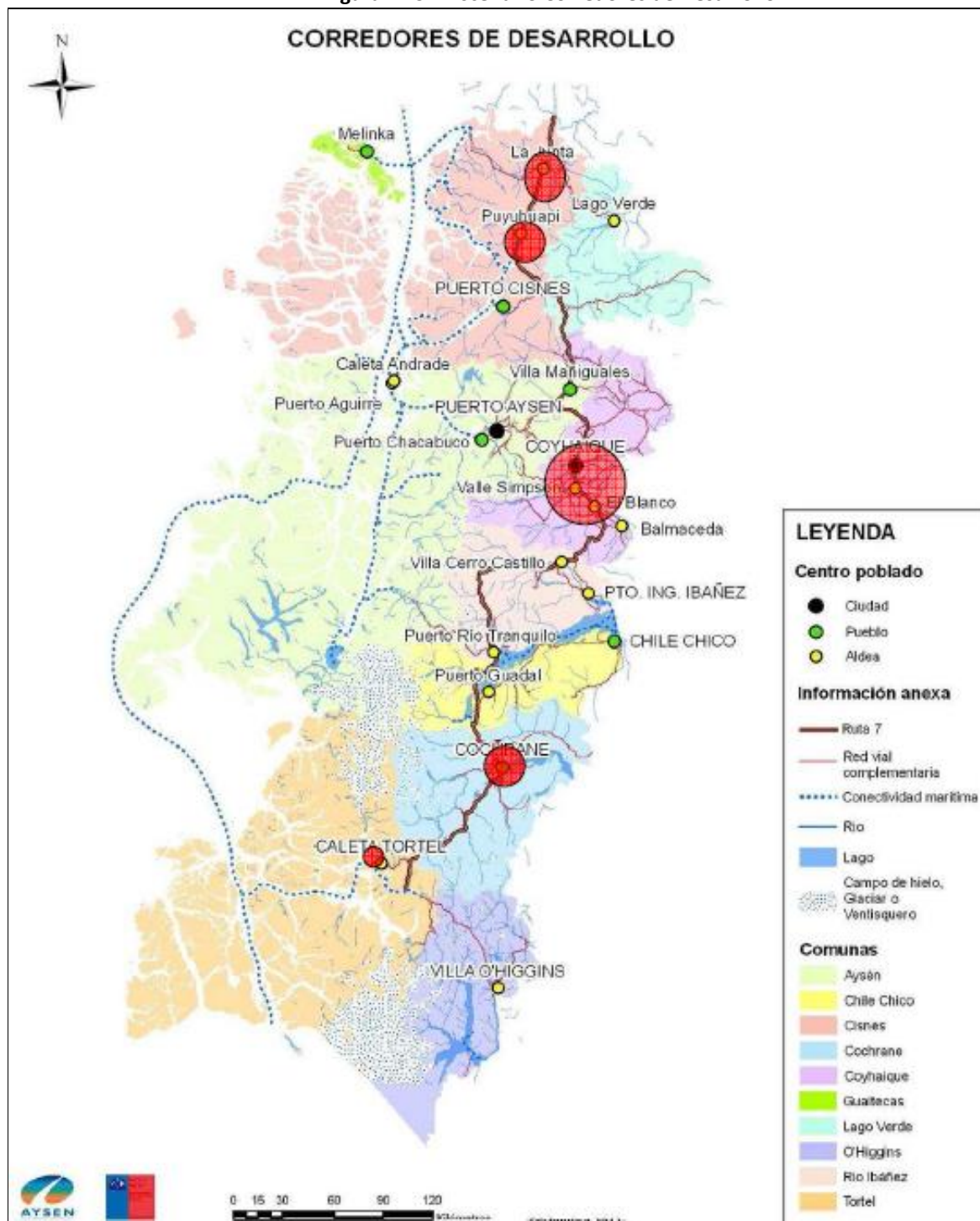
Fuente: PROT/Componente Sistema Urbano Regional

Figura N° 3-3 Escenario Tendencial. Concentración Regulada



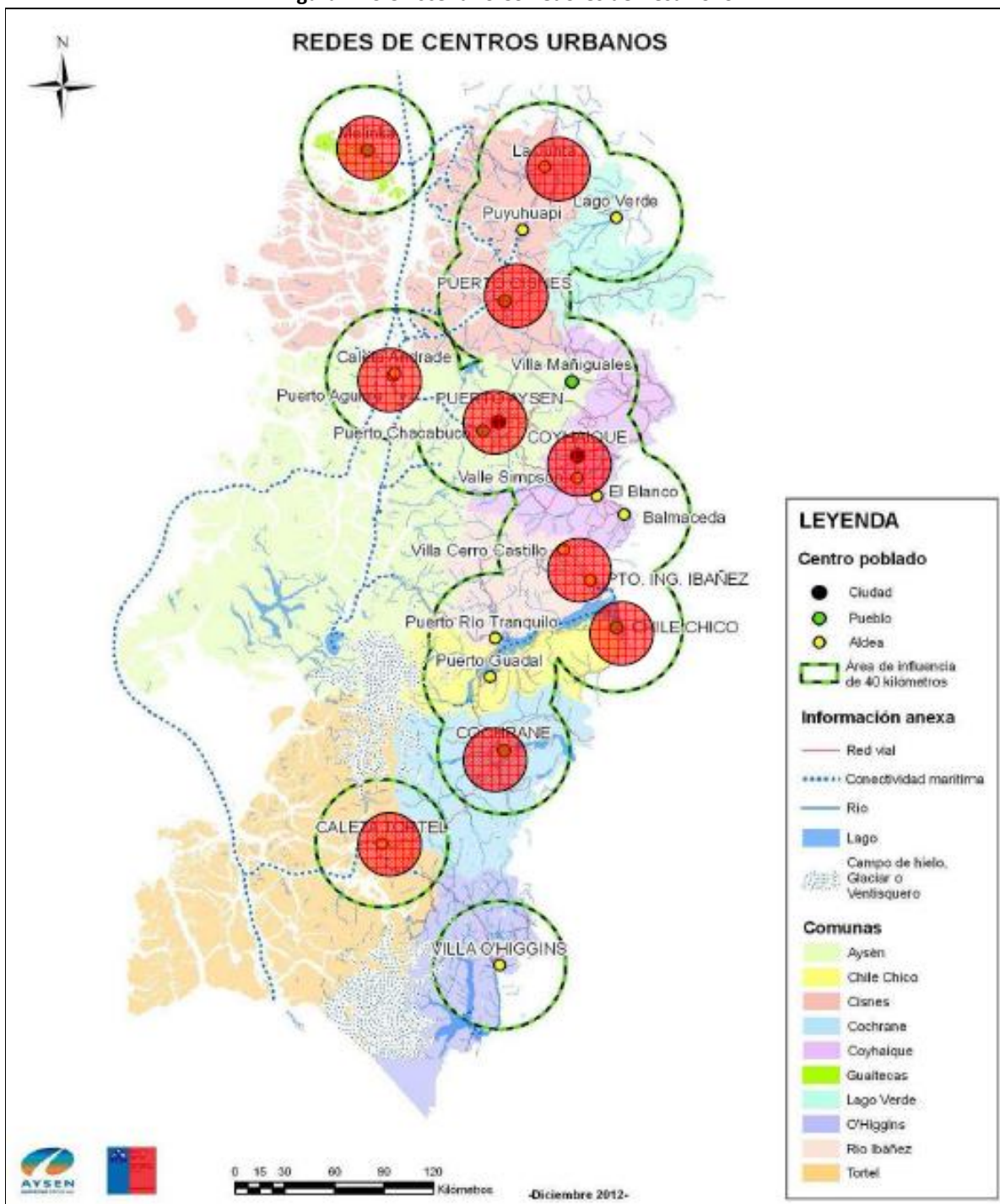
Fuente. PROT/Componente Sistema Urbano Regional

Figura N° 3-4 Escenario Corredores de Desarrollo



Fuente. PROT/Componente Sistema Urbano Regional

Figura N° 3-5 Escenario Corredores de Desarrollo



Fuente. PROT/Componente Sistema Urbano Regional

Finalmente se proponen territorios de planificación, donde la ciudad de Coyhaique se inserta en el área de desarrollo N°3 subsistema Centro-Sur, el cual conforma uno de los territorios de mayor diversificación y dinamismo productivo de la región y a él confluyen actividades silvoagropecuarias, funcionales, administrativas e importantes enclaves de transferencia de transporte y los principales cluster industriales de la región.

Su importancia estratégica se ve incrementada por la presencia de pasos fronterizos que permiten la consolidación de corredores binacionales de gran proyección económica, como son la conexión con la ciudad de Comodoro Rivadavia, Puerto Madryn y Perito Moreno a través de Coyhaique Alto y Paso Huemules.

Desde el punto de vista de la conectividad conforma una extensa red axial que confluye a Coyhaique desde distintos puntos y que constituye el armazón de un hinterland de centros rurales que orbita la capital. Destaca el corredor transversal Balmaceda-Puerto Chacabuco, principal articulador de los flujos de conectividad regional y la Ruta 7 a través de Villa Ortega

La red de centros poblados de este sistema presenta conformación fuertemente centralizada en la ciudad de Coyhaique, y se extiende hacia el espacio rural conformando subcentros de gran dependencia funcional y económica con la capital, lo que permite entrever la necesidad de acoger el desarrollo a partir de circuitos de conectividad con tiempos de viajes y frecuencias que permitan acoger el desarrollo del hinterland rural de la ciudad de Coyhaique.

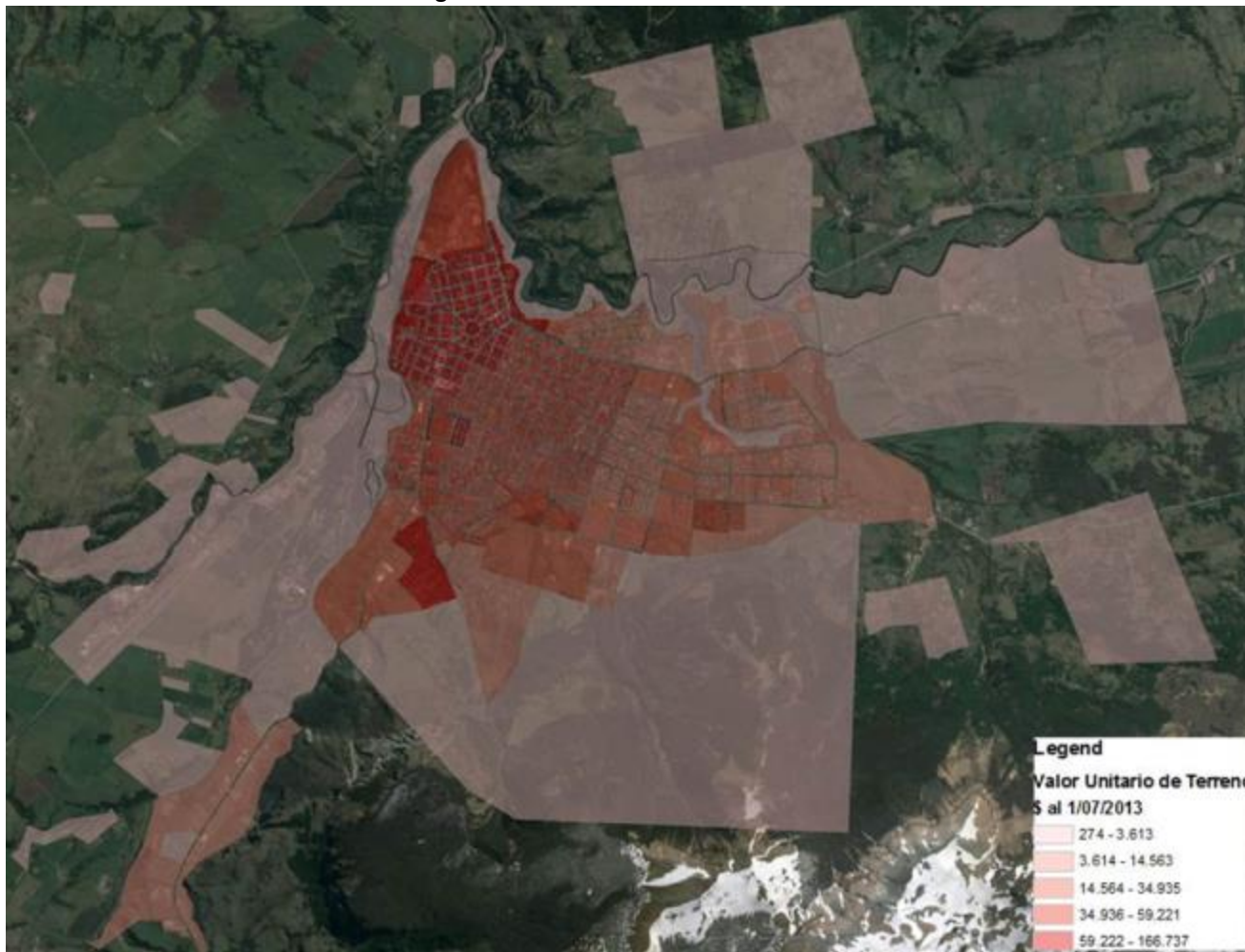
3.2.4 OTROS ANTECEDENTES RELEVANTES

a) Servicios de Impuestos Internos

La información elaborada por el Servicios de Impuestos Internos para el revalúo de bienes raíces no agrícolas (2014) establece áreas homogéneas para fines de la tasación de los predios, considerando como variables el tipo de uso de suelo, nivel de densificación, y particularidades de las zonas entre otras. La información incluye a los bienes raíces habitacionales, bodegas y estacionamientos de conjuntos habitacionales acogidos a copropiedad inmobiliaria, como también aquellos bienes raíces correspondientes a sitios no edificados, propiedades abandonadas y pozos lastreros.

Con dicha información se ha elaborado la siguiente figura que grafica los valores unitarios del terreno para la ciudad de Coyhaique.

Figura N° 3-6 Valor Unitario del Terreno



Fuente: Elaboración Propia. Base SII.

3.3 PLANES Y PROGRAMAS DE INVERSIÓN PÚBLICA

3.3.1 ESTRATEGIA REGIONAL DE DESARROLLO 2009-2019 (ERD)

El Gobierno Regional de Aysén, durante el año 2008, elaboró la actualización de la Estrategia de Desarrollo Regional de Aysén. En el cual se definen objetivos y directrices que permitirán la toma de decisiones en el mediano y largo plazo.

La imagen objetivo para el año 2030, será una región integrada con amplia conectividad, alta calidad de vida e identidad cultural consolidada; su estructura productiva se basará en actividades de mayor valor agregado y de calidad, principalmente en el desarrollo de un sector turístico sostenible de calidad internacional.

Los objetivos de desarrollo son los siguientes:

- Conectar a la región física, virtual e internamente con el país y con el resto del mundo.
- Incrementar la población a partir de un patrón de asentamientos humanos.
- Disponer de adecuados niveles de capital humano y social.
- Operar con elevados niveles de eficiencia, encadenamientos y competitividad, en la actividad económica.
- Promover la valoración que tienen los habitantes respecto de su patrimonio ambiental.
- Dotar a la región con una matriz energética eficiente, diversificada y de bajo costo.
- Facilitar un acceso equitativo de la población a servicios sociales de calidad.
- Integrar y adaptar el ser aisenino a los procesos de modernización.

En el área de Desarrollo Territorial, el siguiente cuadro, muestra la cartera de proyectos que contempla.

Cuadro N° 3-5 Cartera de Proyectos, ERD, área Desarrollo Territorial

NOMBRE PROYECTO	ETAPA PROYECTO	COSTO	INSTITUCIÓN RESPONSABLE
Reposición Terminal de Buses de Coyhaique	Diseño	96.766 M\$	Municipalidad de Coyhaique
Construcción Control Aluvional Cordón Divisadero, Coyhaique	Ejecución	9.732.403 M\$	Dirección de Obras Hidráulicas
Mejoramiento Camino Cruce R7-Valle Simpson-Villa Frei	Ejecución	6.212.038 M\$	Vialidad
Mejoramiento Gestión de Transito, Coyhaique	Ejecución	1.256.297 M\$	Seremi Vivienda
Mejoramiento Vialidad Rural Sector El Claro y Ñirehuano	Ejecución	1.418.236 M\$	Vialidad
Reposición Hospedería Hogar de Cristo, Coyhaique	Ejecución	1.536.201 M\$	Arquitectura MOP
Construcción Obras de Mejoramiento Paseo Baquedano, Coyhaique	Ejecución	958.367 M\$	Municipalidad de Coyhaique
Ampliación Mirador Remate Condell	Ejecución	502.785 M\$	Seremi Vivienda
Construcción y Equipamiento Centro Gestión Mujer Rural	Ejecución	119.320 M\$	Seremi Agricultura
Ampliación Terminal de Pasajeros, Aeródromo Balmaceda	Ejecución	29 MMU\$	Concesiones
Ampliación Área de Movimiento , Aeródromo Balmaceda			
Museo Regional de Aysén	Ejecución	6.200 M\$	Dirección de Arquitectura

Fuente: Elaboración Propia. Base Ministerio de Desarrollo Social, Banco Integrado de Proyectos.

3.3.2 PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA 2010-2025 (PDI)

El propósito del Plan Director de Infraestructura es definir y determinar a través de un sistema de objetivos y políticas sectoriales, las líneas de acción en materia de los servicios de infraestructura que el Ministerio provee, además de fomentar la planificación integrada y la comunicación intersectorial, entre los sectores de infraestructura, determinando prioridades en el destino de recursos.

El Plan Director es un instrumento estratégico, su dimensión temporal es de largo plazo, con un horizonte al menos de 20 años y el “territorio” objeto de análisis es el nacional. Es el instrumento de coordinación de las políticas sectoriales en materia de servicios de infraestructura para la conectividad, la protección del territorio y las personas, la edificación pública y el aprovechamiento óptimo de los recursos hídricos, cuyos objetivos y previsiones habrán de adecuarse a las directrices y requerimientos derivados de la política de ordenación del territorio nacional, de las políticas nacionales, de las leyes y de los tratados internacionales entre otros.

Para la región de Aysén, el Plan Director señala como principales lineamientos a considerar en el tema de desarrollo de servicios de infraestructura lo siguiente:

- Completar y mejorar la Ruta / como eje longitudinal y estructurante de la región.
- Mejorar y pavimentar, al menos con carpeta básica, accesos de centros urbanos desde Ruta 7.
- Prolongar la Ruta 7 hacia Magallanes por un eje binacional con Argentina. Sería uno que integraría las rutas longitudinales 7 y 9, permitiendo una conectividad más directa que la actual, y por territorio argentino, entre estas dos regiones. La ruta conectaría Villa O’Higgins con Cerro Castillo (Región de Magallanes), pasando por las cercanías de El Calafate (Argentina).
- Priorizar inversiones en la red de los aeródromos cercanos a zonas urbanas.
- Generar en la región una alternativa de puerto a Puerto Chacabuco.
- Generar servicios de transporte marítimo moderno y eficiente.
- Construir infraestructura en caletas pesqueras definidas como tales y sobre las que exista demanda efectiva.

En relación a los programas y proyectos estratégicos propuestos, en el PDI, para la ciudad de Coyhaique, se tiene:

En vialidad:

- Mejorar y pavimentar tramos faltantes de Ruta 7, desde límite norte de la región hasta Coyhaique.
- Mejoramiento de Ruta 7 desde Coyhaique hasta Villa Cerro Castillo.

- Ampliar a doble calzada Ruta 7 en accesos a Coyhaique (desde intersección con Ruta 240 por el norte hasta intersección con Río Pollux por el sur).
- Desarrollo, como vía turística y escénica, incluyendo pavimento básico, del camino formado por las rutas X-608 y X-550. Requiere abrir camino por ribera norte de Lago Riesco. Se formaría así un circuito turístico alrededor del Parque Nacional Río Simpson, conectando por una ruta alternativa a Coyhaique con Puerto Aysén e incorporando a esta última a la red turística regional.
- Señalética orientada al turismo.

En vialidad urbana:

- By pass para Coyhaique.
- Plan Ciudad.

En Aeropuertos:

- Programa de mejoramiento integral (pistas y terminales) de la red regional de aeródromos urbanos, Teniente Vidal en Coyhaique.

Arquitectura:

- Gestión y construir en Coyhaique de un centro cívico regional en línea con programa de construcción de edificación pública que contenga una propuesta arquitectónica que promueva elementos propios e identificatorios de la región y que ofrezcan un atractivo turístico a los centros urbanos regionales, liderando así a otros organismos público y agentes privados a establecer políticas similares y complementarias. Implementar guías de diseño como instrumento ordenador.

El estudio para desarrollar el escenario tendencial, realiza la modelación de proyectos incorporados como situación base con sus respectivas proyecciones de TMDA al corte 2025. En el caso de Coyhaique, se incorpora un proyecto, que de acuerdo a los resultados de la modelación del escenario tendencial, la identificó como brecha de infraestructura.

- Pavimentación de la Ruta 7 entre Coyhaique y acceso a Puerto Aysén. Modelado como un camino pavimentado al 2025.

Cabe mencionar que el estudio se desarrolla con un horizonte de planificación hasta el año 2025, con periodos de corte al 2010, 2015, 2020 y 2025, en tanto que el año base y de calibración de las modelaciones es el 2009.

Dentro de los proyectos necesarios para Coyhaique, pero que no fueron modelados, se encuentra el Acceso Puerto de Chacabuco y By Pass de Puerto Coyhaique.

Como resultado se definen planes de inversión en infraestructura a la vez que establece un conjunto de obras tendientes a contribuir a alcanzar el potencial de desarrollo del territorio. Los principales proyectos propuestos para la ciudad de Coyhaique se indican en el siguiente cuadro y figuras.

Cuadro N° 3-6 Proyectos PDI 2010-2025

PROYECTO	LONGITUD (KM)	AÑO	MODELADO	INVERSIÓN (US \$ MILL)	ETAPA ACTUAL
Pavimentación Ruta 7: Coyhaique-Acceso a Puerto Aysén	44	2025	SI	24,2	Terminado

Fuente: DIRPLAN, 2015

Asimismo, el PDI destaca el proyecto al puerto de Chacabuco en que, la propuesta considera la construcción de un bypass a Puerto Chacabuco, el que además de cumplir con ese propósito serviría de acceso directo al puerto y a su posible extensión hacia Candelaria. El actual acceso quedaría como una avenida a remodelar para actividades netamente urbanas.

El bypass se desprendería de la Ruta 240 poco después de llegar a la Ensenada y antes de cruzar el actual límite urbano, desviándose hacia el sur y siguiendo a media ladera por el Cerro Chacabuco. A la altura del Tranque Chacabuco, el bypass se dividiría en dos, uno de los cuales sería el acceso al actual puerto, por su lado sur, mientras que el otro camino seguiría bordeando la Bahía de Puerto Chacabuco hasta llegar al sector de Candelaria, a 3,3 km de distancia. Dicho sector estaría destinado a la futura ampliación del puerto por ofrecer mejores condiciones de profundidad, batimetría y abrigo.

La inversión contemplada para la ruta es de US\$ 2,9 mill que considera la construcción y pavimentación de 3,3 Km de vía extraurbana, ilustrada en la figura siguiente.

Figura N° 3-7 By Pass Chacabuco y Nuevo Ingreso al Área Portuaria



Fuente: PDI 2010-2025

Por último el PDI, revisó la situación de tráfico de los accesos a las distintas ciudades regionales, generando la propuesta de un bypass para Coyhaique, el cual se ilustra gráficamente en la siguiente imagen.

Figura N° 3-8 By Pass de Puerto Aysén



Fuente: PDI 2010-2025

En el caso de Coyhaique, el impacto urbano está dado por dos vías, la Ruta 7 que trae los flujos desde la Carretera Austral y Puerto Aysén, conduciéndolos hacia Balmaceda y el sur, y aquellos con destino al paso Internacional Coyhaique Alto. Dichos flujos, si bien de menor impacto que el resto de los casos estudiados en esta categoría, pasan por importantes avenidas de la ciudad. La propuesta es evaluar la posibilidad de generar dos bypass: uno por el sur del río Coyhaique para evitar la entrada de camiones con destino a Argentina, y otro por la ribera norte de río Simpson, ensanchando trazados existentes y evitando la actual tortuosa Ruta 7 por el lado sur del mismo río.

De acuerdo al informe de avance del Plan Aysén, año 2014, a fines del 2011 se inició la construcción del bypass de acceso a Puerto Aysén que permitirá el flujo expedito de vehículos entre Coyhaique y Puerto Chacabuco sin necesidad de ingresar a Puerto Aysén. Considera una inversión de \$3.297 millones. En tanto, en junio de 2013 se iniciaron las obras para construir el puente Dun sobre el río Aysén, como una alternativa al Puente Presidente Ibáñez, de 230 metros de longitud, además de accesos, considerando una inversión de más de \$6.400 millones. Finalmente, en julio del 2016 las obras del puente Dun y el By Pass de Puerto Aysén fueron inauguradas estando actualmente en pleno uso.

3.3.3 PLAN REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA Y GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO (PRIGRH 2012-2021).

El “Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021 - Región de Aysén” se enmarca en el desafío de planificar las intervenciones atingentes al Ministerio de Obras Públicas (MOP) para esta región en el corto y mediano plazo y, como tal, forma parte del Programa de Modernización que lleva a cabo el MOP, apoyado por el Banco Mundial, el cual propone innovar respecto a la definición de inversiones, utilizando para ello un sistema de planificación estratégica integrada, que vincule la necesidades sociales y productivas y las escalas territoriales y temporales.

En la primera etapa del diagnóstico del PRIGRH de la Región de Aysén, estructura un análisis territorial en base a los siguientes ámbitos:

- Habitabilidad y calidad de vida.
- Conectividad regional.
- Desarrollo económico y productivo.
- Uso eficiente del recurso agua.

Como síntesis de este análisis, se identificaron seis unidades territoriales homogéneas focalizadas a la intervención estratégica en materia de infraestructura y gestión del recurso hídrico.

Del análisis territorial resultante, se tiene que la comuna de Coyhaique se identifica con tres unidades Territoriales: Cordillera Andina, Cordón Subandino y Relieve Planiforme.

A su vez, el Plan de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico, definió acciones estratégicas a materializar a través de la inversión, conservación y gestión, en directa vinculación con los atributos de funcionalidad de cada servicio.

- Conectividad.
- Construcción de caminos como red complementaria a la red vial estructurante.
- Desarrollo de centros poblados.
- Puesta en valor del patrimonio natural.
- Desarrollo pesquero.
- Desarrollo ganadero.
- Desarrollo turismo regional.
- Fortalecimiento del sector acuícola.
- Fortalecimiento de la minería regional.
- Ordenamiento territorial.
- Manejo y uso sustentable del SNASPE.
- Reforestación.
- Tratamiento de residuos sólidos domiciliarios e industriales en localidades.
- Desarrollo energético.
- Mejoramiento integral de la educación.
- Mejoramiento de la calidad de la vivienda.
- Mejoramiento de la atención de salud.

Conforme a lo anterior, el detalle de los proyectos de infraestructura, de transporte y las restantes áreas de intervención del MOP, considerados en este plan al interior del área de estudio, se presentan en cuadro y figura adjuntos.

Cuadro N° 3-7: Cartera de Proyectos Situación Base

PLAN	PERIODO DE EJECUCIÓN	AREA	N° DE PROYECTO	NOMBRE DEL PROYECTO	FINANCIAMIENTO	CODIGO BIP	ESTADO DE AVANCE
SITUACIÓN BASE	2012	ARQUITECTURA	12	CONSTRUCCIÓN EDIFICIO CORPORATIVO GORE	EXTRA MOP		SIN INFORMACIÓN
			13	CONSTRUCCIÓN EDIFICIO CENTRO DE REHABILITACIÓN INFANTIL, FUNDACIÓN TELETÓN, COYHAIQUE	EXTRA MOP		EJECUTADO
			15	REPOSICIÓN HOSPEDERÍA HOGAR DE CRISTO, COYHAIQUE	EXTRA MOP	30113077-0	EJECUCIÓN
		OBRAS HIDRÁULICAS	19	RESTAURACIÓN SOCIEDAD INDUSTRIAL DE AYSÉN, COYHAIQUE	EXTRA MOP		EJECUCIÓN
			20	OBRAS DE CONTROL ALUVIONAL CERRO DIVISADERO DE COYHAIQUE	MOP	20134702-0	EJECUCIÓN
			21	CONSTRUCCIÓN COLECTORES RED PRIMARIA DE AGUAS LLUVIAS COYHAIQUE	EXTRA MOP	30101702-0	EJECUCIÓN

Fuente: PRIGRH Aysén, 2012

Cuadro N° 3-8: Cartera de Proyectos a Corto Plazo

PLAN	PERIODO DE EJECUCIÓN	AREA	N° DE PROYECTO	NOMBRE DEL PROYECTO	FINANCIAMIENTO	CODIGO BIP	ESTADO DE AVANCE	
CORTO PLAZO	2013-2014	ARQUITECTURA	57	CONSTRUCCIÓN LABORATORIO DGA COYHAIQUE	MOP		SIN INFORMACIÓN	
			58	CONSTRUCCIÓN SEREMI EDUCACIÓN COYHAIQUE	EXTRA MOP		SIN INFORMACIÓN	
			59	REPOSICIÓN PRIMERA COMISARÍA DE CARABINEROS DE COYHAIQUE	EXTRA MOP			
		OBRAS HIDRÁULICAS	62	NORMALIZACIÓN EDIFICIO MOP DE COYHAIQUE	MOP		SIN INFORMACIÓN	
			64	CONSTRUCCIÓN COLECTOR DIVISADERO-LAS VIOLETAS Y COLECTOR LOS COIGÜES, COYHAIQUE	MOP/EXTRA MOP	30131397-0	EJECUCIÓN	
			OBRAS PORTUARIAS	76	MEJORAMIENTO BORDES COSTEROS LAGOS Y RIBERAS COMUNA DE COYHAIQUE, RÍO COYHAIQUE, RÍO SIMPSON, LAGO ELIZALDE, LAGO ATRAVESADO Y LAGO PORTALES	MOP	30064914-0	DISEÑO
		DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS		99	MODERNIZACIÓN DE LA RED HIDROMETEOROLÓGICA REGIONAL	EXTRA MOP		SIN INFORMACIÓN
				57 (*)	CENTRO DE APRECIACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS	EXTRA MOP		SIN INFORMACIÓN
		57 (*)	CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE CENTRO LIMNOLÓGICO	EXTRA MOP		SIN INFORMACIÓN		

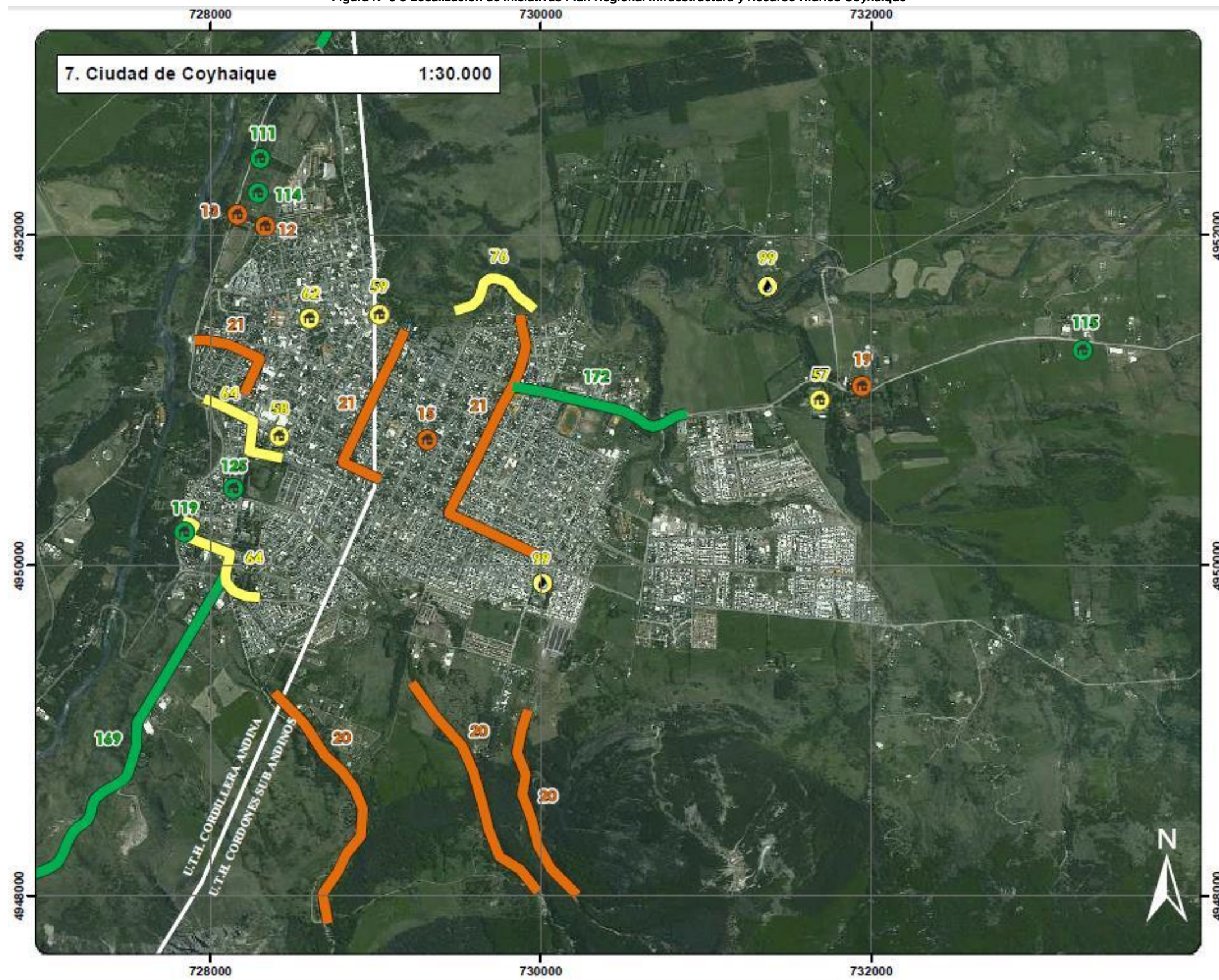
Fuente: PRIGRH Aysén, 2012

Cuadro N° 3-9: Cartera de Proyectos a Mediano Plazo

PLAN	PERIODO DE EJECUCIÓN	AREA	N° DE PROYECTO	NOMBRE DEL PROYECTO	FINANCIAMIENTO	CODIGO BIP	ESTADO DE AVANCE
MEDIANO PLAZO	2015	ARQUITECTURA	111	CONSTRUCCIÓN EDIFICIO DE SERVICIOS PÚBLICOS DE COYHAIQUE	EXTRA MOP		SIN INFORMACIÓN
			114	CONSTRUCCIÓN NUEVO EDIFICIO MOP COYHAIQUE	MOP		SIN INFORMACIÓN
			115	CONSTRUCCIÓN PABELLÓN CIENTÍFICO UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE	EXTRA MOP	30059159-0	EJECUCIÓN
			119	CONSTRUCCIÓN TERMINAL PASAJEROS DE COYHAIQUE	EXTRA MOP	30137344-0	DISEÑO
			125	REPOSICIÓN OFICINA PROVINCIAL DE VIALIDAD COYHAIQUE	MOP		SIN INFORMACIÓN
		VIALIDAD	169	MEJORAMIENTO RUTA 7 : SECTOR COYHAIQUE - EL BLANCO	MOP	30259125-0	EJECUCIÓN
			172	MEJORAMIENTO RUTA 240 CALLE VICTORIA - ESCUELA AGRÍCOLA	MOP		DISEÑO EN DESARROLLO

Fuente: PRIGRH Aysén, 2012

Figura N° 3-9 Localización de Iniciativas Plan Regional Infraestructura y Recurso Hídrico Coyhaique



Fuente: PRIGRH Aysén, 2012

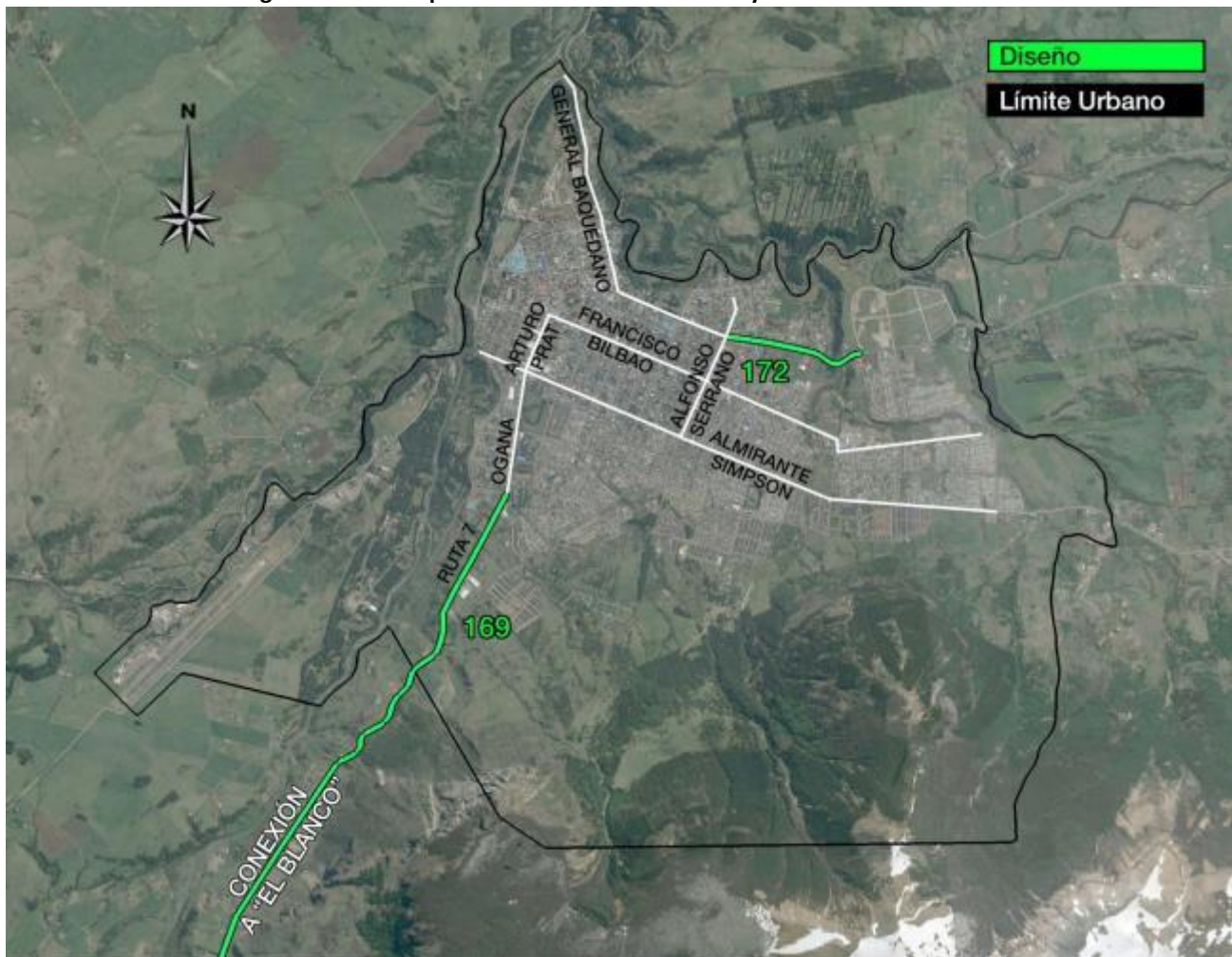
A través de este estudio, de la recopilación de demandas en los instrumentos estratégicos existentes realizados en el marco del estudio PRIGRH, se identificaron las siguientes iniciativas en la infraestructura vial, con incidencia en la ciudad de Coyhaique.

Cuadro N° 3-10: Iniciativas Plan Regional de Infraestructura y Recurso Hídrico

PLAN	PERÍODO EJECUCIÓN	NÚMERO PROYECTO	CARTERA DE PROYECTOS	FINANCIAMIENTO PROYECTO	Etapa Actual	BIP
EJECUCIÓN DE MEDIANO PLAZO	2015-2021	169	Mejoramiento Ruta 7: Sector Coyhaique - El Blanco	MOP	Terminado	30091182-0
		172	Mejoramiento Ruta 240 Calle Victoria – Escuela Agrícola	MOP	Diseño-	30098568-0

Fuente: PRIGRH Región de Aysén, 2012

Figura N° 3-10 Emplazamiento de Cartera de Proyectos en Área Vialidad



Fuente: Elaboración Propia sobre Imagen Google Earth en base a PRIGRH Región de Aysén, 2012

3.3.4 PLANES DE INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE

Dentro de los planes y programas de inversión en infraestructura de transporte establecidos por los Organismos de Planificación del Estado, a continuación se destacan aquellos que han sido considerados relevantes para el desarrollo del presente estudio.

a) Plan Maestro de Transporte Urbano de Coyhaique

El Plan Maestro de Transporte Urbano vigente en la ciudad de Coyhaique data del año 2006 y está constituido aproximadamente por 14 Km. de proyectos.

Contempla, entre otros, la implementación de los proyectos: Mejoramiento Par 12 de Octubre-Arturo Prat, Mejoramiento Par Ignacio Serrano-Sargento Aldea, Mejoramiento de Av. Baquedano y Mejoramiento de Almirante Simpson.

Este Plan se desarrolló con la participación de un Comité de Uso de Suelos y Proyectos, integrado entre otros, por autoridades regionales, municipales, y otras entidades de relevancia como son: Colegios Profesionales de Ingenieros y Arquitectos, Cámara de la Construcción, Universidades y Carabineros de Chile.

Actualmente se ha terminado el estudio de prefactibilidad de Mejoramiento de la Interconexión Oriente-Poniente, en el cual se realizó la prefactibilidad de los ejes Baquedano (actualmente con diseño en desarrollo) y eje Simpson, además del plan de gestión de tránsito del centro de la ciudad, ya ejecutado.

En el siguiente cuadro y figura se presentan los proyectos que están contemplados en el Plan Maestro de Transporte Urbano, tanto para la Situación Base como para la Situación con Proyecto. Cabe destacar que todos los proyectos contemplados en la situación base fueron implementados.

Cuadro N° 3-11: Situación Base Plan Maestro de Proyectos de Coyhaique – Año 2009

Nº	Nombre del Proyecto	Descripción	Tuición	Situación Actual
1	Par Arturo Prat – 12 de Octubre	Mejora la operación de los ejes considerados y el acceso a la ciudad, no modifica al trazado actual de ninguno de los ejes. El proyecto está orientado a dar preferencia al transporte público.	MINVU	PET
2	Prolongación Doble Calzada Av. Baquedano	El proyecto consolida un sistema vial que bordea la ciudad por el norte prolongando el perfil de doble calzada de Av. Baquedano entre Victoria y Escuela Agrícola.	MOP	PT
3	Prolongación Los Pilcheros	El proyecto conecta al Sector Nororiente con el centro de la ciudad prolongando el eje Los Pilcheros entre Av. Baquedano y Héctor Monreal. Con un perfil de una pista por sentido.	MINVU	PET
4	Prolongación Héctor Monreal	El proyecto comunica al Sector Nororiente con el área central de la ciudad. Se desarrolla entre Brasil y Canal Darwin y considera un perfil con calzada bidireccional de 7 metros.	MINVU	PET
5	Par Ignacio Serrano – Sargento Aldea	Se genera este par vial para mejorar la conectividad entre Av. Baquedano y Los Coigües. Ignacio Serrano operaría en sentido norte-sur y Sargento Aldea a la inversa.	MINVU	PET
6	Par Bilbao – Presidente Errázuriz	El proyecto privilegia al transporte público. Se genera este par entre Magallanes y Victoria. Bilbao opera en dirección oriente - poniente y Errázuriz a la inversa.	MINVU	PET
7	Ampliación Perfil Almirante Simpson	El proyecto mejora la conexión de la ciudad en el sentido oriente – poniente. Almirante Simpson se amplía a una doble calzada bidireccional entre Av. Ognana – Victoria.	MINVU	PT

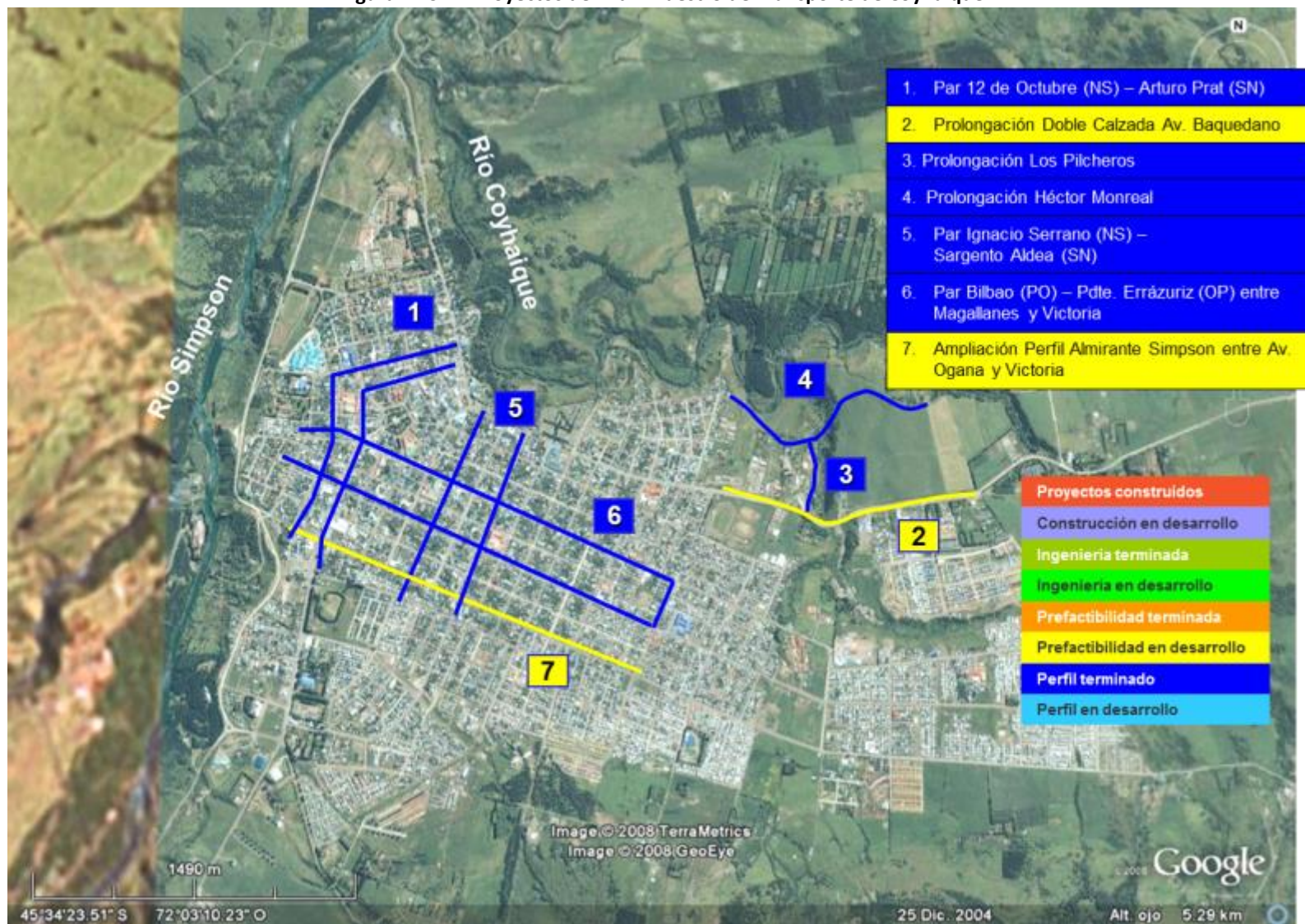
Fuente: “Estado de Avance Plan De Transporte Urbano De Coyhaique”, SECTRA, Diciembre 2009.

En donde:

PC : Proyectos Construidos
CD : Construcción en Desarrollo
IT : Ingeniería Terminada
ID : Ingeniería en Desarrollo

PT : Prefactibilidad Terminada
PD : Prefactibilidad en Desarrollo
PET : Perfil Terminado
PED : Perfil en Desarrollo

Figura N° 3-11 Proyectos del Plan Maestro de Transporte de Coyhaique



Fuente: “Estado de Avance Plan De Transporte Urbano De Coyhaique”, SECTRA, Diciembre 2009.

b) Proyectos de Inversión para Transporte Urbano

El crecimiento de la ciudad de Coyhaique se ha visto potenciado por su clara tendencia al aumento de población urbana, consecuentemente con la baja en la población rural de la región. Los incentivos para la colonización y el desarrollo económico relativo al mercado pecuario, han movilizado a los habitantes hacia los centros urbanos. También es posible observar como la condición geográfica donde se encuentra el centro de la ciudad, rodeada por un cordón montañoso entre los ríos Simpson y Coyhaique, ha generado una expansión hacia el sur y el oriente del territorio, por lo que los nuevos proyectos necesitan responder a tal fenómeno urbano.

La visión estratégica de la ciudad se ha desarrollado a partir del Plan de Transporte Urbano hecho hace algunos años y sus nuevas perspectivas de crecimiento, definiendo tres líneas estratégicas de intervención que buscan mejorar las futuras condiciones viales a tiempo, anticipándose a problemáticas relativas al aumento del parque automotriz y las formas propias del movimiento de cada habitante. Entre ellas están;

- Mejoramiento de la interconexión oriente poniente, a través de la pavimentación y el ensanche de vías como Almirante Simpson y Baquedano.
- Establecimiento de nodos como accesos sur y oriente, para generar conexiones expeditas desde áreas de expansión hacia el centro de la ciudad.
- Realizar acciones que busquen mejorar las condiciones de tránsito al interior del Centro.

Los proyectos que responden a las líneas estratégicas se detallan, en el siguiente cuadro y figura:

Cuadro N° 3-12 Proyectos de Inversión para Transporte Urbano

N°	Nombre Proyecto	ETAPA		OBRA CIVIL	
		Etapa Actual	Término (duración)	Monto Obra (MM\$)	Término (duración)
1	Red Ciclorutas Coyhaique	Diseño	enero 2014, con financiamiento	2.600, estimado	***2016-2017, sin financiamiento
2	Construcción Terminal Rodoviario Coyhaique	Prefactibilidad terminada	Terminada, con financiamiento	1.115	***2016-2017, sin financiamiento
3	Reposición pavimento calle Los Coigües	Prefactibilidad terminada	Terminada, con financiamiento	S/A	S/A
4	Mejoramiento Ruta 243 CH sector calle Victoria - Escuela Agrícola	Diseño en desarrollo	julio 2015, con financiamiento	2.200, estimado	***2016-2017, sin financiamiento
5	Reposición Pavimento Calle Simpson	Ejecución en postulación	(19 meses), sin financiamiento	1.536	(19 m), sin financiamiento

Fuente: Agenda de Transporte Urbano 2013. *** Se considera el avance de etapas continuo desde enero 2014

Figura N° 3-12 Ubicación de Proyectos de Inversión para Transporte Urbano



Fuente: Agenda de Transporte Urbano 2013

3.3.5 CONVENIOS DE PROGRAMACIÓN

De acuerdo al informe de Convenios de Programación año 2013, la ciudad de Coyhaique no cuenta con convenios de programación.

3.3.6 LEY DE PRESUPUESTOS

De acuerdo al informe de Ley de Presupuestos año 2014 y 2015, las iniciativas de inversión para Coyhaique son las siguientes:

Cuadro N° 3-13 Iniciativas de Inversión Ley de Presupuestos 2014

ÁREA	CÓDIGO BIP	NOMBRE	ETAPA MOP	MONTO 2014 (M\$)	ETAPA ACTUAL
OBRAS HIDRÁULICAS	20134702-0	CONSTRUCCIÓN CONTROL ALUVIONAL CERRO DIVISADERO, COYHAIQUE	ASESORÍA 4	20.600	EJECUCIÓN
OBRAS HIDRÁULICAS	20134702-0	CONSTRUCCIÓN CONTROL ALUVIONAL CERRO DIVISADERO, COYHAIQUE	EJECUCIÓN 8	494.400	EJECUCIÓN
AEROPUERTOS	30121441-0	CONSERVACIÓN RUTINARIA AERÓDROMO TENIENTE VIDAL REGIÓN AYSÉN AÑOS 2013-2015	EJECUCIÓN 1	103.000	TERMINADO
AEROPUERTOS	30121632-0	AMPLIACIÓN ÁREA DE MOVIMIENTO, AERÓDROMO BALMACEDA. XI REGIÓN	DISEÑO 1	176.641	EJECUCIÓN
AEROPUERTOS	30121632-0	AMPLIACIÓN ÁREA DE MOVIMIENTO, AERÓDROMO BALMACEDA. XI REGIÓN	GASTO INHERENTE 1	515	EJECUCIÓN
AEROPUERTOS	30135507-0	CONSERVACIÓN RUTINARIA AERÓDROMO BALMACEDA. BALMACEDA, XI REGIÓN.	GASTO INHERENTE 1	515	EJECUCIÓN
AEROPUERTOS	30135507-0	CONSERVACIÓN RUTINARIA AERÓDROMO BALMACEDA. BALMACEDA, XI REGIÓN.	EJECUCIÓN 1	154.500	EJECUCIÓN

Fuente: http://www.dirplan.cl/InformaciondePresupuestoMOP/respaldo_ley_presupuesto/Documents/Respaldo_Proj_Ley_2014_S T-31.pdf

Cuadro N° 3-14 Iniciativas de Inversión Ley de Presupuestos 2015

ÁREA	CÓDIGO BIP	NOMBRE	ETAPA MOP	MONTO 2015 (M\$)	ETAPA ACTUAL
ADMINISTRACIÓN SISTEMA DE CONCESIONES	29000075-0	AEROPUERTO CARLOS IBÁÑEZ DEL CAMPO PUNTA ARENAS (I.F.O.)	ASESORÍA	106.693	EJECUCIÓN
AEROPUERTOS	30071367-0	CONSTRUCCIÓN PEQUEÑO AERÓDROMO CALETA MARÍA	EJECUCIÓN	1.355.391	TERMINADO
AEROPUERTOS	30135849-0	CONSERVACIÓN MENOR RED AEROPORTUARIA R XII 2014-2015	EJECUCIÓN	124.910	EJECUCIÓN
OBRAS HIDRÁULICAS	30098663-0	ACTUALIZACIÓN P. MAESTRO DE EVAC. Y DREN. AA LL PTA. ARENAS	EJECUCIÓN	427.450	EJECUCIÓN
VIALIDAD	30123602-0	REPOSICIÓN DE VARIOS PUENTES REGIÓN DE MAGALLANES	DISEÑO	307.970	DISEÑO

Fuente: http://www.dirplan.cl/InformaciondePresupuestoMOP/respaldo_ley_presupuesto/Documents/Respaldo_Proj_Ley_2015

Cuadro N° 3-15 Iniciativas de Inversión Ley de Presupuestos 2016

ÁREA	CÓDIGO BIP	NOMBRE	ETAPA MOP	MONTO 2016 (M\$)	ETAPA ACTUAL
ARQUITECTURA	20183410-0	CONSERVACIÓN EDIFICIO MOP COYHAIQUE	EJECUCIÓN	222.335	EJECUCIÓN
VIALIDAD	30131496-0	MEJORAMIENTO RUTA 240, SECTOR COYHAIQUE PUENTE EL MORO	EJECUCIÓN	51.900	EJECUCIÓN
VIALIDAD	30353632-0	CONSERVACIÓN RUTA 7 SUR SECTOR COYHAIQUE PAMPA MELIPAL	EJECUCIÓN	51.900	EJECUCIÓN

Fuente: http://www.dirplan.cl/InformaciondePresupuestoMOP/respaldo_ley_presupuesto/Documents/Respaldo_Proj_Ley_2016

3.3.7 OTROS PLANES DE INVERSIÓN RELEVANTES

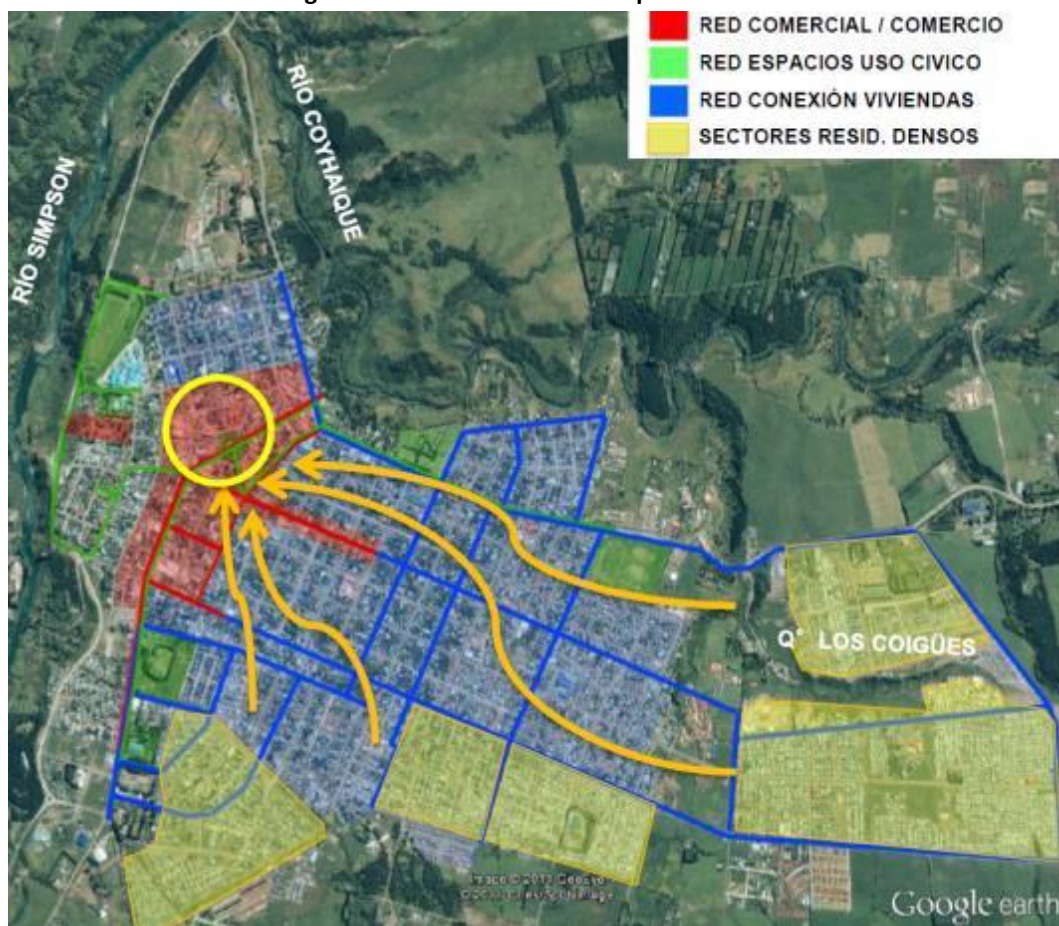
a) Plan Urbano Estratégico de Coyhaique

En relación a proyectos relacionados con espacios públicos, cabe mencionar, el Plan Urbano Estratégico de Coyhaique “Borde de cuencas como espacio Público integrado a la ciudad”, estudio que analiza los problemas y oportunidades de la comuna y, define áreas de intervención de con su respectiva cartera de proyectos. Los lineamientos del plan son:

Problemas

- **Áreas verdes y espacio público concentrados en torno a la plaza.** Sector alto denso, sin áreas verdes consolidadas y lejos del centro
- **Escasez de áreas de esparcimiento colectivo y accesible.** Toda la población se concentra en la plaza de armas.
- **No se reconoce ni se usa el borde las cuencas.**

Figura N° 3-13: Problemas de Espacios Público



Fuente: Plan Urbano Estratégico de Coyhaique.

Conclusiones

- **Plantear una forma de aproximación acorde a cada cauce,** según espacio disponible:
 - **Río Simpson** parque paralelo al curso de agua, con ciclovía.
 - **Río Coyhaique** intervenciones transversales unidas por sendero peatonal

- **Potenciar ejes oriente Poniente** con avenidas parque, circulaciones peatonales y ciclovías, permitiendo la conexión con el centro de la ciudad.
- **Dotar de áreas verdes al sector alto**, proporcionando espacios de esparcimiento a éste, conectando al mismo tiempo los ejes Baquedano y Bilbao en sentido transversal.

Figura N° 3-14: Conclusiones para Espacios Públicos Coyhaique

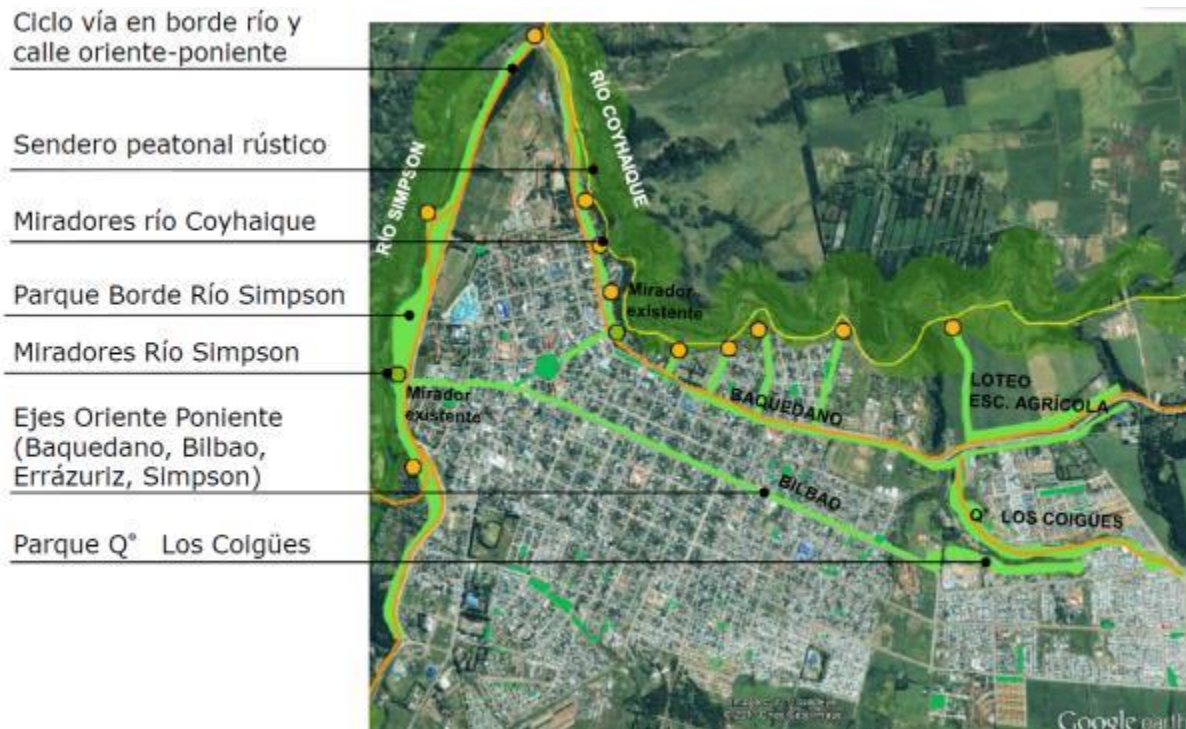


Fuente: Plan Urbano Estratégico de Coyhaique.

Áreas de Intervención, Imagen Objetivo y Cartera de Proyectos

- Calle Baquedano y Parque Loteo Escuela Agrícola.
- Puntos de aproximación Río Coyhaique.
- Borde Río Simpson.
- Quebrada Los Coigües.
- Calle Oriente Poniente (Bilbao u otra).

Figura N° 3-15: Imagen Objetivo de Espacios Públicos Coyhaique



Fuente: Plan Urbano Estratégico de Coyhaique.

Figura N° 3-16: Cartera de Proyectos de Espacios Públicos Coyhaique



Fuente: Plan Urbano Estratégico de Coyhaique.

3.4 ANTECEDENTES DE TRÁNSITO Y MODELACIÓN

3.4.1 ANTECEDENTES DE TRÁNSITO DEL MOP

Al interior del área de estudio, el Plan Nacional de Censos cuenta con al menos 8 puntos de control de tráfico relevantes para realizar posteriormente el análisis de las tendencias de crecimiento vehicular, los cuales son puntos de control de 12 y 24 horas. Adicionalmente se identificó la existencia de dos Equipos Clasificadores de relevancia para el área de estudio.

En el cuadro y figura siguientes se precisa la ubicación de los puntos de control relevantes que han sido identificados en el área de estudio.

Cuadro N° 3-16 Identificación Puntos de Control del Plan Nacional de Censos y Contadores Automáticos Coyhaique

Región	Lugar	Rutas	Tipo	Id	Descripción	Serie
XI	Coyhaique	240-CH	Punto Censal	5	Estación de Control, 24 Horas	TMDA
		240-CH	Punto Censal	6	Estación de Control, 24 Horas	TMDA
		Ruta 7 / X-667	Punto Censal	7	Estación de Control, 12 Horas	TMDA
		Ruta 7 / X-674	Punto Censal	8	Estación de Control, 24 Horas	TMDA
		Ruta 7 / X-600	Punto Censal	19	Estación de Control, 12 Horas	TMDA
		X-600 / X-608	Punto Censal	20	Estación de Control, 24 Horas	TMDA
		240-CH / X-595	Punto Censal	21	Estación de Control, 24 Horas	TMDA
		X-595 / X-667	Punto Censal	29	Estación de Control, 12 Horas	TMDA
		Ruta 7	Equipo Clasificador	WIM 365	Equipo Contador - Clasificador WIM	TMDA
X-50	Equipo Clasificador	WIM 367	Equipo Contador - Clasificador WIM	TMDA		

Fuente: Plan Nacional de Censos, Dirección de Vialidad. Ministerio de Obras Públicas

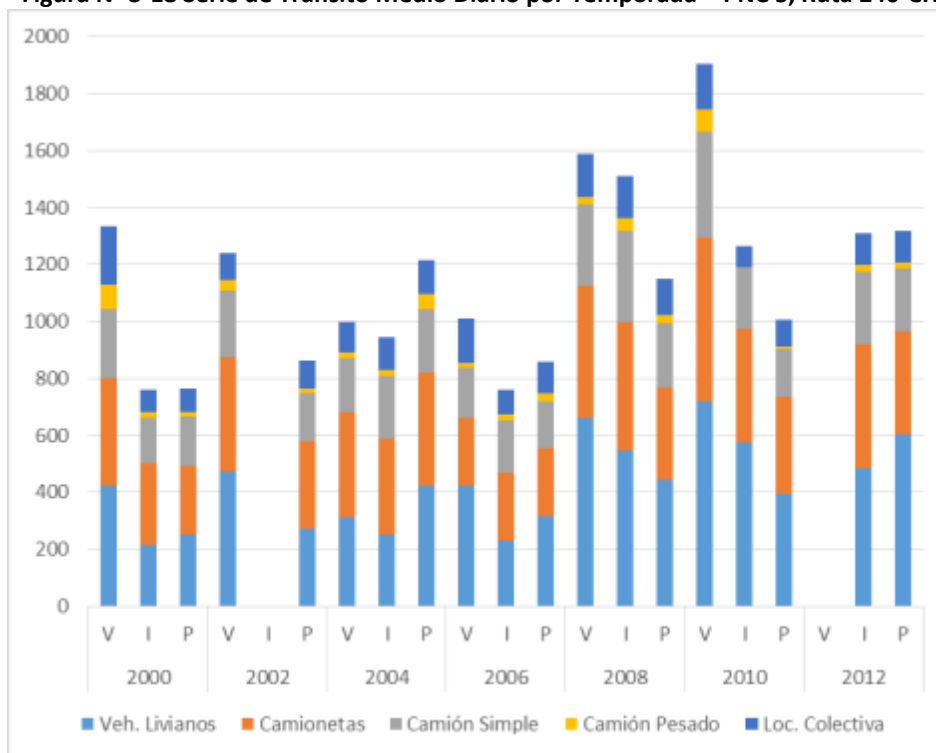
Figura N° 3-17 Localización Puntos de Control del Plan Nacional de Censos y Contadores Automáticos – Coyhaique



Fuente: Plan Nacional de Censos, Dirección de Vialidad. Ministerio de Obras Públicas

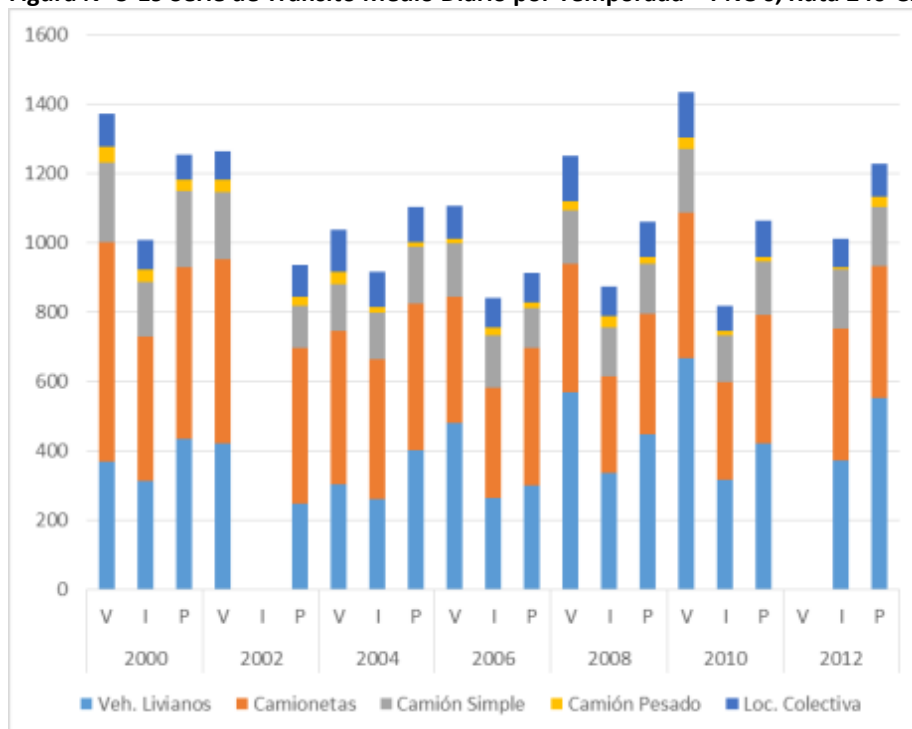
En las figuras siguientes se presenta la información de tráfico registrada en los puntos identificados dentro del área de estudio y que ha sido recogida a partir de las fuentes de información señaladas.

Figura N° 3-18 Serie de Tránsito Medio Diario por Temporada – PNC 5, Ruta 240-CH



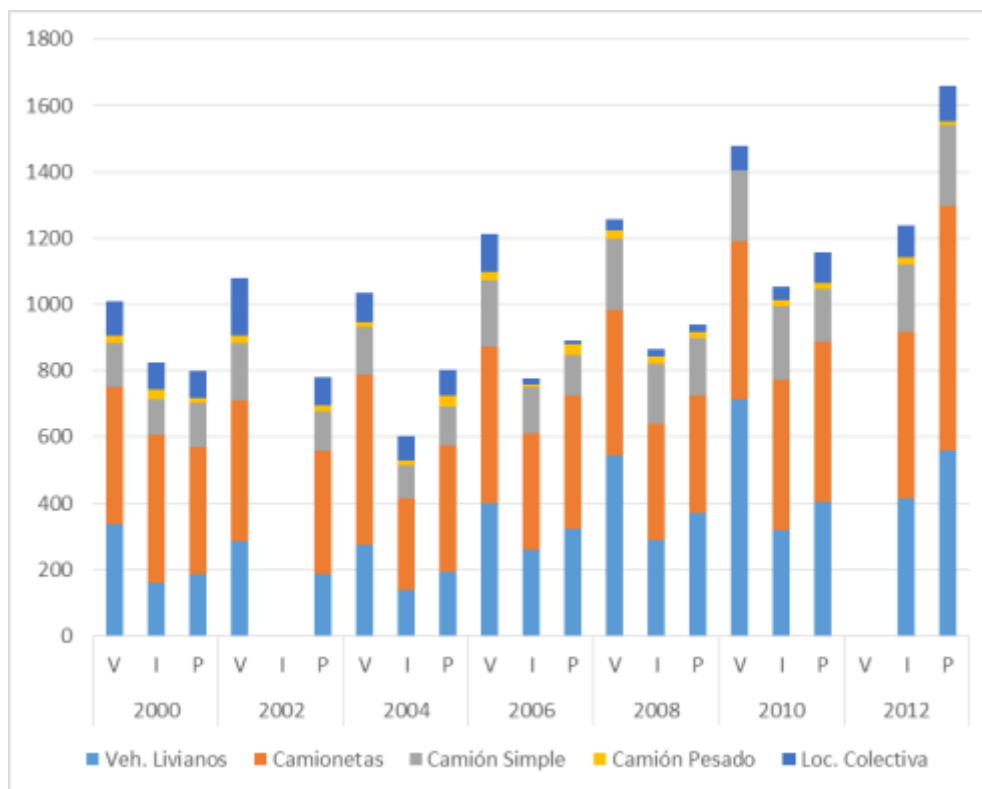
Fuente: Dirección de Vialidad. Ministerio de Obras Públicas.

Figura N° 3-19 Serie de Tránsito Medio Diario por Temporada – PNC 6, Ruta 240-CH



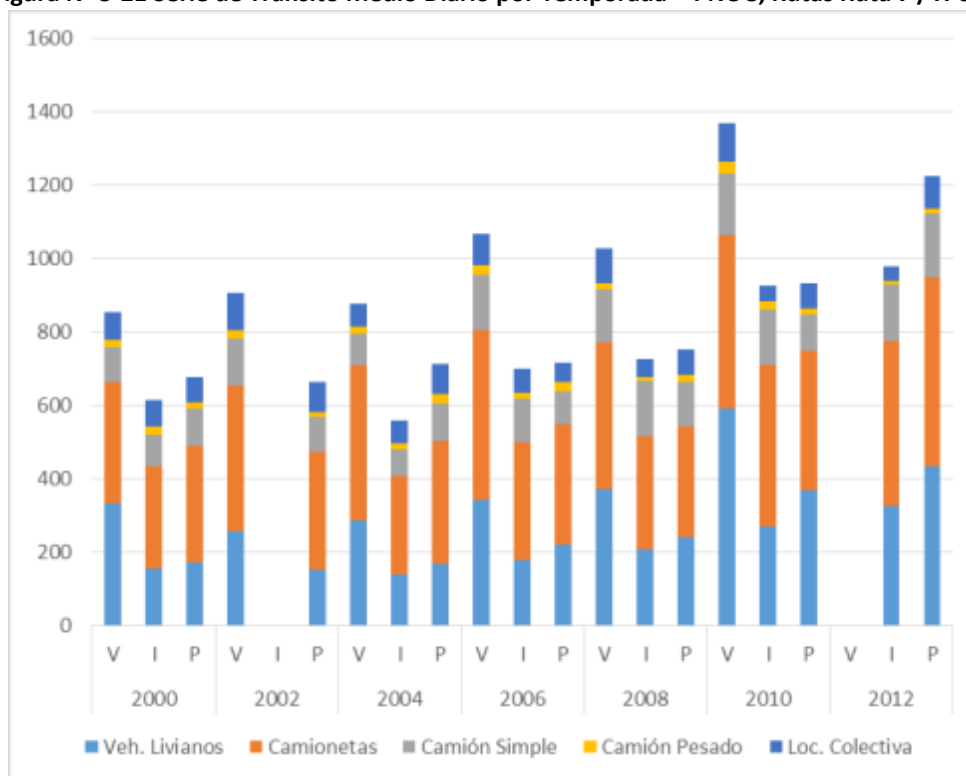
Fuente: Dirección de Vialidad. Ministerio de Obras Públicas.

Figura N° 3-20 Serie de Tránsito Medio Diario por Temporada – PNC 7, Rutas Ruta 7 / X-667



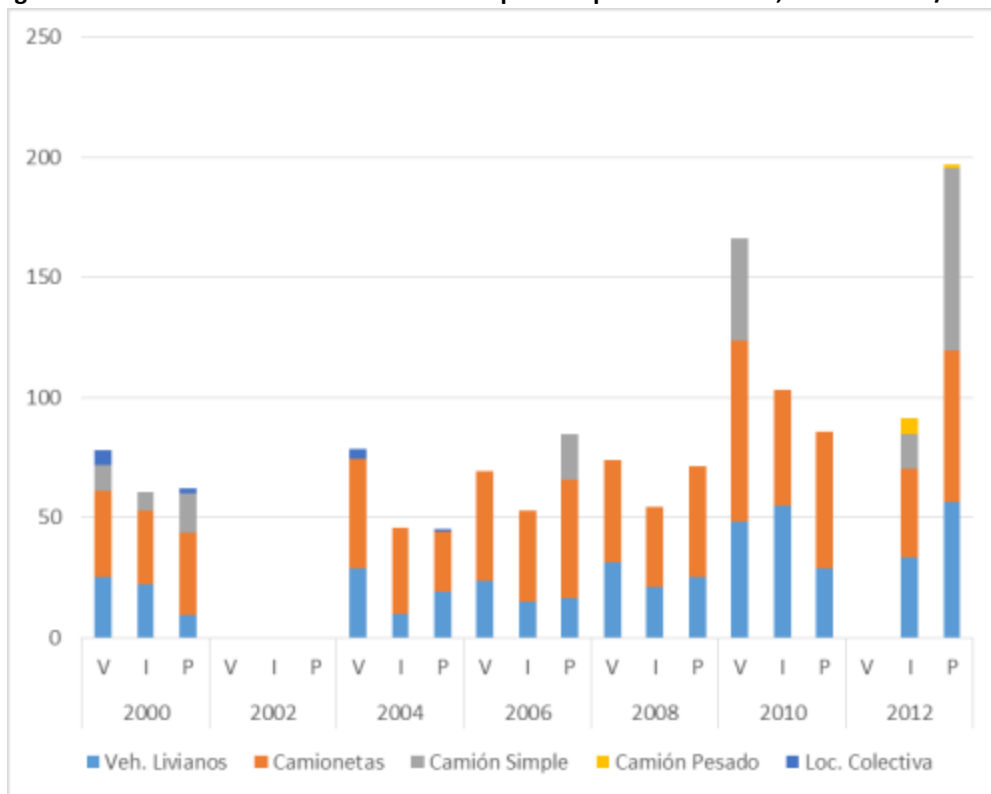
Fuente: Dirección de Vialidad. Ministerio de Obras Públicas.

Figura N° 3-21 Serie de Tránsito Medio Diario por Temporada – PNC 8, Rutas Ruta 7 / X-674



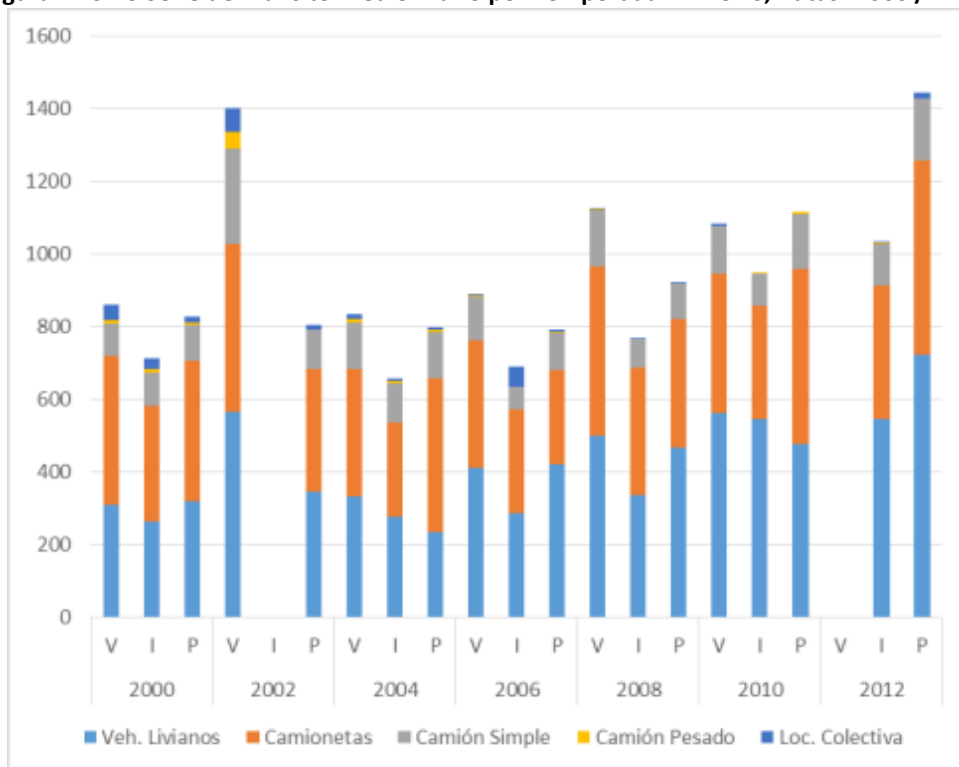
Fuente: Dirección de Vialidad. Ministerio de Obras Públicas.

Figura N° 3-22 Serie de Tránsito Medio Diario por Temporada – PNC 19, Rutas Ruta 7 / X-600



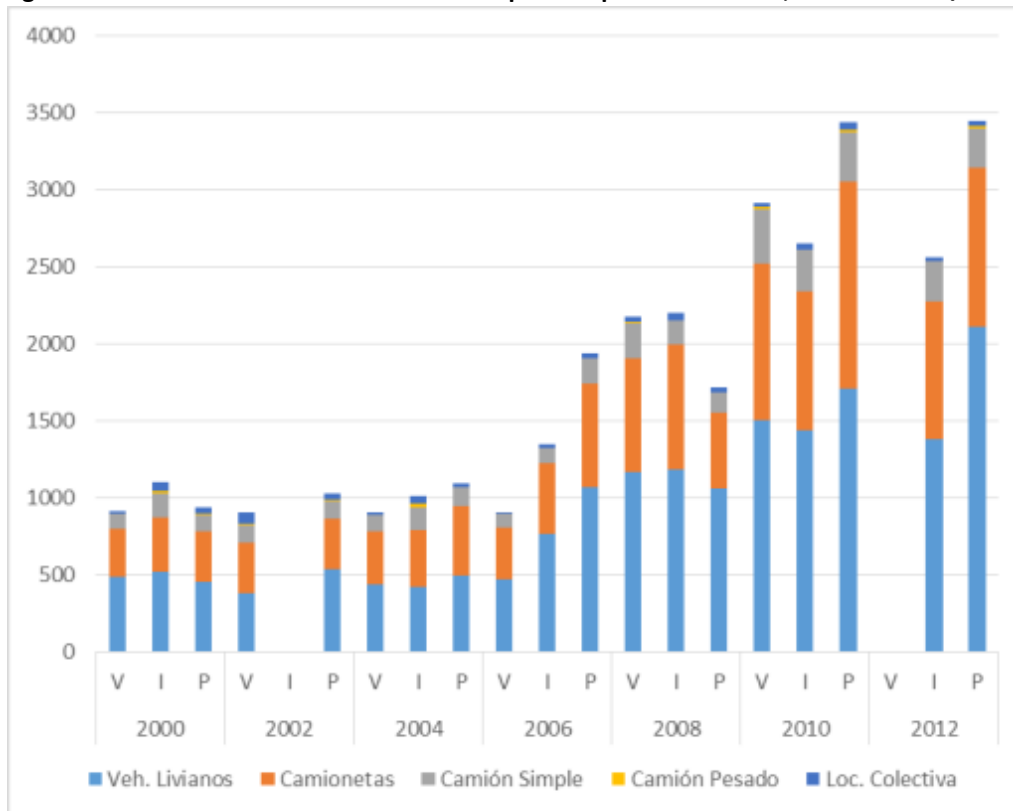
Fuente: Dirección de Vialidad. Ministerio de Obras Públicas.

Figura N° 3-23 Serie de Tránsito Medio Diario por Temporada – PNC 20, Rutas X-600 / X-608



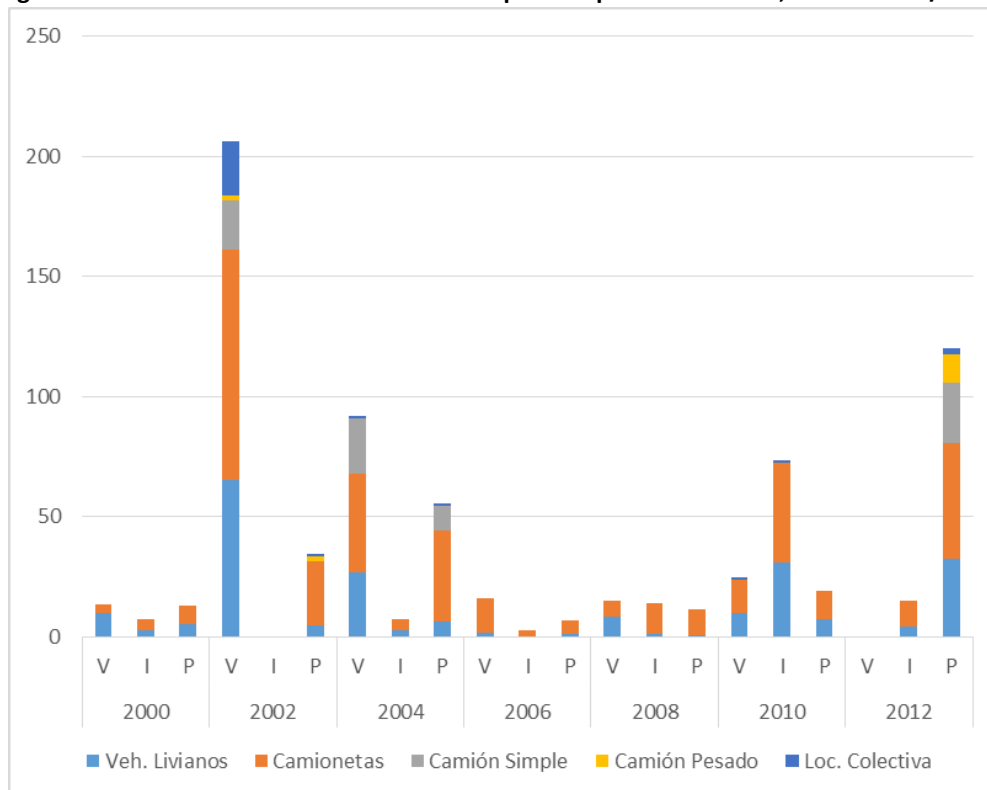
Fuente: Dirección de Vialidad. Ministerio de Obras Públicas.

Figura N° 3-24 Serie de Tránsito Medio Diario por Temporada – PNC 21, Rutas 240-CH / X-595



Fuente: Dirección de Vialidad. Ministerio de Obras Públicas.

Figura N° 3-25 Serie de Tránsito Medio Diario por Temporada – PNC 29, Rutas X-595 / X-667



Fuente: Dirección de Vialidad. Ministerio de Obras Públicas.

De manera general, se puede observar a partir de la información presentada que existe una clara tendencia al crecimiento en los flujos registrados, principalmente en los puntos de control de mayor tránsito vehicular.

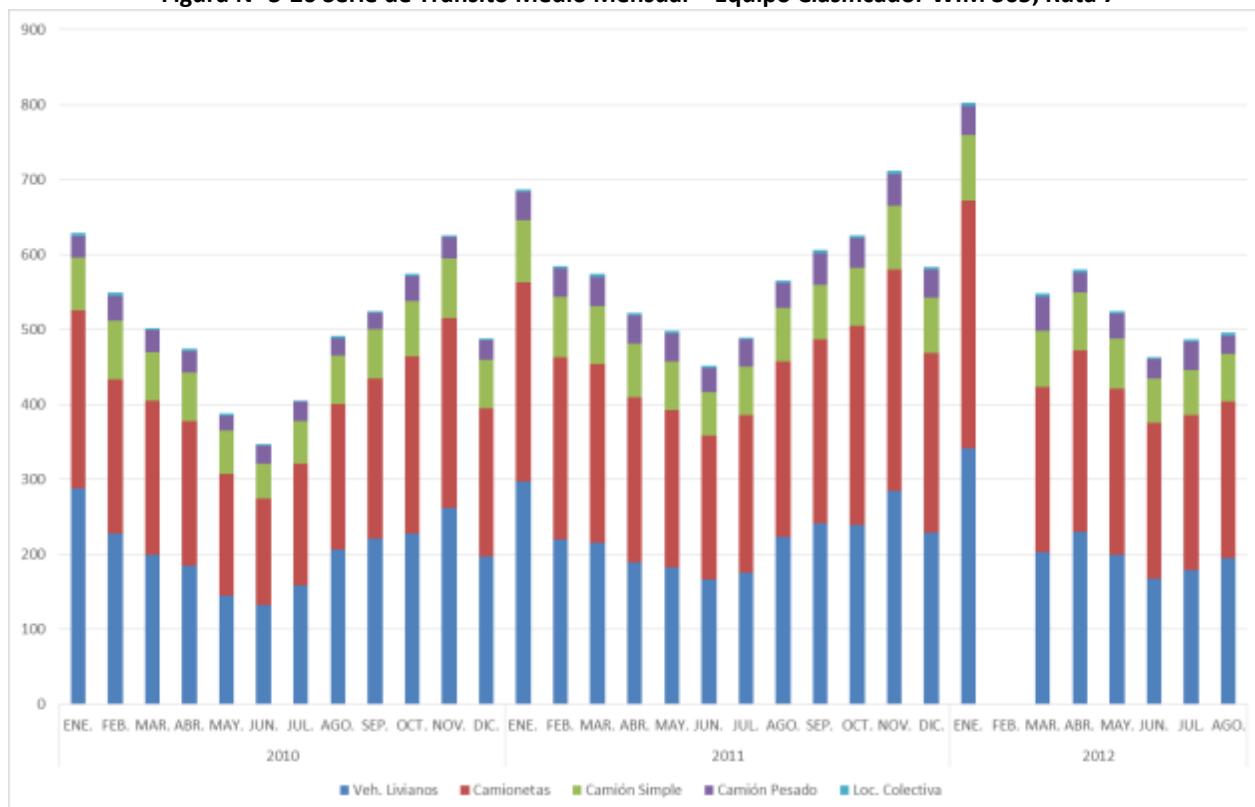
Por otra parte, en puntos donde el tránsito vehicular es bajo, entre ellos caminos menores, se puede apreciar que la tendencia registrada anteriormente es poco apreciable o simplemente no existe.

Se destaca lo observado en el punto del PNC 5 en donde se obtiene una variación del flujo vehicular total de un 31% en la temporada primavera entre los años 2010 – 2012. Lo mismo ocurre en la temporada invierno en donde se observa una variación positiva de un 20% en el periodo 2008 – 2010.

Del mismo modo, es posible observar que gran parte de los vehículos que circulan por las rutas de esta zona corresponden a vehículos livianos y camionetas, representando entre ambas clasificaciones de vehículos más de un 70% del flujo total registrado en estos puntos de control.

El punto del PNC 21, ubicado en las Rutas 240-CH / X-595, es el que presenta la mayor cantidad de flujo entre los analizados, llegando a valores cercanos a los 3.500 vehículos diarios, siendo estas rutas las más importantes utilizadas en la zona. Cabe señalar que se registra una variación importante en los flujos durante la temporada de primavera, apreciándose un notorio crecimiento a partir del año 2006. Además, se observa una baja participación de vehículos de carga en el flujo vehicular total.

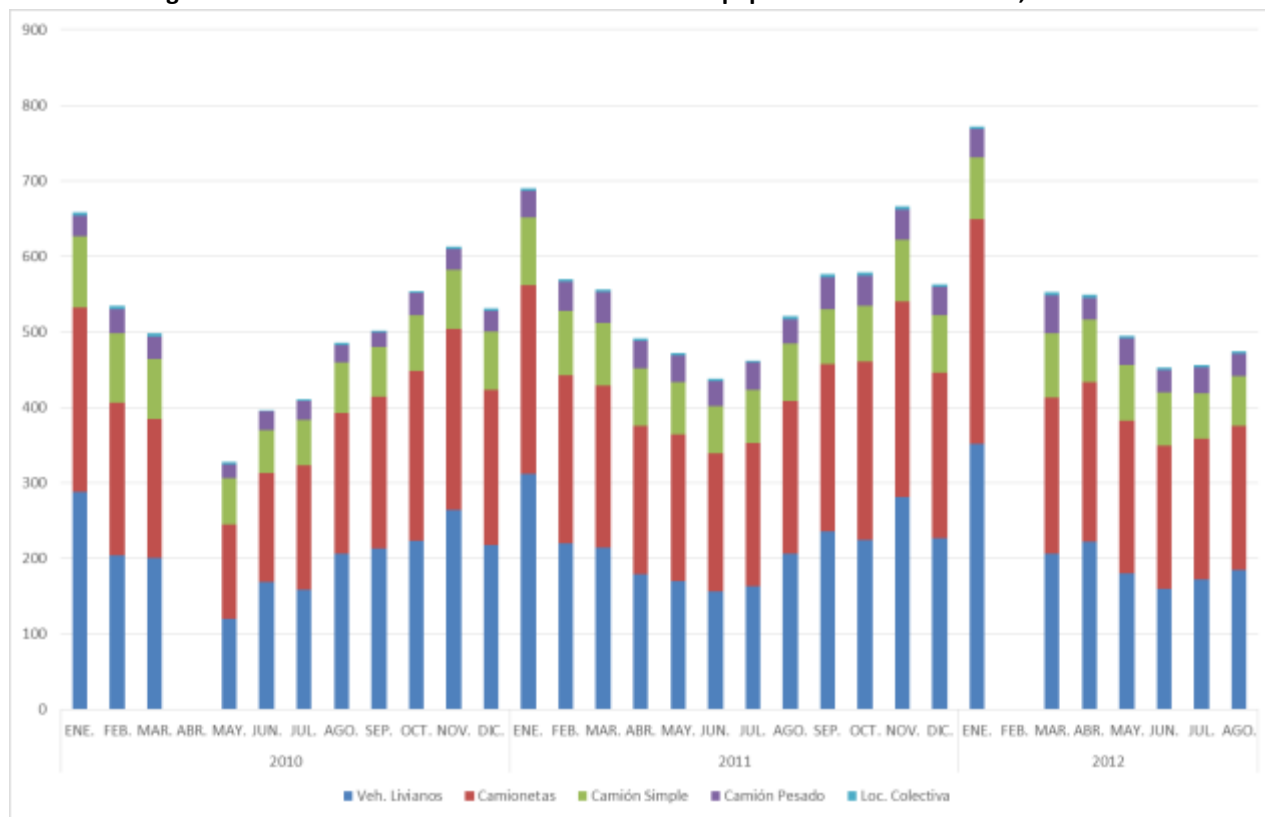
Figura N° 3-26 Serie de Tránsito Medio Mensual – Equipo Clasificador WIM 365, Ruta 7



Fuente: Dirección de Vialidad. Ministerio de Obras Públicas.

En la serie presentada correspondiente al equipo clasificador WIM 365, es posible apreciar un comportamiento estacional de los flujos vehiculares, en donde la temporada estival presenta la mayor concentración de tráfico del año. Durante la temporada invernal los flujos presentan un mínimo anual. Se destaca la alta presencia de vehículos livianos y camionetas que juntos representan más del 80% del flujo total.

Figura N° 3-27 Serie de Tránsito Medio Mensual – Equipo Clasificador WIM 367, Ruta X-50



Fuente: Dirección de Vialidad. Ministerio de Obras Públicas.

El equipo clasificador WIM 367, ubicado en la Ruta X-50, en el acceso Norte a Coyhaique, se observa un marcado comportamiento estacional, acentuando la presencia vehicular en los meses de Enero y Febrero comenzando a crecer en el mes de Diciembre para terminar y alcanzar flujos normales en el mes de Marzo.

Respecto de la composición del tráfico podemos observar que la proporción de los distintos tipos de vehículos se mantiene constante durante todo el periodo, no se evidencian cambios bruscos, exceptuando en época estival en donde la cantidad de vehículos livianos y camionetas aumenta considerablemente.

3.4.2 ACCIDENTES DE TRÁNSITO

La Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (CONASET) desarrolla año a año informe de Diagnóstico de Accidentes de Tránsito de las regiones de nuestro país. De este informe se obtuvo el detalle de los siniestros ocurridos durante el año 2013 en la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo.

Durante el año 2013 se registró un total de 73.276 accidentes de tránsito en el país, los cuáles provocaron 1.623 víctimas fatales y 59.592 personas resultaron lesionadas. En la Región de Aysén ocurrieron 859 accidentes que representan un 1,16% del total nacional, con 13 fallecidos (0,79% del total país) y 624 lesionados (1% del total país).

En el siguiente cuadro se encuentra el detalle de los accidentes ocurridos en el país, segregados por región.

Cuadro N° 3-17 Total Accidentes ocurridos en 2013 y sus consecuencias, por Región.

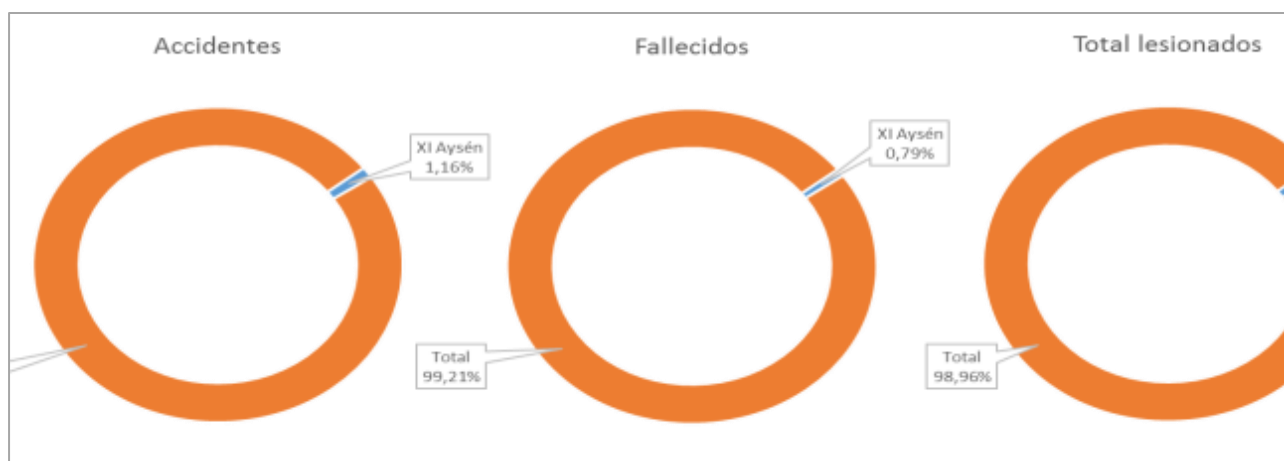
Región	Accidentes	Fallecidos	Total lesionados	Índice de severidad
XV Arica y Parinacota	1.310	37	1.212	2,82
I Tarapacá	932	44	988	4,72
II Antofagasta	1.834	66	1.792	3,6
III Atacama	1.446	55	1.602	3,8
IV Coquimbo	3.068	74	2.761	2,41
V Valparaíso	8.661	115	6.948	1,33
XIII Metropolitana	25.216	420	16.314	1,67
VI LB O'Higgins	4.443	132	3.483	2,97
VII Maule	5.573	126	5.064	2,26
VIII Biobío	8.942	255	9.320	2,85
IX Araucanía	4.554	116	3.931	2,55
XIV Los Ríos	1.484	55	1.412	3,71
X Los Lagos	3.684	98	3.164	2,66
XI Aysén	859	13	624	1,51
XII Magallanes	1.270	17	977	1,34
Total	73.276	1.623	59.592	2,21

Fuente: “Diagnóstico de Accidentes de Tránsito en la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo”, CONASET, 2013.

El índice de severidad corresponde a la cantidad de víctimas fatales por cada 100 accidentes de tránsito.

En la siguiente figura se muestra la proporción de accidentes, personas fallecidas y personas lesionadas correspondientes a la Región de Aysén.

Figura N° 3-28 Proporción de Accidentes ocurridos durante el año 2013 en la Región de Aysén.



Fuente: “Diagnóstico de Accidentes de Tránsito en la Región de Aysén”, CONASET, 2013.

En cuadro siguiente se muestra la evolución de los siniestros ocurridos en la región desde el año 2004 hasta el 2013, los que se clasifican dependiendo de la zona de ocurrencia, además se realiza comparación en base al total de habitantes presentes en cada año.

Cuadro N° 3-18 Evolución accidentes de tránsito ocurridos en la Región de Aysén, periodo 2004-2013.

Año	Accidentes			Fallecidos	Total Lesionados	Índice Severidad	Población	Tasas c/100.000 habitantes		
	Urbana	Rural	Total					Accidentabilidad	Fatalidad	Morbilidad
2004	223	79	302	14	385	4,64	98.197	307,55	14,26	392,07
2005	282	82	364	14	363	3,85	99.312	366,52	14,10	365,51
2006	191	73	264	18	299	6,82	100.417	262,90	17,93	297,76
2007	323	114	437	13	395	2,97	101.523	430,44	12,80	389,07
2008	321	101	422	9	388	2,13	102.632	411,18	8,77	378,05
2009	112	73	185	10	321	5,41	103.738	178,33	9,64	309,43
2010	479	139	618	8	464	1,29	104.843	589,45	7,63	442,57
2011	479	119	598	16	502	2,68	105.865	564,87	15,11	474,19
2012	462	112	574	9	302	1,57	106.885	537,03	8,42	282,55
2013	698	161	859	13	624	1,51	107.915	796,00	12,05	578,23
Total	3.570	1.053	4.623	124	4.043					
Promedio	357	105	462	12	404					

Fuente: “Diagnóstico de Accidentes de Tránsito en la Región de Aysén”, CONASET, 2013.

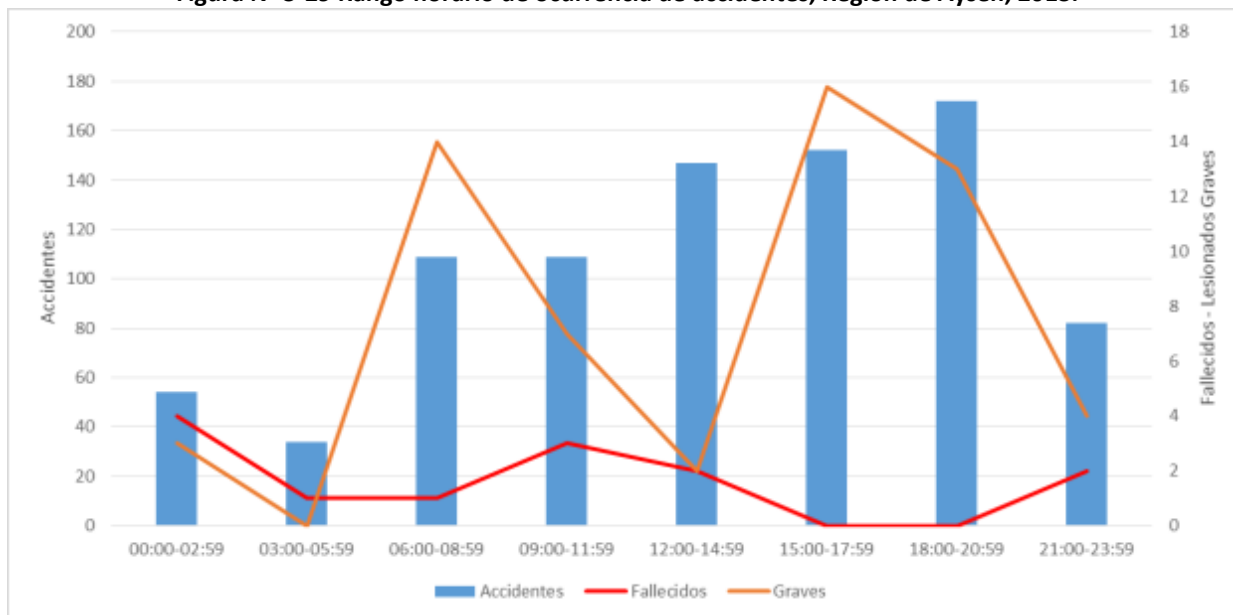
De forma adicional, en el siguiente cuadro y figura, se presentan estos datos agrupados por rango horario de ocurrencia.

Cuadro N° 3-19 Rango horario de ocurrencia de accidentes, Región de Aysén, 2013.

Horario	Accidentes	Fallecidos	Graves	Menos graves	Leves	Total lesionados	Índice de severidad
00:00-02:59	54	4	3	1	19	23	7,41
03:00-05:59	34	1	0	0	17	17	2,94
06:00-08:59	109	1	14	8	84	106	0,92
09:00-11:59	109	3	7	9	50	66	2,75
12:00-14:59	147	2	2	5	111	118	1,36
15:00-17:59	152	0	16	7	103	126	0
18:00-20:59	172	0	13	5	104	122	0
21:00-23:59	82	2	4	1	41	46	2,44
Total	859	13	59	36	529	624	1,51

Fuente: “Diagnóstico de Accidentes de Tránsito en la Región de Aysén”, CONASET, 2013.

Figura N° 3-29 Rango horario de ocurrencia de accidentes, Región de Aysén, 2013.



Fuente: “Diagnóstico de Accidentes de Tránsito en la Región de Aysén”, CONASET, 2013.

A partir de los datos mostrados es posible observar que la mayor cantidad de accidentes se produce entre las 18:00 y las 21:00 horas, seguido por el tramo horario comprendido entre las 15:00 las 18:00 horas mismo tramo que representa el mayor número de lesionados graves. Por otro lado, si bien durante la madrugada el número de accidentes es menor, es posible observar que la mayor parte de estos tiene como consecuencia la muerte o la ocurrencia de lesiones graves de los involucrados, obteniendo el índice de severidad más alto.

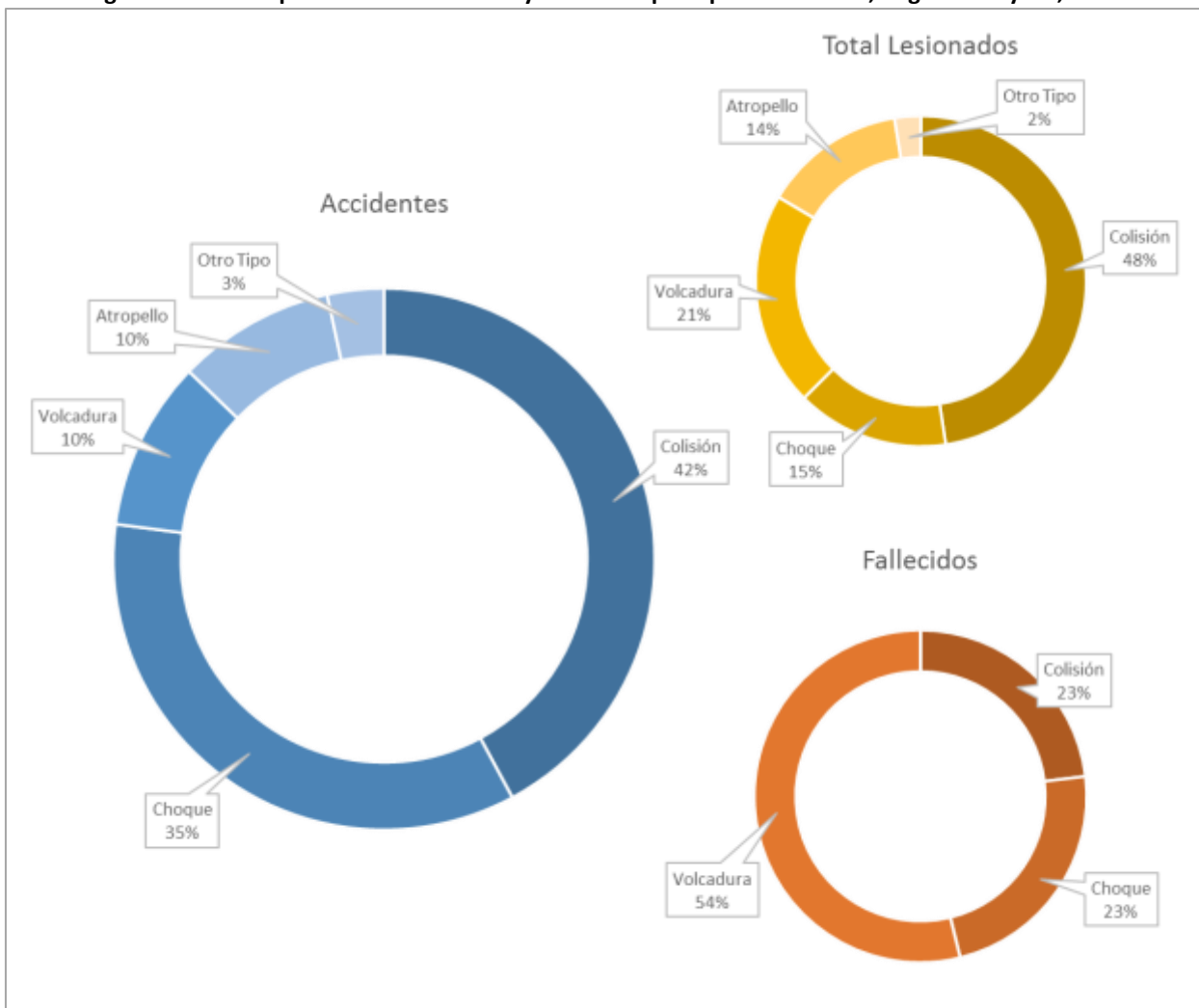
En el cuadro y figura siguientes se detalla el tipo de accidente ocurrido y la proporción de personas fallecidas y lesionadas que dejó como consecuencia cada uno de estos. Se destaca que la mayor cantidad de muertes es provocada por colisiones.

Cuadro N° 3-20 Tipo de Siniestro y sus consecuencias, Región de Aysén, 2013.

Tipo	Accidentes	Fallecidos	Graves	Menos graves	Leves	Total Lesionados	Índice de severidad
Colisión	362	3	22	18	257	297	0,83
Choque	300	3	8	5	80	93	1
Volcadura	87	7	14	11	106	131	8,05
Atropello	81	0	13	2	72	87	0
Otro Tipo	29	0	2	0	14	16	0
Total	859	13	59	36	529	624	1,51

Fuente: “Diagnóstico de Accidentes de Tránsito en la Región de Aysén”, CONASET, 2013.

Figura N° 3-30 Proporción de Lesionados y Fallecidos por tipo de Siniestro, Región de Aysén, 2013.



Fuente: “Diagnóstico de Accidentes de Tránsito en la Región de Aysén”, CONASET, 2013.

La mayor cantidad de accidentes corresponde a colisiones las cuales representan un 48% del total de lesionados y un 23% del total de fallecidos en la región. Es seguido por choques que representan un 15% del total de lesionados y un 23% de fallecidos. Se destaca que los accidentes del tipo volcadura representan la mayor cantidad de fallecidos en la región.

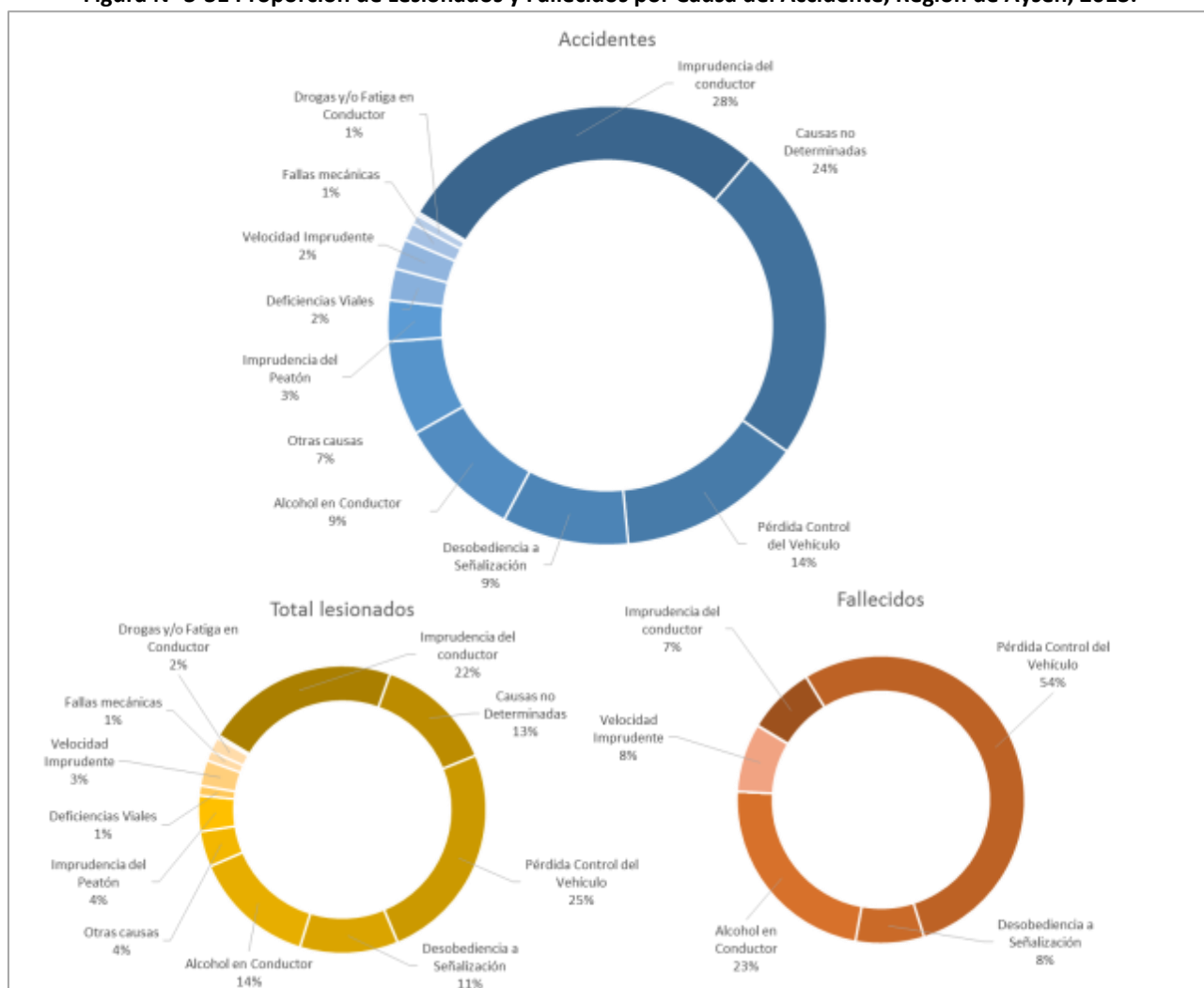
En el siguiente cuadro se muestran las causas que provocaron los accidentes en la región de Aysén durante el año 2013, y la cantidad de fallecidos y lesionados que originaron como consecuencia.

Cuadro N° 3-21 Causa del Accidente y sus consecuencias, Región de Aysén, 2013.

Causa	Accidentes	Fallecidos	Graves	Menos graves	Leves	Total lesionados	Índice de severidad
Imprudencia del conductor	238	1	11	6	119	136	0,42
Causas no Determinadas	201	0	9	3	72	84	0
Pérdida Control del Vehículo	118	7	17	11	127	155	5,93
Desobediencia a Señalización	80	1	4	4	61	69	1,25
Alcohol en Conductor	78	3	10	7	69	86	3,85
Otras causas	60	0	1	4	20	25	0
Imprudencia del Peatón	26	0	5	0	20	25	0
Deficiencias Viales	20	0	0	0	7	7	0
Velocidad Imprudente	19	1	0	0	18	18	5,26
Fallas mecánicas	11	0	0	0	7	7	0
Drogas y/o Fatiga en Conductor	6	0	1	1	8	10	0
Alcohol en Peatón	2	0	1	0	1	2	0
Total	859	13	59	36	529	624	1,51

Fuente: “Diagnóstico de Accidentes de Tránsito en la Región de Aysén”, CONASET, 2013.

Figura N° 3-31 Proporción de Lesionados y Fallecidos por Causa del Accidente, Región de Aysén, 2013.



Fuente: “Diagnóstico de Accidentes de Tránsito en la Región de Aysén”, CONASET, 2013.

En la figura anterior es posible apreciar que la principal causa de accidentes en la región corresponde a la Imprudencia del conductor del vehículo, lo que produjo el 7% de los fallecidos y el 22% del total de lesionados. Pérdida de control del vehículo es la causa que mayor índice de severidad tiene, indicando que gran parte de los accidentes provocados por esta causa generan víctimas fatales.

Por último, en el siguiente cuadro se encuentran los accidentes ocurridos en la región durante el 2013, desagregado por la comuna en donde ocurrió el siniestro. El 82% de los siniestros registrados en el año 2013 ocurrieron en la comuna de Coyhaique.

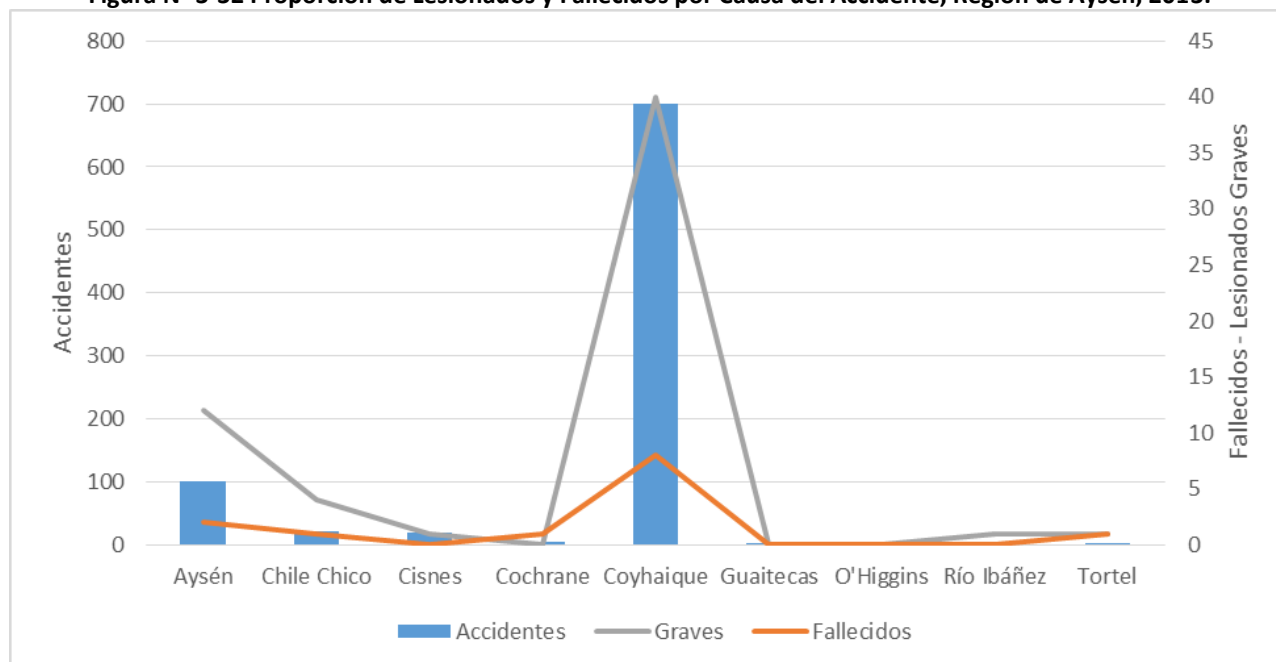
Cuadro N° 3-22 Comuna de ocurrencia del Accidente y sus consecuencias, Región de Aysén, 2013.

Comuna	Accidentes	Fallecidos	Graves	Menos graves	Leves	Total lesionados	Índice de severidad
Aysén	101	2	12	12	86	110	1,98
Chile Chico	21	1	4	2	24	30	4,76
Cisnes	19	0	1	4	7	12	0
Cochrane	6	1	0	2	14	16	16,67
Coyhaique	700	8	40	13	381	434	1,14
Guaitecas	3	0	0	1	0	1	0
O'Higgins	2	0	0	0	3	3	0
Río Ibáñez	6	0	1	0	8	9	0
Tortel	1	1	1	2	6	9	100
Total	859	13	59	36	529	624	1,51

Fuente: “Diagnóstico de Accidentes de Tránsito en la Región de Aysén”, CONASET, 2013.

En la siguiente figura es posible observar los datos mostrados en la tabla anterior, en donde se destaca la comuna de Cochrane en donde existe un índice de severidad de 16,67, indicando que en esta comuna más del 15% de los accidentes tiene como consecuencia víctimas fatales.

Figura N° 3-32 Proporción de Lesionados y Fallecidos por Causa del Accidente, Región de Aysén, 2013.



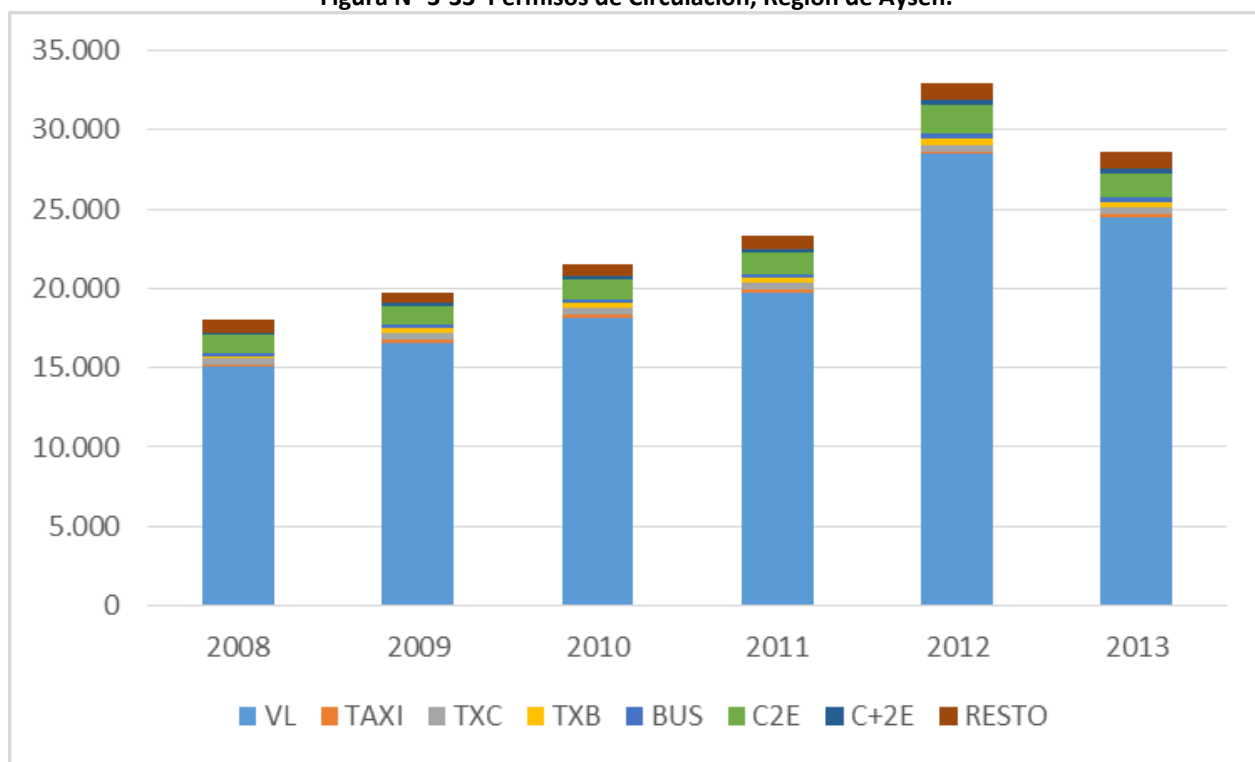
Fuente: “Diagnóstico de Accidentes de Tránsito en la Región de Aysén”, CONASET, 2013.

3.4.3 PERMISOS DE CIRCULACIÓN

Respecto de los permisos de circulación, las estadísticas extraídas del Instituto Nacional de Estadísticas para la Región de Aysén y la ciudad de Coyhaique corresponden a las series históricas anuales desde el año 2008 al año 2013.

En las figuras siguientes se resume la información considerando una clasificación agregada de vehículos, destacándose que para la Región de Aysén se registra un crecimiento sostenido entre los años 2008 al 2011, destacando que el año 2012 se observa un mayor aumento del parque vehicular representando un 41,19% respecto del año 2011, esta situación es explicada por la entrada en vigencia de la zona franca en la región.

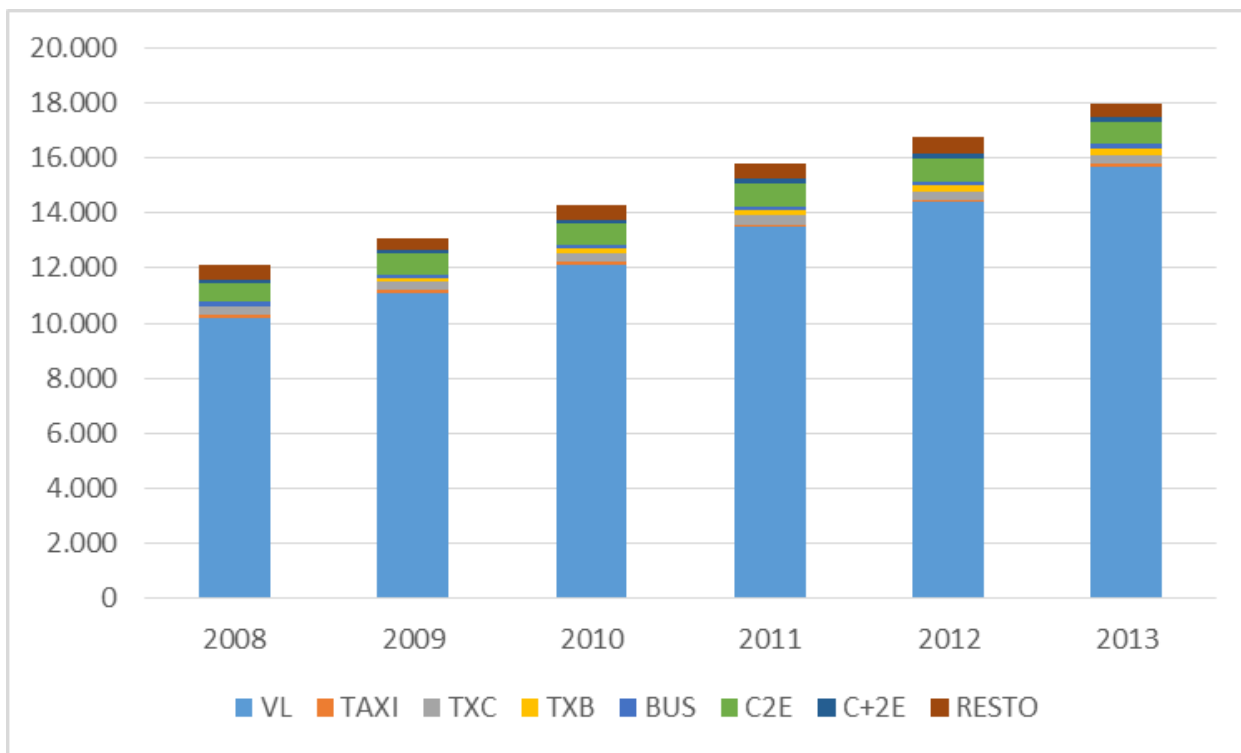
Figura N° 3-33 Permisos de Circulación, Región de Aysén.



Dónde: C+2E: Camión Pesado, C2E: Camión Simple, TXB: Taxibús, BUS: Bus, TXC: Taxi-colectivo, TAXI: Taxi, VL: Vehículo Liviano
Fuente: Parque de Vehículos en Circulación. INE

Respecto de la ciudad de Coyhaique el crecimiento del parque vehicular es sostenido durante la serie presentada. Durante el último periodo mostrado se obtiene un crecimiento del 6,92% respecto del año 2012.

Figura N° 3-34 Permisos de Circulación, Comuna de Coyhaique.



Dónde: C+2E: Camión Pesado, C2E: Camión Simple, TXB: Taxibús, BUS: Bus, TXC: Taxi-colectivo, TAXI: Taxi, VL: Vehículo Liviano
Fuente: Parque de Vehículos en Circulación. INE

3.5 ANTECEDENTES DE INFRAESTRUCTURA

3.5.1 ANTECEDENTES CARTOGRÁFICOS

Para esta primera etapa, fueron revisados los antecedentes disponibles en los estudios de "*Vectorización de Imágenes de Alta Resolución, año 2010 y Vectorización de Imágenes de Alta Resolución Etapa II" año 2013* (en adelante VISAR), para diferentes ciudades requeridas, desarrollado por el Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea de Chile SAF y contratada por SECTRA, sin embargo, no fue factible contar con una base cartográfica para la ciudad de Coyhaique.

Dicha información será solicitada a los organismos públicos correspondientes, ya sea a través del Plan Regulador Comunal, estudios de Sistema de Transporte Urbano u otros.

3.5.2 ANTECEDENTES GEOLÓGICOS Y GEOTÉCNICOS

De acuerdo a los antecedentes recopilados de la memoria del PRC de Coyhaique, la ciudad se encuentra ubicada al Sur de la confluencia de los ríos Simpson y Coyhaique, y al Norte del Cordón Divisadero, el cual posee una altitud de 1.500 m.s.n.m.

Geomorfológicamente está situada sobre terrazas conformadas por materiales fluvio-glaciares, y también influida por la dinámica deposicional cuaternaria, de materiales coluviales y aluviales, provenientes del Cordón Divisadero. Existen elementos de origen sedimentario, que afectan a la vertiente y eventualmente al fondo de la terraza. Dentro de las formas presentes, se encuentran conos torrenciales antiguos y activos actualmente, que se proyectan hacia la ciudad, además de depósitos aluviales dispuestos de forma caótica, disectados y profundizados por las quebradas que escurren también en dirección hacia esta.

Otro elemento es la presencia de vertientes rocosas o cara libre, rocas que se encuentran al descubierto y que pueden aportar material granulométricamente grueso, que posteriormente es transportado por el sistema hídrico o directamente por gravedad. En este sentido, el área más afectada por eventos gravitacionales, es la que corresponde a la ruta 245, que flanquea el Cordón Divisadero por el Oeste y que se aproxima a la ciudad por el sur. En este sector, el camino pasa cercano a las vertientes rocosas, provocando esta situación de riesgo. Los taludes de escombros también se presentan asociados a estos farellones rocosos, y pueden presentar pendientes sobre los 30°.

En relación a las condiciones del lecho fluvial de los ríos Simpson (116 Km. de longitud) y Coyhaique (55 Km. de longitud), estos poseen formas distintas. Según la clasificación de SHUMM, S.A. (1977), el río Simpson tiene una dirección SO-NE, presenta una carga sedimentaria, debido a la presencia de bancos medios lo que es clasificado como lecho con difluencias. El río Coyhaique, que tiene una dirección preferente Este-Oeste, y que posteriormente se proyecta hacia el norte, presenta una forma clasificada como meandro, que se expresa en sinuosidades en el avance del cauce. Respecto a esta situación, a lo largo del curso del río aparecen meandros abandonados, que pueden ser inundados apenas aumente el caudal. Estos torrentes han disectado a tal nivel la terraza, que esta llega a presentar un nivel de escarpe importante.

Se menciona que, en el área comunal, las características de los suelos se encuentran en función de la situación geográfica en la cual se ubican. Es así como en las partes altas, los suelos son delgados (SAG 1999), en los niveles intermedios, correspondientes a valles de geografía glacial en forma de U, terrazas aluviales recientes y lomajes morrénicos, los suelos han derivado básicamente de cenizas volcánicas y corresponden a los de mayor desarrollo relativo de la zona. Estos son suelos de texturas medias a moderadamente finas (limosos, franco arcilloarenosos) y en ocasiones de texturas pesadas con profundidad, moderadamente estratificados, profundos y escasamente estructurados y susceptibles a la erosión eólica.

En las partes bajas es frecuente encontrar terrenos húmedos, cuyo drenaje es pobre, encontrándose saturados de agua casi permanentemente durante largos períodos del año (mallines). Su aptitud es básicamente ganadera temporal.

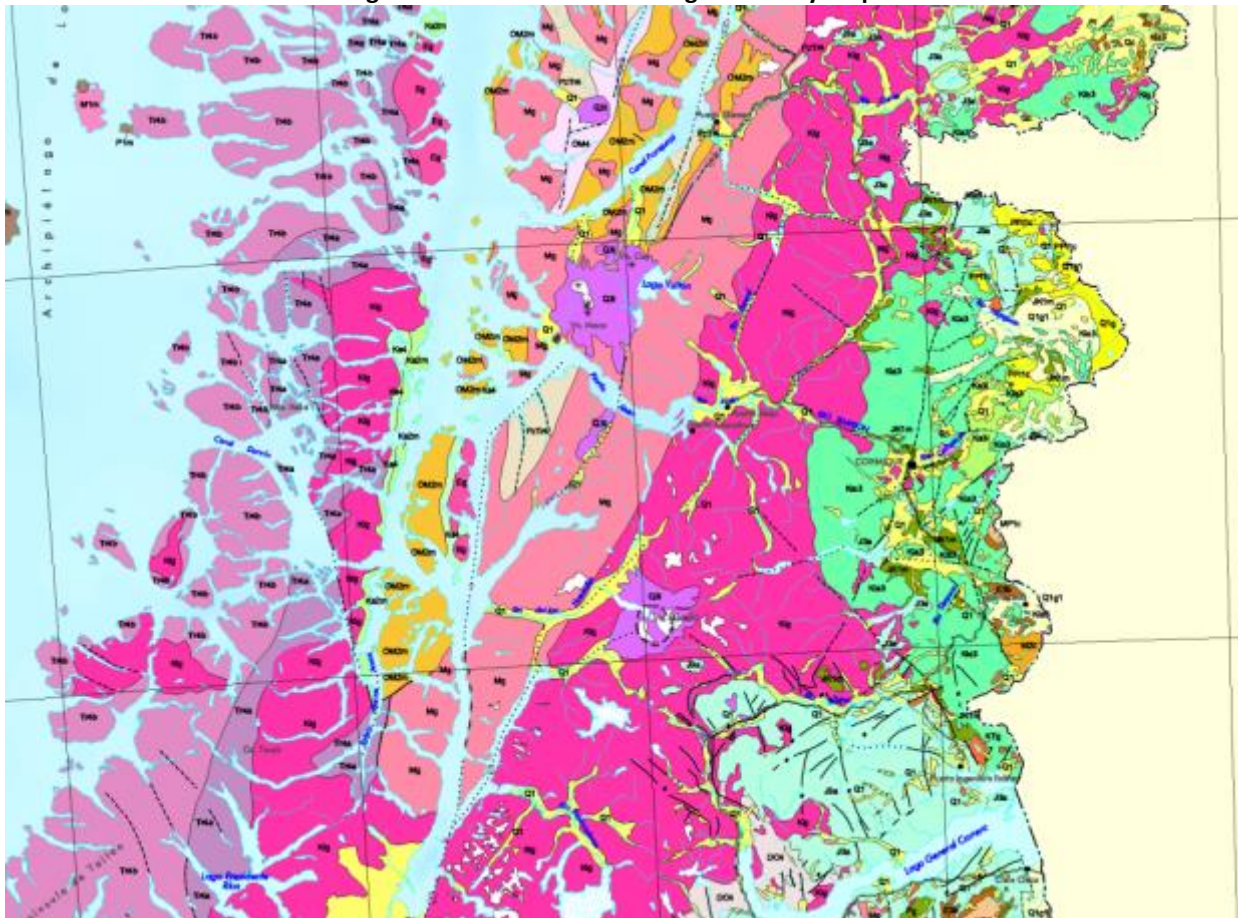
Los “mallines” o suelos hidromórficos se localizan en depresiones con sedimentos, generalmente provenientes de cenizas volcánicas o en posición de fondo de valle, con problemas graves de drenaje. Su origen radicaría en la falta de diferencia de nivel entre los cursos fluviales y los respectivos niveles bases (representado por el nivel del mar o del lago).

También se presentan en las planicies carentes de drenaje natural, donde los ríos forman meandros, en terrazas aluviales o en las áreas de quiebre entre pendientes fuertes de cerros y terrazas aluviales. En este caso se trataría de zonas en que el drenaje del valle se presenta obstruido por cordones morrénicos antiguos o por irregularidades del relieve tales como umbrales rocosos, originados por erosión glacial diferencial.

Estos suelos permanecen gran parte del año inundados, principalmente durante los meses invernales y períodos de deshielo. En general, los mallines suelen acumular una gran cantidad de materia orgánica, llegando a formar, en algunos casos, turberas (IREN – CORFO, 1979).

En general los suelos de la comuna de Coyhaique son derivados de cenizas volcánicas, moderadamente profundos a profundos, estratificados con carácter acrecionario y de escaso desarrollo ya que predominan las texturas medias a gruesas y no se evidencian fenómenos de eluviación. Se observa una abrupta discontinuidad con el substrato geológico, lo que indica una mayor incidencia en su pedogénesis de factores geográficos.

Figura N° 3-35 Unidades Geológicas de Coyhaique



Fuente: http://www.geol.queensu.ca/faculty/laytonmatthews/GEOL_802_-_private/GEOL_802_files/Geol%20MAPA%20Chile.pdf

La ciudad de Coyhaique, se ubica en un área vulnerable a aluviones, inundaciones y, localmente, caídas de rocas, identificando los siguientes niveles de riesgo:

- Riesgo Alto, Medio y Bajo por deslizamiento en masa
- Riesgo Alto y Medio de Inundación

Como riesgo alto se identificó el sector alto del Cordón Divisadero, el cual posee niveles de pendientes medias altas (sobre 30°), y que está expuesto potencialmente a eventos de origen coluvial, como derrumbes y deslizamientos detríticos densos, con granulometría gruesa. También corresponden a esta clasificación, las áreas de remoción en masa de origen aluvial, como corrientes de lodos torrenciales, compuestos por materiales medios a gruesos, y que se provocan en periodos de lluvias lo suficientemente intensas.

Como riesgo medio, se identificaron algunos sectores que limitan con zonas de riesgo alto, y que se encuentran inmediatamente aguas abajo de los primeros. Las pendientes medias han disminuido y el peligro potencial de remoción de materiales también. En esta zona se identifican depósitos antiguos e incluyen flujos lodosos de material y terminales de flujos detríticos.

Como zonas de riesgo bajo, se define el sector asociado a la terraza fluvio-glaciario, en donde las pendientes no superan los 9°, y que se encuentran limitando aguas arriba con las zonas de riesgo medio. Pueden generarse flujos detríticos menores que pueden superar la capacidad de los cauces.

Los riesgos aluvionales reportados por la Dirección Regional de Vialidad (2011), se emplazan en la Ruta Coyhaique – Puerto Aysén.

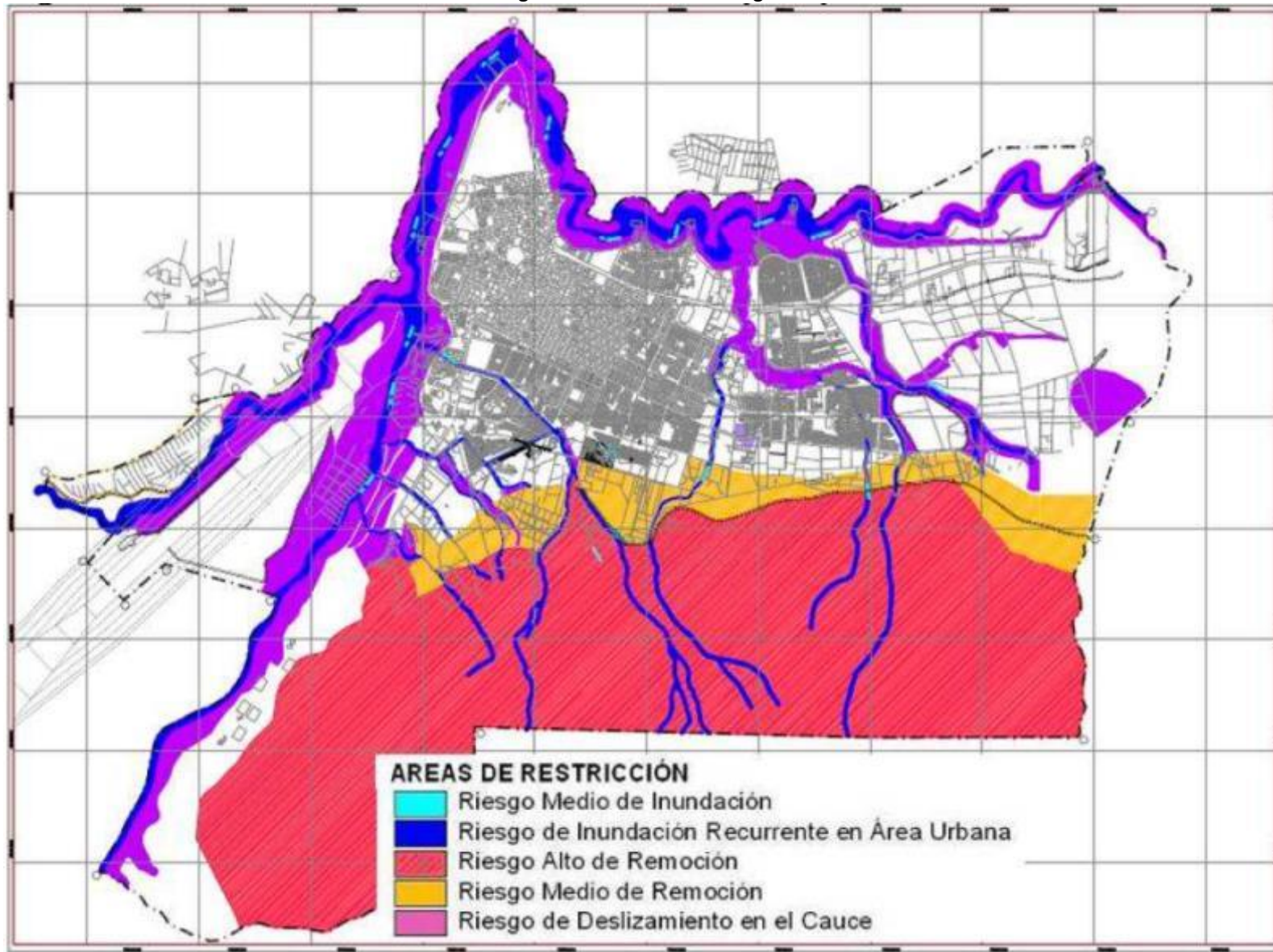
Los lechos de los ríos Coyhaique y Simpson, presentan zonas de terrazas bajas, las cuales pueden ser inundados intermitentemente, gracias a que su caudal es propenso a generar crecidas, principalmente debido a su tipo de alimentación (Pluvio-Nival) y a que son lechos profundos y angostos (encajados).

Algunas áreas propensas a inundarse, son las que se encuentran en depresiones de terreno, y las zonas asociadas a depósitos de flujo torrencial antiguo, que se ubican preferentemente cercanos a los taludes y laderas del Cordón Divisadero. Los primeros son alimentados por quebradas y flujos lineales que se dirigen hacia estas, y las segundas son provocadas debido a desbordes de las quebradas o ríos.

Como Riesgo Alto de Inundación, se identificó todas aquellas zonas que corresponden al lecho de inundación regular de los ríos y quebradas. Esto se traduce prácticamente en donde escurre frecuentemente el curso de agua, evidenciando lo que es la sección mojada del cauce.

Como Riesgo Medio de Inundación, se asoció a las zonas afectas a las crecidas esporádicas de los cursos de agua, como por ejemplo las terrazas bajas, zonas distales de conos de deyección, depresiones de terreno, lechos de meandros abandonados, etc.

Figura N° 3-36 Áreas de Riesgos



Fuente: Memoria PRC Coyhaique, 2011.

3.6 ANTECEDENTES HIDRÁULICOS

3.6.1 PLAN MAESTRO DE EVACUACIÓN DE AGUAS LLUVIAS (PM)

Tal como se señaló anteriormente la principal fuente de información es el Plan Maestro de Aguas Lluvias elaborado por la empresa consultora AC Ingenieros Consultores Limitada para la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH, 2003).

El **Plan Maestro (PM) de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias** de la ciudad de Coyhaique, permitió definir su red de drenaje, identificar y caracterizar los principales problemas causados por las inundaciones ya sea por precipitaciones en la zona urbana o por desbordes de canales y proponer las soluciones adecuadas para resolver estos problemas.

Los objetivos específicos del estudio definidos en el Plan Maestro (PM) son los siguientes:

- Estudiar el problema de evacuación y drenaje de aguas lluvias del área de estudio y proponer una solución integral y coherente con su cuenca aportante y los cauces naturales receptores.
- Realizar una caracterización y diagnóstico de la infraestructura existente en la situación actual y futura del área de estudio.
- Proponer, simular, analizar y seleccionar alternativas de solución al problema de evacuación y drenaje para el área de estudio de la ciudad.
- Definir el período de retorno adecuado para las alternativas de solución a los problemas de evacuación y drenaje de aguas lluvias de cada zona a sanear.
- Desarrollar y estudiar la viabilidad a nivel de perfil de las soluciones de sistemas de aguas lluvias, necesarios y suficientes, proponiendo un sistema completo para la evacuación de aguas lluvias generadas en la cuenca aportante y en el área de estudio.
- Dimensionar los volúmenes de agua que se aportará a los caudales de los cauces naturales receptores, como producto del diseño propuesto y proponer las soluciones para los cauces receptores respectivos.
- Obtener una priorización mediante evaluación económica y otros criterios de los proyectos de inversión dentro del Plan Maestro. Los diseños propuestos deben ser complementarios al proyecto de obras de control aluvional del Cordón Divisadero.
- Definir la Red Primaria y estimar el sistema complementario de evacuación y drenaje de aguas lluvias de la ciudad de Coyhaique.

De todos estos objetivos en esta oportunidad sólo se consideran los atingentes a este estudio, es decir la recopilación de información relacionada con el diagnóstico y las propuestas que en definitiva se recomendaron.

El PM recogió información en Instituciones como:

- Dirección de Obras Hidráulicas.
- Dirección General y Regional de Aguas (DGA y DRA).
- Empresa Sanitaria Essal S.A. Sanitaria de propiedad de Aguas Andina.
- Municipalidad de Coyhaique
- Publicaciones relacionadas con el tema.

En ellas se revisaron proyectos y estudios referidos al diseño de colectores de aguas lluvia, estudios de ocupación de suelo y readecuación de cauces naturales y otros que sirvieron de apoyo para la elaboración teórica y práctica del Plan Maestro.

3.6.2 PATRÓN DE DRENAJE

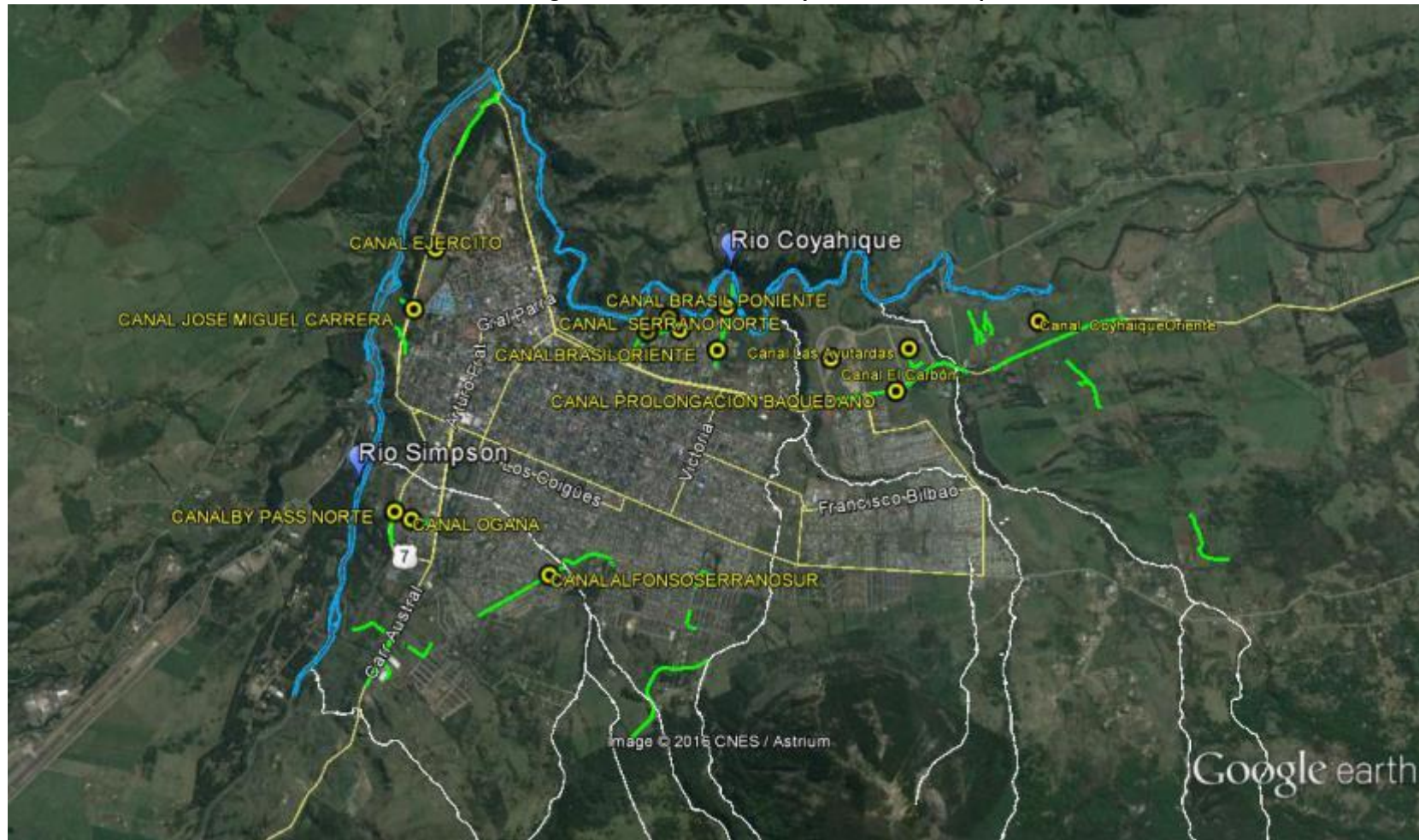
De acuerdo a los análisis realizados en el PM, se estableció que las aguas lluvias que ingresan y/o se generan en el área urbana de la ciudad se dividen en 2 subcuencas las cuales desembocan en los cauces de los Ríos Coyhaique y Simpson:

Las zonas, cuyas descargas tienen como receptor final al río Coyhaique, se subdividen en 5 sistemas de evacuación de aguas lluvias, que corresponden a: Coyhaique Central, Coyhaique Las Avutardas, Coyhaique Oriente, La Cruz y El Carbón.

Las áreas que descargan directamente a la subcuenca del río Simpson corresponden a aquellas ubicadas en la zona poniente de la ciudad y se subdividieron en 4 sistemas de evacuación de aguas lluvias denominadas Simpson Norte, Simpson Sur, Fresia y Las Lumas.

En la siguiente figura se presenta los principales cauces existentes en la ciudad.

Figura N° 3-37 Ríos, Canales y Quebradas Principales



Fuente PM (DOH, 2003) y Google Earth

NOTAS: Celeste: ríos, Verde: canales y Blanco: quebradas principales

3.6.3 INFRAESTRUCTURA DE DRENAJE Y AGUAS LLUVIAS

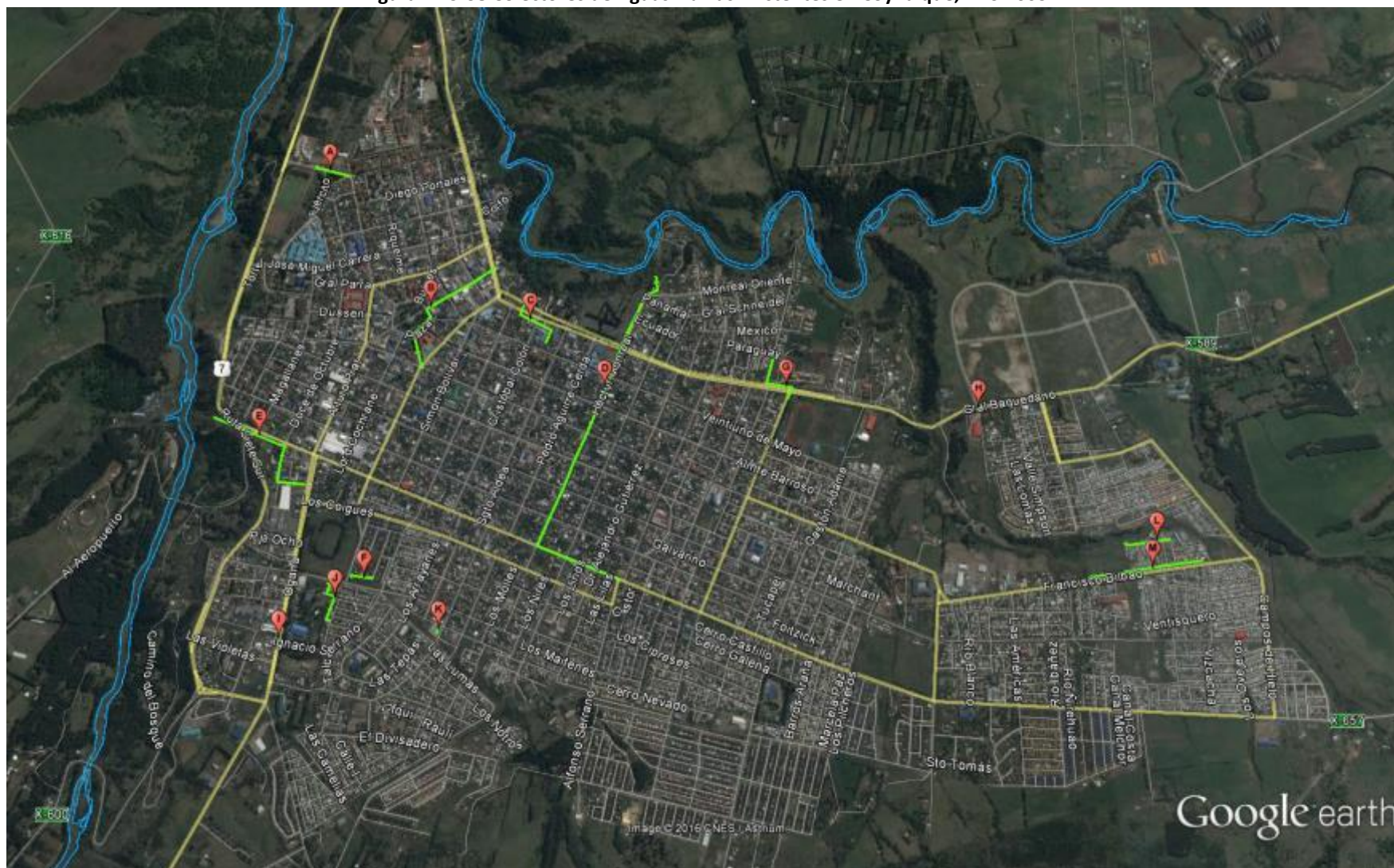
De acuerdo al catastro desarrollado en el PM la ciudad de Coyhaique, al año 2003, cuenta con los siguientes colectores y sus respectivas obras de operación y mantención.

Cuadro N° 3-23 Colectores Aguas Lluvias Existente Ciudad Coyhaique, Año 2003

ID N°	Nombre Colector	Cantidad de Cámaras (*)	Longitud (m)	Cantidad de Sumideros	Sección (mm)	Cuerpo Receptor
A	Ejército	7	164	1	350 – 400	C. Ejército
B	Plaza de Armas	9	583	40	1.000	R. Coyhaique
C	Baquedano Poniente	9	183	4	400 – 500	R. Coyhaique
D	Monreal	17	1.513	25	800 – 1.000	R. Coyhaique
E	Los Coigües-Simpson	13	564	15	500 – 1.000	R. Simpson
F	Eusebio Lillo	6	113	1	350	Q. Las Lumas
G	Baquedano Oriente	7	289	1	600	C. Brasil Oriente
H	Escuela Agrícola	6	56	4	400 – 800	C. Baquedano Oriente
I	Ognana	3	30	-	600	C. Ognana
J	Población Steffens	8	208	1	600	Q. Las Lumas
K	Las Lengas	4	37	2	400 – 200	Q. Las Lumas
L	Anderson	5	199	-	400	Q. La Cruz
M	Bilbao	7	463	7	400 – 800	E. Alto Las Lumas
	Otros Sumideros	-	-	78	-	-
	Total	105	4.425	182		

Fuente: Plan Maestro de Aguas Lluvias Coyhaique (DOH, 2003)

Figura N° 3-38 Colectores de Aguas Lluvias Existentes en Coyhaique, Año 2003



Fuente: Plan Maestro de Aguas Lluvias de Coyhaique DOH, 2003
Nota: Identificación en cuadro anterior

También el PM indica el catastro de canaletas que participan como evacuadoras de aguas lluvia, estas son:

Cuadro N° 3-24 Canaletas Aguas Lluvias Existente Ciudad Coyhaique

Nombre Canal	Capacidad (l/s)	
	Mínima	Máxima
Monreal	400	475
Brasil Poniente	370	380

Fuente: Plan Maestro de Aguas Lluvias Coyhaique

Los canales urbanos y sus respectivas capacidades que apoyan a la red de colectores son los siguientes:

Cuadro N° 3-25 Canales Urbanos Aguas Lluvias Existente Ciudad Coyhaique

Canal	Capacidades (l/s)			
	Situación Actual		Situación Mejorada	
	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
By Pass Norte	500	600	500	600
By Pass Sur	200	700	200	700
Ognana	600	750	600	750
Ejército	900	1.000	900	1.000
Serrano Sur	400	3.600	400	3.600
Perú	450	1.500	450	1.500
Serrano Norte	900	900	900	900
Brasil Oriente	400	2.100	400	2.100
Álvarez Poniente	420	930	700	1.500
Álvarez Oriente	210	810	350	1.200
Baquedano Oriente	600	900	600	900

Fuente: Plan Maestro de Aguas Lluvias Coyhaique

En cuanto a los grandes cauces presentes en la ciudad, el PM señala que debido a las características de los cauces de los ríos Coyhaique y Simpson, con una caja amplia del orden de 30 a 40 m bajo el plano de la ciudad, no presentan problemas de capacidad ni de provocar situaciones de peligro para la ciudad.

Finalmente la capacidad de los cauces naturales correspondientes a quebradas son las siguientes:

Cuadro N° 3-26 Cauces o Quebradas Urbanos Aguas Lluvias Existente Ciudad Coyhaique

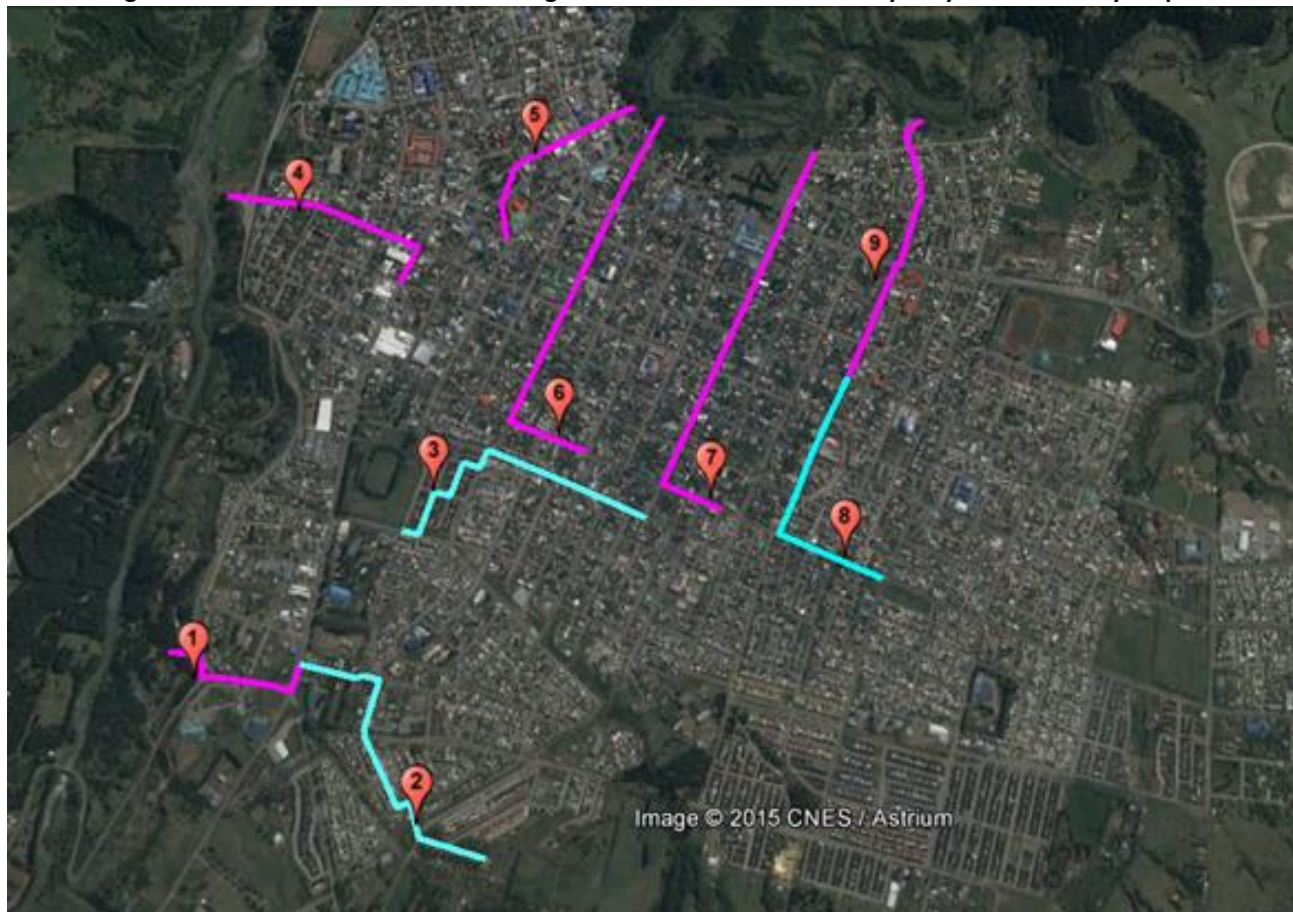
Cauce o Quebrada	Capacidad (m ³ /s)			
	Situación Actual		Situación Mejorada	
	Máx.	Mín.	Max.	Mín.
Fresia	Mayor a 200	30	Mayor 200	30
Mackay	Mayor a 200	0,7	Mayor 200	0,7
Los Coigues	Mayor a 200	0,4	Mayor 200	11,5
La Cruz	Mayor a 200	3	Mayor 200	6,9
El Carbón	Mayor a 200	1,4	Mayor 200	13,8
Las Lumas	Mayor a 150	0,43	Mayor 200	1,8
Las Lengas	Mayor a 200	4,9	Mayor 200	4,9

Fuente: Plan Maestro de Aguas Lluvias Coyhaique

La situación mejorada en las quebradas o cauces se refiere al diseño de alcantarillas propuestas en el estudio “Diseño de Obras para el Control Aluvional y Disposición de Flujos Aluvionales en las Quebradas del Cordón Divisadero de Coyhaique, XI Región”

En la siguiente figura se ilustran los colectores propuestos y existentes.

Figura N° 3-39 Grandes Colectores de Aguas Lluvias Existentes al 2015 y Proyectados en Coyhaique



Fuente: Información DOH Regional

Simbología:

1: Colector Divisadero Las Violetas I (Existente)	6: Colector Ignacio Serrano (Existente)
2: Colector Divisadero Las Violetas II (2015-2016)	7: Colector Monreal (Existente)
3: Colector Los Coligües (2015-2016)	8: Colector Alfonso Serrano II (en ejecución)
4: Colector Freire (Existente)	9: Colector Alfonso Serrano I (Existente)
5: Colector Condal (Existente)	

3.6.4 INFORMACIÓN PLUVIOMÉTRICA Y FLUVIOMÉTRICA

La metodología utilizada en el PM es la usual para definir la precipitación máxima en 24, 48 y 72 hrs. de diseño a través de distintos métodos de análisis de frecuencia, previo relleno de las estadísticas y posterior test de bondad de ajuste. Se determinan coeficientes de frecuencia a partir de la información disponible de cinco estaciones meteorológicas: Coyhaique Teniente Vidal, Coyhaique Escuela Agrícola, Coyhaique Alto, Puerto Aysén, Puerto Chacabuco. Se usaron para determinar la precipitación de diseño.

Se determinaron Curvas Isoyetas con el fin de considerar la topografía y las condiciones meteorológicas de la zona en estudio, de tal forma que la lluvia considerada sea representativa de todo el sector.

Por otra parte, para definir las curvas de Intensidad-Duración-Frecuencia se utilizaron los coeficientes de duración determinados por el MINVU.

Los resultados para las precipitaciones de diseño se muestran a continuación.

Cuadro N° 3-27 Precipitaciones Máximas Anuales en 24 Hrs (mm)

Estación	Altitud (ms.n.m.)	Modelo de Distribución	Período de Retorno (Años)						
			1,05	2	5	10	25	50	100
Teniente Vidal (DMC)	310	Log Normal	24	51	74	91	113	129	146
Escuela Agrícola (DGA)	343	Log Normal	25	44	60	70	83	92	101
Coyhaique Alto (DMC)	771	Log Pearson III	4	19	36	49	67	81	96
Puerto Aysén (DGA)	10	Gumbell	36	69	95	112	134	150	165
Puerto Chacabuco (DGA)	1	Log Normal	46	78	102	118	136	150	163

Fuente: PMALL, Coyhaique.

Los cauces de interés para el PM, que cuentan con control fluviométrico, corresponden a los ríos Coyhaique y Simpson. El resto de los cauces (quebradas del Cordón Divisadero) no presentan ningún tipo de registros fluviométricos.

El cálculo de caudales instantáneos para los puntos de interés se realizó a través de la metodología usada habitualmente para este fin. Los resultados para los caudales de los ríos con control fluviométrico fueron los siguientes:

Cuadro N° 3-28 Caudales Instantáneos Máximos Río Coyhaique en Tejas Verdes

Período de Retorno (años)	Caudal (m3/s)
2	46
5	87
10	122
25	173
50	217
100	266

Fuente: PMALL, Coyhaique.

Cuadro N° 3-29 Caudales s Máximos Río Simpson en Ciudad

T (años)	Q max Instantáneo (m ³ /s)	Q medio máximo (m ³ /s)
2	159	136
5	273	227
10	386	295
25	545	409
50	704	500
100	886	590

Fuente: PMALL, Coyhaique.

Para estimar los caudales de las diferentes cuencas sin control fluviométrico se aplicaron tres métodos, de amplio uso y aceptación en el medio: el Método Regional propuesto en el “Manual de Cálculo de Crecidas y Caudales Mínimos en Cuencas Sin Información Fluviométrica”, DGA-AC, 1995; el Método Racional Modificado; y el Método de Verni-King Modificado.

Los resultados fueron los siguientes:

Cuadro N° 3-30 Caudales Máximos Instantáneos en Puntos de Interés (m³/s)

Cauce	Punto	Área (km ²) Aportante	Período de Retorno (años)					
			2	5	10	25	50	100
Quebrada El Carbón	CA-1	5,72	5,0	7,0	8,0	10,0	11,0	12,0
Quebrada La Cruz	OR-1	2,56	2,0	3,0	4,0	5,0	5,0	6,0
Quebrada Alto Las Lumas	LU-1	0,64	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0
Quebrada Los Coigües	CO-1	1,29	1,0	2,0	2,0	3,0	3,0	4,0
Quebrada Las Lengas	LE-1	1,41	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	4,0
Quebrada Sin Nombre	SN-1	0,71	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0
Quebrada Mackay	M-1	1,98	2,0	3,0	3,0	4,0	5,0	5,0
Quebrada Fresia	FR-1	0,34	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Fuente: PMALL, Coyhaique.

3.6.5 PLAN REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA Y GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO (PRIGRH 2012-2021)

Los proyectos descritos en el PRIGRH atinentes exclusivamente a obras hidráulicas de Coyhaique son los que se presentan a continuación:

Cuadro N° 3-31 Cartera de Proyectos de Infraestructura Hidráulica

Plan	Período	Área	N° de Proyecto	Nombre del Proyecto	Financiamiento	Responsable	Estado Actual
Situación Base	2012	APR	4	Construcción Nueva Captación Sistema de Agua Potable Rural Villa Ortega	MOP	DOH	Ejecutado
		DOH	20	Obras de Control Aluvional Cerro Divisadero de Coyhaique	MOP	DOH	Ejecutado
		DOH	21	Construcción Colectores Red Primaria de Aguas Lluvias Coyhaique	Extra MOP	DOH	Ejecutado
Corto Plazo	2013-2014	DOH	64	Construcción Colector Divisadero Las Violetas y Colector Los Coigües, Coyhaique	MOP/Extra MOP	MOP	En Ejecución
		DOH	76	Mejoramiento Bordes Lagos y Riberas Comuna de Coyhaique, Río Coyhaique, Río Simpson	MOP	MOP	En Ejecución
		DGA	96	Implementación Red Nivométrica	Extra MOP	MOP	
		DGA	99	Modernización de la Red Hidrometeorológica Regional	Extra MOP	MOP	
		DGA	57	Centro de Apreciación de Recursos Hídricos	Extra MOP	MOP	
		DGA	57	Construcción e Implementación de Centre Limnológico	Extra MOP	MOP	

Fuente: PRIGRH Aysén, 2012.

3.6.6 PROYECTOS SERVIU

En el presupuesto del año 2014, SERVIU cuenta con proyectos para de infraestructura sanitaria, que corresponden a la conservación de redes secundarias en Coyhaique. Además lo considera para los años siguientes.

Cuadro N° 3-32 Cartera de Proyectos SERVIU

SITUACIÓN PROYECTOS DE ARRASTRE					CARTERA PROYECTOS 2014 (M\$)				
SUBT.	ÍTEM	DENOMINACIONES	TOTAL CORREGIDO M\$	ETAPA	2014	2015	2016	2017	Total
31	02	Infraestructura Sanitaria	4.760		4.760	0	0	0	4.760
		30126377-0 Conservación Sistema Secundario Evacuación Aguas Lluvias - Coyhaique	4.760	Ejecución	4.760	0	0	0	4.760
		SUBTOTAL	4.760		4.760	0	0	0	4.760
SITUACIÓN PROYECTOS NUEVOS					CARTERA PROYECTOS 2014 (M\$)				
		Infraestructura Sanitaria	206.000		206.000	0	0	0	206.000
		30135676-0 Conservación Redes Secundarias Coyhaique De La XI Región	206.000	Ejecución	206.000	0	0	0	206.000
		SUBTOTAL PROYECTOS AUTORIZADOS	206.000		206.000	0	0	0	206.000

Fuente: Proyectos SERVIU, Región de Aysén, 2014

3.6.7 PROYECTOS DEL BANCO INTEGRADO DE PROYECTOS

A continuación se entregan los proyectos desde el año 1996 hasta el 2014 ejecutados y futuros (Obras y estudios) que se encuentran registrados en el Banco Integrados de Proyectos, para la ciudad de Coyhaique.

Cuadro N° 3-33 Cartera de Proyectos BIP

Código BIP	Nombre Iniciativa	Etapa	Año	Sub Sector
20070679-0	CONSERVACIÓN SERVICIOS DE AGUA POTABLE RURAL XI REGIÓN.	EJECUCIÓN	1996	AGUA POTABLE
20129761-0	CONSERVACIÓN LIMPIEZA ACERAS, VEREDAS, ZANJAS, CUNETAS	EJECUCIÓN	1997	ALCANTARILLADO
20108134-0	CONSTRUCCIÓN ALCANTARILLADO PRINCIPAL SECTOR ESCUELA AGRÍCOLA	EJECUCIÓN	1997	ALCANTARILLADO
20116724-0	CONSTRUCCIÓN COLECTOR AGUAS LLUVIAS SECTOR DESCARGA - COYHAIQUE	EJECUCIÓN	1997	ALCANTARILLADO
20107745-0	CONSTRUCCIÓN CONTROL ALUVIONAL QUEB. CERRO DIVISADERO COYHAIQUE	DISEÑO	1997	ALCANTARILLADO
20067485-0	CONSERVACIÓN OBRAS DE INFRAESTRUCTURA BID 543	EJECUCIÓN	1998	AGUA POTABLE
20126994-0	CONSTRUCCIÓN COLECTOR POBL. VERA CARTES - COYHAIQUE	EJECUCIÓN	1998	ALCANTARILLADO
20144838-0	CONSTRUCCIÓN POZO AGUA VILLA ALTO BAGUALES, COYHAIQUE	EJECUCIÓN	1998	AGUA POTABLE
20147036-0	CONSTRUCCIÓN COLECTOR AGUAS LLUVIAS CALLE SERRANO-VICTORIA	EJECUCIÓN	1999	ALCANTARILLADO
20116668-0	CONSTRUCCIÓN RED AGUAS LLUVIAS SECTOR ALTO - COYHAIQUE	DISEÑO	1999	ALCANTARILLADO
20184267-0	AMPLIACIÓN SISTEMA DE ALC. DE COYHAIQUE, SECTOR EL DIVISADERO	EJECUCIÓN	2002	ALCANTARILLADO
20180202-0	CONSTRUCCIÓN COLECTOR AGUAS LLUVIAS CALLE BILBAO - COYHAIQUE	EJECUCIÓN	2002	ALCANTARILLADO
20180219-0	CONSTRUCCIÓN COLECTOR AGUAS LLUVIAS CALLE SIMPSON - COYHAIQUE	EJECUCIÓN	2002	ALCANTARILLADO
20145891-0	DIAGNOSTICO PLAN MAESTRO AGUAS LLUVIAS CIUDAD DE COYHAIQUE	EJECUCIÓN	2003	ALCANTARILLADO
20146640-0	CONSTRUCCIÓN COLECTOR SECTOR CENTRO COYHAIQUE ETAPA 2	EJECUCIÓN	2004	ALCANTARILLADO
30089008-0	CONSERVACIÓN SISTEMA DE AGUAS LLUVIAS CUIDAD DE COYHAIQUE	EJECUCIÓN	2009	ALCANTARILLADO
30082571-0	CONSERVACIÓN Y REPARACIÓN SISTEMA APR ALTO BAGUALES	EJECUCIÓN	2009	AGUA POTABLE
30099735-0	CONSERVACIÓN RED PRIMARIA DE AGUAS LLUVIAS, COYHAIQUE (2011-2013)	EJECUCIÓN	2011	AGUAS LLUVIAS
30092307-0	CONSTRUCCIÓN COLECTOR AA LL I. SERRANO - COYHAIQUE	EJECUCIÓN	2011	AGUAS LLUVIAS
30101702-0	CONSTRUCCIÓN COLECTORES RED PRIMARIA AGUAS LLUVIAS COYHAIQUE	EJECUCIÓN	2011	AGUAS LLUVIAS
30120877-0	CONSERVACIÓN SISTEMA ALCANTARILLADO SERVIU REG. DE AYSÉN	EJECUCIÓN	2012	ALCANTARILLADO
30082569-0	INSTALACIÓN SISTEMA APR SECTOR COYHAIQUE BAJO	EJECUCIÓN	2013	AGUA POTABLE
30131397-0	CONSTRUCCIÓN COLECTOR DE AGUAS LLUVIAS DIVISADERO-LAS VIOLETAS	EJECUCIÓN	2014	AGUAS LLUVIAS

Fuente: BIP, Ciudad de Coyhaique, 2014

3.6.8 PROYECTOS DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS REGIONAL

Conforme a los estudios antes comentados; la Dirección de Obras Hidráulicas Regional cuenta con su cartera de proyectos a ejecutar a partir del año 2015.

Cuadro N° 3-34 Cartera de Proyectos DOH

Proyectos	Código	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Monto Total
Diseño construcción colectores red primaria Coyhaique, etapa II (Colector Simpson -Circunvalación y Errázuriz)	s/fecha	0	100.000	50.000			0	0	150.000
Construcción colectores de aguas Lluvias Divisadero-Las Violetas - Los Coigües	s/fecha	0	200.000	700.000	428.440				1.328.440
Construcción colectores de aguas Lluvias Simpson	s/fecha	0	0	0	100.000	700.000			800.000
Construcción colectores de aguas Lluvias Errázuriz	s/fecha	0	0	0		100.000	600.000		700.000
Construcción colectores de aguas Lluvias Circunvalación	s/fecha	0	0	0			100.000	700.000	800.000
Actualización PM 2003 Coyhaique	s/fecha	0	150.000	150.000	0	0	0	0	300.000

Fuente: DOH XI Región

Por otra parte se incluye cuadro con las obras ejecutadas desde 2012 al 2014 en la ciudad de Coyhaique.

Cuadro N° 3-35 Cartera de Proyectos ejecutados y en ejecución DOH

Colector	Costo (M\$)	Financiamiento	Longitud (m)	N° Sumideros	Año Ejecución
Colector Freire	636.981	SECTORIAL	791	24	2011-2012
Colector Ignacio Serrano	763.250	FNDR	1.271	30	2011-2012
Colector Alfonso Serrano, Etapa I	703.108	SECTORIAL	800	10	2012-2013
Colector Alfonso Serrano, Etapa II	895.578	FNDR	1.105	25	2013-2014
Colector Divisadero-Las Violetas, etapa I	271.421	SECTORIAL	620	8	2012

Fuente: DOH XI Región

3.7 ANTECEDENTES ECONÓMICOS

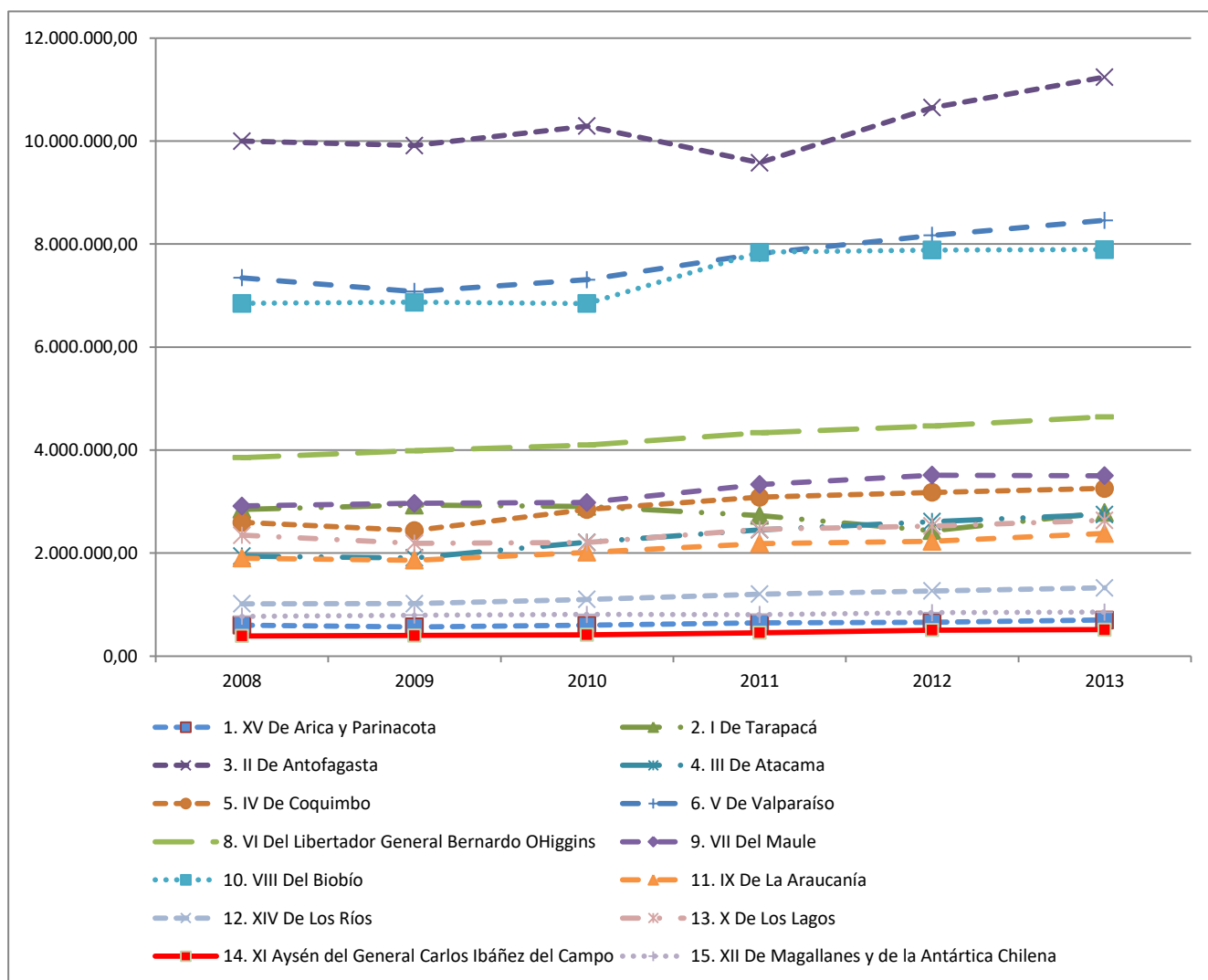
3.7.1 CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA

3.7.2 PIB NACIONAL Y REGIONAL

Las cifras del PIB a nivel nacional indican en primer término que la Región Metropolitana captura alrededor del 43% del PIB nacional.

Respecto de la Región de Aysén, su participación bordea el 0,4% para el periodo 2008-2013, situándose en el último lugar en términos de la participación porcentual a nivel país.

Figura N° 3-40 PIB por Región, Periodo 2008-2013



Fuente: Elaboración propia. Base Banco Central de Chile

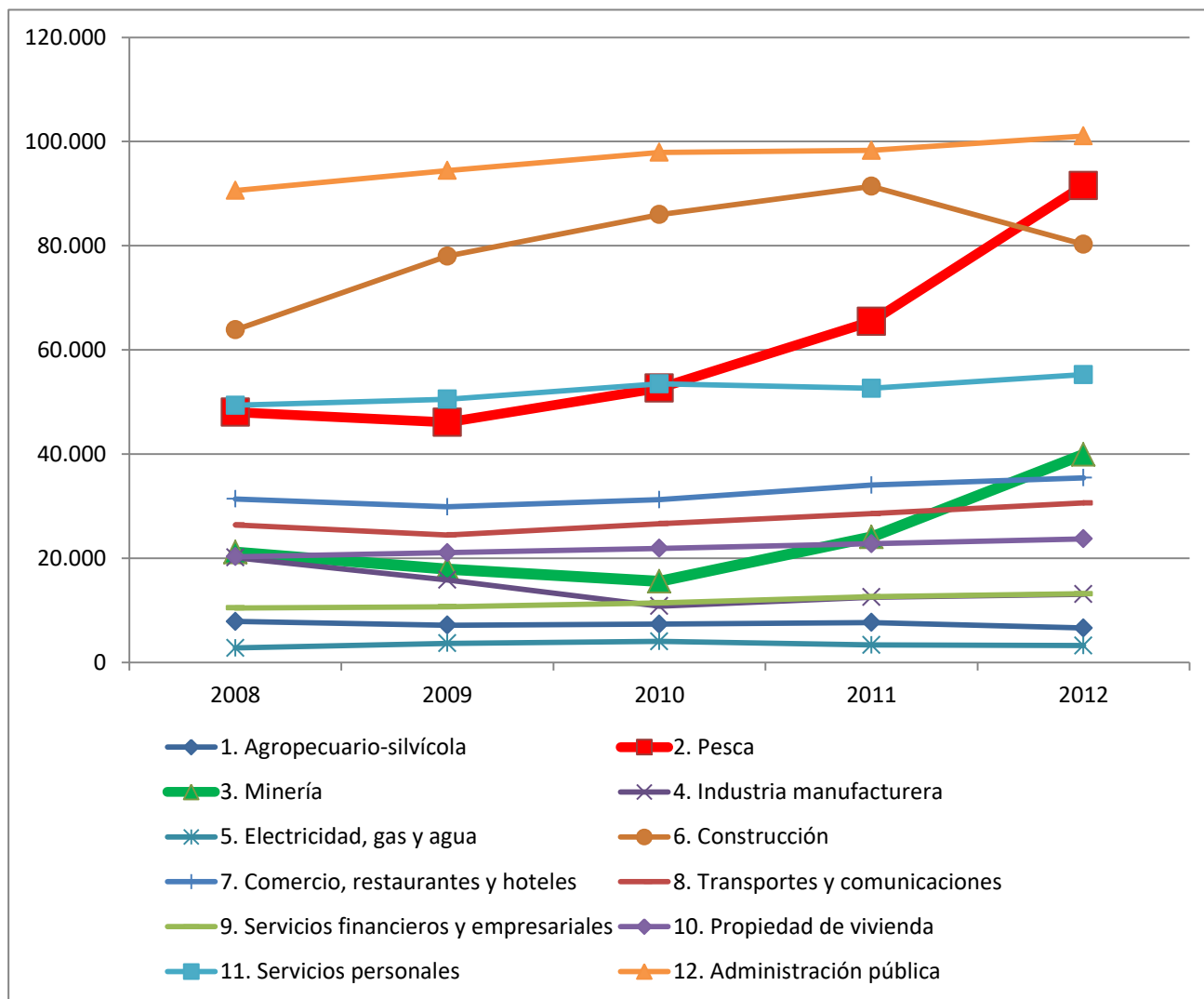
Cuadro N° 3-36 Producto interno bruto por región, volumen a precios del año anterior encadenado, referencia 2008 (millones de pesos encadenados)

Región	2008		2009		2010		2011		2012		2013	
	PIB	%	PIB	%	PIB	%	PIB	%	PIB	%	PIB	%
1. XV De Arica y Parinacota	602.948,35	0,64%	566.923,75	0,61%	599.151,54	0,61%	644.829,64	0,62%	654.932,74	0,60%	701.458,66	0,62%
2. I De Tarapacá	2.849.410,03	3,04%	2.932.690,89	3,16%	2.905.187,33	2,96%	2.730.707,79	2,63%	2.435.659,44	2,22%	2.785.772,96	2,44%
3. II De Antofagasta	9.997.401,79	10,65%	9.912.155,63	10,67%	10.291.477,06	10,48%	9.578.502,72	9,21%	10.649.280,38	9,72%	11.242.901,50	9,86%
4. III De Atacama	1.941.939,98	2,07%	1.907.860,93	2,05%	2.211.454,63	2,25%	2.451.434,76	2,36%	2.611.684,44	2,38%	2.750.523,69	2,41%
5. IV De Coquimbo	2.595.363,95	2,77%	2.436.891,11	2,62%	2.847.199,41	2,90%	3.083.988,30	2,97%	3.179.541,88	2,90%	3.255.336,20	2,85%
6. V De Valparaíso	7.346.298,30	7,83%	7.079.297,60	7,62%	7.307.603,41	7,44%	7.815.487,10	7,52%	8.168.355,66	7,46%	8.461.149,16	7,42%
7. RMS Región Metropolitana de Santiago	40.415.826,23	43,07%	40.181.510,18	43,26%	42.849.096,56	43,62%	45.723.382,97	43,98%	48.624.774,50	44,38%	50.555.817,54	44,34%
8. VI Del Libertador General Bernardo O'Higgins	3.853.990,85	4,11%	3.986.873,12	4,29%	4.098.237,04	4,17%	4.336.828,09	4,17%	4.465.986,09	4,08%	4.645.385,98	4,07%
9. VII Del Maule	2.915.925,25	3,11%	2.965.189,11	3,19%	2.982.663,64	3,04%	3.331.522,13	3,20%	3.514.487,51	3,21%	3.502.196,51	3,07%
10. VIII Del Biobío	6.849.412,01	7,30%	6.872.392,96	7,40%	6.844.363,63	6,97%	7.840.801,28	7,54%	7.885.549,67	7,20%	7.892.233,64	6,92%
11. IX De La Araucanía	1.901.345,44	2,03%	1.862.743,49	2,01%	2.014.690,48	2,05%	2.184.500,96	2,10%	2.227.008,18	2,03%	2.380.065,85	2,09%
12. XIV De Los Ríos	1.016.494,43	1,08%	1.018.310,07	1,10%	1.101.096,99	1,12%	1.202.640,69	1,16%	1.266.455,58	1,16%	1.326.439,67	1,16%
13. X De Los Lagos	2.348.300,39	2,50%	2.191.228,37	2,36%	2.205.437,85	2,25%	2.461.197,95	2,37%	2.526.896,76	2,31%	2.636.346,20	2,31%
14. XI Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	392.442,68	0,42%	399.884,00	0,43%	413.263,46	0,42%	452.626,77	0,44%	506.267,69	0,46%	514.665,51	0,45%
15. XII De Magallanes y de la Antártica Chilena	772.978,00	0,82%	793.657,89	0,85%	807.328,85	0,82%	805.573,61	0,77%	842.649,73	0,77%	853.365,61	0,75%
16. Subtotal regionalizado	85.800.077,67	91,42%	85.107.609,10	91,64%	89.483.095,73	91,10%	94.469.090,95	90,87%	99.425.264,34	90,75%	103.416.684,01	90,70%
17. Extrarregional	88.113,94	0,09%	92.558,57	0,10%	84.177,02	0,09%	90.280,89	0,09%	98.870,20	0,09%	94.058,06	0,08%
18. IVA y derechos de importación	7.959.740,43	8,48%	7.675.094,55	8,26%	8.686.540,65	8,84%	9.460.415,61	9,10%	10.108.909,27	9,23%	10.593.588,94	9,29%
19. Producto Interno Bruto	93.847.932,01	100,00%	92.875.262,22	100,00%	98.227.638,07	100,00%	103.963.086,26	100,00%	109.558.126,05	100,00%	114.022.307,35	100,00%

Fuente: Banco Central

Respecto de la composición por actividad del PIB, la Región de Aysén, se ha caracterizado en el periodo bajo análisis (2008-2012) por el predominio de actividades terciarias y secundarias (Administración Pública y construcción) ambas sobre el 15% del participación en el PIB regional., sin embargo es relevante considerar el aumento sostenido que se observa en los sectores pesca y minería que son los que presentan las mayores tasas de crecimiento

Figura N° 3-41 PIB por Actividad, Región de Aysén. Período 2008-2013



Fuente: Elaboración propia. Base Banca Central de Chile

Al considerar las estadísticas del Servicio de Impuestos Internos, respecto del número de empresas¹ con dirección en la comuna de Coyhaique es el comercio al por mayor y menor el que registra el mayor número de empresas, manteniéndose en valores sobre 1.000 establecimientos.

¹ Elaborado en base a los formularios 22,29 y declaraciones juradas 1887.

4 DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE ESTUDIO

4.1 DIAGNÓSTICO URBANO TERRITORIAL

4.1.1 CONTEXTO HISTÓRICO DEL DESARROLLO URBANO

La Región de Aysén, que originalmente estuvo transitada por pequeños grupos indígenas nómades como los Tehuelches, Aóniknek, Tzónecas, Chonos y Alacalufes, ha sido el territorio de más tardía incorporación plena a la República de Chile, esto ya que estuvo ajena a la colonización española, debido en gran medida a lo difícil del acceso. Así, se tiene que en la zona donde hoy se emplaza la ciudad, es decir, en la vertiente oriental de los Andes, se mantuvieron asentamientos prehispánicos, nómades o semi nómades, hasta una época reciente.

A fines del Siglo XIX comenzó la ocupación de la Región, en los valles de los ríos Aysén, Simpson, Cisne y la cuenca del Lago General Carrera. Los Colonos que se establecieron en estas áreas eran chilenos que ingresaron a la zona desde la Pampa Argentina. Ya en los albores del Siglo XX comenzaron actividades económicas de mayor volumen, lideradas por compañías ganaderas, que permitieron que la Región fuera colonizada. Así, las primeras exploraciones de detalle del territorio corresponden a aquellas preliminares al arbitraje de límites con Argentina de 1902 (Hans Steffens). En 1907 este territorio de 110 mil kilómetros cuadrados tenía 197 habitantes. Hacia 1920 se contabilizaba una población de 1.960 habitantes. Sólo las actas de colonización de 1930, proveyeron de propiedad privada y medios de producción. Desde entonces la población creció en forma significativa, para alcanzar 9.711 habitantes hacia 1930.

En sus inicios, la colonización y asentamiento originario en Aysén no obedeció a una política gubernamental deliberada; en efecto, entre 1902 y 1930 el asentamiento humano tiene origen en el empleo que generan las estancias explotadoras de ganado, que se establecen entre 1914 y 1944 o bien, en colonos privados emigrantes desde otras regiones, empujados hacia nuevas tierras por la crisis mundial de los años 30; por el agotamiento y subdivisión de tierras cerealeras en la actual Región de la Araucanía; por la pobreza en el territorio insular de Chiloé o bien por la ocupación del territorio argentino por el gobierno de ese país y la expulsión de colonos chilenos del territorio reivindicado y ocupado rápidamente por Argentina, a comienzos del siglo XX.

Aproximadamente el año 1925, la Sociedad Industrial de Aysén (S.I.A.) siendo la concesionaria del sector Baquedano, destinó el terreno que comprende la actual Plaza, y alrededores, para potreros, en donde los viajeros descansaban y se reponían del viaje. Este lugar fue llamado “La Pampa del Corral”. El terreno se limpió para la diversión de los días domingos, practicándose en el lugar carreras a la chilena, pichangas de fútbol y el juego de la taba.

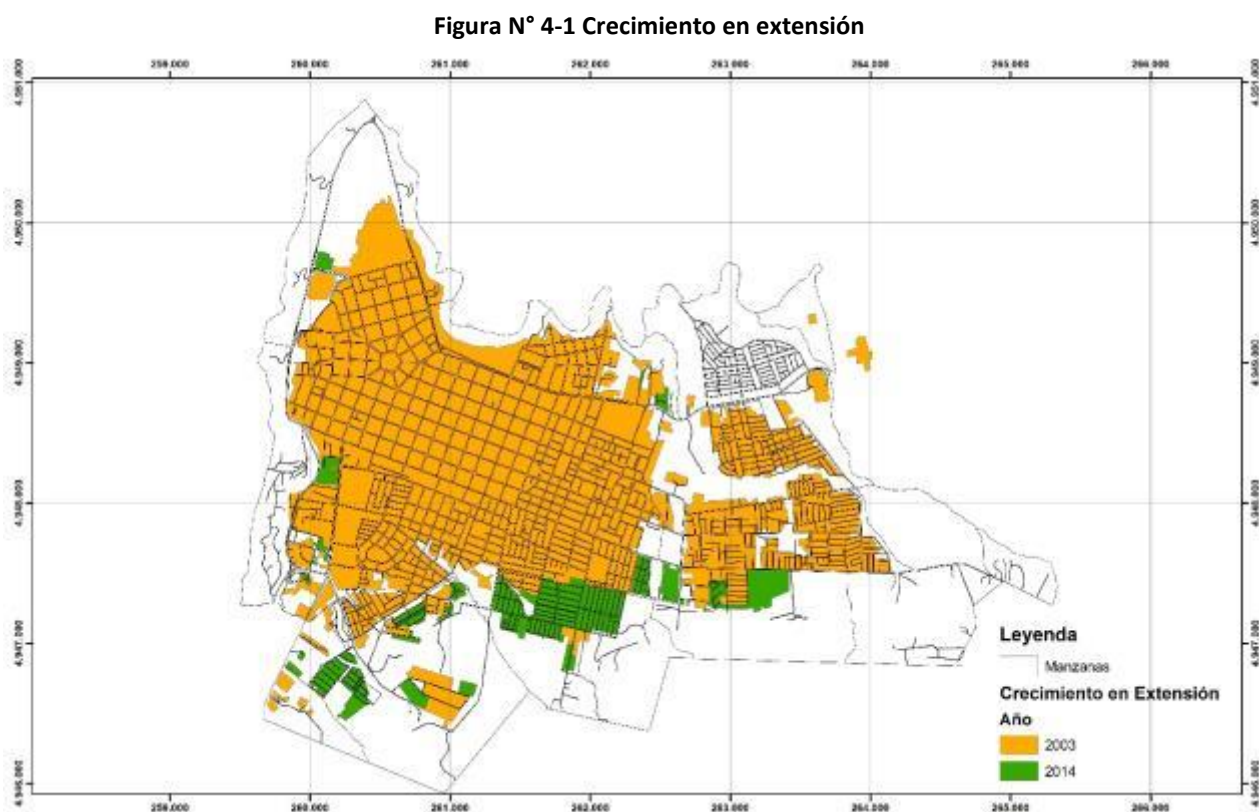
En los años 1928 – 1929 el Ministerio de Tierras y Colonización, designó una comisión de planificación del pueblo de Baquedano, siendo integrada por 8 agrimensores. Sobre la base del estudio realizado por esta comisión les fueron entregados los sitios del nuevo loteo de Baquedano a los colonos. En esta oportunidad, se realiza el trazado de la Plaza de Armas, trazado pentagonal que rompe con la clásica estructura de damero de las plazas de armas del país.

4.1.2 CRECIMIENTO RECIENTE

Se elaboró una base cartográfica con el registro del crecimiento en extensión para el periodo 2003-2014 mediante el análisis de la serie de imágenes históricas de Google Earth. Esto permite establecer que **el crecimiento de la ciudad de Coyhaique en el periodo 2003-2014, se ha desarrollado de modo disperso, localizándose el crecimiento principalmente hacia el Sur de la ciudad**

Al año 2003, la mancha urbana de la ciudad de Coyhaique alcanzaba las 622 há², cifra que al 2014 aumentó en 70 há.

El crecimiento en extensión se grafica en la siguiente figura



Fuente: Elaboración propia. Base Google Earth

² En este cálculo no se consideran aquellas áreas que presentan una ocupación en bajas densidades y sectores no consolidados

4.1.3 ESTRUCTURA URBANA

Coyhaique es una vía de acceso a la Carretera Austral y al Puerto Chacabuco, punto de partida de cruceros marítimos hacia la Laguna San Rafael. Desde su fundación en 1929, ha sido el centro de servicios, en un principio para los colonos y para la Sociedad Industrial de Aysén, para posteriormente transformarse en un importante centro de servicios, como lo es hoy para toda la zona. Específicamente se localiza en la confluencia de los ríos Simpson y Coyhaique, en el margen Sur de este último, y entre éste y el Cordón Divisadero.

En general, en la ciudad se presentan cuatro zonas urbanas distinguibles, coincidentes en gran medida con los distritos censales establecidos por el Instituto Nacional de Estadísticas; de esta manera, hacia el Norte se encuentra el distrito Coyhaique que corresponde al centro de la ciudad donde se ubica la Plaza de Armas, y edificios como la Catedral, la Intendencia, Municipalidad, Casa de la Cultura, Museo Regional de la Patagonia, Terminal de Buses, el Hospital y los principales colegios. En general en esta zona se concentra el comercio y servicios públicos que ofrece la ciudad y culmina por el Sur-Este en el margen del río Simpson con otro hito importante como lo es la “Piedra del Indio” conocida por su forma que evoca la figura de un nativo. Desde este hito hacia el Sur, y en general, desde la calle Simpson hacia el Sur, se presenta otra zona distinguible denominada Zona Cordón Divisadero, en donde la ciudad da paso a un área más residencial y con presencia de espacios como el Recinto Ogarra. Se distinguen también en esta zona algunas posibles áreas de expansión de la ciudad.

Desde la Piedra del Indio en el lado oriente de la ciudad y tras cruzar el puente sobre el río Simpson, se tiene una vista panorámica de la ciudad. Al Sur-Oeste de esta, tras el río Simpson, se presenta la zona Río Claro, menos habitada que el resto de la ciudad.

Hacia el Nor-Este de la ciudad, al Norte de la calle Simpson y al Este de Alfonso Serrano se encuentra la zona Estero la Cruz, donde se presentan elementos como el Estadio Regional y el edificio del Ministerio Público y la Escuela Agrícola. En general, en esta zona existen áreas de posible expansión de la ciudad, especialmente al Este del Puente Estero la Cruz.

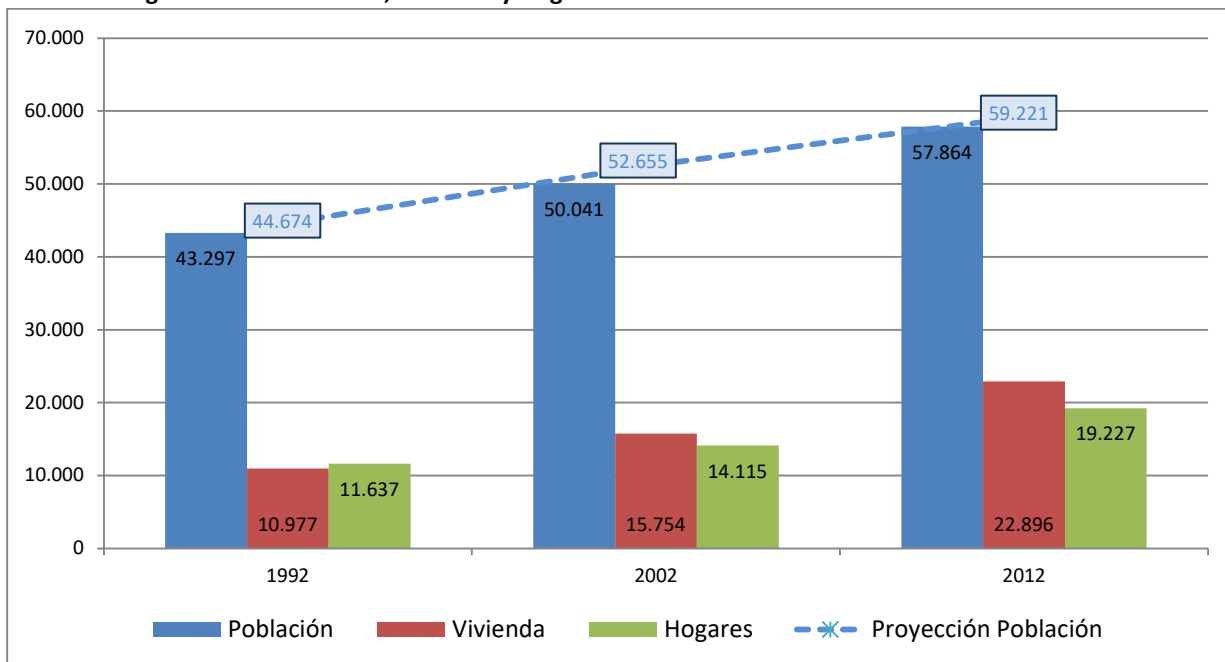
4.1.4 ANTECEDENTES DEMOGRÁFICOS COMUNALES³

La comuna de Coyhaique al censo de 1992 contabilizó 43.297 habitantes, cifra que se elevó a 50.041 habitantes al censo del 2002 a una tasa anual del 1,45%. Al año 2012, la población habría alcanzado los 57.864 habitantes, observándose una tasa similar al periodo previo. En lo relativo a las viviendas, estas han aumentado a tasas anuales del 3,6 y 3,8 % en los periodos considerados (1992-2002 y 2002-2012 respectivamente).

En cuanto a los hogares, al censo de 1992 la cifra alcanzó los 11.637 hogares, cifra que al año 2012 aumentó a 14.115 con una tasa anual del 1,95%. Los datos al año 2012 indican que los hogares habrían alcanzado a 19.227 lo que reflejaría una tasa de crecimiento anual de 3,14%. Al comparar las cifras de hogares estimados para la comuna en la encuesta CASEN 2013 la cifra alcanza los 19.701 hogares.

³ Dado que la información del Censo 2012 no fue validada, se utiliza esta información a modo referencial.

Figura N° 4-2 Población, Vivienda y Hogares. Antecedentes Comunales Periodo 1992-2012

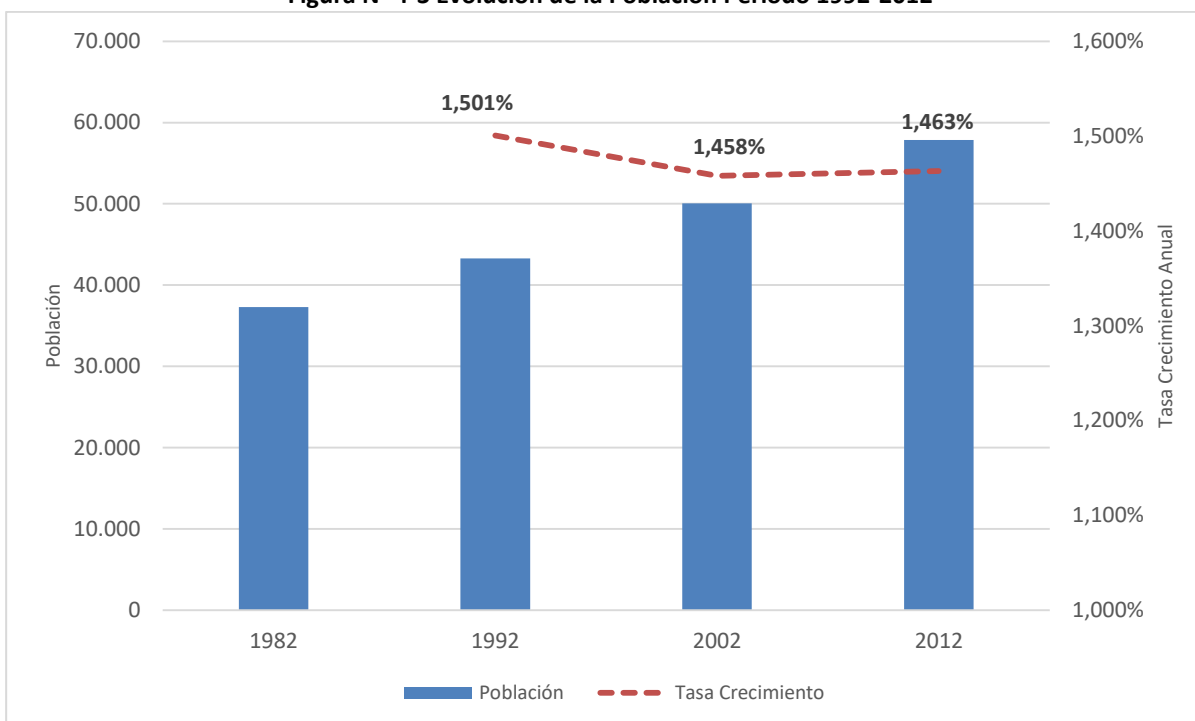


Fuente: Elaboración propia. Base INE

Al considerar la evolución de las tasas de crecimiento anual de población para el período considerado, se observa durante el período 1992-2002 un crecimiento a tasas decrecientes, situación que se revierte levemente en el período 2002-2012.

La siguiente figura ilustra lo comentado.

Figura N° 4-3 Evolución de la Población Periodo 1992-2012



Fuente: Elaboración propia. Base INE

Respecto del hacinamiento, los datos censales permiten estimar para el año 1992 un total de 1,06 hog/viv, cifra que desciende a 0,90 y 0,86 hog/viv en 2002 y 2012 respectivamente.

El siguiente cuadro resume antecedentes generales de población y vivienda para la comuna de Coyhaique.

Cuadro N° 4-1 Resumen Antecedentes Población 1992-2012. Comuna de Coyhaique

Año	Antecedente	Coyhaique
1992	Población	43.297
	Vivienda	10.977
	Hogares	11.637
	TMH	3,72
2002	Población	50.041
	Vivienda	15.754
	Hogares	14.115
	TMH	3,55
2012	Población	57.864
	Vivienda	22.896
	Hogares	19.227
	TMH	3,01

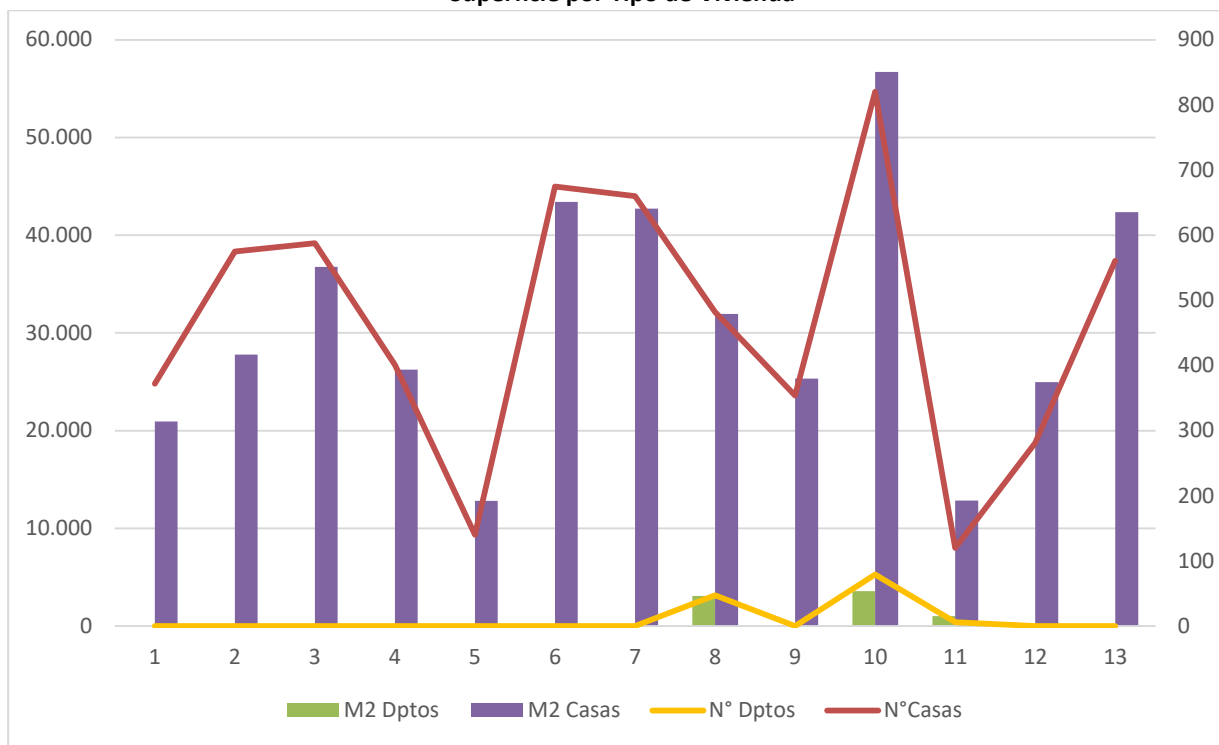
Fuente: Elaboración propia. Base INE

4.1.5 DINÁMICA DE EXPANSIÓN Y DENSIFICACIÓN

Conforme las cifras de edificación aprobada a nivel comunal, para vivienda es posible afirmar que el crecimiento en la última década ha sido mayoritariamente en extensión, con cifras de metros cuadrados construidos en casas que se han mantenido sobre el 90%.

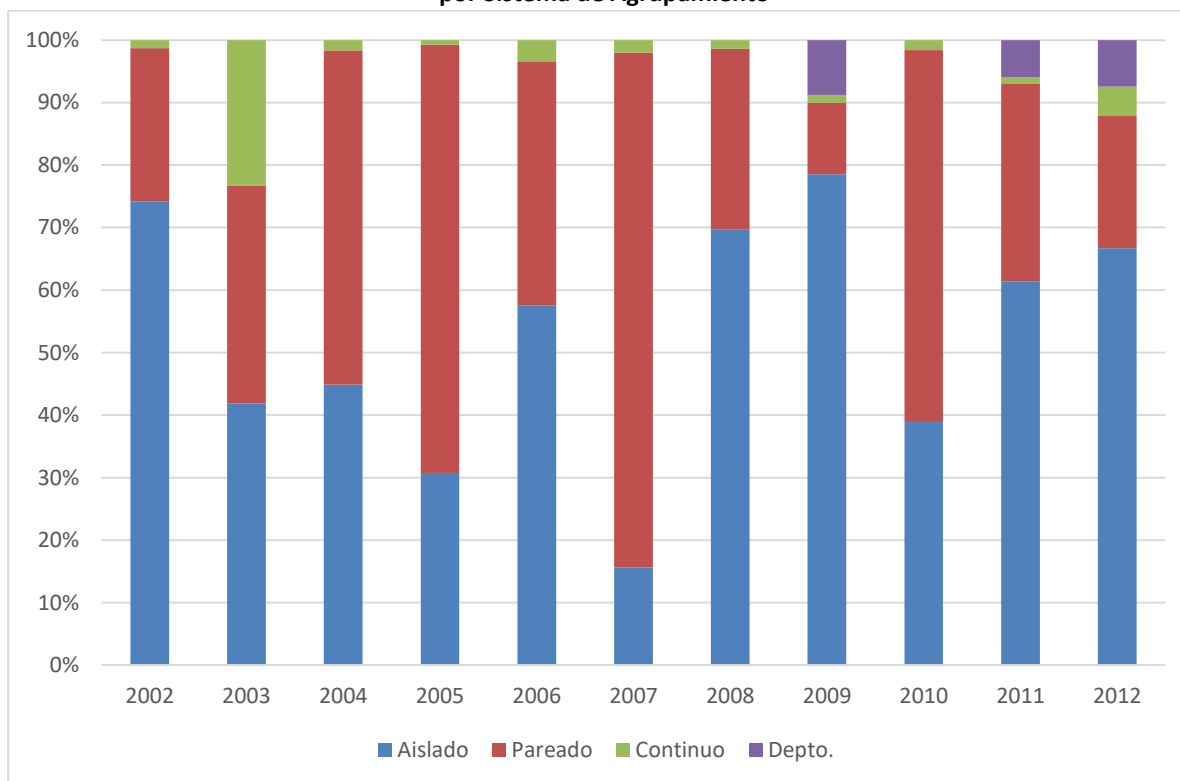
La información respecto de la obra nueva por sistema de agrupamiento confirma la tendencia al crecimiento en extensión de la ciudad dado que los permisos para vivienda aislada y pareada son superiores al 70%, y los permisos de edificación para departamentos se encuentran por debajo del 10% del total de permisos.

Figura N° 4-4 Estadísticas Anuales de Edificación Aprobada. Obra Nueva y Regularización de Obra Nueva. Unidades y Superficie por Tipo de Vivienda



Fuente: Observatorio Habitacional MINVU

Figura N° 4-5 Estadísticas Anuales de Edificación Aprobada. Obra Nueva y Regularización de Obra Nueva. Unidades por Sistema de Agrupamiento



Fuente: Observatorio Habitacional MINVU

Dadas las características del sitio de la ciudad, esta ha tendido a expandirse hacia el oriente y hacia el sur.

El sector oriente posee disponibilidad de terrenos planos con pendientes menores al 10%, y accesibilidad -en base a los ejes Almirante Simpson y General Baquedano. En el caso de Almirante Simpson se observa la intencionalidad de completar la trama urbana, llenando los vacíos que ha dejado el desarrollo previo del sector. En el sector de Escuela Agrícola, se han destinado 116.870 m² para vivienda, en terrenos transferidos gratuitamente por el Ministerio de Bienes Nacionales al Servicio de Vivienda y Urbanización (SERVIU).

El sector sur posee una disponibilidad de terrenos limitada por las condiciones topográficas del sector y por la normativa urbana vigente. Este sector, se ha desarrollado en base a desarrollos inmobiliarios privados y conjuntos de vivienda social.

4.1.6 DINÁMICA AMBIENTAL

Las características ambientales de las zonas altamente antropizadas, como son las áreas urbanas, dicen relación principalmente con las condiciones del entorno inmediato sobre el cual se desarrolla la vida de las personas.

Para caracterizar la dinámica ambiental de la ciudad de Coyhaique a nivel global, se han utilizado variables del módulo vivienda atinentes al tema ambiental, contenidas en la encuesta CASEN 2013.

Cuadro N° 4-2 Variables Módulo Vivienda Encuesta CASEN 2013 Referentes al Tema Ambiental

Descripción	Variable	Tipo	Categoría
Problemas de contaminación	v38_1	Contaminación acústica o ruidos molestos	0= NO 1=SI
	v_38_2	Contaminación del aire	0= NO 1=SI
	v_38_3	Contaminación del agua	0= NO 1=SI
	v_38_4	Contaminación visual por construcciones, rayados o publicidad	0= NO 1=SI
	v_38_5	Basura o suciedad del suelo	0= NO 1=SI
	v_38_6	Malos Olores	0= NO 1=SI
	v_38_7	Existencia de basurales cerca	0= NO 1=SI
	v_38_8	Inundaciones por lluvia o falla de colectores	0= NO 1=SI
	v_38_9	Presencia de perros abandonados	0= NO 1=SI
	v_38_10	Plagas	0= NO 1=SI
	v_38_11	Otro	0= NO 1=SI

Fuente: CASEN 2013 Libro de Códigos Base de Datos Principal Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional 2013

Al considerar las respuestas de los encuestados, queda de manifiesto que para los habitantes de Coyhaique, los principales problemas ambientales corresponden a la presencia de perros vagos, contaminación del aire, y presencia de basurales.

Cuadro N° 4-3 Respuestas Modulo Vivienda Encuesta CASEN 2013 Referentes al Tema Ambiental

Tipo	% Respuesta Afirmativa
Contaminación acústica o ruidos molestos	22,68%
Contaminación del aire	27,65%
Contaminación del agua	0,44%
Contaminación visual por construcciones, rayados o publicidad	6,25%
Basura o suciedad del suelo	27,48%
Malos Olores	5,37%
Existencia de basurales cerca	5,11%
Inundaciones por lluvia o falla de colectores	2,38%
Presencia de perros abandonados	43,96%
Plagas	2,50%
Otro	1,10%

Fuente: Elaboración Propia. Procesamiento CASEN 2013

Respecto de la contaminación del aire, la ciudad de Coyhaique fue declarada zona saturada por material particulado el año 2012⁴. En la ciudad de Coyhaique, el monitoreo realizado desde el año 2007 a 2011, permitió concluir que tanto la norma Primaria de 24 hrs. para MP10, como la norma anual de MP10 se encontraban excedidas, con lo cual se cumplía con los requisitos para declarar a la comuna de Coyhaique y su área circundante como Zona Saturada por este contaminante.

El Informe Técnico para la Declaración de Zona Saturada por Contaminante PM10, en Coyhaique⁵ concluyó que las emisiones dominantes correspondían al residencial de leña dado que el análisis de perfiles diarios mostró valores elevados de concentraciones de material particulado (1.000 ug/m³N), condición manifiesta a toda hora del día, vale decir, fuentes emisoras que operan de manera continuada todo el día.

El patrón de vientos identificado durante la campaña de mediciones realizadas a fin de elaborar el informe técnico en referencia se resume en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 4-4 Vientos Predominantes Ciudad de Coyhaique

Período	Dirección
Día	Nor noroeste
Noche	Nor noroeste
Madrugada	Norte

Fuente Elaboración Propia. Base Informe Técnico para la Declaración de Zona Saturada por Contaminante PM10: Ciudad de Coyhaique

Si bien toda el área urbana de la ciudad presenta problemas de contaminación por MP 10, es el sector norponiente el que posee condiciones menos nocivas debido al régimen de vientos existente.

⁴ De acuerdo a la legislación ambiental, una zona está saturada por un contaminante cuando los datos entregados por la estación de monitorio establece que se ha superado la norma de calidad correspondiente
⁵ SETEC - CONAMA XI

El anteproyecto del Plan de Descontaminación Atmosférica de Coyhaique (Febrero 2015) considera cuatro medidas estructurales:

- Reacondicionamiento térmico de viviendas a fin de disminuir el requerimiento energético de la población.
- Sustitución de sistemas de calefacción contaminantes por sistemas eficientes y con menos emisiones.
- Mejoramiento de la calidad de la leña que se utiliza y diversificación del uso de combustibles para calefacción.
- Educación y difusión a la comunidad.

En base al plan que propone el anteproyecto del Plan de Descontaminación de la Ciudad de Coyhaique, se estima que la dimensión ambiental a considerar en los planes de inversión del Ministerio de Obras Públicas, debe traducirse en la incorporación en los proyectos de edificación pública de las regulaciones referidas a:

- Uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos.
- Artefactos de uso comercial e institucional.
- Mejoramiento de la envolvente térmica.

4.1.7 SÍNTESIS DE LAS TENDENCIAS DE DESARROLLO URBANO

La trama central de la ciudad de Coyhaique (centro histórico) se caracteriza por la concentración del comercio y servicios, en el área pentagonal de la ciudad, extendiéndose el comercio por los ejes Arturo Prat-Ognana, y Carlos Condell.

Respecto de la vivienda, el desarrollo urbano de la ciudad da cuenta de tres fenómenos:

- Los estratos socio económicos más acomodados han optado por alejarse del área urbana ubicándose en parcelas de 5.000 a 10.000 metros cuadrados, situadas principalmente en dos sectores, el Verdín y el Claro.
- Las viviendas de estratos de ingreso bajo correspondientes a vivienda social que se localizan en sectores periféricos como los primeros contrafuertes del Cerro Mackay, (ladera Norte), y en un futuro próximo en el sector de Escuela Agrícola (nor oriente).
- Las viviendas de la trama central regular y continua corresponden a una mixtura socioeconómica.

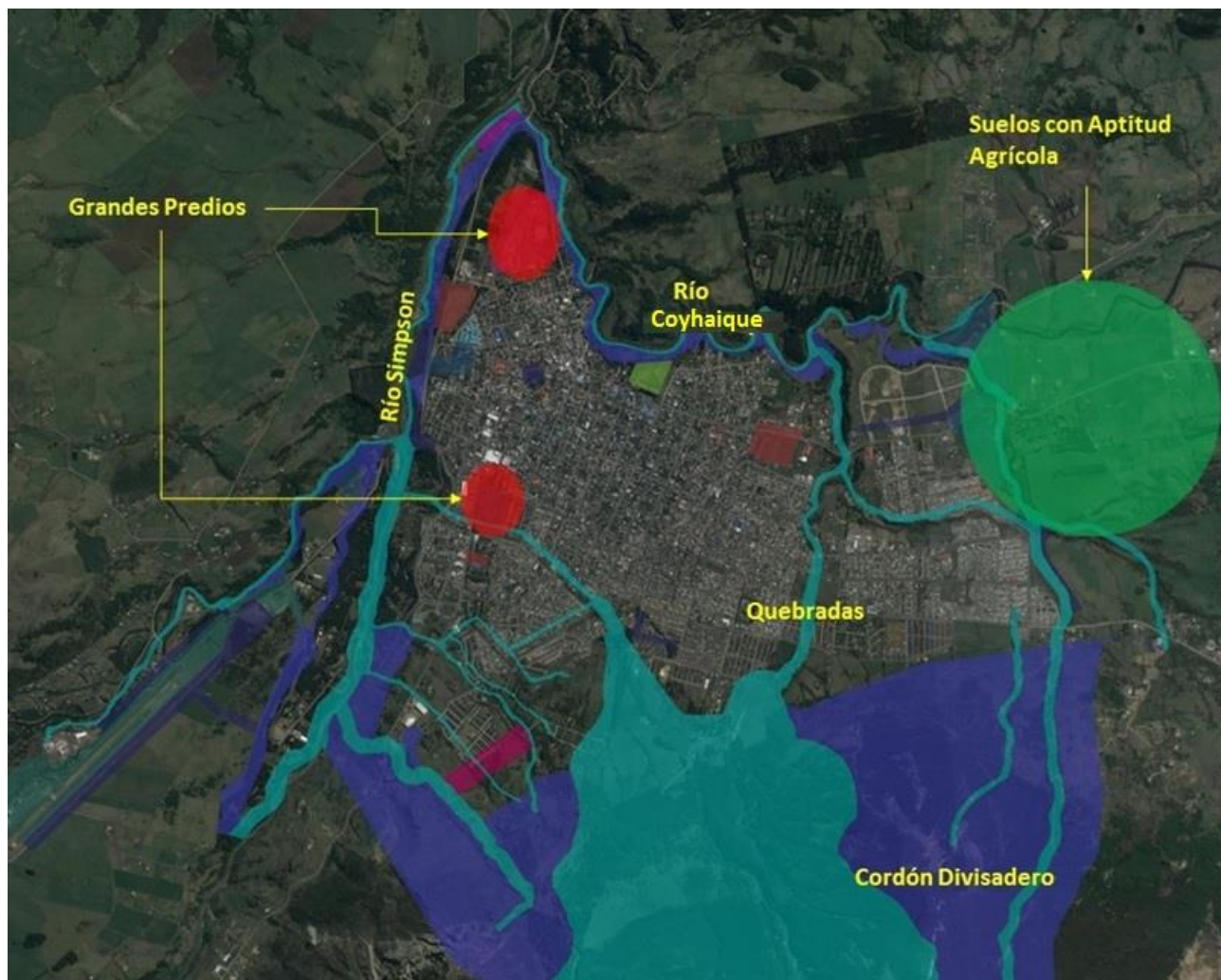
Las actividades productivas se localizan principalmente en torno a la Ruta 7.

4.1.8 CONDICIONANTES URBANAS DE DESARROLLO

Las condicionantes urbanas del desarrollo corresponden principalmente a elementos del medio natural que se presentan como barreras al crecimiento, accesibilidad y conectividad de la ciudad.

- Cordón Divisadero, compuesto entre otros por el cerro Mackay, localizado hacia el sur, posee pendientes clasificadas como altas, las que dan como resultados áreas proclives a que se desencadenen procesos de deslizamientos en masa.
- Río Coyhaique, localizado al norte de la ciudad.
- Ríos Simpson y Coyhaique localizados en el sector poniente y norte la ciudad respectivamente.
- Al interior del área urbana existen una serie de quebradas las cuales imponen la discontinuidad forzosa de la trama urbana, a la vez que segregan áreas residenciales del resto de la trama. Corresponden a áreas de restricción debida a la normativa.
- Hacia el sector nororiente existen suelos de aptitud agrícola que poseen buena calidad de suelo, buenas condiciones de radiación solar, presencia de agua y bajas pendientes puede ser considerada una condicionante urbana al desarrollo, sin embargo, este sector posee la mejor aptitud para el desarrollo urbano lo que redundará en la pérdida de suelos para el desarrollo de la actividad agrícola.
- Presencia de grandes predios al interior de la trama urbana en manos de privados o instituciones, tal es el caso del Recinto Ognana de propiedad privada y el Regimiento Aysén los cuales se encuentran subutilizados o definitivamente sin uso.

Figura N° 4-6 Condicionantes Urbanas



Fuente: Elaboración Propia

4.2 DIAGNÓSTICO DEL STU

El diagnóstico del STU del área de estudio, se realiza principalmente considerando los resultados obtenidos del estudio de “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de la Ciudad de Coyhaique” año 2004, donde se actualizó el Plan Estratégico de Desarrollo y Gestión del Sistema de Transporte Urbano (STU) de Coyhaique. Se recalibró el modelo de transporte de la ciudad y evaluaron individualmente los proyectos del Plan.

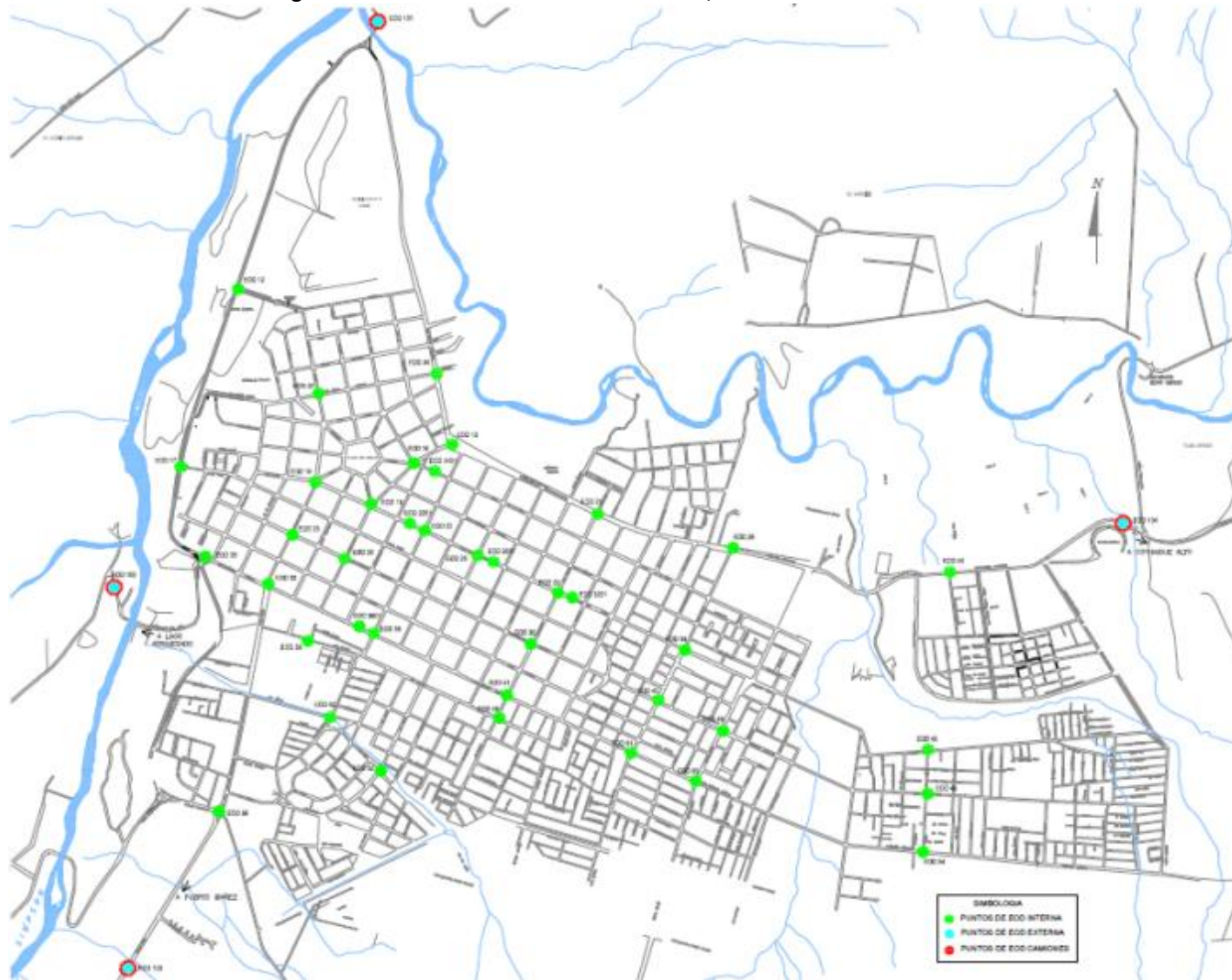
También, el diagnóstico se ha fundamentado en distintas fuentes de información, como son: las visitas a la ciudad de Coyhaique, las entrevistas a algunos organismos de planificación relevantes, la revisión de los distintos antecedentes y/o estudios disponibles a la fecha, la auscultación visual de terreno y los resultados obtenidos en la modelación estratégica, para distintos cortes temporales de planificación, entre otros.

4.2.1 MEDICIONES DE TRÁNSITO

Como parte de las mediciones de tránsito realizadas durante el año 2004 en conformidad al estudio “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de la Ciudad de Coyhaique” elaborado por SECTRA, se ha obtenido la siguiente información asociada a los principales ejes de la vialidad urbana de la ciudad de Coyhaique:

- Encuestas Origen Destino, realizadas a pasajeros interurbanos, suburbanos y vehículos de carga que entran y salen de la ciudad, ejecutada en distintos puntos de la ciudad y en los accesos a ella, los cuales están señalados en la siguiente figura.

Figura N° 4-7 Ubicación de Puntos de Control, Mediciones Continuas



Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

Se consideraron tres tipos de encuesta para caracterizar la estructura de Viajes Internos y Externos:

- Encuesta de Cordón Externo
- Encuesta de Intercepción
- Encuesta a Camiones

La ubicación de los puntos y el tipo de encuesta ejecutado en cada uno se muestran a continuación en la siguiente tabla.

Cuadro N° 4-5 Ubicación de Puntos de Control, Mediciones Continuas

P.C.	Punto	Tipo de Encuesta	Fechas de Medición		
4	Av. Baquedano – J. M. Carrera	Intersección	06/10/2004		
7	J. M. Carrera – Pdte. Ibáñez	Intercepción	06/10/2004		
12	By Pass – Ejército	Intercepción	06/10/2004		
13	Av. Baquedano – Eusebio Lillo	Intercepción	20/10/2004		
14	Eusebio Lillo – 21 de Mayo	Intercepción	19/10/2004	20/10/2004	
15	Fco. Bilbao – Prat	Intercepción	19/10/2004		
17	By Pass – Pasaje Tortel	Intercepción	06/10/2004		
19	Fco. Bilbao – Eusebio Lillo	Intercepción	19/10/2004		
21	Av. Baquedano – Las Quintas	Intercepción	29/09/2004	30/09/2004	
22	Fco. Bilbao – Ignacio Serrano	Intercepción	13/10/2004		
23	Pdte. Errázuriz – Arturo Prat	Intercepción	14/10/2004		
25	Fco. Bilbao – Sgto. Aldea	Intercepción	13/10/2004		
26	Pdte. Errázuriz – Eusebio Lillo	Intercepción	13/10/2004		
28	Almte. Simpson – Magallanes	Intercepción	14/10/2004		
29	Av. Baquedano – Victoria	Intercepción	29/09/2004		
32	Fco. Bilbao – Las Quintas	Intercepción	30/09/2004		
33	Almte. Simpson – Ognana	Intercepción	19/10/2004	20/10/2004	
34	Fco. Bilbao – Victoria	Intercepción	29/09/2004		
35	Pdte. Errázuriz – Las Quintas	Intercepción	30/09/2004		
36	Almte. Simpson – Ignacio Serrano	Intercepción	07/10/2004	21/10/2004	
38	Los Coigües - Av. Ognana	Intercepción	07/10/2004	21/10/2004	
40	Pdte. Errázuriz – Victoria	Intercepción	29/09/2004		
41	Almte. Simpson – Las Quintas	Intercepción	30/09/2004	21/10/2004	
42	Ignacio Serrano – Los Mañíos	Intercepción	07/10/2004	21/10/2004	
44	Av. Baquedano – Tucapel Jiménez	Intercepción	28/09/2004		
45	Fco. Bilbao – América	Intercepción	28/09/2004		
48	Los Coigües – Las Quintas	Intercepción	07/10/2004		
49	Pdte. Errázuriz – América	Intercepción	28/09/2004		
51	Victoria – Almte. Simpson	Intercepción	29/09/2004		
52	Las Lengas – Las Lumas	Intercepción	06/10/2004		
54	América – Almte. Simpson	Intercepción	28/09/2004		
56	Av. Ognana – Teniente Vidal	Intercepción	10/10/2004	13/10/2004	14/10/2004
1401	21 de mayo, entre Bolívar y	Intercepción	19/10/2004	20/10/2004	
2201	Bilbao, entre Bolívar y Serrano	Intercepción	13/10/2004	17/10/2004	
2501	Bilbao, entre Sgto. Aldea y Pedro	Intercepción	13/10/2004		
3201	Bilbao, entre Las Quintas y Gutiérrez	Intercepción	30/09/2004		
3601	Simpson, entre Bolívar y Serrano	Intercepción	07/10/2004	21/10/2004	
101	Km 57 Alto Baguales	Intercepción	21/09/2004		
102	Recta sector Cruce Lago Atravesado	Cordón Externo y Camiones	21/09/2004		
103	Camino a Balmaceda, sector CCU	Cordón Externo y Camiones	21/09/2004		
104	Escuela Agrícola, camino a Coyhaique Alto	Cordón Externo y Camiones	21/09/2004		
105	Fco. Bilbao – Ignacio Serrano	Cordón Externo y Camiones	17/10/2004		

Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

La información que fue solicitada a los encuestados en los puntos de control corresponde a:

- Origen y destino del viaje.
- Tipo de vehículo que está realizando el viaje.
- Frecuencia del viaje.
- Propósito del viaje.
- Número de personas que viaja en el vehículo.
- Para el transporte de carga: características de la carga transportada.

Las encuestas fueron tomadas en los siguientes horarios:

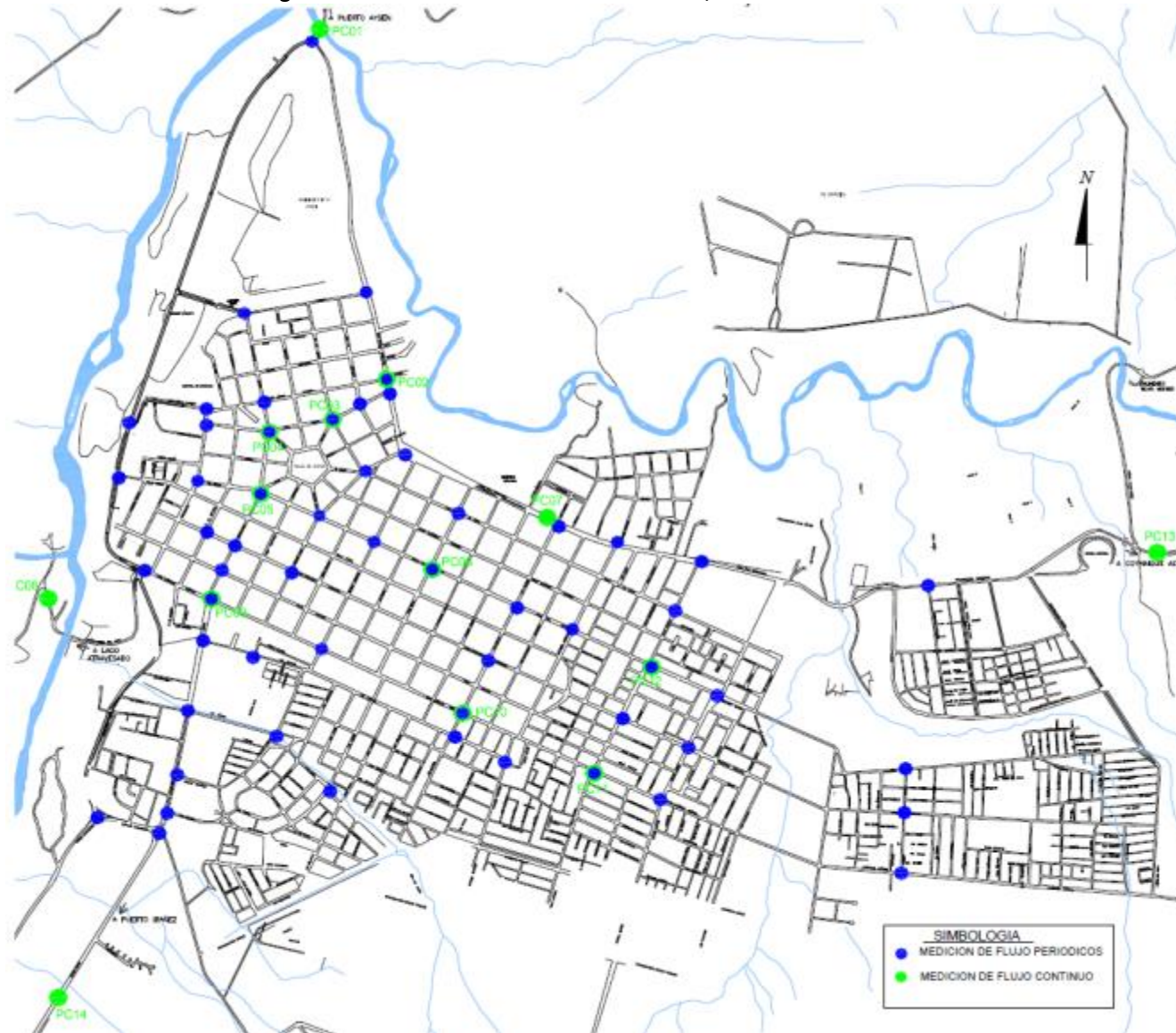
- Encuesta de Cordón Externo, entre 6:00 y 23:00 hrs (1 día)
 - Encuesta de Intercepción: 4 períodos, 1,5 horas por período, 1 día
 - Encuesta a Camiones: 24 horas de un día laboral
- Mediciones continuas de flujos vehiculares, realizadas en 14 puntos de control distribuidos dentro de la ciudad de Coyhaique. La ubicación de estos puntos se presenta en el siguiente cuadro y de forma gráfica en la figura a continuación:

Cuadro N° 4-6: Ubicación de Puntos de Control, Mediciones Continuas

Pc	Punto de Control
CC1	Camino a Puerto Aysén
CC2	Av. Baquedano – J. M. Carrera
CC3	Gral. Parra – Bulnes – 21 de Mayo
CC4	Gral. Parra – Balmaceda – Ibáñez
CC5	Bilbao – Prat – Horn
CC6	Bilbao – Sgto. Aldea
CC7	Baquedano, entre Monreal y Las Quintas
CC8	Camino a Lago Atravesado
CC9	Almte. Simpson – Prat - Ognana
CC10	Almte. Simpson – Las Quintas
CC11	Almte. Simpson – Victoria
CC12	Bilbao – Victoria
CC13	Camino a Coyhaique Alto
CC14	Avda. Ognana, camino a Puerto Ibáñez

Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

Figura N° 4-8 Ubicación de Puntos de Control, Mediciones Continuas



Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra.

Las mediciones fueron realizadas durante un día laboral entre 06:00 y 23:00 horas, un día sábado entre 07:00 y 22:00 horas y un domingo entre 10:00 y 22:00 horas, considerando las siguientes categorías de vehículos:

Cuadro N° 4-7 Tipos de Vehículos registrados en Mediciones Continuas

Tipo de Vehículo	Factor de equivalencia (Veq/veh)
Veh. Livianos	1.00
Taxi Básico	1.00
Taxis Colectivos	1.25
Furgones Escolares	1.25
Cam. 2 ejes	2.00
Cam.+2 ejes	2.50
Minibus	1.50
Bus Interurbano	2.00
Microbús	2.00
Taxibus	1.65

Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

La metodología de periodización utilizada consistió básicamente en un análisis de los histogramas que representan el volumen total de vehículos que concurren al sistema. Según lo anterior, los períodos quedaron definidos de la siguiente forma.

Cuadro N° 4-8: Períodos definidos

Período	Hora	Día
Punta Mañana	07:45 – 09:15	Laboral
Punta Mediodía	12:00 – 14:00	Laboral
Punta Tarde	17:15 – 19:45	Laboral
Fuera de Punta	09:15 – 12:00	Laboral
	14:00 – 17:15	Laboral
	19:45 – 20:45	Laboral
	09:00 – 14:00	Sábado
Tarde Sábado	16:00 – 21:00	Sábado
Resto	07:00 – 07:45	Laboral
	20:45 – 23:00	Laboral
	14:00 – 16:00	Sábado
	21:00 – 23:00	Sábado
	10:00 – 22:00	Domingo

Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

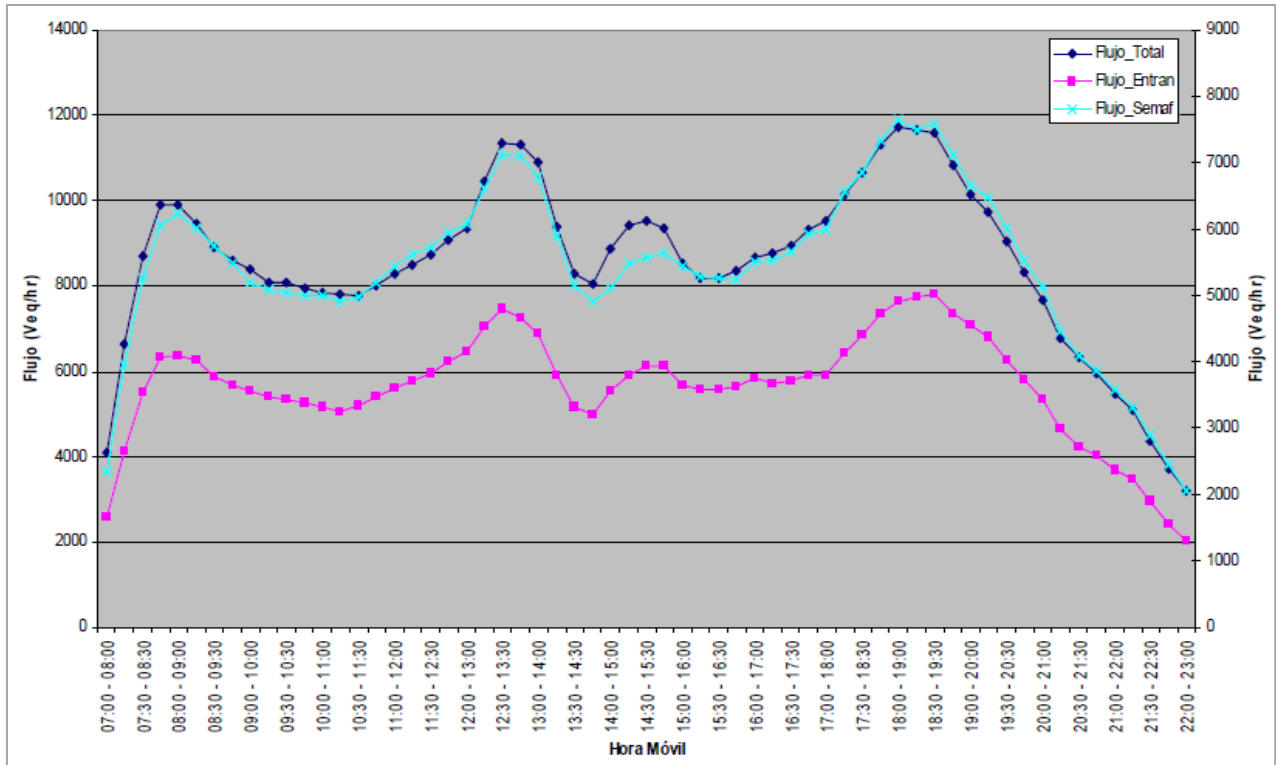
Cuadro N° 4-9: Períodos de medición Día Laboral Normal

Periodo	Horario de medición
Punta Mañana	7:45 a 8:45
Punta Mediodía	12:30 a 13:30
Punta Tarde	18:00 a 19:00
Fuera de Punta	10:00 a 11:00

Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

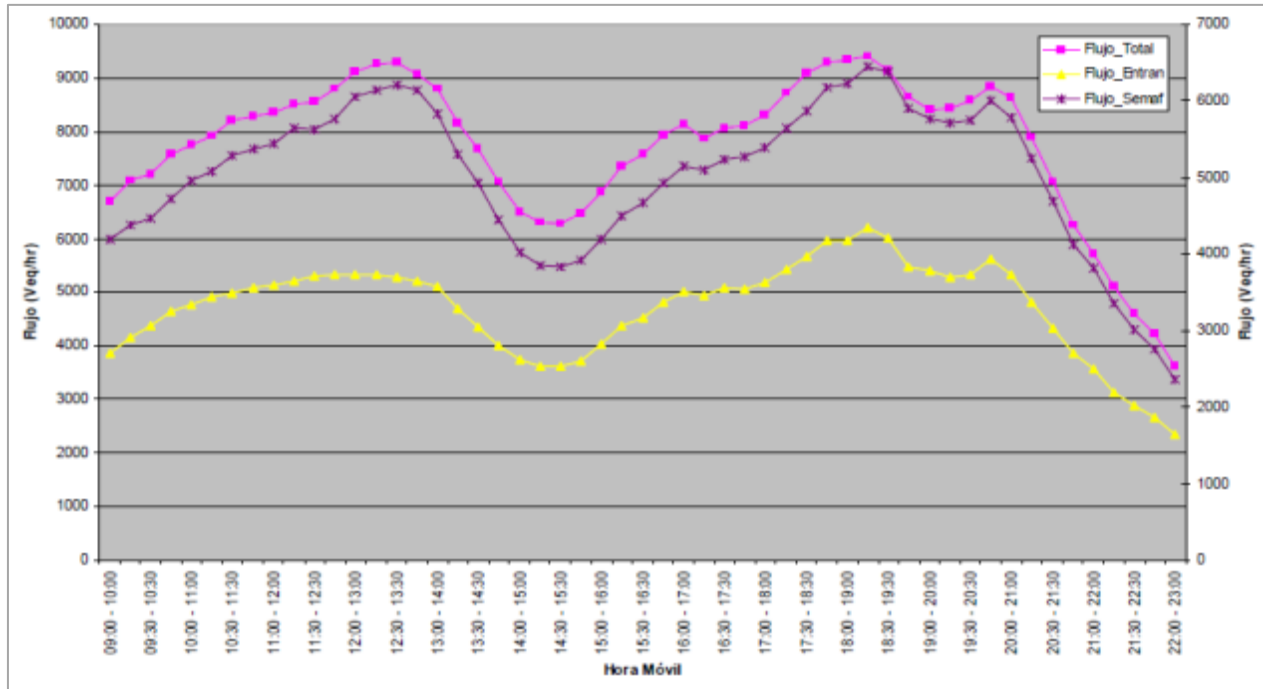
Las siguientes figuras muestran los histogramas de flujo promedio de vehículos equivalentes calculados en términos de la media móvil, (promedio con el cuarto de hora antes y después de la medición). Estos resultados se encuentran desagregados según el tipo de día de medición (laboral, sábado y domingo). En todos estos casos los tipos de vehículos considerados son los mismos detallados previamente.

Figura N° 4-9: Flujo Vehicular día Laboral



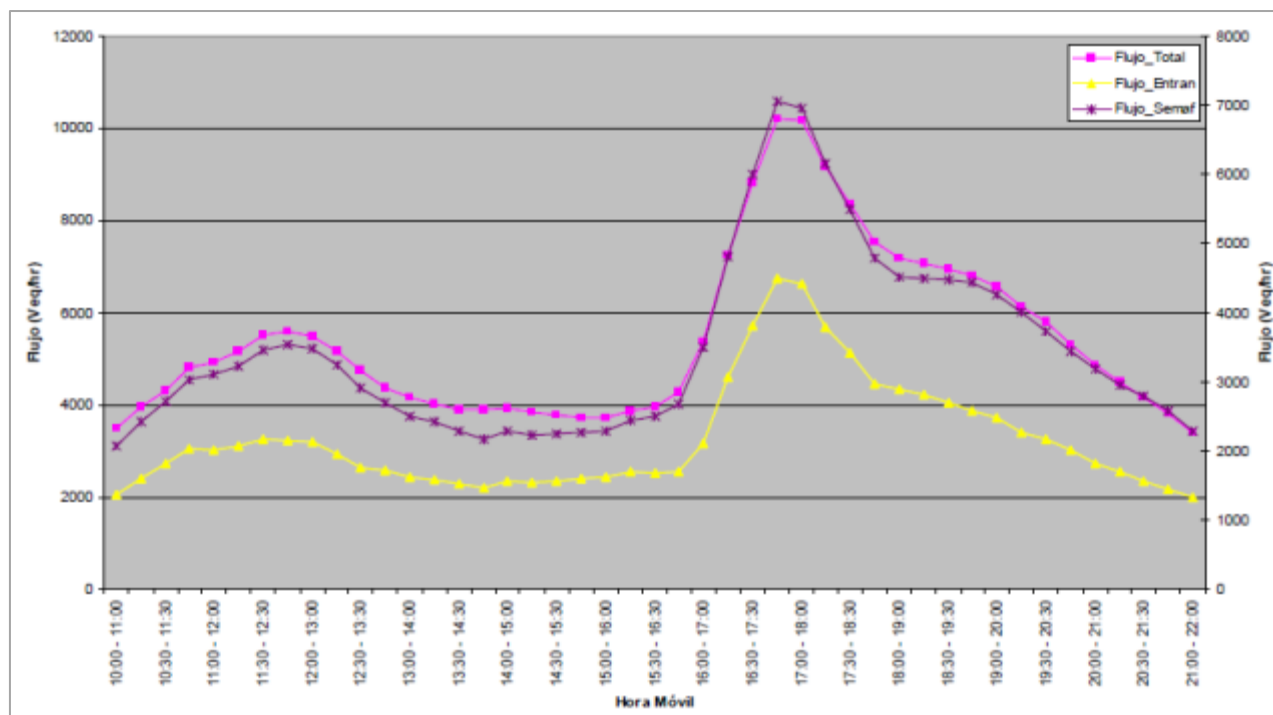
Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

Figura N° 4-10: Flujo Vehicular día Sábado



Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

Figura N° 4-11 Flujo Vehicular día Domingo



Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

En las figuras anteriores es posible observar la variación horaria de los flujos destacando los periodos punta de cada día analizado. Se destaca para el día laboral que el periodo de mayor flujo corresponde al periodo punta de tarde, en donde el flujo alcanza los 12.000 veq/hr.

Respecto del día sábado se aprecia un crecimiento constante en los flujos desde la mañana hasta llegar a las 14:00 horas, en donde este decae fuertemente, para tener un nuevo aumento considerable a contar de las 15:30 horas.

El día domingo considerado en las mediciones coincidió con la celebración de un evento deportivo, explicando el marcado máximo en el flujo mostrado en el histograma. Este día no fue considerado en los análisis.

- Mediciones periódicas de flujos vehiculares: estas mediciones se realizaron en un total de 57 puntos de control distribuidos entre los diferentes sectores de la ciudad y cuyos horarios fueron definidos a partir de los resultados de la periodización resultante de las mediciones de flujos continuos. La ubicación de los puntos de control se presentan en el cuadro siguiente, de forma adicional estos puntos están gráficamente representados en figura anterior, en conjunto con los puntos de control de mediciones continuas.

Cuadro N° 4-10: Ubicación de Puntos de Control, Mediciones Periódicas

Pc	Punto de Control	Pc	Punto de Control
PC01	Av. Baquedano – By Pass	PC30	Victoria – 21 de Mayo
PC02	Av. Baquedano – Ejército	PC31	Fco. Bilbao – Alfonso Serrano
PC03	Ejército – Pdte. Ibáñez	PC32	Fco. Bilbao – Las Quintas
PC04	Av. Baquedano – J. M. Carrera	PC33	Almte. Simpson – Ognana
PC05	Av. Baquedano – Gral. Parra	PC34	Fco. Bilbao – Victoria
PC06	Gral. Parra – José de Moraleda	PC35	Pdte. Errázuriz – Las Quintas
PC07	J. M. Carrera – Pdte. Ibáñez	PC36	Almte. Simpson – Ignacio Serrano
PC08	J. M. Carrera – Magallanes	PC37	Los Coigües entre Av. Ognana y Serrano
PC09	Gral. Parra – 21 de Mayo -	PC38	Los Coigües - Av. Ognana
PC10	Gral. Parra – Pdte. Ibáñez - Balmaceda	PC39	Fco. Bilbao – Gastón Adarme
PC11	Gral. Parra – Magallanes	PC40	Pdte. Errázuriz – Victoria
PC12	By Pass – Ejército	PC41	Almte. Simpson – Las Quintas
PC13	Av. Baquedano – Eusebio Lillo	PC42	Ignacio Serrano – Los Mañíos
PC14	Eusebio Lillo – 21 de Mayo	PC43	Los Mañíos – Av. Ognana
PC15	Fco. Bilbao – Prat	PC44	Av. Baquedano – Tucapel Jiménez
PC16	Fco. Bilbao – Magallanes	PC45	Fco. Bilbao – América
PC17	By Pass – Pasaje Tortel	PC46	Pdte. Errázuriz – Gastón Adarme
PC18	Sgto. Aldea – 21 de Mayo	PC47	Alfonso Serrano – Los Coigües
PC19	Fco. Bilbao – Eusebio Lillo	PC48	Los Coigües – Las Quintas
PC20	Pdte. Errázuriz – 12 de Octubre	PC49	Pdte. Errázuriz – América
PC21	Av. Baquedano – Las Quintas	PC50	Almte. Simpson – Gastón Adarme
PC22	Fco. Bilbao – Ignacio Serrano	PC51	Victoria – Almte. Simpson
PC23	Pdte. Errázuriz – Arturo Prat	PC52	Las Lengas – Las Lumas
PC24	Av. Baquedano – Alfonso Serrano	PC53	Ignacio Serrano – Av. Ognana
PC25	Fco. Bilbao – Sgto. Aldea	PC54	América – Almte. Simpson
PC26	Pdte. Errázuriz – Eusebio Lillo	PC55	Las Lengas – Av. Ognana
PC27	Lautaro – Arturo Prat	PC56	Av. Ognana – Teniente Vidal
PC28	Almte. Simpson – Magallanes	PC57	Rotonda El Mate
PC29	Av. Baquedano – Victoria		

Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

Las mediciones se realizaron durante un día laboral normal en 2 horas representativas de cada uno de los cuatro períodos de análisis (punta mañana, punta mediodía, fuera de punta y punta tarde), contemplándose 30 minutos adicionales a fin de asegurar la completitud de la información.

La siguiente tabla muestra los flujos medidos durante cada período, agregando los diferentes tipos de vehículos considerados en tan solo cuatro categorías: VL: Vehículos Livianos, TP: Vehículos de transporte público, CS: Camiones Simples y VP: Vehículos Pesados.

Cuadro N° 4-11 Flujos registrados en Mediciones Periódicas

PC	Mv	Punta Mañana				Total		Fuera Punta				Total		Punta Mediodía				Total		Punta Tarde				Total	
		VL	TP	CS	VP	Veh	Veq	VL	TP	CS	VP	Veh	Veq	VL	TP	CS	VP	Veh	Veq	VL	TP	CS	VP	Veh	Veq
1	23	17	7	1	0	25	30	22	6	1	1	30	36	32	7	2	0	41	46	34	10	4	3	51	64
1	24	6	2	1	2	11	16	10	1	0	0	11	12	7	1	1	0	9	11	11	5	5	2	23	32
1	32	26	14	2	1	43	55	33	7	4	1	45	54	34	9	5	0	48	60	25	7	3	1	36	46
1	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	5	5	3	1	0	0	4	4
1	42	9	2	1	0	12	14	18	2	4	6	30	44	11	3	0	0	14	15	11	3	0	3	17	23
1	43	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	1	0	0	2	2	1	0	0	0	1	1
2	13	19	9	1	0	29	34	38	6	1	2	47	56	47	13	4	0	64	73	51	15	5	1	72	84
2	14	5	1	0	0	6	6	5	0	0	0	5	5	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1
2	31	43	26	2	1	72	92	56	10	5	2	73	90	58	14	8	0	80	101	40	9	1	2	52	66
2	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	34	119	13	0	0	132	142	24	6	3	0	33	40	63	6	2	0	71	78	45	4	5	0	54	62
2	41	7	0	1	0	8	9	2	1	0	0	3	4	18	0	0	0	18	18	2	2	0	0	4	5
2	43	22	3	0	0	25	27	27	4	2	0	33	36	115	9	2	0	126	136	69	4	4	1	78	86
3	23	8	5	0	0	13	14	10	0	1	0	11	12	16	1	0	0	17	17	15	2	0	0	17	18
3	24	45	4	0	0	49	51	27	0	0	0	27	27	60	5	0	0	65	68	25	3	0	0	28	30
3	32	13	1	0	0	14	14	7	1	0	0	8	8	12	1	0	0	13	13	7	2	0	0	9	9
3	34	9	0	0	0	9	9	11	0	1	0	12	13	21	3	0	0	24	25	4	1	0	0	5	5
3	42	29	6	0	0	35	40	16	2	1	0	19	21	45	4	2	0	51	57	23	4	0	0	27	29
3	43	7	3	0	0	10	11	12	4	1	0	17	18	38	3	0	0	41	42	11	0	0	1	12	14
4	13	131	13	3	1	148	157	118	20	8	4	150	176	225	15	9	1	250	268	242	14	10	3	269	293
4	14	5	0	1	1	7	10	12	1	2	0	15	17	11	0	0	0	11	11	14	4	1	0	19	21
4	31	160	12	5	1	178	191	83	9	6	2	100	113	153	14	4	1	172	184	145	16	5	1	167	185
4	34	38	21	2	0	61	69	28	18	1	0	47	53	47	23	2	0	72	80	52	27	3	1	83	95
4	41	29	0	1	0	30	31	34	1	2	0	37	40	34	3	2	1	40	44	29	5	1	2	37	44
4	43	105	9	3	0	117	123	99	8	5	1	113	124	173	15	2	0	190	197	159	17	4	0	180	189
5	13	149	31	4	3	187	207	148	25	9	4	186	210	345	21	8	1	375	395	289	20	4	6	319	339
5	14	33	10	2	0	45	53	75	14	1	1	91	102	84	19	2	0	105	115	104	18	8	0	130	148
5	31	195	48	18	1	262	297	117	41	4	3	165	188	194	44	4	3	245	265	177	48	9	3	237	269
5	34	107	321	4	1	433	537	97	282	3	0	382	471	114	365	5	0	485	599	177	357	2	0	536	650
6	21	5	1	0	0	6	6	26	2	2	1	31	36	14	2	1	0	17	18	50	2	3	0	55	59
6	24	170	400	4	1	575	704	145	292	4	1	442	545	185	363	7	0	555	674	223	348	9	0	580	704
6	31	32	7	0	0	39	41	56	6	3	0	65	70	69	6	1	0	76	79	82	13	1	0	96	101
6	34	29	20	0	0	49	54	89	16	6	0	111	121	112	16	3	0	131	140	133	9	7	0	149	158
7	12	7	0	0	0	7	7	5	0	1	0	6	7	6	0	0	0	6	6	6	0	1	1	8	11
7	13	29	5	1	0	35	39	23	10	2	0	35	40	48	3	1	0	52	54	28	0	2	0	30	32
7	14	9	2	1	0	12	14	4	0	2	1	7	11	10	2	0	0	12	13	13	1	1	0	15	16
7	21	9	2	0	0	11	12	1	1	0	0	2	2	7	1	0	0	8	8	6	1	0	0	7	7
7	23	10	2	0	0	12	13	13	7	1	0	21	25	13	3	0	0	16	18	12	0	0	0	12	12
7	24	46	24	2	2	74	86	21	22	1	0	44	53	47	23	1	0	71	79	35	28	3	0	66	76
7	31	1	0	0	0	1	1	1	3	1	0	5	6	11	0	0	0	11	11	3	0	0	0	3	3
7	32	2	4	0	0	6	7	1	1	0	0	2	2	1	1	0	0	2	2	2	0	0	0	2	2
7	34	3	3	0	0	6	7	2	1	1	0	4	5	3	0	0	0	3	3	5	0	0	0	5	5
7	41	27	7	1	0	35	39	15	3	0	0	18	19	27	7	0	0	34	37	23	3	1	0	27	29
7	42	80	12	4	1	97	106	77	12	3	1	93	105	96	11	0	0	107	111	68	10	1	5	84	96
7	43	80	21	0	0	101	109	44	4	3	0	51	56	77	11	3	0	91	97	74	7	4	0	85	91
8	23	34	32	2	0	68	77	27	22	2	0	51	60	108	33	0	0	141	150	97	21	5	0	123	133
8	24	48	22	1	0	71	77	19	4	0	0	23	24	30	1	0	1	32	34	25	0	0	0	25	25
8	32	70	13	1	0	84	90	39	9	1	1	50	56	56	8	1	0	65	69	72	10	6	5	93	111
8	34	32	3	0	0	35	35	19	0	0	0	19	19	10	2	1	0	13	15	16	0	1	0	17	18
8	42	22	4	1	0	27	29	17	0	1	0	18	19	20	1	0	0	21	21	28	0	1	0	29	30
8	43	9	3	0	0	12	13	26	6	1	0	33	35	38	2	0	0	40	40	39	6	2	0	47	50
9	14	50	0	0	0	50	50	49	6	0	0	55	56	76	2	2	0	80	83	68	7	1	0	76	79
9	15	21	3	0	0	24	25	19	4	1	0	24	26	46	5	7	0	58	67	72	4	1	0	77	79
9	24	48	5	0	0	53	54	53	6	3	0	62	66	101	9	3	0	113	118	94	6	1	0	101	104
9	25	135	360	2	0	497	612	166	327	15	0	508	628	230	432	11	0	673	819	220	386	5	1	612	740
9	34	20	1	0	0	21	21	20	5	1	0	26	28	35	4	0	0	39	40	42	2	1	0	45	47
9	35	37	20	0	0	57	63	51	9	1	0	61	64	95	24	2	0	121	129	65	23	1	0	89	98
10	13	29	0	0	0	29	29	25	2	0	0	27	28	20	1	0	0	21	22	12	0	0	0	12	12
10	14	28	4	0	0	32	33	30	2	0	0	32	33	47	6	2	0	55	59	32	0	0	0	32	32
10	15	0	3	0	0	3	4	2	1	0	0	3	3	8	0	0	0	8	8	3	1	0	0	4	4

PC	Mv	Punta Mañana				Total		Fuera Punta				Total		Punta Mediodía				Total		Punta Tarde				Total	
		VL	TP	CS	VP	Veh	Veq	VL	TP	CS	VP	Veh	Veq	VL	TP	CS	VP	Veh	Veq	VL	TP	CS	VP	Veh	Veq
10	21	2	1	0	0	3	3	5	1	0	0	6	6	10	0	0	0	10	10	6	0	0	0	6	6
10	23	11	1	0	0	12	12	12	1	0	0	13	13	10	0	0	0	10	10	8	0	0	0	8	8
10	24	24	90	0	0	114	138	102	109	2	0	213	245	195	159	1	0	355	397	79	85	0	0	164	185
10	25	37	139	0	0	176	229	19	81	7	0	107	147	48	128	2	0	178	230	70	131	2	0	203	257
11	13	131	38	3	0	171	183	47	27	3	1	78	89	147	42	0	0	189	199	115	32	6	0	153	166
11	21	11	0	1	0	12	13	9	3	1	0	13	15	10	0	1	0	11	12	11	0	1	0	12	13
11	23	86	157	6	1	249	315	49	98	2	1	150	193	97	153	8	2	260	327	74	159	4	0	237	302
11	31	68	10	4	2	82	91	63	12	3	1	79	88	69	11	0	1	81	85	65	7	7	3	82	97
12	12	2	0	0	0	2	2	4	0	0	0	4	4	3	0	0	0	3	3	4	0	0	0	4	4
12	13	16	0	2	1	19	23	10	1	3	0	14	18	9	1	0	0	10	10	18	5	3	2	28	36
12	21	2	1	1	0	4	5	2	0	0	0	2	2	3	0	0	0	3	3	2	2	0	0	4	5
12	23	33	4	0	0	37	38	14	0	0	1	15	17	26	5	0	0	31	34	18	3	0	0	21	21
12	31	15	2	4	3	24	33	19	3	2	3	27	35	11	2	1	0	14	16	18	1	1	2	22	26
12	32	28	3	0	0	31	34	17	0	0	0	17	17	38	4	2	0	44	49	18	1	0	0	19	19
13	24	269	173	9	0	451	510	151	149	4	0	304	344	161	154	6	0	321	368	202	190	8	1	401	458
13	32	81	86	0	0	167	192	44	69	6	0	119	142	111	90	2	0	203	227	77	74	0	0	151	170
13	34	65	181	1	0	247	313	57	164	3	0	224	283	57	196	0	0	253	316	76	206	1	0	283	356
13	42	203	26	5	0	234	249	232	25	1	0	258	266	476	38	8	0	522	543	285	24	5	3	317	334
14	31	28	5	0	2	35	39	34	4	0	0	38	39	41	4	1	0	46	49	43	3	0	0	46	47
14	32	1	0	0	0	1	1	2	1	0	0	3	3	6	6	0	0	12	14	0	0	0	0	0	0
14	41	17	8	1	0	26	28	22	3	0	0	25	26	32	3	0	0	35	36	16	2	0	0	18	19
14	42	179	242	1	0	422	501	120	174	3	0	297	360	274	393	3	0	670	801	295	362	0	0	657	770
14	71	83	7	0	0	90	93	54	1	0	1	56	58	113	7	2	0	122	126	85	8	5	0	98	105
14	81	20	0	1	0	21	22	28	1	0	0	29	30	42	0	0	0	42	42	20	0	1	0	21	22
15	12	58	22	0	0	80	86	104	6	1	0	111	114	124	14	7	0	145	156	103	9	3	0	115	122
15	13	104	207	1	0	312	369	205	218	10	0	433	503	293	250	6	0	549	620	221	211	1	0	433	488
15	42	109	167	0	0	276	323	123	179	3	0	305	360	226	254	3	0	483	558	150	217	1	0	368	433
15	43	22	81	0	0	103	137	44	89	0	0	133	182	48	86	0	0	134	183	29	63	2	0	94	135
16	12	43	129	0	0	172	216	41	127	0	0	168	223	75	112	2	0	189	235	24	125	1	0	150	198
16	13	93	50	0	0	143	163	50	2	0	1	53	55	143	20	0	0	163	171	58	8	0	0	66	68
16	31	88	4	2	0	94	97	50	14	2	0	66	70	95	29	6	0	130	155	45	11	1	0	57	63
16	32	63	12	0	0	75	81	37	28	2	0	67	80	71	48	11	0	130	164	59	7	1	1	68	73
17	12	3	0	0	0	3	3	2	3	0	0	5	7	1	0	0	0	1	1	2	1	0	0	3	3
17	13	33	0	1	0	34	35	20	2	0	2	24	28	30	8	1	0	39	41	46	4	2	3	55	63
17	21	4	1	0	0	5	5	10	0	0	0	10	10	2	1	0	0	3	3	10	0	0	0	10	10
17	23	15	3	0	0	18	20	1	0	0	0	1	1	8	0	0	0	8	8	13	0	0	0	13	13
17	31	30	6	1	0	37	42	18	0	1	2	21	25	17	5	1	0	23	25	29	2	1	0	32	35
17	32	25	0	1	0	26	27	5	0	0	0	5	5	7	2	0	0	9	10	9	1	0	1	11	13
18	13	67	14	3	0	82	88	30	5	4	0	39	44	75	14	3	0	92	101	58	11	2	0	71	75
18	14	16	3	1	0	18	19	14	2	1	0	17	19	11	1	0	0	12	12	21	2	1	0	24	25
18	21	11	4	0	0	14	14	3	1	0	0	4	4	12	2	0	0	14	15	10	3	0	0	13	14
18	23	8	4	1	0	11	13	6	2	0	0	8	9	5	1	1	0	7	8	10	4	1	0	15	17
18	24	79	32	3	0	112	123	61	21	1	0	83	88	52	23	3	0	78	87	104	38	3	0	145	158
18	31	30	13	2	0	43	49	36	7	6	1	50	59	18	13	1	0	32	38	40	11	3	0	54	61
18	34	18	6	1	0	24	26	20	1	1	0	22	23	17	2	1	0	20	22	18	8	1	0	27	30
19	31	73	32	0	0	105	113	52	11	6	0	69	80	47	11	2	0	60	65	44	6	2	0	52	56
19	32	9	151	0	0	160	216	18	119	0	0	137	184	19	159	2	0	180	238	18	167	0	0	185	245
19	41	221	18	1	0	240	246	70	10	4	0	84	91	133	15	3	0	151	160	115	7	2	0	124	129
19	42	172	61	6	0	239	262	125	27	4	0	156	167	178	74	3	0	255	277	174	53	5	0	232	251
19	43	28	6	0	0	34	36	20	2	3	0	25	29	57	2	1	0	60	62	36	3	1	0	40	41
19	51	36	3	0	0	39	40	41	1	3	0	45	48	46	4	0	0	50	51	44	2	1	0	47	49
19	52	64	85	0	0	149	171	52	78	4	0	134	160	100	147	2	0	249	290	68	124	2	0	194	229
19	53	89	115	0	0	204	240	72	78	5	0	155	183	247	125	4	0	376	415	216	118	4	0	338	377
20	31	112	120	2	1	235	268	135	125	14	0	274	319	139	205	5	0	349	403	167	181	14	0	362	420
20	32	17	7	2	0	26	30	30	7	6	0	43	51	42	14	2	0	58	63	60	13	1	0	74	76
20	41	5	1	0	0	6	6	12	2	0	0	14	15	11	5	0	0	16	17	11	1	1	0	13	14
20	42	40	7	1	0	48	52	40	9	2	0	51	55	80	9	2	0	91	95	65	6	1	0	72	75
21	12	3	1	0	0	4	4	1	0	0	0	1	1	2	3	0	0	5	6	0	0	0	0	0	0
21	13	138	123	13	2	276	324	117	81	16	2	216	255	297	132	16	0	445	495	248	103	15	3	369	414
21	14	8	3	0	0	11	12	14	4	1	0	19	21	7	4	1	0	12	14	18	7	0	0	25	27
21	21	1	1	0	0	2	2	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
21	23	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	2	1	0	0	3	3

PC	Mv	Punta Mañana				Total		Fuera Punta				Total		Punta Mediodía				Total		Punta Tarde				Total	
		VL	TP	CS	VP	Veh	Veq	VL	TP	CS	VP	Veh	Veq	VL	TP	CS	VP	Veh	Veq	VL	TP	CS	VP	Veh	Veq
21	24	1	0	0	1	2	4	1	0	1	0	2	3	1	0	0	0	1	1	3	1	0	0	4	4
21	31	220	177	10	2	409	469	92	106	12	4	214	259	142	174	10	0	326	379	163	158	16	5	342	405
21	32	1	0	1	0	2	3	0	0	0	0	0	0	16	2	2	0	20	23	30	2	3	0	35	38
21	34	36	6	1	0	43	46	21	4	6	1	32	41	38	7	2	0	47	51	4	1	1	0	6	7
21	41	18	4	0	0	22	23	5	2	0	0	7	8	9	3	2	0	14	16	19	2	0	2	23	26
21	42	6	0	0	0	6	6	4	0	0	0	4	4	4	0	0	0	4	4	3	1	0	0	4	5
21	43	39	4	0	0	43	44	19	3	3	0	25	29	19	4	3	0	26	30	38	5	2	1	46	51
22	12	5	0	0	0	5	5	6	0	0	0	6	6	6	0	0	0	6	6	12	0	0	0	12	12
22	13	28	1	0	0	29	29	14	0	0	0	14	14	52	3	2	0	57	61	29	2	1	0	32	33
22	14	5	0	0	0	5	5	14	0	0	0	14	14	5	0	0	0	5	5	10	1	0	0	11	11
22	21	5	1	0	0	6	6	10	1	0	0	11	11	6	0	0	0	6	6	13	1	0	0	14	14
22	23	49	3	0	0	52	53	8	1	0	0	9	9	28	5	0	0	33	35	27	7	0	0	34	35
22	24	81	171	2	1	255	325	60	122	1	0	183	244	53	153	1	0	207	273	64	177	1	0	242	322
22	31	14	0	1	0	15	16	14	1	2	1	18	22	17	2	0	0	19	20	8	2	0	0	10	12
22	32	10	1	0	0	11	11	8	1	0	0	9	9	7	2	0	0	9	9	5	0	0	0	5	5
22	34	5	0	0	0	5	5	4	0	0	0	4	4	6	1	0	0	7	7	6	0	0	0	6	6
22	41	5	0	0	0	5	5	15	0	0	0	15	15	19	1	0	0	20	20	36	2	2	0	40	42
22	42	80	114	0	0	194	228	80	99	0	0	179	209	200	151	2	0	353	400	144	140	4	0	288	334
22	43	7	0	0	0	7	7	21	0	0	0	21	21	45	1	0	0	46	46	56	2	1	0	59	60
23	12	21	14	0	0	35	41	50	21	0	0	71	81	62	26	4	0	92	105	79	20	5	0	104	117
23	13	171	338	8	1	518	620	151	267	16	0	434	526	239	359	5	0	603	705	241	339	22	0	602	719
23	42	30	14	2	0	46	52	34	2	1	0	37	39	83	18	2	0	103	110	63	20	3	0	86	94
23	43	16	11	1	0	28	33	12	7	1	0	20	24	17	6	0	0	23	24	8	4	0	0	12	12
24	12	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	3	5	3	2	0	0	5	6
24	13	2	5	0	0	7	8	0	1	0	0	1	1	3	3	1	0	7	9	2	2	0	0	4	5
24	14	3	2	0	0	5	7	3	0	0	0	3	3	0	1	0	0	1	3	3	2	3	0	8	12
24	21	2	1	0	0	3	5	1	1	1	0	3	4	2	2	0	0	4	6	2	1	0	1	4	6
24	23	8	2	2	0	12	15	4	3	1	0	8	10	6	1	1	0	8	9	12	3	6	0	21	29
24	24	276	218	13	3	510	585	134	122	13	2	271	318	132	135	15	0	282	331	169	190	13	2	374	438
24	31	2	5	0	0	7	8	2	0	0	0	2	2	3	1	0	0	4	4	1	1	0	0	2	2
24	32	13	8	2	0	23	32	6	5	1	1	13	17	17	7	0	0	24	28	21	5	3	0	29	35
24	34	9	2	0	0	11	11	6	4	1	0	11	13	5	4	1	0	10	12	14	7	1	0	22	25
24	41	0	0	0	0	0	0	3	4	0	0	7	8	8	0	2	0	10	12	9	2	4	0	15	20
24	42	169	131	10	3	313	360	123	71	12	3	209	245	308	120	11	0	439	485	225	119	14	3	361	412
24	43	21	6	0	0	27	31	18	0	0	2	20	23	32	6	2	0	40	45	29	7	3	0	39	44
25	12	3	2	0	0	5	6	2	0	0	0	2	2	6	0	1	0	7	8	14	1	0	0	15	15
25	13	15	4	2	0	21	24	14	3	4	0	21	25	37	9	1	0	47	50	28	4	7	0	39	49
25	14	14	2	0	1	17	19	11	3	1	0	15	17	9	5	0	0	14	16	24	2	0	0	26	27
25	21	7	0	0	0	7	7	1	1	1	0	3	4	0	0	0	0	0	4	7	0	0	0	11	13
25	23	3	1	0	0	4	4	1	0	0	0	1	1	6	1	0	0	7	7	15	4	0	0	19	22
25	24	75	181	5	0	261	326	52	127	2	0	181	231	66	168	2	0	236	297	72	172	4	0	248	314
25	31	44	6	0	2	52	57	12	2	2	0	16	19	21	7	2	0	30	34	24	3	3	0	30	34
25	32	2	2	0	0	4	5	3	1	1	0	5	6	7	2	0	0	9	10	10	0	2	0	12	14
25	34	5	0	0	0	5	5	6	0	2	0	8	10	1	7	0	0	8	10	5	2	1	0	8	10
25	41	8	7	0	0	15	17	8	0	0	0	8	8	9	3	0	0	12	13	8	3	0	0	11	12
25	42	71	132	0	1	204	244	61	96	4	0	161	193	146	137	7	0	290	337	129	143	10	0	282	334
25	43	17	3	0	0	20	21	9	9	0	0	18	21	37	6	2	0	45	49	23	5	1	0	29	31
26	31	316	66	8	0	390	418	167	47	10	0	224	247	237	56	10	0	303	325	258	66	9	0	333	358
26	32	35	2	2	0	39	42	29	6	6	0	41	49	68	17	4	0	89	96	56	10	4	1	71	78
26	41	14	1	0	0	15	16	73	10	2	0	85	92	83	7	6	0	96	105	59	5	6	0	70	78
26	42	61	27	4	0	92	108	93	21	6	0	120	136	188	34	12	0	234	259	114	28	5	0	147	163
27	13	153	317	1	0	471	559	153	261	5	0	419	499	246	306	1	0	553	642	197	257	4	0	458	535
27	14	17	14	0	0	31	36	16	28	0	0	44	50	34	40	2	0	76	87	48	34	2	0	84	96
27	23	23	2	0	0	25	25	11	2	1	0	14	17	34	1	0	0	35	35	31	2	0	0	33	33
27	24	37	3	0	0	40	42	51	5	3	0	59	63	79	3	3	0	85	88	77	9	0	0	86	89
28	12	30	15	0	0	45	49	19	4	1	0	24	26	98	15	4	0	117	126	39	6	2	0	47	51
28	13	32	4	0	0	36	37	13	0	1	0	14	15	68	6	0	0	74	76	21	2	1	0	24	25
28	14	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	4	3	1	0	0	4	5	2	1	0	0	3	3
28	21	33	3	1	0	37	40	19	4	2	0	25	28	36	9	2	0	47	54	52	5	4	0	61	69
28	23	7	0	3	0	10	13	14	4	0	1	19	23	16	1	2	0	19	22	6	1	0	0	7	7
28	24	22	4	2	0	28	34	13	2	1	0	16	18	18	1	1	0	20	21	7	3	2	0	12	15
28	31	61	5	2	0	68	71	28	7	6	1	42	54	74	7	3	0	84	90	48	9	2	0	59	66

PC	Mv	Punta Mañana				Total		Fuera Punta				Total		Punta Mediodía				Total		Punta Tarde				Total	
		VL	TP	CS	VP	Veh	Veq	VL	TP	CS	VP	Veh	Veq	VL	TP	CS	VP	Veh	Veq	VL	TP	CS	VP	Veh	Veq
28	32	28	3	2	0	33	36	11	2	1	0	14	15	28	4	0	0	32	36	16	2	1	0	19	22
29	23	37	17	3	0	57	69	33	2	2	0	37	40	43	9	6	0	58	69	40	9	4	0	53	63
29	24	155	46	4	1	206	223	74	32	10	0	116	135	99	54	12	1	166	193	129	55	6	2	192	215
29	32	37	11	3	0	51	58	24	2	4	0	30	35	28	6	6	0	40	48	33	2	4	0	39	44
29	34	74	121	2	0	197	230	31	80	2	1	114	138	29	82	3	0	114	138	67	93	4	0	164	191
29	42	79	54	4	0	137	158	65	30	7	4	106	127	66	31	9	0	106	125	116	55	8	1	180	205
29	43	47	52	2	1	102	119	32	32	5	1	70	84	41	33	4	0	78	90	91	51	3	2	147	166
30	12	26	9	1	1	37	46	44	7	5	0	56	66	93	12	9	0	114	128	58	10	1	2	71	79
30	13	51	55	2	0	108	125	40	36	0	2	78	90	69	56	1	0	126	145	56	51	0	0	107	120
30	14	9	5	0	0	14	18	6	1	0	1	8	10	14	2	0	0	16	17	7	1	1	0	9	10
30	21	45	12	1	2	60	69	22	3	7	0	32	41	30	5	3	0	38	43	25	7	3	0	35	41
30	24	53	29	1	0	83	94	18	23	2	0	43	51	24	40	2	0	66	80	18	39	0	0	57	69
30	31	51	141	3	0	195	237	33	93	2	0	128	154	37	101	6	0	144	175	33	113	1	0	147	177
30	32	1	1	0	0	2	3	0	1	0	0	1	1	5	4	0	0	9	10	4	1	0	0	5	5
30	34	24	6	0	0	30	31	3	2	1	0	6	7	9	5	0	0	14	15	8	3	0	0	11	12
31	12	7	2	0	0	9	10	1	0	0	0	1	1	2	0	0	0	2	2	8	3	0	0	11	12
31	13	17	7	0	0	24	26	9	3	2	0	14	18	44	6	5	0	55	62	28	3	5	1	37	44
31	14	7	1	0	0	8	8	2	0	0	0	2	2	13	1	0	0	14	14	10	2	1	0	13	15
31	21	3	1	0	0	4	4	1	0	0	0	1	1	4	0	1	0	5	6	5	2	0	0	7	8
31	23	3	1	0	0	4	4	2	0	1	0	3	4	5	0	0	0	5	5	5	2	0	0	7	8
31	24	101	185	2	0	288	352	83	134	2	0	219	266	62	165	3	0	230	288	86	180	3	0	269	342
31	31	30	3	0	0	33	34	11	7	4	0	22	28	27	7	0	0	34	36	28	6	3	2	39	47
31	32	15	5	3	0	23	27	6	0	0	0	6	6	14	7	0	0	21	24	9	1	0	0	10	10
31	34	7	5	0	0	12	14	8	6	0	0	14	16	9	4	1	0	14	16	4	0	0	0	4	4
31	41	1	2	0	0	3	4	3	5	0	0	8	10	15	2	0	0	17	18	14	4	2	0	20	23
31	42	68	68	4	0	140	164	50	51	1	0	102	118	106	100	11	0	217	259	95	75	5	0	175	204
31	43	4	17	1	0	22	28	13	31	0	0	44	52	29	50	0	0	79	92	24	35	3	1	63	76
32	12	17	3	0	0	20	21	6	4	1	0	11	15	16	1	0	0	17	17	16	6	2	0	24	27
32	13	48	96	1	0	145	181	63	89	7	0	159	196	134	135	7	0	276	326	157	140	10	0	307	367
32	14	6	2	0	0	8	9	5	0	0	0	5	5	19	2	1	0	22	24	23	6	2	0	31	34
32	21	6	1	0	0	7	7	3	1	0	0	4	4	6	2	1	0	9	11	3	0	0	0	3	3
32	23	6	4	1	0	11	13	6	2	2	0	10	12	16	2	0	0	18	19	11	0	0	0	11	11
32	24	51	10	6	2	69	81	22	7	6	1	36	45	26	11	4	0	41	49	50	3	3	1	57	62
32	31	87	232	0	0	319	398	51	151	11	0	213	275	57	174	2	0	233	297	66	0	0	0	66	66
32	32	22	5	0	0	27	28	12	1	0	0	13	13	18	6	2	0	26	30	10	0	1	0	11	12
32	34	9	5	1	0	15	17	2	1	0	0	3	3	6	5	0	0	11	12	3	2	0	0	5	6
32	41	2	1	1	0	4	5	7	0	0	0	7	7	6	7	0	0	13	16	17	2	1	0	20	21
32	42	40	10	2	1	53	60	20	8	4	0	32	37	21	11	5	0	37	46	31	10	1	2	44	50
32	43	3	2	0	0	5	6	3	2	0	0	5	6	8	1	0	0	9	11	1	0	0	0	1	1
33	12	4	3	0	0	7	8	25	4	0	0	29	30	42	12	1	0	55	57	47	9	1	0	57	59
33	13	175	289	4	1	469	553	151	210	13	0	374	446	286	278	10	0	574	663	198	217	4	0	419	483
33	14	2	2	0	0	4	5	3	3	0	0	6	7	18	11	1	0	30	34	12	4	1	0	17	19
33	23	138	15	16	1	170	193	99	11	16	0	126	146	138	15	7	0	160	173	96	3	6	0	105	112
33	24	73	86	3	0	162	187	55	56	7	0	118	139	80	105	1	0	186	213	62	85	7	0	154	183
33	32	107	6	2	0	115	120	90	5	9	1	105	117	128	10	6	0	144	152	92	10	5	0	107	115
33	34	117	13	1	0	131	138	69	5	4	0	78	84	73	12	3	0	88	95	58	5	4	0	67	73
33	42	6	2	0	0	8	9	6	1	1	0	8	9	17	5	1	0	23	25	12	2	1	0	15	16
33	43	54	17	3	0	74	83	53	5	7	0	65	74	125	10	1	0	136	141	57	7	4	0	68	78
34	12	3	27	0	0	30	37	6	26	1	0	33	41	8	38	1	0	47	58	15	39	1	0	55	68
34	13	20	5	1	0	26	31	17	1	2	0	20	22	31	4	5	0	40	46	35	5	0	0	40	42
34	14	4	4	0	0	8	9	7	2	2	0	11	14	5	3	0	0	8	10	5	0	0	0	5	5
34	21	3	18	0	0	21	26	8	22	0	0	30	36	7	18	1	0	26	32	20	30	2	0	52	62
34	23	2	5	0	0	7	8	2	0	0	0	2	2	0	2	0	0	2	4	8	1	0	0	9	9
34	24	24	54	3	0	81	120	34	50	3	1	88	128	31	61	1	0	93	139	67	82	6	0	155	215
34	31	22	52	1	0	75	89	19	63	0	0	82	98	31	65	2	0	98	116	39	81	3	0	123	146
34	32	1	1	0	0	2	2	3	0	1	0	4	5	4	0	1	0	5	6	6	2	0	0	8	9
34	34	24	75	3	0	102	123	22	73	0	0	95	114	25	84	12	0	121	154	26	94	1	0	121	146
34	41	8	8	0	0	16	18	5	0	4	0	9	13	7	1	0	0	8	8	8	1	0	0	9	9
34	42	33	67	4	0	104	132	44	57	3	0	104	128	57	76	3	0	136	164	95	80	7	0	182	215
34	43	13	5	2	0	20	23	17	2	2	0	21	24	35	9	1	0	45	48	21	1	1	0	23	24
35	12	4	0	2	1	7	11	7	1	0	0	8	8	9	1	1	0	11	14	15	2	0	1	18	21
35	13	63	19	3	0	85	94	19	5	3	1	28	34	80	12	3	0	95	101	73	8	1	1	83	87

PC	Mv	Punta Mañana				Total		Fuera Punta				Total		Punta Mediodía				Total		Punta Tarde				Total	
		VL	TP	CS	VP	Veh	Veq	VL	TP	CS	VP	Veh	Veq	VL	TP	CS	VP	Veh	Veq	VL	TP	CS	VP	Veh	Veq
35	21	75	9	2	0	86	91	30	9	2	0	41	45	38	9	3	0	50	56	32	8	1	0	41	44
35	23	32	10	3	0	48	59	17	7	2	6	32	45	24	13	0	0	37	40	31	9	1	4	45	54
35	31	82	12	1	1	96	103	54	10	2	0	66	71	76	17	3	0	96	104	91	12	3	1	107	114
35	32	10	4	0	2	16	20	2	3	1	5	11	20	5	6	0	0	11	13	10	2	1	5	18	27
35	41	10	0	0	0	10	10	2	0	0	0	2	2	14	2	1	0	17	19	7	2	0	0	9	10
35	42	80	43	3	0	126	145	42	24	0	1	67	80	150	35	3	0	188	203	88	36	1	0	125	139
35	43	23	1	0	0	24	24	10	2	0	0	12	13	17	4	1	0	22	24	16	2	0	0	18	19
36	13	29	3	1	0	33	35	24	4	0	0	28	29	73	5	0	0	78	79	78	6	1	0	85	88
36	14	10	0	1	1	12	15	16	4	0	1	21	24	11	0	0	0	11	11	22	1	0	0	23	23
36	21	74	5	1	0	80	82	16	1	0	0	17	17	31	3	0	0	34	35	25	1	0	0	26	26
36	23	34	5	1	0	40	42	22	3	1	1	27	30	43	4	1	0	48	50	45	3	1	0	49	51
36	24	385	186	15	5	591	659	154	123	13	4	294	342	191	170	6	1	368	416	194	160	5	7	366	421
36	31	41	7	0	0	48	50	17	1	0	1	19	21	45	7	0	0	52	54	69	3	2	0	74	77
36	34	88	9	0	0	97	98	59	6	1	0	66	70	60	4	5	0	69	75	40	1	1	0	42	43
38	14	94	105	2	0	201	231	77	110	6	0	193	227	225	134	9	0	368	413	181	95	10	0	286	321
38	34	59	12	1	0	72	77	41	4	8	0	53	63	96	15	10	2	123	141	82	10	13	1	106	124
39	12	12	4	0	0	16	19	17	1	0	0	18	18	28	2	2	0	32	36	39	1	5	0	45	52
39	13	15	4	2	0	21	25	10	3	2	0	15	18	49	0	4	0	53	57	27	4	1	0	32	34
39	14	3	0	0	0	3	3	5	1	1	0	7	8	5	0	0	0	5	5	2	2	0	0	4	6
39	21	66	12	3	0	81	89	20	9	2	0	31	36	14	8	1	0	23	27	28	9	1	1	39	45
39	23	3	7	1	0	11	16	11	1	0	0	12	13	9	2	0	0	11	12	14	3	3	0	20	24
39	24	44	105	1	0	150	196	51	79	2	2	134	175	35	68	4	0	107	139	76	101	5	0	182	231
39	31	40	18	3	1	62	71	20	21	1	1	43	50	20	16	2	0	38	44	16	20	3	0	39	47
39	32	1	0	0	0	1	1	3	1	0	0	4	4	3	1	1	0	5	6	6	3	2	0	11	13
39	34	4	2	1	0	7	9	1	1	0	0	2	2	9	2	0	0	11	12	9	2	0	0	11	12
39	41	3	1	1	0	5	6	3	1	0	0	4	5	3	0	0	0	3	3	3	1	1	0	5	7
39	42	40	120	2	0	162	203	59	76	6	0	141	171	64	98	5	0	167	206	73	94	10	0	177	219
39	43	7	18	1	0	26	32	12	14	1	0	27	32	12	31	2	0	45	57	21	26	1	0	48	57
40	12	9	3	1	0	13	15	8	1	1	0	10	11	12	1	0	0	13	13	11	4	0	0	15	16
40	13	20	3	1	0	24	27	27	3	1	0	31	33	61	7	1	0	69	72	27	4	0	0	31	33
40	14	6	1	0	0	7	8	6	1	1	0	8	9	21	4	0	0	25	26	7	1	1	0	9	10
40	21	11	3	0	0	14	15	12	1	0	0	13	13	30	5	0	0	35	36	11	2	2	0	15	18
40	23	8	2	2	0	12	16	9	3	1	0	13	15	21	3	1	0	25	27	18	1	0	0	19	19
40	24	34	10	2	0	46	54	13	5	1	0	19	21	36	12	0	0	48	51	29	7	0	0	36	38
40	31	56	164	3	0	223	267	34	127	0	0	161	193	46	144	5	0	195	236	43	132	0	0	175	208
40	32	24	4	2	0	30	35	11	4	1	1	17	20	32	3	2	0	37	39	16	6	0	0	22	24
40	34	11	1	0	0	12	12	3	3	0	1	7	9	7	2	0	0	9	10	7	4	0	0	11	12
40	41	4	0	0	0	4	4	7	1	1	0	9	11	6	0	0	0	6	6	4	1	1	0	6	7
40	42	43	58	3	0	104	127	39	45	4	1	89	108	89	87	6	0	182	215	34	68	4	2	108	134
40	43	3	2	0	0	5	6	3	1	0	0	4	4	9	0	0	0	9	9	9	3	0	0	12	13
41	13	43	8	0	2	53	59	0	0	0	0	0	0	69	10	2	0	81	86	72	1	5	1	79	86
41	14	39	6	1	5	51	61	22	4	5	4	35	47	24	5	6	0	35	42	27	7	3	2	39	46
41	21	100	16	0	0	116	121	0	0	0	0	0	0	51	3	3	0	57	61	78	6	1	0	85	88
41	23	20	4	1	0	25	28	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	12	12	17	2	1	0	20	22
41	24	327	138	9	3	477	527	170	125	7	0	302	339	142	148	11	0	301	352	156	146	11	3	316	369
41	31	71	11	3	4	89	101	0	0	0	0	0	0	54	11	4	0	69	77	64	7	5	5	81	96
41	34	17	1	0	0	18	19	20	2	0	0	22	22	12	4	1	0	17	19	16	6	3	1	26	32
42	12	1	2	1	0	4	6	0	0	1	0	1	2	6	2	0	0	8	10	1	1	0	0	2	2
42	13	45	4	4	0	53	58	24	2	1	0	27	30	32	6	2	0	40	43	38	1	1	0	40	42
42	14	29	1	1	0	31	33	9	1	0	0	10	10	16	2	2	0	20	23	6	1	0	0	7	7
42	21	9	2	0	0	11	11	9	0	1	0	10	11	7	1	0	0	8	8	9	1	3	0	13	16
42	23	24	2	2	1	29	33	14	2	3	0	19	23	11	1	0	1	13	15	20	2	3	0	25	29
42	24	36	6	2	2	46	53	10	2	1	0	13	15	17	1	1	0	19	20	23	2	1	3	29	35
42	31	31	22	6	0	59	77	32	17	7	3	59	80	47	26	3	1	77	98	49	30	5	2	86	111
42	32	9	1	1	0	11	12	3	1	2	0	6	9	4	1	1	0	6	7	5	0	0	0	5	5
42	34	4	4	2	0	10	13	2	0	2	0	4	6	1	0	0	0	1	1	4	0	0	0	4	4
42	41	18	28	0	0	46	55	9	15	4	1	29	39	33	22	2	0	57	66	17	17	0	1	35	41
42	42	10	3	0	0	13	14	10	0	0	0	10	10	18	3	1	0	22	23	17	3	0	0	20	20
42	43	9	0	0	0	9	9	6	1	1	0	8	9	18	6	0	0	24	26	9	4	0	0	13	14
43	12	22	35	1	0	58	68	16	21	0	0	37	42	37	32	0	0	69	75	41	35	1	0	77	86
43	13	273	216	21	2	512	598	226	117	30	0	372	439	324	169	9	0	502	565	170	132	4	0	306	353
43	14	5	0	0	0	5	5	3	0	0	0	3	3	6	0	1	0	7	8	7	1	1	0	9	10

PC	Mv	Punta Mañana				Total		Fuera Punta				Total		Punta Mediodía				Total		Punta Tarde				Total	
		VL	TP	CS	VP	Veh	Veq	VL	TP	CS	VP	Veh	Veq	VL	TP	CS	VP	Veh	Veq	VL	TP	CS	VP	Veh	Veq
43	21	33	3	0	0	36	37	8	1	0	0	9	9	15	1	0	0	16	16	8	1	0	0	9	9
43	23	22	0	1	0	23	24	11	0	3	0	14	17	5	0	2	0	7	9	11	0	0	0	11	11
43	24	2	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	2	5	0	1	0	6	7
43	31	208	26	0	0	232	241	88	16	3	0	107	115	189	11	5	0	205	212	100	21	1	0	122	132
43	32	11	1	1	0	13	14	10	0	0	0	10	10	15	1	0	0	16	16	22	0	0	0	22	22
43	34	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	3	0	0	0	3	3	9	0	0	0	9	9
43	41	12	0	0	0	12	12	6	0	0	0	6	6	5	0	0	0	5	5	7	0	0	0	7	7
43	42	2	1	0	0	3	3	3	1	0	0	4	4	5	0	0	0	5	5	5	0	0	0	5	5
43	43	3	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	6	6	9	1	0	0	10	10
44	23	9	2	1	0	12	14	16	1	1	0	18	20	12	2	1	0	15	17	21	1	2	0	24	26
44	24	66	3	3	1	73	79	43	7	7	1	58	68	55	7	5	0	67	74	56	11	4	0	71	81
44	32	14	0	0	0	14	14	2	0	0	0	2	2	2	0	1	0	3	4	14	3	0	0	17	18
44	34	39	10	2	0	51	58	9	0	3	0	12	15	16	11	1	0	28	33	16	7	2	1	26	32
44	42	73	7	7	1	88	100	29	7	4	0	40	47	58	6	4	0	68	73	43	2	6	2	53	64
44	43	7	3	1	0	11	13	7	0	0	0	7	7	20	5	2	0	27	30	16	4	0	3	23	30
45	23	14	2	1	0	17	20	5	0	0	0	5	5	3	1	0	0	4	4	7	0	3	1	11	16
45	24	48	76	8	1	133	189	30	39	9	0	78	115	31	50	6	0	87	127	43	57	3	0	103	143
45	32	20	7	1	0	28	32	4	1	1	0	6	7	8	3	0	0	11	12	11	7	2	0	20	24
45	34	10	65	1	0	76	102	16	50	1	0	67	98	11	52	1	0	64	91	13	54	2	0	69	96
45	42	21	85	0	0	106	133	22	47	2	0	71	85	22	59	7	0	88	113	40	67	7	0	114	143
45	43	7	4	0	0	11	12	9	2	2	0	13	16	15	7	2	0	24	29	18	3	0	0	21	22
46	12	8	7	0	0	15	17	7	5	0	0	12	13	19	0	0	0	19	19	22	5	0	0	27	28
46	13	20	27	2	0	49	59	23	13	2	0	38	46	64	28	3	0	95	105	41	33	3	0	77	88
46	14	10	2	3	0	15	19	13	0	0	0	13	13	11	0	0	0	11	11	15	3	1	0	19	21
46	21	8	1	2	0	11	13	7	0	0	0	7	7	9	0	1	0	10	11	11	2	0	0	13	14
46	23	4	30	0	0	34	42	1	42	0	0	43	54	4	45	0	0	49	63	5	46	0	0	51	64
46	24	71	9	7	0	87	98	51	6	3	0	60	65	45	7	2	0	54	63	72	12	2	0	86	93
46	31	48	25	1	0	74	81	15	22	1	0	38	44	24	33	0	0	57	65	25	24	3	1	53	64
46	32	7	0	0	0	7	7	5	1	0	0	6	6	4	0	0	0	4	4	9	2	1	0	12	14
46	34	25	6	1	1	33	37	10	1	3	0	14	17	8	1	0	0	9	9	19	2	0	0	21	22
46	41	7	1	2	0	10	12	11	4	0	0	15	15	19	0	0	0	19	19	11	2	0	0	13	13
46	42	61	54	5	0	120	143	38	62	2	0	102	123	85	75	2	0	162	186	84	79	5	0	168	199
46	43	20	7	4	0	31	37	22	0	1	0	23	24	37	3	1	0	41	43	25	4	0	0	29	30
47	31	75	11	2	0	88	93	28	6	2	0	36	40	30	10	0	0	40	44	35	8	2	0	45	50
47	41	82	206	7	0	295	356	81	155	8	3	247	299	143	191	15	0	349	414	136	207	20	3	366	445
47	43	48	87	5	0	140	173	40	65	5	1	111	139	172	104	3	0	279	322	148	101	1	1	251	291
48	12	20	7	1	1	29	34	16	0	1	0	17	18	48	5	2	0	55	59	26	3	2	0	31	34
48	13	26	6	3	0	35	40	10	1	0	1	12	14	30	6	0	0	36	37	40	4	2	0	46	49
48	31	28	4	2	0	34	37	10	4	0	0	14	15	15	3	0	0	18	19	38	4	0	0	42	43
48	32	1	0	0	0	1	1	4	3	0	1	8	10	1	2	0	0	3	4	6	0	1	0	7	8
48	41	40	8	0	0	48	50	18	5	1	3	27	34	31	14	1	0	46	51	25	8	2	5	40	52
48	42	125	299	9	0	433	524	112	217	12	5	346	429	256	245	25	0	526	626	244	241	12	7	504	596
48	43	23	1	0	0	24	24	7	2	0	0	9	10	20	2	0	0	22	23	26	3	2	0	31	34
49	12	0	4	0	0	4	7	2	0	0	0	2	2	0	1	0	0	1	2	5	2	0	0	7	8
49	13	30	5	0	0	35	36	6	2	2	0	10	13	13	6	0	0	19	21	15	1	3	0	19	22
49	14	12	3	0	0	15	16	6	1	0	0	7	7	6	8	1	0	15	19	5	3	2	1	11	16
49	21	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	3	1	0	0	4	5	1	1	1	0	3	5
49	23	2	1	1	0	4	5	3	0	0	0	3	3	3	2	1	0	6	8	2	2	0	0	4	5
49	24	48	63	4	0	115	137	27	45	3	0	75	90	27	43	6	0	76	94	30	51	6	0	87	107
49	31	24	87	0	0	111	139	10	49	1	0	60	82	14	54	0	0	68	86	14	64	1	0	79	104
49	32	4	26	1	0	31	39	6	12	1	0	19	23	3	21	6	0	30	42	7	21	1	0	29	35
49	34	4	1	1	0	6	7	6	3	1	0	10	12	8	1	1	0	10	12	6	2	1	0	9	11
49	41	3	0	1	0	4	5	5	2	2	0	9	12	16	5	0	0	21	22	18	7	3	1	29	35
49	42	39	72	0	0	111	139	23	59	1	0	83	108	47	91	3	0	141	184	48	83	5	1	137	178
49	43	4	3	0	0	7	8	9	4	0	0	13	14	21	4	1	0	26	29	20	1	2	0	23	26
50	12	10	29	4	0	43	55	12	16	1	0	29	36	31	27	3	0	61	70	23	24	2	0	49	58
50	13	16	2	2	0	20	23	8	6	1	1	16	20	22	4	4	0	30	35	12	2	0	0	14	15
50	14	7	35	1	1	44	57	18	36	1	0	55	66	15	36	0	0	51	60	20	40	2	0	62	74
50	21	41	10	1	1	53	58	11	3	1	0	15	17	10	4	0	0	14	15	14	4	2	0	20	23
50	23	10	2	0	0	12	13	3	0	1	0	4	5	9	1	4	0	14	18	5	0	1	0	6	7
50	24	147	108	9	2	266	308	68	82	4	1	155	182	61	88	1	0	150	174	67	101	3	1	172	203
50	31	15	20	1	0	36	42	12	25	1	1	39	50	14	26	0	0	40	47	8	25	1	1	35	44

PC	Mv	Punta Mañana				Total		Fuera Punta				Total		Punta Mediodía				Total		Punta Tarde				Total	
		VL	TP	CS	VP	Veh	Veq	VL	TP	CS	VP	Veh	Veq	VL	TP	CS	VP	Veh	Veq	VL	TP	CS	VP	Veh	Veq
50	32	10	4	3	0	17	21	3	0	1	1	5	8	17	2	1	0	20	22	8	5	0	0	13	14
50	34	5	3	1	0	9	11	6	3	0	2	11	15	7	1	0	0	8	8	12	6	0	1	19	22
50	41	9	4	0	0	13	14	12	2	1	0	15	16	5	2	0	0	7	8	19	4	3	1	27	32
50	42	31	80	9	1	121	162	41	63	2	1	107	137	92	77	8	0	177	216	66	65	5	2	138	172
50	43	2	3	1	0	6	8	2	2	1	0	5	7	2	1	1	0	4	5	4	1	2	1	8	12
51	12	10	7	1	0	18	22	7	2	0	0	9	10	29	6	2	0	37	40	15	1	1	0	17	18
51	13	7	0	2	0	9	11	7	0	2	1	10	14	29	3	1	0	33	35	25	3	0	0	28	29
51	14	11	6	0	0	17	19	9	0	0	0	9	9	18	2	0	0	20	22	19	2	1	1	23	27
51	21	32	4	3	0	39	43	27	6	0	1	34	37	39	9	4	0	52	58	32	8	0	0	40	42
51	23	7	0	0	0	7	7	7	0	3	0	10	13	8	3	3	0	14	17	11	2	3	0	16	20
51	24	106	138	8	5	257	310	62	90	11	2	165	202	71	120	3	0	194	227	75	140	8	2	225	273
51	31	35	41	1	0	77	88	10	20	2	0	32	39	13	30	4	0	47	59	21	32	1	0	54	63
51	32	2	17	0	0	19	30	6	15	0	0	21	31	4	20	0	0	24	39	6	23	1	0	30	45
51	34	16	2	0	0	18	19	4	2	0	0	6	7	6	3	0	0	9	10	8	3	2	0	13	16
51	41	5	119	1	0	125	156	6	97	1	0	104	129	8	96	1	0	105	132	7	109	1	0	117	145
51	42	21	66	5	1	93	117	33	27	5	1	66	79	55	46	5	0	106	122	69	38	8	3	118	140
51	43	1	1	0	0	2	2	1	0	0	0	1	1	4	0	0	0	4	4	3	0	0	0	3	3
52	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	13	42	10	2	0	54	65	19	8	6	0	33	42	33	7	3	0	43	48	36	19	3	0	58	75
52	14	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	5
52	21	1	0	0	0	1	1	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	3
52	23	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	2	1	0	0	0	1	1
52	24	2	0	0	0	2	2	3	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	31	46	162	2	0	210	253	29	90	2	1	122	148	24	105	2	0	131	162	48	124	3	0	175	209
52	32	6	0	0	0	6	6	1	0	0	0	1	1	4	0	0	0	4	4	4	0	1	0	5	6
52	34	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	4	0	2	0	6	8
52	41	3	0	0	0	3	3	2	1	0	0	3	3	2	0	0	0	2	2	4	0	0	0	4	4
52	42	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
52	43	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
53	12	7	16	0	0	23	32	15	18	0	0	33	44	23	29	0	0	52	70	12	28	1	0	41	59
53	13	291	206	22	2	521	604	222	104	33	0	359	422	311	150	11	0	472	525	178	119	3	0	299	337
53	21	30	11	0	0	41	46	24	3	2	0	29	34	15	1	1	0	17	18	18	3	0	0	21	24
53	23	29	3	1	3	36	42	10	1	3	4	18	28	17	3	1	0	21	23	29	3	0	3	35	40
53	31	189	16	0	0	204	210	75	14	1	0	90	94	192	11	4	0	207	213	113	19	1	0	133	141
53	32	13	10	8	2	33	48	18	3	6	2	29	40	22	5	3	0	30	35	40	4	6	8	58	78
54	12	6	0	0	0	6	6	4	2	1	0	7	8	7	2	1	0	10	11	6	0	0	1	7	9
54	13	3	2	0	0	5	6	1	0	0	0	1	1	5	3	0	0	8	9	3	2	0	0	5	6
54	14	16	6	2	0	24	28	10	0	1	0	11	12	20	5	0	0	25	27	9	3	1	0	13	17
54	21	4	2	0	0	6	7	2	2	0	0	4	4	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	2	2
54	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	24	39	69	3	1	112	135	21	42	3	0	66	79	22	80	3	0	105	129	36	57	7	3	103	131
54	31	4	0	0	0	4	4	2	0	1	0	3	4	3	1	1	0	5	6	3	1	1	0	5	6
54	32	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	3	4
54	34	18	4	1	0	23	25	5	1	0	0	6	6	8	5	0	0	13	14	9	4	0	0	13	14
54	41	15	104	0	0	119	152	13	54	2	0	69	92	15	78	3	0	96	127	17	73	1	0	91	117
54	42	18	12	3	0	33	41	23	4	2	0	29	32	31	12	7	0	50	60	39	6	8	0	53	63
54	43	8	3	0	0	11	12	10	1	2	0	13	15	28	6	0	0	34	37	21	3	0	0	24	25
55	12	24	154	2	1	181	225	39	127	0	0	166	197	35	139	1	0	175	212	31	171	3	0	205	252
55	13	296	56	21	4	377	422	193	16	36	4	249	299	293	21	11	0	325	346	176	6	0	3	129	125
55	21	36	9	3	0	48	54	29	4	0	0	33	34	32	3	1	0	36	38	22	8	0	0	30	34
55	23	52	7	4	0	63	70	23	3	1	0	27	30	22	4	1	0	27	29	23	2	0	0	25	26
55	31	166	18	4	1	189	202	64	10	7	2	83	95	182	13	6	0	201	211	131	18	7	6	149	165
55	32	23	2	1	0	26	28	21	0	2	0	23	25	18	2	5	0	25	30	25	13	4	0	42	51
56	13	87	16	11	2	116	137	90	13	11	0	114	130	58	6	4	0	68	76	78	2	9	3	92	106
56	14	126	8	5	0	139	145	25	2	4	0	31	36	117	11	0	0	128	130	39	2	1	0	42	43
56	31	62	5	3	0	70	77	57	9	4	2	72	81	62	3	8	0	73	83	102	14	11	5	132	156
56	34	40	1	0	0	41	41	5	0	4	5	14	26	10	0	1	0	11	12	19	0	2	1	22	26
56	41	127	13	2	1	143	151	28	1	5	0	34	39	138	12	3	0	153	158	54	4	0	1	59	61
56	43	10	0	2	1	13	17	4	0	3	1	8	13	10	2	0	0	12	13	11	0	0	0	11	11
57	21	58	2	3	3	66	75	30	7	5	3	45	58	114	7	1	0	122	126	56	2	2	7	67	80
57	23	67	7	6	1	81	92	28	5	5	1	39	49	59	4	1	0	64	66	32	4	5	2	43	52
57	24	24	3	1	0	28	32	13	2	3	0	18	21	11	0	2	0	13	15	4	0	3	0	7	10

PC	Mv	Punta Mañana				Total		Fuera Punta				Total		Punta Mediodía				Total		Punta Tarde				Total	
		VL	TP	CS	VP	Veh	Veq	VL	TP	CS	VP	Veh	Veq	VL	TP	CS	VP	Veh	Veq	VL	TP	CS	VP	Veh	Veq
57	32	35	9	3	0	47	56	41	4	10	2	57	72	41	6	1	0	48	50	28	3	10	4	45	62
57	41	37	3	0	0	40	41	14	14	6	1	35	49	57	6	0	0	63	67	28	1	1	0	30	31
57	42	68	4	0	0	72	73	16	3	20	0	39	61	78	7	1	0	86	89	33	5	1	0	39	42

Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

4.2.2 ANTECEDENTES DE MODELACIÓN DE TRÁNSITO

A continuación, se presentan las principales características relacionadas con la implementación del modelo estratégico vigente para la ciudad de Coyhaique (modelo VIVALDI), el cual ha sido actualizado el 2013 con el estudio “Actualización Plan de Transporte Coyhaique y Desarrollo de Anteproyecto, Etapa I”.

- **Periodización de la Demanda**

Los períodos representativos de una semana normal del año consideran la existencia de actividades rutinarias que se desarrollan precisamente en determinados horarios del día. La periodización ha sido definida considerando las mediciones continuas de flujo realizadas en la ciudad de Coyhaique.

Para que a un viaje se le asigne un período determinado es preciso que la hora media de éste (hora equidistante de las horas de salida y llegada del viaje) pertenezca a tal período. Para efectos de los modelos de Distribución y Asignación, se definieron como horas representativas de cada periodo a las siguientes:

Cuadro N° 4-12 Periodización de la Demanda obtenida a partir de mediciones continuas de flujo.

Periodo	Hora	Día
Punta Mañana	7:45 - 9:15	L
Punta Mediodía	12:00 - 14:00	L
Punta Tarde	17:15 - 19:45	L
Fuera de Punta	9:15 - 12:00	L
	14:00 - 17:15	L
	19:45 - 20:45	L
	9:00 - 14:00	S
Tarde Sábado	16:00 - 21:00	S
Resto	7:00 - 7:45	L
	20:45 - 23:00	L
	14:00 - 16:00	S
	21:00 - 23:00	S
	10:00 - 22:00	D

Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

- **Área de Modelación Estratégica y Zonificación**

La zonificación adoptada para la modelación referida se recoge de manera adecuada en la definición de zonas expuesta en el plan regulador, las que también se ajustan a los límites definidos por el censo, en términos de la definición de zonas censales. De esta manera, la zonificación adoptada en el modelo considera los siguientes dos grupos de zonas:

Una zonificación interna, que corresponde al área comprendida por los límites urbanos de la ciudad, estableciéndose un total de 45 zonas.

Una zonificación externa o indirecta, donde se establecen 2 zonas de expansión.

De forma adicional el estudio considera la agregación de las zonas internas en 5 macrozonas, las cuáles son descritas en el siguiente cuadro.

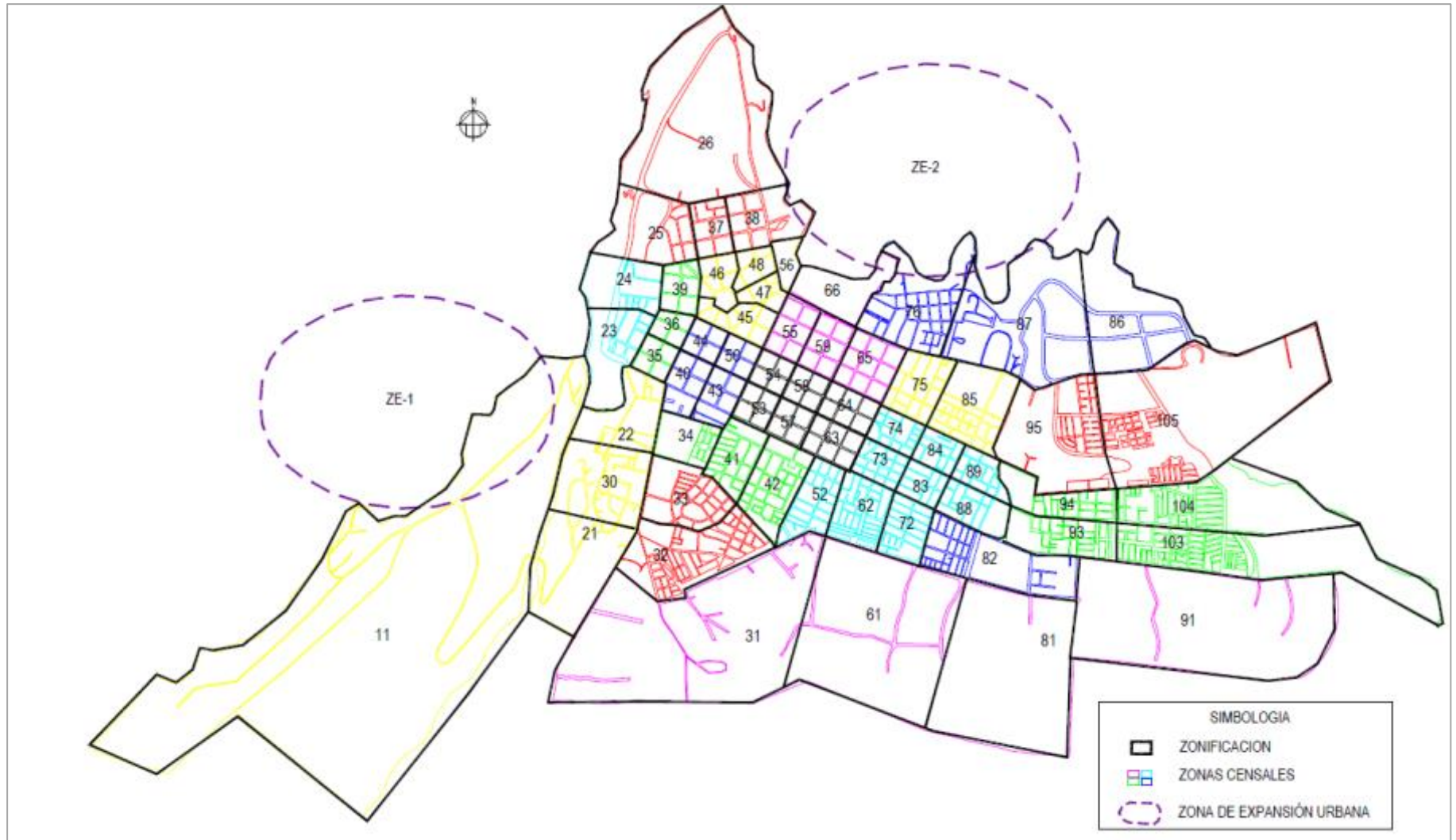
Cuadro N° 4-13 Macrozonificación.

Id-Zona	Descripción	Tipo
11	Perímetro Urbano	Interna
21	Perímetro Urbano	Interna
22	Perímetro Urbano	Interna
23	Zona Urbana	Interna
24	Zona Urbana	Interna
25	Zona Urbana	Interna
26	Zona Urbana-Militar	Interna
31	Perímetro Urbano	Interna
32	Zona Urbana	Interna
33	Zona Urbana	Interna
34	Zona Urbana	Interna
35	Zona Urbana_Centro	Interna
36	Zona Urbana_Centro	Interna
37	Zona Urbana_Centro	Interna
42	Zona Urbana	Interna
43	Zona Urbana_Centro	Interna
44	Zona Urbana_Centro	Interna
45	Zona Urbana_Centro	Interna
46	Zona Urbana_Centro	Interna
52	Zona Urbana_Centro	Interna
53	Zona Urbana_Centro	Interna
54	Zona Urbana_Centro	Interna
55	Zona Urbana_Centro	Interna
56	Zona Urbana_Centro	Interna
62	Zona Urbana	Interna
63	Zona Urbana_Perímetro Central	Interna
64	Zona Urbana_Perímetro Central	Interna
65	Zona Urbana_Perímetro Central	Interna
66	Zona Urbana_Perímetro Central	Interna
72	Zona Urbana_Perímetro Central	Interna
73	Zona Urbana_Perímetro Central	Interna
74	Zona Urbana_Perímetro Central	Interna
75	Zona Urbana_Perímetro Central	Interna
76	Zona Urbana_Perímetro Central	Interna
82	Zona Urbana	Interna
83	Zona Urbana	Interna
84	Zona Urbana	Interna
85	Zona Urbana	Interna
86	Zona Urbana	Interna
93	Zona Urbana	Interna
94	Zona Urbana	Interna
95	Zona Urbana	Interna
103	Zona Urbana	Interna
104	Zona Urbana	Interna
105	Zona Urbana	Interna

Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

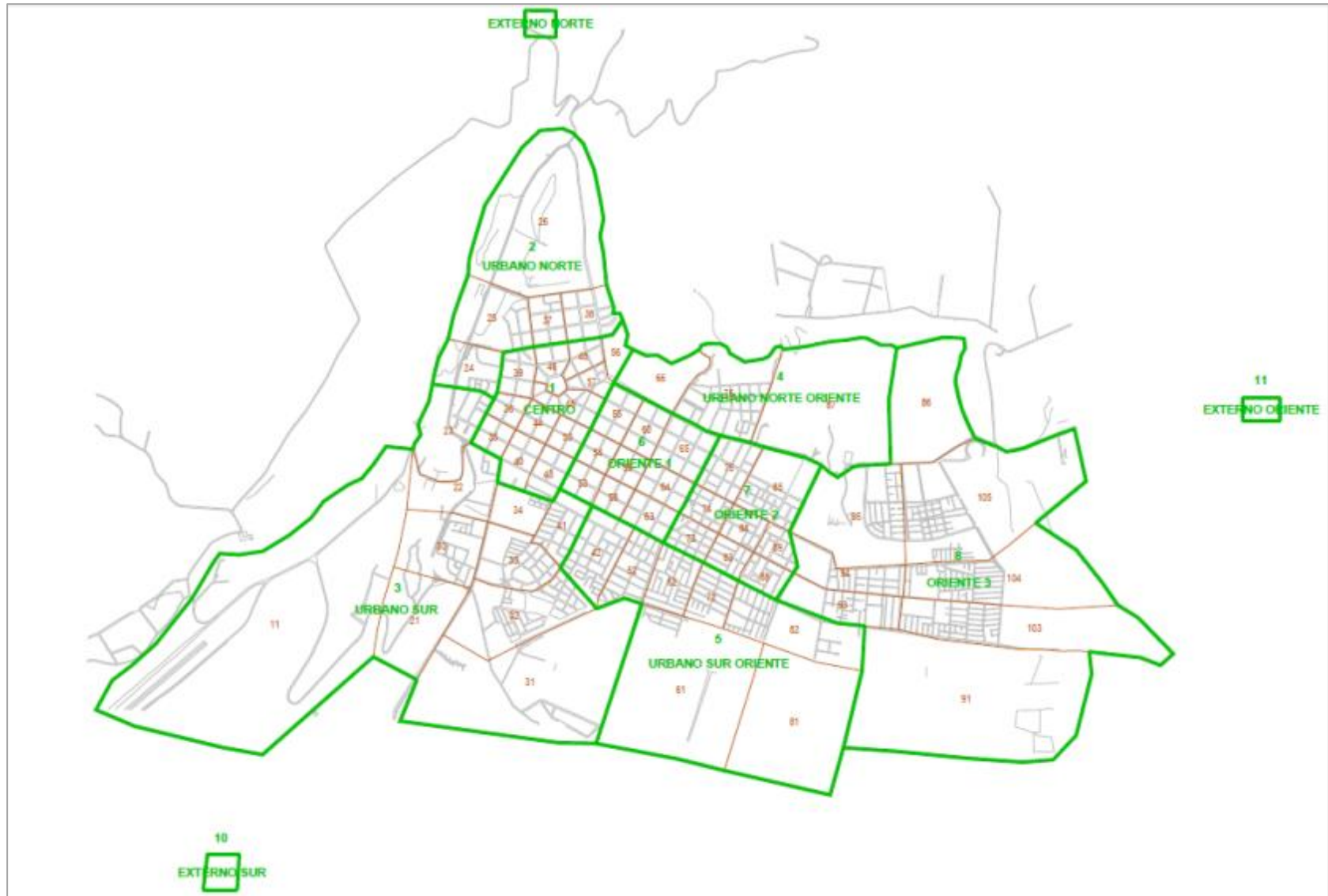
Gráficamente, la definición de zonas internas y macrozonas se presentan en las siguientes figuras:

Figura N° 4-12 Zonificación Preliminar para Modelación de la ciudad de Coyhaique



Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

Figura N° 4-13 Macrozonas definidas en el estudio.

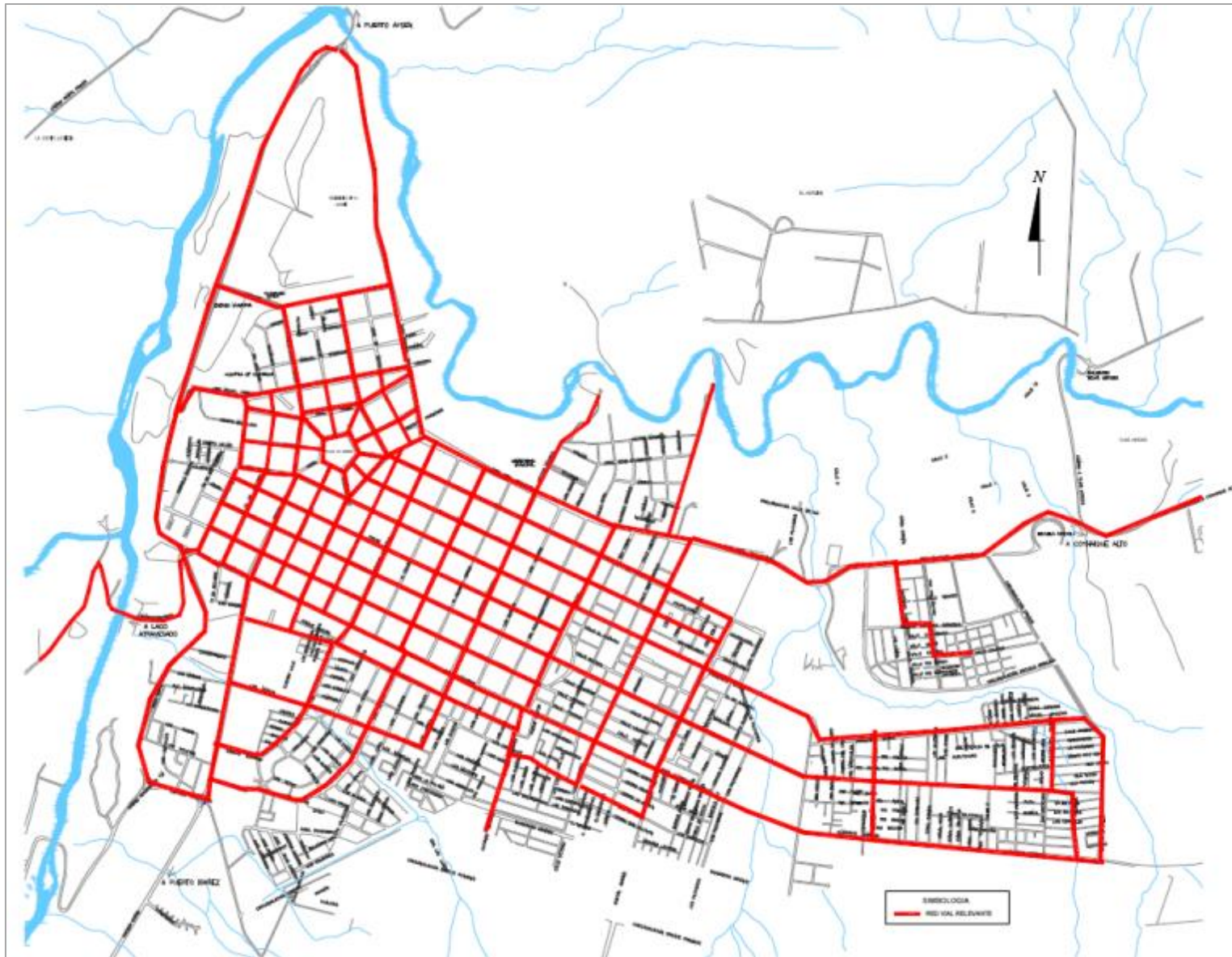


Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

- **Red Vial Relevante**

La red vial incorporada en la modelación estratégica corresponde a un subconjunto de la vialidad existente en la ciudad de Coyhaique que, además de incluir la vialidad estructurante, considera otras vías importantes que permiten dar conectividad adecuada a la red y, particularmente, al transporte público (buses y taxicolectivos).

Figura N° 4-14 Red Vial Relevante Incorporada en la Modelación VIVALDI de la ciudad de Coyhaique



Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra.

4.2.3 DEMANDA DE TRANSPORTE URBANO

De acuerdo a los resultados obtenidos en la EOD levantada el año 2004 como parte del estudio “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de la ciudad de Coyhaique” elaborado por SECTRA, en la ciudad de Coyhaique se produce un total de 16.956 viajes diarios de pasajeros de carácter urbano. A continuación se presenta un cuadro con el detalle de viajes totales registrados por período.

Cuadro N° 4-14 Distribución de Viajes hora por Período

Periodo	Viajes
Punta Mañana	4,111
Fuera de Punta	3,142
Punta Mediodía	5,009
Punta Tarde	4,694
Total Viajes	16,956

Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

La información presentada muestra que el periodo punta mediodía concentra los principales volúmenes de viajes, superando los 5 mil en este horario.

Complementariamente, en el cuadro siguiente se presenta la distribución de viajes diarios desagregado por propósito y por periodo.

Cuadro N° 4-15 Distribución de Viajes por Propósito

Tipo Actividad	Actividad en Origen								Actividad en Destino							
	Punta Mañana		Fuera de Punta		Punta Mediodía		Punta Tarde		Punta Mañana		Fuera de Punta		Punta Mediodía		Punta Tarde	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Hogar	2597	69,80	992	34,3	813	22,5	832	24,5	486	12,9	416	14,2	1720	46,9	1541	44,7
Trabajo / por Trabajo	521	14,00	1247	43,1	1872	51,7	1605	47,3	2278	60,3	1493	50,9	808	22	745	21,6
Compras	18	0,50	117	4	131	3,6	188	5,5	44	1,2	172	5,9	126	3,4	207	6
Estudio	51	1,40	9	0,3	35	1	21	0,6	98	2,6	4	0,1	37	1	50	1,5
Salud	20	0,50	39	1,3	36	1	59	1,7	59	1,6	68	2,3	28	0,8	46	1,3
Diligencias	91	2,40	364	12,6	394	10,9	344	10,1	168	4,4	547	18,6	381	10,4	365	10,6
Ir a Buscar / Dejar a Alguien	394	10,60	57	2	248	6,9	180	5,3	565	15	66	2,2	399	10,9	255	7,4
Social / Recreación	11	0,30	30	1	38	1	108	3,2	44	1,2	91	3,1	84	2,3	142	4,1
Transbordo	0	0,00	2	0,1	2	0,1	2	0,1	3	0,1	5	0,2	2	0,1	6	0,2
Turismo	3	0,10	2	0,1	10	0,3	8	0,2	4	0,1	4	0,1	13	0,4	15	0,4
Otra	14	0,40	35	1,2	41	1,1	46	1,4	27	0,7	70	2,4	69	1,9	73	2,1

Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

Respecto a la distribución de los viajes diarios según propósito se puede apreciar que en horas de la mañana, la mayor parte de los viajes realizados tiene como origen el Hogar, con un 69,8% del total de viajes en el periodo Punta Mañana. Durante este periodo, además la mayoría de los viajes en destino se realizan con motivos laborales alcanzando el 60,3% del total de viajes durante este periodo.

Durante el periodo Mediodía, la actividad generadora de viajes que mayor cantidad contribuye al total del periodo corresponde a los viajes originados en el trabajo, explicado principalmente por la dinámica de ciudades pequeñas en donde la mayoría de las personas acude a sus hogares durante la hora de almuerzo.

a) Tasas de Motorización

En el estudio se consideró la base de datos de encuesta origen – destino de vehículos livianos, obteniendo para registros únicos (en base al pareo de patentes) y el primer viaje encuestado (cuando viajaba más de una persona por vehículo) una posesión promedio de automóviles por hogar de 1,18 veh/hogar. Esto, considerando la media de los períodos, asumiendo que cada vehículo (usuario) realiza sólo un viaje durante el período.

b) Generación y Atracción de Viajes

En el cuadro siguiente, se presenta la matriz de viajes de vehículos livianos a nivel de Macrozonas de la ciudad de Coyhaique presentada por periodos.

Se observa que el principal atractor de viajes corresponde a la zona Céntrica de la ciudad, en donde la cantidad de viajes en el periodo punta mañana alcanza el 36,29%, en el periodo fuera de punta el 45,45%, durante el mediodía el 34,31% y en el periodo punta tarde obtiene el 32,49% del total de viajes.

Respecto de la generación, la zona centro y el sector oriente de la ciudad son los que mayor cantidad de viajes generan, en conjunto suman cerca de 2.000 viajes en los periodos punta mañana y fuera de punta, mientras que en los periodos punta mediodía y punta de tarde la cantidad de viajes aumenta hasta llegar a los 3.000 viajes aproximadamente.

Cuadro N° 4-16 Estructura espacial de la matriz de Transporte Privado, a nivel de periodos para Macrozonas (veh/hr)

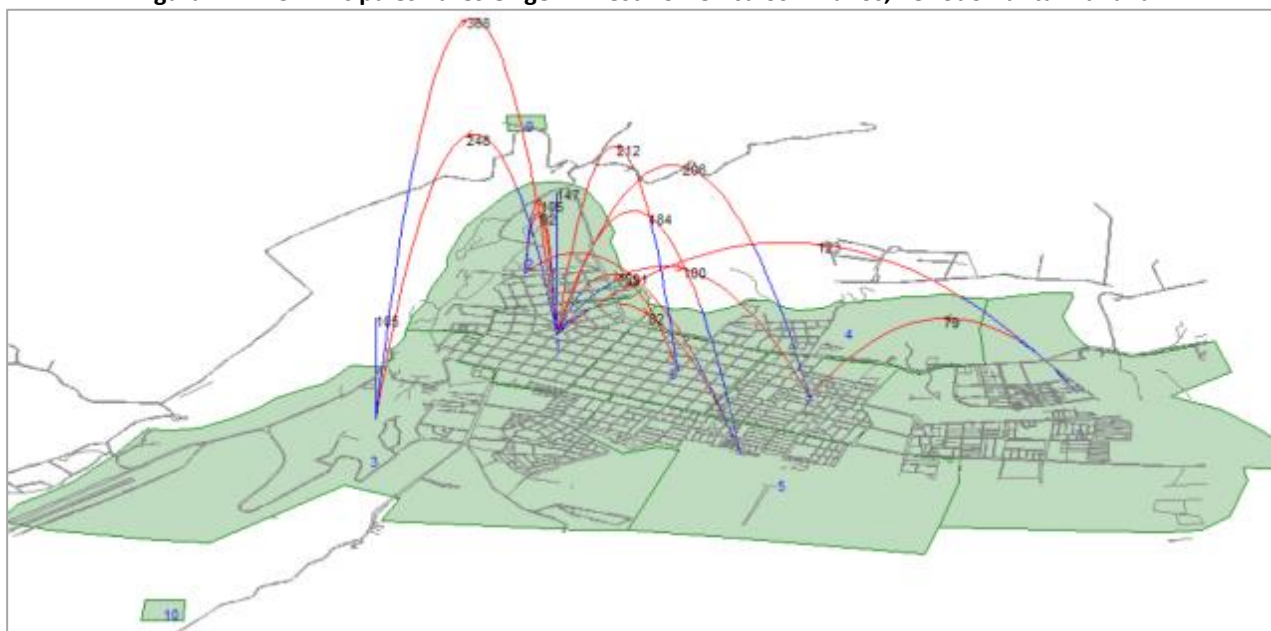
Período	Origen / Destino	Centro	Externo - Norte	Externo - Oriente	Externo - Sur	Oriente 1	Oriente 2	Oriente 3	Urbano - Norte	Urbano - Sur	Urb. - Sur - Oriente	Urb. - Norte - Oriente	Total General
Punta Mañana	Centro	147	17	18	76	79	100	30	92	248	82	34	924
	Externo - Norte	18			1	3	5	2	1	13	4	1	47
	Externo - Oriente	33	1		2	5	12	4	1	9	2	1	69
	Externo - Sur	77	1	0	6	16	14	1	36	21	7	1	181
	Oriente 1	212	9	11	12	41	20	28	40	71	44	3	492
	Oriente 2	206	1	8	8	29	12	18	49	39	12	5	385
	Oriente 3	123	4	14	5	35	79	36	27	28	26	21	396
	Urbano - Norte	105	0	3	2	35	23	9		57	52	4	291
	Urbano - Sur	368	5	7	38	59	65	11	74	105	19	12	761
	Urbano - Sur - Oriente	184	4	10	10	67	26	69	91	58	17		536
Urbano - Norte - Oriente	19			0	1	2	2	2	0	2		30	
Total Punta Mañana		1,492	41	72	160	370	358	210	413	648	267	81	4,111
Fuera de Punta	Centro	363	34	9	81	120	53	49	100	203	75	23	1,109
	Externo - Norte	30		1	1	1	3	6	2	8	2	4	58
	Externo - Oriente	19	2		0	2	2	1	6	0	16	1	49
	Externo - Sur	106	3		1	5	18	2	21	15	10		183
	Oriente 1	243	5	1	6	22	15	11	18	29	17	10	379
	Oriente 2	152	0	13	1	7	14	30	17	11	14		259
	Oriente 3	93	6	5	2	20	33	16	12	6	30	1	225
	Urbano - Norte	160	15	6	5	28	26	33	1	16	25	13	328
	Urbano - Sur	163	6	1	32	31	10	14	32	30	9	3	331
	Urbano - Sur - Oriente	91	1	0	13	18	7	36	9			31	207
Urbano - Norte - Oriente	7	0	0	0	3	2	0	1			0	14	
Total Fuera de Punta		1,428	72	36	144	258	184	198	220	350	197	55	3,142

Periodo	Origen / Destino	Centro	Externo - Norte	Externo - Oriente	Externo - Sur	Oriente 1	Oriente 2	Oriente 3	Urbano - Norte	Urbano - Sur	Urb. - Sur - Oriente	Urb. - Norte - Oriente	Total General
Punta Mediodía	Centro	400	54	26	86	308	131	77	152	296	229	85	1,843
	Externo - Norte	57				0	0	1	1	0	3		63
	Externo - Oriente	16	1		0	5	10	5	4	5	17		64
	Externo - Sur	100	1	0	12	8	10	3	44	8	12		198
	Oriente 1	247	6	3	4	24	44	18	30	81	18	4	478
	Oriente 2	238	3	12	2	27	6	16	40	19	57		419
	Oriente 3	85	1		2	22	48	27	14	22	35	3	258
	Urbano - Norte	184	0	6	9	97	47	46		138	89	10	626
	Urbano - Sur	275	4	4	32	96	78	22	56	104	24	5	700
	Urbano - Sur - Oriente	104	2	9	3	24	13	70	37	63		5	329
Urbano - Norte - Oriente	13		0		3	4	0	1	8	2		32	
Total Punta Mediodía		1,719	73	60	150	613	391	285	378	743	486	112	5,009
Punta Tarde	Centro	371	39	21	84	249	65	121	173	226	152	49	1,549
	Externo - Norte	42		0	1	13	5	3	1	2	5	1	75
	Externo - Oriente	22			1	10	15	14	1	3	7	2	75
	Externo - Sur	90	2	0	8	20	38	12	21	48	9	2	250
	Oriente 1	239		2	2	62	63	57	45	51	52	7	581
	Oriente 2	95		1	2	47	1	36	28	13	43	4	269
	Oriente 3	106	1		2	78	51	34	30	19	57	15	394
	Urbano - Norte	184	0	1	11	91	77	19	2	64	56	27	532
	Urbano - Sur	190	6	6	9	90	38	37	77	82	17	5	556
	Urbano - Sur - Oriente	117	4	12	8	9	34	48	34	44	16	10	335
Urbano - Norte - Oriente	66	0	0		1	4	1	4	1	1		78	
Total Punta Tarde		1,523	52	43	127	670	392	382	417	551	416	122	4,694

Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

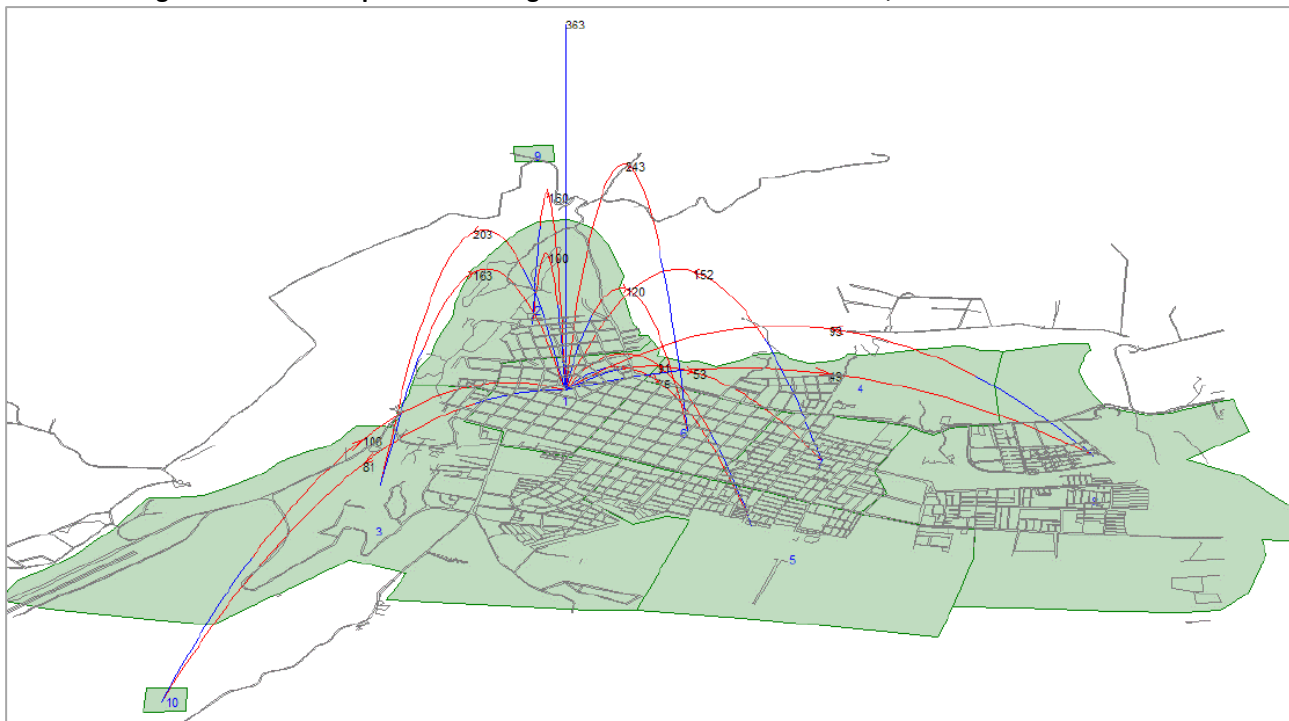
A continuación se muestra gráficamente la estructura de viajes obtenida de la realización de la encuesta Origen – Destino realizada durante el estudio.

Figura N° 4-15 Principales Pares Origen – Destino Vehículos Livianos, Periodo Punta Mañana



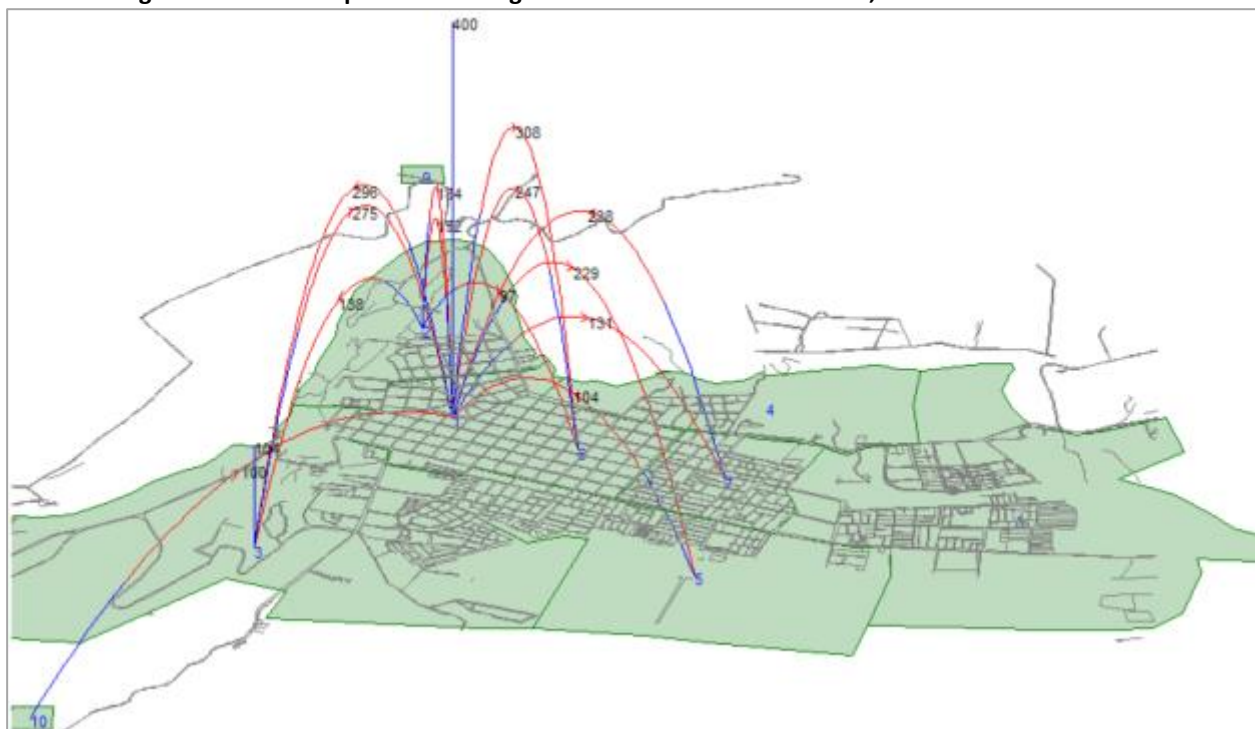
Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

Figura N° 4-16 Principales Pares Origen – Destino Vehículos Livianos, Periodo Fuera de Punta



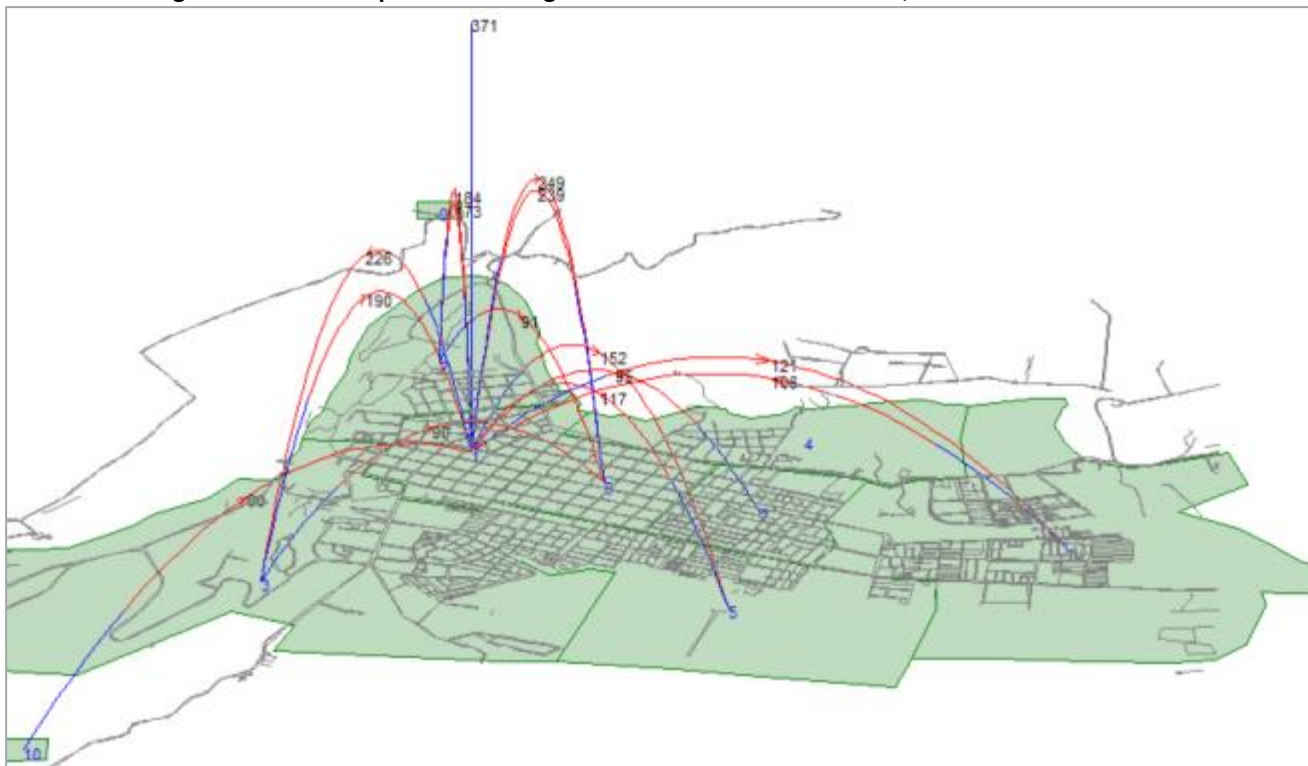
Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

Figura N° 4-17 Principales Pares Origen – Destino Vehículos Livianos, Periodo Punta Mediodía



Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

Figura N° 4-18 Principales Pares Origen – Destino Vehículos Livianos, Periodo Punta Tarde



Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

4.2.4 VIALIDAD URBANA ESTRUCTURANTE

a) Vialidad Urbana Estructurante de Coyhaique

De acuerdo al estudio “Análisis y Estimación de longitudes y categorías de red vial”, año 2011 de Sectra, la ciudad de Coyhaique posee una longitud total de 195.248 km de vías, que se distribuyen en: 69.092,6 km de vías estructurantes y 126.155,4 km de vías no estructurantes.

De los antecedentes recopilados del PRC de Coyhaique y del Plan Urbano Estratégico, la red vial estructurante de la comuna de Coyhaique se divide en dos:

- La red vial estructurante básica que conecta a la ciudad con el resto de la región, hacia el norte y sur y con el corredor de Integración de oriente a poniente.
- Las vías que unen interiormente la comuna del poniente al oriente, y de norte a sur.

Vialidad Estructurante de la Comuna de Coyhaique

De acuerdo a los antecedentes recopilados, la red vial estructurante de Coyhaique, depende de la red vial de la Región en su conjunto, que se caracteriza por:

- La existencia de la Ruta 7, que se constituye como la vía de mayor importancia, que a su vez se transforma en una barrera física.
- La presencia de cursos de agua importantes, tales como los ríos Toqui, Emperador Guillermo, Coyhaique, Baguales, Simpson y Póllux, junto a los numerosos lagos como el Póllux, Frío, Elizalde, Atravesado, Caro, Castor y La Paloma, parcelan el territorio, separándolo en pequeñas cuencas que dificultan su interconexión.

En el siguiente cuadro se indican las vías que conforman la red vial básica estructurante de la comuna de Coyhaique:

Cuadro N° 4-17 Red vial de la comuna de Coyhaique

Nombre de vía	Tramo
Ruta 7	Límite Comunal norte, Cruce Ruta X-421
	Cruce Ruta X- 421 / cruce Ruta X-50
	Cruce Ruta X-50/ cruce Ruta X-240 (Baguales)
	Coyhaique/cruce Ruta X-245 (a Pto. Ibáñez)
	Cruce con Ruta X-245/ Límite Comunal Coyhaique Sur
Ruta X-50	Cruce Ruta 7 (a Villa Ortega)/ Cruce Viviana
Ruta X-240	Puerto Chacabuco/ Coyhaique
Ruta X-245	Cruce Ruta 7/Paso Huemules
Ruta X-445	Villa Ortega a Ñireguao
Ruta X-445	Ñireguao/Paso Pampa Alta (Puesto Viejo)
X-433	Ñireguao/ El Toqui por El Gato
X-421	Ruta 7/Mina El Toqui
X-433	El Gato/Ruta 7
X-240	Coyhaique/Paso Coyhaique
X-667	Ruta 7/ Lago Castor
X-674	Ruta 7/ Villa Frei/ Lago Elizalde
X-608 y X-550	Coyhaique/Lago Atravesado /Lago Portales/-Puerto Aysén
X-528	Puerto Aysén/Lago Los Palos

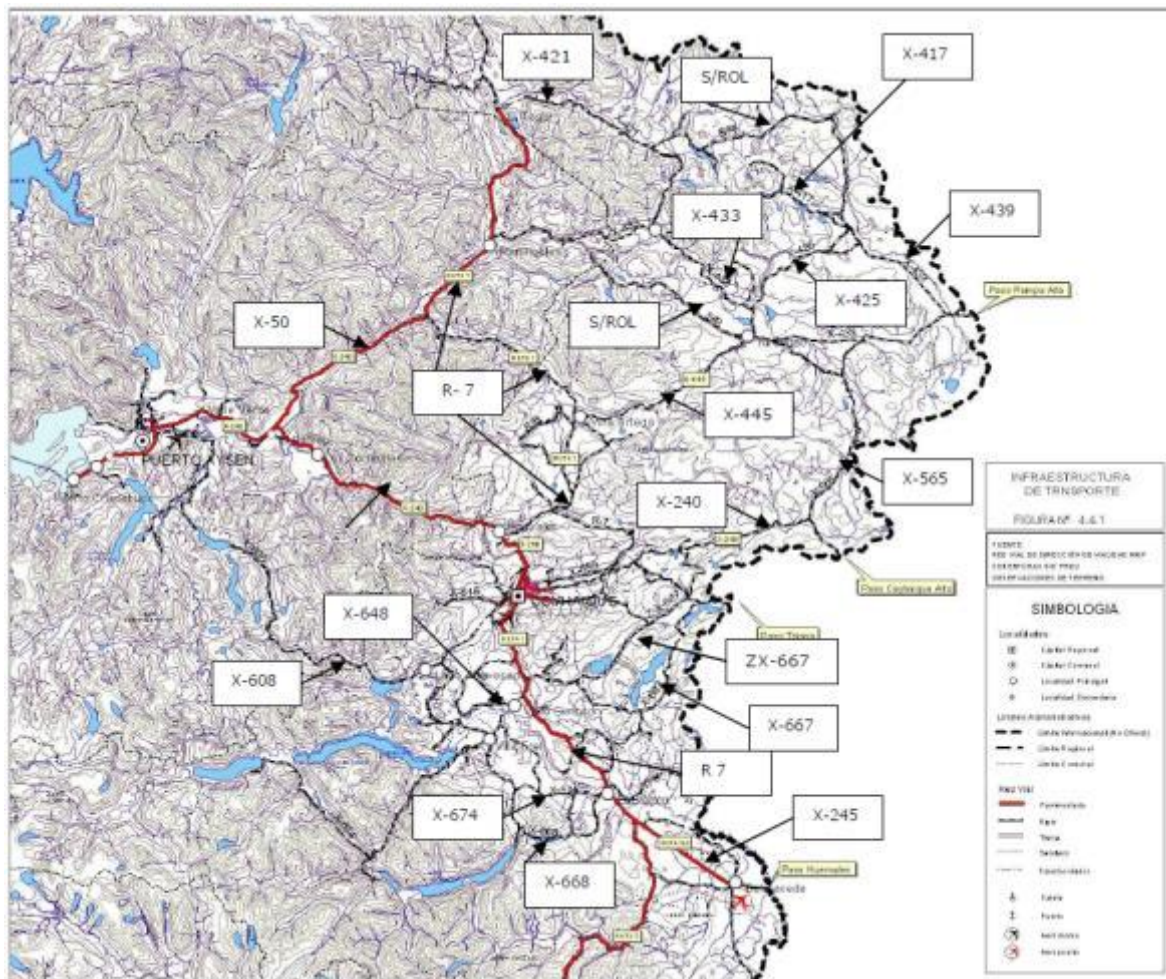
Fuente: Plan Regulador Comunal de Coyhaique.

Los circuitos locales relacionados con las zonas rurales de la comuna de Coyhaique son:

- **Circuito Vial Nor – Oriente:** que involucra las localidades de Villa Ortega, Ñireguao, El Gato, Villa Mañiguales y Ñireguao estructurado por las vías, Ruta 7 y Ruta X-445, correspondiente a la red vial básica, y cerrando este circuito desde Ñireguao, El Gato y Villa Mañiguales se realiza por caminos secundarios comunales. También existe una conexión con el paso fronterizo Pampa Alta, a través de la ruta X-445 o a través de las rutas X-425 y X-439 definidas en el Plan Regulador de Desarrollo Urbano de la Región de Aysén.

- **Circuito Vial Oriente:** compuesto por la conectividad entre la ciudad de Coyhaique a través de la ruta X-589 con la ruta 240 que comunica vía terrestre con los pasos fronterizos.
- **Circuito Vial Turístico Sur Poniente.** conectividad que genera un circuito con dos alternativas de recorrido desde la ciudad de Coyhaique hacia las localidades rurales de Valle Simpson, El Blanco y Balmaceda. Estas son a través de, las rutas X-674 y X-686 y X-684, conectando con los Lagos Elizalde, La Paloma y Caro, o bien por las rutas X-608 y X-550, alcanzando los lagos Atravesado, Centeno y Portales.

Figura N° 4-19 Vialidad Estructurante de Coyhaique



Fuente: Plan Regulador de Coyhaique

Vialidad Estructurante de la ciudad de Coyhaique

La infraestructura vial de la ciudad de Coyhaique se basa en una red de caminos que conectan a la ciudad con otras localidades rurales.

El acceso norte se constituye por las avenidas **General Baquedano** y **Almirante Simpson** que permiten acceder a la ciudad desde la Ruta 245 y el Camino Tejas Verdes.

El acceso sur se constituye por la **Av. Ognana** que permite acceder a la ciudad desde la Ruta 7, desde las localidades de Valle Simpson y El Blanco.

El acceso oriente se constituye por las avenidas General Baquedano, **Prolongación Baquedano y Almirante Simpson** que permiten acceder a la ciudad desde Coyhaique Alto y desde las localidades rurales orientales.

El acceso poniente se constituye por el **Camino Piedra del Indio** que permite acceder a la ciudad desde las localidades rurales ubicadas en el sector poniente y desde el aeropuerto ubicado al poniente de la zona urbana.

El eje de circunvalación de la ciudad está formado por la calle **Ejército y General Baquedano** en el área norte, las avenidas **Norte Sur y Empalme Aeródromo** en el sector sur-poniente, y **Almirante Simpson** en la zona sur.

Las vías centrales corresponden a las avenidas **Francisco Bilbao**, de sentido oriente-poniente, y **Arturo Prat** de orientación norte-sur.

A continuación, se detalla la jerarquización del sistema vial base de la ciudad, definidas según su función de troncal, expresas, colectoras, de servicios o locales.

En el Sentido Oriente-Poniente:

Av. Ejército: calle de servicio existente, ubicada en el extremo Nor-poniente. En el poniente se intersecta con Av. Norte Sur y en el oriente con el tramo transversal de la Av. General Baquedano.

José Miguel Carrera: calle de servicio existente, ubicada en el sector Nor-poniente. Es paralela a la calle Av. Ejército y se encuentra ubicada al sur de esta calle. Al igual que la Av. Ejército se intersecta con la Av. Norte Sur y en el oriente con el tramo transversal de la Av. General Baquedano.

Tramo Longitudinal Av. General Baquedano: calle troncal existente en el sector norte de la ciudad, que se extiende paralela al río Coyhaique. El tramo longitudinal de Av. General Baquedano se orienta en dirección oriente-poniente a partir de la intersección con la calle Eusebio Lillo y se empalma con Prolongación Baquedano al oriente de la Quebrada Los Coigües.

21 de Mayo: calle colectora existente en una primera etapa. Se encuentra paralela y al sur del tramo longitudinal Av. General Baquedano. El tramo existente comienza en la calle Eusebio Lillo y finaliza justo en la intersección con la calle Los Pilcheros, sin continuidad hacia el oriente.

Francisco Bilbao: calle colectora existente en una primera etapa. Se encuentra paralela y al sur de la calle 21 de Mayo. El tramo existente comienza en la calle Magallanes y finaliza justo en la intersección con la calle Circunvalación Oriente, sin continuidad hacia el oriente.

Av. Presidente Errázuriz: calle colectora existente en una primera etapa. Se encuentra paralela y al sur de la calle Francisco de Bilbao. El tramo existente comienza en la calle Magallanes y finaliza justo en la intersección con la calle Circunvalación Oriente, sin continuidad hacia el oriente.

Almirante Simpson: calle troncal existente. Se encuentra paralela al sur de la calle Av. Presidente Errázuriz. Esta troncal comienza en la Av. Norte Sur y se prolonga más allá del límite comunal cambiando de nombre a ruta X-657.

Los Coigües: calle colectora existente. Se encuentra paralela y al sur de la calle Almirante Simpson. En el poniente se intersecta con Av. Ognana y al oriente con Alfonso Serrano.

Empalme Aeródromo: calle colectoras existente. Se encuentra ubicada en el sector Surponiente, comienza en la Av. Norte Sur y finaliza en Av. Ognana.

En el Sentido Norte-Sur:

Av. Norte-Sur: vía expresa existente. Bordea toda la cara poniente de la ciudad de Coyhaique y se extiende fuera de los límites intercomunales.

Tramo transversal Av. General Baquedano: calle troncal existente, la cual comienza de la intersección con la Av. Norte Sur y se extiende paralela al río Coyhaique. Este tramo se intercepta con las calle Ejército, José Miguel Carrera y Eusebio Lillo.

Magallanes: calle de servicio existente. Va paralela y al oriente de la Av. Norte Sur y se ubica entre las calles Almirante Simpson y José Miguel Carrera. Esta vía accede al hospital de la ciudad.

Arturo Prat: calle de servicio existente. Se encuentra ubicada paralela y al oriente de la calle Magallanes y se ubica entre las calles Almirante Simpson y General Parra.

Eusebio Lillo: calle de servicio existente. Se encuentra ubicada paralela y al oriente de la calle Arturo Prat y se inicia al sur por la calle Almirante Simpson y finaliza al norte en la calle Av. General Baquedano.

Santiago Aldea: calle de servicio existente. Se encuentra ubicada paralela y al oriente de la calle Eusebio Lillo y se inicia al sur por la calle Almirante Simpson y finaliza al norte en la calle Av. General Baquedano.

Héctor Monreal: Calle existente. Se encuentra ubicada paralela y al oriente de la calle Arturo Prat y se inicia al sur por la calle Los Coigües y finaliza al norte en un tramo paralelo al río Coyhaique. Sin continuidad al oriente.

Alfonso Serrano: colectoras existente en una primera etapa. Se encuentra ubicada paralela y al oriente de la calle Santiago Aldea y se inicia al norte por la calle Héctor Monreal y finaliza al sur en la calle callejón Las Quintas. Sin continuidad al sur.

Victoria: colectoras existente en una primera etapa. Se encuentra ubicada paralela y al oriente de la calle Alfonso Serrano y se inicia al norte por la calle Av. General Baquedano y finaliza al sur en la calle Los Maitenes. Sin continuidad hacia el sur.

Los Pilcheros: colectoras existente. Se encuentra ubicada paralela y al oriente de la calle Victoria y se inicia al norte por la calle Héctor Monreal y finaliza al sur en la calle callejón Las Quintas.

Circunvalación Oriente (transversal): colectoras existente en una primera etapa. Se encuentra ubicada paralela y al oriente de la calle Colectoras Transversal y a un costado de la escuela Agrícola. Se inicia al sur por la calle Almirante Simpson, con el nombre de campos de hielo, cerca del estero Las Lunas y finaliza al norte, con el nombre de Circunvalación Oriente en la calle av. General Baquedano. Sin continuidad hacia el norte.

Camino a Tejas Verdes: calle servicio existente en una primera etapa. Se encuentra ubicada paralela y al oriente de la calle Circunvalación Oriente (transversal). Se inicia al norte desde el límite “Alternativa 2 Del Valle” y finaliza al sur en la calle Av. General Baquedano. Una vez finalizado esta calle de servicio existente, en calle Av. General Baquedano, se propone una proyección hacia el sur hasta llegar a la calle Almirante Simpson.

Camino Piedra del Indio: Se encuentra ubicado en sentido paralelo y al costado poniente de la Av. Norte Sur. Comienza en el sector del cruce Almirante Simpson y Magallanes y se prolonga hacia el sur cruzando el río Simpson.

Av. Ognana: colectoras existentes. Se encuentra ubicada en el sur-poniente, paralela y al costado poniente del río Simpson. Por el norte se inicia a partir de la calle Almirante Simpson, para continuar en dirección el sur hasta encontrarse con Av. Norte Sur.

De acuerdo al PRCC, la vialidad urbana de la ciudad de Coyhaique es compleja debido principalmente a las condiciones de su trazado urbano. Una condición es la forma pentagonal de la plaza de armas de la ciudad, desde donde nacen 10 calles, en forma de rayos. Otra es el crecimiento de la ciudad hacia el oriente continuando las faldas del Cordón Divisadero, donde las vías de circulación hacia y desde las poblaciones altas de la ciudad sólo son tres.

Según la Cámara Chilena de la Construcción, el crecimiento urbano y automotriz de Coyhaique y el mal estado en que se encuentran las calles y avenidas de la capital regional, ocasiona problemas a la ciudadanía. Así como la Avenida Ognana, que en horario de alto tráfico, colapsa afectando a automovilistas y a quienes viven en el sector alto de Coyhaique.

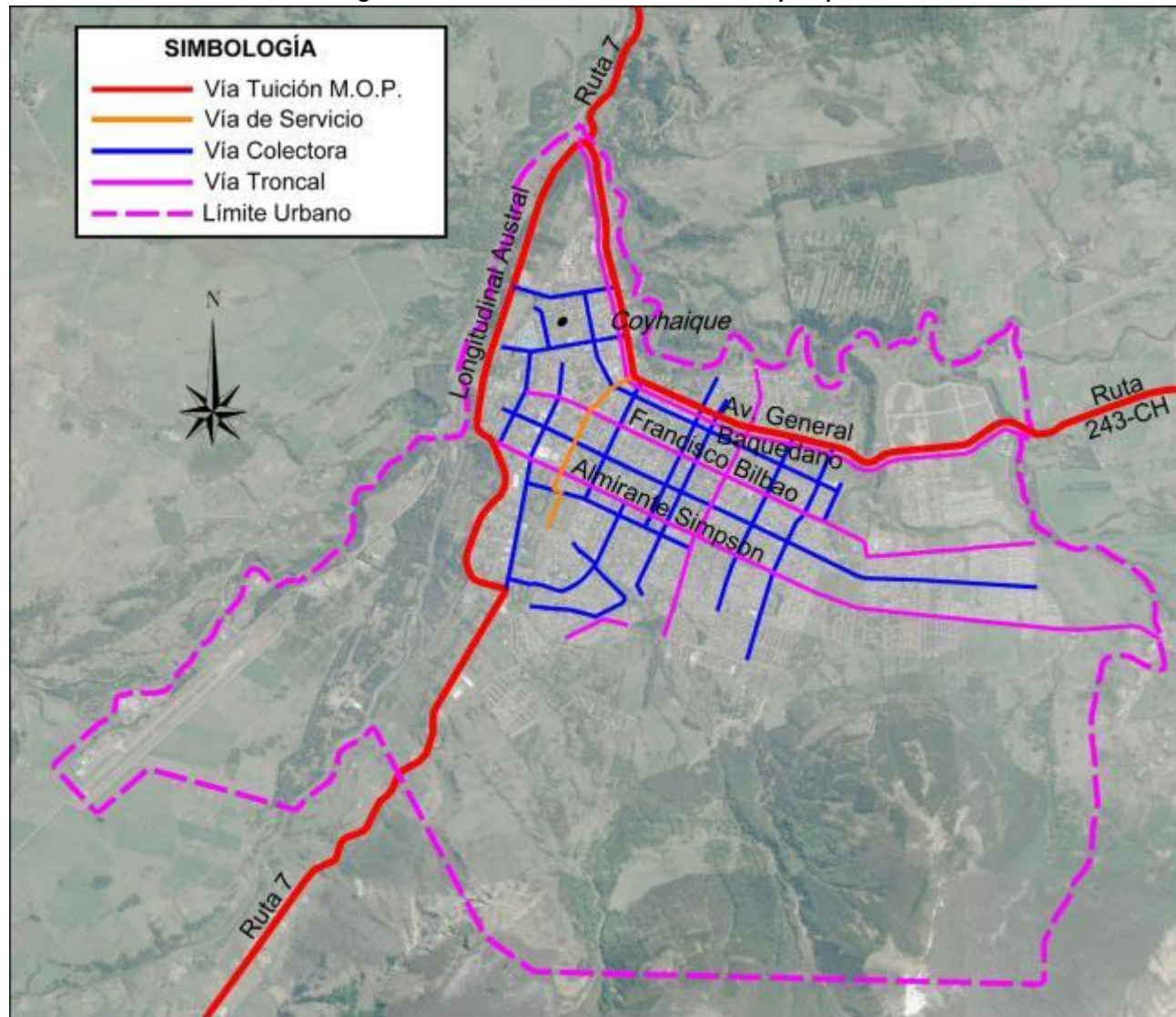
En el año 2013 el Gobierno Regional aprobó un presupuesto para mejorar las vías urbanas en Coyhaique, Puerto Aysén y Puerto Chacabuco.

Actualmente, en julio del 2015, se iniciaron los trabajos de mejoramientos de diversas calles en la ciudad de Coyhaique. Esto en el marco del Plan Regional de Conservación de vías Urbanas coordinado por Serviu.

Las calles intervenidas en la primera etapa son: Eusebio Lillo entre Bilbao y 21 de Mayo; Francisco Bilbao entre Simón Bolívar y Arturo Prat; Arturo Prat entre G. Parra y Freire. Posteriormente, se incluirán tramos de otras calles que están estipulados en el Plan regional de Conservación, como Magallanes, General Parra, Errázuriz, Los Coigües o Victoria, entre otros. El plazo de ejecución es de 210 días.

En síntesis, en la actual red vial de la ciudad de Coyhaique no existe una completa continuidad en la trama urbana, ya que existen algunos sectores de la ciudad aislados. Se debe mejorar la gestión del tránsito de la ciudad potenciando los sistemas viales norte-sur y oriente-poniente, permitiendo, por ejemplo, un acceso expedito al centro histórico de la ciudad. Como elementos estructurantes urbanos ligados a la vialidad, existe la necesidad de recuperación y habilitación de los puentes que comunican las zonas periféricas de la ciudad.

Figura N° 4-20 Vialidad Estructurante de Coyhaique



Fuente: Elaboración Propia en base a imagen Google Earth y Plan Regulador de Coyhaique

4.2.5 INFRAESTRUCTURA MOP

a) Análisis de Accesibilidad

El acceso a Coyhaique, se realiza a través de las vías en tuición del MOP. Actualmente, las vías principales existentes son dos; la primera es la Ruta 7, correspondiente al acceso norte de la ciudad, a través de la Avda. Norte Sur o Avda. Baquedano y al acceso sur a través de la Avda. Ognana; la segunda es la Ruta 243 CH, correspondiente al acceso oriente de la ciudad, a través de la Avda. Baquedano.

Dado que la ciudad se extiende sobre un área rodeada por ríos, su conectividad interna se realiza a través de un puente, uno cruza el río Coyhaique y otros dos en el río Simpson, además cuenta con obras de arte que conducen quebradas. En la siguiente figura, se ilustra su ubicación:

Figura N° 4-21 Conectividad de Coyhaique.



Fuente: Elaboración Propia en base a imagen Google Earth

b) Estructuras Mayores

A continuación, se describen las características de las estructuras mayores existentes en la zona de interés.

El puente **Coyhaique** conecta desde el norte la Ruta 7 con la Avda. Norte Sur, pasando sobre el río Coyhaique. El puente tiene una longitud de 40 m, y se compone de una calzada bidireccional de 7m de ancho más pasillos peatonales y barandas metálicas a ambos lados.

Figura N° 4-22 Puente Coyhaique



Fuente: Imagen Google Earth

El puente **Camino del Indio** conecta el oriente de la ciudad con el borde poniente, pasando sobre el río Simpson. El puente tiene una longitud de 65m, y se compone de una calzada de 3m de ancho más pasillos peatonales y barandas metálicas a ambos lados. Su característica es que es un puente atirantado con la restricción de paso de un solo vehículo a la vez.

Figura N° 4-23 Puente Camino del Indio



Fuente: Imagen Google Earth

El puente **Mundaca** conecta el oriente de la ciudad con el aeródromo Teniente Vidal, a través de la ruta X-600, pasando sobre el río Simpson. El puente tiene una longitud de 40m, y se compone de una calzada bidireccional de 6m de ancho más pasillos peatonales y barandas metálicas a ambos lados.

Figura N° 4-24 Puente Mundaca



Fuente: Imagen Google Earth

En la Avda. Baquedano existen dos puntos de cruces de quebradas, canalizadas por medio de obras de arte:

- Próximo a vía Los Pilcheros.
- Camino a Tejas Verdes.

Figura N° 4-25 Obras de Arte en Av. Baquedano



Fuente: Imagen Google Earth

Igualmente, en la Avda. Ognana existen dos puntos de cruces de quebradas, canalizadas a través de obras de arte:

- Intersección con Los Mañíos.

Figura N° 4-26 Obra de arte en intersección de Av. Ognana con Los Mañíos



Fuente: Imagen Google Earth

4.2.6 TRANSPORTE PÚBLICO

En el estudio de Análisis del Sistema de Transporte Urbano (2004) de la Ciudad de Coyhaique se realizó catastro de locomoción colectiva en dónde se recopiló información respecto de recorridos, parque vehicular, paraderos, frecuencia de servicio, terminales, tiempo de viaje, etc.

En los cuadros siguientes se describen las líneas de taxis colectivos y taxibuses encontradas en la ciudad de Coyhaique.

Cuadro N° 4-18 Organizaciones y Responsables de Servicios de Taxis Colectivos, ciudad de Coyhaique.

Folio	R.U.T.	Responsable del Servicio	Tipo de Servicio	Descripción
10001	72657800-1	Sind. Cordillera Transp. Pasajero Publico	Urbano	Baquedano 1-A
10002	72657800-1	Sind. Cordillera Transp. Pasajero Publico	Urbano	Las Lengas 2-A
40003	72686000-9	Sind. De Transp. De Pasajero Almirante Simpson	Urbano	Almirante Simpson 3-B
80007	72691600-4	Sind. Trab. Del Transp. Pub. Y Priv. Sur Austral	Urbano	Las Quintas 7-A
130008	72878900-K	Sind. Trab. Indep. Taxis Colect. El Esfuerzo	Urbano	Circunvalación 8-A
150009	73677200-0	Sind. Trab. Ind. Trans. Pub. Y Priv. Rio Baker	Urbano	Gastón Adarme 9-A
160011	74166200-0	Sind. Transp. Ind. Publ. Psje. Alfa Y Omega	Urbano	Ignacio Serrano 11
2000016	8243064-4	Reynaldo Gustavo Andrés	Urbano	Villa Baquedano 16
900012	72691500-8	Sin. Trab. Indep. Transp. Renum. Pje. Coyhaique	Urbano	Hospital – Los Cipreses 12
140006	73237000-5	Sid. . Indep. Del Transp. Pub. Divisadero	Urbano	Presidente Errázuriz 6-A
2200021	8169716-7	Carlos Celso Chávez Marchant	Urbano	Sector Escuela Agrícola 21

Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

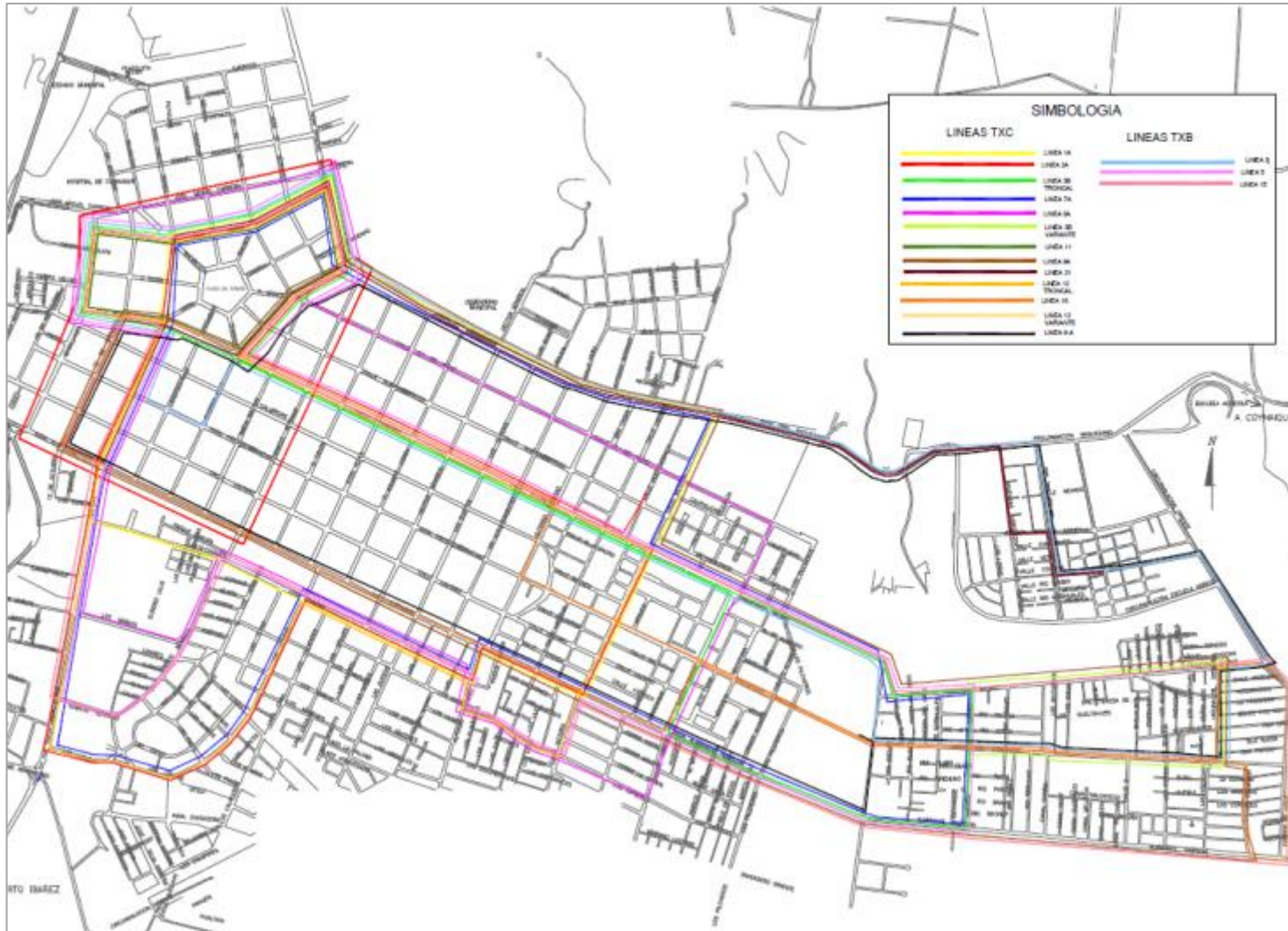
Cuadro N° 4-19 Líneas de Buses Urbanos Coyhaique-Niebla

Folio	R.U.T.	Responsable del Servicio	Tipo de Servicio	Descripción
30003	7267600-4	Sind. De trab. Indep. De pas. Las nieves	Urbano	Almirante Simpson 3-a
30005	7267600-4	Sind. De trab. Indep. Del trans. Pasaj las nieves	Urbano	Los Ciervos 5-b
1800015	75113800-8	Sind. Trab. Indep. Transp. Pas. Esperanza del sur	Urbano	Campos de Hielo 15

Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

En la siguiente figura se muestran los trazados de los recorridos de los servicios de transporte público identificados anteriormente.

Figura N° 4-27 Recorridos Transporte Público Coyhaique



Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

A continuación, en el siguiente cuadro, se indica la cantidad de vehículos que se encontraba en funcionamiento a la fecha del estudio, diferenciando por tipo de vehículo y línea, de existir.

Cuadro N° 4-20: Líneas de Buses Urbanos Coyhaique

Tipo	N° de línea	Flota (n° de vehículos)
Taxi colectivo	1	42
Taxi colectivo	2	57
Taxi colectivo	3	31
Taxi colectivo	6	32
Taxi colectivo	7	52
Taxi colectivo	8	17
Taxi colectivo	9	32
Taxi colectivo	11	22
Taxi colectivo	12	21
Taxi colectivo	16	18
Taxi colectivo	21	21
Taxibus	3	15
Taxibus	5	25
Taxibus	15	10
Taxi básico	-	70
Radio Taxi	-	5
Turismo	-	1
Total Flota		471

Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

Del catastro de transporte público se obtuvo, de forma adicional, la frecuencia de servicio de las líneas de taxi colectivos y taxibuses presentes en la ciudad al momento del estudio, estas frecuencias se muestran en el siguiente cuadro, agregadas por periodo.

Cuadro N° 4-21 Líneas de Buses Urbanos Coyhaique

Período	Taxibuses		Taxi Colectivos (veh/hr)											
	Identificador de Línea													
	3	5	15	1	2	3	6	7	8	9	11	12	16	21
PM	22	15	13	48	81	33	34	51	18	46	23	29	29	51
FP	11	15	13	58	59	19	39	30	12	32	16	15	23	33
PMD	15	24	10	65	72	36	44	36	19	47	21	24	32	45
PT	18	23	13	67	70	33	44	41	21	42	22	20	32	47

Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

4.2.7 TRANSPORTE DE CARGA

De la encuesta origen – destino desarrollada en este estudio se recogió información respecto de la estructura de viajes de vehículos de carga dentro de la ciudad de Coyhaique, además se obtuvo que este tipo de viajes representa no más del 5% del volumen vehicular total, dejando un 80% para camiones de 2 ejes y un 20% para camiones de 3 ejes o más.

En relación a los camiones de 2 ejes, el 30% de los viajes reportados provienen de la zona Externa Sur, aumentando a un 50% si se suma a los viajes con origen en la zona Urbano Sur.

La matriz de viajes mostrada en el cuadro siguiente, corresponde al total diario de viajes medidos en la ciudad de Coyhaique.

Cuadro N° 4-22: Estructura espacial de los viajes de camiones de 2 ejes y más de 2 ejes, en la ciudad de Coyhaique (veh/día)

Número de Ejes	Origen / Destino	Centro	Externo - Norte	Externo - Oriente	Externo - Sur	Oriente 1	Oriente 2	Oriente 3	Sin Info	Urbano - Norte	Urbano - Sur	Urbano - Sur - Oriente	Urbano - Norte - Oriente	Total General
Dos Ejes	Centro	2	5		15	8	10	9	1			6	1	57
	Externo - Norte	1	5	4	4		1		1	1	2	1		20
	Externo - Oriente	6	3		1	1	1	1		1	4			18
	Externo - Sur	7	3	5	4	8	5	6		1	7	3		49
	Oriente 1	5	1	1	12	5	3			1	4			32
	Oriente 2	8	5	1	13	1	1				3	1		33
	Oriente 3	8	10		7	2				2	4			33
	Urbano - Norte		2		5	2	1							10
	Urbano - Sur	1	6	3	11	4	1	2	1	1	3			33
	Urbano - Sur - Oriente	2	3	1	1	1	1	1		2			1	13
Urbano - Norte - Oriente		3		2	1							1	7	
Total Camiones de 2 Ejes		40	46	15	75	33	24	19	3	9	28	12	1	305
Más de 2 Ejes	Centro		7		1	1	1	1			1			12
	Externo - Norte	3	2	4	3	1		2	1					16
	Externo - Oriente		1								1	1		3
	Externo - Sur	3	9		5		1	4		2		1	1	26
	Oriente 1			1	3	1		1					1	7
	Oriente 2		2							1		1		5
	Oriente 3	3	2	2	4									11
	Urbano - Norte		5	1										6
	Urbano - Sur	1	11		6		1				1			20
	Urbano - Sur - Oriente	1			1	1								3
Urbano - Norte - Oriente										1			1	
Total Camiones de más de 2 Ejes		11	39	8	24	4	3	8	1	3	4	3	2	110

Fuente: “Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique”. Sectra

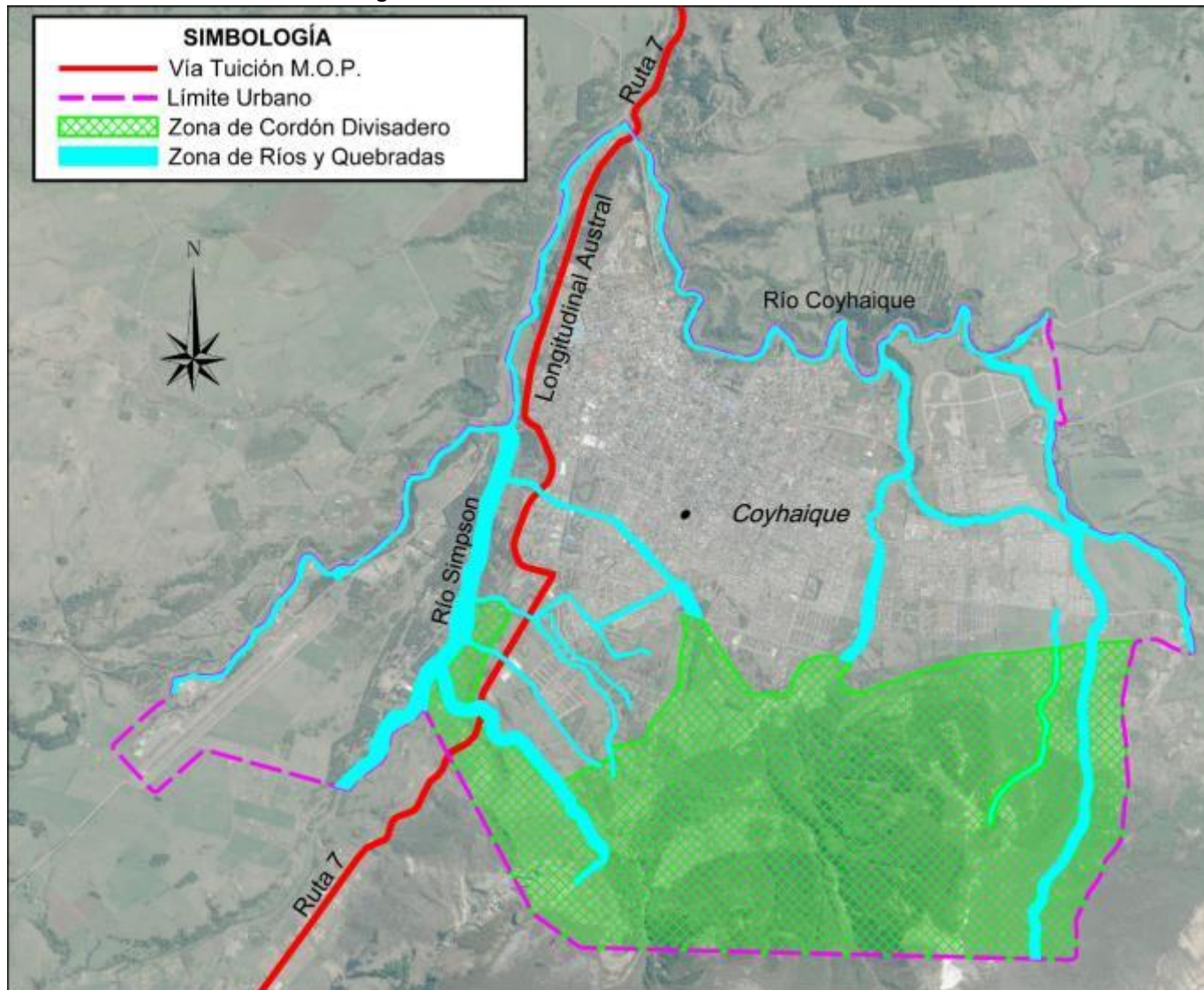
4.2.8 CONDICIONANTES DE CONECTIVIDAD VIAL

- a) **Ríos:** La ciudad de Coyhaique se estructura entre las cuencas de los ríos, Coyhaique por el norte y Simpson por el poniente. Estos han socavado las terrazas aluviales de los ríos generando sectores de altas pendientes, y por consiguiente riesgos de derrumbes. Tanto el área del fondo de valle como las áreas de los farellones han sido definidas como restricción al desarrollo urbano.

- b) **Cordón Montañoso:** Hacia el sur de la ciudad se ubica el cordón Divisadero, que presenta áreas de pendientes altas, que dan como resultados áreas proclives a que se desencadenen procesos de remoción en masa de niveles altos y medios. Las zonas de mayor altura posee pendientes superiores a los 40° y con un aporte de material considerable, cerca de la ciudad las pendientes son suaves, cercanas a 5°.

- c) **Ruta 7:** La Ruta 7 es un eje longitudinal intercomunal, que se extiende de norte a sur, pasando por el borde de la ciudad (oriente-poniente), transformándose en una barrera física hacia el poniente.

Figura N° 4-28: Condicionantes de Conectividad Vial



Fuente: Elaboración Propia en base a imagen Google Earth

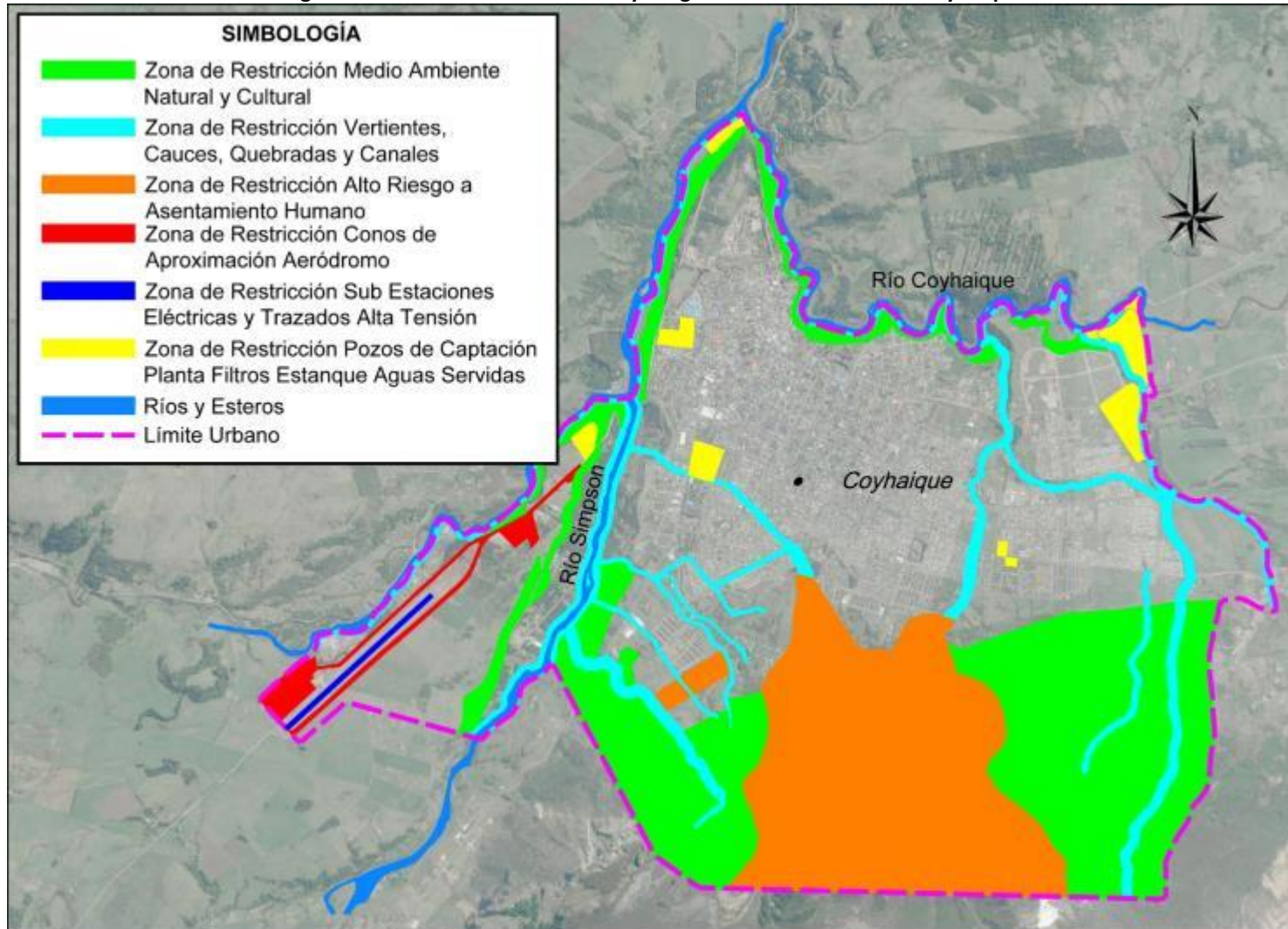
Adicionalmente, de acuerdo al emplazamiento de la ciudad de Coyhaique, el PRCC para efectos de interferencia o conflictos de uso de suelo con fines de asentamiento humano, identifica **zonas de restricción**, las que se indican en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 4-23: Áreas de Restricción de la Ciudad de Coyhaique

Zonas de Restricción	
ZR-1	Zona de Preservación del Medio Ambiente natural y Cultural
ZR-2	Zona de Restricción por bordes fluviales, vertientes, canales y similares
ZR-3	Zona de Restricción de Alto Riesgo a los Asentamientos Humanos
ZR-4	Zona de Restricción de aproximación al aeródromo Teniente Vidal
ZR-5	Zona de Restricción de Infraestructura Eléctrica
ZR-6	Protección de pozos de captación, plantas de filtros y estanques de agua potable y plantas y lagunas de tratamiento de aguas servidas

Fuente: PRC Coyhaique, 2011.

Figura N° 4-29: Áreas de Protección y Resguardo de la Comuna de Coyhaique



Fuente: Elaboración Propia en base a imagen de Google Earth y PRC de Coyhaique,

4.3 DIAGNÓSTICO DE OBRAS HIDRÁULICAS

4.3.1 IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE INUNDACIÓN EN LA CIUDAD

El PM evaluó el comportamiento de la infraestructura existente de drenaje de aguas lluvias de la ciudad de Coyhaique, tanto para la situación urbana actual como para la situación urbana futura. Este comportamiento se evaluó a través del Modelo SWMM.

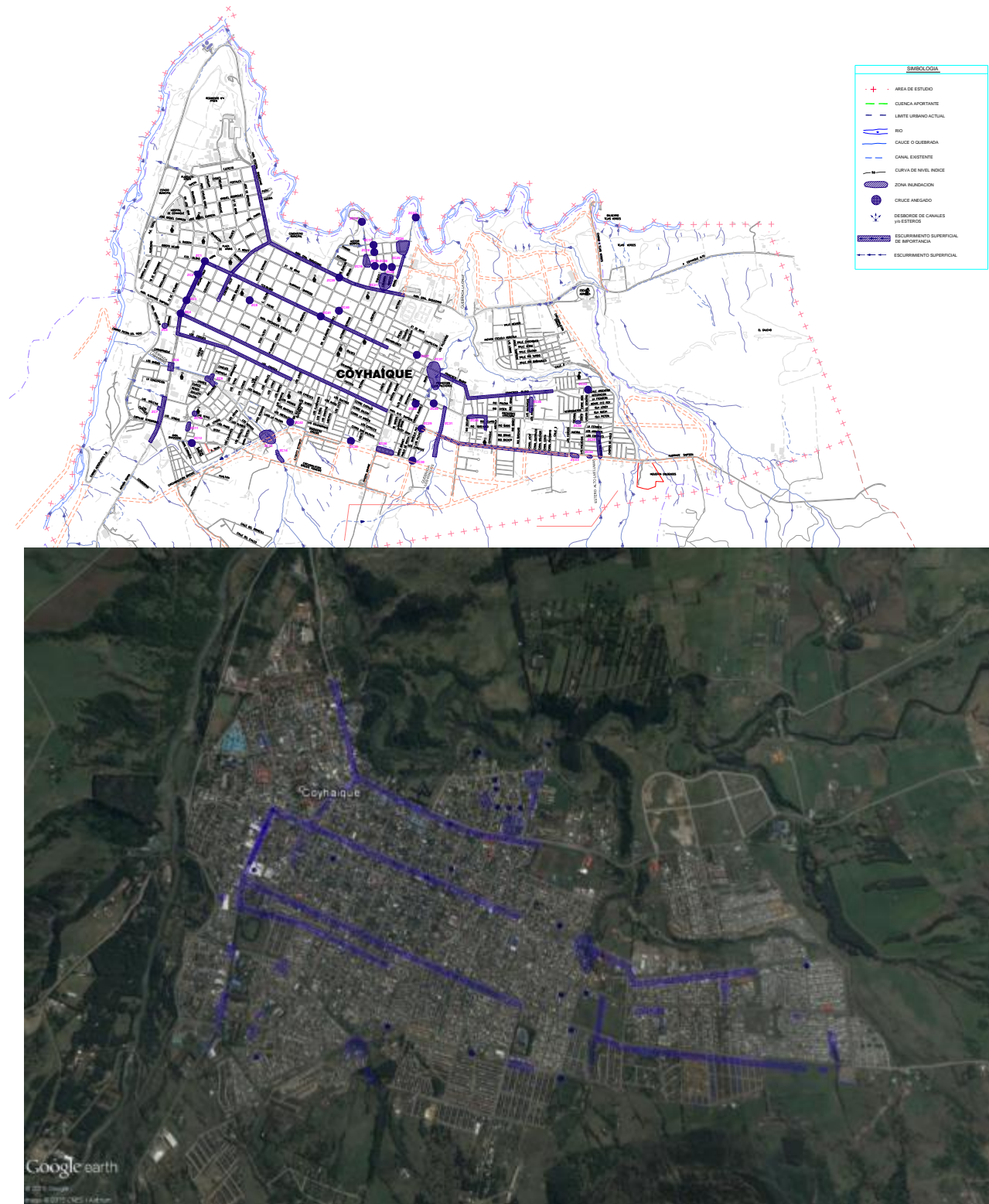
Cabe señalar que se estableció que las aguas lluvias que ingresan y/o se generan en el área de estudio se dividen en dos subcuencas las cuales desembocan en los cauces de los Ríos Coyhaique y Simpson siendo las correspondientes al río Coyhaique las que abarcan aproximadamente el 65,2% del área de estudio.

Los resultados indican que los colectores más críticos, con un período de retorno de 1.05 años, desbordan, es decir, prácticamente todos los años, son los colectores Los Coigües-Simpson, población Steffens, Las Lengas, Canal Alfonso Serrano Sur, Colector Ognana y canal By-Pass Norte, todos del sistema Río Simpson; y los colectores Bilbao, Escuela Agrícola y los canales Brasil Oriente y Baquedano-La Cruz del sistema río Coyhaique.

Conforme a esta conclusión del PM, la DOH evaluó y programó la cartera de proyectos a ejecutar, de los cuales se ha avanzado con gran parte de ellos, como se mostró en los cuadros: **Cartera de Proyectos ejecutados y en ejecución DOH** y **Cartera de Proyectos DOH**, el cual incluye costos, tipo de financiamiento y posible fecha de postulación.

En la siguiente figura se ilustran las áreas de inundación.

Figura N° 4-30: Zonas de Inundación y Desbordes



Fuente: Elaboración Propia en base a imagen de Google Earth

4.4 CONCLUSIONES (DIAGNÓSTICO INTEGRADO)

El análisis preliminar de la información recopilada del **Sistema de Transporte Urbano** de Coyhaique, permite caracterizar de la siguiente manera la zona en estudio:

- La red vial estructurante de la comuna de Coyhaique se constituye por una red vial que conecta a la comuna con el resto de la región hacia el norte y sur y con el corredor bioceánico de oriente a poniente. Y otra red vial que une interiormente la comuna del poniente al oriente, y de norte a sur.
- La accesibilidad y conectividad de Coyhaique hacia las localidades rurales se encuentra determinada por su ubicación central y convergente.
- Las características geomorfológicas predominantes, como el río Coyhaique en el Norte, el Río Simpson en el Poniente, Cordón Divisadero en el Sur y las quebradas naturales en el Oriente, genera una trama discontinua de algunas calles, entre el sector urbano antiguo de la comuna de Coyhaique con el sector ubicado al sur de Almirante Simpson, y con las nuevas urbanizaciones que se ubican al oriente de la calle Gastón Adarme.
- Las redes viales urbanas son deficientes, en diversos casos no existe continuidad en las vías dejando a sectores de la ciudad aislados o con escasa accesibilidad. Además, existe una gran cantidad de vías sin pavimentar y sin vereda lo que dificulta el tránsito automovilístico y peatonal en sectores de la ciudad.
- Desde la Plaza de Armas debido a su forma pentagonal, nacen 10 calles, en forma de rayos, dificultando la trama vial urbana.
- Una de las principales causas de congestión en las vías estructurantes, durante la temporada de marzo a diciembre, ocurre donde se ubican los usos de educación, comercio y servicio, debido a que estas vías tienen doble sentido y se ven afectadas por el estacionamiento de vehículos particulares.
- El transporte aéreo es utilizado en lo fundamental para pasajeros, tanto para vuelos fuera de la región como para vuelos internos a las diversas localidades, debido a que es un medio eficiente, en relación, al tiempo de viaje. El mayor flujo de pasajeros y carga se realiza a través del aeródromo de Balmaceda.

5 PROYECCIÓN DE CRECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

El presente informe corresponde al desarrollo de los escenarios de crecimiento para el área urbana de la ciudad de Coyhaique, para ello se recoge la información reportada en el Informe de Avance N°1 en lo relativo a normativa urbana vigente (Acápite 3.2.1), contexto histórico del desarrollo de la ciudad (Acápite 4.1.1) y Crecimiento reciente (Acápite 4.1.2).

La información previamente señalada es analizada y complementada en esta etapa con el propósito de establecer los escenarios de desarrollo urbano para los cortes 2015, 2020, 2025 y 2030.

Se ha tomado como base la proyección de usos de suelo del corte 2010 elaborada en el marco del estudio *“Diagnóstico del Sistema de Transporte Urbano de la Ciudad de Coyhaique”* (2004), cuya situación base corresponde al año 2005. El corte temporal 2010 se ha actualizado con la información proveniente de los permisos y recepciones de obras facilitado por la Dirección de Obras de la I. Municipalidad de Coyhaique al año 2014.

La situación base corresponde a la caracterización de una serie de variables explicativas de viajes como son los Usos de Suelo, las Matrículas de los establecimientos de educación, las Atenciones de Salud de los centros hospitalarios tanto públicos como privados, y el Nivel de Ingreso de los Hogares.

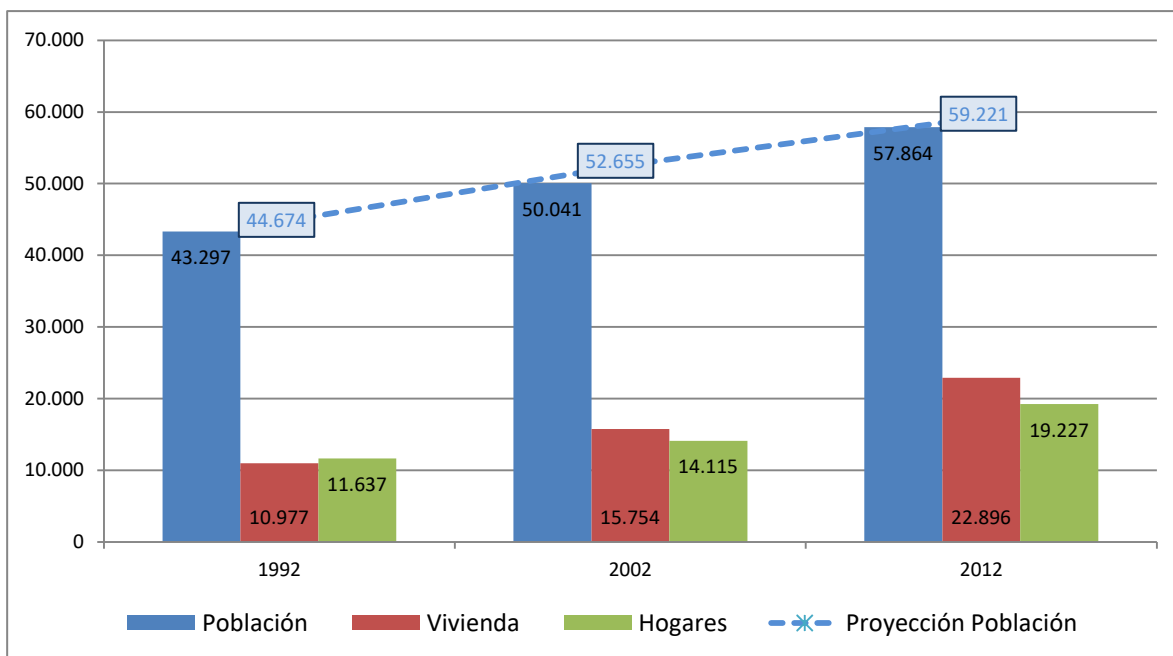
Respecto de las tendencias demográficas se ha considerado la información oficial que corresponde a las proyecciones a nivel comunal toda vez que no se cuenta con información validada del Censo del 2012. La información de este último se utiliza de manera referencial.

5.1 ANTECEDENTES SOCIO DEMOGRÁFICOS

La siguiente figura ilustra las cifras proyectadas por el INE y las cifras censales efectivas de población, vivienda y hogares obtenidos en los censos de los citados años. De dicha figura se desprende que para la comuna de Coyhaique las proyecciones de población son similares a la realidad, así durante los periodos 1992-2002 y 2002-2012 la tasa de crecimiento de la población fue del 1,46% anual, en tanto que la proyección del INE consideró una tasa del 1,7% anual para el periodo 1992-2002 y una tasa del 1,2% anual para el periodo 2002-2012 lo que en promedio da una tasa anual del 1,4%.

Las viviendas han crecido a tasas similares del orden del 3,6%, en tanto que los hogares registran un aumento significativo en el periodo 2002-2012, donde el crecimiento anual fue del 3,81%, en tanto que el periodo anterior (1992-2002) la tasa anual de crecimiento de los hogares solo alcanzó el 1,95% anual.

Figura N° 5-1 Población y Vivienda 1992-2012



Fuente: Elaboración Propia. Base Censos INE 1992 al 2012

El siguiente cuadro y figura resume las principales características demográficas de la comuna de Coyhaique, donde se observa la disminución progresiva del Tamaño Medio del Hogar.

Cuadro N° 5-1 Características Población Comunal. Censos 1992-2012

Año	Antecedente	Coyhaique
1992	Población	43.297
	Vivienda	10.977
	Hogares	11.637
	TMH	3,72
2002	Población	50.041
	Vivienda	15.754
	Hogares	14.115
	TMH	3,55
2012	Población	57.864
	Vivienda	22.896
	Hogares	19.227
	TMH	3,01

Fuente: Elaboración Propia. Base Censos INE 1992-2012

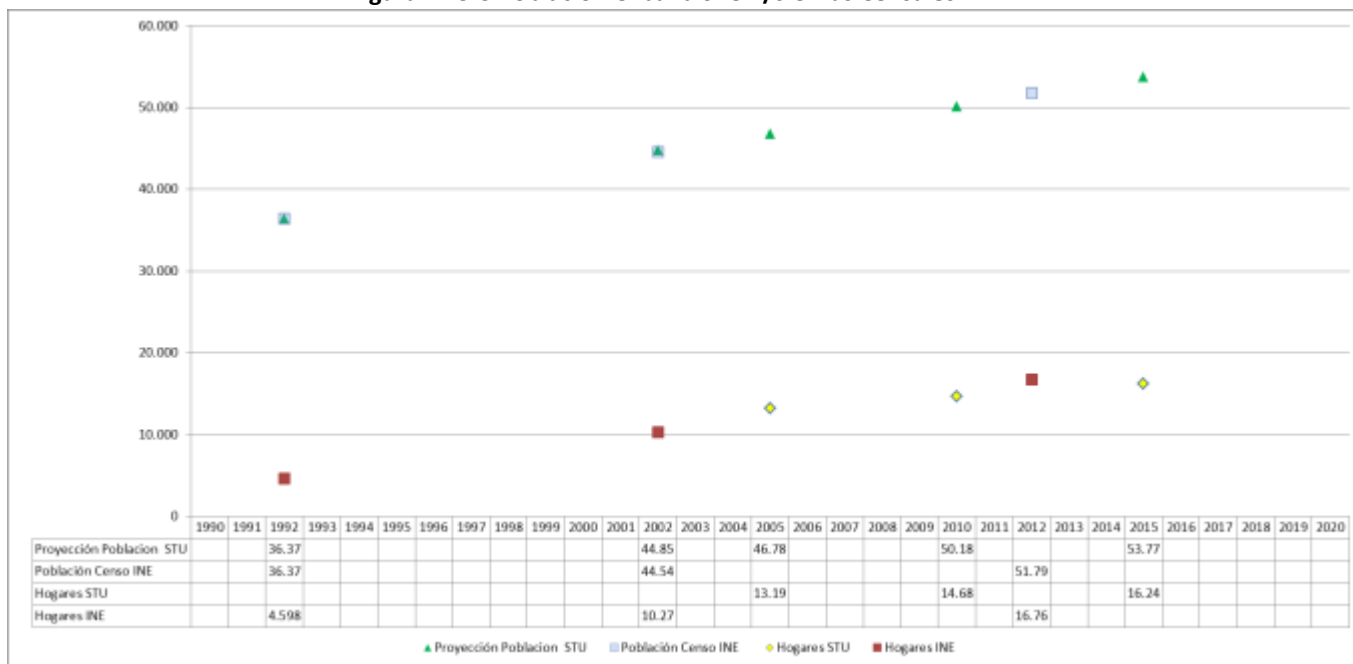
Figura N° 5-2 Población Hogares y TMH 1992-2012



Fuente: Elaboración Propia. Base Censos INE 1992-2012

Al considerar únicamente la población urbana para la ciudad de Coyhaique se observa una gran similitud entre las cifras proyectadas por el STU y las cifras registradas en los respectivos censos, situación que se ilustra en la siguiente figura.

Figura N° 5-3 Población Urbana STU v/s Cifras Censales



Fuente: Elaboración Propia. Base Proyecciones INE

En base a los antecedentes precedentes se ha estimado proyectar la población conforme la tasa de crecimiento del periodo 1992-2014, y la tendencia de esta. Para actualizar la cifra de hogares al año se estima el tamaño medio del hogar (TMH) mediante la relación $TMH-L_n$ (PIB), bajo el supuesto de que a mejor situación económica se reduce el tamaño de los hogares. Los resultados obtenidos se entregan en el siguiente cuadro.

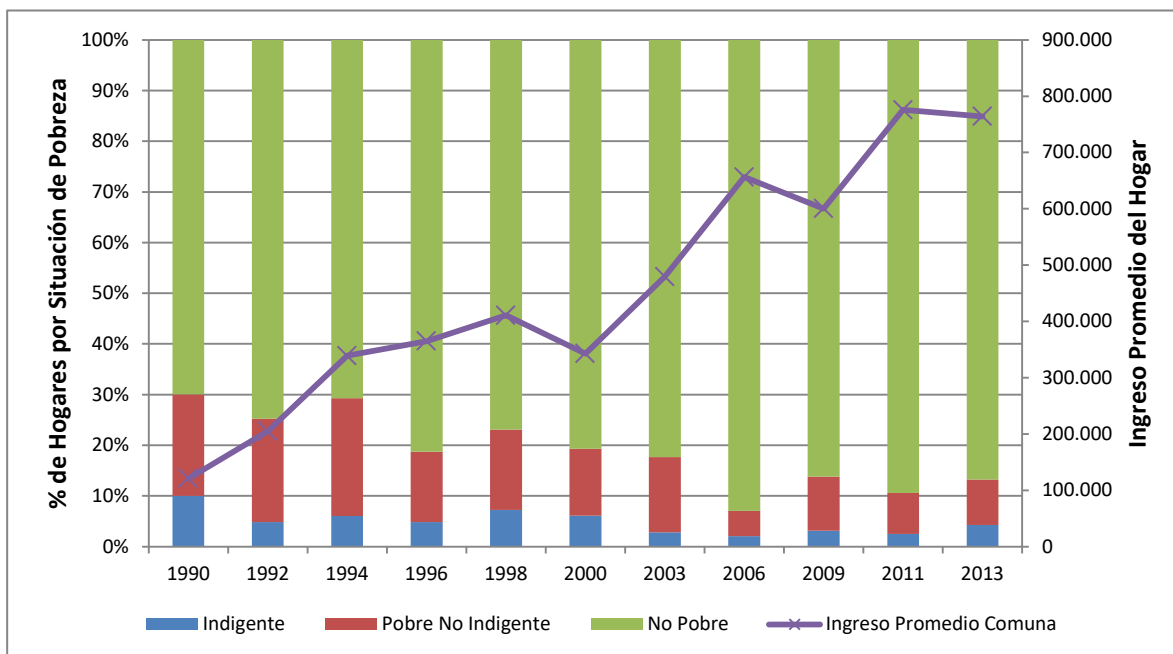
Cuadro N° 5-2 Población y Hogares

Año	Estimación Población Comunal INE	Proyección Área de Estudio	TMH	Hogares	PIB (\$MM2003)	% Var PIB	Fuente
1992	44.674	36.529	4,15	8.813	30.438.172	12,17%	Banco Central
1993	45.575	37.235	4,02	9.265	32.559.288	6,97%	Banco Central
1994	46.470	37.955	3,92	9.688	34.416.719	5,70%	Banco Central
1995	47.372	38.689	3,74	10.338	38.028.587	10,49%	Banco Central
1996	48.158	39.437	3,62	10.888	40.831.593	7,37%	Banco Central
1997	48.943	40.200	3,52	11.429	43.526.542	6,60%	Banco Central
1998	49.726	40.977	3,47	11.822	44.944.336	3,26%	Banco Central
1999	50.495	41.770	3,48	12.010	44.616.344	-0,73%	Banco Central
2000	51.278	42.577	3,41	12.490	46.605.195	4,46%	Banco Central
2001	51.995	43.401	3,36	12.926	48.165.621	3,35%	Banco Central
2002	52.655	44.240	3,32	13.306	49.209.326	2,17%	Banco Central
2003	53.328	44.957	3,27	13.764	51.156.415	3,96%	Banco Central
2004	54.041	45.685	3,18	14.369	54.246.819	6,04%	Banco Central
2005	54.705	46.425	3,10	14.969	57.262.645	5,56%	Banco Central
2006	55.381	47.177	3,04	15.528	59.890.971	4,59%	Banco Central
2007	56.016	47.941	2,98	16.108	62.646.126	4,60%	Banco Central
2008	56.669	48.717	2,93	16.644	64.954.930	3,69%	Banco Central
2009	57.349	49.506	2,95	16.794	63.963.490	-1,53%	Banco Central
2010	58.014	50.308	2,88	17.476	67.353.555	5,30%	Proyección Banco Central
2011	58.625	51.123	2,80	18.240	71.394.768	6,00%	Proyección Banco Central
2012	59.221	51.951	2,73	18.997	75.321.481	5,50%	Proyección Banco Central
2013	59.824	52.675	2,68	19.654	78.710.947	4,50%	Propuesta Estudios SECTRA
2014	60.407	53.409	2,63	20.335	82.252.940	4,50%	Propuesta Estudios SECTRA
2015	61.020	54.153	2,57	21.039	85.954.322	4,50%	Propuesta Estudios SECTRA
2016	61.549	54.908	2,52	21.768	89.822.267	4,50%	Propuesta Estudios SECTRA
2017	62.050	55.673	2,47	22.522	93.864.269	4,50%	Propuesta Estudios SECTRA
2018	62.576	56.449	2,42	23.301	98.088.161	4,50%	Propuesta Estudios SECTRA
2019	63.086	57.236	2,37	24.108	102.502.128	4,50%	Propuesta Estudios SECTRA
2020	63.598	58.033	2,33	24.943	107.114.724	4,50%	Propuesta Estudios SECTRA
2021		58.842	2,28	25.807	111.934.886	4,50%	Propuesta Estudios SECTRA
2022		59.662	2,23	26.701	116.971.956	4,50%	Propuesta Estudios SECTRA
2023		60.493	2,19	27.625	122.235.694	4,50%	Propuesta Estudios SECTRA
2024		61.336	2,15	28.582	127.736.300	4,50%	Propuesta Estudios SECTRA
2025		62.191	2,10	29.572	133.484.434	4,50%	Propuesta Estudios SECTRA
2026		63.058	2,08	30.275	136.328.806	4,50%	Extensión Propuesta SECTRA
2027		63.937	2,05	31.216	141.399.376	4,50%	Extensión Propuesta SECTRA
2028		64.828	2,01	32.226	147.055.352	4,50%	Extensión Propuesta SECTRA
2029		65.731	1,98	33.269	152.937.566	4,50%	Extensión Propuesta SECTRA
2030		66.647	1,94	34.345	159.055.068	4,50%	Extensión Propuesta SECTRA

Fuente: Elaboración Propia. Base Proyecciones INE. Banco Central de Chile

En lo relativo a las características socioeconómicas de la población urbana de Coyhaique la información disponible de la encuesta CASEN, para los años 1990-2013 muestra el crecimiento del ingreso promedio de la comuna de \$120.931 en 1990 a \$764.065 en 2013, con una tendencia al aumento de los hogares no pobres, y a la disminución de los hogares pobres (indigentes y no indigentes).

Figura N° 5-4 Evolución de la Pobreza 1990-2013



Fuente: Elaboración Propia. Base CASEN 1990-2013

Los ingresos se proyectaron mediante una curva polinómica de segundo orden⁶, cuyos resultados se entregan en el siguiente cuadro.

⁶ Se realizaron varios ajustes de las curvas obtenidas siendo la polinómica la que presentó un mejor valor de r^2 (0,8)

Aplicando la relación anterior y utilizando la serie PIB en MM\$ del 2003, se proyectó el TMH para el período 1992 – 2030. El siguiente cuadro resume los resultados obtenidos.

Cuadro N° 5-3 Proyección de Ingresos

Año	PIB (MM\$ 2003)	Ingresos Proyectados (\$)
1992	30.438.172	161.293
1993	32.559.288	202.846
1994	34.416.719	238.717
1995	38.028.587	307.085
1996	40.831.593	358.884
1997	43.526.542	407.649
1998	44.944.336	432.896
1999	44.616.344	427.080
2000	46.605.195	462.113
2001	48.165.621	489.211
2002	49.209.326	507.146
2003	51.156.415	540.196
2004	54.246.819	591.564
2005	57.262.645	640.404
2006	59.890.971	681.929
2007	62.646.126	724.420
2008	64.954.930	759.209
2009	63.963.490	744.362
2010	67.353.555	794.561
2011	71.394.768	852.301
2012	75.321.481	906.214
2013	78.710.947	951.015
2014	82.252.940	996.113
2015	85.954.322	1.041.365
2016	89.822.267	1.086.603
2017	93.864.269	1.131.638
2018	98.088.161	1.176.257
2019	102.502.128	1.220.214
2020	107.114.724	1.263.235
2021	111.934.886	1.305.009
2022	116.971.956	1.345.187
2023	122.235.694	1.383.378
2024	127.736.300	1.419.143
2025	133.484.434	1.451.991
2026	136.328.806	1.466.534
2027	141.399.376	1.489.651
2028	147.055.352	1.511.190
2029	152.937.566	1.528.840
2030	159.055.068	1.542.057

Fuente: Elaboración Propia.

5.2 ANTECEDENTES REGIONALES

5.2.1 INICIATIVAS A ESCALA REGIONAL

Conforme la base de datos de SOFOFA, la región de Aysén cuenta con 11 iniciativas de inversión de carácter privado, las que se encuentran en diversas etapas de avance.

De los 11 proyectos, identificados para la región, ninguno se localiza en la comuna de Coyhaique.

Respecto a los proyectos que han ingresado al Sistema de Evaluación Ambiental, el registro del SEA-MMA indica que el último proyecto fue ingresado el año 2011⁷.

5.3 SITUACIÓN BASE

5.3.1 ACTUALIZACIÓN DE LA SITUACIÓN BASE

a) Usos de Suelo

La situación base corresponde a la caracterización de una serie de variables explicativas de viajes como son los Usos de Suelo, las Matrículas de los establecimientos de educación, las Atenciones de Salud de los centros hospitalarios tanto públicos como privados y el Nivel de Ingreso de los Hogares. Para fines del presente estudio estas variables se agregan a nivel de zona EOD.

Como base se ha tomado el corte al 2010 del estudio en referencia, el cual ha sido actualizado al 2014 con la información proveniente de la Dirección de Obras Municipales de Coyhaique.

Las cifras globales al 2010, del estudio en referencia, estiman una superficie construida de 1.313.320m², tanto para el escenario tendencial como el de contraste. La diferenciación de ambos escenarios radica en la distribución territorial de las variables explicativas de viajes, y no respecto al número de viajes que ellas generan.

El siguiente cuadro resume la superficie global estimada para el corte 2010

Cuadro N° 5-4 Superficie Estimada por Uso Corte 2010

Usos	Superficie Estimada	
	M2	%
Comercio	102.539	7,81%
Educación	78.578	5,98%
Habitación	867.915	66,09%
Bodega	84.928	6,47%
Salud	26.397	2,01%
Servicios	120.915	9,21%
Industria	32.048	2,44%
Total	1.313.320	100%

Fuente: Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique

Respecto de la distribución por zona, de los usos de suelo al año 2010 los siguientes cuadros y figuras resumen las condiciones proyectadas para dicho corte temporal tanto en el escenario tendencial como en el de contraste.

⁷ Páginas visitadas el 16/06/2015

Cuadro N° 5-5 Superficie Estimada por Zona y Uso Escenario Tendencial 2010

Zona EOD	Comercio		Educación		Habitación		Bodega		Salud		Servicios		Industria		Total	
	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%
11	454,91	0,44%	1.795,27	2,28%	4.288,61	0,49%	6.979,09	8,22%	0,00	0,00%	52.281,29	43,24%	8.337,48	26,02%	74.136,65	5,64%
21	0,00	0,00%	5.004,98	6,37%	1.418,01	0,16%	100,14	0,12%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	6.523,13	0,50%
22	2.617,33	2,55%	0,00	0,00%	8.366,56	0,96%	1.945,04	2,29%	0,00	0,00%	533,71	0,44%	6.714,26	20,95%	20.176,90	1,54%
23	242,48	0,24%	0,00	0,00%	13.755,91	1,58%	1.036,85	1,22%	0,00	0,00%	1.196,55	0,99%	0,00	0,00%	16.231,80	1,24%
24	323,67	0,32%	0,00	0,00%	9.015,08	1,04%	969,05	1,14%	0,00	0,00%	3.017,00	2,50%	514,71	1,61%	13.839,52	1,05%
25	384,29	0,37%	7.259,26	9,24%	9.105,33	1,05%	1.414,46	1,67%	18.075,10	68,47%	1.260,92	1,04%	0,00	0,00%	37.499,35	2,86%
26	130,24	0,13%	1.200,00	1,53%	15.803,01	1,82%	5.726,31	6,74%	1.009,00	3,82%	4.701,00	3,89%	0,00	0,00%	28.569,56	2,18%
30	1.166,96	1,14%	1.401,14	1,78%	9.552,00	1,10%	2.095,61	2,47%	0,00	0,00%	580,49	0,48%	0,00	0,00%	14.796,20	1,13%
31	0,00	0,00%	0,00	0,00%	8.189,17	0,94%	261,46	0,31%	0,00	0,00%	485,87	0,40%	0,00	0,00%	8.936,50	0,68%
32	3.290,86	3,21%	0,00	0,00%	36.039,02	4,15%	5.680,42	6,69%	0,00	0,00%	1.252,41	1,04%	2.245,16	7,01%	48.507,87	3,69%
33	635,44	0,62%	8.619,06	10,97%	22.419,30	2,58%	2.968,33	3,50%	2.266,15	8,58%	2.908,16	2,41%	467,83	1,46%	40.284,27	3,07%
34	7.658,83	7,47%	0,00	0,00%	11.536,63	1,33%	439,15	0,52%	0,00	0,00%	163,73	0,14%	0,00	0,00%	19.798,33	1,51%
35	4.469,72	4,36%	350,52	0,45%	9.158,74	1,06%	1.866,80	2,20%	0,00	0,00%	486,93	0,40%	614,59	1,92%	16.947,31	1,29%
36	5.086,16	4,96%	0,00	0,00%	7.353,34	0,85%	982,61	1,16%	0,00	0,00%	571,98	0,47%	236,54	0,74%	14.230,63	1,08%
37	2.292,24	2,24%	1.241,30	1,58%	20.199,92	2,33%	690,54	0,81%	559,32	2,12%	2.040,30	1,69%	90,00	0,28%	27.113,62	2,06%
38	2.889,24	2,82%	363,39	0,46%	15.796,03	1,82%	3.498,23	4,12%	275,00	1,04%	1.459,73	1,21%	264,00	0,82%	24.545,62	1,87%
39	2.333,91	2,28%	3.958,78	5,04%	8.967,86	1,03%	1.481,90	1,74%	124,00	0,47%	3.052,50	2,52%	275,44	0,86%	20.194,39	1,54%
40	5.632,35	5,49%	725,70	0,92%	14.877,20	1,71%	4.403,65	5,19%	0,00	0,00%	3.044,05	2,52%	780,07	2,43%	29.463,02	2,24%
41	527,19	0,51%	0,00	0,00%	15.905,46	1,83%	681,15	0,80%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	138,77	0,43%	17.252,57	1,31%
42	1.446,25	1,41%	174,73	0,22%	21.589,85	2,49%	1.674,19	1,97%	0,00	0,00%	295,56	0,24%	108,28	0,34%	25.288,86	1,93%
43	2.134,75	2,08%	0,00	0,00%	12.457,03	1,44%	1.458,95	1,72%	0,00	0,00%	362,54	0,30%	201,85	0,63%	16.615,12	1,27%
44	5.375,80	5,24%	0,00	0,00%	4.940,53	0,57%	2.473,89	2,91%	0,00	0,00%	5.592,23	4,62%	428,93	1,34%	18.811,39	1,43%
45	7.951,11	7,75%	6.036,18	7,68%	9.609,52	1,11%	2.959,98	3,49%	0,00	0,00%	6.055,77	5,01%	500,00	1,56%	33.112,56	2,52%
46	4.576,89	4,46%	34,00	0,04%	4.631,02	0,53%	1.523,62	1,79%	0,00	0,00%	6.023,88	4,98%	532,00	1,66%	17.321,41	1,32%
47	5.611,78	5,47%	0,00	0,00%	3.644,24	0,42%	747,91	0,88%	1.135,70	4,30%	3.122,49	2,58%	0,00	0,00%	14.262,12	1,09%
48	10.034,34	9,79%	0,00	0,00%	7.792,07	0,90%	1.544,85	1,82%	948,53	3,59%	9.173,98	7,59%	171,00	0,53%	29.664,76	2,26%
50	647,35	0,63%	5.611,58	7,14%	6.881,53	0,79%	1.772,92	2,09%	0,00	0,00%	1.213,07	1,00%	0,00	0,00%	16.126,45	1,23%
52	368,06	0,36%	4.576,08	5,82%	18.917,26	2,18%	644,64	0,76%	302,73	1,15%	0,00	0,00%	134,57	0,42%	24.943,34	1,90%
53	1.515,74	1,48%	0,00	0,00%	8.955,74	1,03%	933,22	1,10%	0,00	0,00%	112,70	0,09%	625,10	1,95%	12.142,50	0,92%
54	527,19	0,51%	48,24	0,06%	8.617,35	0,99%	1.410,96	1,66%	0,00	0,00%	137,15	0,11%	37,85	0,12%	10.778,73	0,82%
55	5.171,28	5,04%	520,95	0,66%	12.533,21	1,44%	1.276,77	1,50%	0,00	0,00%	1.679,51	1,39%	47,31	0,15%	21.229,02	1,62%
56	1.739,34	1,70%	0,00	0,00%	6.086,59	0,70%	590,40	0,70%	0,00	0,00%	2.332,56	1,93%	0,00	0,00%	10.748,89	0,82%
57	666,83	0,65%	182,23	0,23%	7.629,57	0,88%	892,54	1,05%	0,00	0,00%	25,52	0,02%	197,65	0,62%	9.594,33	0,73%

Zona EOD	Comercio		Educación		Habitación		Bodega		Salud		Servicios		Industria		Total	
	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%
58	426,51	0,42%	1.418,00	1,80%	9.095,55	1,05%	924,00	1,09%	0,00	0,00%	125,45	0,10%	28,00	0,09%	12.017,51	0,92%
59	692,31	0,68%	6.496,95	8,27%	11.687,80	1,35%	1.806,00	2,13%	0,00	0,00%	139,27	0,12%	0,00	0,00%	20.822,34	1,59%
61	0,00	0,00%	0,00	0,00%	48.685,95	5,61%	65,35	0,08%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	48.751,30	3,71%
62	105,00	0,10%	0,00	0,00%	26.800,75	3,09%	745,82	0,88%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	27.651,58	2,11%
63	696,06	0,68%	0,00	0,00%	10.106,88	1,16%	675,94	0,80%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	241,80	0,75%	11.720,68	0,89%
64	890,91	0,87%	0,00	0,00%	11.238,38	1,29%	825,00	0,97%	0,00	0,00%	61,66	0,05%	0,00	0,00%	13.015,96	0,99%
65	1.514,44	1,48%	438,42	0,56%	17.532,48	2,02%	2.391,49	2,82%	0,00	0,00%	297,89	0,25%	404,75	1,26%	22.579,47	1,72%
66	0,00	0,00%	395,67	0,50%	112,68	0,01%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	25,52	0,02%	0,00	0,00%	533,86	0,04%
72	238,15	0,23%	0,00	0,00%	18.782,37	2,16%	92,84	0,11%	0,00	0,00%	51,03	0,04%	0,00	0,00%	19.164,39	1,46%
73	3.782,59	3,69%	0,00	0,00%	10.458,44	1,21%	659,25	0,78%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	100,93	0,31%	15.001,20	1,14%
74	226,25	0,22%	2.960,81	3,77%	12.804,37	1,48%	616,48	0,73%	0,00	0,00%	635,56	0,53%	33,64	0,10%	17.277,10	1,32%
75	543,42	0,53%	4.771,30	6,07%	19.696,99	2,27%	1.060,84	1,25%	303,00	1,15%	2.348,54	1,94%	243,90	0,76%	28.968,00	2,21%
76	651,68	0,64%	0,00	0,00%	29.081,94	3,35%	1.198,53	1,41%	0,00	0,00%	300,88	0,25%	250,21	0,78%	31.483,24	2,40%
81	0,00	0,00%	0,00	0,00%	802,82	0,09%	73,70	0,09%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	876,52	0,07%
82	103,60	0,10%	281,62	0,36%	19.078,18	2,20%	27,12	0,03%	0,00	0,00%	435,59	0,36%	0,00	0,00%	19.926,11	1,52%
83	1.305,52	1,27%	404,00	0,51%	10.421,09	1,20%	597,70	0,70%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	12.728,31	0,97%
84	442,21	0,43%	3.535,36	4,50%	7.539,22	0,87%	1.003,11	1,18%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	50,46	0,16%	12.570,36	0,96%
85	990,40	0,97%	2.031,91	2,59%	27.068,79	3,12%	3.744,77	4,41%	0,00	0,00%	47,84	0,04%	3.705,43	11,56%	37.589,13	2,86%
86	0,00	0,00%	0,00	0,00%	36.610,39	4,22%	104,99	0,12%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	36.715,38	2,80%
87	0,00	0,00%	0,00	0,00%	2.321,88	0,27%	88,66	0,10%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	2.410,55	0,18%
88	508,78	0,50%	0,00	0,00%	9.389,35	1,08%	398,47	0,47%	0,00	0,00%	42,53	0,04%	51,51	0,16%	10.390,64	0,79%
89	123,41	0,12%	0,00	0,00%	7.426,69	0,86%	134,56	0,16%	1.398,48	5,30%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	9.083,13	0,69%
91	0,00	0,00%	0,00	0,00%	4.694,16	0,54%	473,21	0,56%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	5.167,37	0,39%
93	215,42	0,21%	3.080,86	3,92%	16.687,80	1,92%	43,81	0,05%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	20.027,89	1,52%
94	258,72	0,25%	0,00	0,00%	16.592,49	1,91%	1.860,55	2,19%	0,00	0,00%	372,11	0,31%	1.120,27	3,50%	20.204,13	1,54%
95	271,71	0,26%	1.897,45	2,41%	15.305,54	1,76%	2.148,44	2,53%	0,00	0,00%	618,76	0,51%	1.779,43	5,55%	22.021,34	1,68%
103	70,36	0,07%	0,00	0,00%	31.011,92	3,57%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	31.082,29	2,37%
104	530,28	0,52%	0,00	0,00%	31.974,84	3,68%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	32.505,13	2,48%
105	48,71	0,05%	1.762,26	2,24%	28.872,61	3,33%	41,72	0,05%	0,00	0,00%	248,78	0,21%	374,26	1,17%	31.348,35	2,39%
Total	102.539,00	100%	78.578,00	100,00%	867.915,00	100,00%	84.928,00	100,00%	26.397,00	100,00%	120.915,00	100,00%	32.048,00	100,00%	1.313.320,00	100,00%
Dv.St	2.269,58	2,21%	2.124,95	2,70%	9.679,95	1,12%	1.465,49	1,73%	2.313,03	8,76%	6.754,65	5,59%	1.429,62	4,46%	12.599,48	0,96%
% del Total	7,81%		5,98%		66,09%		6,47%		2,01%		9,21%		2,44%		100%	

Fuente: Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique

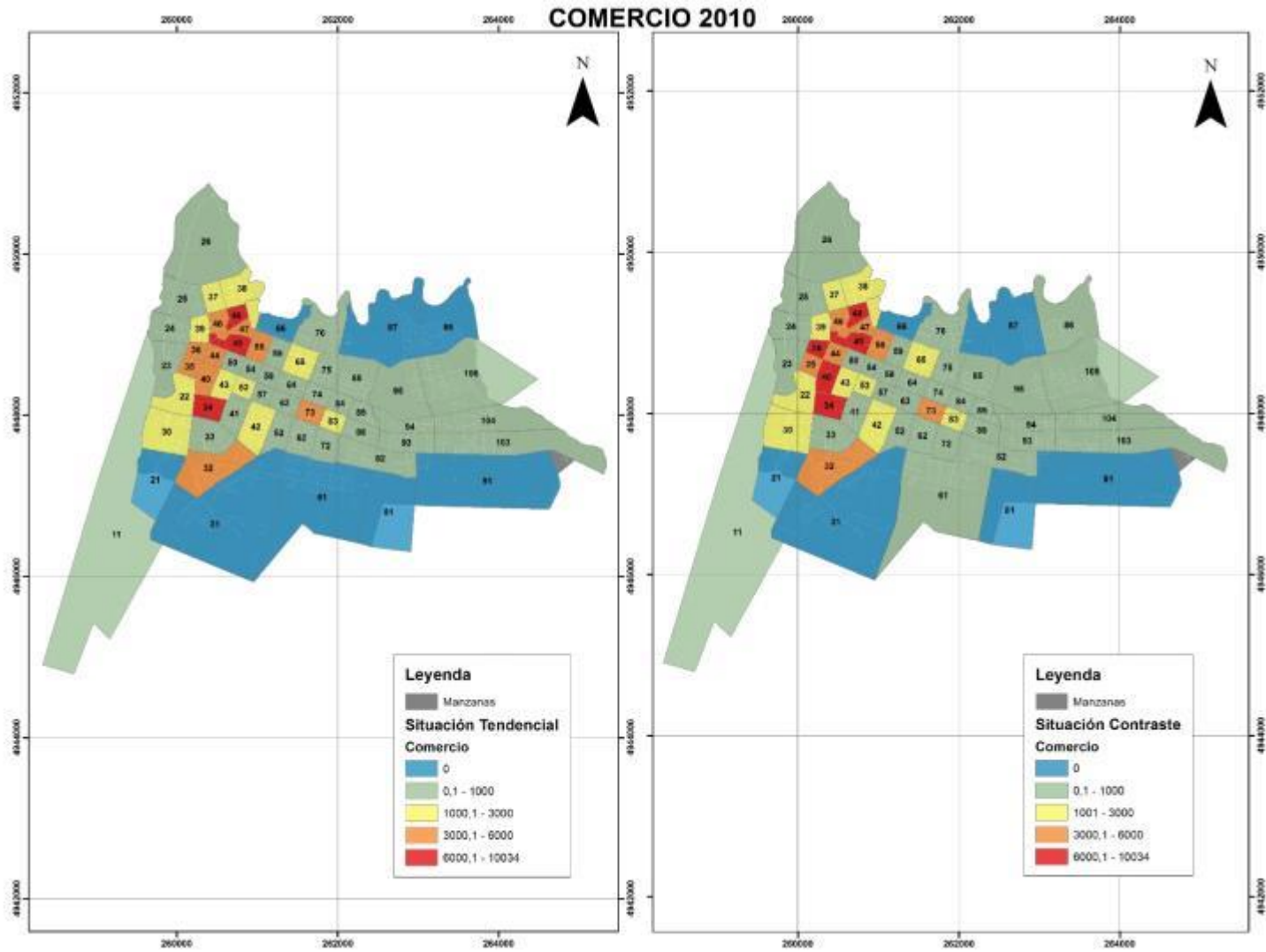
Cuadro N° 5-6 Superficie Estimada por Zona y Uso Escenario Contraste 2010

Zona EOD	Comercio		Educación		Habitación		Bodega		Salud		Servicios		Industria		Total	
	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%
11	420,23	0,41%	1.674,80	2,13%	4.325,25	0,50%	7.261,39	8,55%	0,00	0,00%	52.281,29	43,24%	8.653,60	27,00%	74.616,56	5,68%
21	0,00	0,00%	7.674,50	9,77%	1.418,01	0,16%	302,93	0,36%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	9.395,44	0,72%
22	2.417,81	2,36%	0,00	0,00%	8.366,56	0,96%	1.954,88	2,30%	0,00	0,00%	502,00	0,42%	6.588,73	20,56%	19.829,98	1,51%
23	224,00	0,22%	0,00	0,00%	13.644,96	1,57%	1.045,27	1,23%	0,00	0,00%	1.125,46	0,93%	0,00	0,00%	16.039,69	1,22%
24	299,00	0,29%	0,00	0,00%	9.015,08	1,04%	976,91	1,15%	0,00	0,00%	2.901,25	2,40%	505,68	1,58%	13.697,92	1,04%
25	355,00	0,35%	8.093,31	10,30%	9.105,33	1,05%	1.425,94	1,68%	14.775,92	55,98%	1.186,00	0,98%	0,00	0,00%	34.941,50	2,66%
26	120,31	0,12%	1.980,00	2,52%	15.803,01	1,82%	5.766,84	6,79%	1.009,00	3,82%	4.099,91	3,39%	0,00	0,00%	28.779,07	2,19%
30	1.078,00	1,05%	1.264,00	1,61%	9.441,05	1,09%	2.182,22	2,57%	0,00	0,00%	546,00	0,45%	0,00	0,00%	14.511,27	1,10%
31	0,00	0,00%	0,00	0,00%	8.147,25	0,94%	257,64	0,30%	0,00	0,00%	457,00	0,38%	0,00	0,00%	8.861,89	0,67%
32	3.040,00	2,96%	0,00	0,00%	35.928,07	4,14%	5.720,57	6,74%	0,00	0,00%	1.178,00	0,97%	2.236,13	6,98%	48.102,77	3,66%
33	587,00	0,57%	7.997,55	10,18%	22.419,30	2,58%	2.986,47	3,52%	2.634,20	9,98%	2.735,37	2,26%	467,83	1,46%	39.827,73	3,03%
34	7.075,00	6,90%	0,00	0,00%	11.425,68	1,32%	442,71	0,52%	0,00	0,00%	154,00	0,13%	0,00	0,00%	19.097,39	1,45%
35	4.823,78	4,70%	327,00	0,42%	9.236,99	1,06%	1.784,00	2,10%	0,00	0,00%	458,00	0,38%	576,00	1,80%	17.205,78	1,31%
36	7.697,44	7,51%	0,00	0,00%	7.416,17	0,85%	942,00	1,11%	0,00	0,00%	538,00	0,44%	225,00	0,70%	16.818,61	1,28%
37	2.117,50	2,07%	1.158,00	1,47%	20.088,98	2,31%	662,00	0,78%	908,85	3,44%	1.919,08	1,59%	90,00	0,28%	26.944,41	2,05%
38	2.669,00	2,60%	339,00	0,43%	15.685,08	1,81%	3.520,68	4,15%	774,46	2,93%	3.857,78	3,19%	264,00	0,82%	27.110,00	2,06%
39	2.616,29	2,55%	3.650,00	4,65%	9.044,48	1,04%	1.415,00	1,67%	587,29	2,22%	2.871,14	2,37%	262,00	0,82%	20.446,20	1,56%
40	6.358,07	6,20%	677,00	0,86%	15.004,31	1,73%	4.216,00	4,96%	459,09	1,74%	2.950,22	2,44%	742,00	2,32%	30.406,69	2,32%
41	487,00	0,47%	0,00	0,00%	15.929,47	1,84%	686,68	0,81%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	138,77	0,43%	17.241,92	1,31%
42	1.336,00	1,30%	163,00	0,21%	21.662,43	2,50%	1.687,78	1,99%	0,00	0,00%	278,00	0,23%	108,28	0,34%	25.235,49	1,92%
43	1.972,02	1,92%	0,00	0,00%	12.346,08	1,42%	1.464,84	1,72%	0,00	0,00%	341,00	0,28%	201,85	0,63%	16.325,80	1,24%
44	5.660,79	5,52%	0,00	0,00%	4.982,74	0,57%	2.366,00	2,79%	0,00	0,00%	5.347,00	4,42%	408,00	1,27%	18.764,53	1,43%
45	7.805,29	7,61%	5.588,00	7,11%	9.691,62	1,12%	2.832,00	3,33%	0,00	0,00%	7.025,39	5,81%	500,00	1,56%	33.442,30	2,55%
46	4.688,29	4,57%	34,00	0,04%	4.670,59	0,54%	1.455,00	1,71%	0,00	0,00%	5.753,00	4,76%	532,00	1,66%	17.132,88	1,30%
47	5.184,00	5,06%	0,00	0,00%	3.675,37	0,42%	717,00	0,84%	1.544,46	5,85%	3.024,00	2,50%	0,00	0,00%	14.144,84	1,08%
48	9.269,43	9,04%	0,00	0,00%	7.858,65	0,91%	1.481,00	1,74%	1.233,94	4,67%	8.715,94	7,21%	171,00	0,53%	28.729,96	2,19%
50	598,00	0,58%	5.191,89	6,61%	6.940,33	0,80%	1.694,00	1,99%	0,00	0,00%	1.141,00	0,94%	0,00	0,00%	15.565,22	1,19%
52	340,00	0,33%	4.269,00	5,43%	18.967,00	2,19%	649,87	0,77%	754,29	2,86%	0,00	0,00%	134,57	0,42%	25.114,73	1,91%
53	1.400,20	1,37%	0,00	0,00%	8.844,79	1,02%	934,85	1,10%	0,00	0,00%	106,00	0,09%	616,07	1,92%	11.901,91	0,91%
54	487,00	0,47%	45,00	0,06%	8.506,40	0,98%	1.416,47	1,67%	0,00	0,00%	129,00	0,11%	36,00	0,11%	10.619,87	0,81%
55	5.237,37	5,11%	485,99	0,62%	12.422,26	1,43%	1.287,13	1,52%	0,00	0,00%	1.579,72	1,31%	45,00	0,14%	21.057,47	1,60%
56	1.606,75	1,57%	0,00	0,00%	6.138,59	0,71%	595,19	0,70%	0,00	0,00%	2.281,00	1,89%	0,00	0,00%	10.621,53	0,81%
57	616,00	0,60%	170,00	0,22%	7.518,62	0,87%	893,84	1,05%	0,00	0,00%	24,00	0,02%	188,00	0,59%	9.410,46	0,72%

Zona EOD	Comercio		Educación		Habitación		Bodega		Salud		Servicios		Industria		Total	
	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%
58	394,00	0,38%	1.418,00	1,80%	8.984,60	1,04%	924,00	1,09%	0,00	0,00%	118,00	0,10%	28,00	0,09%	11.866,60	0,90%
59	639,54	0,62%	6.496,95	8,27%	11.687,80	1,35%	1.806,00	2,13%	0,00	0,00%	131,00	0,11%	0,00	0,00%	20.761,29	1,58%
61	234,49	0,23%	0,00	0,00%	36.575,00	4,21%	59,94	0,07%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	36.869,43	2,81%
62	97,00	0,09%	0,00	0,00%	26.917,85	3,10%	751,88	0,89%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	27.766,73	2,11%
63	643,00	0,63%	0,00	0,00%	9.995,94	1,15%	681,42	0,80%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	241,80	0,75%	11.562,16	0,88%
64	823,00	0,80%	0,00	0,00%	11.127,43	1,28%	825,00	0,97%	0,00	0,00%	58,00	0,05%	0,00	0,00%	12.833,43	0,98%
65	1.399,00	1,36%	409,00	0,52%	17.421,53	2,01%	2.404,95	2,83%	0,00	0,00%	280,19	0,23%	404,75	1,26%	22.319,43	1,70%
66	0,00	0,00%	326,00	0,41%	113,64	0,01%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	24,00	0,02%	0,00	0,00%	463,64	0,04%
72	220,00	0,21%	0,00	0,00%	18.830,96	2,17%	93,59	0,11%	0,00	0,00%	48,00	0,04%	0,00	0,00%	19.192,55	1,46%
73	3.494,25	3,41%	0,00	0,00%	10.435,90	1,20%	664,60	0,78%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	100,93	0,31%	14.695,67	1,12%
74	209,00	0,20%	2.719,00	3,46%	12.801,88	1,48%	621,48	0,73%	0,00	0,00%	597,80	0,49%	33,64	0,10%	16.982,80	1,29%
75	502,00	0,49%	4.408,00	5,61%	19.753,40	2,28%	1.069,45	1,26%	375,58	1,42%	2.209,00	1,83%	243,90	0,76%	28.561,33	2,17%
76	602,00	0,59%	0,00	0,00%	28.970,99	3,34%	1.208,26	1,42%	0,00	0,00%	283,00	0,23%	250,21	0,78%	31.314,46	2,38%
81	0,00	0,00%	0,00	0,00%	697,79	0,08%	68,35	0,08%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	766,14	0,06%
82	95,70	0,09%	262,72	0,33%	19.129,30	2,20%	27,34	0,03%	0,00	0,00%	409,71	0,34%	0,00	0,00%	19.924,77	1,52%
83	1.206,00	1,18%	404,00	0,51%	10.398,24	1,20%	602,55	0,71%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	12.610,79	0,96%
84	408,50	0,40%	3.255,00	4,14%	7.603,63	0,88%	1.005,31	1,18%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	50,46	0,16%	12.322,90	0,94%
85	914,90	0,89%	1.895,56	2,41%	27.188,18	3,13%	3.775,16	4,45%	0,00	0,00%	45,00	0,04%	3.696,39	11,53%	37.515,18	2,86%
86	196,19	0,19%	0,00	0,00%	49.048,41	5,65%	99,90	0,12%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	49.344,50	3,76%
87	0,00	0,00%	0,00	0,00%	2.229,83	0,26%	89,38	0,11%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	2.319,21	0,18%
88	470,00	0,46%	0,00	0,00%	9.357,68	1,08%	401,70	0,47%	0,00	0,00%	40,00	0,03%	51,51	0,16%	10.320,90	0,79%
89	114,00	0,11%	0,00	0,00%	7.378,25	0,85%	135,65	0,16%	1.339,93	5,08%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	8.967,83	0,68%
91	0,00	0,00%	0,00	0,00%	4.622,37	0,53%	471,11	0,55%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	5.093,48	0,39%
93	199,00	0,19%	2.831,00	3,60%	16.718,49	1,93%	44,17	0,05%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	19.792,66	1,51%
94	239,00	0,23%	0,00	0,00%	16.622,37	1,92%	1.869,70	2,20%	0,00	0,00%	350,00	0,29%	1.111,23	3,47%	20.192,30	1,54%
95	251,00	0,24%	1.727,00	2,20%	15.324,42	1,77%	2.159,94	2,54%	0,00	0,00%	582,00	0,48%	1.770,40	5,52%	21.814,75	1,66%
103	65,00	0,06%	0,00	0,00%	31.165,00	3,59%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	31.230,00	2,38%
104	489,86	0,48%	0,00	0,00%	32.136,15	3,70%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	32.626,01	2,48%
105	45,00	0,04%	1.644,00	2,09%	29.007,42	3,34%	42,06	0,05%	0,00	0,00%	234,00	0,19%	374,26	1,17%	31.346,74	2,39%
Total	102.538,00	100%	78.578,27	100%	867.915,00	100%	84.928,00	100%	26.397,00	100%	120.915,26	100%	32.048,00	100%	1.313.319,53	100%
Dv.St	2.309,56	2,25%	2.175,03	2,77%	9.718,47	1,12%	1.477,43	1,74%	1.913,89	7,25%	6.753,97	5,59%	1.448,89	4,52%	12.582,39	0,96%
% del Total	7,81%		5,98%		66,09%		6,47%		2,01%		9,21%		2,44%		100%	

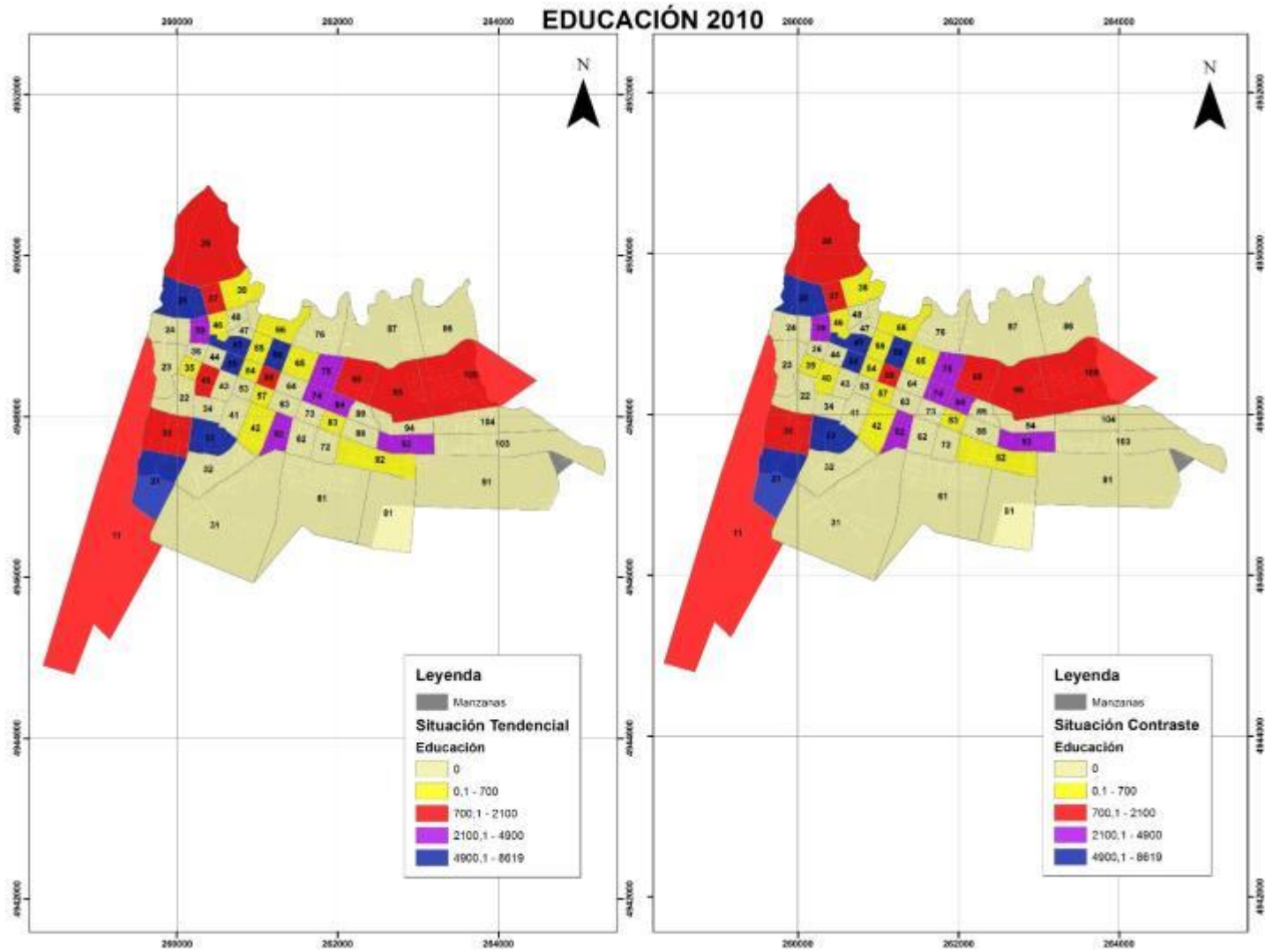
Fuente: Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique

Figura N° 5-5 Comercio m². Corte 2010



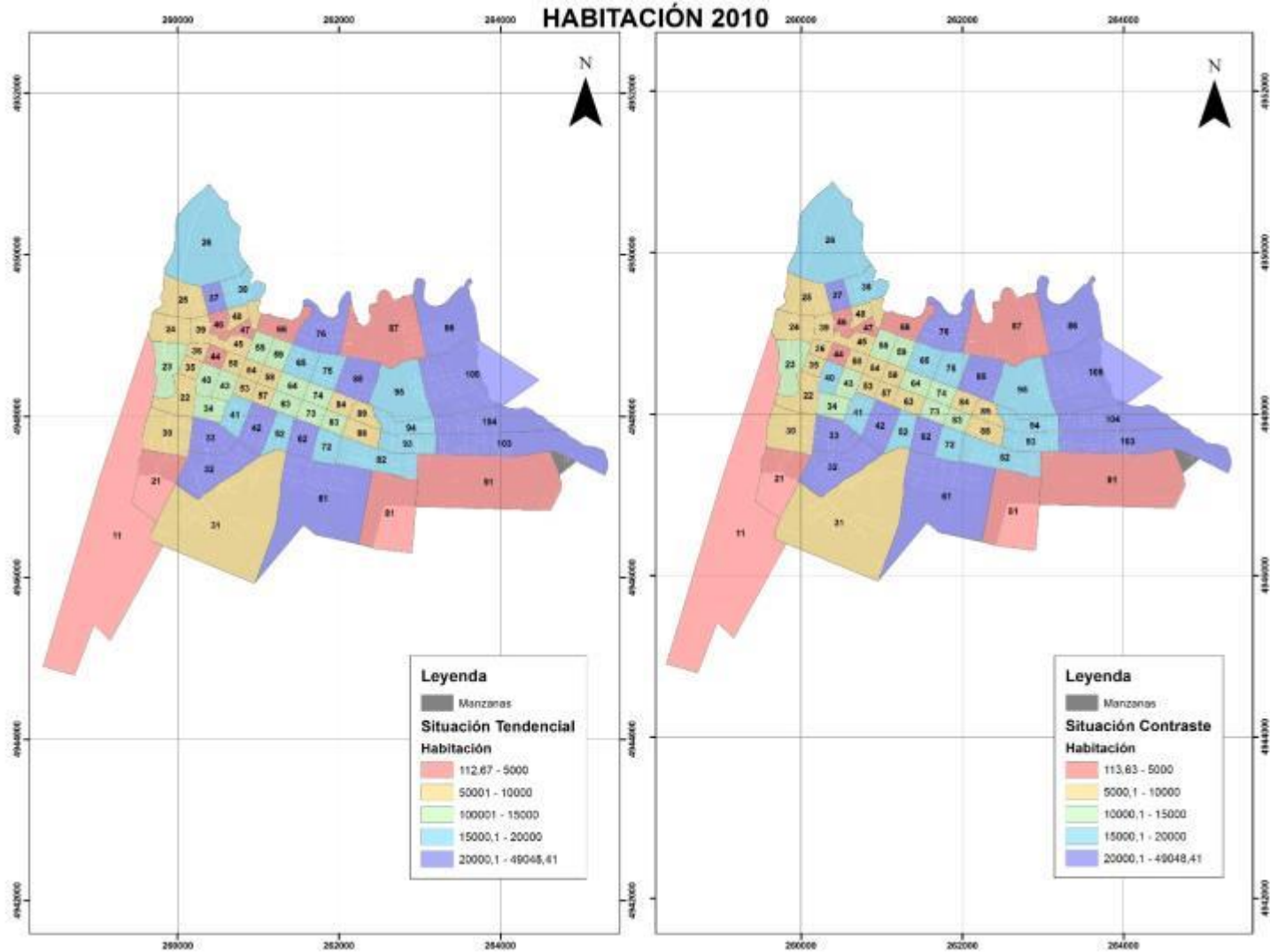
Fuente: Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique

Figura N° 5-6 Educación m². Corte 2010



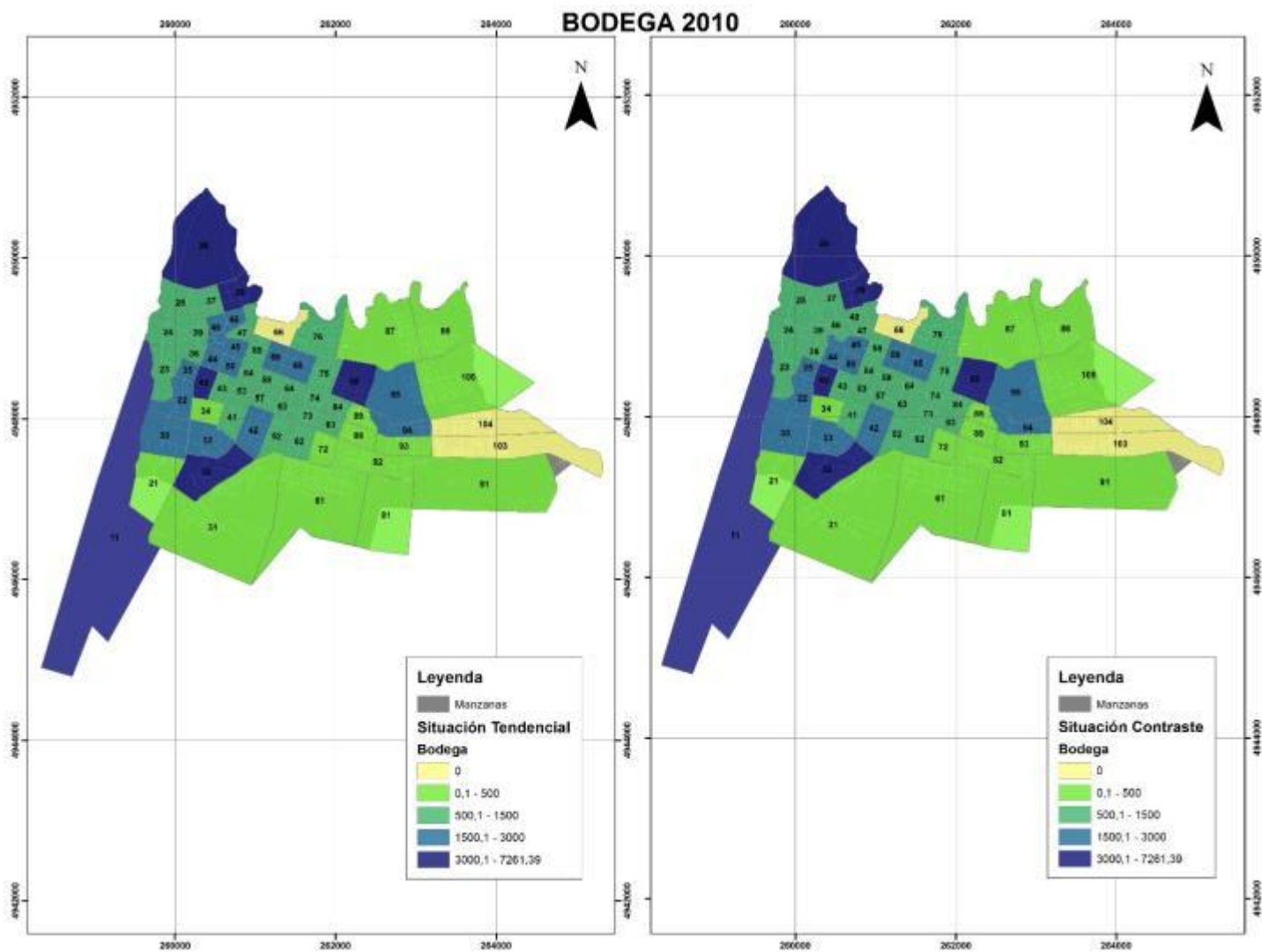
Fuente: Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique

Figura N° 5-7 Habitación m². Corte 2010



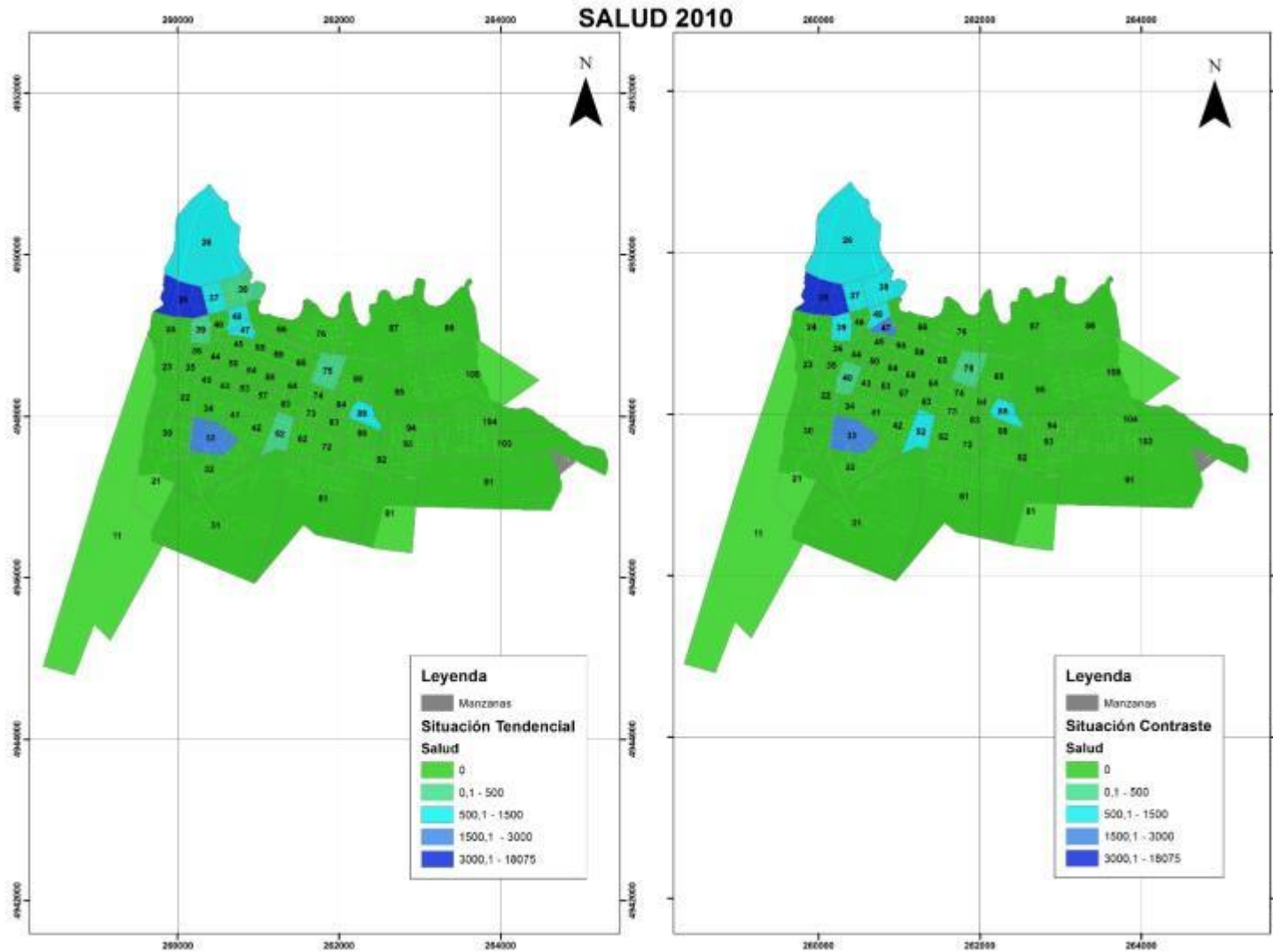
Fuente: Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique

Figura N° 5-8 Bodega m². Corte 2010



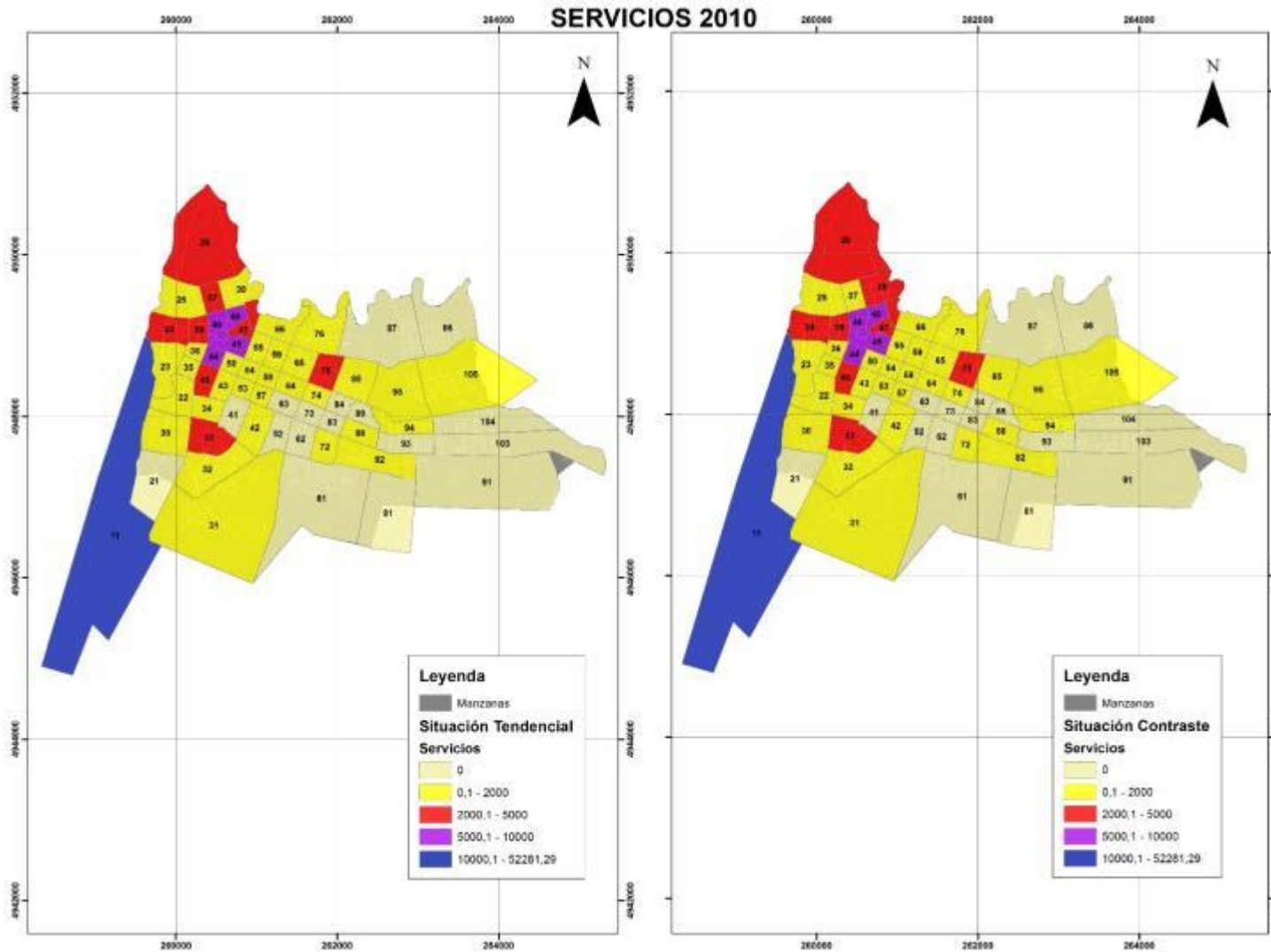
Fuente: Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique

Figura N° 5-9 Salud m². Corte 2010



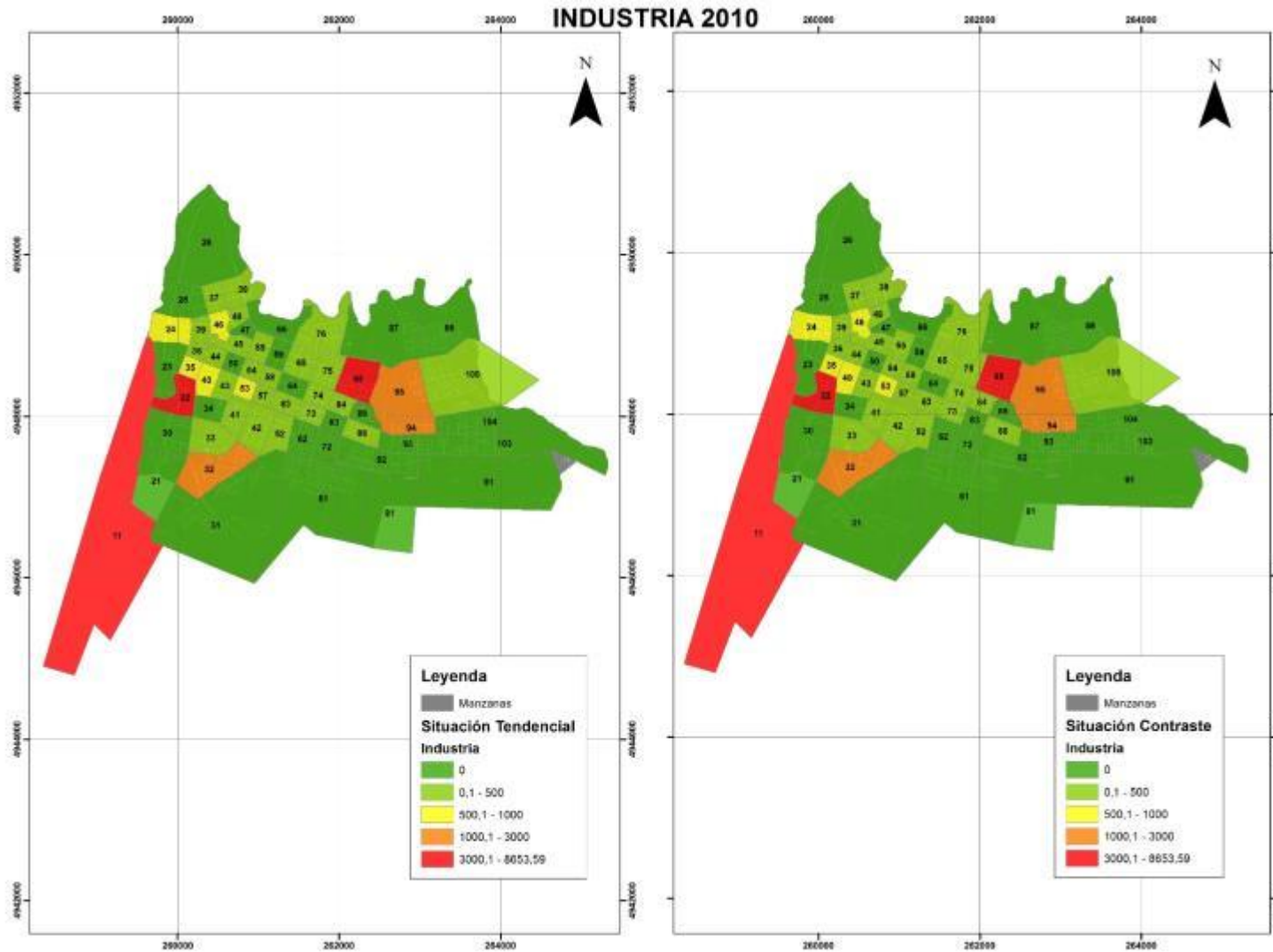
Fuente: Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique

Figura N° 5-10 Servicios m². Corte 2010



Fuente: Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique

Figura N° 5-11 Industria m². Corte 2010



Fuente: Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique

De las figuras precedentes se desprende la relevancia de las zonas que comprenden el sector central de la ciudad, como así también aquellas que se localizan en torno a los ejes Arturo Prat y Bilbao.

Cabe señalar que las proyecciones de m² elaboradas en el estudio en referencia, utilizaron la serie PIB en millones de pesos del año 1986, a fin de ampliar la serie de años se comparó la variación anual del PIB para la citada serie con la serie PIB (millones de pesos del 2003) utilizada para las ciudades que se incluyen en el estudio de Brechas 2, utilizándose dicha variación para completar la serie histórica del PIB a precios del año 1986.

El siguiente cuadro, resume la evolución histórica de los m² construidos en la ciudad de Coyhaique. Dicha serie para el período 1981-2003 proviene del estudio Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique, en tanto que el periodo 2004-2006 corresponde a la proyección de los m² construidos. Finalmente el período 2007-2014 se construye en base a la información facilitada por la Municipalidad de Coyhaique, de la que se obtienen los m² construidos para dicho periodo, obteniéndose el global mediante la suma de cada año con el año previo.

Cuadro N° 5-7 Evolución Histórica de los m² construidos. Ciudad de Coyhaique

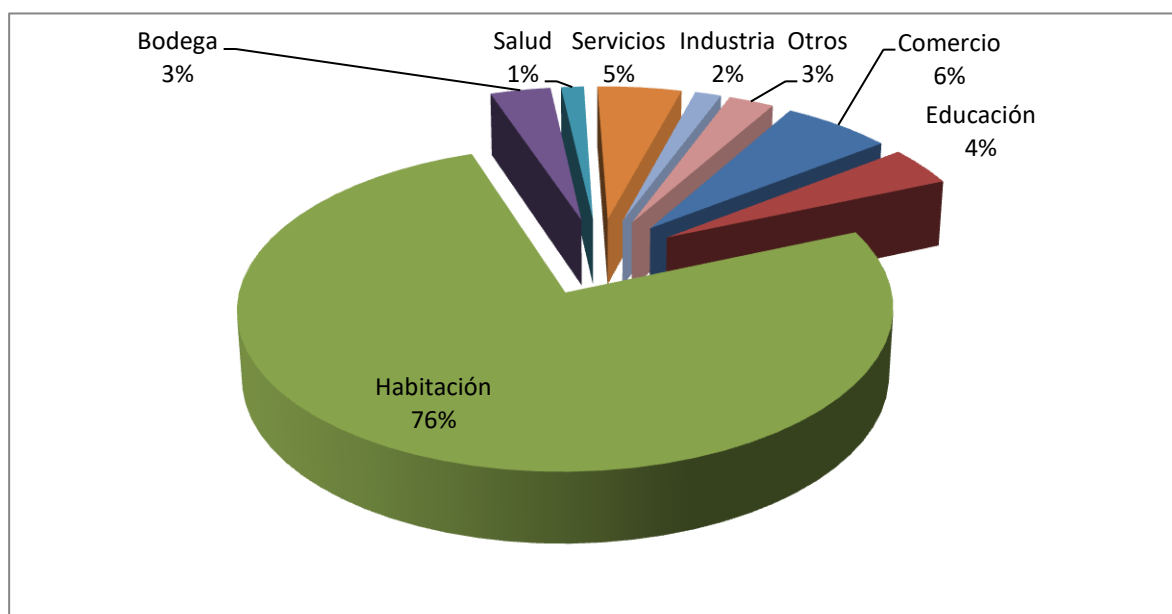
Año	Comercio	Educación	Habitación	Bodega	Salud	Servicios	Industria	Otros	Total
1981	43.609	36.049	351.105	52.697	8.653	84.910	18.047	25.349	620.419
1982	43.713	39.857	363.640	53.768	8.653	85.116	18.256	26.001	639.004
1983	44.246	40.806	375.928	56.456	8.653	85.412	19.896	27.099	658.496
1984	44.409	41.093	383.459	58.456	9.662	85.856	21.203	28.752	672.890
1985	44.886	41.566	392.454	58.011	9.662	86.193	22.270	31.491	686.533
1986	45.346	41.805	406.647	61.363	9.662	88.972	22.275	31.989	708.059
1987	46.501	41.966	422.946	63.736	9.662	89.713	22.655	32.737	729.916
1988	47.953	43.824	437.567	65.995	9.662	91.604	22.655	33.126	752.386
1989	49.845	44.447	447.510	66.839	9.662	91.897	22.923	33.180	766.303
1990	53.447	46.063	461.435	68.444	9.662	92.634	23.126	33.569	788.380
1991	54.740	45.405	467.239	70.145	9.693	93.450	27.605	34.196	802.473
1992	56.553	45.964	488.341	72.457	9.693	94.720	27.653	36.085	831.466
1993	61.428	46.012	514.578	73.126	9.802	96.889	28.817	37.047	867.699
1994	63.529	46.939	531.578	74.856	10.883	97.407	28.991	37.521	891.704
1995	67.395	47.583	544.010	76.173	11.287	98.024	29.298	37.759	911.529
1996	70.437	48.622	565.398	76.341	11.287	99.744	29.298	38.467	939.594
1997	70.477	49.017	593.510	76.341	12.005	101.587	29.298	39.492	971.727
1998	75.036	50.165	608.058	76.637	13.786	102.932	29.298	40.454	996.366
1999	75.690	54.501	619.121	77.043	14.556	105.823	29.643	46.316	1.022.693
2000	77.172	59.108	648.040	77.546	21.046	106.255	30.128	48.976	1.068.271
2001	79.182	61.858	672.135	80.538	21.046	107.757	30.484	49.873	1.102.873
2002	80.646	66.626	704.906	81.046	21.046	108.334	30.484	51.619	1.144.707
2003	80.646	68.626	704.912	81.046	21.046	108.334	30.484	51.619	1.146.713
2004	85.512	71.164	710.635	82.103	20.199	110.006	31.699	51.736	1.163.055
2005	88.901	76.247	736.980	83.132	25.250	111.865	32.175	54.048	1.208.597
2006	91.854	80.676	759.938	83.985	31.273	113.484	32.570	56.147	1.249.928
2007	98.557	83.338	862.418	84.085	31.273	114.765	33.300	56.207	1.363.943
2008	106.490	84.118	1.128.460	84.085	31.273	115.451	33.681	56.591	1.640.149

Año	Comercio	Educación	Habitación	Bodega	Salud	Servicios	Industria	Otros	Total
2009	108.449	85.671	1.314.828	84.085	31.273	115.829	33.681	56.591	1.830.407
2010	112.705	86.669	1.493.146	84.085	31.273	116.732	34.268	56.591	2.015.469
2011	125.075	86.851	1.556.941	84.457	31.273	117.180	34.268	63.933	2.099.977
2012	130.100	96.126	1.728.019	84.977	31.273	119.555	34.268	63.933	2.288.252
2013	157.031	99.949	1.823.018	87.054	32.888	119.555	37.925	64.458	2.421.877
2014	158.396	102.159	1.926.521	87.054	32.888	120.744	37.925	65.741	2.531.428

Fuente: Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique/Dirección de Obras Municipales Coyhaique/Elaboración Propia

Al año 2014, se estima que el mayor porcentaje de m² construidos corresponde al destino habitación, seguido del uso comercio y servicios. Al considerar exclusivamente los usos no residenciales, los destinos comercio, servicios y educación alcanzan el 63% de los m² construidos, lo que reflejaría en parte la condición de capital regional de la ciudad.

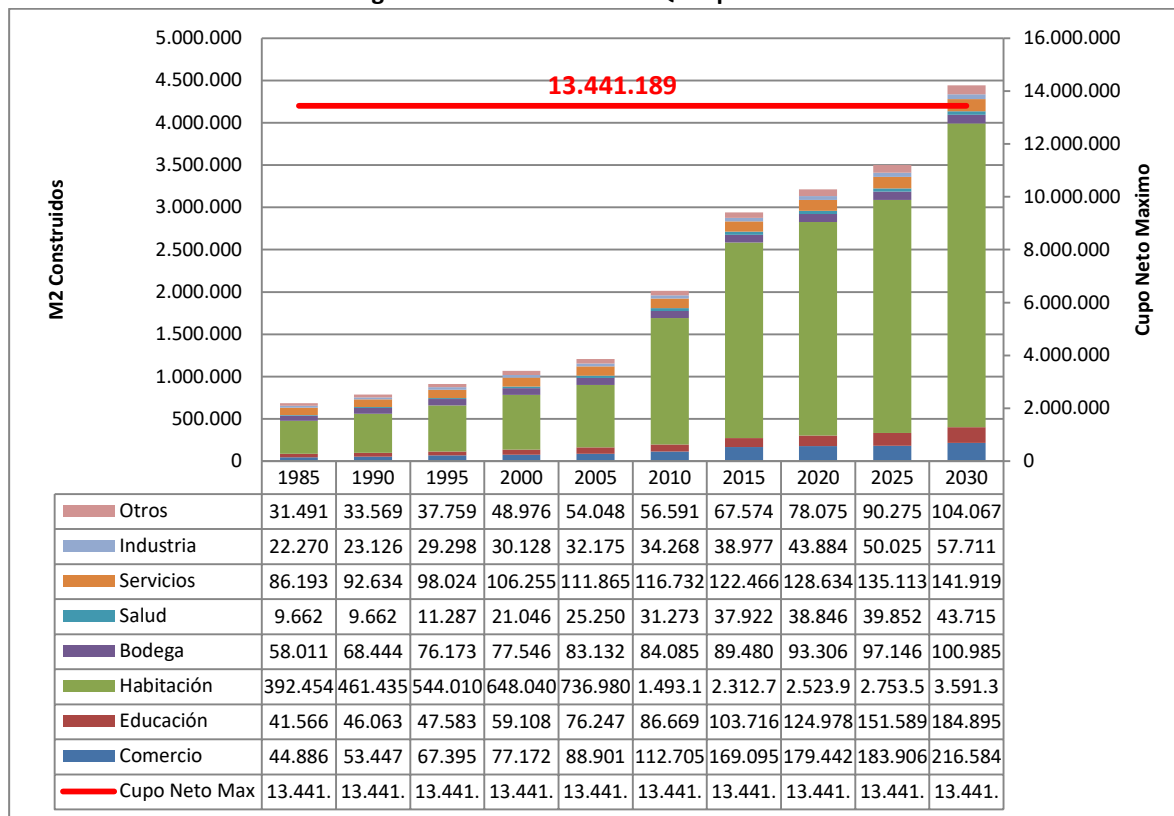
Figura N° 5-12 M² construidos por Destino. Año 2014



Fuente: Elaboración Propia

La siguiente figura, ilustra la evolución de los metros construidos por quinquenio, agregándose las proyecciones globales elaboradas para los cortes 2015, 2020, 2025 y 2030, además del cupo neto máximo. De la citada figura se desprende que la ciudad de Coyhaique posee disponibilidad para acoger el crecimiento de las diferentes actividades al interior de su territorio urbano.

Figura N° 5-13 Crecimiento Quinquenal m² Construidos



Fuente: Análisis del Sistema de Transporte Urbano de Coyhaique/Dirección de Obras Municipales Coyhaique/Elaboración Propia

Respecto de los m² por zona EOD, el siguiente cuadro resume la superficie construida por destino conforme el procesamiento de la información disponible para el presente estudio para la situación base actualizada al año 2014; en tanto que las figuras subsiguientes grafican los m² construidos por uso y por zona.

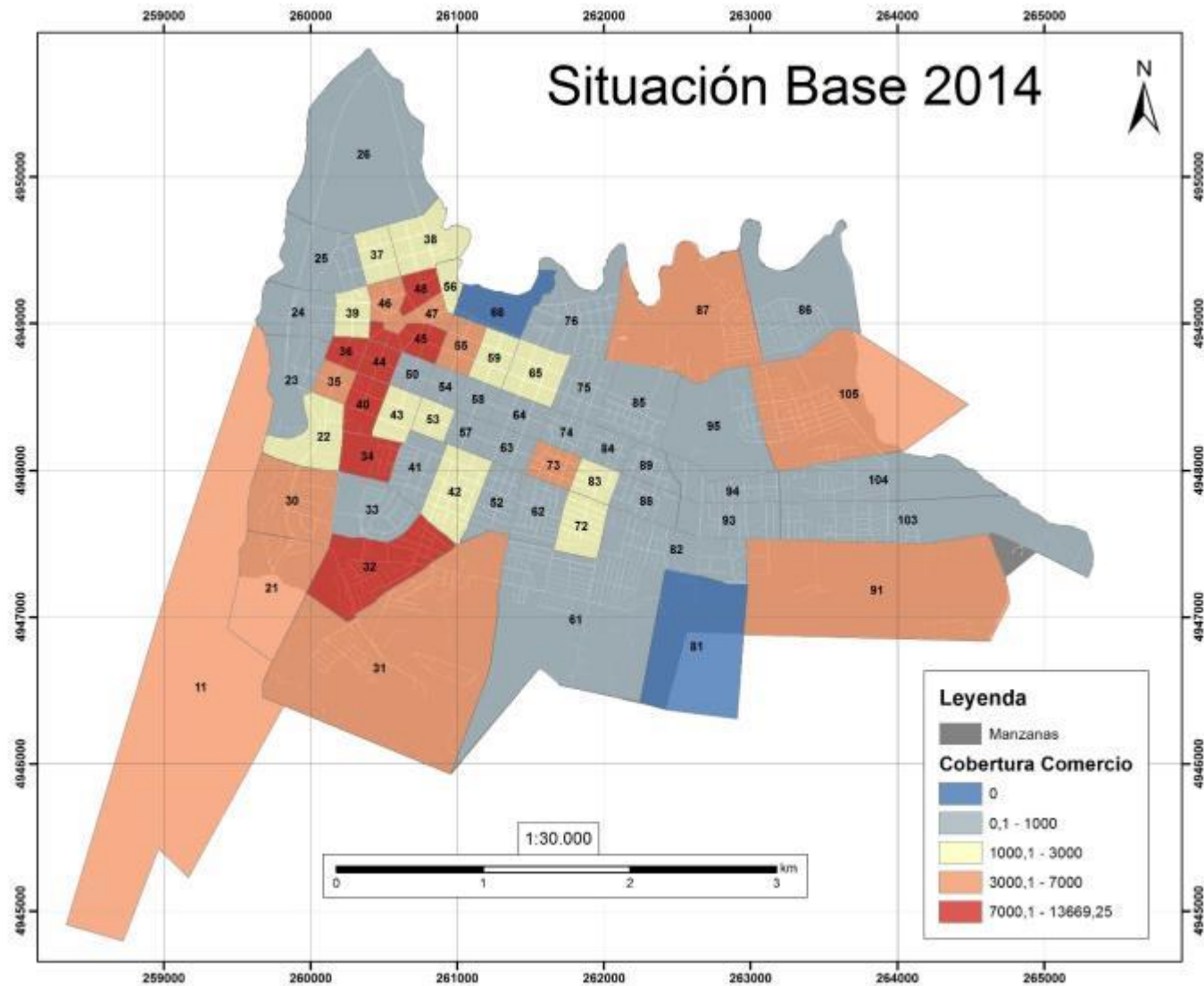
Cuadro N° 5-8 Superficie Construida Según Destino por Zona, Año 2014

Zona	Comercio		Educación		Habitación		Bodega		Salud		Servicios		Industria		Total	
	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%
11	4.570,8	3,08%	1.903,9	2,02%	17.672,7	1,36%	8.354,1	9,50%	0,0	0,00%	52.345,5	41,90%	12.126,7	33,96%	96.973,8	5,33%
21	3.423,9	2,31%	7.674,5	8,16%	36.479,3	2,80%	302,9	0,34%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	47.880,7	2,63%
22	2.417,8	1,63%	0,0	0,00%	39.996,8	3,07%	1.954,9	2,22%	0,0	0,00%	502,0	0,40%	6.588,7	18,45%	51.460,2	2,83%
23	224,0	0,15%	0,0	0,00%	45.000,6	3,46%	1.045,3	1,19%	0,0	0,00%	1.125,5	0,90%	0,0	0,00%	47.395,3	2,60%
24	995,4	0,67%	0,0	0,00%	9.015,1	0,69%	976,9	1,11%	0,0	0,00%	2.901,2	2,32%	505,7	1,42%	14.394,4	0,79%
25	355,0	0,24%	8.093,3	8,60%	9.351,1	0,72%	1.425,9	1,62%	14.775,9	52,75%	1.186,0	0,95%	0,0	0,00%	35.187,3	1,93%
26	120,3	0,08%	1.980,0	2,10%	15.803,0	1,21%	5.766,8	6,56%	2.623,1	9,36%	4.099,9	3,28%	0,0	0,00%	30.393,2	1,67%
30	3.333,3	2,25%	4.454,4	4,74%	40.916,1	3,14%	2.182,2	2,48%	0,0	0,00%	546,0	0,44%	0,0	0,00%	51.432,0	2,83%
31	3.423,9	2,31%	2.730,3	2,90%	43.981,9	3,38%	1.931,3	2,20%	0,0	0,00%	457,0	0,37%	0,0	0,00%	52.524,4	2,89%
32	11.417,2	7,70%	0,0	0,00%	67.123,0	5,16%	5.720,6	6,51%	0,0	0,00%	1.178,0	0,94%	2.236,1	6,26%	87.674,9	4,82%
33	587,0	0,40%	7.997,6	8,50%	22.945,7	1,76%	2.986,5	3,40%	2.634,2	9,40%	2.735,4	2,19%	467,8	1,31%	40.354,2	2,22%
34	7.075,0	4,77%	0,0	0,00%	11.617,6	0,89%	442,7	0,50%	0,0	0,00%	154,0	0,12%	0,0	0,00%	19.289,3	1,06%
35	5.488,9	3,70%	327,0	0,35%	9.412,2	0,72%	1.784,0	2,03%	0,0	0,00%	458,0	0,37%	576,0	1,61%	18.046,1	0,99%
36	7.697,4	5,19%	23,5	0,03%	7.609,3	0,58%	942,0	1,07%	0,0	0,00%	538,0	0,43%	225,0	0,63%	17.035,3	0,94%
37	2.117,5	1,43%	1.158,0	1,23%	20.089,0	1,54%	662,0	0,75%	908,8	3,24%	1.919,1	1,54%	90,0	0,25%	26.944,4	1,48%
38	2.669,0	1,80%	339,0	0,36%	16.358,5	1,26%	3.520,7	4,01%	774,5	2,76%	3.857,8	3,09%	264,0	0,74%	27.783,4	1,53%
39	2.616,3	1,77%	3.650,0	3,88%	9.044,5	0,70%	1.415,0	1,61%	587,3	2,10%	3.236,3	2,59%	262,0	0,73%	20.811,4	1,14%
40	13.669,2	9,22%	677,0	0,72%	15.209,7	1,17%	4.216,0	4,80%	459,1	1,64%	2.950,2	2,36%	742,0	2,08%	37.923,2	2,08%
41	487,0	0,33%	0,0	0,00%	16.505,2	1,27%	686,7	0,78%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	138,8	0,39%	17.817,7	0,98%
42	1.336,0	0,90%	163,0	0,17%	21.984,3	1,69%	1.687,8	1,92%	0,0	0,00%	278,0	0,22%	108,3	0,30%	25.557,3	1,40%
43	1.972,0	1,33%	0,0	0,00%	12.752,1	0,98%	1.464,8	1,67%	0,0	0,00%	341,0	0,27%	201,9	0,57%	16.731,8	0,92%
44	7.321,8	4,94%	0,0	0,00%	5.104,7	0,39%	2.366,0	2,69%	0,0	0,00%	5.347,0	4,28%	408,0	1,14%	20.547,5	1,13%
45	8.108,6	5,47%	5.588,0	5,94%	9.691,6	0,74%	2.832,0	3,22%	0,0	0,00%	7.025,4	5,62%	500,0	1,40%	33.745,6	1,85%
46	4.848,3	3,27%	34,0	0,04%	4.828,3	0,37%	1.455,0	1,66%	0,0	0,00%	5.753,0	4,61%	532,0	1,49%	17.450,5	0,96%
47	5.271,1	3,56%	0,0	0,00%	3.675,4	0,28%	717,0	0,82%	1.544,5	5,51%	5.030,6	4,03%	0,0	0,00%	16.238,5	0,89%
48	9.986,1	6,74%	0,0	0,00%	7.858,6	0,60%	1.481,0	1,68%	1.233,9	4,41%	9.540,1	7,64%	171,0	0,48%	30.270,8	1,66%
50	598,0	0,40%	6.247,9	6,64%	7.088,3	0,54%	1.694,0	1,93%	0,0	0,00%	1.295,6	1,04%	0,0	0,00%	16.923,8	0,93%
52	340,0	0,23%	4.269,0	4,54%	19.330,0	1,49%	649,9	0,74%	754,3	2,69%	0,0	0,00%	134,6	0,38%	25.477,7	1,40%
53	1.400,2	0,94%	0,0	0,00%	9.219,5	0,71%	934,9	1,06%	0,0	0,00%	106,0	0,08%	616,1	1,73%	12.276,7	0,67%
54	487,0	0,33%	45,0	0,05%	9.055,2	0,70%	1.416,5	1,61%	0,0	0,00%	129,0	0,10%	36,0	0,10%	11.168,6	0,61%
55	5.237,4	3,53%	488,1	0,52%	17.467,9	1,34%	1.287,1	1,46%	0,0	0,00%	1.579,7	1,26%	45,0	0,13%	26.105,3	1,43%
56	1.606,8	1,08%	0,0	0,00%	6.138,6	0,47%	595,2	0,68%	0,0	0,00%	2.281,0	1,83%	0,0	0,00%	10.621,5	0,58%
57	616,0	0,42%	318,9	0,34%	8.071,5	0,62%	893,8	1,02%	0,0	0,00%	24,0	0,02%	188,0	0,53%	10.112,2	0,56%

Zona	Comercio		Educación		Habitación		Bodega		Salud		Servicios		Industria		Total	
	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%
58	394,0	0,27%	1.418,0	1,51%	9.103,3	0,70%	924,0	1,05%	0,0	0,00%	118,0	0,09%	28,0	0,08%	11.985,3	0,66%
59	1.511,1	1,02%	6.497,0	6,91%	12.058,8	0,93%	1.806,0	2,05%	0,0	0,00%	131,0	0,10%	0,0	0,00%	22.003,8	1,21%
61	234,5	0,16%	0,0	0,00%	67.823,5	5,21%	59,9	0,07%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	68.117,9	3,74%
62	97,0	0,07%	0,0	0,00%	27.837,0	2,14%	751,9	0,86%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	28.685,9	1,58%
63	643,0	0,43%	0,0	0,00%	10.808,4	0,83%	681,4	0,78%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	426,5	1,19%	12.559,3	0,69%
64	865,6	0,58%	181,6	0,19%	11.512,1	0,88%	825,0	0,94%	0,0	0,00%	58,0	0,05%	0,0	0,00%	13.442,3	0,74%
65	1.399,0	0,94%	409,0	0,43%	18.186,1	1,40%	2.405,0	2,74%	0,0	0,00%	280,2	0,22%	404,8	1,13%	23.083,9	1,27%
66	0,0	0,00%	326,0	0,35%	113,6	0,01%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	24,0	0,02%	0,0	0,00%	463,6	0,03%
72	1.282,4	0,87%	0,0	0,00%	50.103,5	3,85%	93,6	0,11%	0,0	0,00%	48,0	0,04%	0,0	0,00%	51.527,5	2,83%
73	3.494,3	2,36%	0,0	0,00%	10.885,4	0,84%	664,6	0,76%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	100,9	0,28%	15.145,2	0,83%
74	209,0	0,14%	2.719,0	2,89%	12.868,5	0,99%	621,5	0,71%	0,0	0,00%	597,8	0,48%	33,6	0,09%	17.049,4	0,94%
75	502,0	0,34%	4.408,0	4,69%	20.390,8	1,57%	1.069,5	1,22%	375,6	1,34%	2.209,0	1,77%	243,9	0,68%	29.198,7	1,60%
76	813,4	0,55%	0,0	0,00%	30.958,0	2,38%	1.208,3	1,37%	0,0	0,00%	283,0	0,23%	250,2	0,70%	33.512,9	1,84%
81	0,0	0,00%	0,0	0,00%	31.901,1	2,45%	68,4	0,08%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	31.969,4	1,76%
82	95,7	0,06%	262,7	0,28%	50.475,7	3,88%	27,3	0,03%	0,0	0,00%	409,7	0,33%	0,0	0,00%	51.271,2	2,82%
83	1.206,0	0,81%	404,0	0,43%	10.789,3	0,83%	602,6	0,69%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	13.001,8	0,71%
84	408,5	0,28%	3.255,0	3,46%	7.983,8	0,61%	1.005,3	1,14%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	50,5	0,14%	12.703,1	0,70%
85	914,9	0,62%	1.895,6	2,02%	28.064,6	2,16%	3.775,2	4,29%	0,0	0,00%	45,0	0,04%	3.696,4	10,35%	38.391,7	2,11%
86	196,2	0,13%	0,0	0,00%	49.048,4	3,77%	99,9	0,11%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	49.344,5	2,71%
87	3.423,9	2,31%	0,0	0,00%	6.682,0	0,51%	89,4	0,10%	0,0	0,00%	447,5	0,36%	0,0	0,00%	10.642,8	0,58%
88	470,0	0,32%	0,0	0,00%	9.737,0	0,75%	401,7	0,46%	0,0	0,00%	40,0	0,03%	51,5	0,14%	10.700,2	0,59%
89	114,0	0,08%	0,0	0,00%	7.896,6	0,61%	135,7	0,15%	1.339,9	4,78%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	9.486,2	0,52%
91	3.423,9	2,31%	0,0	0,00%	39.683,7	3,05%	471,1	0,54%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	43.578,7	2,39%
93	199,0	0,13%	2.831,0	3,01%	48.342,8	3,71%	44,2	0,05%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	51.417,0	2,82%
94	239,0	0,16%	7.611,2	8,09%	16.996,5	1,31%	1.869,7	2,13%	0,0	0,00%	350,0	0,28%	1.111,2	3,11%	28.177,7	1,55%
95	251,0	0,17%	1.727,0	1,84%	15.833,7	1,22%	2.159,9	2,46%	0,0	0,00%	582,0	0,47%	1.770,4	4,96%	22.324,1	1,23%
103	65,0	0,04%	0,0	0,00%	31.544,8	2,42%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	31.609,8	1,74%
104	489,9	0,33%	316,4	0,34%	32.632,1	2,51%	203,1	0,23%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	33.641,5	1,85%
105	3.468,9	2,34%	1.644,0	1,75%	34.631,4	2,66%	42,1	0,05%	0,0	0,00%	383,6	0,31%	374,3	1,05%	40.544,2	2,23%
Total	148.229,5	100%	94.067,8	100%	1.301.289,9	100%	87.897,6	100%	28.011,1	100%	124.927,1	100%	35.705,8	100%	1.820.128,8	100%
Desv.ST	3.008,0	2,03%	2.368,4	2,52%	16.001,9	1,23%	1.545,2	1,76%	1.932,8	6,90%	6.784,1	5,43%	1.794,1	5,02%	18.526,7	1,02%
% del Total	8,14%		5,17%		71,49%		4,83%		1,54%		6,86%		1,96%		100,00%	

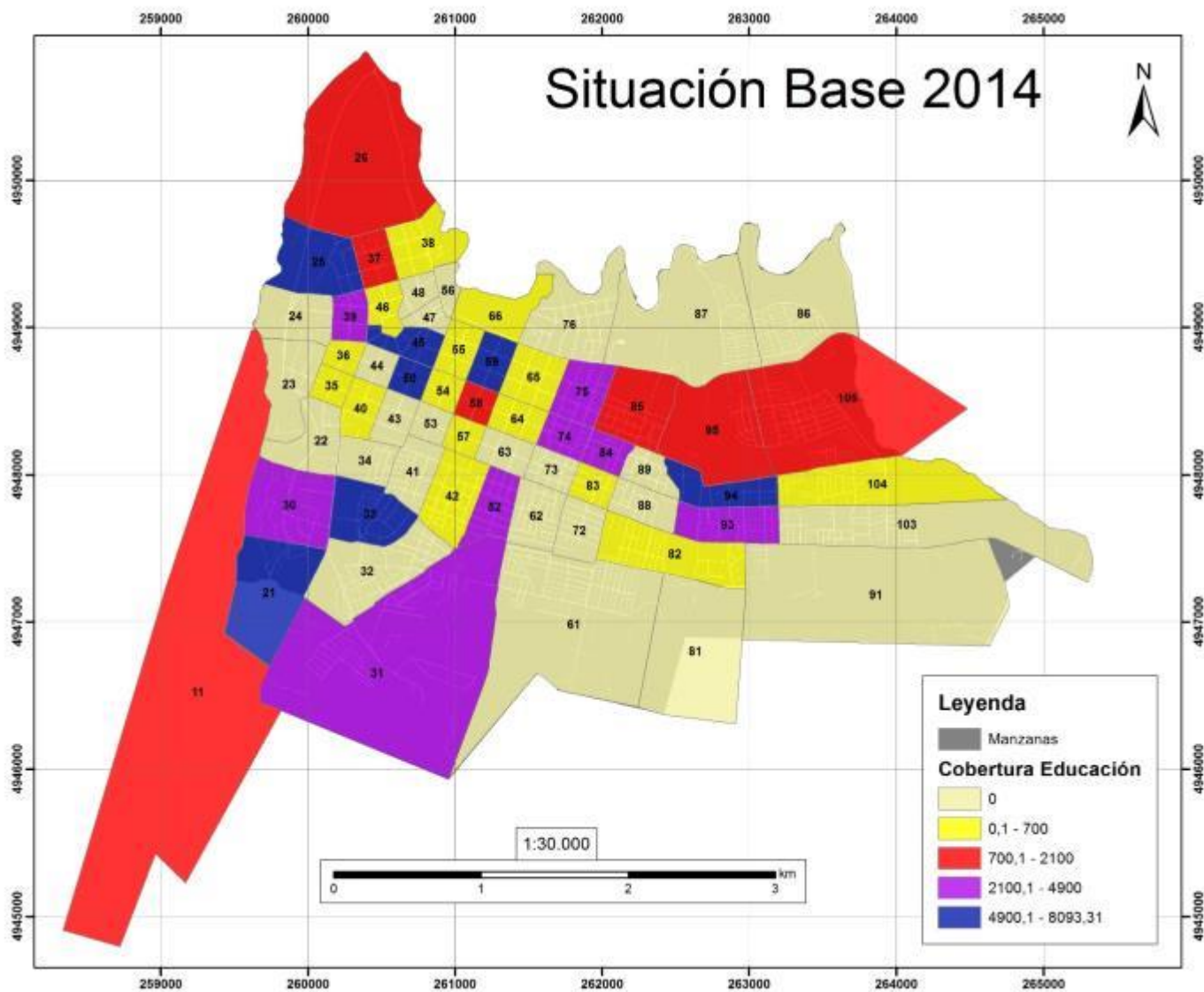
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-14 Superficie Construida Uso Comercio. Año 2014



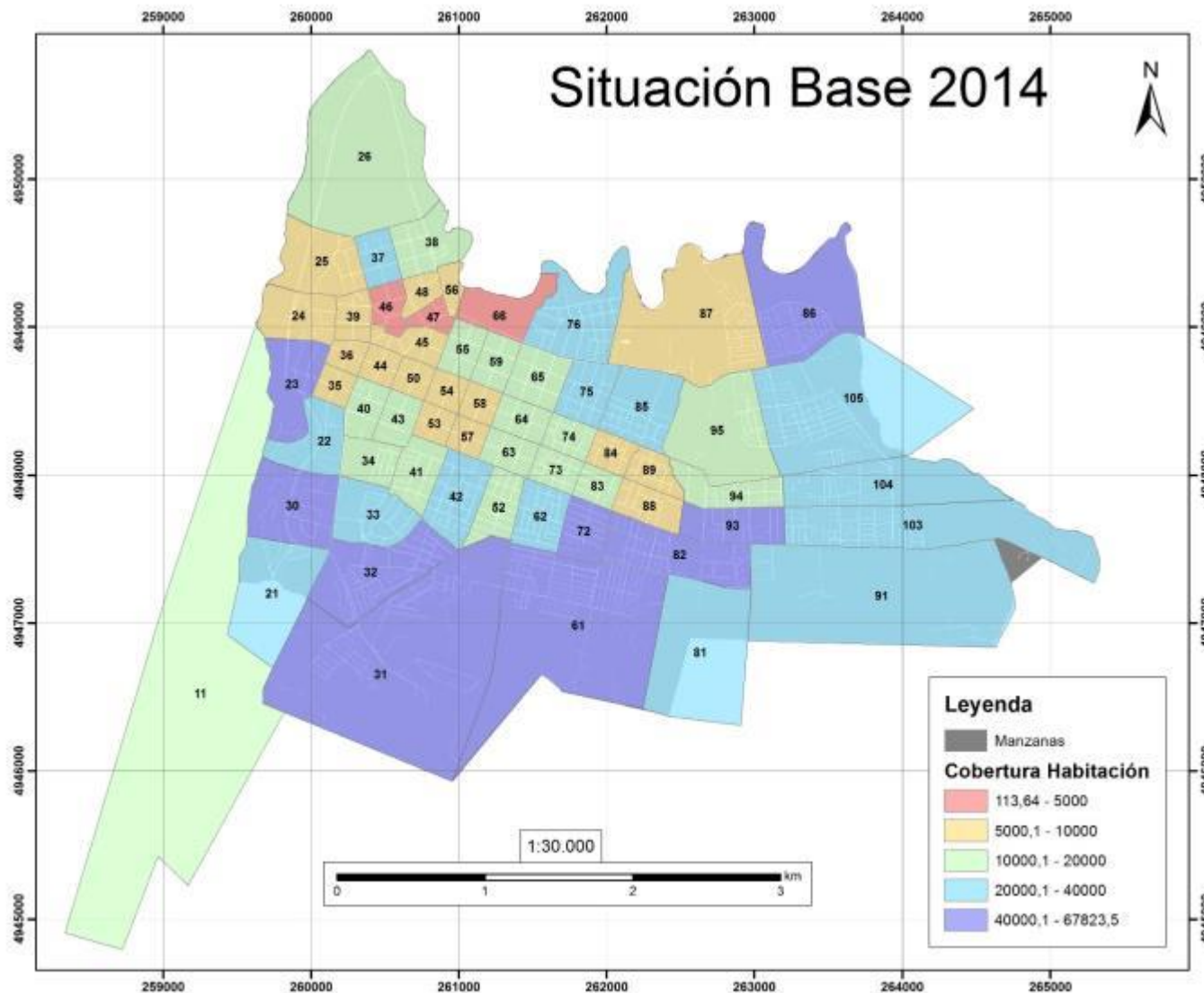
Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 5-15 Superficie Construida Uso Educación. Año 2014



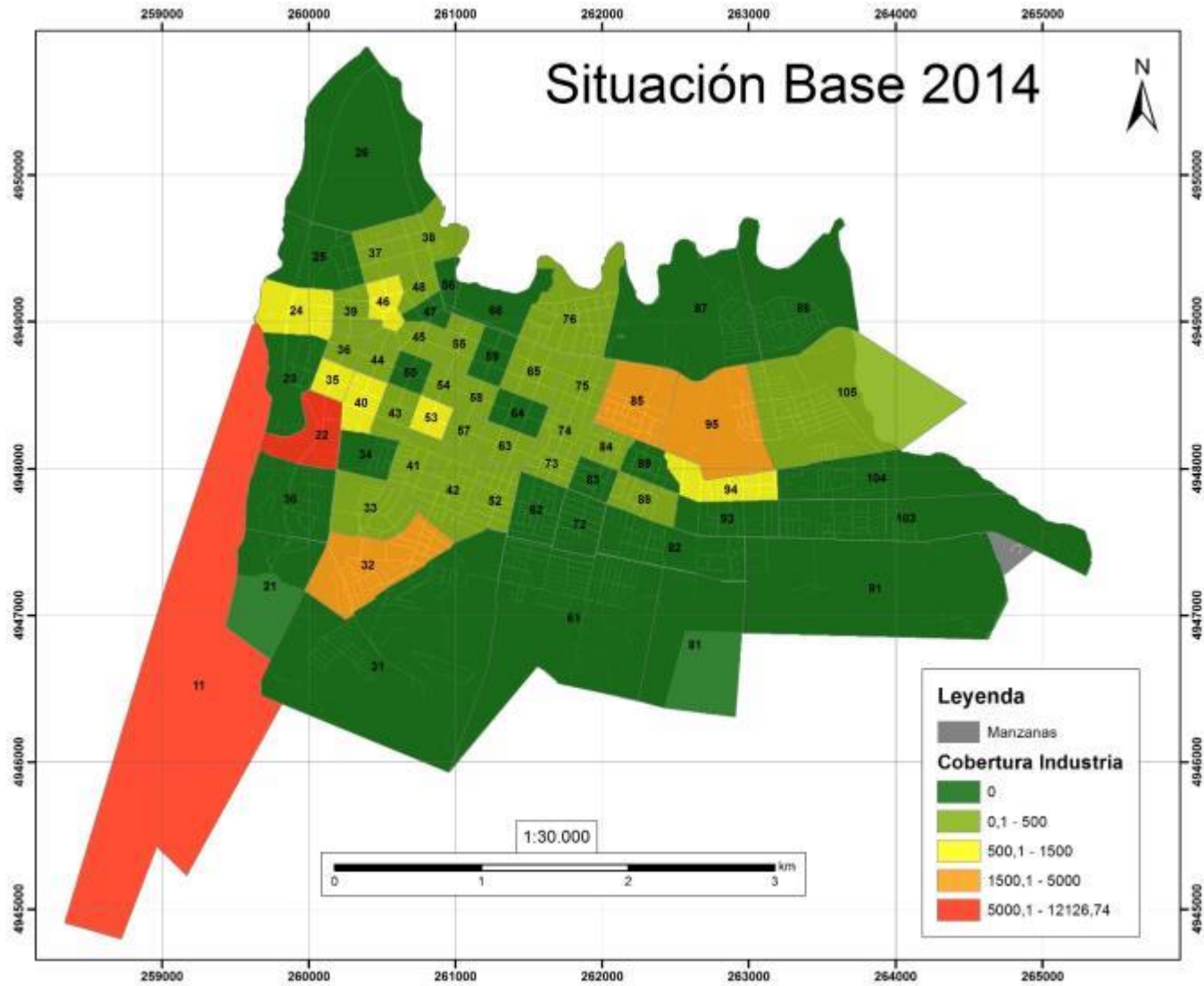
Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 5-16 Superficie Construida Uso Habitación. Año 2014



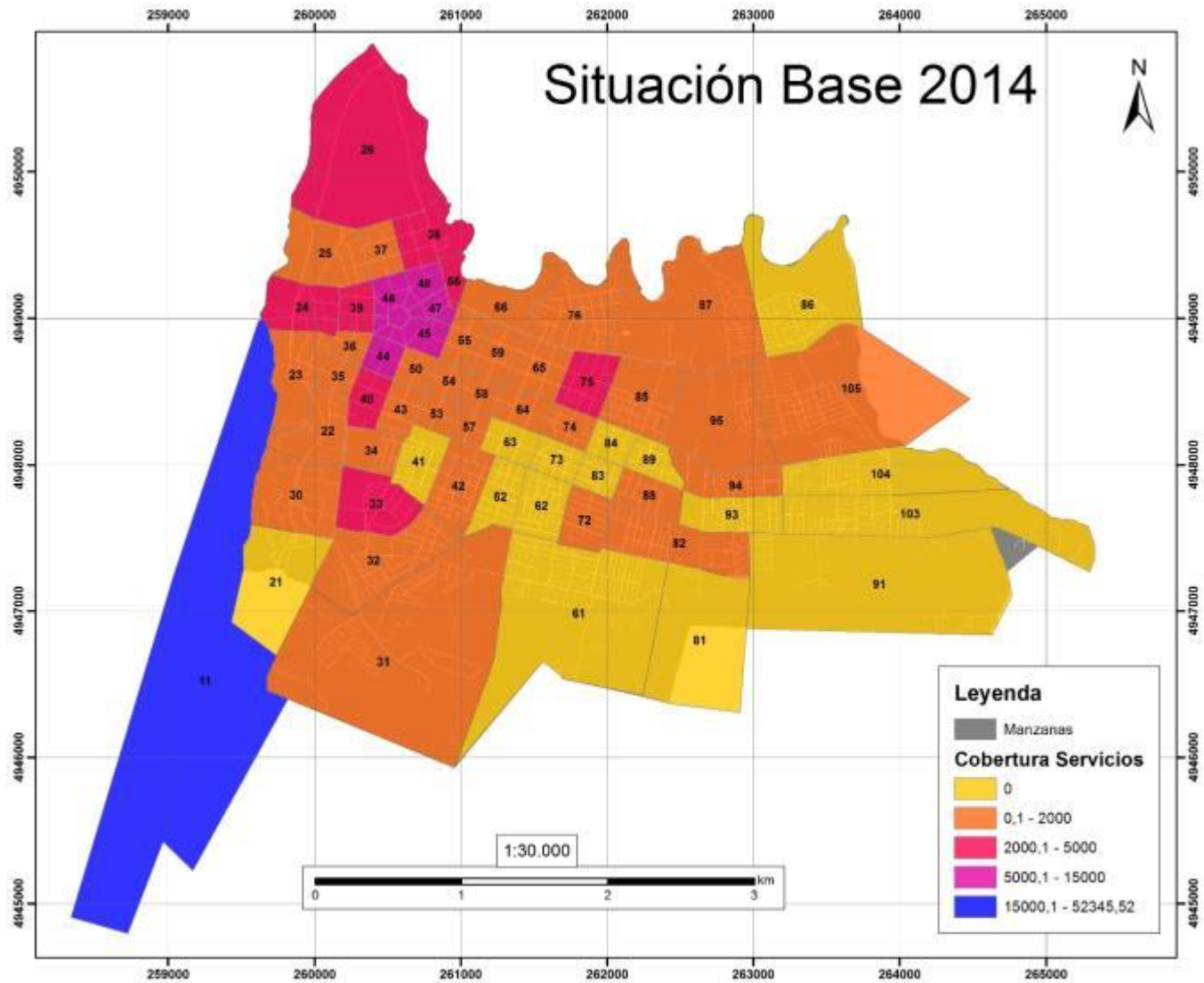
Fuente: Elaboración Propia.

Figura N° 5-17 Superficie Construida Uso Industria. Año 2014



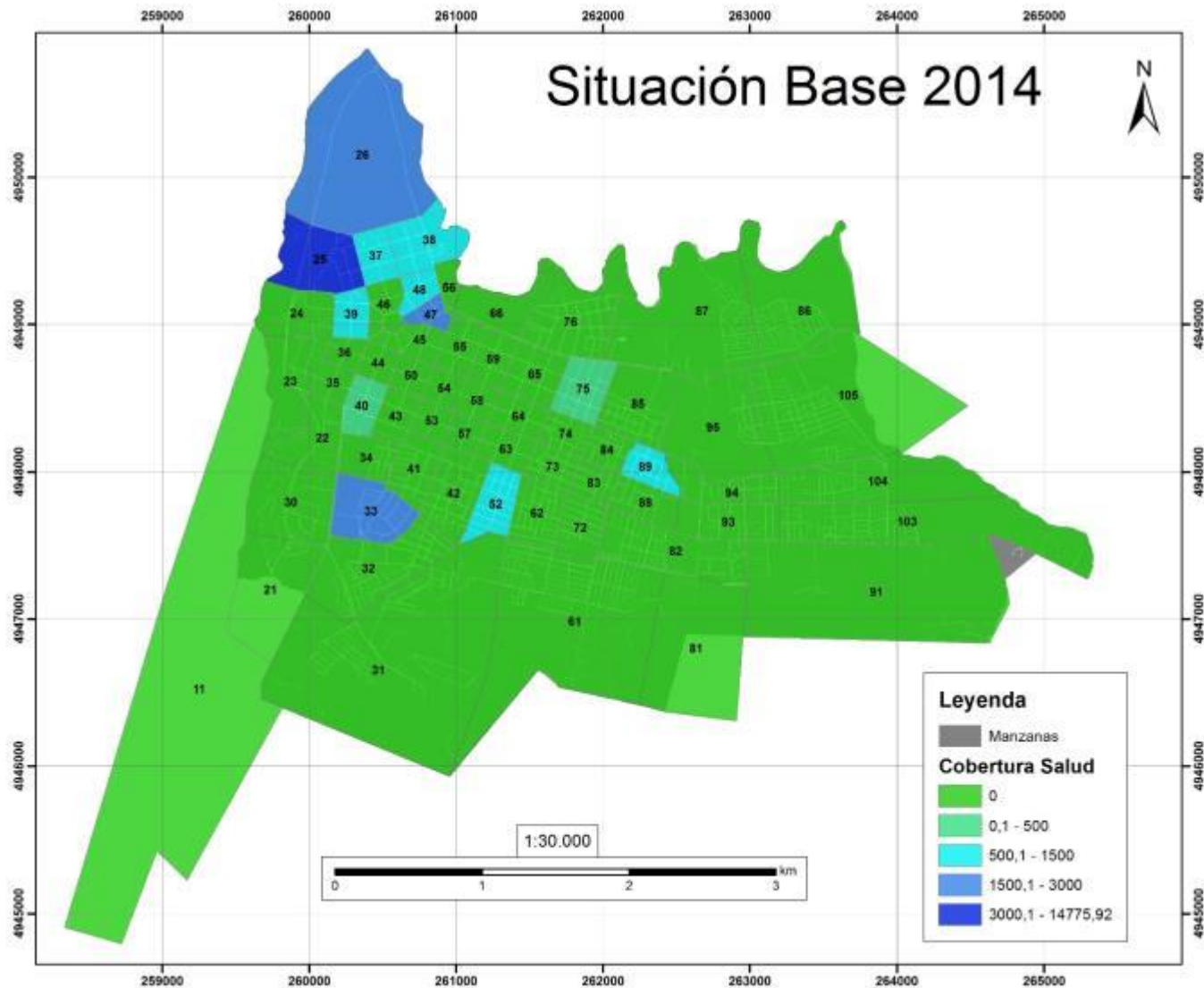
Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 5-18 Superficie Construida Uso Servicios. Año 2014



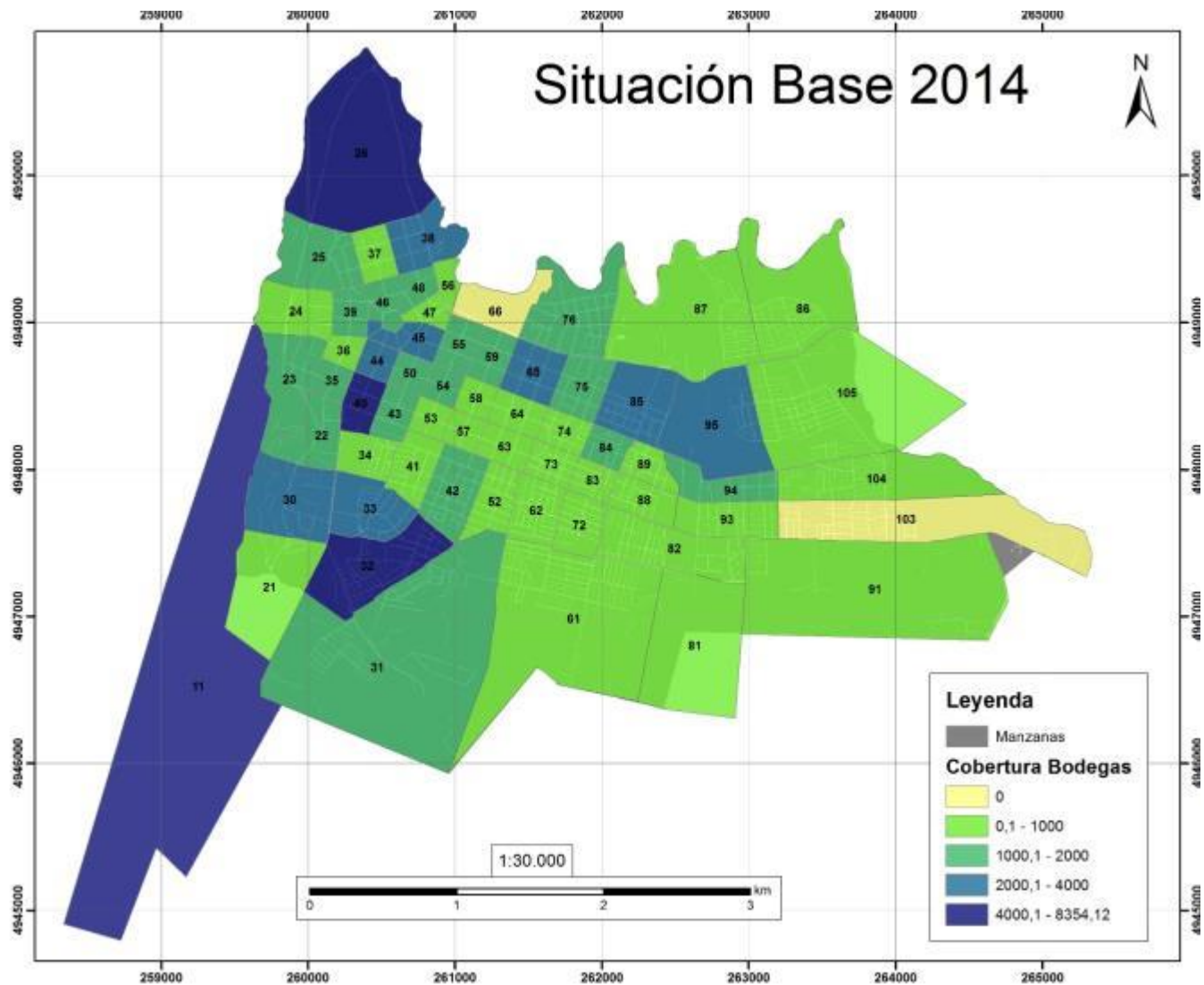
Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 5-19 Superficie Construida Uso Salud. Año 2012



Fuente: Elaboración Propia.

Figura N° 5-20 Superficie Construida Uso Bodega. Año 2012

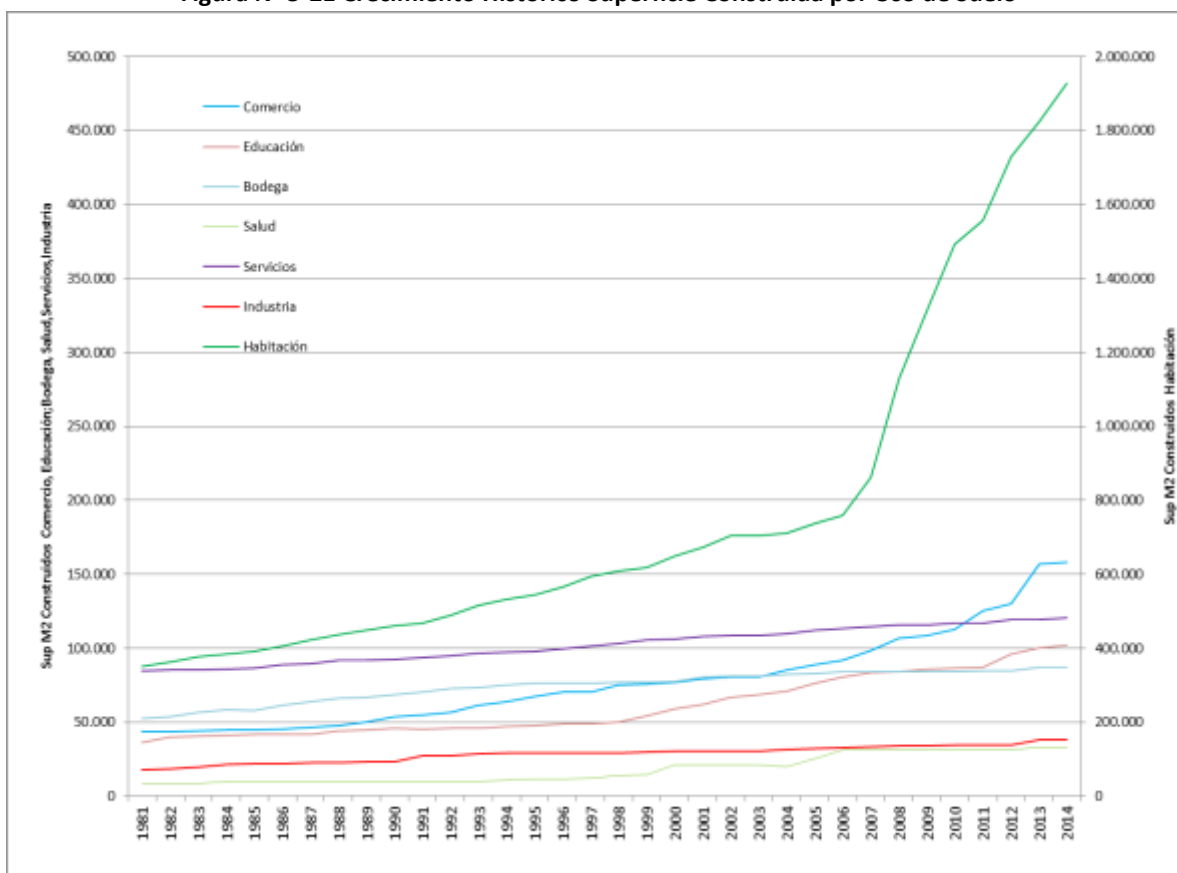


Fuente: Elaboración Propia.

Al analizar el comportamiento histórico que registran los diferentes usos de suelo, es relevante considerar el rol funcional de la ciudad para la región de Aysén, ya que como capital regional, concentra los servicios públicos de nivel regional, a lo que se suman los servicios de carácter comunal y provincial dada la condición de cabecera de estas que ostenta la ciudad.

El importante crecimiento que se observa en los años 2006 a 2008 corresponde a la construcción de conjuntos residenciales, principalmente para grupos sociales bajos y medios, subsidiados y financiados por SERVIU.

Figura N° 5-21 Crecimiento Histórico Superficie Construida por Uso de Suelo



Fuente: Actualización Plan de Transporte Coyhaique, Etapa I SECTRA

b) Hogares

La información respecto de los hogares al corte 2010, contenida en el estudio de referencia, se ha actualizado en base a la información del precenso del 2011, en el cual se reportan las viviendas existentes en la ciudad de Coyhaique y bajo el supuesto de que la relación de vivienda hogares es uno a uno.

El siguiente cuadro ilustra dicha relación para los últimos 3 censos realizados en el país.

Cuadro N° 5-9 Relación de Hogares por Vivienda en el Área de Estudio

Año	Vivienda	Hogares	Hogares por Vivienda
1992	8.735	8.881	1,02
2002	13.184	12.298	0,93
2012	19.250	19.227	1,00

Fuente: INE

La proyección de los hogares por zona se realizó en base a la tendencia observada al año 2012 y la proyección de esta, en función de las cifras globales proyectadas.

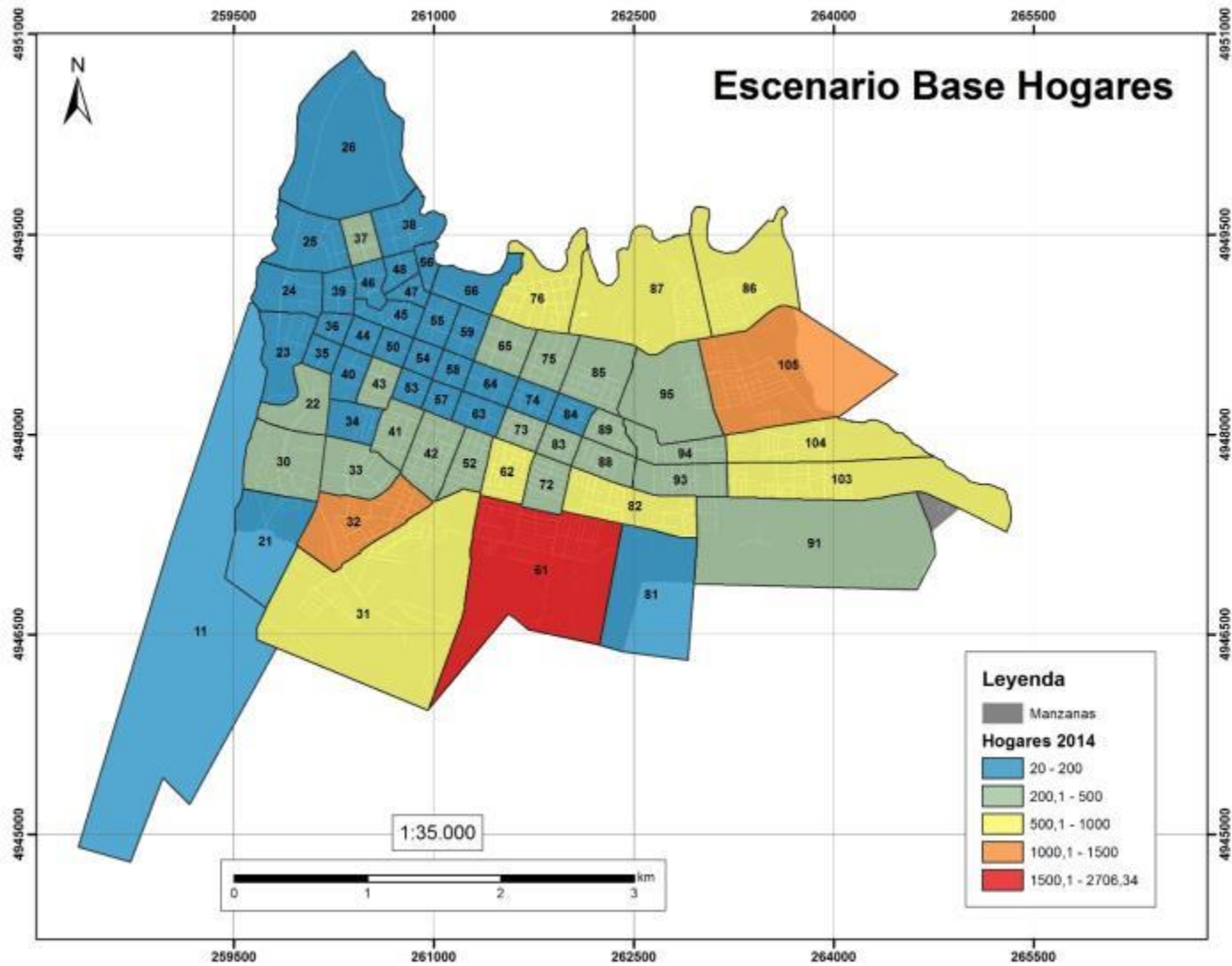
En el siguiente cuadro y figura se ilustran las cifras obtenidas y su distribución en el territorio urbano de Coyhaique.

Cuadro N° 5-10 Hogares por Zona.

Zona	Hogares		Zona	Hogares	
	N°	%		N°	%
11	20	0,10%	57	131	0,64%
21	157	0,77%	58	116	0,57%
22	326	1,60%	59	143	0,70%
23	173	0,85%	61	1.861	9,15%
24	170	0,84%	62	536	2,64%
25	85	0,42%	63	179	0,88%
26	118	0,58%	64	172	0,85%
30	336	1,65%	65	284	1,40%
31	680	3,34%	66	71	0,35%
32	1.094	5,38%	72	431	2,12%
33	463	2,28%	73	241	1,19%
34	140	0,69%	74	190	0,93%
35	104	0,51%	75	327	1,61%
36	63	0,31%	76	695	3,42%
37	235	1,16%	81	109	0,54%
38	198	0,97%	82	697	3,43%
39	103	0,51%	83	229	1,13%
40	128	0,63%	84	175	0,86%
41	389	1,91%	85	340	1,67%
42	445	2,19%	86	563	2,77%
43	210	1,03%	87	641	3,15%
44	51	0,25%	88	265	1,30%
45	68	0,33%	89	212	1,04%
46	39	0,19%	91	240	1,18%
47	25	0,12%	93	483	2,38%
48	52	0,26%	94	380	1,87%
50	81	0,40%	95	428	2,10%
52	490	2,41%	103	953	4,69%
53	127	0,62%	104	827	4,07%
54	131	0,64%	105	1.490	7,33%
55	154	0,76%	Total	20.335	100%
56	71	0,35%	Desv.St.	343,26	1,69%

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-22 Situación Base Hogares



Fuente: Elaboración Propia

5.4 ANÁLISIS DE LA DEMANDA Y OFERTA URBANA

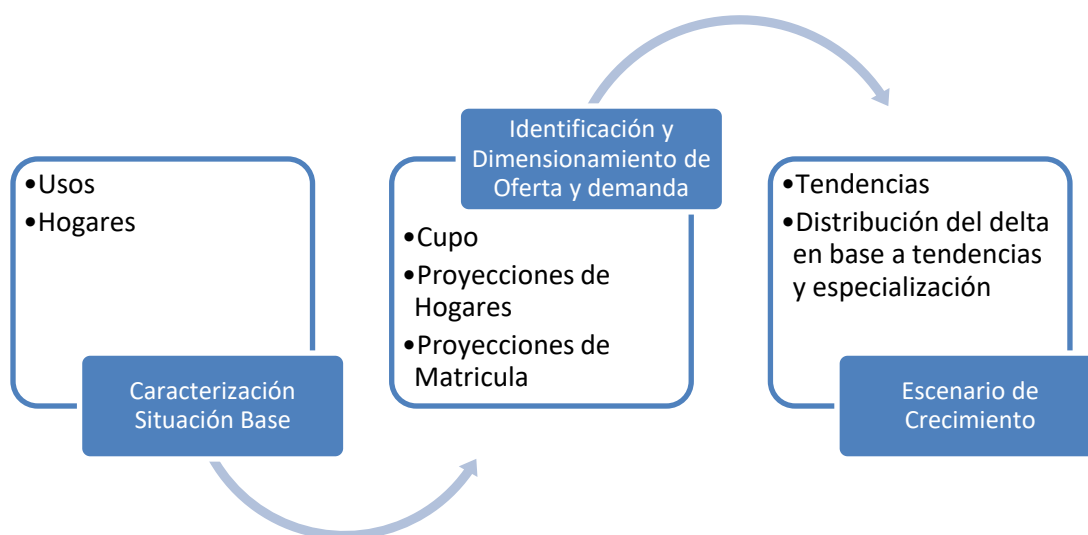
5.4.1 TENDENCIAS DE CRECIMIENTO URBANO

El objetivo del desarrollo de escenarios de uso de suelos corresponde a la localización y dimensionamiento en el tiempo de las actividades que generan y atraen viajes dentro de la ciudad.

La localización de los usos de suelo corresponde a la distribución espacial de la proyección de demanda de suelo en función de la oferta establecida, la especialización de cada zona y la evolución histórica de las mismas en cuanto a los usos considerados.

El procedimiento de la construcción de escenarios se resume en el siguiente diagrama.

Figura N° 5-23 Construcción de Escenarios



Fuente: Elaboración Propia

A fin de estimar las tendencias esperables en la Ciudad de Coyhaique, es fundamental considerar su rol como cabecera regional, provincial y comunal, a esto debe sumarse las limitaciones que impone el medio físico (ríos Simpson y Coyhaique y Cordón Divisadero).

Una característica remarcable de la ciudad corresponde a su tardía fundación, que presenta un trazado particular en base a un pentágono con una plaza central, de la que parten 10 ejes, en base a los que se estructura un primer anillo, que concentra mayormente comercio y servicios; inicialmente el sector oriente de la ciudad acogía parcelas, a modo de un periurbano, este sector ya al año 1984 se encontraba ocupado en gran parte, siendo el desarrollo posterior dirigido hacia el sur sobre los faldeos del Cordón Divisadero.

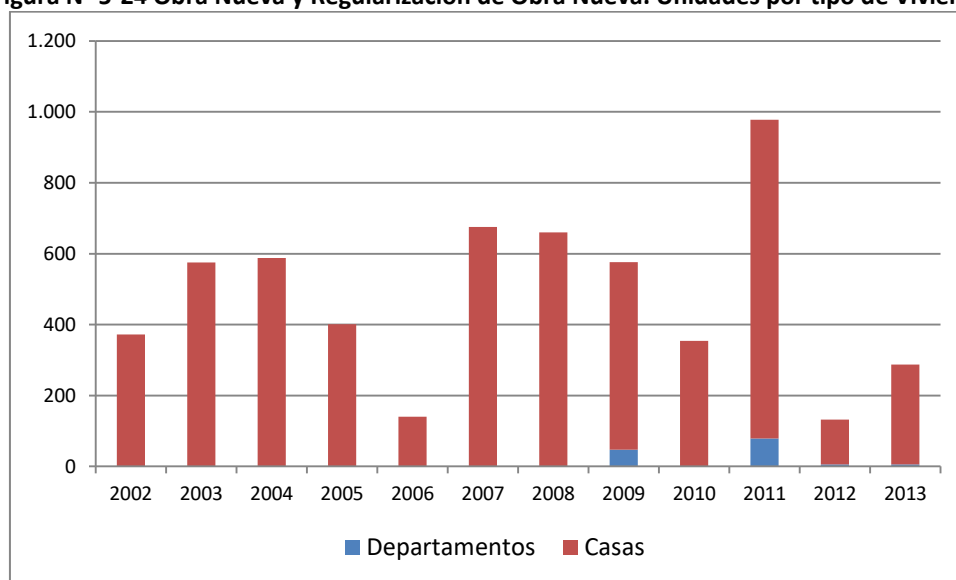
Si bien, la ciudad ha crecido en extensión, especialmente hacia el oriente, es una ciudad mono céntrica, donde el centro histórico mantiene su condición de tal, sin avizorarse en un futuro inmediato la generación de un nuevo subcentro.

Es relevante, para la construcción de los escenarios de desarrollo la consolidación de la actividad comercial sobre el eje Arturo Prat-Ognana, favorecido este último sector por su conexión con el acceso Sur de la ciudad.

Los sectores residenciales se han desarrollado en la última década con un carácter marcadamente segregado, así, los programas habitacionales impulsados por el estado a través del Ministerio de la Vivienda se han localizado en el sector sur oriente, en los faldeos del cordón Divisadero, en tanto que los hogares de mayores ingresos han migrado hacia el perirubano específicamente hacia el poniente del río Simpson, y hacia el norte del río Coyhaique (sector El Verdín).

Los sectores centrales exteriores al anillo de servicios y comercio albergan vivienda de características mixtas, equipamiento, respecto de la altura de la edificación, la ciudad mantiene una baja altura, descartándose procesos de densificación relevante, a la luz de las cifras provenientes del censo del 2012 en cuanto a la tipología de la vivienda (96% de casas) y la serie de cifras de edificación aprobada por tipo de vivienda del MINVU (figura siguiente).

Figura N° 5-24 Obra Nueva y Regularización de Obra Nueva. Unidades por tipo de Vivienda



Fuente: Estadísticas Anuales de Edificación Aprobada MINVU

Año 2015

En términos globales, al año 2015, la ciudad de Coyhaique presentará el mayor incremento de los m² construidos en las zonas periféricas, estas coinciden con aquellas que poseen la mayor disponibilidad de superficie para construir.

Al considerar el crecimiento por usos de suelo, el uso residencial, es el que incide de manera relevante en las cifras globales, esto se refleja en la coincidencia entre las zonas que presentan un crecimiento global de m² superior al promedio y las zonas de crecimiento habitacional que cumplen idéntico criterio.

Respecto del comercio, el crecimiento se concentrará principalmente en las zonas que se localizan en torno a los ejes Ognana, Prat y Carlos Condell.

Las actividades productivas, de amplio desarrollo en torno a la Ruta 7, poseen un enclave en torno al eje Francisco Bilbao (Zona 95), donde destacan las instalaciones de MASISA.

El siguiente cuadro reporta el escenario tendencial construido para el año 2015. Dicha información se grafica en las figuras subsiguientes.

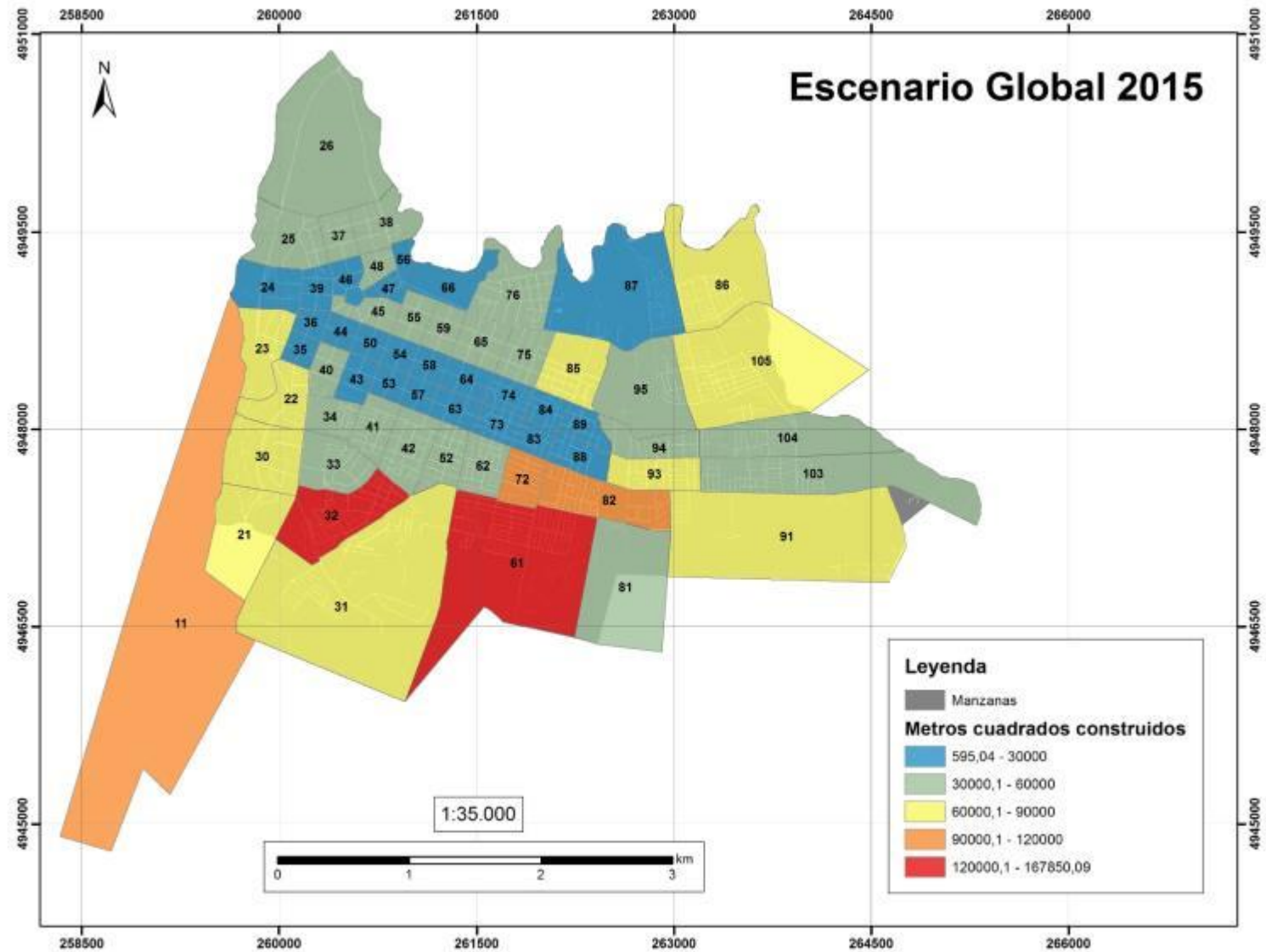
Cuadro N° -5-11 Escenario Usos de Suelo 2015 Tendencial

Zona	Comercio		Educación		Habitación		Bodega		Salud		Servicios		Industria		Total	
	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%
11	4.571	2,70%	1.904	1,84%	17.673	0,76%	8.354	9,34%	0	0,00%	52.346	41,90%	13.629	34,97%	98.476	3,42%
21	3.424	2,02%	7.675	7,40%	65.425	2,83%	303	0,34%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	76.826	2,67%
22	2.418	1,43%	0	0,00%	71.733	3,10%	1.955	2,18%	0	0,00%	502	0,40%	7.405	19,00%	84.013	2,92%
23	224	0,13%	0	0,00%	80.708	3,49%	1.045	1,17%	0	0,00%	1.125	0,90%	0	0,00%	83.102	2,89%
24	995	0,59%	0	0,00%	16.168	0,70%	977	1,09%	0	0,00%	2.901	2,32%	568	1,46%	21.610	0,75%
25	355	0,21%	8.093	7,80%	16.771	0,73%	1.426	1,59%	20.164	53,17%	1.186	0,95%	0	0,00%	47.996	1,67%
26	120	0,07%	1.980	1,91%	28.342	1,23%	6.619	7,40%	3.580	9,44%	4.100	3,28%	0	0,00%	44.742	1,56%
30	3.333	1,97%	4.454	4,29%	73.382	3,17%	2.182	2,44%	0	0,00%	546	0,44%	0	0,00%	83.898	2,92%
31	3.424	2,02%	2.730	2,63%	78.881	3,41%	1.931	2,16%	0	0,00%	457	0,37%	0	0,00%	87.423	3,04%
32	11.417	6,75%	0	0,00%	120.384	5,21%	5.721	6,39%	0	0,00%	1.178	0,94%	2.236	5,74%	140.935	4,90%
33	587	0,35%	7.998	7,71%	41.153	1,78%	2.986	3,34%	3.595	9,48%	2.735	2,19%	468	1,20%	59.522	2,07%
34	9.354	5,53%	0	0,00%	20.836	0,90%	443	0,49%	0	0,00%	154	0,12%	0	0,00%	30.786	1,07%
35	7.257	4,29%	327	0,32%	16.881	0,73%	1.784	1,99%	0	0,00%	458	0,37%	576	1,48%	27.282	0,95%
36	10.177	6,02%	24	0,02%	13.647	0,59%	942	1,05%	0	0,00%	538	0,43%	225	0,58%	25.552	0,89%
37	2.118	1,25%	1.158	1,12%	36.029	1,56%	662	0,74%	1.240	3,27%	1.919	1,54%	90	0,23%	43.216	1,50%
38	2.669	1,58%	339	0,33%	29.339	1,27%	4.041	4,52%	1.057	2,79%	3.858	3,09%	264	0,68%	41.566	1,44%
39	2.616	1,55%	3.650	3,52%	16.221	0,70%	1.415	1,58%	801	2,11%	3.236	2,59%	262	0,67%	28.202	0,98%
40	18.072	10,69%	677	0,65%	27.278	1,18%	4.216	4,71%	459	1,21%	2.950	2,36%	742	1,90%	54.394	1,89%
41	487	0,29%	0	0,00%	29.602	1,28%	687	0,77%	0	0,00%	0	0,00%	139	0,36%	30.914	1,07%
42	1.336	0,79%	163	0,16%	39.428	1,70%	1.688	1,89%	0	0,00%	278	0,22%	108	0,28%	43.001	1,49%
43	1.972	1,17%	0	0,00%	22.871	0,99%	1.465	1,64%	0	0,00%	341	0,27%	202	0,52%	26.850	0,93%
44	9.680	5,72%	0	0,00%	5.105	0,22%	2.366	2,64%	0	0,00%	5.347	4,28%	408	1,05%	22.906	0,80%
45	8.109	4,80%	5.588	5,39%	17.382	0,75%	2.832	3,16%	0	0,00%	7.025	5,62%	500	1,28%	41.436	1,44%
46	6.410	3,79%	34	0,03%	8.659	0,37%	1.455	1,63%	0	0,00%	5.753	4,61%	532	1,36%	22.843	0,79%
47	6.969	4,12%	0	0,00%	3.675	0,16%	717	0,80%	2.108	5,56%	5.031	4,03%	0	0,00%	18.500	0,64%
48	13.203	7,81%	0	0,00%	14.094	0,61%	1.481	1,66%	1.684	4,44%	9.540	7,64%	171	0,44%	40.173	1,40%
50	598	0,35%	8.766	8,45%	12.713	0,55%	1.694	1,89%	0	0,00%	1.296	1,04%	0	0,00%	25.066	0,87%
52	340	0,20%	4.269	4,12%	34.668	1,50%	650	0,73%	1.029	2,71%	0	0,00%	135	0,35%	41.091	1,43%
53	1.400	0,83%	0	0,00%	16.535	0,71%	935	1,04%	0	0,00%	106	0,08%	692	1,78%	19.668	0,68%
54	487	0,29%	45	0,04%	16.240	0,70%	1.626	1,82%	0	0,00%	129	0,10%	36	0,09%	18.563	0,65%
55	5.237	3,10%	488	0,47%	31.328	1,35%	1.287	1,44%	0	0,00%	1.580	1,26%	45	0,12%	39.966	1,39%
56	1.607	0,95%	0	0,00%	11.009	0,48%	595	0,67%	0	0,00%	2.281	1,83%	0	0,00%	15.492	0,54%

Zona	Comercio		Educación		Habitación		Bodega		Salud		Servicios		Industria		Total	
	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%
57	616	0,36%	319	0,31%	14.476	0,63%	894	1,00%	0	0,00%	24	0,02%	188	0,48%	16.517	0,57%
58	394	0,23%	1.418	1,37%	16.326	0,71%	924	1,03%	0	0,00%	118	0,09%	28	0,07%	19.208	0,67%
59	1.511	0,89%	9.116	8,79%	21.627	0,94%	1.806	2,02%	0	0,00%	131	0,10%	0	0,00%	34.191	1,19%
61	234	0,14%	0	0,00%	121.640	5,26%	60	0,07%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	121.934	4,24%
62	97	0,06%	0	0,00%	49.925	2,16%	752	0,84%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	50.774	1,76%
63	643	0,38%	0	0,00%	19.385	0,84%	681	0,76%	0	0,00%	0	0,00%	426	1,09%	21.136	0,73%
64	866	0,51%	182	0,18%	20.647	0,89%	825	0,92%	0	0,00%	58	0,05%	0	0,00%	22.577	0,78%
65	1.399	0,83%	409	0,39%	32.616	1,41%	2.405	2,69%	0	0,00%	280	0,22%	405	1,04%	37.514	1,30%
66	0	0,00%	457	0,44%	114	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	24	0,02%	0	0,00%	595	0,02%
72	1.282	0,76%	0	0,00%	89.859	3,89%	94	0,10%	0	0,00%	48	0,04%	0	0,00%	91.283	3,17%
73	3.494	2,07%	0	0,00%	19.523	0,84%	665	0,74%	0	0,00%	0	0,00%	101	0,26%	23.783	0,83%
74	209	0,12%	2.719	2,62%	23.079	1,00%	621	0,69%	0	0,00%	598	0,48%	34	0,09%	27.260	0,95%
75	502	0,30%	4.408	4,25%	36.570	1,58%	1.069	1,20%	376	0,99%	2.209	1,77%	244	0,63%	45.378	1,58%
76	813	0,48%	0	0,00%	55.522	2,40%	1.208	1,35%	0	0,00%	283	0,23%	250	0,64%	58.077	2,02%
81	0	0,00%	0	0,00%	57.214	2,47%	68	0,08%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	57.282	1,99%
82	96	0,06%	263	0,25%	90.527	3,91%	27	0,03%	0	0,00%	410	0,33%	0	0,00%	91.322	3,17%
83	1.206	0,71%	404	0,39%	19.350	0,84%	603	0,67%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	21.563	0,75%
84	409	0,24%	4.567	4,40%	14.319	0,62%	1.005	1,12%	0	0,00%	0	0,00%	50	0,13%	20.350	0,71%
85	915	0,54%	1.896	1,83%	50.333	2,18%	3.775	4,22%	0	0,00%	45	0,04%	4.154	10,66%	61.118	2,12%
86	196	0,12%	0	0,00%	87.967	3,80%	100	0,11%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	88.263	3,07%
87	4.527	2,68%	0	0,00%	11.984	0,52%	89	0,10%	0	0,00%	447	0,36%	0	0,00%	17.048	0,59%
88	470	0,28%	0	0,00%	17.463	0,76%	402	0,45%	0	0,00%	40	0,03%	52	0,13%	18.426	0,64%
89	114	0,07%	0	0,00%	14.162	0,61%	136	0,15%	1.829	4,82%	0	0,00%	0	0,00%	16.241	0,56%
91	3.424	2,02%	0	0,00%	71.172	3,08%	471	0,53%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	75.067	2,61%
93	199	0,12%	2.831	2,73%	86.702	3,75%	44	0,05%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	89.776	3,12%
94	239	0,14%	10.679	10,30%	30.483	1,32%	1.870	2,09%	0	0,00%	350	0,28%	1.249	3,20%	44.869	1,56%
95	251	0,15%	1.727	1,67%	28.397	1,23%	2.160	2,41%	0	0,00%	582	0,47%	1.990	5,10%	35.107	1,22%
103	65	0,04%	0	0,00%	56.575	2,45%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	56.640	1,97%
104	490	0,29%	316	0,31%	58.525	2,53%	203	0,23%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	59.534	2,07%
105	3.469	2,05%	1.644	1,59%	62.111	2,69%	42	0,05%	0	0,00%	384	0,31%	374	0,96%	68.023	2,36%
Total	169.095	100%	103.716	100%	2.312.753	100%	89.480	100%	37.922	100%	124.927	100%	38.977	100%	2.876.870	100%
Desv. St.	3.735	2,21%	2.736	2,64%	28.926	1,25%	1.600	1,79%	2.638	6,96%	6.784	5,43%	2.014	5,17%	29.111	1,01%
% del Total	5,88%		3,61%		80,39%		3,11%		1,32%		4,34%		1,35%		100%	

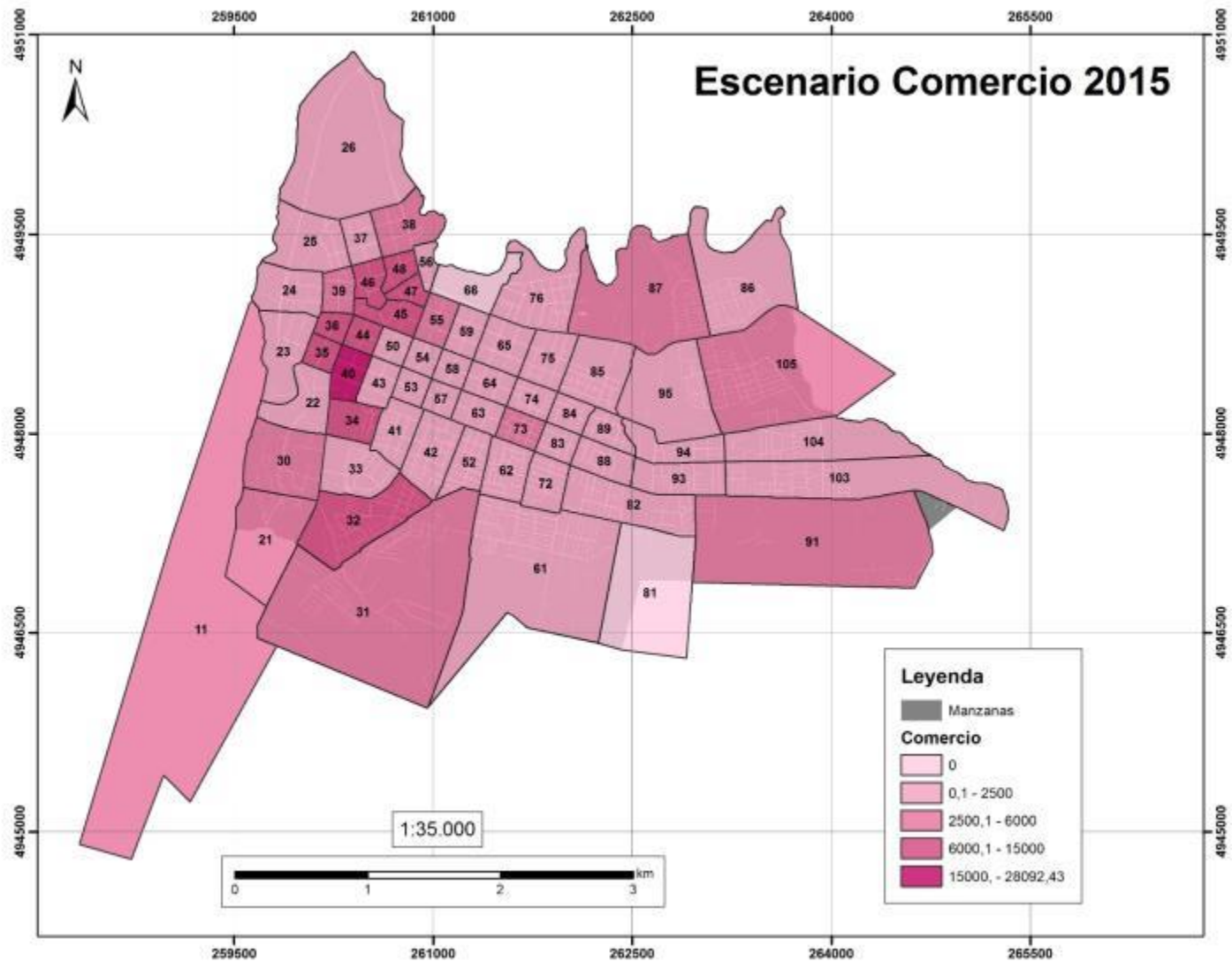
Fuente: Elaboración Propia.

Figura N° 5-25 Escenario Tendencial Crecimiento Global 2015



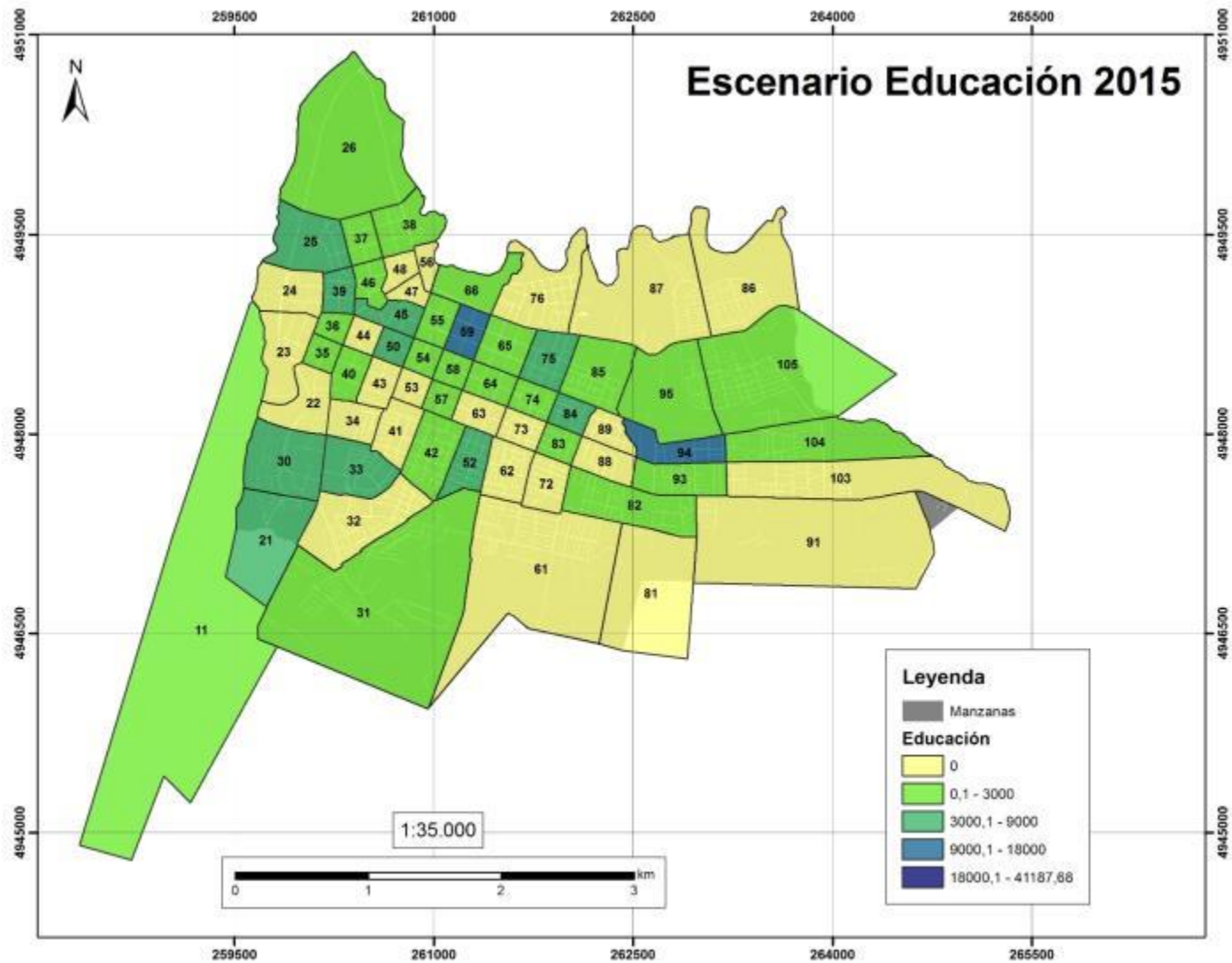
Fuente: Elaboración Propia.

Figura N° 5-26 Escenario Uso Comercio 2015



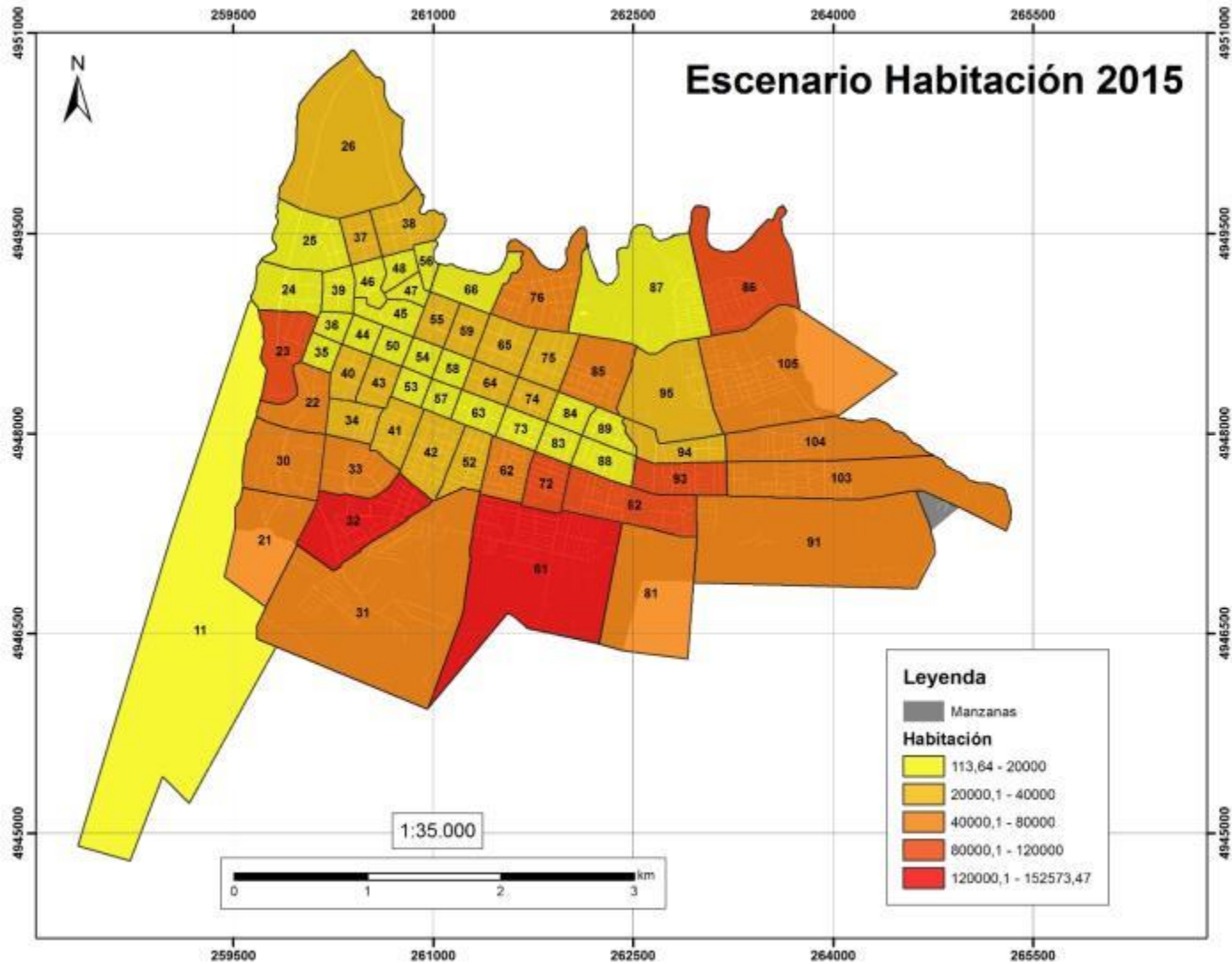
Fuente: Elaboración Propia.

Figura N° 5-27 Escenario Tendencial Uso Educación 2015



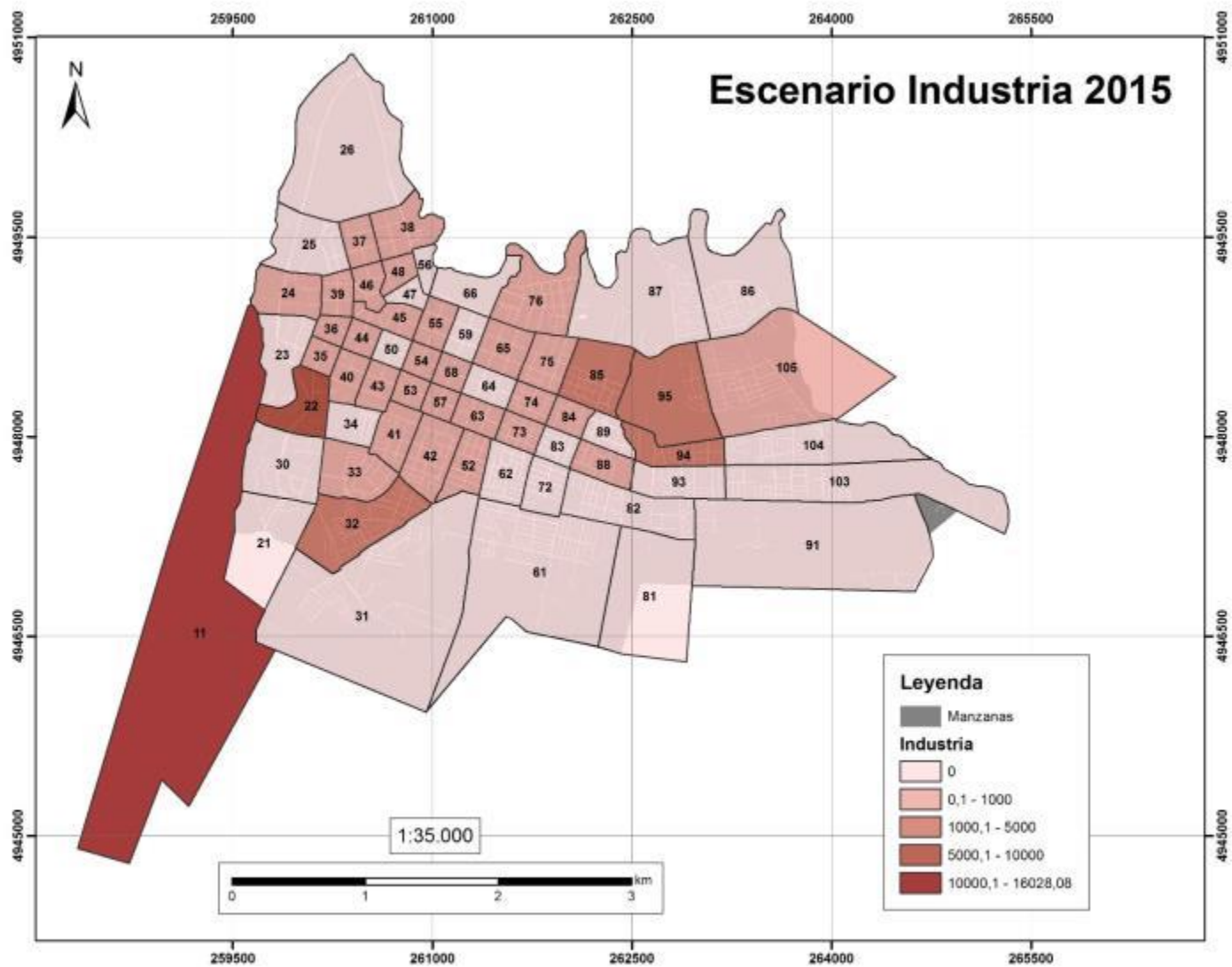
Fuente: Elaboración Propia.

Figura N° 5-28 Escenario Tendencial Uso Habitación 2015



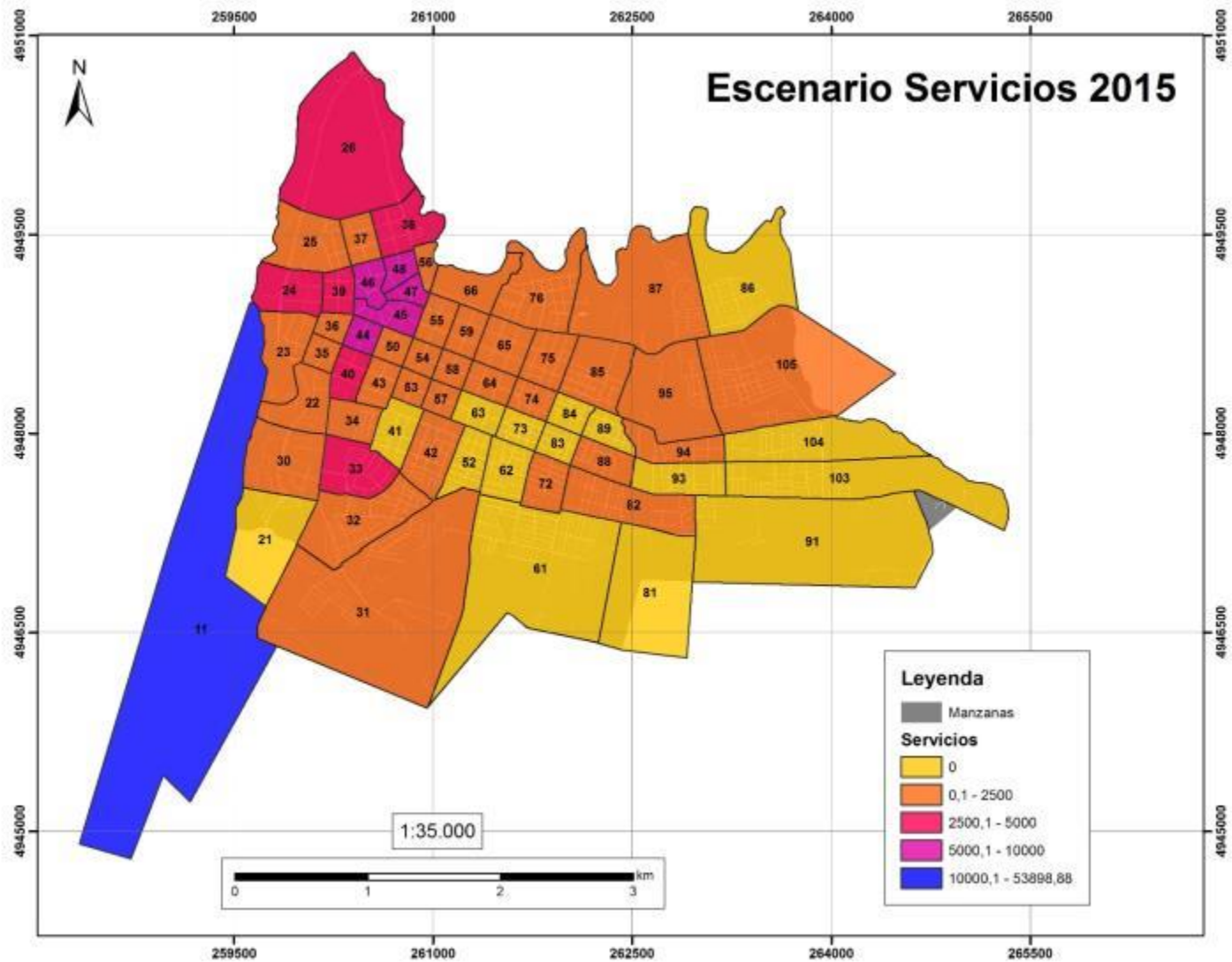
Fuente: Elaboración Propia.

Figura N° 5-29 Escenario Tendencial Uso Industria 2015



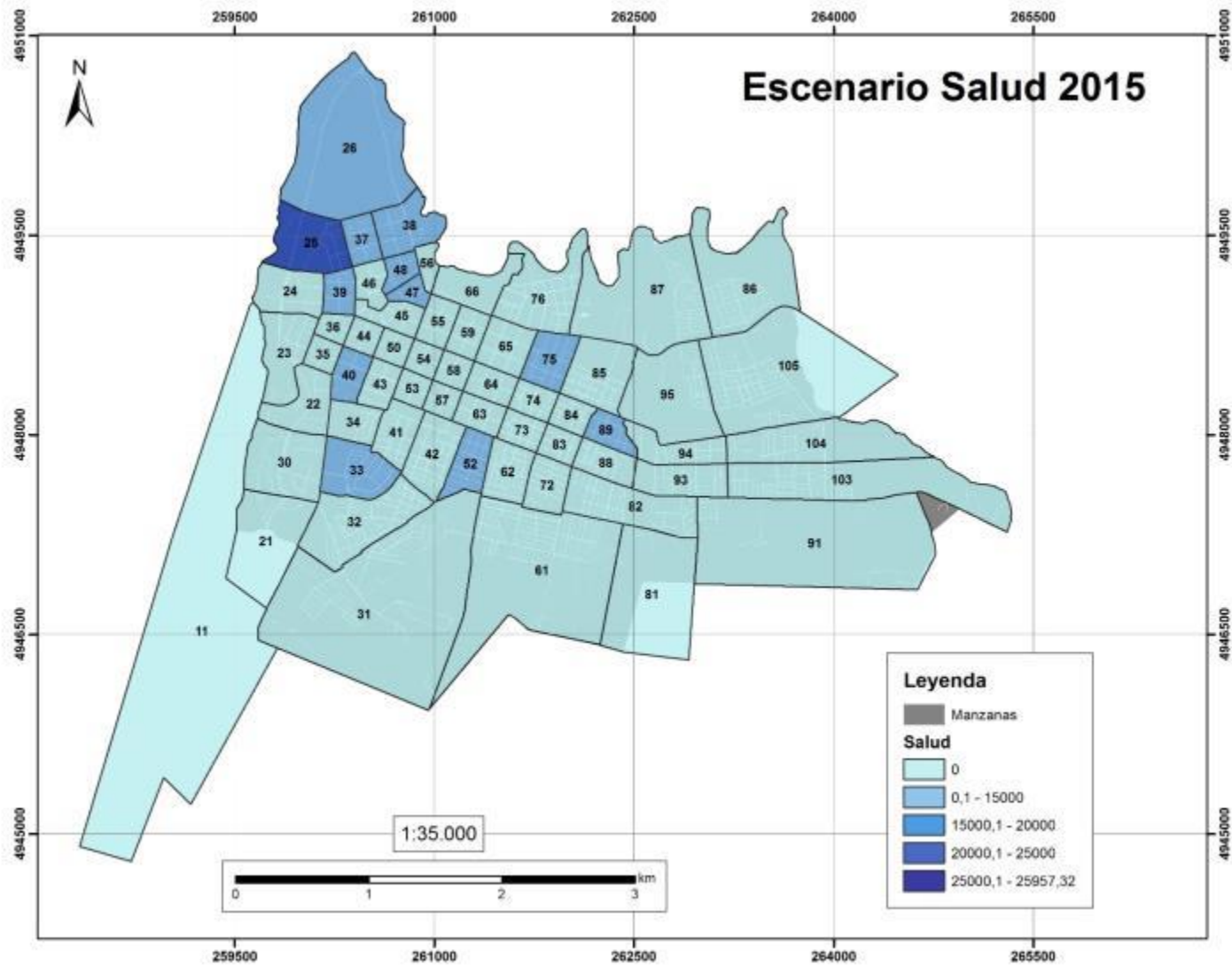
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-30 Escenario Tendencial Uso Servicios 2015



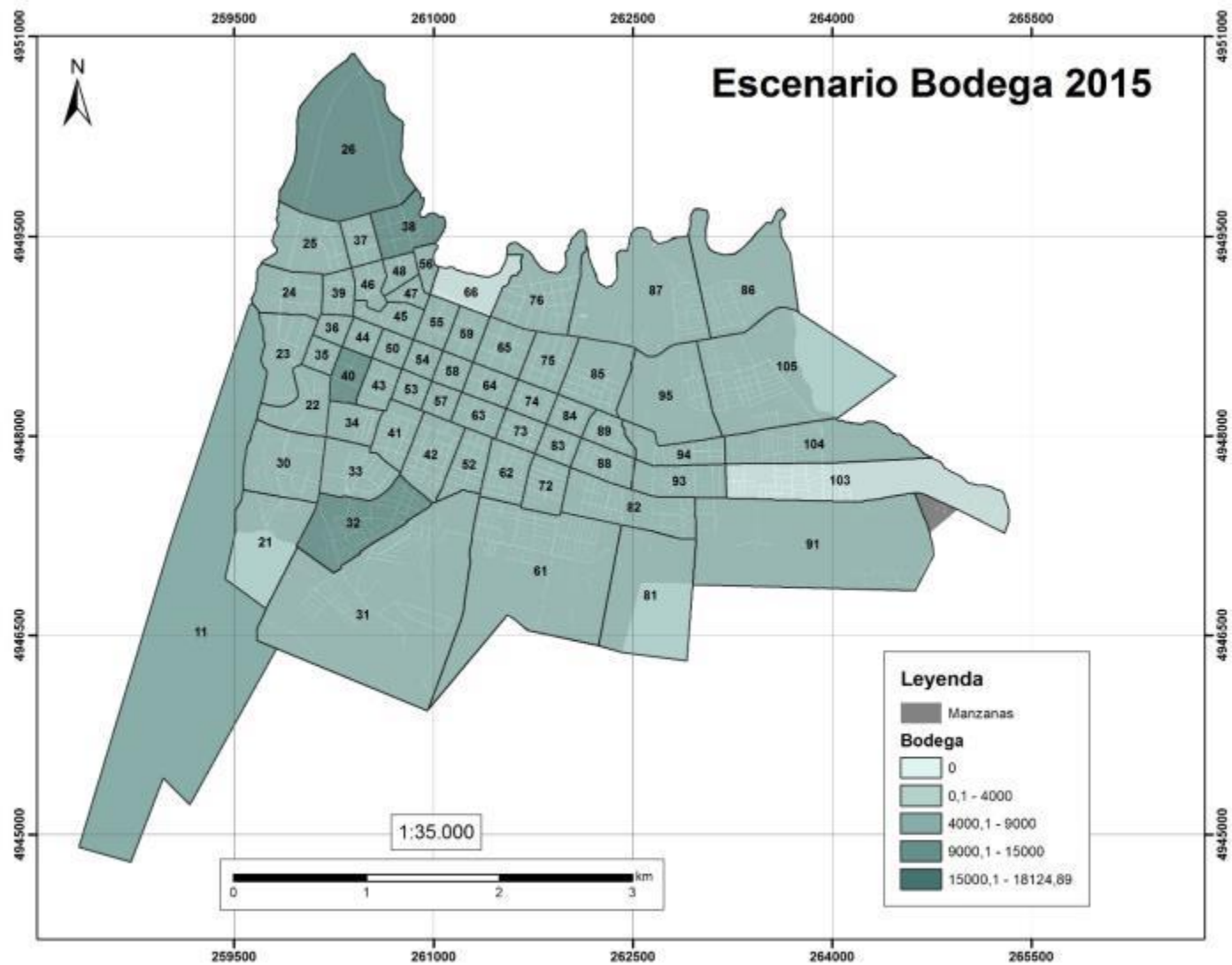
Fuente: Elaboración Propia.

Figura N° 5-31 Escenario Tendencial Uso Salud 2015



Fuente: Elaboración Propia.

Figura N° 5-32 Escenario Tendencial Uso Bodegas 2015



Fuente: Elaboración Propia

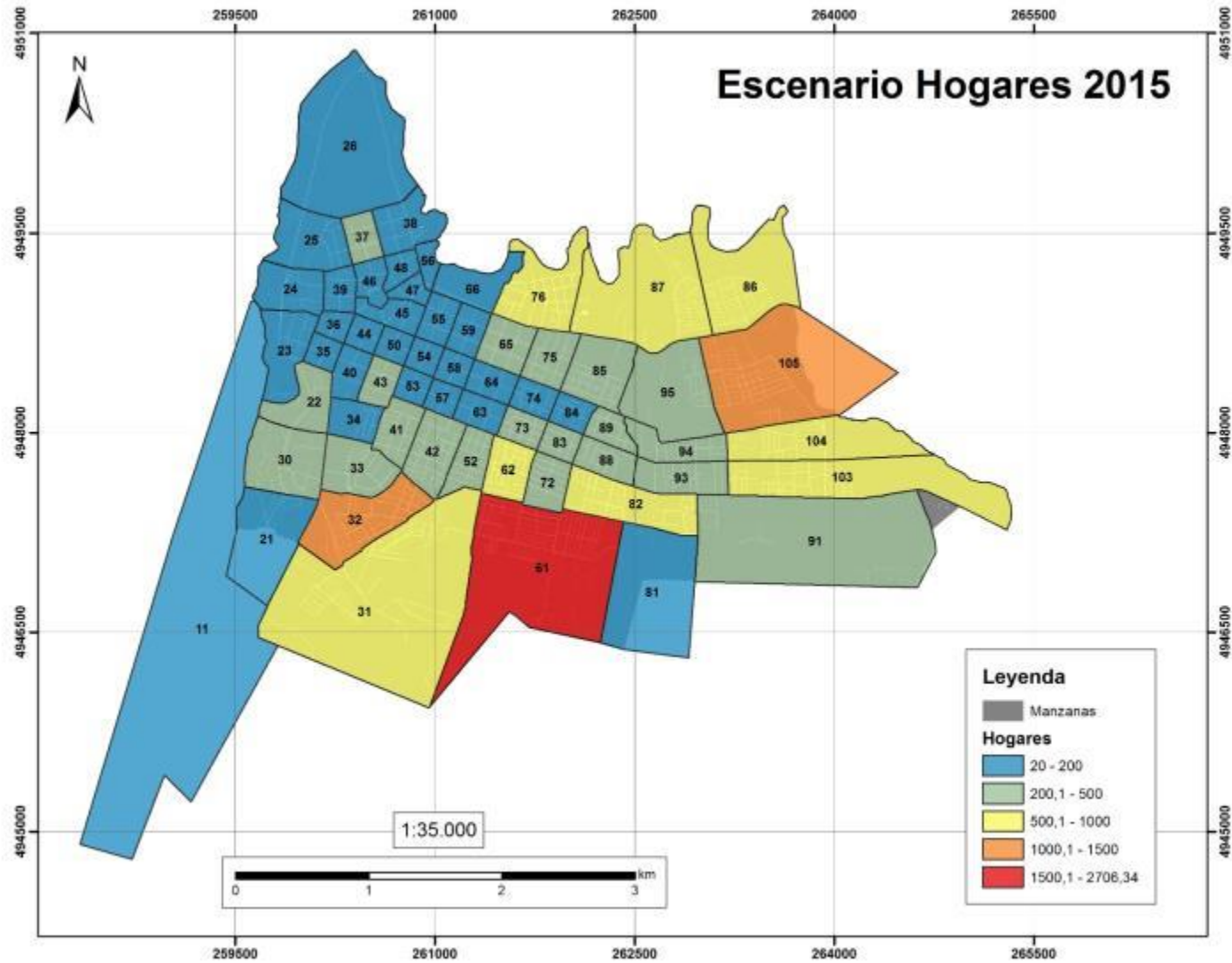
Respecto de la distribución de los hogares se estima al 2015 que estos llegarían a 21.039 los cuales se distribuyen al interior de la ciudad siguiendo la tendencia descrita en los párrafos iniciales del presente acápite, vale decir, los hogares de ingresos altos con viviendas en bajas densidades se localizan de modo relevante en el área periurbana (poniente del río Simpson, sector norte -El Verdin- del río Coyhaique). Los hogares de ingresos bajos se localizaran en el sector sur de la ciudad, especialmente al oriente del eje Alfonso Serrano (zona 61). Los hogares de ingresos medios se localizaran siguiendo la tendencia, al sur de Av. Divisadero en el sector sur poniente de la ciudad, (zona 31).

Cuadro N° 5-12 Escenario Hogares 2015

Zona	Hogares		Zona	Hogares	
	N°	%		N°	%
11	21	0,09%	57	136	0,60%
21	162	0,72%	58	120	0,53%
22	337	1,50%	59	148	0,66%
23	179	0,80%	61	1.925	8,58%
24	176	0,78%	62	555	2,47%
25	88	0,39%	63	185	0,82%
26	122	0,54%	64	178	0,79%
30	348	1,55%	65	294	1,31%
31	704	3,13%	66	73	0,33%
32	1.132	5,04%	72	446	1,99%
33	479	2,13%	73	249	1,11%
34	145	0,65%	74	197	0,88%
35	108	0,48%	75	338	1,51%
36	65	0,29%	76	719	3,20%
37	243	1,08%	81	113	0,50%
38	205	0,91%	82	721	3,21%
39	107	0,47%	83	237	1,06%
40	132	0,59%	84	181	0,81%
41	402	1,79%	85	352	1,57%
42	460	2,05%	86	582	2,59%
43	217	0,97%	87	663	2,95%
44	53	0,24%	88	274	1,22%
45	269	1,20%	89	219	0,98%
46	269	1,20%	91	248	1,11%
47	269	1,20%	93	500	2,23%
48	269	1,20%	94	393	1,75%
50	269	1,20%	95	443	1,97%
52	270	1,20%	103	986	4,39%
53	270	1,20%	104	856	3,81%
54	270	1,20%	105	1.542	6,87%
55	270	1,20%	Total	22.453	100%
56	270	1,20%	Desv.St.	340,86	1,52%

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-33 Hogares 2015



Fuente: Elaboración Propia

Escenario 2020

Al año 2020 se estima que la ciudad de Coyhaique mostrará un comportamiento similar al corte 2015, aumentando los m² construidos principalmente en el sector sur de la ciudad, dicho crecimiento debiera estar aparejado con la materialización en este sector de la Circunvalación Oriente Poniente y de Av. El Divisadero.

Al considerar el crecimiento habitacional proyectado, se estima un importante crecimiento de los m² construidos en el sector sur oriente, orientado principalmente a viviendas para ingresos bajos, por su parte el sector sur poniente acogería el crecimiento de nuevas viviendas para estratos medios.

Hacia el norte de la ciudad el desarrollo habitacional del sector sur oriente se vería potenciado por la prolongación de la doble calzada de Av. Baquedano y la prolongación de Héctor Monreal, ambos proyectos propuestos en el STU de la ciudad de Coyhaique.

Respecto del crecimiento hacia el sector del Regimiento, no se estima para este corte temporal la materialización de un sector habitacional civil, sin embargo este sector acogerá usos de equipamiento educación, salud y servicios potenciado por la localización del edificio del gobierno regional (zona 26) y por la conectividad que ofrece el sector tanto por la Ruta 7 como por General Baquedano.

En cuanto a los servicios, el estudio en referencia relevó una importante cantidad de m² con destino servicios, (51.827 m²) en la zona 11, los cuales se han proyectado al 2020 conforme la tendencia y pueden potenciarse dada la localización en torno al acceso sur a la ciudad y al hecho de acoger en la actualidad un importante contingente de actividades productivas (fuera del actual límite urbano), lo que potenciaría la localización de servicios profesionales afines a las actividades que ahí se desarrollan, a esto se suma la intención de la normativa que para el área urbana de la este sector permite uso de equipamiento y servicios además de habitación.

Respecto de la salud, la localización de hospital de Coyhaique y las instalaciones de la Teletón, potenciarían la localización de servicios médicos en este entorno en función de que la concentración territorial de las actividades de salud presenta una serie de externalidades positivas tanto para los profesionales del sector como para los usuarios; donde los primeros pueden trasladarse en menor tiempo a diferentes lugares de trabajo y los segundos poseen una mayor oferta de servicios de salud en un territorio limitado.

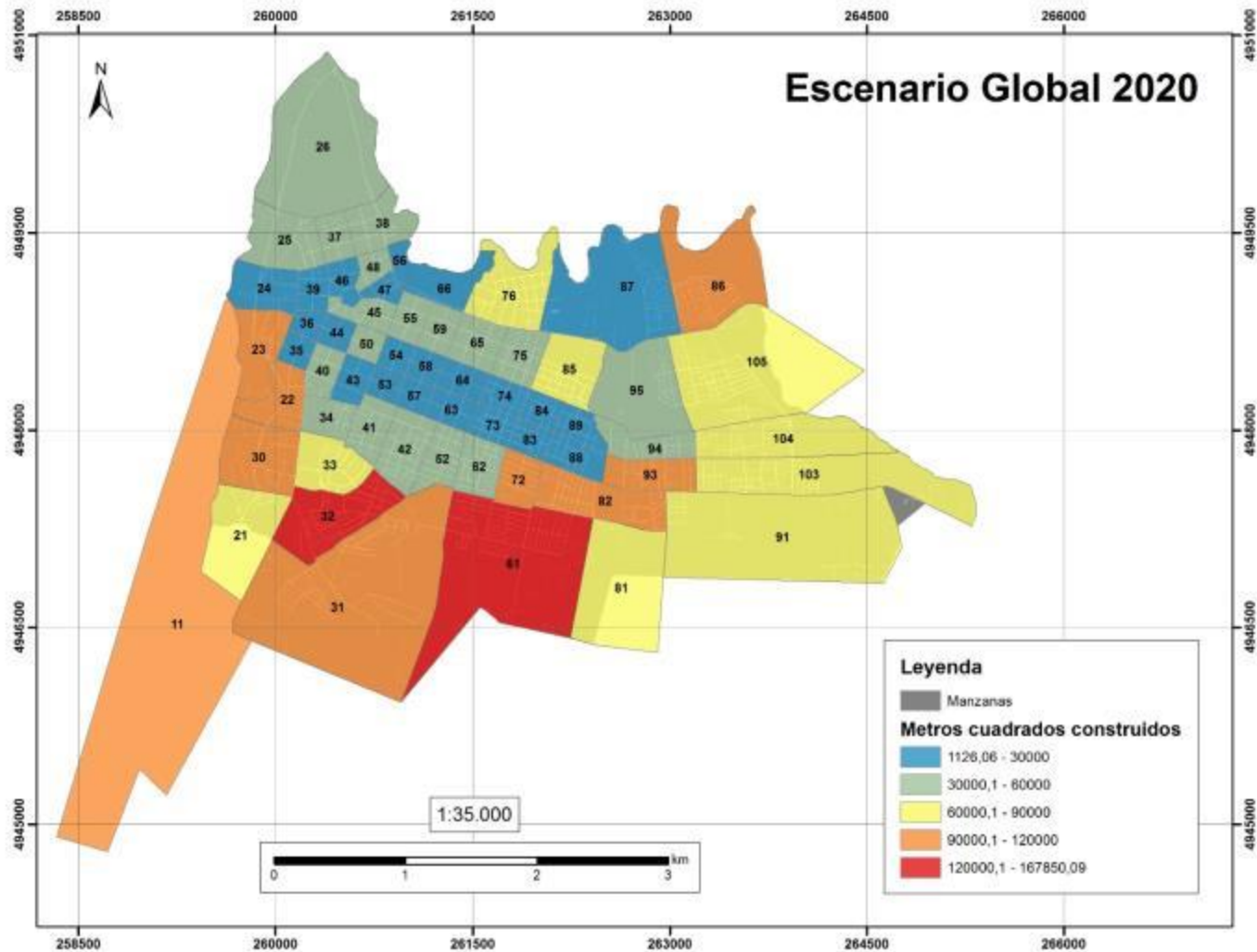
Cuadro N° 5-13 Escenario Usos de Suelo 2020 Tendencial

Zona	Comercio		Educación		Habitación		Bodega		Salud		Servicios		Industria		Total	
	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%
11	4.571	2,55%	1.904	1,52%	17.673	0,70%	8.354	8,95%	0	0,00%	53.899	41,90%	16.028	36,52%	102.429	3,27%
21	3.424	1,91%	7.675	6,14%	71.468	2,83%	303	0,32%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	82.869	2,65%
22	2.418	1,35%	0	0,00%	78.359	3,10%	1.955	2,10%	0	0,00%	517	0,40%	8.708	19,84%	91.957	2,94%
23	224	0,12%	0	0,00%	88.162	3,49%	1.045	1,12%	0	0,00%	1.159	0,90%	0	0,00%	90.591	2,89%
24	995	0,55%	0	0,00%	17.662	0,70%	977	1,05%	0	0,00%	2.987	2,32%	568	1,30%	23.190	0,74%
25	355	0,20%	8.093	6,48%	18.320	0,73%	1.426	1,53%	21.089	54,29%	1.221	0,95%	0	0,00%	50.504	1,61%
26	120	0,07%	1.980	1,58%	30.960	1,23%	10.446	11,20%	3.580	9,22%	4.222	3,28%	0	0,00%	51.308	1,64%
30	3.333	1,86%	4.454	3,56%	80.160	3,18%	2.182	2,34%	0	0,00%	562	0,44%	0	0,00%	90.692	2,89%
31	3.424	1,91%	2.730	2,18%	86.167	3,41%	1.931	2,07%	0	0,00%	471	0,37%	0	0,00%	94.723	3,02%
32	11.417	6,36%	0	0,00%	131.503	5,21%	5.721	6,13%	0	0,00%	1.213	0,94%	2.236	5,10%	152.090	4,85%
33	587	0,33%	7.998	6,40%	44.954	1,78%	2.986	3,20%	3.595	9,25%	2.817	2,19%	468	1,07%	63.404	2,02%
34	10.484	5,84%	0	0,00%	22.760	0,90%	443	0,47%	0	0,00%	159	0,12%	0	0,00%	33.845	1,08%
35	8.133	4,53%	327	0,26%	18.440	0,73%	1.784	1,91%	0	0,00%	472	0,37%	576	1,31%	29.732	0,95%
36	11.406	6,36%	24	0,02%	14.908	0,59%	942	1,01%	0	0,00%	554	0,43%	225	0,51%	28.058	0,90%
37	2.118	1,18%	1.158	0,93%	39.357	1,56%	662	0,71%	1.240	3,19%	1.976	1,54%	90	0,21%	46.601	1,49%
38	2.669	1,49%	339	0,27%	32.049	1,27%	4.041	4,33%	1.057	2,72%	3.972	3,09%	264	0,60%	44.391	1,42%
39	2.616	1,46%	3.650	2,92%	17.719	0,70%	1.415	1,52%	801	2,06%	3.332	2,59%	262	0,60%	29.796	0,95%
40	20.255	11,29%	677	0,54%	29.798	1,18%	4.216	4,52%	459	1,18%	3.038	2,36%	742	1,69%	59.185	1,89%
41	487	0,27%	0	0,00%	32.336	1,28%	687	0,74%	0	0,00%	0	0,00%	139	0,32%	33.648	1,07%
42	1.336	0,74%	163	0,13%	43.070	1,71%	1.688	1,81%	0	0,00%	286	0,22%	108	0,25%	46.652	1,49%
43	1.972	1,10%	0	0,00%	24.983	0,99%	1.465	1,57%	0	0,00%	351	0,27%	202	0,46%	28.973	0,92%
44	10.849	6,05%	0	0,00%	5.105	0,20%	2.366	2,54%	0	0,00%	5.506	4,28%	408	0,93%	24.234	0,77%
45	8.109	4,52%	5.588	4,47%	18.987	0,75%	2.832	3,04%	0	0,00%	7.234	5,62%	500	1,14%	43.250	1,38%
46	7.184	4,00%	34	0,03%	9.459	0,37%	1.455	1,56%	0	0,00%	5.924	4,61%	532	1,21%	24.588	0,78%
47	7.811	4,35%	0	0,00%	3.675	0,15%	717	0,77%	2.108	5,43%	5.180	4,03%	0	0,00%	19.491	0,62%
48	14.797	8,25%	0	0,00%	15.396	0,61%	1.481	1,59%	1.684	4,33%	9.823	7,64%	171	0,39%	43.353	1,38%
50	598	0,33%	18.930	15,15%	13.887	0,55%	1.694	1,82%	0	0,00%	1.334	1,04%	0	0,00%	36.443	1,16%
52	340	0,19%	4.269	3,42%	37.870	1,50%	650	0,70%	1.029	2,65%	0	0,00%	135	0,31%	44.293	1,41%
53	1.400	0,78%	0	0,00%	18.062	0,72%	935	1,00%	0	0,00%	109	0,08%	814	1,86%	21.321	0,68%
54	487	0,27%	45	0,04%	17.740	0,70%	1.626	1,74%	0	0,00%	133	0,10%	36	0,08%	20.067	0,64%
55	5.237	2,92%	488	0,39%	34.222	1,36%	1.287	1,38%	0	0,00%	1.627	1,26%	45	0,10%	42.906	1,37%
56	1.607	0,90%	0	0,00%	12.026	0,48%	595	0,64%	0	0,00%	2.349	1,83%	0	0,00%	16.577	0,53%
57	616	0,34%	319	0,26%	15.813	0,63%	894	0,96%	0	0,00%	25	0,02%	188	0,43%	17.855	0,57%

Zona	Comercio		Educación		Habitación		Bodega		Salud		Servicios		Industria		Total	
	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%
58	394	0,22%	1.418	1,13%	17.835	0,71%	924	0,99%	0	0,00%	122	0,09%	28	0,06%	20.720	0,66%
59	1.511	0,84%	19.684	15,75%	23.625	0,94%	1.806	1,94%	0	0,00%	135	0,10%	0	0,00%	46.761	1,49%
61	234	0,13%	0	0,00%	132.876	5,26%	60	0,06%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	133.170	4,25%
62	97	0,05%	0	0,00%	54.537	2,16%	752	0,81%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	55.385	1,77%
63	643	0,36%	0	0,00%	21.175	0,84%	681	0,73%	0	0,00%	0	0,00%	426	0,97%	22.926	0,73%
64	866	0,48%	182	0,15%	22.554	0,89%	825	0,88%	0	0,00%	60	0,05%	0	0,00%	24.486	0,78%
65	1.399	0,78%	409	0,33%	35.629	1,41%	2.405	2,58%	0	0,00%	289	0,22%	405	0,92%	40.535	1,29%
66	0	0,00%	988	0,79%	114	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	25	0,02%	0	0,00%	1.126	0,04%
72	1.282	0,71%	0	0,00%	98.160	3,89%	94	0,10%	0	0,00%	49	0,04%	0	0,00%	99.585	3,18%
73	3.494	1,95%	0	0,00%	21.326	0,84%	665	0,71%	0	0,00%	0	0,00%	101	0,23%	25.586	0,82%
74	209	0,12%	2.719	2,18%	25.211	1,00%	621	0,67%	0	0,00%	616	0,48%	34	0,08%	29.410	0,94%
75	502	0,28%	4.408	3,53%	39.948	1,58%	1.069	1,15%	376	0,97%	2.275	1,77%	244	0,56%	48.822	1,56%
76	813	0,45%	0	0,00%	60.651	2,40%	1.208	1,29%	0	0,00%	291	0,23%	250	0,57%	63.214	2,02%
81	0	0,00%	0	0,00%	62.499	2,48%	68	0,07%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	62.567	2,00%
82	96	0,05%	263	0,21%	98.889	3,92%	27	0,03%	0	0,00%	422	0,33%	0	0,00%	99.696	3,18%
83	1.206	0,67%	404	0,32%	21.138	0,84%	603	0,65%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	23.350	0,75%
84	409	0,23%	4.567	3,65%	15.641	0,62%	1.005	1,08%	0	0,00%	0	0,00%	50	0,11%	21.673	0,69%
85	915	0,51%	1.896	1,52%	54.983	2,18%	3.775	4,05%	0	0,00%	46	0,04%	4.886	11,13%	66.500	2,12%
86	196	0,11%	0	0,00%	96.093	3,81%	100	0,11%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	96.389	3,08%
87	5.074	2,83%	0	0,00%	13.091	0,52%	89	0,10%	0	0,00%	461	0,36%	0	0,00%	18.715	0,60%
88	470	0,26%	0	0,00%	19.076	0,76%	402	0,43%	0	0,00%	41	0,03%	52	0,12%	20.041	0,64%
89	114	0,06%	0	0,00%	15.471	0,61%	136	0,15%	1.829	4,71%	0	0,00%	0	0,00%	17.549	0,56%
91	3.424	1,91%	0	0,00%	77.746	3,08%	471	0,50%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	81.641	2,61%
93	199	0,11%	2.831	2,27%	94.710	3,75%	44	0,05%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	97.784	3,12%
94	239	0,13%	10.679	8,54%	33.299	1,32%	1.870	2,00%	0	0,00%	360	0,28%	1.249	2,85%	47.695	1,52%
95	251	0,14%	1.727	1,38%	31.020	1,23%	2.160	2,31%	0	0,00%	599	0,47%	2.340	5,33%	38.098	1,22%
103	65	0,04%	0	0,00%	61.801	2,45%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	61.866	1,97%
104	490	0,27%	316	0,25%	63.931	2,53%	203	0,22%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	64.940	2,07%
105	3.469	1,93%	1.644	1,32%	67.848	2,69%	42	0,05%	0	0,00%	395	0,31%	374	0,85%	73.772	2,35%
Total	179.442	100%	124.978	100%	2.523.926	100%	93.306	100%	38.846	100%	128.634	100%	43.884	100%	3.133.017	100%
Desv.St	4.121	2,30%	3.977	3,18%	31.633	1,25%	1.857	1,99%	2.750	7,08%	6.985	5,43%	2.366	5,39%	31.430	1,00%
% Total	5,73%		3,99%		80,56%		2,98%		1,24%		4,11%		1,40%		100%	

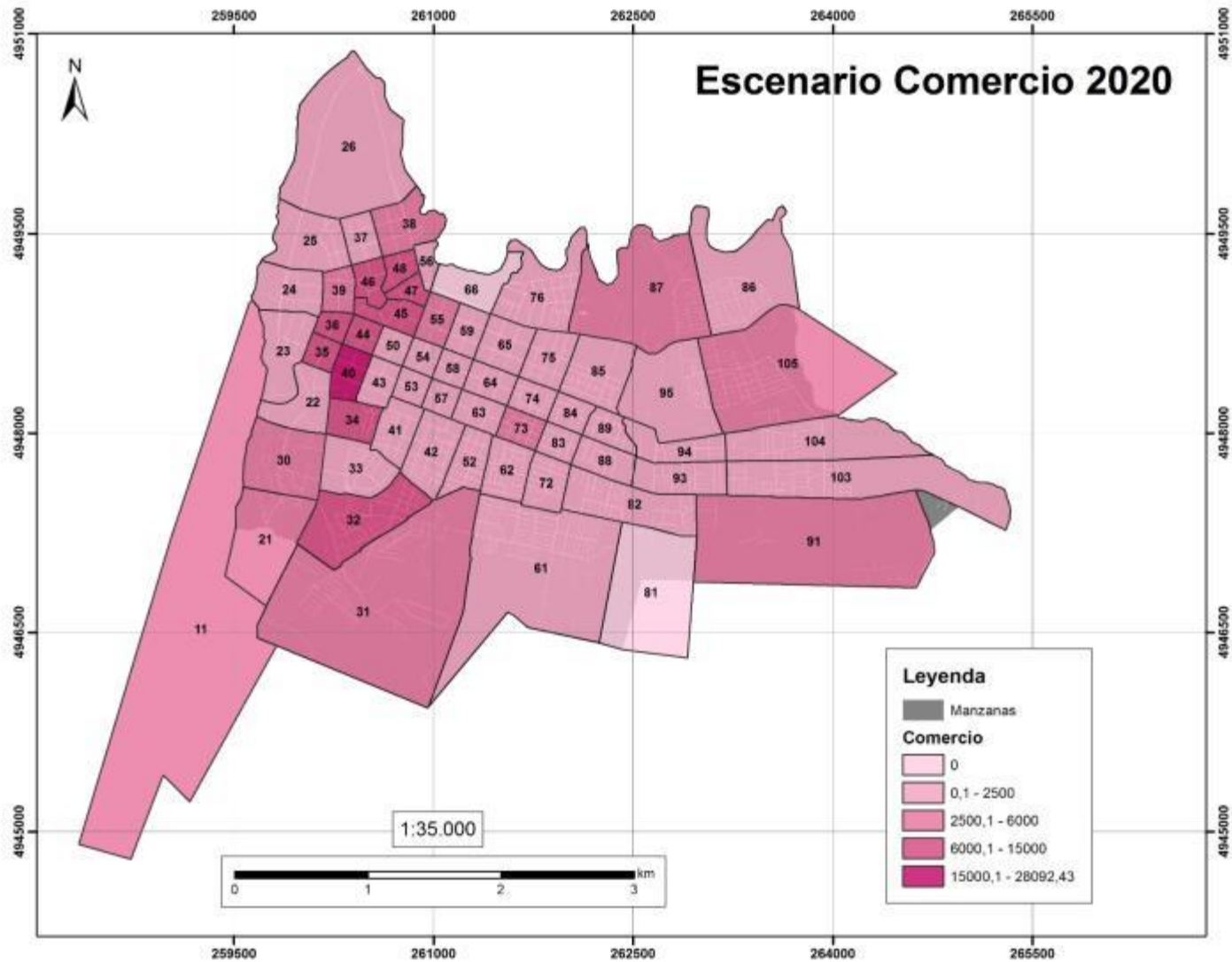
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-34 Escenario Tendencial Crecimiento Global 2020



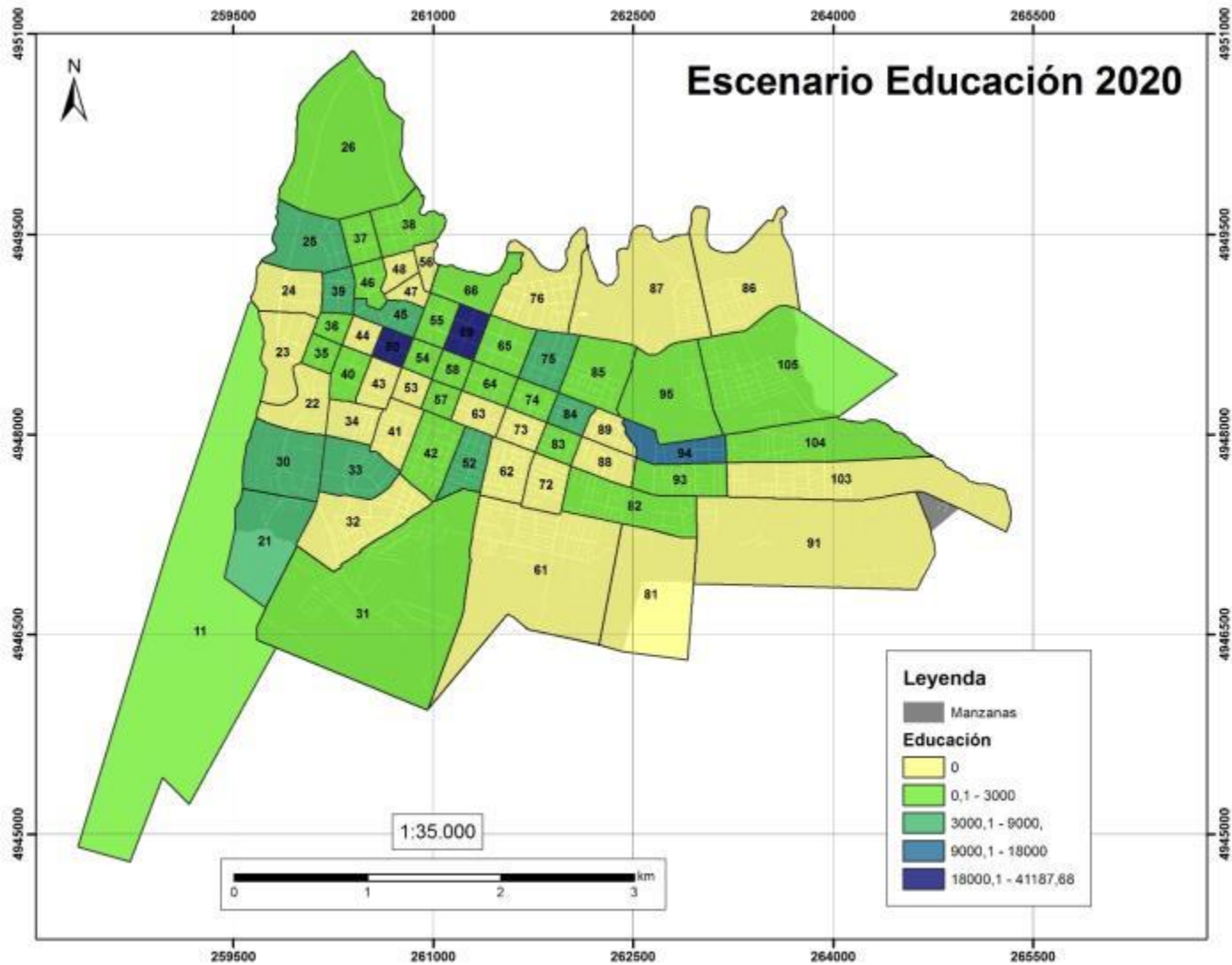
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-35 Escenario Tendencial Uso Comercio 2020



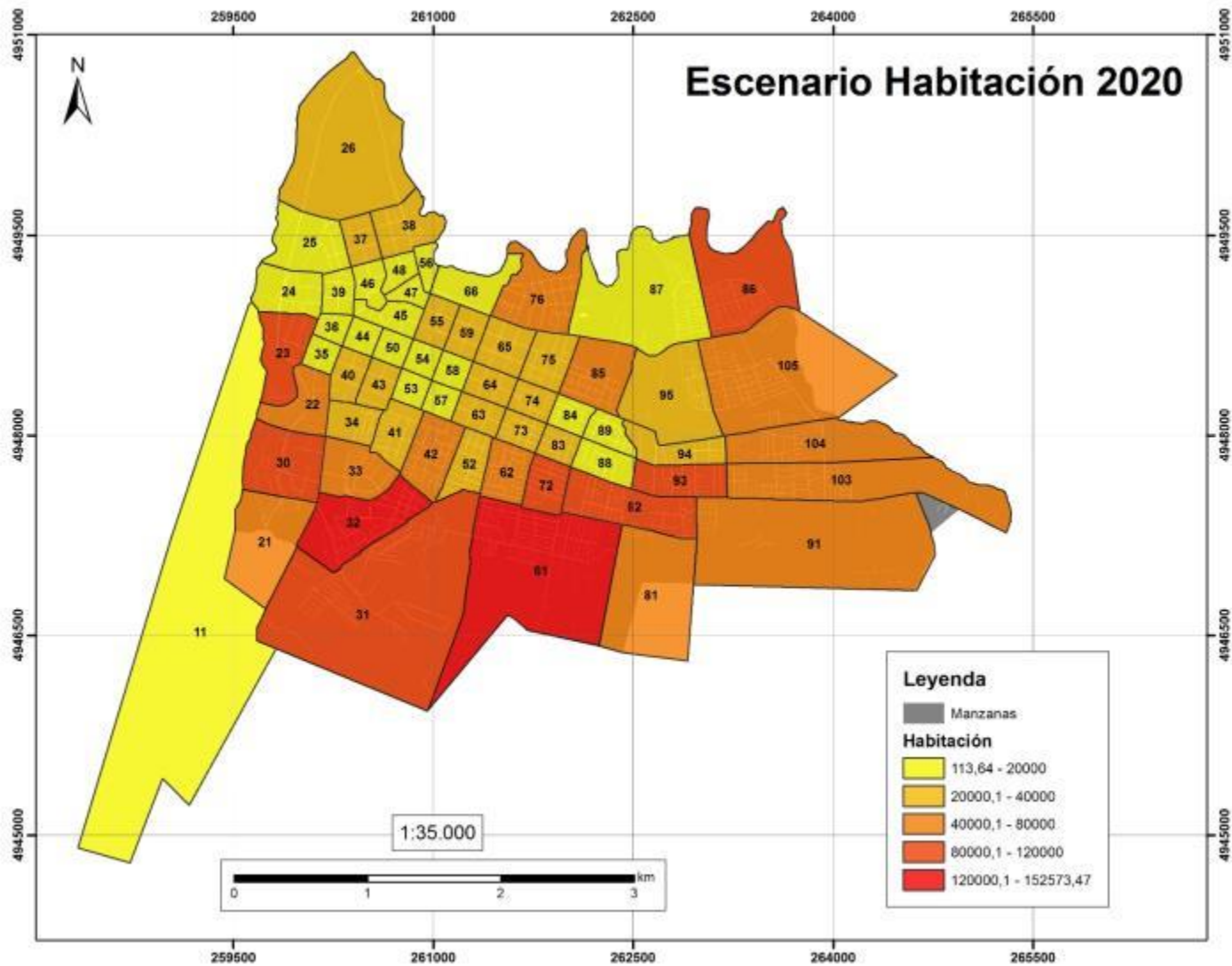
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-36 Escenario Tendencial Uso Educación 2020



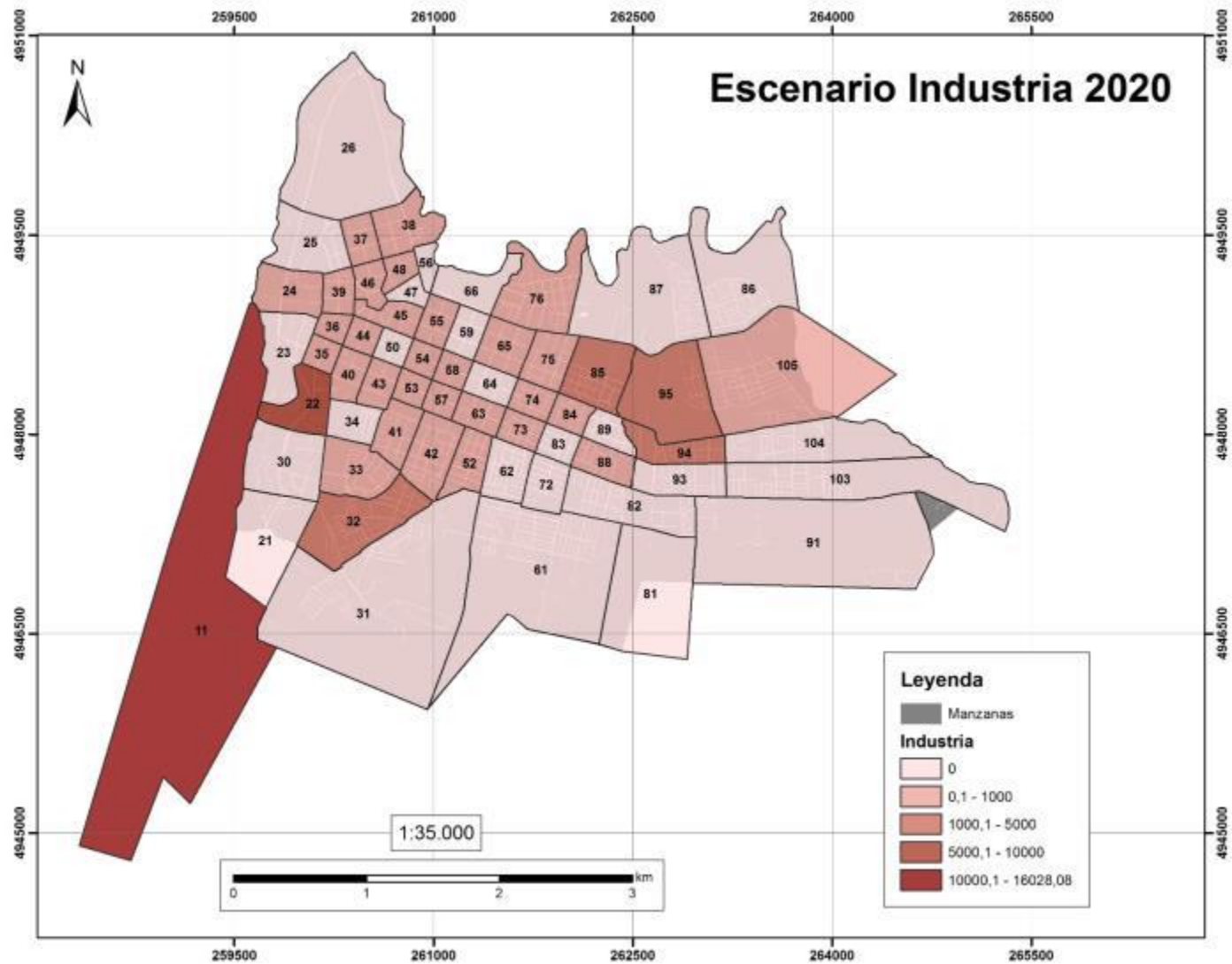
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-37 Escenario Tendencial Uso Habitación 2020



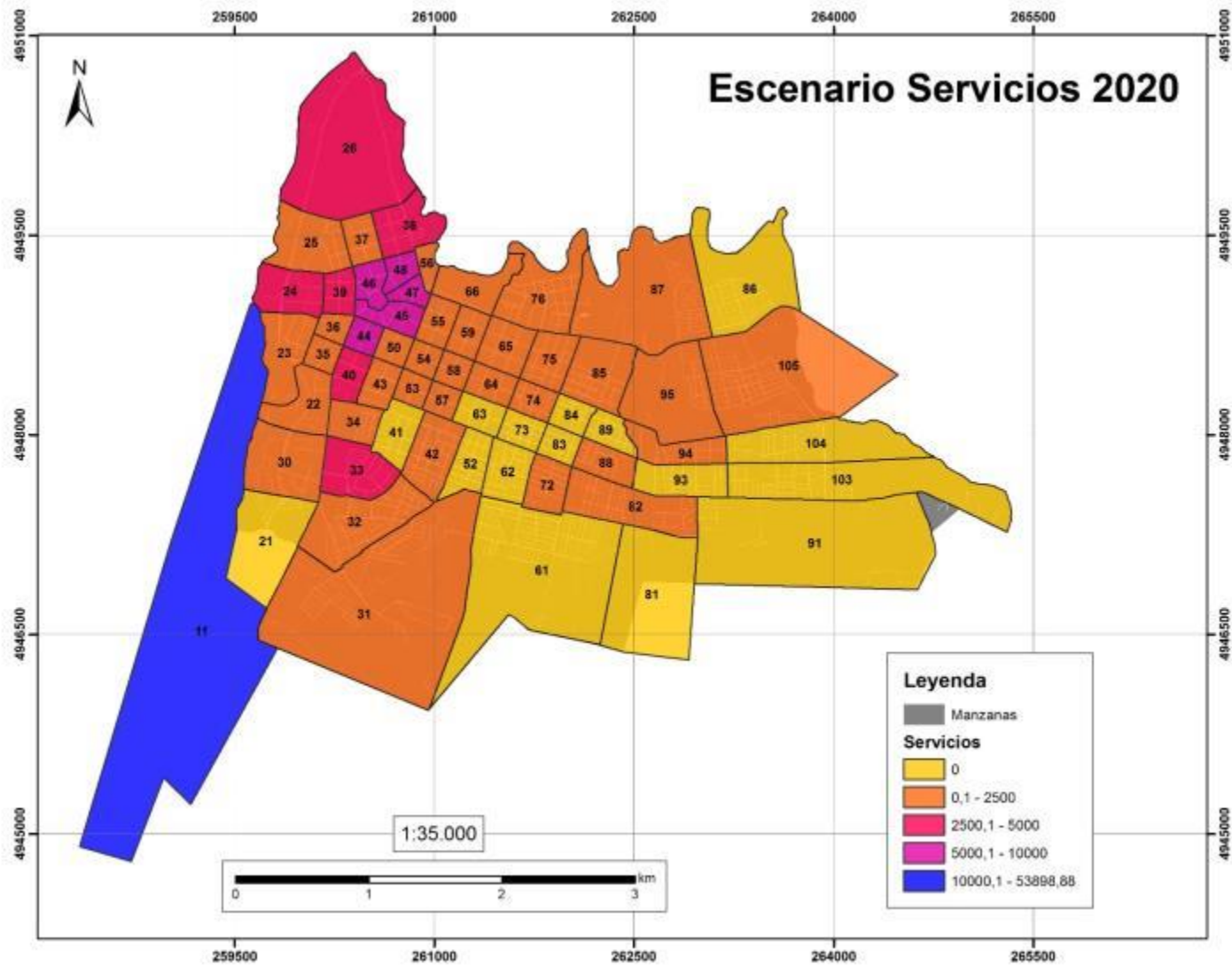
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-38 Escenario Tendencial Uso Industria 2020



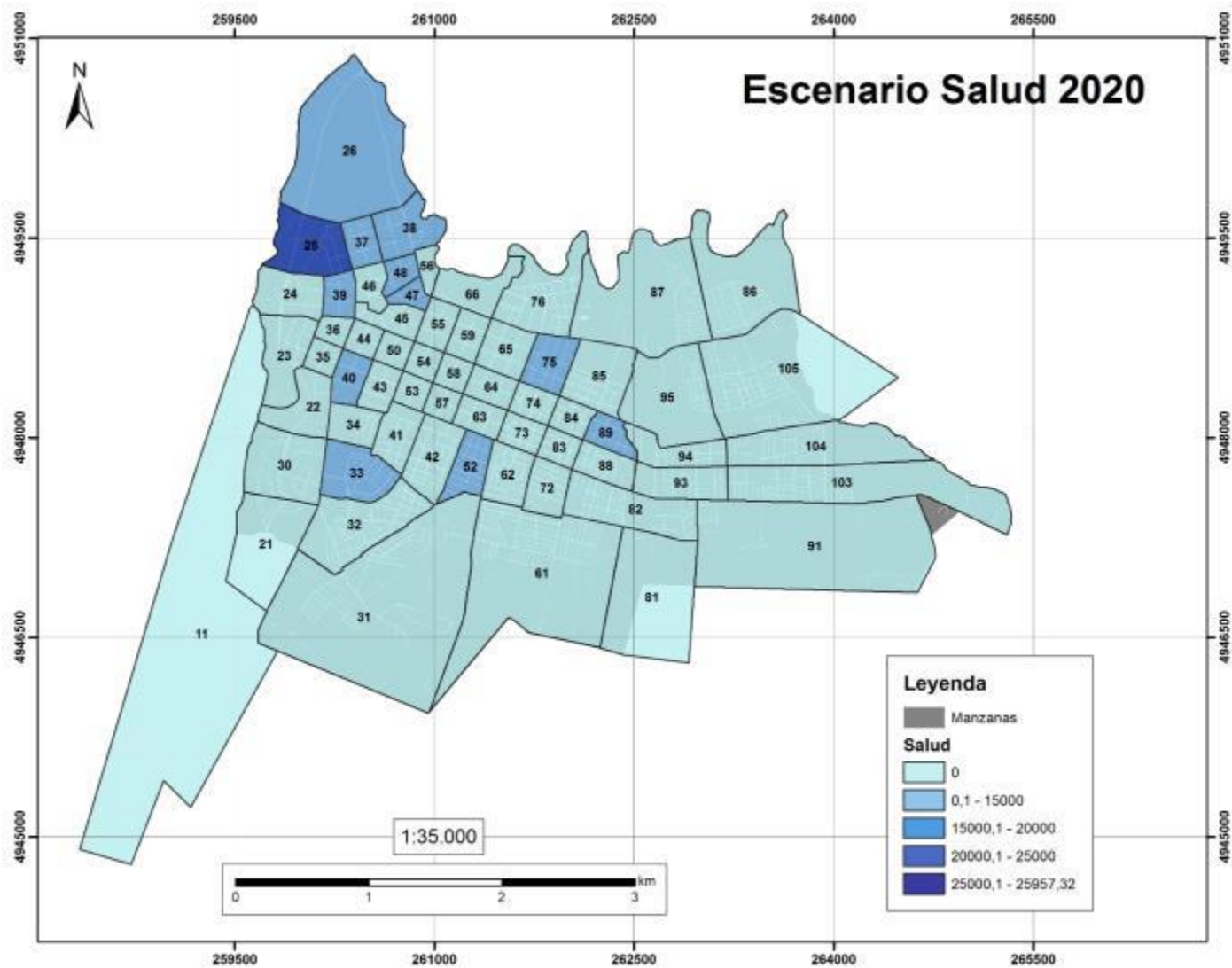
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-39 Escenario Tendencial Uso Servicios 2020



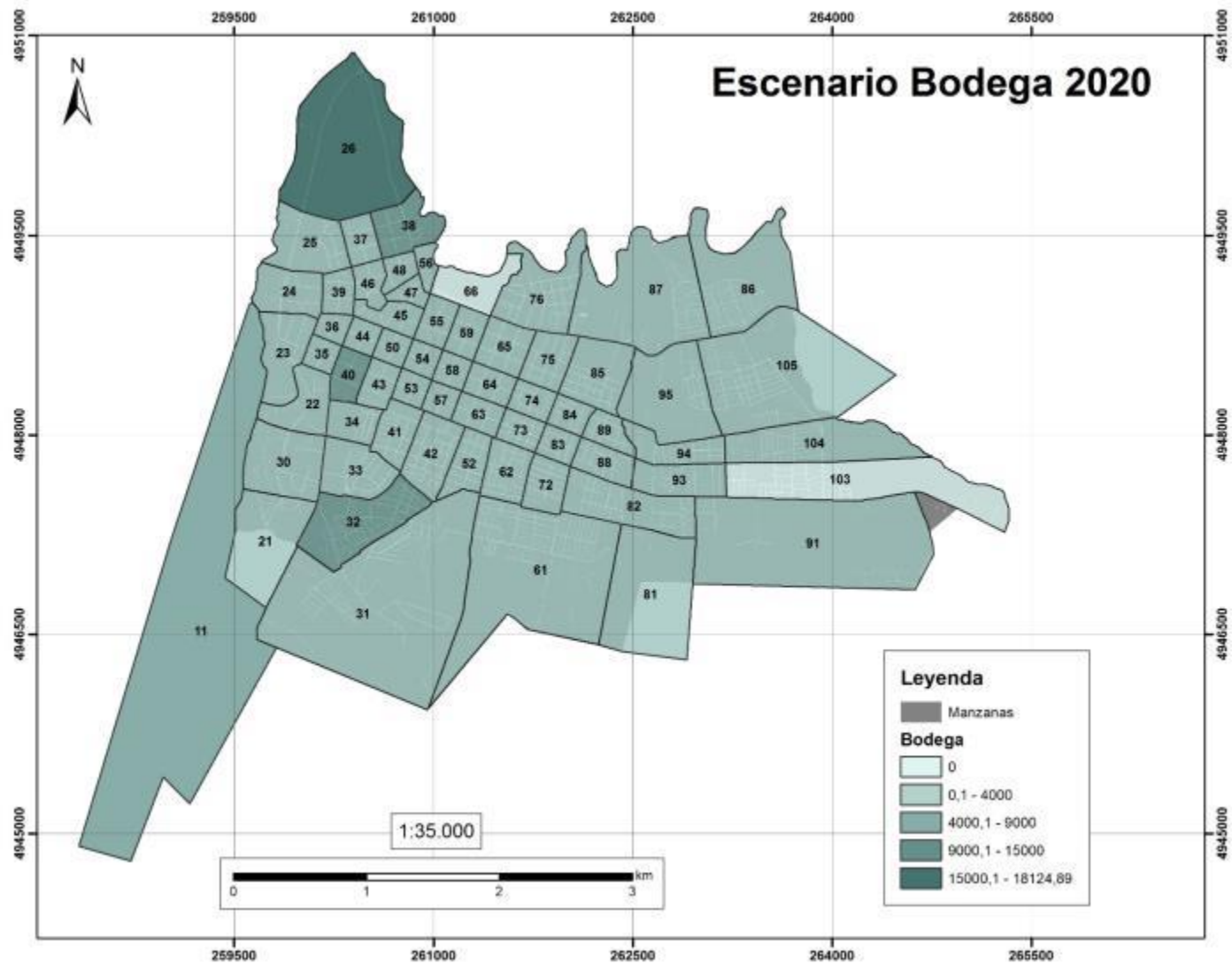
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-40 Escenario Tendencial Uso Salud 2020



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-41 Escenario Tendencial Uso Bodega 2020



Fuente: Elaboración Propia

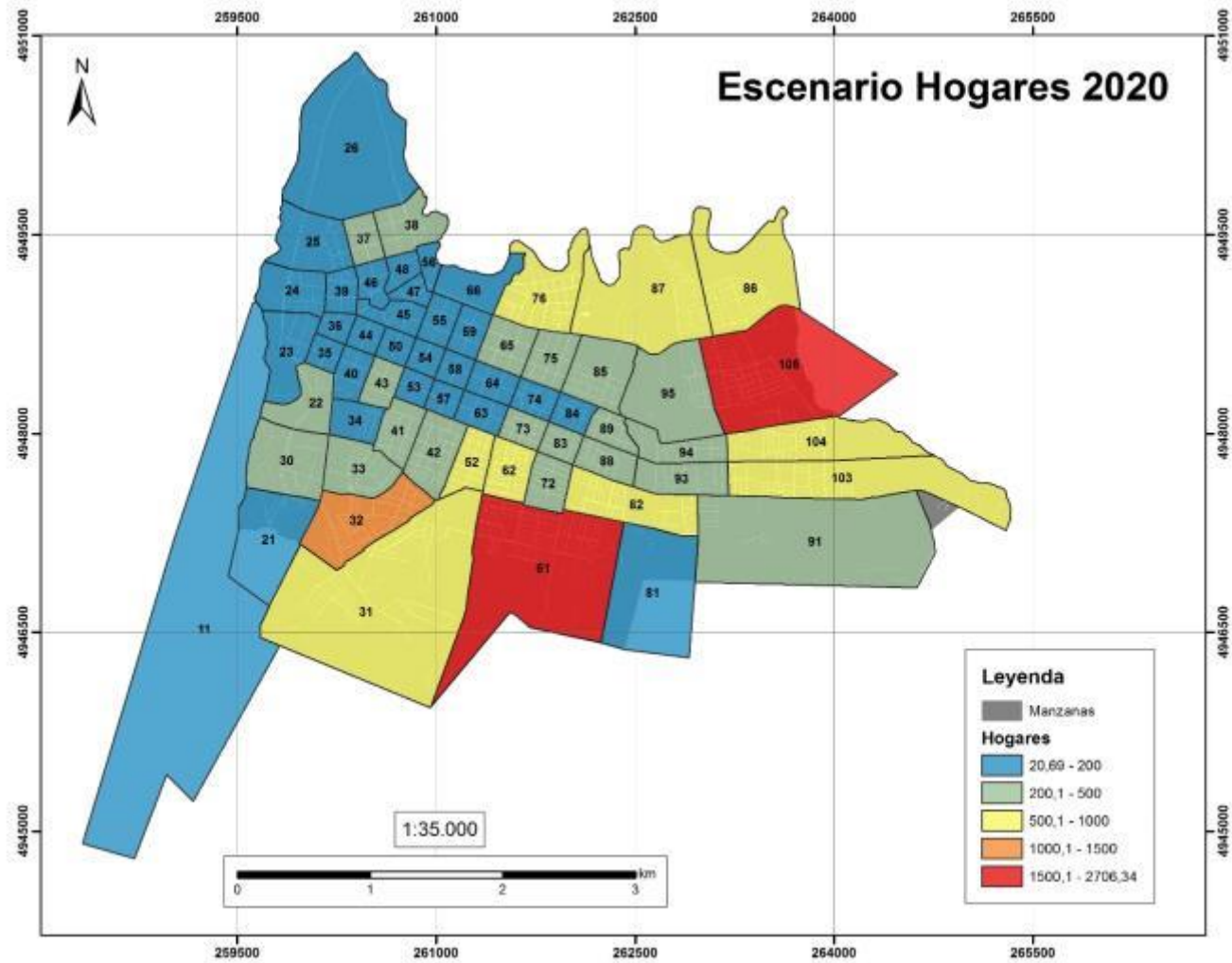
En cuanto a los hogares, al 2020 se estima que las zonas que presentarían el mayor aumento de hogares corresponden a las zonas 38, 52 y 105.

Cuadro N° 5-14 Hogares por Estrato y Zona Corte 2020

Zona	Hogares		Zona	Hogares	
	N°	%		N°	%
11	25	0,10%	57	161	0,64%
21	193	0,77%	58	142	0,57%
22	400	1,60%	59	175	0,70%
23	212	0,85%	61	2.283	9,15%
24	209	0,84%	62	657	2,64%
25	104	0,42%	63	220	0,88%
26	145	0,58%	64	211	0,85%
30	412	1,65%	65	348	1,40%
31	834	3,34%	66	87	0,35%
32	1.342	5,38%	72	529	2,12%
33	568	2,28%	73	296	1,19%
34	172	0,69%	74	233	0,93%
35	128	0,51%	75	401	1,61%
36	77	0,31%	76	852	3,42%
37	288	1,16%	81	134	0,54%
38	243	0,97%	82	855	3,43%
39	126	0,51%	83	281	1,13%
40	157	0,63%	84	215	0,86%
41	477	1,91%	85	417	1,67%
42	546	2,19%	86	691	2,77%
43	258	1,03%	87	786	3,15%
44	63	0,25%	88	325	1,30%
45	83	0,33%	89	260	1,04%
46	48	0,19%	91	294	1,18%
47	31	0,12%	93	592	2,38%
48	64	0,26%	94	466	1,87%
50	99	0,40%	95	525	2,10%
52	601	2,41%	103	1.169	4,69%
53	156	0,62%	104	1.014	4,07%
54	161	0,64%	105	1.828	7,33%
55	189	0,76%	Total	24.943	100%
56	87	0,35%	Desv.St.	421,04	1,69%

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-42 Hogares 2020



Fuente: Elaboración Propia

Escenario 2025

En términos globales, al año 2025, la ciudad de Coyhaique mantiene la tendencia del crecimiento hacia la periferia, básicamente en las zonas poniente, sur y oriente.

Los m² construidos predominan de modo relevante por sobre el resto de los usos de suelo, lo que se refleja especialmente en el crecimiento de los sectores sur y oriente.

Por su parte el comercio, se consolida en el eje N-S compuesto por Arturo Prat y Av. Ognana.

La industria, si bien presentaría un importante crecimiento en la zona 11 fuera del actual límite urbano, seguirá creciendo en el sector oriente -en torno al eje Bilbao-, dada la disponibilidad de terreno y los incentivo que propone la normativa urbana vigente. (Zonas 85,94 y 95).

La salud se consolida en el sector norte de la ciudad sin embargo, el crecimiento de la población determina un aumento en los m² destinados a este uso, sin embargo, a la luz de la tendencia de los m² para este uso es un crecimiento bajo.

Los servicios se consolidan en el sector central de la ciudad en especial en torno al eje Arturo Prat-Ognana, amén del casco fundacional.

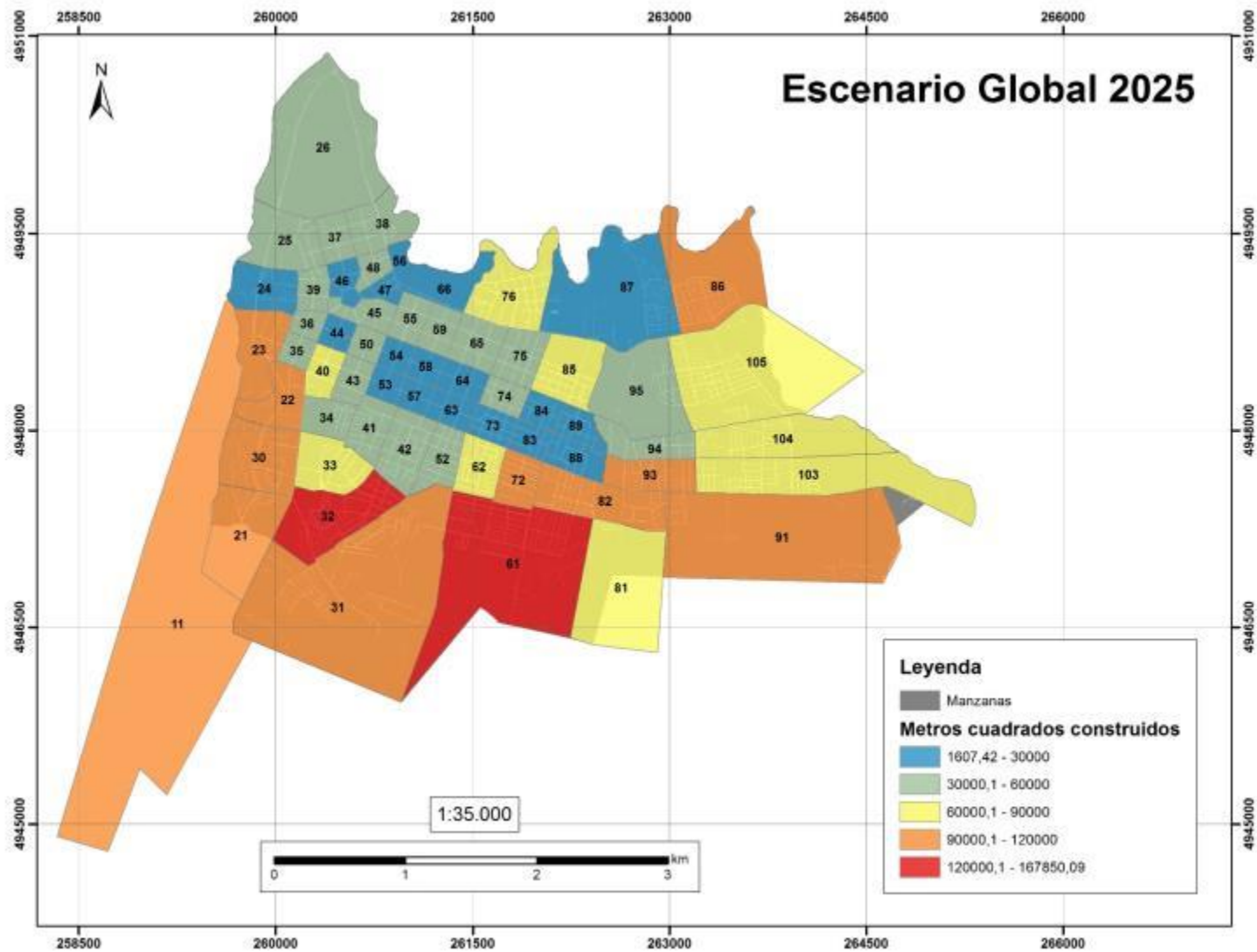
Cuadro N° 5-15 Escenario Usos de Suelo 2025

Zona	Comercio		Educación		Habitación		Bodega		Salud		Servicios		Industria		Total	
	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%
11	4.571	2,49%	1.904	1,26%	17.673	0,64%	8.354	8,60%	0	0,00%	53.899	39,89%	16.028	32,04%	102.429	3,00%
21	3.424	1,86%	7.675	5,06%	79.916	2,90%	303	0,31%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	91.317	2,68%
22	2.418	1,31%	0	0,00%	78.359	2,85%	1.955	2,01%	0	0,00%	562	0,42%	11.902	23,79%	95.195	2,79%
23	224	0,12%	0	0,00%	88.162	3,20%	1.045	1,08%	0	0,00%	1.259	0,93%	0	0,00%	90.691	2,66%
24	995	0,54%	0	0,00%	19.750	0,72%	977	1,01%	0	0,00%	3.246	2,40%	568	1,14%	25.537	0,75%
25	355	0,19%	8.093	5,34%	20.486	0,74%	1.426	1,47%	22.095	55,44%	1.327	0,98%	0	0,00%	53.783	1,58%
26	120	0,07%	1.980	1,31%	34.620	1,26%	14.285	#####	3.580	8,98%	4.588	3,40%	0	0,00%	59.173	1,73%
30	3.333	1,81%	4.454	2,94%	89.636	3,26%	2.182	2,25%	0	0,00%	611	0,45%	0	0,00%	100.217	2,94%
31	3.424	1,86%	2.730	1,80%	96.352	3,50%	1.931	1,99%	0	0,00%	511	0,38%	0	0,00%	104.949	3,08%
32	11.417	6,21%	0	0,00%	147.048	5,34%	5.721	5,89%	0	0,00%	1.318	0,98%	2.236	4,47%	167.740	4,92%
33	587	0,32%	7.998	5,28%	50.268	1,83%	2.986	3,07%	3.595	9,02%	3.061	2,27%	468	0,94%	68.962	2,02%
34	10.971	5,97%	0	0,00%	25.451	0,92%	443	0,46%	0	0,00%	172	0,13%	0	0,00%	37.037	1,09%
35	8.512	4,63%	327	0,22%	20.619	0,75%	1.784	1,84%	0	0,00%	512	0,38%	576	1,15%	32.331	0,95%
36	11.937	6,49%	24	0,02%	16.670	0,61%	942	0,97%	0	0,00%	602	0,45%	225	0,45%	30.399	0,89%
37	2.118	1,15%	1.158	0,76%	44.009	1,60%	662	0,68%	1.240	3,11%	2.147	1,59%	90	0,18%	51.425	1,51%
38	2.669	1,45%	339	0,22%	35.837	1,30%	4.041	4,16%	1.057	2,65%	4.317	3,19%	264	0,53%	48.524	1,42%
39	2.616	1,42%	3.650	2,41%	19.814	0,72%	1.415	1,46%	801	2,01%	3.621	2,68%	262	0,52%	32.180	0,94%
40	21.197	11,53%	677	0,45%	33.320	1,21%	4.216	4,34%	459	1,15%	3.301	2,44%	742	1,48%	63.913	1,87%
41	487	0,26%	0	0,00%	36.158	1,31%	687	0,71%	0	0,00%	0	0,00%	139	0,28%	37.471	1,10%
42	1.336	0,73%	163	0,11%	48.161	1,75%	1.688	1,74%	0	0,00%	311	0,23%	108	0,22%	51.768	1,52%
43	1.972	1,07%	0	0,00%	27.936	1,01%	1.465	1,51%	0	0,00%	382	0,28%	202	0,40%	31.956	0,94%
44	11.354	6,17%	0	0,00%	5.105	0,19%	2.366	2,44%	0	0,00%	5.983	4,43%	408	0,82%	25.216	0,74%
45	8.109	4,41%	5.588	3,69%	21.232	0,77%	2.832	2,92%	0	0,00%	7.861	5,82%	500	1,00%	46.121	1,35%
46	7.518	4,09%	34	0,02%	10.577	0,38%	1.455	1,50%	0	0,00%	6.437	4,76%	532	1,06%	26.554	0,78%
47	8.174	4,44%	0	0,00%	3.675	0,13%	717	0,74%	2.108	5,29%	5.629	4,17%	0	0,00%	20.303	0,60%
48	15.486	8,42%	0	0,00%	17.216	0,63%	1.481	1,52%	1.684	4,23%	10.675	7,90%	171	0,34%	46.713	1,37%
50	598	0,33%	28.114	18,55%	15.528	0,56%	1.694	1,74%	0	0,00%	1.450	1,07%	0	0,00%	47.384	1,39%
52	340	0,18%	4.269	2,82%	42.347	1,54%	650	0,67%	1.029	2,58%	0	0,00%	135	0,27%	48.769	1,43%
53	1.400	0,76%	0	0,00%	20.197	0,73%	935	0,96%	0	0,00%	119	0,09%	1.113	2,22%	23.764	0,70%
54	487	0,26%	45	0,03%	19.837	0,72%	1.626	1,67%	0	0,00%	144	0,11%	36	0,07%	22.176	0,65%
55	5.237	2,85%	488	0,32%	38.267	1,39%	1.287	1,32%	0	0,00%	1.768	1,31%	45	0,09%	47.093	1,38%
56	1.607	0,87%	0	0,00%	13.448	0,49%	595	0,61%	0	0,00%	2.552	1,89%	0	0,00%	18.202	0,53%
57	616	0,33%	319	0,21%	17.682	0,64%	894	0,92%	0	0,00%	27	0,02%	188	0,38%	19.726	0,58%

Zona	Comercio		Educación		Habitación		Bodega		Salud		Servicios		Industria		Total	
	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%
58	394	0,21%	1.418	0,94%	19.943	0,72%	924	0,95%	0	0,00%	132	0,10%	28	0,06%	22.839	0,67%
59	1.511	0,82%	29.235	19,29%	26.417	0,96%	1.806	1,86%	0	0,00%	147	0,11%	0	0,00%	59.116	1,73%
61	234	0,13%	0	0,00%	132.876	4,83%	60	0,06%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	133.170	3,90%
62	97	0,05%	0	0,00%	60.983	2,21%	752	0,77%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	61.832	1,81%
63	643	0,35%	0	0,00%	23.678	0,86%	681	0,70%	0	0,00%	0	0,00%	426	0,85%	25.429	0,75%
64	866	0,47%	182	0,12%	25.220	0,92%	825	0,85%	0	0,00%	65	0,05%	0	0,00%	27.157	0,80%
65	1.399	0,76%	409	0,27%	39.841	1,45%	2.405	2,48%	0	0,00%	314	0,23%	405	0,81%	44.772	1,31%
66	0	0,00%	1.467	0,97%	114	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	27	0,02%	0	0,00%	1.607	0,05%
72	1.282	0,70%	0	0,00%	98.160	3,56%	94	0,10%	0	0,00%	54	0,04%	0	0,00%	99.589	2,92%
73	3.494	1,90%	0	0,00%	23.847	0,87%	665	0,68%	0	0,00%	0	0,00%	101	0,20%	28.107	0,82%
74	209	0,11%	2.719	1,79%	28.191	1,02%	621	0,64%	0	0,00%	669	0,50%	34	0,07%	32.443	0,95%
75	502	0,27%	4.408	2,91%	44.671	1,62%	1.069	1,10%	376	0,94%	2.472	1,83%	244	0,49%	53.741	1,58%
76	813	0,44%	0	0,00%	67.820	2,46%	1.208	1,24%	0	0,00%	317	0,23%	250	0,50%	70.409	2,06%
81	0	0,00%	0	0,00%	62.499	2,27%	68	0,07%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	62.567	1,83%
82	96	0,05%	263	0,17%	110.578	4,02%	27	0,03%	0	0,00%	458	0,34%	0	0,00%	111.422	3,27%
83	1.206	0,66%	404	0,27%	23.636	0,86%	603	0,62%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	25.849	0,76%
84	409	0,22%	6.783	4,47%	17.490	0,64%	1.005	1,03%	0	0,00%	0	0,00%	50	0,10%	25.737	0,75%
85	915	0,50%	1.896	1,25%	61.482	2,23%	3.775	3,89%	0	0,00%	50	0,04%	6.677	13,35%	74.795	2,19%
86	196	0,11%	0	0,00%	107.451	3,90%	100	0,10%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	107.747	3,16%
87	5.310	2,89%	0	0,00%	14.638	0,53%	89	0,09%	0	0,00%	501	0,37%	0	0,00%	20.538	0,60%
88	470	0,26%	0	0,00%	21.331	0,77%	402	0,41%	0	0,00%	45	0,03%	52	0,10%	22.299	0,65%
89	114	0,06%	0	0,00%	17.299	0,63%	136	0,14%	1.829	4,59%	0	0,00%	0	0,00%	19.378	0,57%
91	3.424	1,86%	0	0,00%	86.936	3,16%	471	0,48%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	90.831	2,66%
93	199	0,11%	2.831	1,87%	94.710	3,44%	44	0,05%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	97.785	2,87%
94	239	0,13%	15.860	10,46%	37.235	1,35%	1.870	1,92%	0	0,00%	392	0,29%	1.249	2,50%	56.844	1,67%
95	251	0,14%	1.727	1,14%	34.687	1,26%	2.160	2,22%	0	0,00%	651	0,48%	3.198	6,39%	42.674	1,25%
103	65	0,04%	0	0,00%	69.106	2,51%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	69.171	2,03%
104	490	0,27%	316	0,21%	71.488	2,60%	203	0,21%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	72.497	2,13%
105	3.469	1,89%	1.644	1,08%	75.868	2,76%	42	0,04%	0	0,00%	429	0,32%	374	0,75%	81.826	2,40%
Total	183.906	100%	151.589	100%	2.753.551	100%	97.146	100%	39.852	100%	135.113	100%	50.025	100%	3.411.189	100%
Desv.St	4.291	2,33%	5.594	3,69%	33.601	1,22%	2.193	2,26%	2.873	7,21%	7.025	5,20%	2.636	5,27%	33.144	0,97%
% Total	5,39%		4,44%		80,72%		2,85%		1,17%		3,96%		1,47%		100%	

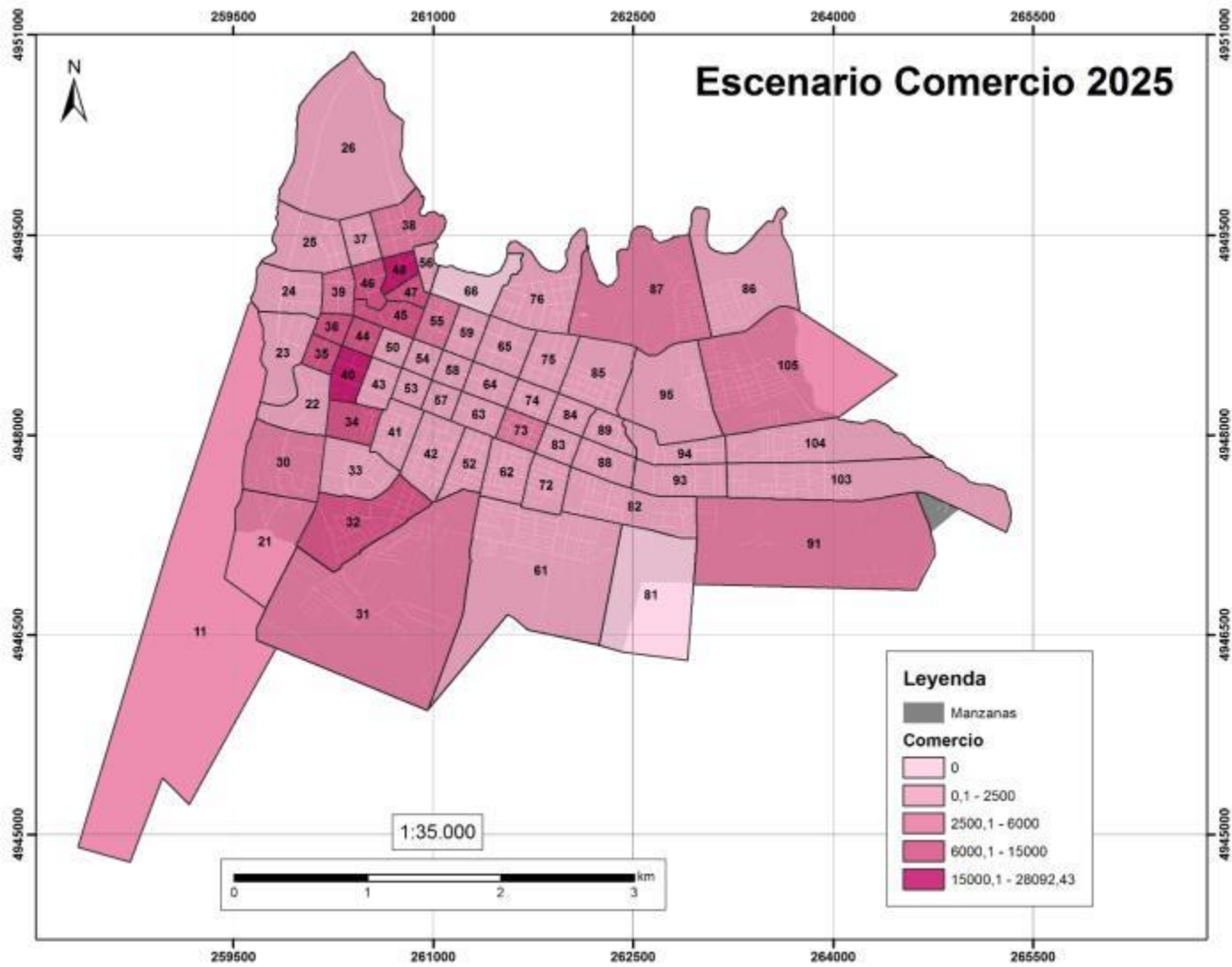
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-43 Escenario Tendencial Crecimiento Global 2025



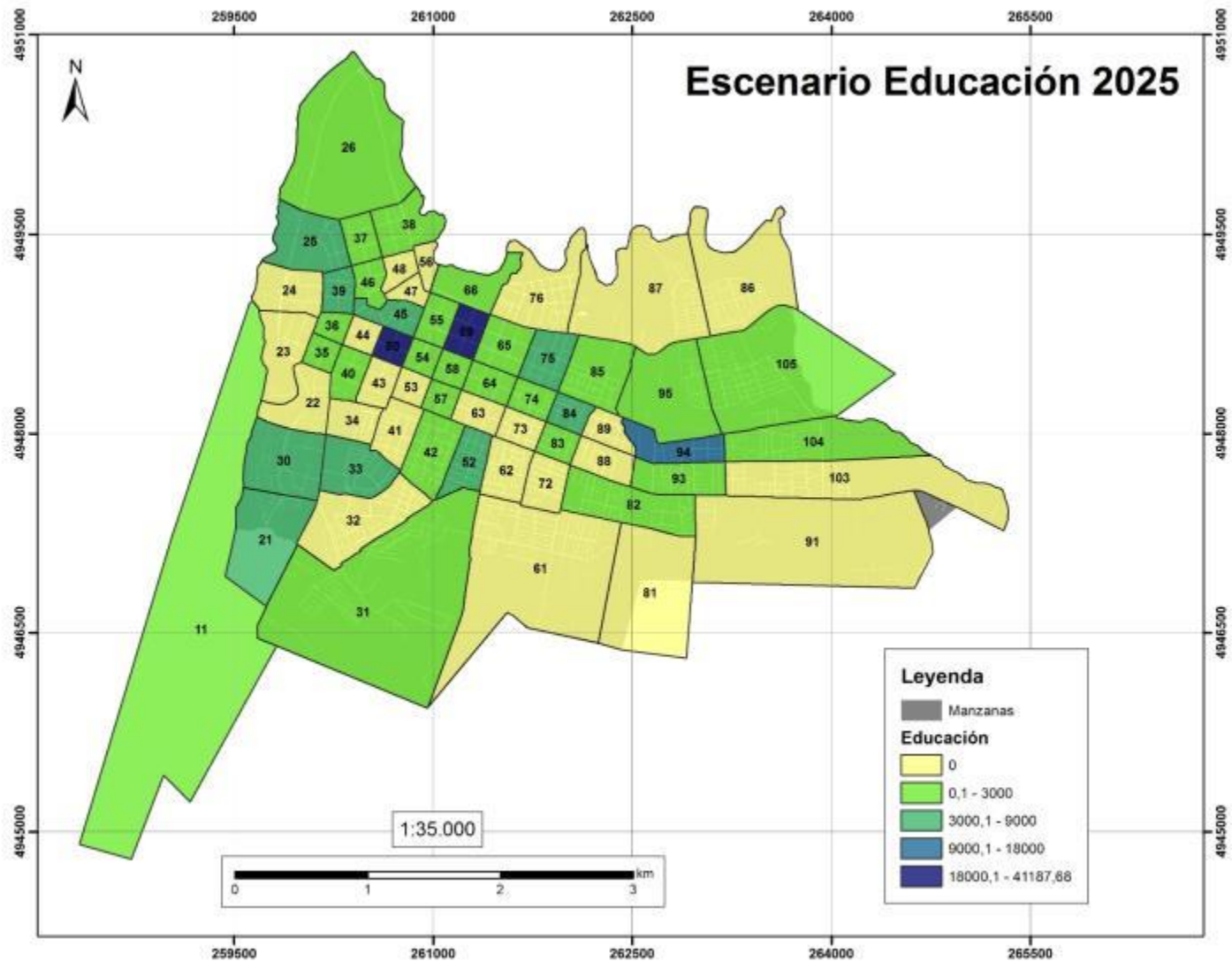
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-44 Uso Comercio. 2025



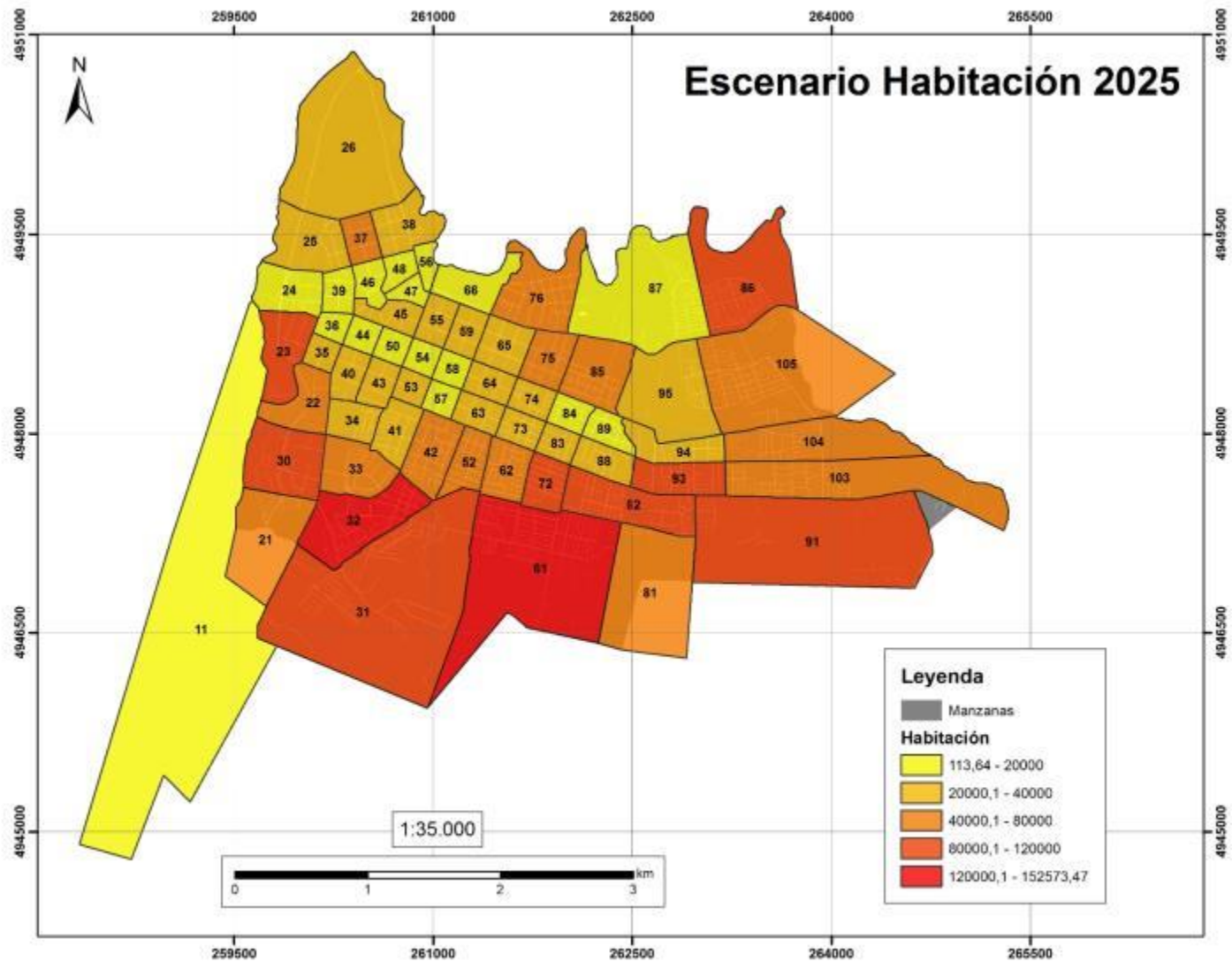
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-45 Uso Educación 2025



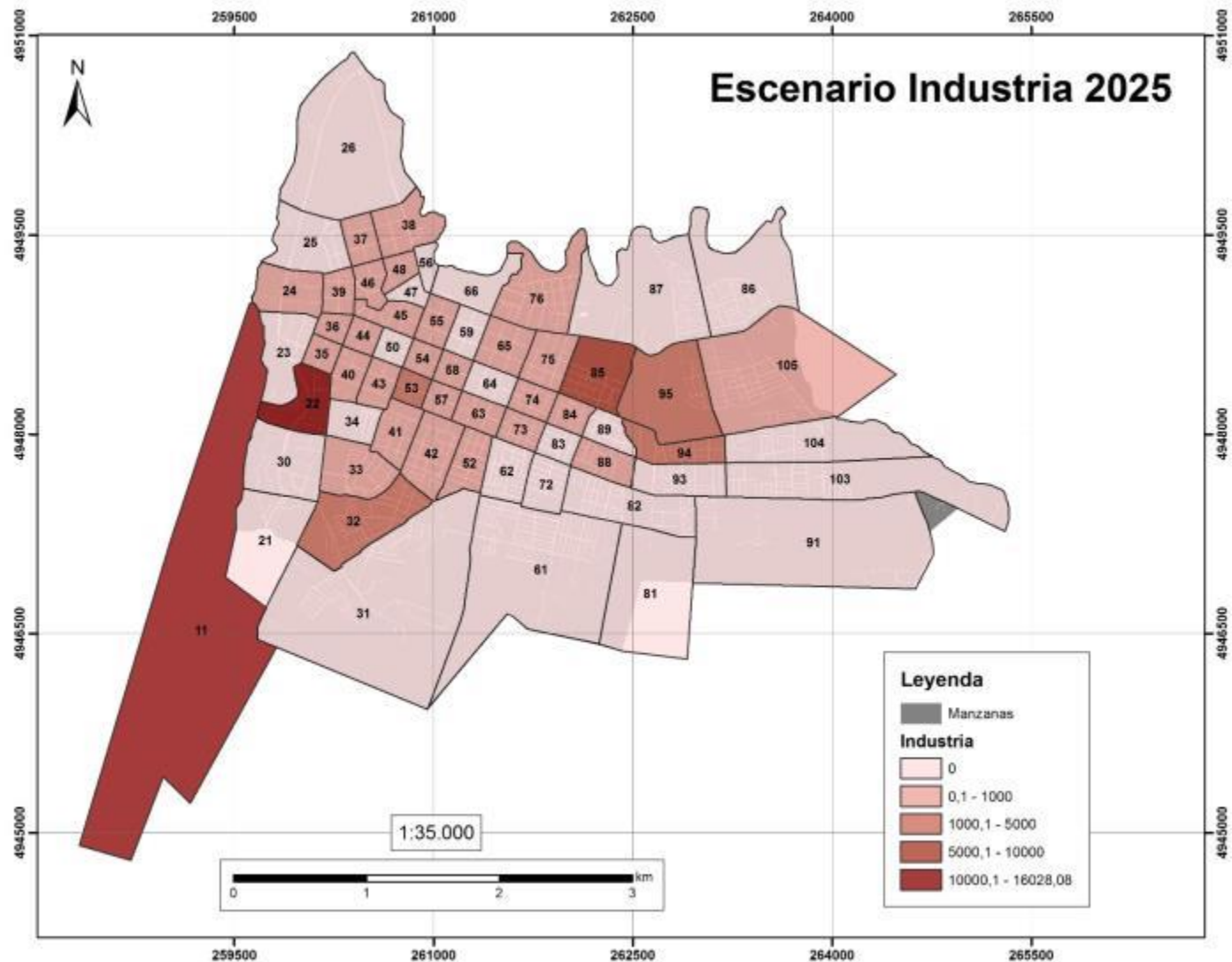
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-46 Uso Habitación 2025



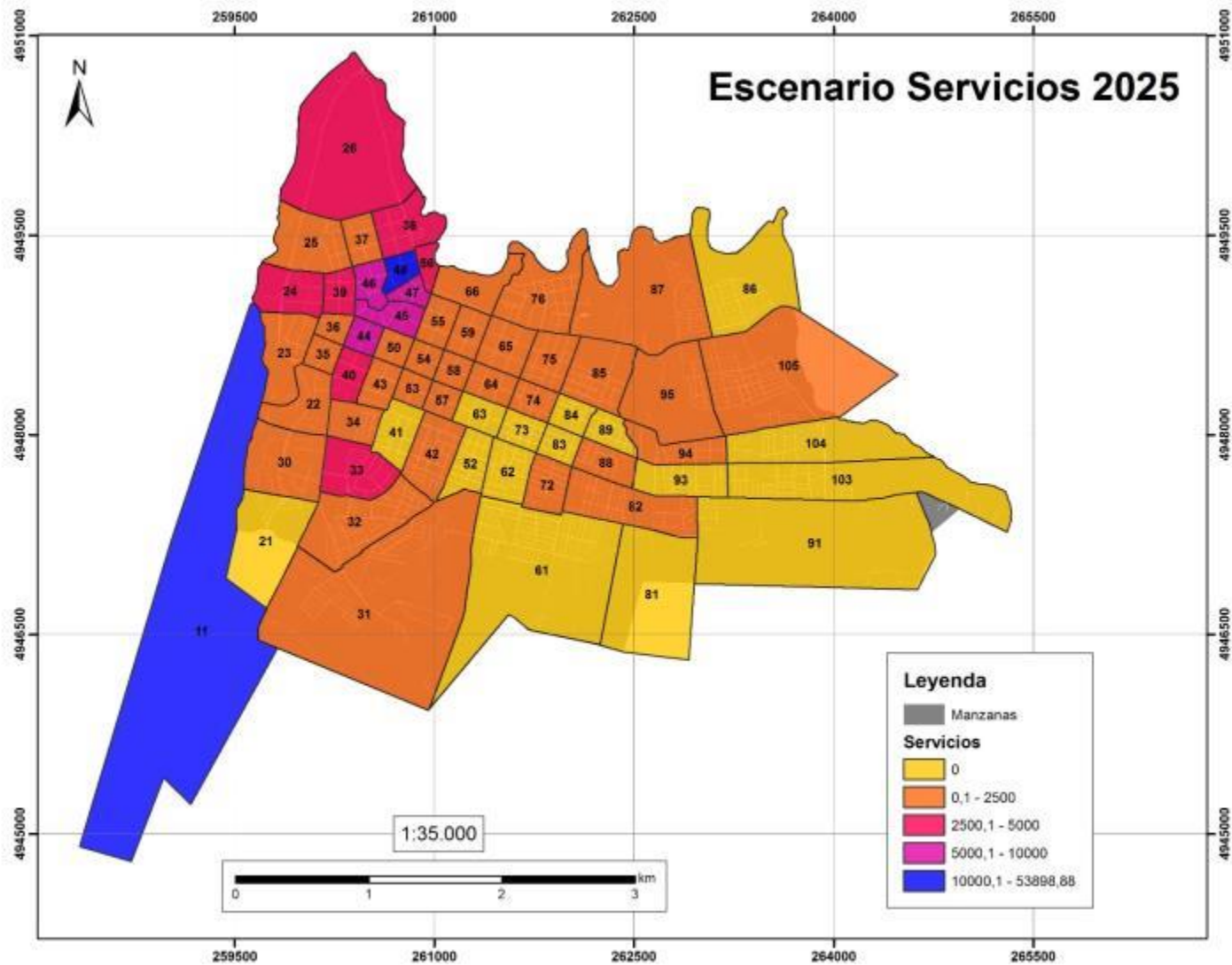
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-47 Uso Industria 2025



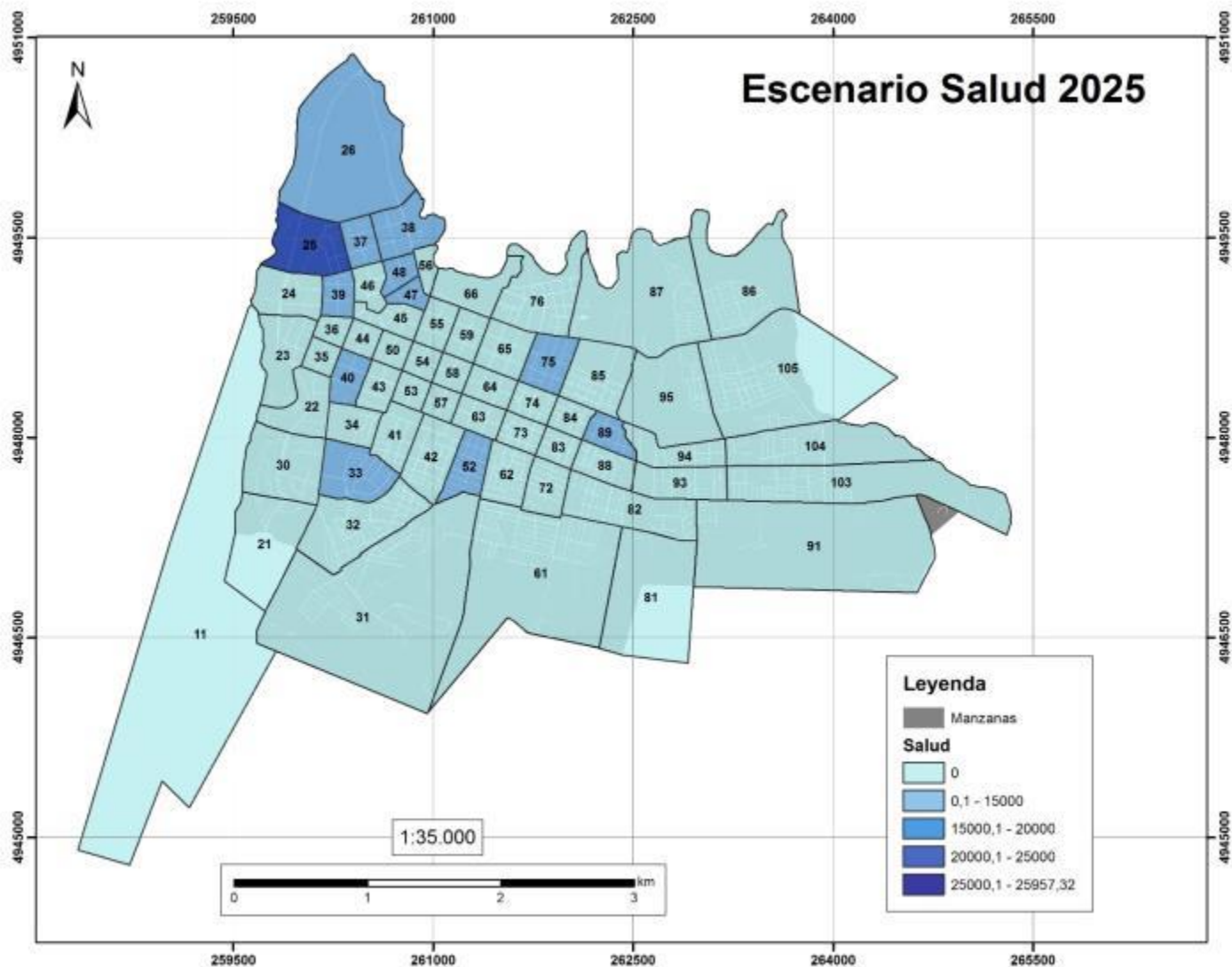
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-48 Uso Servicios 2025



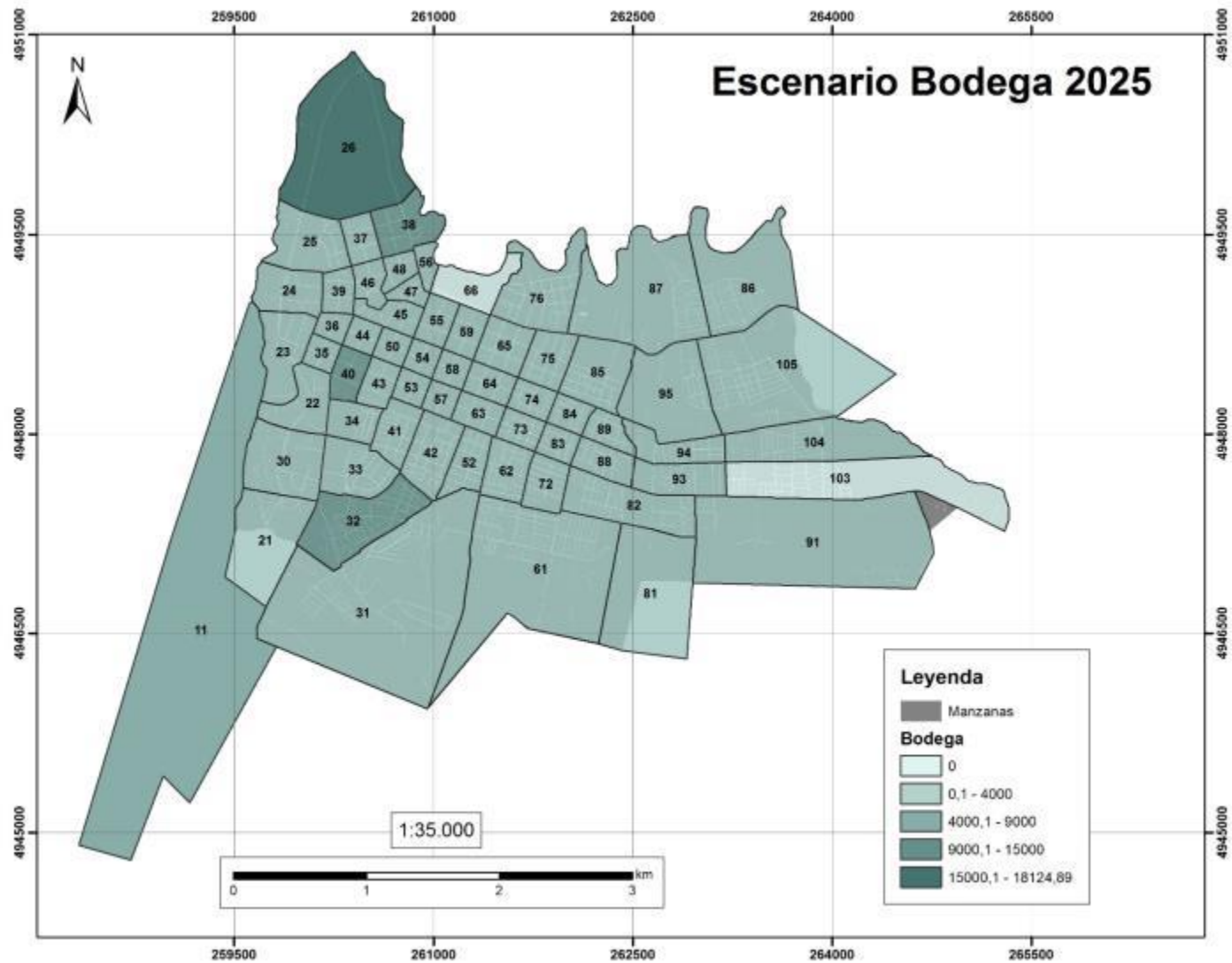
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-49 Uso Salud 2025



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-50 Uso Bodega 2025



Fuente: Elaboración Propia

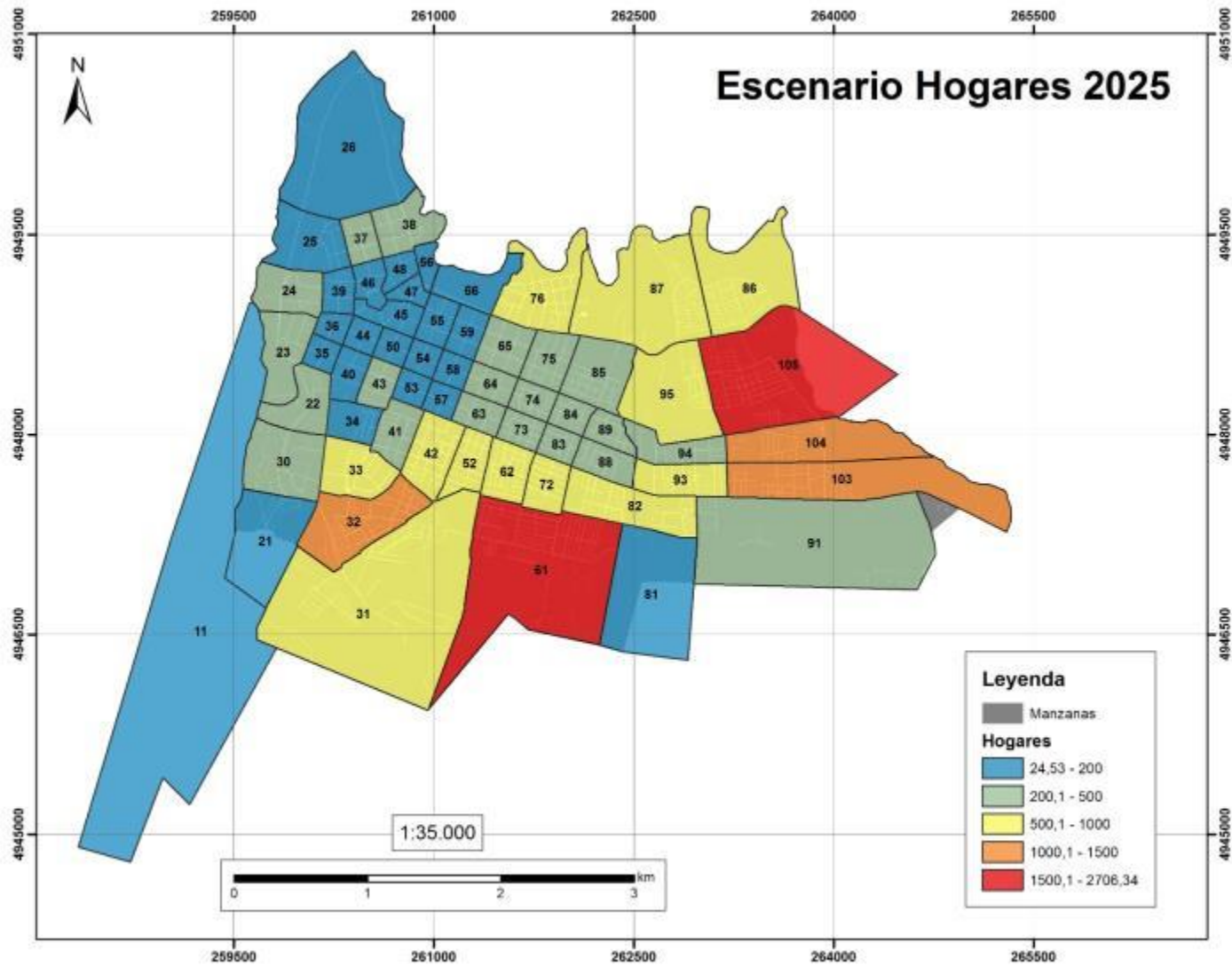
Al corte 2025, los hogares se concentrarán de manera importante en las siguientes zonas.

Cuadro N° 5-16 Hogares por Estrato 2025

Zona	Hogares	
	N°	%
11	29	0,10%
21	228	0,77%
22	474	1,60%
23	252	0,85%
24	247	0,84%
25	124	0,42%
26	172	0,58%
30	489	1,65%
31	989	3,34%
32	1.591	5,38%
33	673	2,28%
34	204	0,69%
35	151	0,51%
36	92	0,31%
37	342	1,16%
38	288	0,97%
39	150	0,51%
40	186	0,63%
41	566	1,91%
42	647	2,19%
43	305	1,03%
44	74	0,25%
45	99	0,33%
46	57	0,19%
47	36	0,12%
48	76	0,26%
50	118	0,40%
52	713	2,41%
53	185	0,62%
54	191	0,64%
55	224	0,76%
56	103	0,35%
57	191	0,64%
58	169	0,57%
59	208	0,70%
61	2.706	9,15%
62	779	2,64%
63	260	0,88%
64	250	0,85%
65	413	1,40%
66	103	0,35%
72	627	2,12%
73	350	1,19%
74	276	0,93%
75	476	1,61%
76	1.011	3,42%
81	159	0,54%
82	1.014	3,43%
83	333	1,13%
84	254	0,86%
85	494	1,67%
86	819	2,77%
87	932	3,15%
88	385	1,30%
89	308	1,04%
91	349	1,18%
93	702	2,38%
94	553	1,87%
95	622	2,10%
103	1.386	4,69%
104	1.203	4,07%
105	2.167	7,33%
Total	29.572	100%
Desv.St.	499,18	1,69%

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-51 Hogares por Estrato 2025



Fuente: Elaboración propia

Escenario 2030

Al corte 2030, la ciudad de Coyhaique se habrá consolidado hacia el sector oriente, poniente y sur, donde el crecimiento de los sectores sur y oriente obedecerá principalmente al crecimiento de los m² construidos con destino habitación, en tanto que el crecimiento del sector poniente se deberá principalmente al comercio.

Las actividades productivas se consolidan tanto en el sector poniente (área extra urbana de la zona 11) y en el sector de Bilbao-Calle 1.

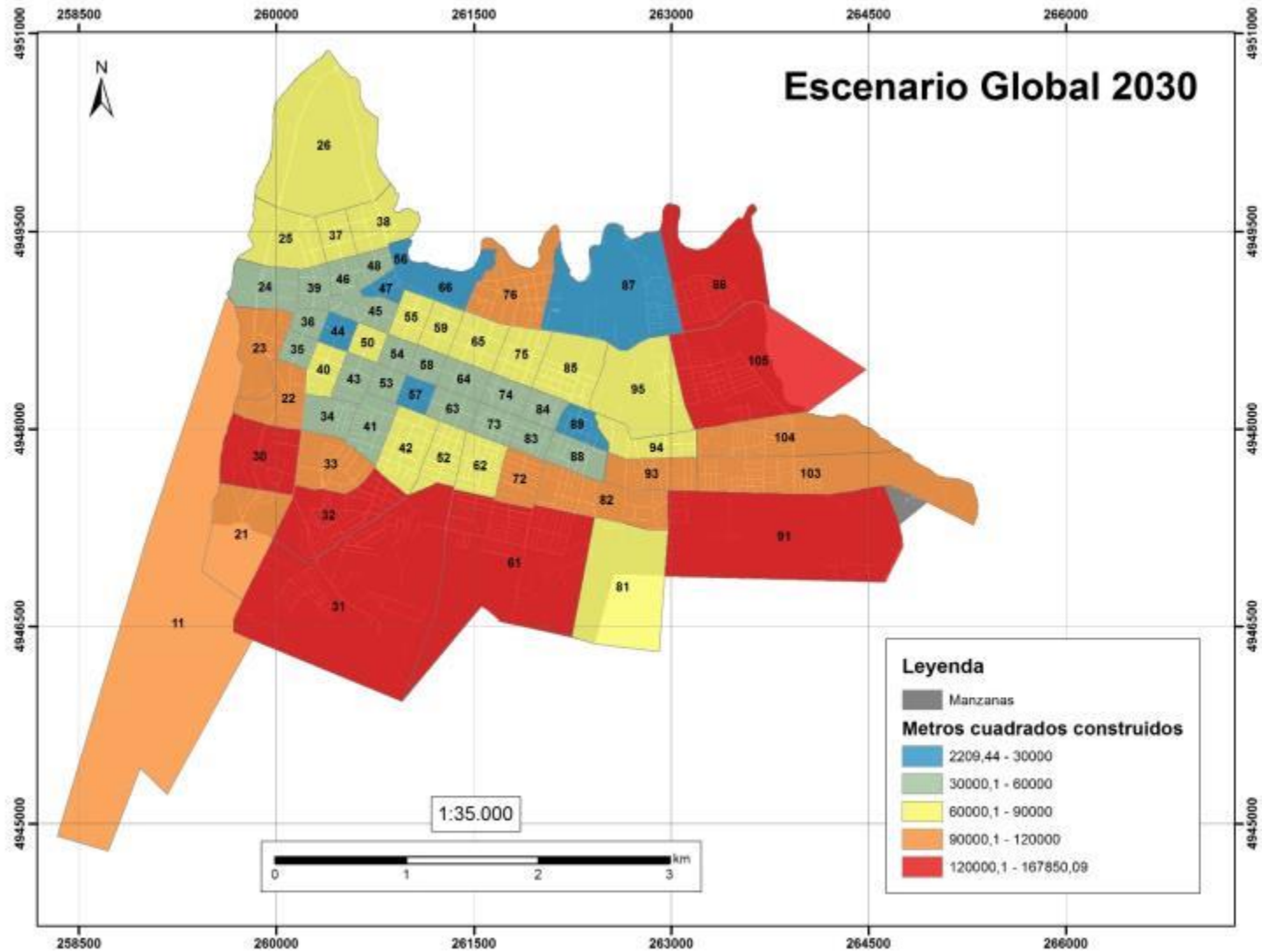
Cuadro N° 5-17 M² Construidos. 2030

Zona	Comercio		Educación		Habitación		Bodega		Salud		Servicios		Industria		Total	
	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%
11	4.571	2,11%	1.904	1,03%	17.673	0,49%	8.354	8,27%	0	0,00%	53.899	37,98%	16.028	27,77%	102.429	2,36%
21	3.424	1,58%	7.675	4,15%	87.916	2,45%	303	0,30%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	99.317	2,29%
22	2.418	1,12%	0	0,00%	78.359	2,18%	1.955	1,94%	0	0,00%	609	0,43%	15.898	27,55%	99.239	2,29%
23	224	0,10%	0	0,00%	88.162	2,45%	1.045	1,04%	0	0,00%	1.365	0,96%	0	0,00%	90.797	2,09%
24	995	0,46%	0	0,00%	28.043	0,78%	977	0,97%	0	0,00%	3.518	2,48%	568	0,98%	34.102	0,79%
25	355	0,16%	8.093	4,38%	29.088	0,81%	1.426	1,41%	25.957	59,38%	1.438	1,01%	0	0,00%	66.358	1,53%
26	120	0,06%	1.980	1,07%	49.158	1,37%	18.125	17,95%	3.580	8,19%	4.972	3,50%	0	0,00%	77.935	1,80%
30	3.333	1,54%	4.454	2,41%	127.276	3,54%	2.182	2,16%	0	0,00%	662	0,47%	0	0,00%	137.908	3,18%
31	3.424	1,58%	2.730	1,48%	146.813	4,09%	1.931	1,91%	0	0,00%	554	0,39%	0	0,00%	155.453	3,58%
32	11.417	5,27%	0	0,00%	147.048	4,09%	5.721	5,66%	0	0,00%	1.429	1,01%	2.236	3,87%	167.850	3,87%
33	587	0,27%	7.998	4,33%	71.377	1,99%	2.986	2,96%	3.595	8,22%	3.317	2,34%	468	0,81%	90.327	2,08%
34	14.540	6,71%	0	0,00%	36.138	1,01%	443	0,44%	0	0,00%	187	0,13%	0	0,00%	51.308	1,18%
35	11.281	5,21%	327	0,18%	29.278	0,82%	1.784	1,77%	0	0,00%	555	0,39%	576	1,00%	43.801	1,01%
36	15.819	7,30%	24	0,01%	23.670	0,66%	942	0,93%	0	0,00%	652	0,46%	225	0,39%	41.333	0,95%
37	2.118	0,98%	1.158	0,63%	62.490	1,74%	662	0,66%	1.240	2,84%	2.327	1,64%	90	0,16%	70.085	1,62%
38	2.669	1,23%	339	0,18%	50.886	1,42%	4.041	4,00%	1.057	2,42%	4.678	3,30%	264	0,46%	63.934	1,47%
39	2.616	1,21%	3.650	1,97%	28.134	0,78%	1.415	1,40%	801	1,83%	3.925	2,77%	262	0,45%	40.804	0,94%
40	28.092	12,97%	677	0,37%	47.312	1,32%	4.216	4,17%	459	1,05%	3.578	2,52%	742	1,29%	85.076	1,96%
41	487	0,22%	0	0,00%	51.342	1,43%	687	0,68%	0	0,00%	0	0,00%	139	0,24%	52.655	1,21%
42	1.336	0,62%	163	0,09%	68.386	1,90%	1.688	1,67%	0	0,00%	337	0,24%	108	0,19%	72.018	1,66%
43	1.972	0,91%	0	0,00%	39.667	1,10%	1.465	1,45%	0	0,00%	414	0,29%	202	0,35%	43.720	1,01%
44	15.047	6,95%	0	0,00%	5.105	0,14%	2.366	2,34%	0	0,00%	6.484	4,57%	408	0,71%	29.410	0,68%
45	8.109	3,74%	5.588	3,02%	30.147	0,84%	2.832	2,80%	0	0,00%	8.520	6,00%	500	0,87%	55.696	1,28%
46	9.964	4,60%	34	0,02%	15.019	0,42%	1.455	1,44%	0	0,00%	6.977	4,92%	532	0,92%	33.981	0,78%
47	10.833	5,00%	0	0,00%	3.675	0,10%	717	0,71%	2.108	4,82%	6.101	4,30%	0	0,00%	23.434	0,54%
48	20.523	9,48%	0	0,00%	24.446	0,68%	1.481	1,47%	1.684	3,85%	11.569	8,15%	171	0,30%	59.874	1,38%
50	598	0,28%	39.609	21,42%	22.049	0,61%	1.694	1,68%	0	0,00%	1.571	1,11%	0	0,00%	65.521	1,51%
52	340	0,16%	4.269	2,31%	60.129	1,67%	650	0,64%	1.029	2,35%	0	0,00%	135	0,23%	66.552	1,53%
53	1.400	0,65%	0	0,00%	28.679	0,80%	935	0,93%	0	0,00%	129	0,09%	1.486	2,58%	32.629	0,75%
54	487	0,22%	45	0,02%	28.168	0,78%	1.626	1,61%	0	0,00%	156	0,11%	36	0,06%	30.518	0,70%
55	5.237	2,42%	488	0,26%	54.337	1,51%	1.287	1,27%	0	0,00%	1.916	1,35%	45	0,08%	63.310	1,46%
56	1.607	0,74%	0	0,00%	19.095	0,53%	595	0,59%	0	0,00%	2.766	1,95%	0	0,00%	24.063	0,55%
57	616	0,28%	319	0,17%	25.108	0,70%	894	0,89%	0	0,00%	29	0,02%	188	0,33%	27.154	0,63%

Zona	Comercio		Educación		Habitación		Bodega		Salud		Servicios		Industria		Total	
	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%
58	394	0,18%	1.418	0,77%	28.317	0,79%	924	0,91%	0	0,00%	143	0,10%	28	0,05%	31.224	0,72%
59	1.511	0,70%	41.188	22,28%	37.511	1,04%	1.806	1,79%	0	0,00%	159	0,11%	0	0,00%	82.175	1,89%
61	234	0,11%	0	0,00%	140.876	3,92%	60	0,06%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	141.170	3,25%
62	97	0,04%	0	0,00%	60.983	1,70%	752	0,74%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	61.832	1,43%
63	643	0,30%	0	0,00%	33.621	0,94%	681	0,67%	0	0,00%	0	0,00%	426	0,74%	35.372	0,82%
64	866	0,40%	182	0,10%	35.810	1,00%	825	0,82%	0	0,00%	70	0,05%	0	0,00%	37.753	0,87%
65	1.399	0,65%	409	0,22%	56.571	1,58%	2.405	2,38%	0	0,00%	340	0,24%	405	0,70%	61.528	1,42%
66	0	0,00%	2.067	1,12%	114	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	29	0,02%	0	0,00%	2.209	0,05%
72	1.282	0,59%	0	0,00%	98.160	2,73%	94	0,09%	0	0,00%	58	0,04%	0	0,00%	99.594	2,30%
73	3.494	1,61%	0	0,00%	33.861	0,94%	665	0,66%	0	0,00%	0	0,00%	101	0,17%	38.121	0,88%
74	209	0,10%	2.719	1,47%	40.030	1,11%	621	0,62%	0	0,00%	725	0,51%	34	0,06%	44.338	1,02%
75	502	0,23%	4.408	2,38%	70.429	1,96%	1.069	1,06%	376	0,86%	2.679	1,89%	244	0,42%	79.707	1,84%
76	813	0,38%	0	0,00%	96.300	2,68%	1.208	1,20%	0	0,00%	343	0,24%	250	0,43%	98.915	2,28%
81	0	0,00%	0	0,00%	67.499	1,88%	68	0,07%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	67.567	1,56%
82	96	0,04%	263	0,14%	113.578	3,16%	27	0,03%	0	0,00%	497	0,35%	0	0,00%	114.461	2,64%
83	1.206	0,56%	404	0,22%	33.562	0,93%	603	0,60%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	35.775	0,82%
84	409	0,19%	9.556	5,17%	24.835	0,69%	1.005	1,00%	0	0,00%	0	0,00%	50	0,09%	35.855	0,83%
85	915	0,42%	1.896	1,03%	61.482	1,71%	3.775	3,74%	0	0,00%	55	0,04%	8.919	15,45%	77.041	1,78%
86	196	0,09%	0	0,00%	152.573	4,25%	100	0,10%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	152.870	3,52%
87	7.037	3,25%	0	0,00%	20.785	0,58%	89	0,09%	0	0,00%	543	0,38%	0	0,00%	28.454	0,66%
88	470	0,22%	0	0,00%	30.289	0,84%	402	0,40%	0	0,00%	49	0,03%	52	0,09%	31.260	0,72%
89	114	0,05%	0	0,00%	24.564	0,68%	136	0,13%	1.829	4,18%	0	0,00%	0	0,00%	26.642	0,61%
91	3.424	1,58%	0	0,00%	133.443	3,72%	471	0,47%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	137.338	3,17%
93	199	0,09%	2.831	1,53%	98.710	2,75%	44	0,04%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	101.784	2,35%
94	239	0,11%	22.345	12,09%	57.871	1,61%	1.870	1,85%	0	0,00%	424	0,30%	1.249	2,16%	83.998	1,94%
95	251	0,12%	1.727	0,93%	56.613	1,58%	2.160	2,14%	0	0,00%	706	0,50%	4.272	7,40%	65.728	1,52%
103	65	0,03%	0	0,00%	118.125	3,29%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	118.190	2,73%
104	490	0,23%	316	0,17%	112.443	3,13%	203	0,20%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	113.452	2,62%
105	3.469	1,60%	1.644	0,89%	128.229	3,57%	42	0,04%	0	0,00%	465	0,33%	374	0,65%	134.224	3,09%
Total	216.584	100%	184.895	100%	3.591.359	100%	100.985	100%	43.715	100%	141.919	100%	57.711	100%	4.337.168	100%
Desv.St	5.579	2,58%	7.729	4,18%	40.159	1,12%	2.579	2,55%	3.349	7,66%	7.071	4,98%	3.045	5,28%	38.505	0,89%
% Total	4,99%		4,26%		82,80%		2,33%		1,01%		3,27%		1,33%		100%	

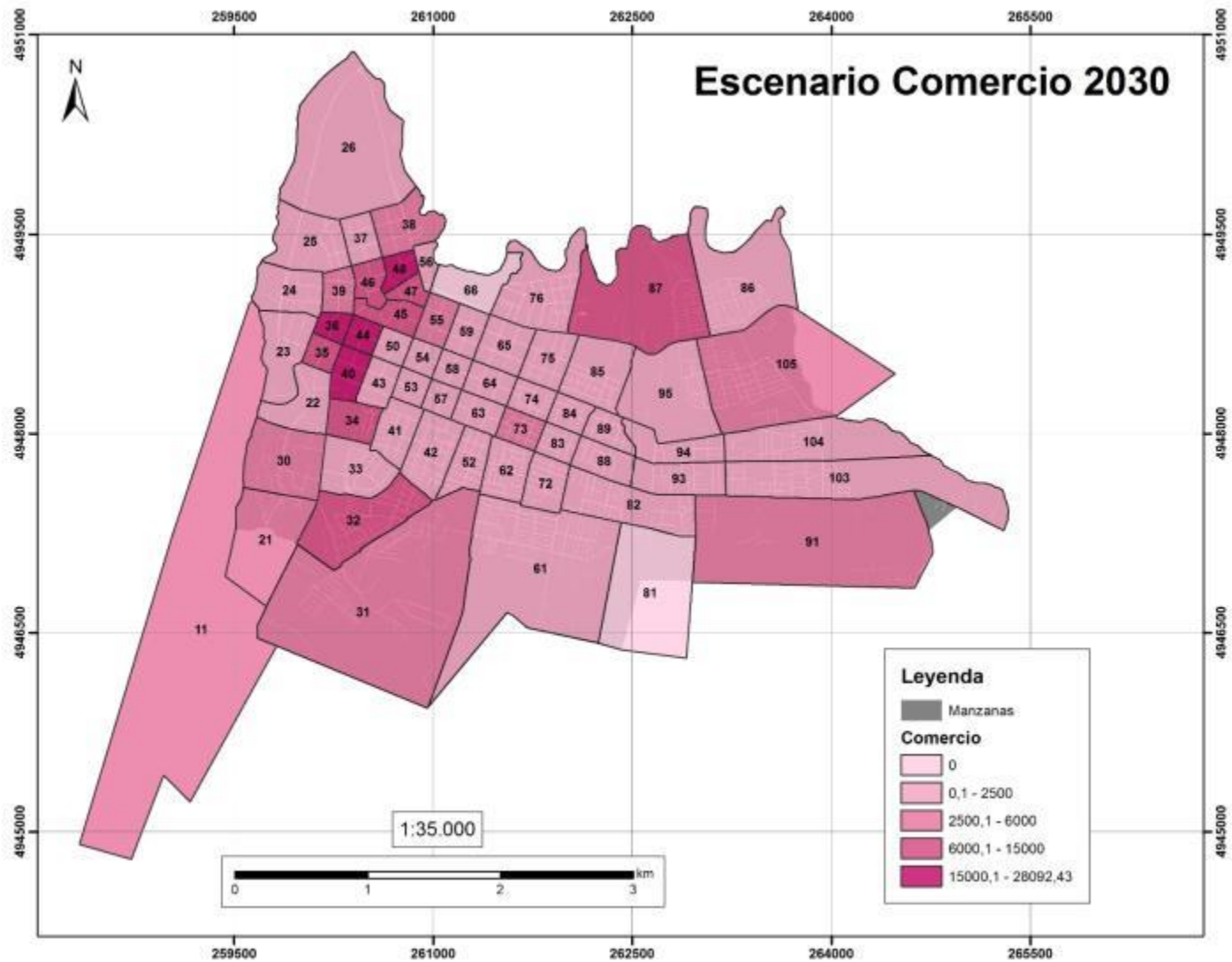
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-52 Crecimiento Global 2030



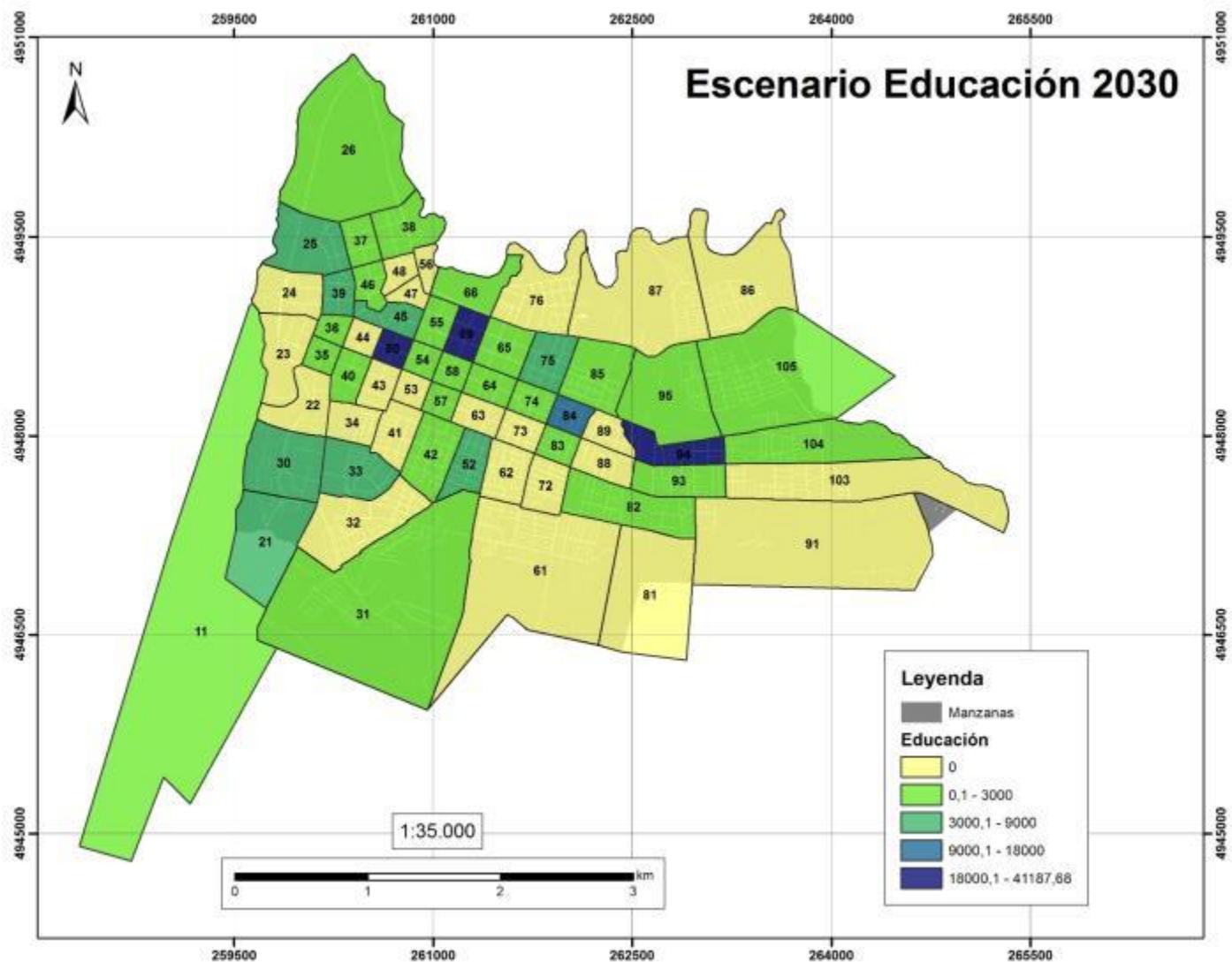
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-53 Uso Comercio 2030



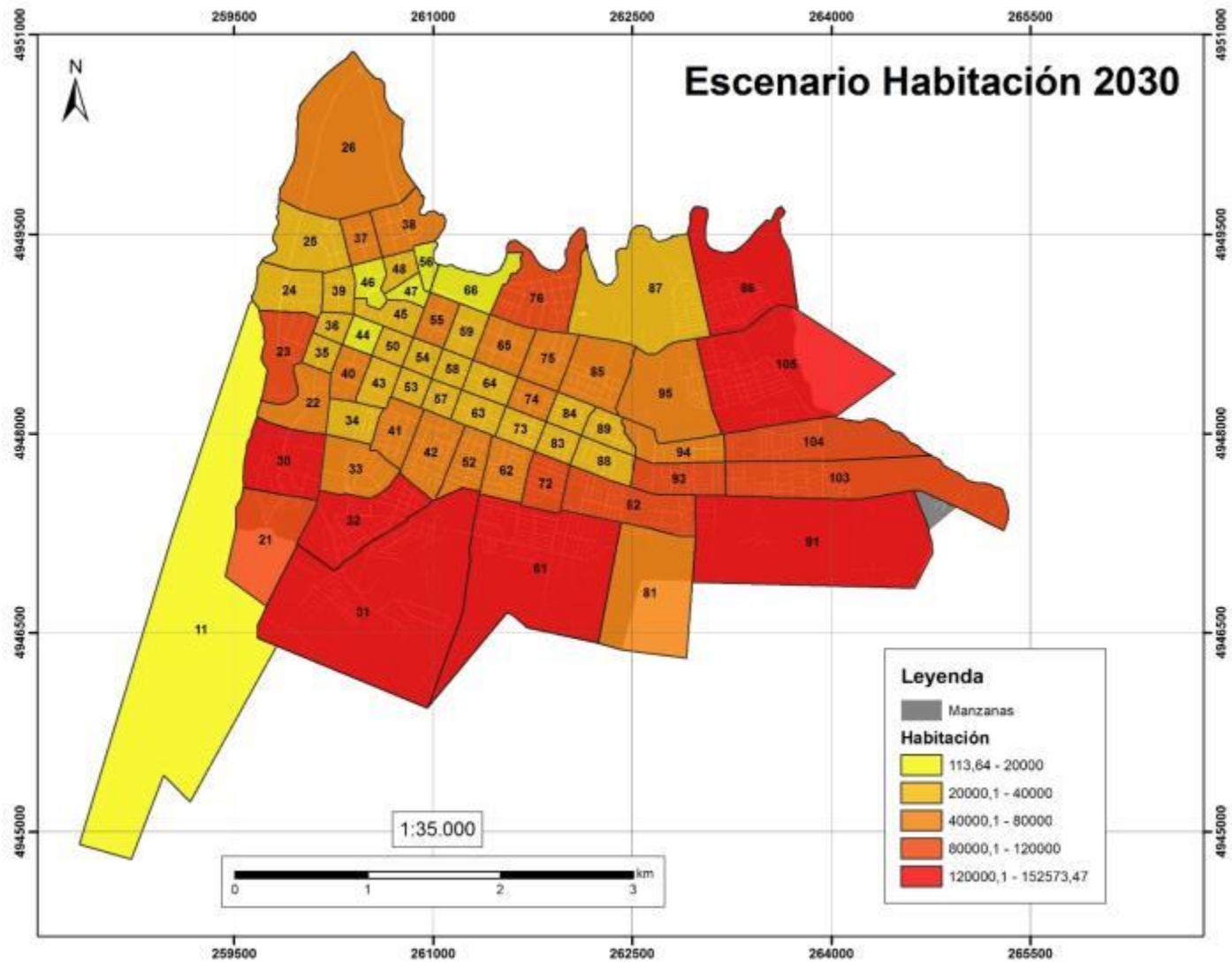
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-54 Uso Educación 2030



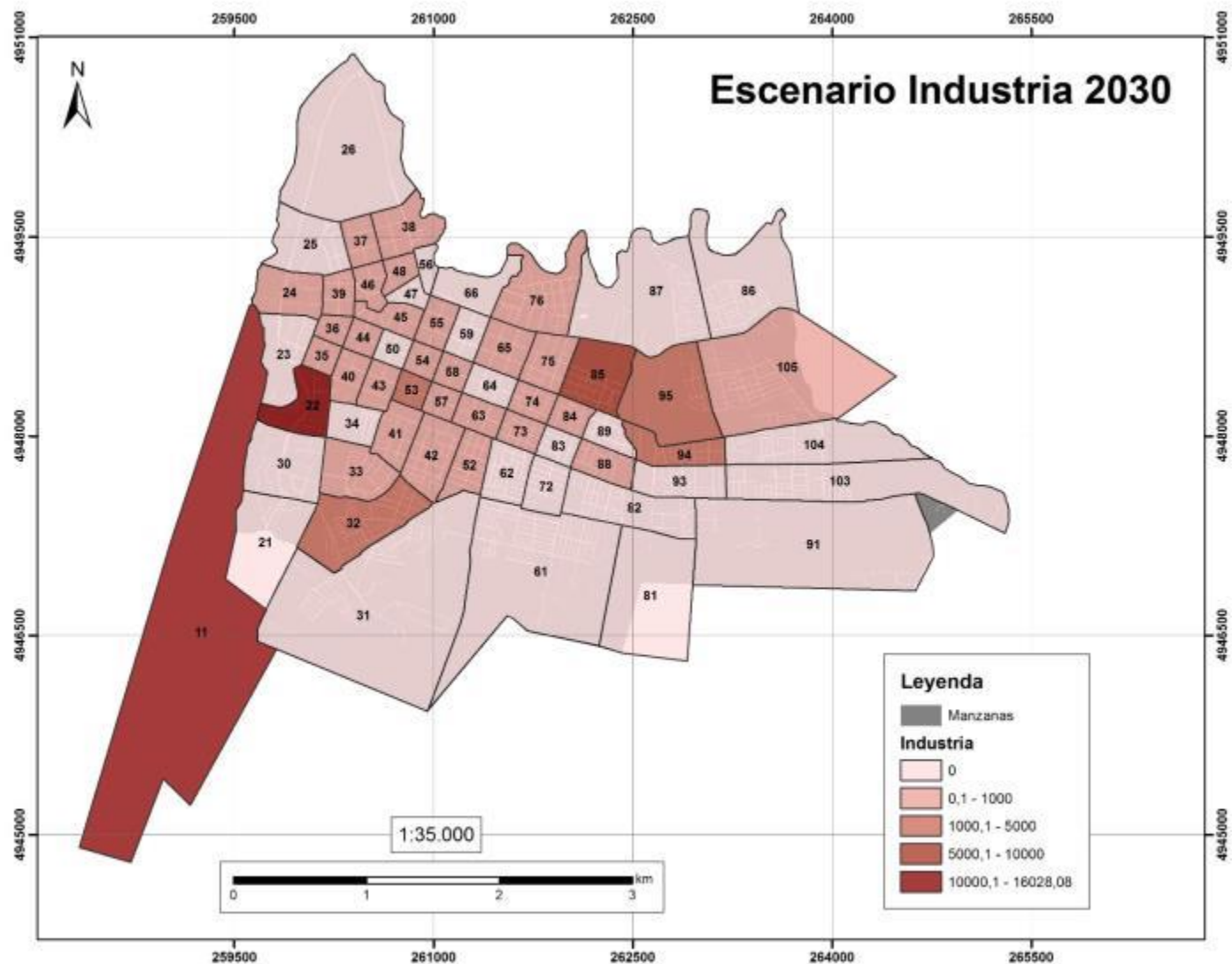
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-55 Uso Habitación 2030



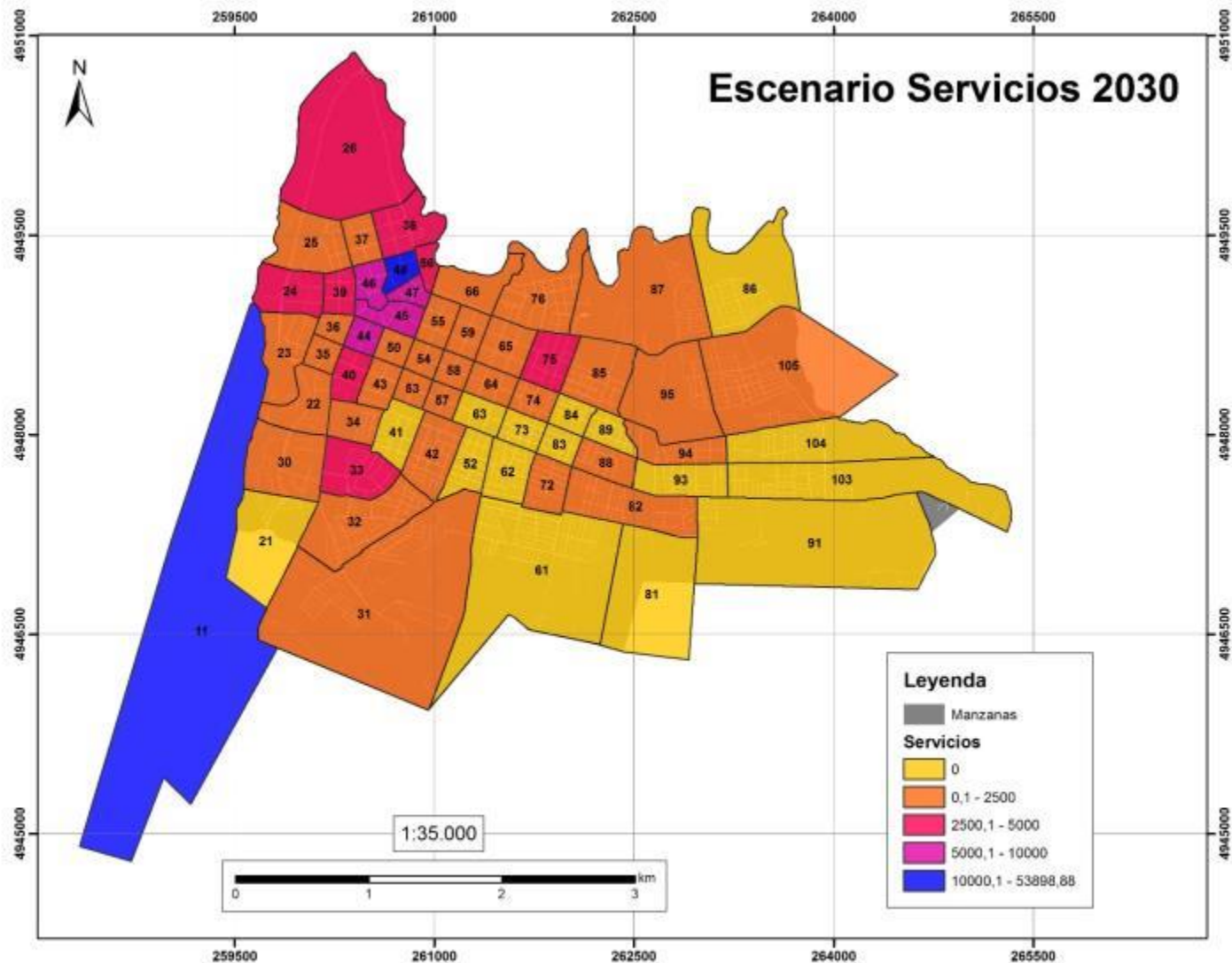
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-56 Uso Industria 2030



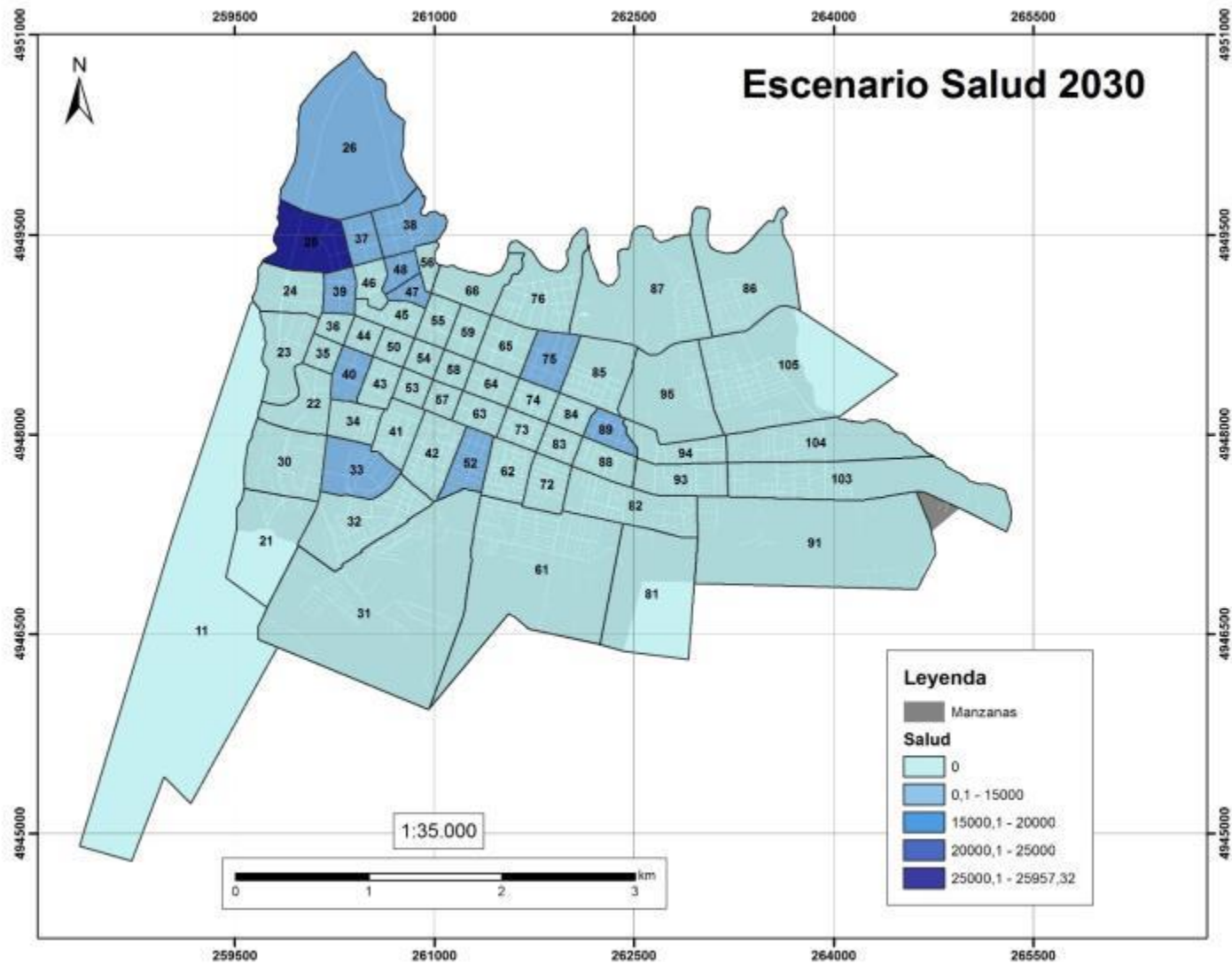
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-57 Uso Servicios 2030



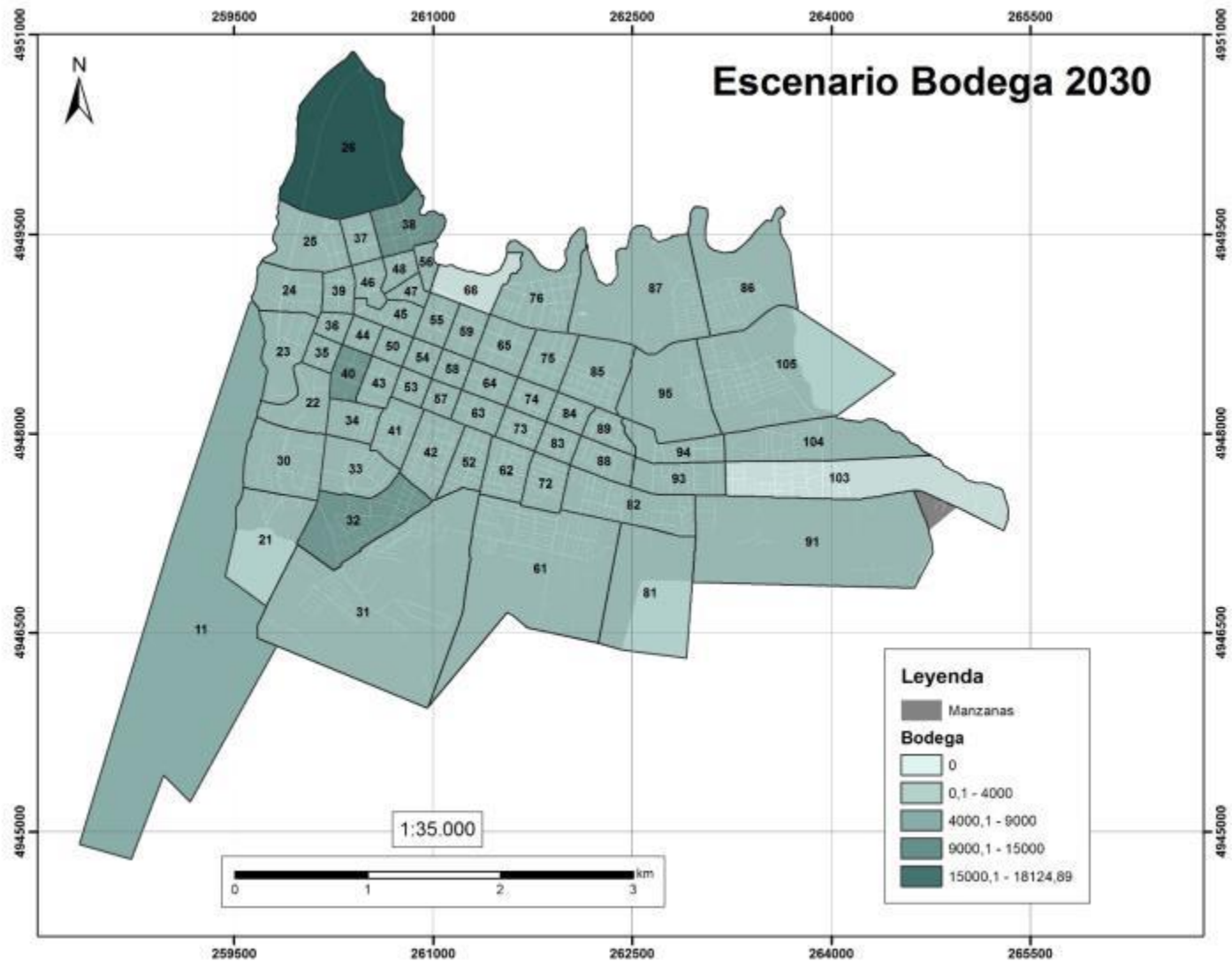
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-58 Uso Salud 2030



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-59 Uso Bodega 2030



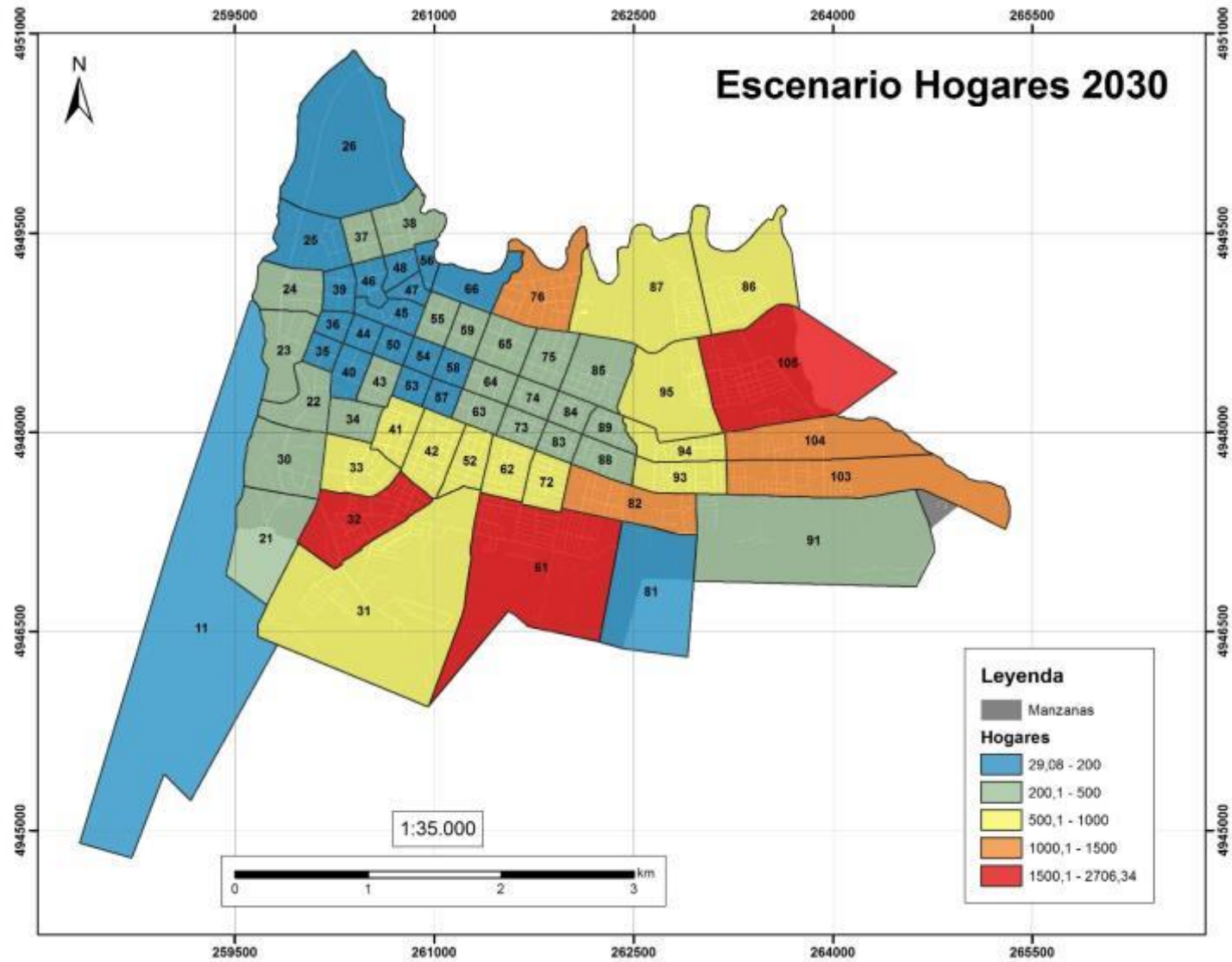
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 5-18 Hogares Corte. 2030

Zona	Hogares		Zona	Hogares	
	N°	%		N°	%
11	34	0,10%	57	221	0,64%
21	265	0,77%	58	196	0,57%
22	551	1,60%	59	242	0,70%
23	292	0,85%	61	3.143	9,15%
24	287	0,84%	62	905	2,64%
25	144	0,42%	63	302	0,88%
26	199	0,58%	64	291	0,85%
30	567	1,65%	65	480	1,40%
31	1.148	3,34%	66	120	0,35%
32	1.848	5,38%	72	728	2,12%
33	782	2,28%	73	407	1,19%
34	236	0,69%	74	321	0,93%
35	176	0,51%	75	552	1,61%
36	106	0,31%	76	1.174	3,42%
37	397	1,16%	81	184	0,54%
38	334	0,97%	82	1.177	3,43%
39	174	0,51%	83	387	1,13%
40	216	0,63%	84	296	0,86%
41	657	1,91%	85	574	1,67%
42	752	2,19%	86	951	2,77%
43	355	1,03%	87	1.083	3,15%
44	86	0,25%	88	448	1,30%
45	115	0,33%	89	358	1,04%
46	66	0,19%	91	405	1,18%
47	42	0,12%	93	816	2,38%
48	88	0,26%	94	642	1,87%
50	137	0,40%	95	723	2,10%
52	828	2,41%	103	1.610	4,69%
53	214	0,62%	104	1.397	4,07%
54	221	0,64%	105	2.517	7,33%
55	260	0,76%	Total	34.345	100%
56	120	0,35%	Desv.St.	579,74	1,69%

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5-60 Hogares 2030



Fuente: Elaboración Propia

6 EJES DE DESARROLLO

6.1 EJES DE DESARROLLO URBANO EN COYHAIQUE

Dado el rol jerárquico de la ciudad de Coyhaique como cabecera regional, es relevante para ésta considerar los accesos tanto desde los diferentes puntos cardinales, hacia el centro de servicios, que se concentra de manera importante en el casco fundacional; en consecuencia, la Ruta 7, y el camino a Balmaceda en su pasada urbana por la ciudad se presentan como ejes relevantes para el desarrollo tanto de la ciudad como de los habitantes de la región. Estas vías de tuición de Vialidad generan una continuidad favorable para la ruta de camiones, pero no para vehículos particulares o turistas.

La normativa urbana por su parte propende a la concentración de las actividades de servicios y comerciales en el sector central, además de considerar la incorporación del piedemonte del Cordón Divisadero para acoger actividad residencial lo que necesariamente impone la necesidad de materializar la vialidad propuesta en el PRC en este sector (Circunvalación Oriente-Poniente; Av. Divisadero).

Si bien los sectores periurbano no han sido considerados en la zonificación del STU vigente, es relevante considerar que hay un importante desarrollo tanto de las actividades productivas (Ruta 7 sur) como de la actividad residencial (sector el verdín, sector al poniente del río Simpson) lo que supone una importante presión a las vías que permiten la conectividad de estos sectores con la ciudad y que corresponden a la ruta X-616 –Ruta 7; y camino al aeropuerto.

6.2 IMPACTO DEL DESARROLLO URBANO SOBRE LA VIALIDAD ESTRUCTURANTE

En este acápite, como marco de referencia, para identificar el impacto del desarrollo urbano sobre la infraestructura vial de la ciudad de Coyhaique, se incluyen los siguientes antecedentes relacionados con la vialidad estructurante.

- Plan Regulador Comunal de Coyhaique.
- Proyecciones de usos de suelo, del estudio “Actualización Plan de Transportes de Coyhaique”.

Posteriormente, se organizará la infraestructura vial, de tuición MOP, para la ciudad de Coyhaique, en función de aquellas zonas asociadas a una mayor dinámica de desarrollo inmobiliario, centros de comercio, servicios u otros.

6.2.1 ANTECEDENTES SOBRE VIALIDAD ESTRUCTURANTE

La normativa urbana vigente de Coyhaique corresponde al Plan Regulador Comunal publicado en el Diario Oficial, el 29 de noviembre del 1997 y cuyas últimas modificaciones se realizaron los años 2001, 2004 y 2011.

En relación a la red vial de Coyhaique, ésta se divide en vías estructurantes y no estructurantes, el siguiente cuadro identifica a las primeras con sus anchos respectivos.

Cuadro N° 6-1 Red Vial Estructurante

Nombre de la Vía	Tramo			Ancho L.O.	Dimensiones	Obs
	E/P	Desde	Hasta	E/P		
Monreal	E	Baquedano	Brasil	E/P	20	
	P	Brasil	Los Pilcheros	P	20	Apertura
General Baquedano	E	Límite Urbano Nororient	Eusebio Lillo	E	25	
	E	Eusebio Lillo	Las Quintas	E	60/25	
	E	Las Quintas	Colombia	E	25	
	E	Colombia	Victoria	E	25	
	P	Victoria	Quebrada de la Cruz	P	30	Ensanche al Norte
	E	Quebrada de la Cruz	Límite Urbano Oriente	E	40	
	Veintiuno de Mayo	E	Ejercito	Ignacio Serrano	E	20
Ejercito	E	General Baquedano	Plazoleta Aysén	E	20	
	P	Plazoleta Aysén	Av. Norte Sur	P	20	Apertura
José Miguel Carrera	E	Mirador N°3	Av. Gral. Baquedano	E	20	
General Parra	E	Magallanes	Av. Gral. Baquedano	E	20	
Bilbao	E	Magallanes	Calle 1	E	20	
	E	Calle 1	Dren proyectado	P	20	Ensanche al Norte
	P	Dren Proyectado	Bifurcación	P	20	Apertura
	P	Bifurcación Norte	Bifurcación Sur	P	20	Apertura
Presidente Federico Errázuriz	E	Magallanes	Los Pilcheros	P	25	Ensanche Ambos Costados
	E	Los Pilcheros	Dren Desagüe Quebradilla	E	25	
	P	Dren Desagüe Quebradilla	Calle 18	P	25	Apertura
Almirante Simpson	E	Av. Norte Sur	Circunvalación Oriente Poniente	E	20	
	E	Circunvalación Oriente Poniente	Limite Urbano Oriente	E	30	
Las Lumas	E	Divisadero	Ignacio Serrano	P	15	Regularización del Trazado
Los Mañíos	E	Ignacio Serrano	Av. Ognana	E	15	
	E*	Av. Ognana	Av. Norte Sur	P	15	Ensanche al Norte
Divisadero	P	Camino Vecinal	J. Carrasco	P	20	Apertura
	E	J.Carrasco	Los Calafates	E	30	
	E	Los Calafates	Divisadero	E	20	
	P	Divisadero	Circunvalación Oriente Poniente	P	20	Apertura
Av. Divisadero Oriente	P	Empalme Oriente	Circunvalación Oriente Poniente	P	30	Apertura
Los Coigües	E	Las Quintas	Ognana	E	20	
Empalme Aeropuerto	E	Av. Ognana	Av. Norte Sur	E	30	

Nombre de la Vía	Tramo			Ancho L.O.	Dimensiones	Obs
	E/P	Desde	Hasta	E/P		
Camino Aeródromo Teniente Vidal	E	Av. Norte Sur	Cruce Piedra del Indio	E	30	
	E	Camino de Piedra del Indio	Estacionamiento Aeródromo Teniente Vidal	E	20	
Calle 2	P	Los Pilcheros	Baquedano	P	20	Apertura
Camino piedra del Indio	E	Simpson	Cruce Camino Aeródromo Teniente Vidal	E	20	
Calle 4	P	Calle 3	Calle 2	P	20	Apertura
Calle 5	P	Calle 3	Circunvalación Oriente Poniente	P	20	Apertura
Av. Circunvalación Oriente-Poniente	P	Av. Ognana	Empalme Poniente Av. Divisadero	P	20	Apertura
	P	Empalme Av. Divisadero	Empalme Oriente Av. Divisadero	P	20	Apertura
	P	Empalme Oriente Av. Divisadero	Av. Simpson	P	20	Apertura
Camino a Lago Atravesado	E	Cruce Camino Aeródromo Teniente Vidal	Limite Urbano Sur	E	20	
Calle 9	P	Calle 8	Camino Lago Atravesado	P	20	Apertura
Calle 10	P	Calle 8	Camino Lago Atravesado	P	20	Apertura
Calle 11	P	Calle 8	Camino Lago Atravesado	P	30	Apertura
Av. Norte Sur	P	Av. Gral. Baquedano	Empalme aeródromo	P	30	Apertura
	E	Empalme Aeródromo	Camino Aeródromo Teniente Vidal	E	30	
	P	Camino Aeródromo teniente Vidal	Limite urbano Sur	E	30	
Magallanes	E	Carrera	Simpson	E	20	
Presidente Carlos Ibáñez	E	Ejército	Gral. Parra	E	20	
	P	Ejército	Av. Norte Sur	P	20	Apertura
Arturo Prat	E	General Parra	Simpson	E	20	
Av. Ognana	E	Simpson	Empalme Circunvalación oriente Poniente	E	25	
	E	Circunvalación Oriente Poniente	Limite Urbano Sur	P	30	Ensanche a eje
Camino vecinal	E	Av. Ognana	Entrada	P	25	Ensanche Ambos lados
	P	Limite PROA Fernández	Mirador Divisadero	P	20	Apertura
Eusebio Lillo	E	Baquedano	Simpson	E	20	
	P	Simpson	Los Coigües	P	15	Apertura
Ignacio Serrano	E	Baquedano	Av. Ognana	E	20	
Sargento Aldea	E	Baquedano	Simpson	E	20	
Las Lengas-Los Arrayanes	E	Simpson	Av. Ognana	E	20	
Las Quintas	E	Baquedano	Lago Atravesado	P	25	Ensanche ambos Costados
	P	Lago Atravesado	Circunvalación Oriente Poniente	P	25	Apertura
Victoria	P	Monreal Oriente	Baquedano	P	15	Apertura
	E	Baquedano	Almirante Simpson	E	20	
	P	Almirante Simpson	Cerro Castillo	P	20	Apertura

Nombre de la Vía	Tramo			Ancho L.O.	Dimensiones	Obs
	E/P	Desde	Hasta	E/P		
	E	Cerro castillo	Límite Zona Consolidada	E	20	
	P	Limite Zona Consolidada	Circunvalación Oriente Poniente	P	20	Apertura
Los Pilcheros	P	Monreal Oriente	21 de Mayo	P	20	Apertura
	E	21 de Mayo	Bilbao	E	20	
	P	Bilbao	Marchant	P	20	Apertura
	E	Marchant	Los Cipreses	P	20	Ensanche al Oriente
	P	Los Cipreses	Circunvalación Oriente Poniente	P	20	Apertura
Calle 1	E	Bilbao	Errázuriz	E	20	
	P	Errázuriz	Circunvalación Oriente Poniente	P	20	Apertura
Canal Darwin	P	Calle 2	Francisco Bilbao	P	25	Apertura
	P	Francisco Bilbao	Presidente Errázuriz	P	20	Apertura
	P	Presidente Errázuriz	C. Nalcayec	P	20	Apertura
	E	C.Nalcayec	Simpson	P	20	Ensanche poniente
	P	Simpson	Circunvalación Oriente Poniente	P	20	Apertura
Calle 3	P	Calle 2	Circunvalación Oriente Poniente	P	20	Apertura
Av. Circunvalación Oriente-Poniente	P	Almirante Simpson	Línea Imaginaria prolongación Bilbao	P	25	Apertura
	P	Línea Imaginaria prolongación Bilbao	Baquadano	P	20	Apertura
Camino a Tejas verdes	E	Prolongación Baquadano	Río Coyhaique	P	20	Ensanche Ambos Costados
Calle 6	P	Calle 2	Baquadano	P	20	Apertura
Calle 7	P	Aeródromo teniente Vidal	Limite Urbano Sur	P	30	Apertura
Calle 8	P	Camino Lago Atravesado	Limite Urbano sur	P	20	Apertura
Calle 17	P	Simpson	Errázuriz	P	20	Apertura
Calle 18	P	Simpson	Errázuriz	P	20	Apertura

Fuente: Ordenanza Plan regulador Comunal Coyhaique

6.2.2 TENDENCIAS DE USOS DE SUELO SOBRE LA VIALIDAD ESTRUCTURANTE

En la situación base del estudio *“Actualización Plan de Transportes de Coyhaique”*, la situación base urbana, corresponde a la caracterización de las diversas variables explicativas de viajes consideradas para el año base (2014).

Para la situación base, se estableció que el uso de suelo predominante es el habitacional con una superficie construida del 71,49%, seguida de la actividad comercio, con un 8,14% de la superficie construida en la ciudad. Respecto del el uso servicio corresponde a un 6,86%; educación a un 5,17% y bodega a 4,83%. El uso industria corresponde a un 1,96% y salud sólo un 1,54%.

En relación a la localización de estos usos de suelos, se identificaron las siguientes zonas de desarrollo.

El **uso habitacional**, presenta un desarrollo similar, en la zona 61 ubicada en el sector sur de la ciudad, delimitada por los ejes **Victoria y Las Quintas**; en la zona 32 ubicada en el sector sur-poniente de la ciudad, delimitada por los ejes **Las Lumas, Las Lengas, Ognana y Ruta 7**; en la zona 82 ubicada en el sector sur-oriente de la ciudad, delimitada por los ejes **Almirante Simpson, Calle 1 y Gastón Adame**; en la zona 72 ubicada en el sector sur de la ciudad, delimitada por los ejes **Almirante Simpson y Victoria**.

El **uso comercio**, se concentra en la zona 40 ubicada en el sector poniente de la ciudad, delimitada por los ejes **Los Coigües, Arturo Prat, Ognana y Presidente Federico Errázuriz**; en la zona 48 ubicada al noreste de la ciudad, delimitada por los ejes **General Baquedano, José Miguel Carrera y Veintiuno de Mayo**; en la zona 32 ubicada en el sector sur de la ciudad, delimitada por los ejes **Las Lumas, Ognana y El Divisadero**; en la zona 45 ubicada en el sector norponiente de la ciudad; delimitada por los ejes **Francisco Bilbao, Ignacio Serrano y Arturo Prat**.

El **uso educación**, se concentra en la zona 25 ubicada en el sector norponiente de la ciudad, delimitada por los ejes **Presidente Carlos Ibáñez, José Miguel Carrera y Ruta 7**; en la zona 33 ubicada en el sector sur-poniente, delimitada por los ejes **Ognana, Las Lengas, Las Lumas y Los Mañíos**; en la zona 21 que se encuentra en el sector sur-poniente de la ciudad, delimitada por los ejes **Camino Aeródromo Teniente Vidal y Ruta 7**; en la zona 94 ubicado en el sector oriente de la ciudad, delimitado por los ejes **Presidente Federico Errázuriz, Francisco Bilbao y Calle 1**.

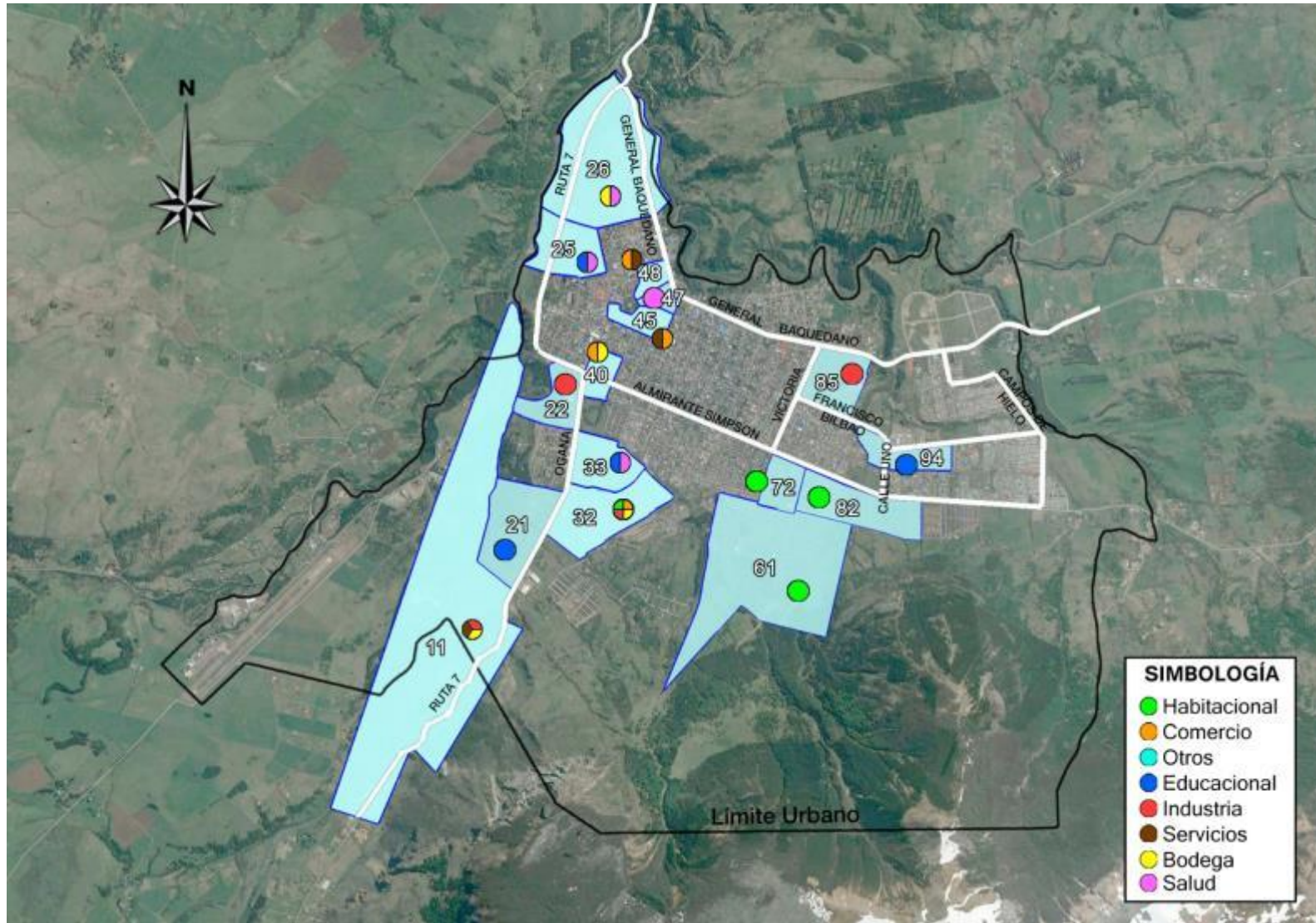
En Relación al **uso industrial**, para el año 2015, este se desarrolla en la zona 11 ubicada en el sector sur-poniente de la ciudad, delimitada por los ejes **Av. Norte Sur, Ruta 7, Camino Piedra del Indio y Camino Aeródromo Teniente Vidal**; en la zona 22 ubicada en el sector poniente de la ciudad, delimitada por los ejes **Camino Piedra del Indio, Almirante Simpson, Ognana y Los Mañíos**; en la zona 85 ubicada en el sector oriente de la ciudad, delimitada por los ejes **Francisco Bilbao, Los Pilcheros, Victoria y General Baquedano**; en la zona 32 ubicada en el sector sur-poniente de la ciudad; delimitada por los ejes **Las Lumas, Las Lengas, Ognana y Ruta 7**.

El **uso servicios**, se ubica preferentemente en la zona 11 ubicada en el sector sur-poniente de la ciudad, delimitada por los ejes **Av. Norte Sur, Ruta 7, Camino Piedra del Indio y Camino Aeródromo Teniente Vidal**; en la zona 48 ubicada en el sector norponiente, delimitada por los ejes **General Baquedano, José Miguel Carrera y Veintiuno de Mayo**; en la zona 45 ubicada en el sector norponiente de la ciudad; delimitada por los ejes **Francisco Bilbao, Ignacio Serrano y Arturo Prat**; en la zona 46 ubicada en el sector norponiente de la ciudad, delimitada por los ejes **José Miguel Carrera, Arturo Prat y Veintiuno de Mayo**. Concentrando en el centro histórico de la ciudad.

El **uso bodegaje**, está presente en la zona 11 ubicada en el sector sur-poniente de la ciudad, delimitada por los ejes **Av. Norte Sur, Ruta 7, Camino Piedra del Indio y Camino Aeródromo Teniente Vidal**; en la zona 26 ubicada en el sector norponiente de la ciudad, delimitada por los ejes **Ruta 7 y General Baquedano**; en la zona 32 ubicada en el sector sur-poniente de la ciudad, delimitada por los ejes **Las Lumas, Las Lengas, Ognana y Ruta 7**; en la zona 40 ubicada en el sector poniente de la ciudad, delimitada por los ejes **Los Coigües, Arturo Prat, Ognana y Presidente Federico Errázuriz**.

El **uso salud** se ubica preferentemente en la zona 25 ubicada en el sector norponiente de la ciudad, delimitada por los ejes **Presidente Carlos Ibáñez, José Miguel Carrera y Ruta 7**; en la zona 33 ubicada en el sector sur-poniente, delimitada por los ejes **Ognana, Las Lengas, Las Lumas y Los Mañíos**; en la zona 26 ubicada en el sector norponiente de la ciudad, delimitada por los ejes **Ruta 7 y General Baquedano**; en la zona 47 ubicada en el sector norponiente de la ciudad, delimitada por los ejes **Ignacio Serrano, General Baquedano y Eusebio Lillo**.

Figura N° 6-1 Emplazamiento de usos de suelo en las zonas de Coyhaique. Situación Base.



Fuente: Elaboración Propia en Base a STU Coyhaique.

En síntesis, de los antecedentes recopilados de la situación base de usos de suelo para la ciudad de Coyhaique, es posible definir que las zonas de desarrollo:

- Para el uso residencial se concentran en el sector sur y nororiente de la ciudad.
- Para el uso comercio se concentran en el sector centro y poniente de la ciudad.
- Para el uso educación se ubica en el sector centro y oriente de la ciudad.
- Para el uso industrial se concentran en el sector poniente de la ciudad.
- Para el uso servicio se concentran en el sector centro y poniente de la ciudad.
- Para el uso bodegaje se concentran en el sector poniente de la ciudad.
- Para el uso salud se ubican en el sector poniente de la ciudad.

En la tendencia del estudio **“Actualización Plan de Transportes de Coyhaique”**, se observa que la demanda de usos de suelo, identifica las nuevas zonas de desarrollo dentro de la ciudad, para cada corte temporal futuro.

En este contexto, es importante destacar que para cada corte temporal, el estudio establece que el uso predominante es el habitacional con un 81.12% aproximadamente. En el siguiente cuadro, se resumen los porcentajes de ocupación de suelos para la ciudad de Coyhaique.

Cuadro N° 6-2 Resumen Escenarios Usos de Suelo de Coyhaique

Usos de Suelo	Corte Temporal			
	2015	2020	2025	2030
Habitación	80,39%	80,56%	80,72%	82,80%
Comercio	5,88%	5,73%	5,39%	4,99%
Educación	3,61%	3,99%	4,44%	4,26%
Industria (1)	1,35%	1,40%	1,47%	1,33%
Servicios (2)	4,34%	4,11%	3,96%	3,27%
Bodega	3,11%	2,98%	2,85%	2,33%
Salud	1,32%	1,24%	1,17%	1,01%

(1) Uso industria incluye destinos industria y minería

(2) Uso servicios incluye destinos administración pública y oficina

Fuente: Elaboración Propia. Base Actualización Plan de Transportes de Coyhaique.

De acuerdo al cuadro el 18,88% restante se distribuye en los usos de comercio con un 5,50%; educación con un 4,08%, servicios con un 3,92%, bodega con un 2,82%, industria con un 1,39% y salud con un 1,18%. Considerando esta distribución de usos de suelo, la tendencia de los cortes temporales se comporta de la siguiente forma:

El **uso habitacional**, para los años 2015,2020 y 2025, se concentrará en la zona 61 ubicada en el sector sur de la ciudad, delimitada por los ejes **Victoria y Las Quintas**; en la zona 32 ubicada en el sector sur-poniente de la ciudad, delimitada por los ejes **Las Lumas, Las Lengas, Ognana y Ruta 7**; en la zona 82 ubicada en el sector suroriente de la ciudad, delimitada por los ejes **Almirante Simpson, Calle 1 y Gastón Adame**. En el año 2030 las zonas 61 y 82 son reemplazadas por la zona 86 ubicada en el sector nororiente y delimitada por los ejes General **Baquedano y Tucapel Jiménez** y la zona 31 ubicada en el sector sur-poniente de la ciudad, delimitada por los ejes **Las Quintas, Av. Divisadero y Ruta 7**.

El **uso comercio**, para los años 2015, 2020 y 2025, se concentrará en la zona 40 ubicada en el sector poniente de la ciudad, delimitada por los ejes **Los Coigües, Arturo Prat, Ognana y Presidente Federico Errázuriz**; en la zona 48 ubicada al noreste de la ciudad, delimitada por los ejes **General Baquedano, José Miguel Carrera y Veintiuno de Mayo**; en la zona 32 ubicada en el sector sur de la ciudad, delimitada por los ejes **Las Lumas, Ognana y El Divisadero**; en la zona 36 ubicada en el sector poniente de la ciudad, delimitada por los ejes **Arturo Prat, Presidente Federico Errázuriz, Francisco Bilbao y Magallanes**. En el año 2030 la zona 32 será desplazada por la zona 44 ubicada en el sector poniente de la ciudad, delimitada por los ejes **Arturo Prat, Eusebio Lillo, Francisco Bilbao y Presidente Federico Errázuriz**.

El **uso educación**, para los años 2015, 2020 y 2025, se concentrará en la zona 94 ubicado en el sector oriente de la ciudad, delimitado por los ejes **Presidente Federico Errázuriz, Francisco Bilbao y Calle 1**, en la zona 59 ubicada en el sector norponiente de la ciudad, delimitado por los ejes **General Baquedano, Sargento Aldea y Francisco Bilbao**; en la zona 50 ubicada en el sector poniente de la ciudad, delimitada por los ejes **Eusebio Lillo, Ignacio Serrano y Francisco Bilbao**; en la zona 25 ubicada en el sector norponiente de la ciudad, delimitada por los ejes **Presidente Carlos Ibáñez, José Miguel Carrera y Ruta 7**. Para el 2030 la zona 25 será reemplazada por la zona 84 ubicado en el sector norte de la ciudad, delimitado por los ejes **Victoria, Francisco Bilbao y Presidente Federico Errázuriz**.

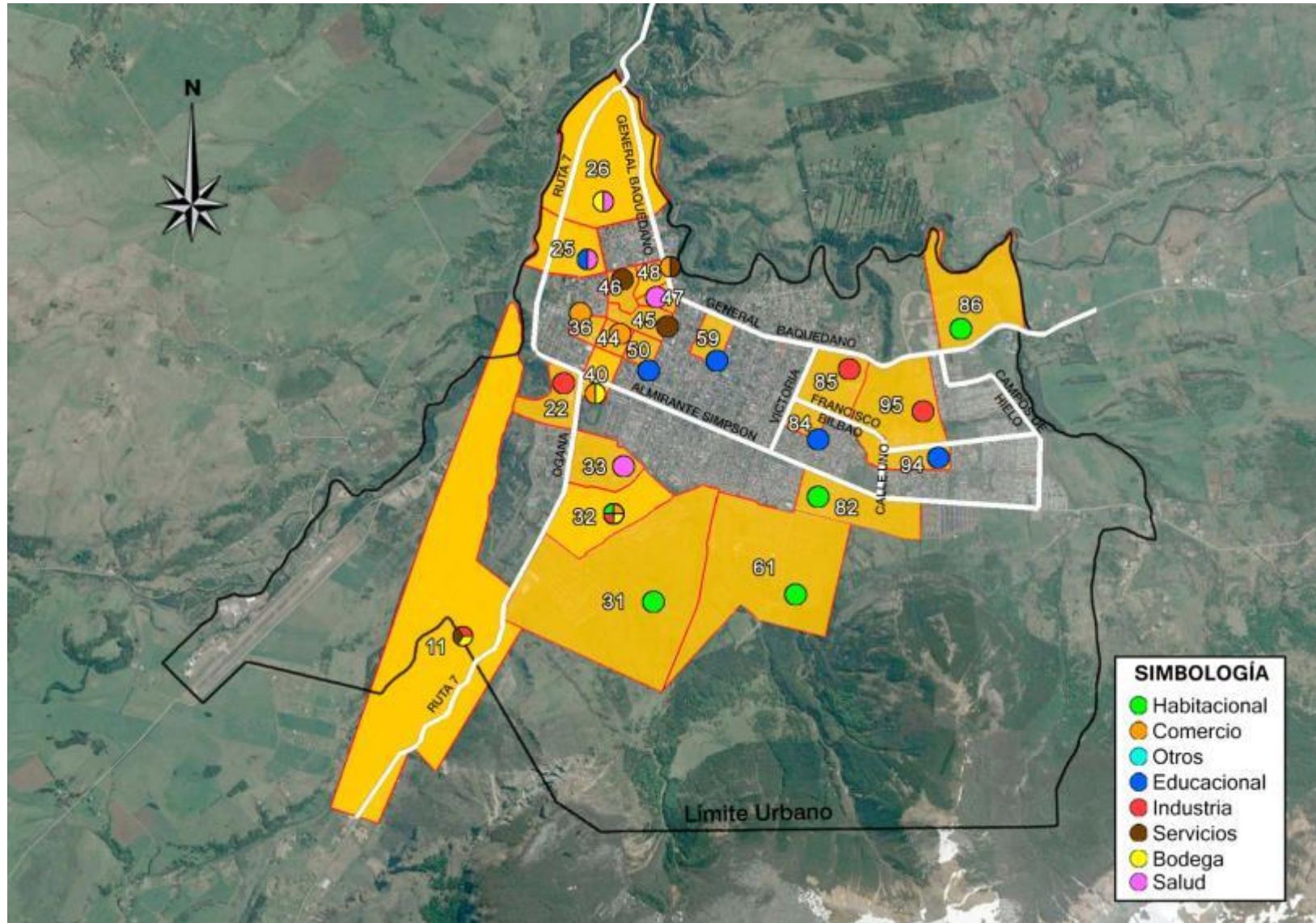
En Relación al **uso industrial**, para el año 2015, tenderá a concentrarse en la zona 11 ubicada en el sector sur-poniente de la ciudad, delimitada por los ejes **Av. Norte Sur, Ruta 7, Camino Piedra del Indio y Camino Aeródromo Teniente Vidal**; en la zona 22 ubicada en el sector poniente de la ciudad, delimitada por los ejes **Camino Piedra del Indio, Almirante Simpson, Ognana y Los Mañíos**; en la zona 85 ubicada en el sector oriente de la ciudad, delimitada por los ejes **Francisco Bilbao, Los Pilcheros, Victoria y General Baquedano**; en la zona 32 ubicada en el sector sur-poniente de la ciudad; delimitada por los ejes **Las Lumas, Las Lengas, Ognana y Ruta 7**. Para los años 2020, 2025 y 2030 la zona 32 será desplazada por la zona 95 ubicada en el sector oriente de la ciudad, delimitada por los ejes **Francisco Bilbao, General Baquedano y Los Pilcheros**.

El **uso servicios**, para los años 2015, 2020, 2025 y 2030, se concentrará en la zona 11 ubicada en el sector sur-poniente de la ciudad, delimitada por los ejes **Av. Norte Sur, Ruta 7, Camino Piedra del Indio y Camino Aeródromo Teniente Vidal**; en la zona 48 ubicada en el sector norponiente, delimitada por los ejes **General Baquedano, José Miguel Carrera y Veintiuno de Mayo**; en la zona 45 ubicada en el sector norponiente de la ciudad; delimitada por los ejes **Francisco Bilbao, Ignacio Serrano y Arturo Prat**; en la zona 46 ubicada en el sector norponiente de la ciudad, delimitada por los ejes **José Miguel Carrera, Arturo Prat y Veintiuno de Mayo**. Concentrando la tendencia en el centro histórico de la ciudad.

El **uso bodegaje**, para los años 2015, 2020, 2025 y 2030, tenderá a concentrarse en la zona 11 ubicada en el sector sur-poniente de la ciudad, delimitada por los ejes **Av. Norte Sur, Ruta 7, Camino Piedra del Indio y Camino Aeródromo Teniente Vidal**; en la zona 26 ubicada en el sector norponiente de la ciudad, delimitada por los ejes **Ruta 7 y General Baquedano**; en la zona 32 ubicada en el sector sur-poniente de la ciudad, delimitada por los ejes **Las Lumas, Las Lengas, Ognana y Ruta 7**; en la zona 40 ubicada en el sector poniente de la ciudad, delimitada por los ejes **Los Coigües, Arturo Prat, Ognana y Presidente Federico Errázuriz**.

El **uso salud** para los años 2015, 2020, 2025 y 2030 se ubicará preferentemente en la zona 25 ubicada en el sector norponiente de la ciudad, delimitada por los ejes **Presidente Carlos Ibáñez, José Miguel Carrera y Ruta 7**; en la zona 33 ubicada en el sector sur-poniente, delimitada por los ejes **Ognana, Las Lengas, Las Lumas y Los Mañíos**; en la zona 26 ubicada en el sector norponiente de la ciudad, delimitada por los ejes **Ruta 7 y General Baquedano**; en la zona 47 ubicada en el sector norponiente de la ciudad, delimitada por los ejes **Ignacio Serrano, General Baquedano y Eusebio Lillo**.

Figura N° 6-2 Emplazamiento de usos de suelo en Coyhaique. Situación Tendencial.



Fuente: Elaboración Propia. Base STU Coyhaique.

En síntesis, para los años 2015, 2020, 2025 y 2030, las zonas de desarrollo se concentran:

- Para el uso habitacional, en el sector sur y nororiente de la ciudad.
- Para el uso comercio, en el sector centro y poniente de la ciudad.
- Para el uso educación, en el centro poniente y oriente de la ciudad.
- Para el uso industrial, en el sector sur-poniente y oriente de la ciudad.
- Para el uso servicios, en el sector centro y poniente de la ciudad.
- Para el uso bodegaje, en el sector centro y poniente de la ciudad.
- Para el uso salud, en el sector poniente de la ciudad.

Del análisis de los antecedentes recopilados, es posible identificar, tanto los ejes que concentran el desarrollo de la ciudad como la infraestructura vial MOP que será afectada, por dicho desarrollo.

A continuación, considerando la tendencia de usos de suelos, se identifica la infraestructura vial MOP de Coyhaique, afectada por los polos de desarrollo inmobiliario, comercio, entre otros usos, en el cuadro y figura siguientes.

Cuadro N° 6-3 Jerarquización de Infraestructura vial MOP

Uso de Suelo	Infraestructura Vial MOP	Vialidad Estructurante	Ciudad	Categoría
Habitacional		Las Quintas	Coyhaique	
		Victoria	Coyhaique	Colectora
		Las Lumas	Coyhaique	Colectora
	Ruta 7		Coyhaique	
		Las Lengas	Coyhaique	Colectora
		Ognana	Coyhaique	Colectora
		Almirante Simpson	Coyhaique	Troncal
		Calle 1	Coyhaique	
	Ruta 243-CH		Coyhaique	Troncal
		Gastón Adame	Coyhaique	Colectora
Comercio		Av., Divisadero	Coyhaique	
		Los Coigües	Coyhaique	Colectora
		Arturo Prat	Coyhaique	
		Ognana	Coyhaique	Colectora
		Pdte. Federico Errázuriz	Coyhaique	Colectora
	Ruta 243-CH		Coyhaique	Troncal
		José Miguel Carrera	Coyhaique	Colectora
		Veintiuno de Mayo	Coyhaique	Colectora
		Las Lumas	Coyhaique	Colectora
	Ruta 7		Coyhaique	
Educación		Francisco Bilbao	Coyhaique	Troncal
		Magallanes	Coyhaique	Colectora
		Eusebio Lillo	Coyhaique	Servicio
		Pdte. Federico Errázuriz	Coyhaique	Colectora
		Francisco Bilbao	Coyhaique	Troncal
		Calle 1	Coyhaique	
	Ruta 243-CH		Coyhaique	Troncal
		Eusebio Lillo	Coyhaique	Servicio
		Ignacio Serrano	Coyhaique	
	Ruta 7		Coyhaique	
	Pdte. Carlos Ibáñez	Coyhaique		
	José Miguel Carrera	Coyhaique	Colectora	
	Victoria	Coyhaique	Colectora	

Uso de Suelo	Infraestructura Vial MOP	Vialidad Estructurante	Ciudad	Categoría
Industrial		Camino Piedra del Indio	Coyhaique	
		Camino Aeródromo Teniente Vidal	Coyhaique	
	Ruta 7		Coyhaique	
		Almirante Simpson	Coyhaique	Troncal
		Ognana	Coyhaique	Colectora
		Los Mañíos	Coyhaique	
		Francisco Bilbao	Coyhaique	Troncal
		Los Pilcheros	Coyhaique	Colectora
		Victoria	Coyhaique	Colectora
	Ruta 243-CH		Coyhaique	Troncal
	Las Lumas	Coyhaique	Colectora	
	Las Lengas	Coyhaique	Colectora	
Servicios		Camino Piedra del Indio	Coyhaique	
		Camino Aeródromo Teniente Vidal	Coyhaique	
	Ruta 7		Coyhaique	
		José Miguel Carrera	Coyhaique	Colectora
		Veintiuno de Mayo	Coyhaique	Colectora
	Ruta 243-CH		Coyhaique	Troncal
		Francisco Bilbao	Coyhaique	Troncal
		Ignacio Serrano	Coyhaique	
	Arturo Prat	Coyhaique		
Bodega		Camino Piedra del Indio	Coyhaique	
		Camino Aeródromo Teniente Vidal	Coyhaique	
	Ruta 7		Coyhaique	
		Las Lumas	Coyhaique	Colectora
		Las Lengas	Coyhaique	Colectora
		Ognana	Coyhaique	Colectora
	Ruta 243-CH		Coyhaique	Troncal
		Los Coigües	Coyhaique	Colectora
	Arturo Prat	Coyhaique		
	Pdte. Federico Errázuriz	Coyhaique	Colectora	
Salud		Pdte. Carlos Ibáñez	Coyhaique	
		José Miguel Carrera	Coyhaique	Colectora
	Ruta 7		Coyhaique	
		Ognana	Coyhaique	Colectora
		Las Lengas	Coyhaique	Colectora
		Las Lumas	Coyhaique	Colectora
		Los Mañíos	Coyhaique	
	Ruta 243-CH		Coyhaique	Troncal
	Ignacio Serrano	Coyhaique		
	Eusebio Lillo	Coyhaique	Servicio	

Fuente: Elaboración Propia. Base STU Coyhaique

De los datos se deduce que, en Coyhaique, la mayoría de los polos de desarrollo urbano (habitación, comercio, otros usos, educación, servicios, bodega, industria y salud), se concentran:

- En el sector centro, delimitado a los ejes José Miguel Carrera, General Baquedano, Magallanes, Pte. Federico Errázuriz, Ignacio Serrano.
- En el sector norponiente, colindante a los ejes José Miguel Carrera, General Baquedano y Ruta 7.
- En el sector sur, colindante a los ejes Almirante Simpson, Gastón Adame y Ruta 7.
- En el sector oriente, colindante a los ejes General Baquedano, Victoria, Francisco Bilbao, Valle Simpson.

En términos generales, en la ciudad de Coyhaique la demanda de transporte se concentra en el Poniente y centro debido a que en estos sectores se desarrollan actividades de comercio y servicio; al oriente y sur por el desarrollo de sectores residenciales.

En este contexto, es necesario definir alternativas de proyecto que permitan mejorar la conectividad de los sectores residenciales identificados con el área céntrica de la ciudad de Coyhaique, y a su vez, considerar las tendencias de crecimiento urbano que actualmente se ven reflejadas en los sectores poniente, oriente y sur de la ciudad.

De acuerdo a las tendencias de desarrollo de la ciudad, éstas se encuentran determinadas por un crecimiento urbano acotado y fragmentado hacia el poniente, sur y en menor medida al oriente de la ciudad. La distribución de los usos de suelo existentes, junto con la definición de las áreas de expansión delimitadas en la normativa territorial trazan el patrón de crecimiento de la ciudad con tendencias que apuntan a:

- Expansión de la ciudad hacia el poniente: El sector poniente se encuentra con un límite natural relacionado al Río Simpson y que cuenta con puentes de larga data que hacen poco atractivo el crecimiento de la ciudad hacia esta zona. Además de no contar con servicios para los usos de habitación e industria.
- Expansión de la ciudad hacia el norte en el corto plazo: El sector norte tiene una característica similar a la zona poniente ya que se encuentra el Río Coyhaique y es límite urbano de la ciudad. Por lo que no cuenta con vías de acceso para el desarrollo de la ciudad a corto plazo.
- Expansión de la ciudad hacia el oriente en el largo plazo: El sector oriente se caracteriza por ser un área residencial densa, se encuentra colindante al Cordón Divisadero y aun con suficiente área hasta el límite urbano para seguir el crecimiento de la ciudad. El sector cuenta con vías transversales (Almirante Simpson y General Baquedano), sin embargo, no cuenta con vialidad longitudinal que conecte la trama transversal.
- Expansión de la ciudad hacia el sur de la ciudad. El sector sur de colinda con la Ruta 7 y con el Cordón Divisadero lo que termina delimitando una faja angosta para el crecimiento de la ciudad aunque el límite urbano sea mayor a este.

En síntesis, tanto en el sector poniente y norte de la ciudad cuentan con problemas asociados a la falta de servicios y conectividad; que a corto plazo no debería generar crecimiento de la ciudad en esta dirección. Por contraparte el sur y poniente se encuentra dentro del límite urbano y cuenta con servicios, conectividad e infraestructura para el crecimiento de la ciudad.

7 CONTRASTE DE INFRAESTRUCTURA

7.1 CONTRASTE DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE

7.1.1 IDENTIFICACIÓN PLANES MOP

El presente acápite corresponde a la identificación de los planes de infraestructura del Ministerio de Obras Públicas vigentes con su respectiva cartera de proyectos de inversión, clasificados según lo siguiente:

- Actualización Plan Director de Infraestructura.
- Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico de la Región de Aysén.
- Plan Especial de Desarrollo de Zonas Extremas Región de Aysén.

a) Vialidad MOP

El Plan Director de Infraestructura identifica grandes proyectos de inversión para la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo. Los resultados del Plan Director de Infraestructura, indican las siguientes brechas de infraestructura para Coyhaique:

En vialidad:

- Mejorar y pavimentar tramos faltantes de Ruta 7, desde límite norte de la región hasta Coyhaique.
- Mejoramiento de Ruta 7 desde Coyhaique hasta Villa Cerro Castillo.
- Ampliar a doble calzada Ruta 7 en accesos a Coyhaique (desde intersección con Ruta 240 por el norte hasta intersección con Río Pollux por el sur).
- Desarrollo, como vía turística y escénica, incluyendo pavimento básico, del camino formado por las rutas X-608 y X-550. Requiere abrir camino por ribera norte de Lago Riesco. Se formaría así un circuito turístico alrededor del Parque Nacional Río Simpson, conectando por una ruta alternativa a Coyhaique con Puerto Aysén e incorporando a esta última a la red turística regional.
- Señalética orientada al turismo.

En vialidad urbana:

- By pass para Coyhaique.
- Plan Ciudad.

Dentro de los proyectos necesarios para Coyhaique, pero que no fueron modelados, se encuentra el Acceso Puerto de Chacabuco y By Pass de Puerto Coyhaique.

Los principales proyectos propuestos para la ciudad de Coyhaique se indican en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 7-1 Proyectos Plan Director de Infraestructura 2010-2025

PROYECTO	LONGITUD (KM)	AÑO	MODELA DO	INVERSIÓN (US \$ MILL)	ETAPA ACTUAL
Pavimentación Ruta 7: Coyhaique-Acceso a Puerto Aysén	44	2025	SI	24,2	Terminado

Fuente: PDI 2010-2025

Por otra parte el Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico 2012-2021 (PRIGRH), incluye en total 2 proyectos, en el área de vialidad y Concesiones de Obras Públicas para la ciudad de Coyhaique, cuyo detalle se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 7-2 Iniciativas Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico, 2012-2021.

PLAN	PERÍODO EJECUCIÓN	NÚMERO	INICIATIVAS DE INVERSIÓN	FINANCIAMIENTO	ETAPA ACTUAL	BIP
LARGO PLAZO	2015	169	Mejoramiento Ruta 7: Sector Coyhaique - El Blanco	MOP	Terminado	30091182-0
		172	Mejoramiento Ruta 240: Calle Victoria - Escuela Agrícola	MOP	Diseño en Desarrollo	30098568-0

Fuente: DIRPLAN y MIDESO 2015

b) Conectividad Portuaria y Borde Costero

En relación al área de conectividad portuaria, el Plan Director de Infraestructura de la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo identifica el siguiente proyecto de inversión, para la Región:

- Generar en la región una alternativa de puerto a Puerto Chacabuco.

En relación al área de conectividad portuaria, el Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico de la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo considera proyectos relacionados con el mejoramiento de borde costero de lagos y riberas.

Cuadro N° 7-3 Iniciativas Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico, 2012-2021. Área Portuaria

PLAN	PERÍODO EJECUCIÓN	NÚMERO	INICIATIVAS DE INVERSIÓN	FINANCIAMIENTO	ETAPA ACTUAL	BIP
LARGO PLAZO	2015	76	Mejoramiento Bordes Costeros Lagos y Riberas Comuna de Coyhaique, Río Coyhaique, Río Simpson, Lago Elizalde, Lago atravesado y Lago Portales	MOP	30064914-0	Diseño

Fuente: DIRPLAN y MIDESO 2015

c) Conectividad Aeroportuaria

En relación al área de conectividad aeroportuaria, el Plan Director de Infraestructura de la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo identifica el siguiente proyecto de inversión, para la Región:

- Programa de mejoramiento integral (pistas y terminales) de la red regional de pequeños aeródromos, Teniente Vidal en Coyhaique.

En relación al área de conectividad aeroportuaria, el Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico de la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo considera proyectos asociados a la conectividad vial en infraestructura aeroportuaria para la ciudad de Coyhaique:

- Ampliación Terminal de pasajeros aeródromo Balmaceda XI Región.
- Construcción Rodaje Paralelo como pista alternativa AD Balmaceda.
- Diagnóstico infraestructura de pequeños aeródromos XI Región.
- Mejoramiento aeródromo Balmaceda -Plan Maestro.
- Mejoramiento y normalización pequeños aeródromos XI Región.

d) Plan Especial de Desarrollo de Zonas Extremas Región de Aysén 2014-2018

Dentro de las iniciativas de inversión de conectividad vial, se incluyen los siguientes proyectos correspondientes al plan de conectividad en la región.

Cuadro N° 7-4 Iniciativas del Plan Especial de Desarrollo de Zonas Extremas Región de Aysén

Código BIP	Proyecto	ETAPA A QUE POSTULA	INICIO
-	Reposición Terminal de Buses de Coyhaique (MTT)	Ejecución	2016
30121632-0	Ampliación Área de movimiento, Aeródromo Balmaceda, XI Región	Ejecución	2016
30092615-0	Ampliación de Terminal de Pasajeros Aeródromo Balmaceda, XI Región	Ejecución	2016
30069169-0	Construcción y Mejoramiento Infraestructura Portuaria L. General Carrera	Ejecución	2015
30098938-0	Mejoramiento Ruta 7 Villa Ortega – Cruce Cabezas	Diseño	2016
30077144-0	Mejoramiento Ruta 7 Sector Cruce Ruta 240 Villa Ortega (Obras Básicas y Pavimento)	Ejecución	2015

Fuente: PEDZE

Cabe mencionar que los proyectos de este Plan Especial, a excepción de la Reposición Terminal de Buses de Coyhaique, se encuentran incluidos en la Ley de Presupuesto 2015.

7.1.2 IDENTIFICACIÓN DE OTROS PROYECTOS

a) Plan Maestro de Transporte Urbano de Coyhaique (vialidad urbana)

El Plan Maestro de Transporte Urbano vigente en la ciudad de Coyhaique data del año 2006 y está constituido aproximadamente por 14 Km. de proyectos.

En el siguiente cuadro se presentan los proyectos que están contemplados en el Plan Maestro de Transporte Urbano.

Cuadro N° 7-5: Situación Base Plan Maestro de Proyectos de Coyhaique – Año 2009

Nº	Nombre del Proyecto	Descripción	Tuición	Situación Actual
1	Par Arturo Prat – 12 de Octubre	Mejora la operación de los ejes considerados y el acceso a la ciudad, no modifica al trazado actual de ninguno de los ejes. El proyecto está orientado a dar preferencia al transporte público.	MINVU	PET
2	Prolongación Doble Calzada Av. Baquedano	El proyecto consolida un sistema vial que bordea la ciudad por el norte prolongando el perfil de doble calzada de Av. Baquedano entre Victoria y Escuela Agrícola.	MOP	PT
3	Prolongación Los Pilcheros	El proyecto conecta al Sector Nororiente con el centro de la ciudad prolongando el eje Los Pilcheros entre Av. Baquedano y Héctor Monreal. Con un perfil de una pista por sentido.	MINVU	PET
4	Prolongación Héctor Monreal	El proyecto comunica al Sector Nororiente con el área central de la ciudad. Se desarrolla entre Brasil y Canal Darwin y considera un perfil con calzada bidireccional de 7 metros.	MINVU	PET
5	Par Ignacio Serrano – Sargento Aldea	Se genera este par vial para mejorar la conectividad entre Av. Baquedano y Los Coigües. Ignacio Serrano operaría en sentido norte-sur y Sargento Aldea a la inversa.	MINVU	PET
6	Par Bilbao – Presidente Errázuriz	El proyecto privilegia al transporte público. Se genera este par entre Magallanes y Victoria. Bilbao opera en dirección oriente - poniente y Errázuriz a la inversa.	MINVU	PET
7	Ampliación Perfil Almirante Simpson	El proyecto mejora la conexión de la ciudad en el sentido oriente – poniente. Almirante Simpson se amplía a una doble calzada bidireccional entre Av. Ognana – Victoria.	MINVU	PT

Fuente: “Estado de Avance Plan De Transporte Urbano De Coyhaique”, SECTRA, Diciembre 2009.

En donde:

PC : Proyectos Construidos
CD : Construcción en Desarrollo
IT : Ingeniería Terminada
ID : Ingeniería en Desarrollo

PT : Prefactibilidad Terminada
PD : Prefactibilidad en Desarrollo
PET : Perfil Terminado
PED : Perfil en Desarrollo

b) Banco Integrado de Proyectos del sector público (BIP)

En el cuadro siguiente, se reporta el resumen de los proyectos de infraestructura vial que desde el año 2011 se han incorporado en el BIP.

Cuadro N° 7-6: Cartera de Proyectos Coyhaique

Código BIP	Nombre Iniciativa	Etapa que postula	Año de Postulación	RATE	Institución Responsable	Etapa Actual	Costo Etapa M\$
30065200-0	MEJORAMIENTO CAMINO CRUCE R7-VALLE SIMPSON - VILLA FREI	EJECUCIÓN	2016	RS	VIALIDAD MOP XI REGIÓN DE AYSÉN	EJECUCIÓN	7.025.680
30129537-0	CONSTRUCCIÓN PARQUEADERO DE CAMIONES CIUDAD DE COYHAIQUE	DISEÑO	2016	RS	ARQUITECTURA MOP XI REGIÓN DE AYSÉN	DISEÑO	1.040.521
30137344-0	REPOSICIÓN TERMINAL DE BUSES DE COYHAIQUE	DISEÑO	2016	RS	MUNICIPALIDAD DE COYHAIQUE	DISEÑO	133.813
30353632-0	CONSERVACIÓN RUTA 7 SUR SECTOR COYHAIQUE-PAMPA MELIPAL	EJECUCIÓN	2016		VIALIDAD MOP XI REGIÓN DE AYSÉN	PERFIL	19.644.157
30077144-0	MEJORAMIENTO RUTA 7: SECTOR CRUCE RUTA 240 VILLA ORTEGA	EJECUCIÓN	2015	RS	DIRECCIÓN DE VIALIDAD	DISEÑO	22.812.453
30098938-0	MEJORAMIENTO RUTA 7, SECTOR VILLA ORTEGA - CRUCE CABEZAS	DISEÑO	2015	RS	DIRECCIÓN DE VIALIDAD	PERFIL	600.500
30231173-0	MEJORAMIENTO CAMINOS VARIOS EN COMUNA DE COYHAIQUE	DISEÑO	2015	RS	VIALIDAD MOP XI REGIÓN DE AYSÉN	PERFIL	540.783
30386293-0	CONSTRUCCIÓN SISTEMA SCAT, COYHAIQUE	DISEÑO	2015	FI	SECTRA	PERFIL	90.000
30386385-0	CONSTRUCCIÓN RED DE CICLORUTAS, COYHAIQUE	DISEÑO	2015	OT	SECTRA	PERFIL	40.000
30101181-0	MEJORAMIENTO GESTIÓN DE TRANSITO, COYHAIQUE	TERMINADO	2014	RS	SEREMI VIVIENDA XI REGIÓN DE AYSÉN	EJECUCIÓN	1.256.297
30109919-0	MEJORAMIENTO VIALIDAD RURAL SECTOR EL CLARO Y ÑIREHUAO, COYHAIQUE	TERMINADO	2014	RS	VIALIDAD MOP XI REGIÓN DE AYSÉN	EJECUCIÓN	1.418.236
30268422-0	MEJORAMIENTO CALLES CIRCUNVALACIÓN ORIENTE P Y A. SERRANO, COYHAIQUE	DISEÑO	2014	OT	SEREMI VIVIENDA XI REGIÓN DE AYSÉN	PERFIL	19.715
30281274-0	CONSTRUCCIÓN PROLONGACIÓN CALLE CAMPOS DE HIELO, COYHAIQUE	DISEÑO	2014	OT	SEREMI VIVIENDA XI REGIÓN DE AYSÉN	PERFIL	6.800
30102605-0	REPOSICIÓN PAVIMENTO CALLE SIMPSON - COYHAIQUE	EN EJECUCIÓN (INICIO SEPT 2015)	2013	OT	SEREMI VIVIENDA XI REGIÓN DE AYSÉN	DISEÑO	1.536.582
30045805-0	CONSTRUCCIÓN 2ª PISTA AV. TUCAPEL JIMÉNEZ - COYHAIQUE	TERMINADO	2012	IN	SEREMI VIVIENDA XI REGIÓN DE AYSÉN	EJECUCIÓN	208.282
30065161-0	MEJORAMIENTO RUTA 245 CH, SECTOR : COYHAIQUE - LAS BANDURRIAS	TERMINADO	2012	RS	VIALIDAD MOP XI REGIÓN DE AYSÉN	EJECUCIÓN	3.893.729
30091182-0	MEJORAMIENTO RUTA 7 : SECTOR COYHAIQUE - EL BLANCO	DISEÑO TERMINADO	2012	RS	VIALIDAD MOP XI REGIÓN DE AYSÉN	DISEÑO	512.350
30108928-0	CONSTRUCCIÓN TERMINAL SIND. TRABAJADORES IND. EL DIVISADERO, COYHAIQUE	TERMINADO	2012		MUNICIPALIDAD DE COYHAIQUE	PERFIL	44.716
20180479-0	CONSTRUCCIÓN ACERAS H.C.V. VARIOS SECTORES DE COYHAIQUE	TERMINADO	2011	RS	MUNICIPALIDAD DE COYHAIQUE	EJECUCIÓN	425.562
30002156-0	CONSTRUCCIÓN REMODELACIÓN ACERAS CALLE BILBAO, COYHAIQUE	TERMINADO	2011	RS	MUNICIPALIDAD DE COYHAIQUE	EJECUCIÓN	310.183
30063574-0	CONSTRUCCIÓN INFRAESTRUCTURA PORTUARIA CONEXIÓN LAGO CARO, COYHAIQUE	EJECUTADO	2011	RS	DIRECCIÓN DE OBRAS PORTUARIAS	EJECUCIÓN	277.229
30076805-0	MEJORAMIENTO INTERCONEXIÓN ORIENTE PONIENTE - COYHAIQUE	PREFACTIBILIDAD TERMINADA	2011	RS	SECTRA	PREFACTIBILIDAD	112.398
30092238-0	MEJORAMIENTO PAR FRANCISCO BILBAO - PRESIDENTE ERRÁZURIZ - COYHAIQUE	PREFACTIBILIDAD	2011	FI	SEREMI VIVIENDA XI REGIÓN DE AYSÉN	PERFIL	120.000
30092324-0	MEJORAMIENTO PAR 12 DE OCTUBRE - ARTURO PRAT - COYHAIQUE	PREFACTIBILIDAD	2011	FI	SEREMI VIVIENDA XI REGIÓN DE AYSÉN	PERFIL	110.000
30102683-0	MEJORAMIENTO AV. BAQUEDANO - COYHAIQUE	TERMINADO	2011	OT	SEREMI VIVIENDA XI REGIÓN DE AYSÉN	PERFIL	1.303.824
30116588-0	REPOSICIÓN PAVIMENTO VÍAS PRINCIPALES CASCO HISTÓRICO COYHAIQUE	DISEÑO	2011	OT	SEREMI VIVIENDA XI REGIÓN DE AYSÉN	PERFIL	63.630

Fuente: MIDESO BIP Coyhaique

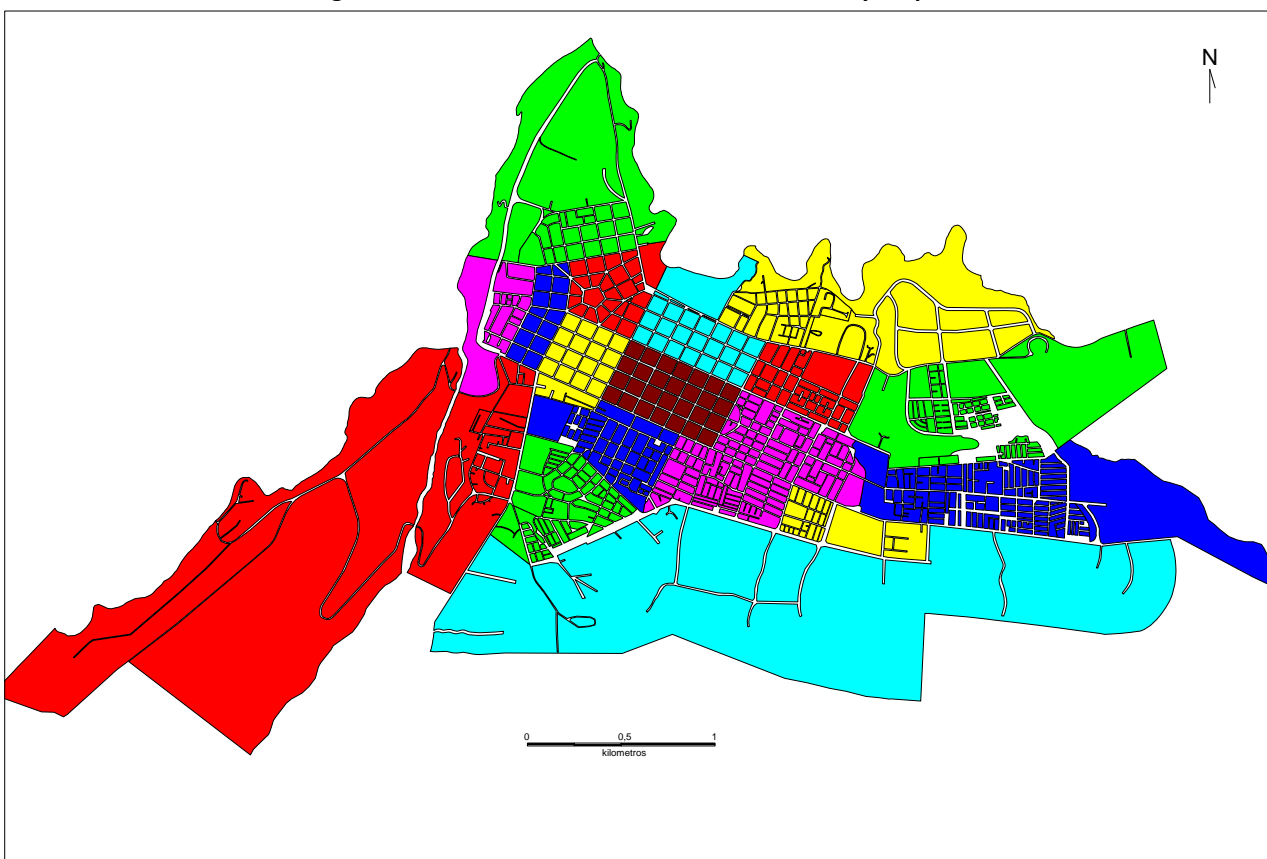
7.1.3 ANÁLISIS DE DEMANDA Y OFERTA

a) Descripción del Modelo de Transporte

Como parte de los estudios desarrollados por SECTRA se contrató el estudio “Diagnóstico del Sistema de Transporte Urbano de la Ciudad de Coyhaique”, el cual consideró la implementación de un modelo de transporte para la ciudad, en base a información de tránsito levantada en el estudio y el levantamiento de información complementaria.

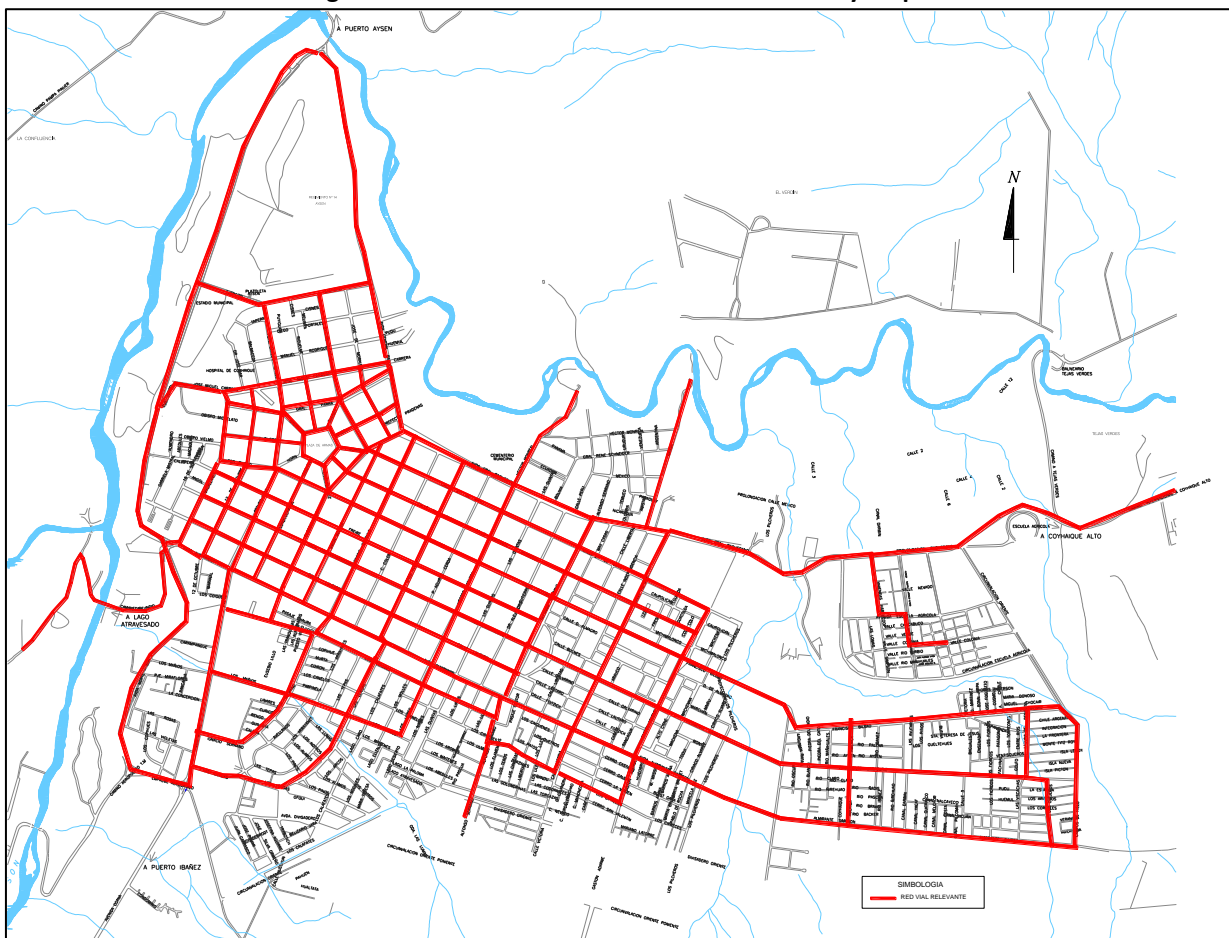
A diferencia de otras ciudades, Coyhaique no dispone de una encuesta origen-destino a hogares, por lo que no se implementó un modelo Vivaldi. Por el contrario, se consideró la implementación de una red SATURN inner para la ciudad, la cual fue calibrada empleando antecedentes de tránsito del año 2004. A continuación se presenta la zonificación y la red de modelación considerada en el estudio:

Figura N° 7-1: Zonificación interna estudio STU Coyhaique



Fuente: Diagnóstico del Sistema de Transporte Urbano de la Ciudad de Coyhaique

Figura N° 7-2: Red de modelación estudio STU Coyhaique

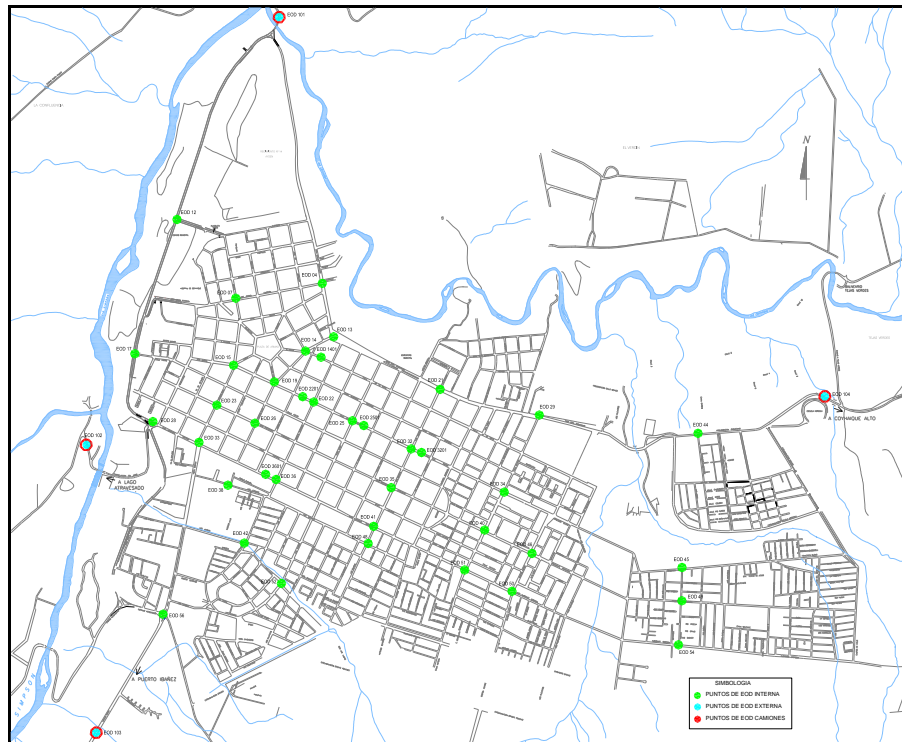


Fuente: Diagnóstico del Sistema de Transporte Urbano de la Ciudad de Coyhaique

El estudio considera el análisis de cuatro períodos de modelación: punta mañana, fuera de punta, punta mediodía y punta tarde.

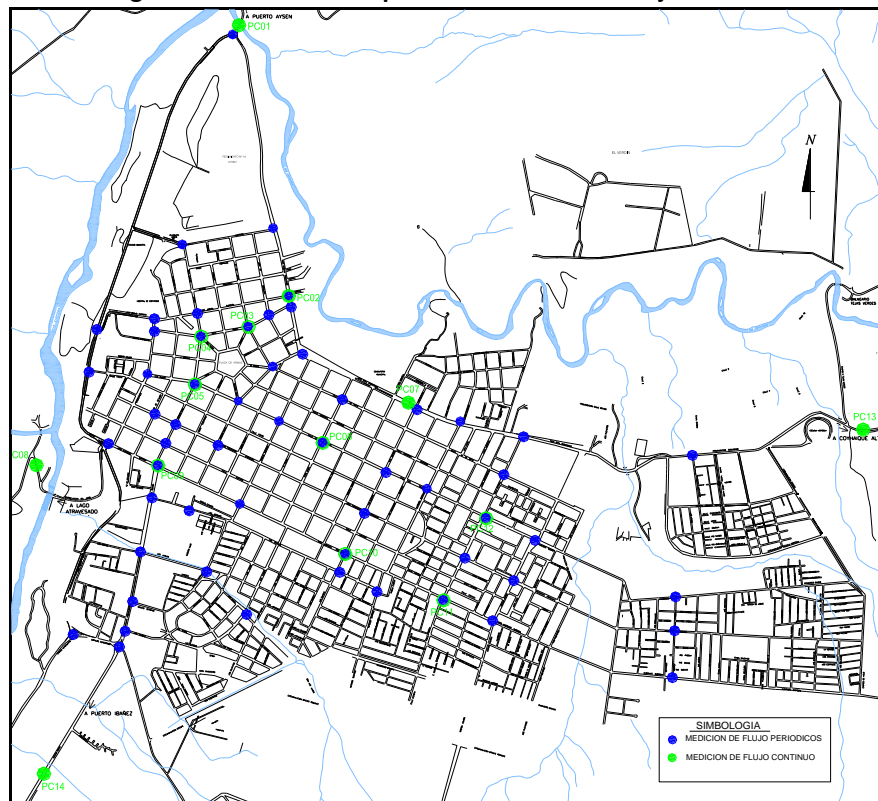
En cada uno de esos períodos se realizaron conteos de tráfico y encuestas origen-destino, los que permitieron alimentar el modelo de transporte. A continuación se presenta la ubicación de los puntos de control, donde se puede apreciar que el modelo se enfoca principalmente a los viajes internos.

Figura N° 7-3: Ubicación puntos de encuestas origen-destino



Fuente: Diagnóstico del Sistema de Transporte Urbano de la Ciudad de Coyhaique

Figura N° 7-4: Ubicación puntos de Conteos de flujo vehicular



Fuente: Diagnóstico del Sistema de Transporte Urbano de la Ciudad de Coyhaique

A partir de estos antecedentes, se procedió a calibrar el modelo de transporte y construir matrices de viajes, las que fueron empleadas para proyectar la demanda.

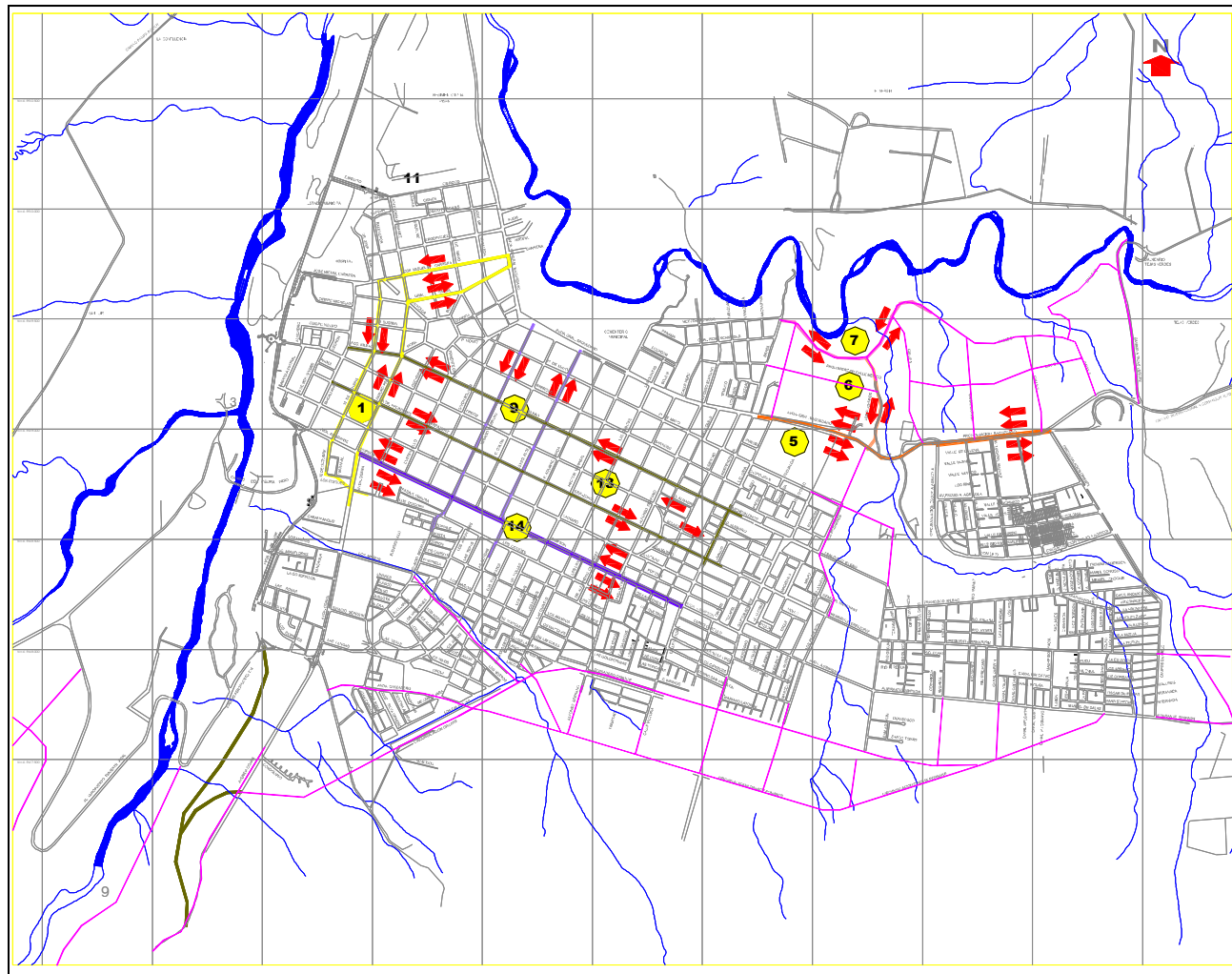
En este caso se construyeron escenarios de desarrollo para los años 2010 y 2015, a partir de los cuales se construyó la matriz del año 2015. Se debe notar que no se dispone de modelos de demanda para la ciudad, por lo que se empleó en la proyección, los modelos de demanda de la ciudad de Linares, considerando la similitud en tamaño entre ambas ciudades.

Como resultado del análisis del estudio, se recomendó la implementación de un plan de proyectos para el Sistema de Transporte Urbano de la ciudad de Coyhaique, el que considera proyectos dentro de la trama urbana, ninguno de ellos de tuición MOP. A continuación se presentan los proyectos indicados:

- P 1: Par 12 de Octubre (N-S) – Arturo Prat (S-N)
- P 5: Prolongación doble calzada Baquedano (hasta Victoria)
- P 6: Prolongación Los Pilcheros (Hasta Monreal)
- P7: Prolongación Héctor Monreal
- P 9: Par Ignacio Serrano (N-S) – Sargento Aldea (S-N)
- P13: Par Bilbao (O-P) – Errazuriz (P-O)
- P14: Ampliación Almirante Simpson (Doble calzada)

A continuación se presenta la ubicación esquemática de estos proyectos.

Figura N° 7-5: Ubicación esquemática de los proyectos del STU de Coyhaique



Fuente: Diagnóstico del Sistema de Transporte Urbano de la Ciudad de Coyhaique

b) Estimación de vectores de generación y atracción de viajes

En este punto se presenta la estimación de los vectores Origen-Destino de Viajes al año 2030, empleados a partir del escenario de uso de suelo del presente estudio. Para esto se utilizan los modelos de generación y atracción empleados en el marco del estudio del STU de la ciudad de Linares, los que corresponden a los modelos del STU de la ciudad de Coyhaique ("Diagnóstico del Sistema de Transporte Urbano de la Ciudad de Coyhaique, Etapa I", SECTRA – MIDEPLAN 2005).

A continuación se presentan los modelos empleados.

- Modelos de Generación de viajes Basados en el Hogar, IDA (Tasas de generación por hogar)

Propósito Trabajo

Período Punta Mañana: 0.454

Período Fuera de Punta: 0.340

Propósito Estudio

Período Punta Mañana: 0.708

Período Fuera de Punta: 0.097

Propósito Otros

Período Punta Mañana: 0.262

Período Fuera de Punta: 1.289

- Para la Generación de Viajes Basados en el Hogar de RETORNO, se utilizaron valores promedio del siguiente cuadro (dado el desconocimiento de las características socioeconómicas de la población).

Cuadro N° 7-7: Generación de Viajes Basados en el Hogar de RETORNO

PERIODO	PROPÓSITO	NIVEL INGRESO	PARÁMETROS ASOCIADOS A LAS VARIABLES EXPLICATIVAS					
			M2_COM	M2_OFI_SPU	M2_IND_BOD	HOG	MAT_G1M	MAT_G2M
AM	TRABAJO	BAJO						
		MEDIO						
		ALTO						
	ESTUDIO	BAJO						
		MEDIO						
		ALTO						
OTROS	BAJO	2.917E-04	1.965E-03		2.356E-02			
	MEDIO	3.023E-04	2.037E-03		2.441E-02			
	ALTO	3.297E-05	2.221E-04		2.662E-03			
FP	TRABAJO	BAJO	1.361E-03	6.366E-03	1.121E-03			
		MEDIO	1.835E-03	8.583E-03	1.511E-03			
		ALTO	1.747E-04	8.173E-04	1.439E-04			
	ESTUDIO	BAJO					2.6351E-01	1.2525E-01
		MEDIO					2.0800E-01	9.8870E-02
		ALTO					3.8080E-02	1.8100E-02
	OTROS	BAJO	3.784E-02	1.332E-02		1.108E-01		
		MEDIO	2.160E-02	7.607E-03		6.326E-02		
		ALTO	4.207E-03	1.481E-03		1.232E-02		

Fuente: Diagnóstico del Sistema de Transporte Urbano de la Ciudad de Coyhaique

- Para la Generación de Viajes No Basados en el Hogar, se utilizaron las especificaciones del cuadro siguiente, utilizando nuevamente valores medios.

Cuadro N° 7-8: Generación de Viajes No Basados en el Hogar

PERIODO	PROPÓSITO	NIVEL INGRESO	PARÁMETROS ASOCIADOS A LAS VARIABLES EXPLICATIVAS							
			M2_COM	M2_OFI_SPU	M2_IND_BOD	HOG	ATM_TOT	MAT_G1M	MAT_G2M	
AM	TRABAJO	BAJO	3.839E-04	1.607E-04					2.327E-03	2.327E-03
		MEDIO	2.498E-03	1.046E-03					1.514E-02	1.514E-02
		ALTO	8.905E-04	3.728E-04					5.398E-03	5.398E-03
	ESTUDIO	BAJO								
		MEDIO								
		ALTO								
OTROS	BAJO	4.281E-04	4.734E-04							
	MEDIO	1.487E-03	1.644E-03							
	ALTO	1.541E-04	1.705E-04							
FP	TRABAJO	BAJO	2.870E-03	1.263E-03	4.937E-04				2.407E-04	
		MEDIO	5.947E-03	2.617E-03	1.023E-03				4.988E-04	
		ALTO	9.573E-04	4.213E-04	1.647E-04				8.029E-05	
	ESTUDIO	BAJO								
		MEDIO								
		ALTO								
	OTROS	BAJO	2.089E-02	2.206E-02						
		MEDIO	2.246E-02	2.371E-02						
		ALTO	4.266E-03	4.504E-03						

Fuente: Diagnóstico del Sistema de Transporte Urbano de la Ciudad de Coyhaique

- Para la atracción de viajes, se utilizaron las especificaciones de Linares, correspondiendo a las siguientes:

Cuadro N° 7-9: Modelos de Atracción de Viajes

PERIODO	PROPÓSITO	TIPO DE VIAJE	PARÁMETROS ASOCIADOS A LAS VARIABLES EXPLICATIVAS												
			M2_COM	M2_OFI_SPU	M2_IND_BOD	HOG	HOG_I01	HOG_I02	HOG_I03	ATM_TOT	MAT_G1M	MAT_G2M	MAT_G1T	MAT_G2T	
AM	TRABAJO	BH DE IDA	1.494E-02	3.635E-02	4.611E-03										
		BH DE RETORNO				1.663E-02									
		IHBH	3.468E-03	2.026E-03						3.850E-04					
	ESTUDIO	BH DE IDA													
		BH DE RETORNO													
		IHBH									6.779E-01		4.048E-01		
OTROS	BH DE IDA	1.086E-02	1.046E-02												
	BH DE RETORNO					6.878E-02	7.470E-02	7.470E-02							
	IHBH	1.274E-03	4.754E-03												
FP	TRABAJO	BH DE IDA	2.022E-02	2.073E-02											
		BH DE RETORNO				2.556E-01									
		IHBH	4.798E-03	1.971E-02						1.248E-03					
	ESTUDIO	BH DE IDA													
		BH DE RETORNO					6.728E-01	6.728E-01	1.094E+00		5.547E-02		1.152E-01		
		IHBH				2.511E-03								2.706E-03	
	OTROS	BH DE IDA	9.794E-02	4.710E-02											
		BH DE RETORNO					9.413E-01	1.057E+00	1.057E+00						
		IHBH	5.674E-02	2.726E-02			1.611E-01	4.536E-02	4.536E-02						

Fuente: Diagnóstico del Sistema de Transporte Urbano de la Ciudad de Coyhaique

Utilizando los modelos antes descritos, se calcularon vectores de generación y atracción por corte temporal, los que fueron normalizados luego de acuerdo a la generación. Estos resultados fueron luego ajustados de acuerdo a los factores de traspaso de período a hora de modelación, de acuerdo a los valores siguientes.

Cuadro N° 7-10: Factores de Traspaso Período – Hora por período

Propósito	Punta Mañana	Fuera de Punta
Trabajo	0.491	0.148
Estudio	0.886	0.040
Otros	0.553	0.153

Fuente: Diagnóstico del Sistema de Transporte Urbano de la Ciudad de Coyhaique

En las tablas siguientes se muestra el total de viajes para los períodos punta mañana y fuera de punta (viajes en el período), respectivamente, y para los cuatro cortes temporales considerados, que resultan de aplicar los modelos de generación y atracción para el escenario de desarrollo urbano tendencial.

Los resultados obtenidos en estas proyecciones se presentan resumidamente en los siguientes cuadros y figuras. En tanto, el detalle se reporta en los anexos magnéticos del presente informe

Cuadro N° 7-11: Proyección de Viajes Totales en Coyhaique, por Período y Corte Temporal (viajes en el período)

AÑO	VIAJES AM				VIAJES FP			
	TRA	EST	OTR	TOTAL	TRA	EST	OTR	TOTAL
2015	10516	15096	7939	33551	12563	6135	59432	78130
2020	11597	16712	8705	37014	13590	6792	64332	84714
2025	13613	19814	10129	43555	15313	8052	71842	95207
2030	15275	22197	11314	48786	17076	9020	81044	107140

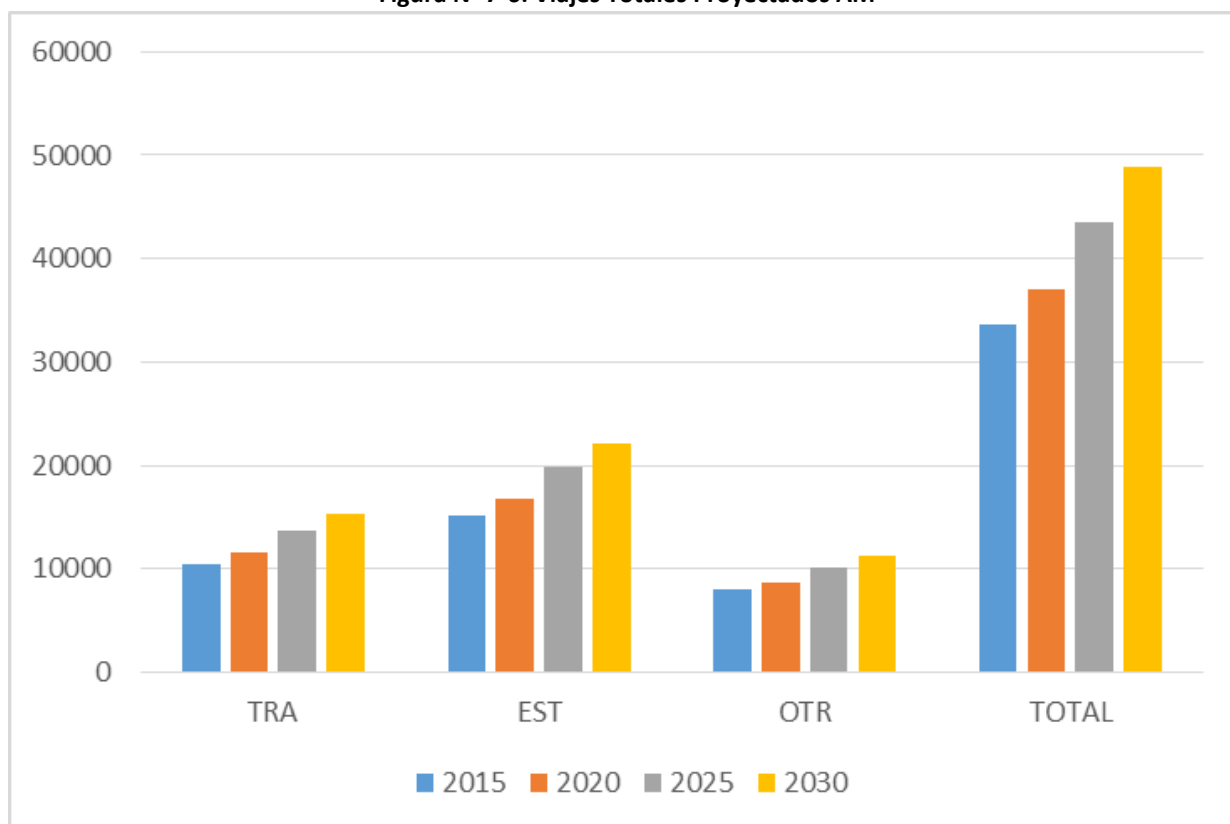
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 7-12: Tasa de crecimiento de Viajes Totales, por Período y Corte Temporal

Cortes	TASAS CRECIMIENTO ANUAL VIAJES AM				TASAS CRECIMIENTO ANUAL VIAJES FP			
	TRA	EST	OTR	TOTAL	TRA	EST	OTR	TOTAL
2,015 - 2,020	2.0%	2.1%	1.9%	2.0%	1.6%	2.1%	1.6%	1.6%
2,015 - 2,025	2.6%	2.8%	2.5%	2.6%	2.0%	2.8%	1.9%	2.0%
2,015 - 2,030	2.5%	2.6%	2.4%	2.5%	2.1%	2.6%	2.1%	2.1%

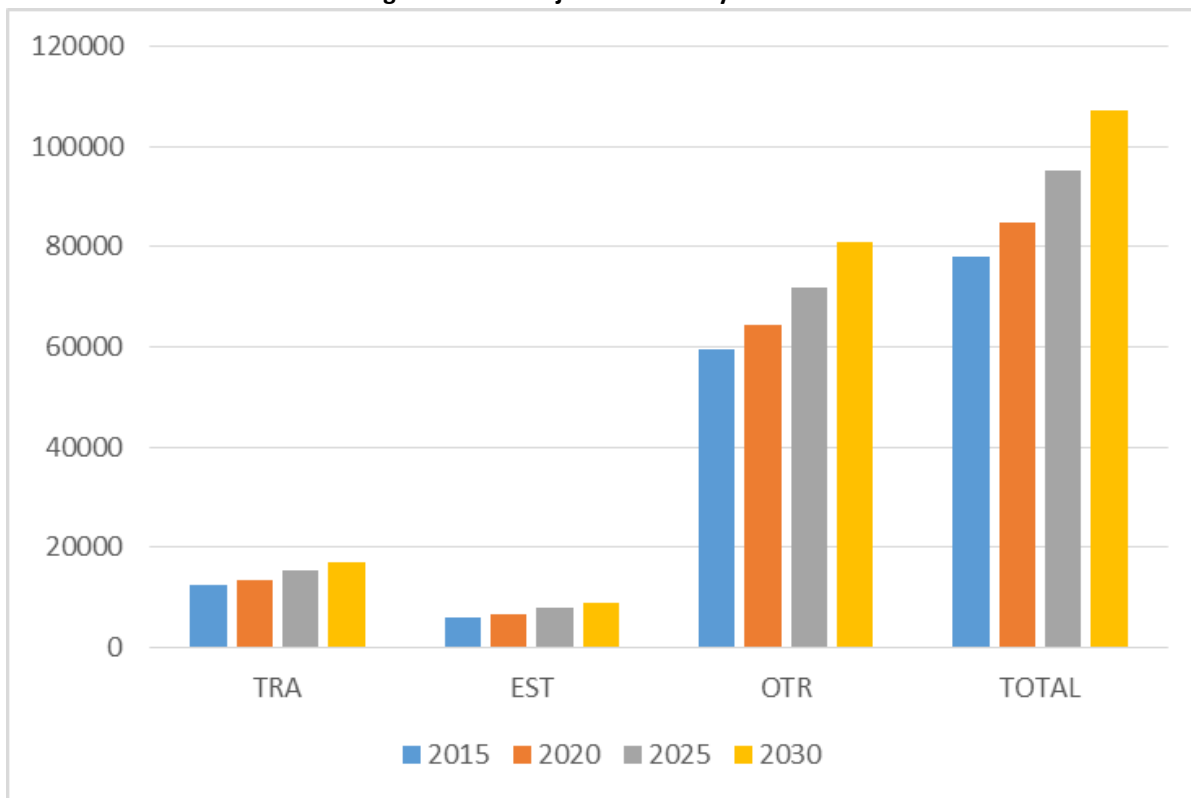
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 7-6: Viajes Totales Proyectados AM



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 7-7: Viajes Totales Proyectados FP



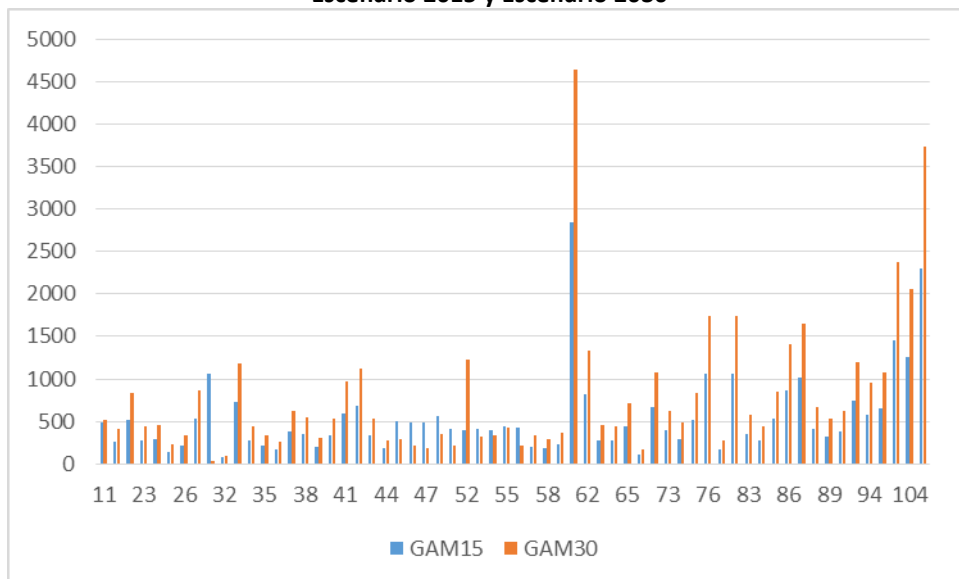
Fuente: Elaboración Propia

Del cuadro y figuras anteriores se destaca que la tasa de crecimiento anual de viajes entre el año 2015 y 2020, se encuentra en el entorno del 2.0% para periodo punta mañana, mientras que para fuera de punta es de 1.6%. Sin embargo, esta tasa aumentará al año 2030 de acuerdo con las estimaciones realizadas en el marco del presente estudio, donde la tasa se ubica a un 2.5% de crecimiento global en el período punta mañana y 2.1% para el fuera de punta.

Se debe destacar además que los viajes asociados a estudio son los que presentan el mayor crecimiento, especialmente en el período punta mañana, donde se alcanza una tasa de un 2.8% al 2025 en ambos períodos.

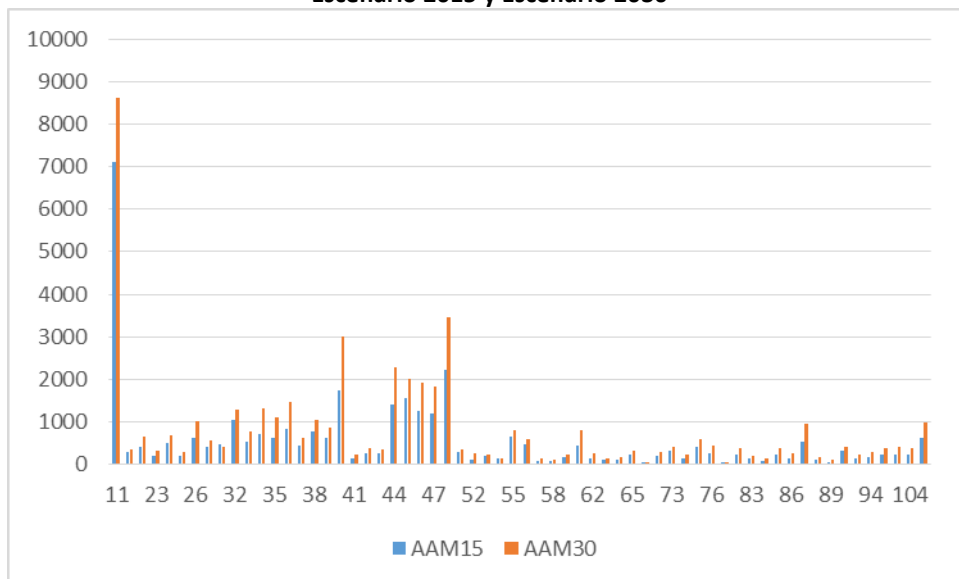
En las figuras que se presentan a continuación se muestra el total de viajes generados y atraídos por cada zona del área de estudio, por propósito de viaje, comparando el crecimiento de los viajes entre los dos cortes temporales de tal forma de visualizar los cambios de los vectores a lo largo del horizonte de tiempo.

**Figura N° 7-8: Viajes Generados por Zona, Período Punta mañana
Escenario 2015 y Escenario 2030**



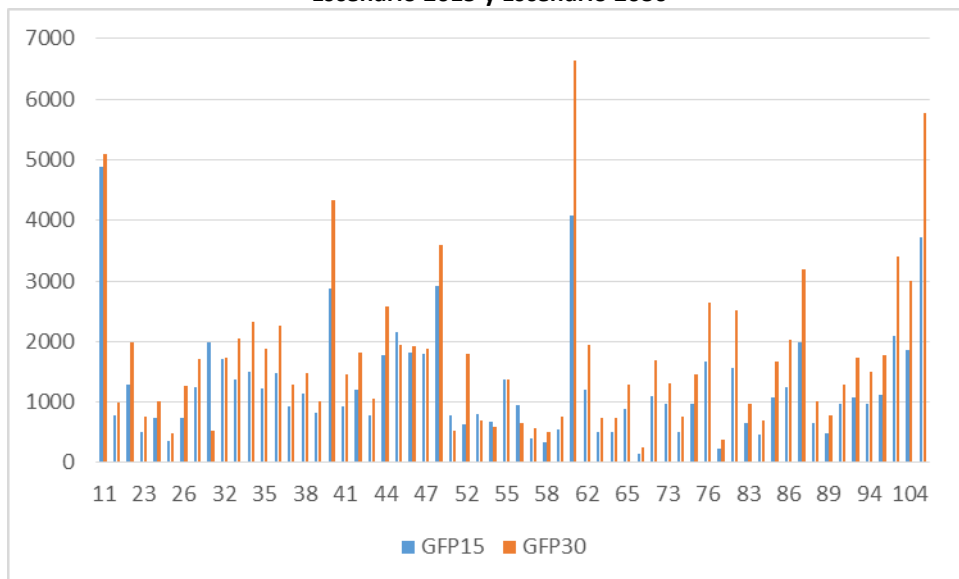
Fuente: Elaboración Propia

**Figura N° 7-9: Viajes Atraídos por Zona, Período Punta mañana
Escenario 2015 y Escenario 2030**



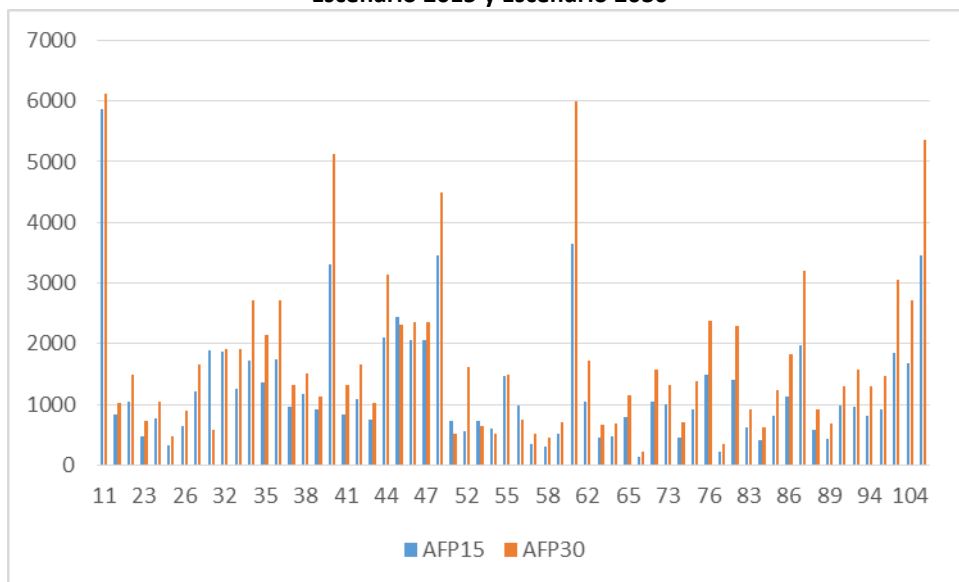
Fuente: Elaboración Propia

**Figura N° 7-10: Viajes Generados por Zona, Período Fuera de Punta
Escenario 2015 y Escenario 2030**



Fuente: Elaboración Propia

**Figura N° 7-11: Viajes Atraídos por Zona, Período Fuera de Punta
Escenario 2015 y Escenario 2030**



Fuente: Elaboración Propia

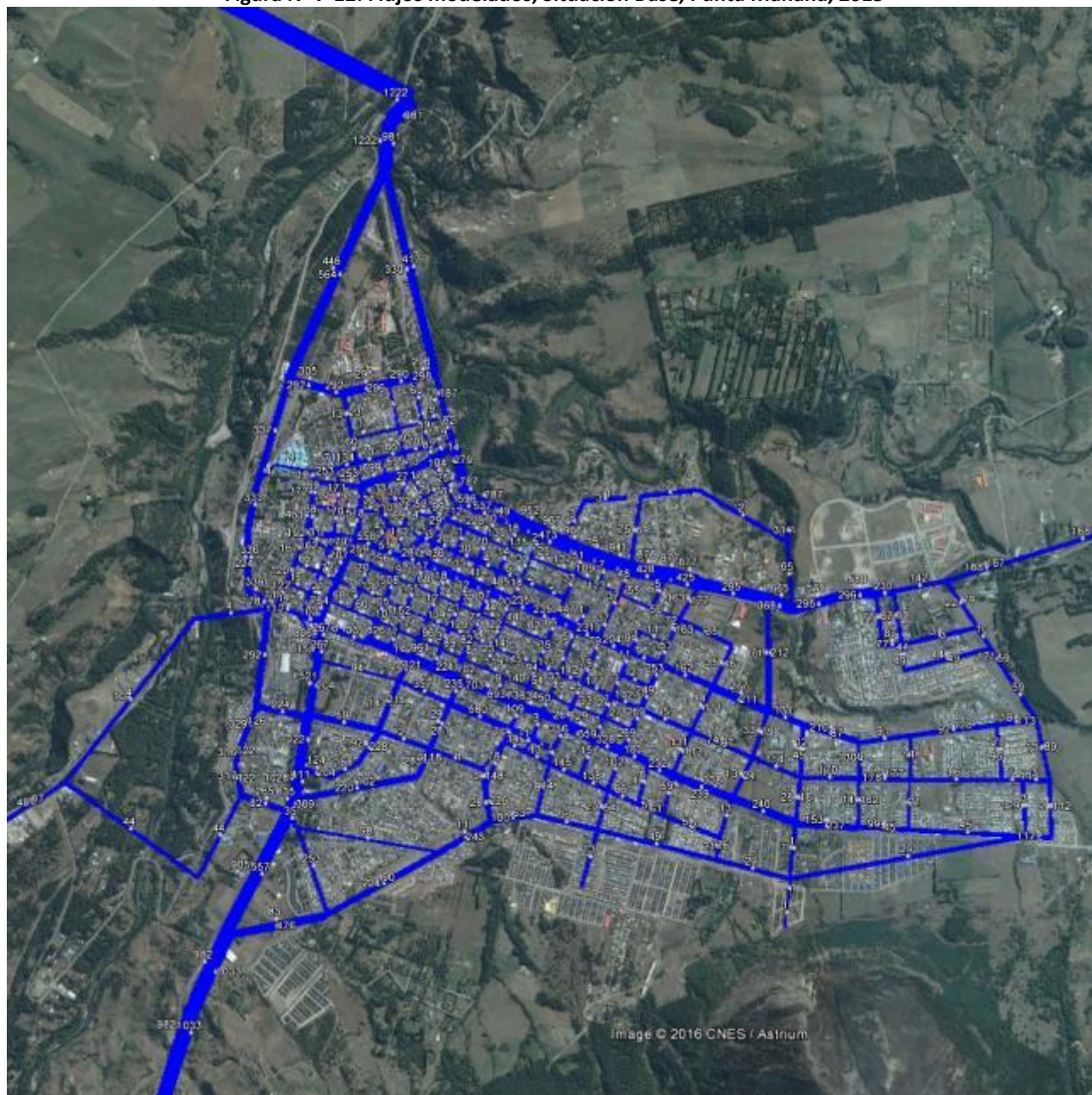
c) Modelación Situación Base

Empleando el modelo SATURN construido para la ciudad, se procedió a realizar la modelación de la situación base al año 2015. Se debe notar que para fines de análisis en el presente estudio, la red de modelación fue extendida, incorporando los accesos a la ciudad y reconectando las zonas externas definidas para el modelo de transporte.

Con el fin de detectar discontinuidades físicas y operacionales, y posibles "cuellos de botella" en la red vial, en las siguientes figuras se grafica el flujo total por cada uno de los arcos de la red para los períodos punta mañana y fuera de punta, en el año 2015.

La modelación muestra la existencia de conflictos operacionales en la red en el año 2015, pese a la incorporación de los proyectos contemplados en la situación base. De hecho se aprecia que la red presenta problemas de convergencia al año 2015, los que impiden la modelación de los cortes temporales futuros.

Figura N° 7-12: Flujos modelados, Situación Base, Punta Mañana, 2015



Fuente: Elaboración Propia y Google Earth

Figura N° 7-13: Flujos modelados, Situación Base, Fuera de Punta, 2015



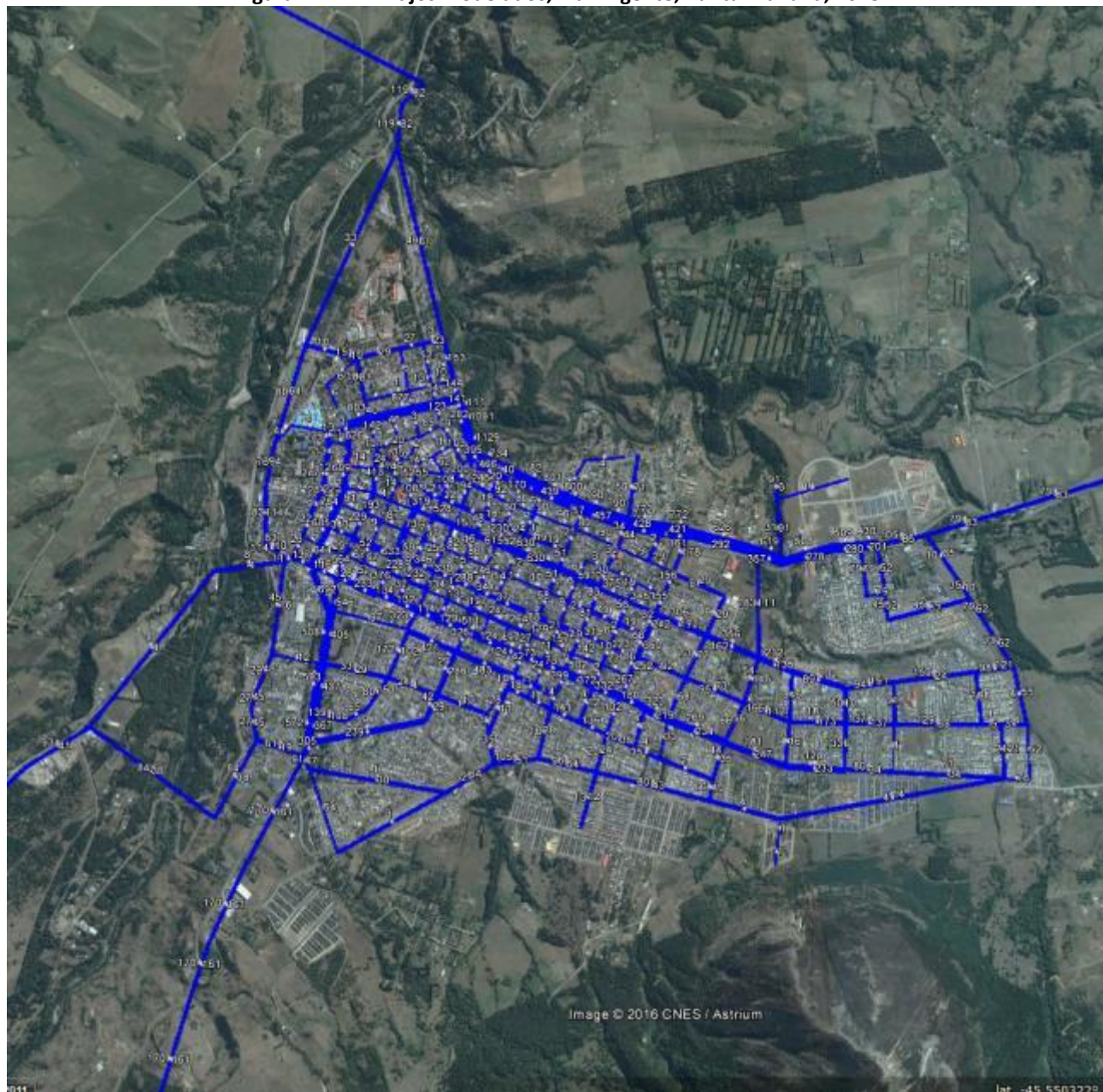
Fuente: Elaboración Propia y Google Earth

d) Modelación del Plan de Transporte vigente

El análisis que se entrega a continuación se realiza a partir de los resultados del modelo SATURN para los dos períodos modelados, Punta Mañana y Fuera de Punta.

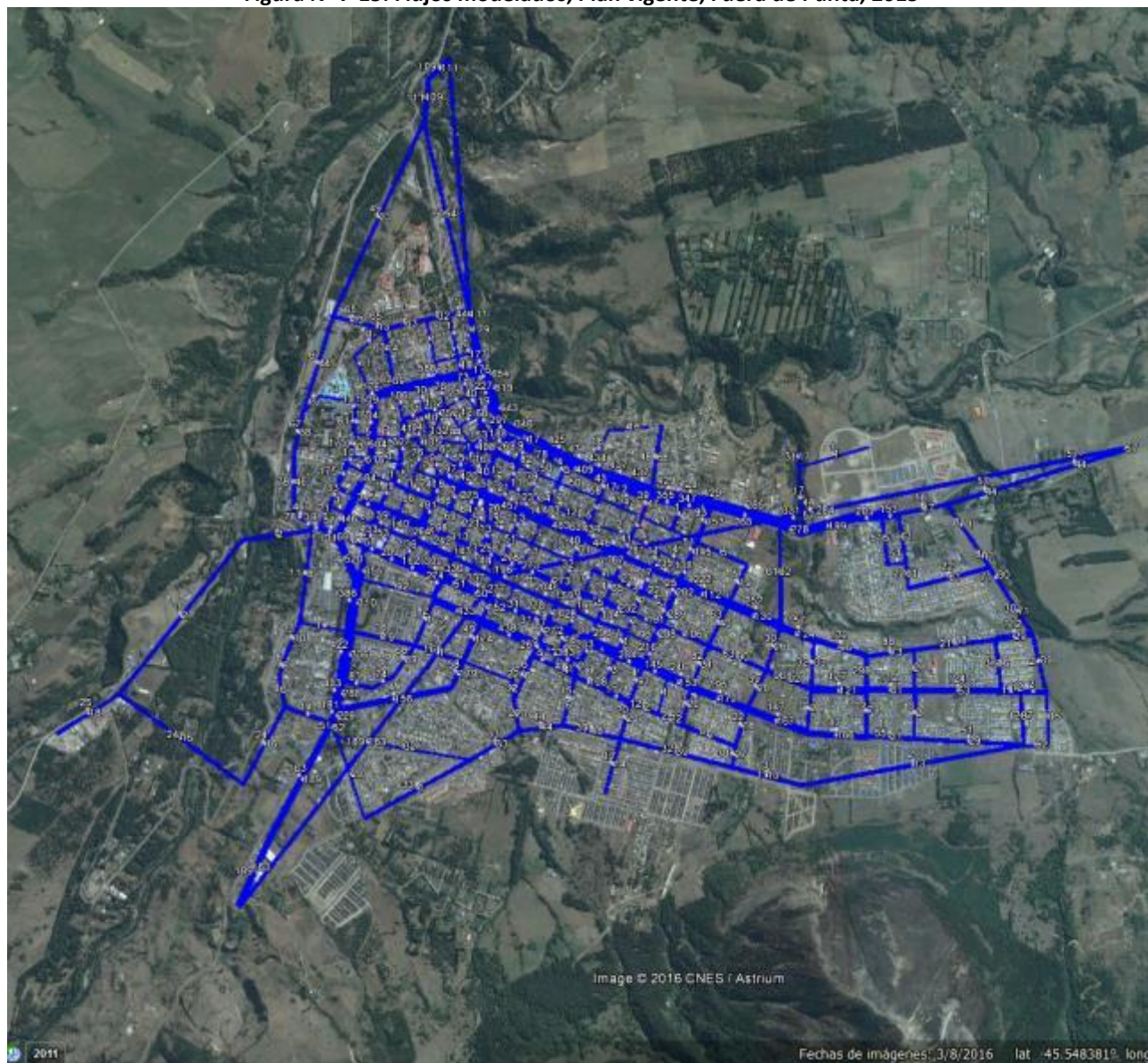
En este caso el análisis muestra la existencia de sectores con grados de saturación elevados al año 2015. Sin embargo, el modelo presenta problemas de convergencia que impiden el análisis en profundidad de la operación de la red vial y solo permiten analizar este primer corte temporal.

Figura N° 7-14: Flujos modelados, Plan vigente, Punta Mañana, 2015



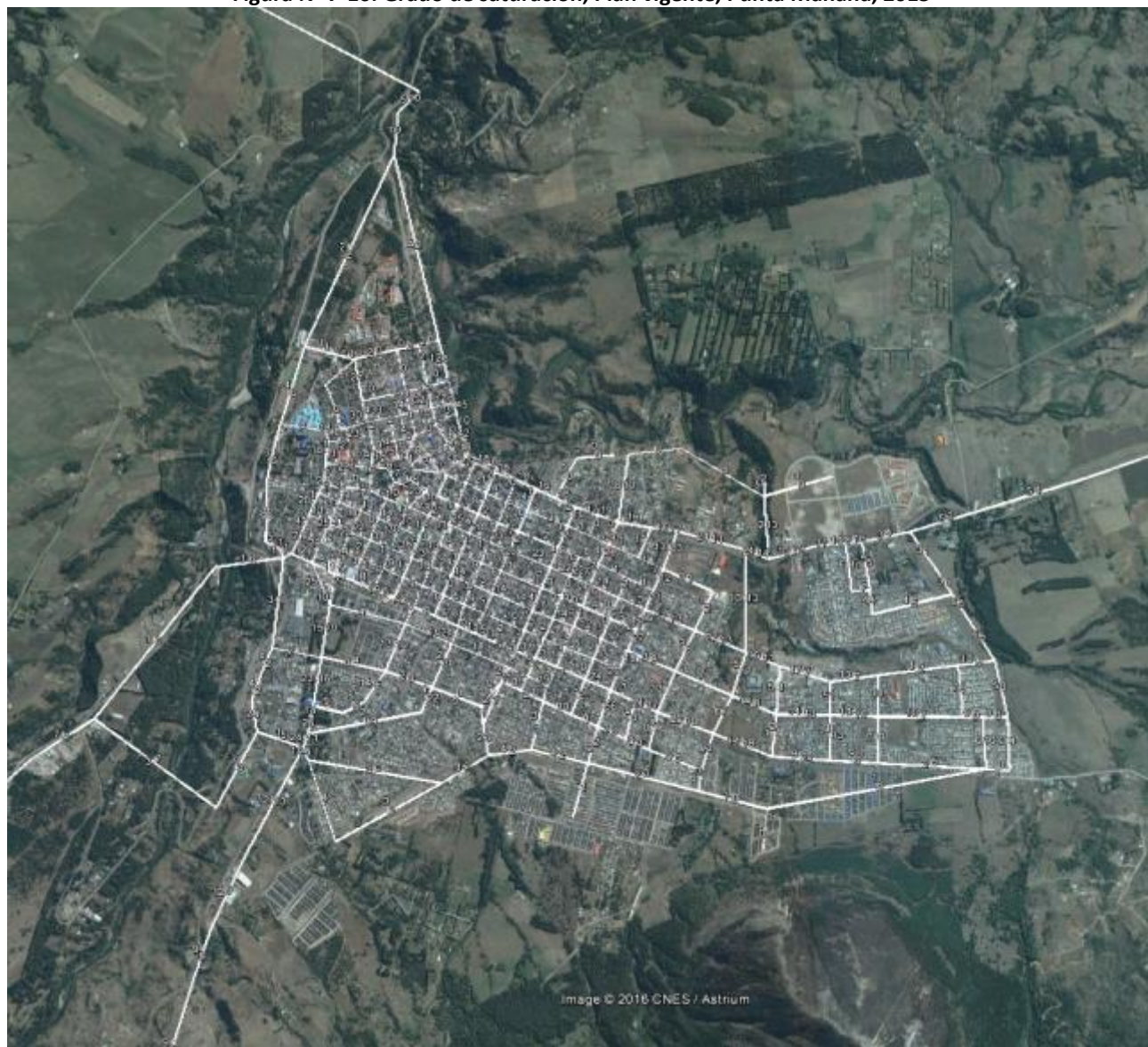
Fuente: Elaboración Propia y Google Earth

Figura N° 7-15: Flujos modelados, Plan vigente, Fuera de Punta, 2015



Fuente: Elaboración Propia y Google Earth

Figura N° 7-16: Grado de saturación, Plan vigente, Punta Mañana, 2015



Fuente: Elaboración Propia y Google Earth

Figura N° 7-17: Grado de saturación, Plan vigente, Fuera de Punta, 2015



Fuente: Elaboración Propia y Google Earth

7.2 CONTRASTE DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

7.2.1 IDENTIFICACIÓN DE PLANES MOP

a) Plan Maestro de Aguas Lluvias

Las soluciones propuestas en el Plan Maestro de ALL para Coyhaique (2003), fueron definidas **suponiendo** que las obras detalladas en el estudio “Diseño de Obras para el Control Aluvional y Disposición de Flujos Aluvionales en las Quebradas del Cordón Divisadero, Coyhaique”, elaborado por DOH-AC Ingenieros Consultores Ltda., 2002, se encontraban ya construidas y en funcionamiento. En ese estudio se proponen fundamentalmente obras para disminuir los peligros de los fenómenos aluvionales que se generan en las quebradas del Cordón Divisadero y canales de trasvases para optimizar el uso de las distintas capacidades de porteo de las quebradas.

Teniendo en cuenta los canales de trasvase, la sub-cuenca Coyhaique que cuenta con 5 sistemas definidos y la sub-cuenca Simpson, que cuenta con 6 sistemas, se definió el patrón de drenaje, considerando obras existentes, proyectadas y mejoramientos.

La red propuesta se conformó por todos los colectores existentes y proyectados, además de todos los canales, esteros y quebradas requeridos para lograr el drenaje gravitacional de todos los sectores de cada sub-área tributaria.

En base a diferentes criterios se priorizan las obras propuestas de la red de drenaje y se define la Red primaria que constituye las obras de mayor dimensión del total de la red, siendo su construcción y mantención de responsabilidad del Ministerio de Obras Públicas.

La red primaria está conformada por:

- Los cauces receptores que corresponden a las quebradas evacuadoras y las quebradas El Carbón, La Cruz, Los Coigües, Alto Las Lumas, Las Lengas, Sin Nombre, Mackay, Las Lumas y Fresia.
- Todos los colectores que drenan áreas públicas y que tienen un diámetro superior o igual a 600 mm y que, a su vez, tienen una longitud mayor a 250 m hasta su descarga en su respectivo cauce receptor.
- Los colectores menores a 600 mm y que drenen un área mayor a 15 há.
- Los canales de aguas lluvias existentes y proyectados.

La inversión requerida para los colectores de la red primaria asciende a UF 279.516, para una longitud de red de 18.633 m.

El detalle de las obras integrantes de la red primaria agrupadas por sub-cuenca y sistema se muestra en la tabla siguiente, en la cual además se indica el costo de inversión, el orden de priorización y la longitud total al cauce receptor. En el caso de las obras existentes que no se modifican no existe costo de inversión ni priorización.

Cuadro N° 7-13: Red Primaria definida en el Plan Maestro de Coyhaique

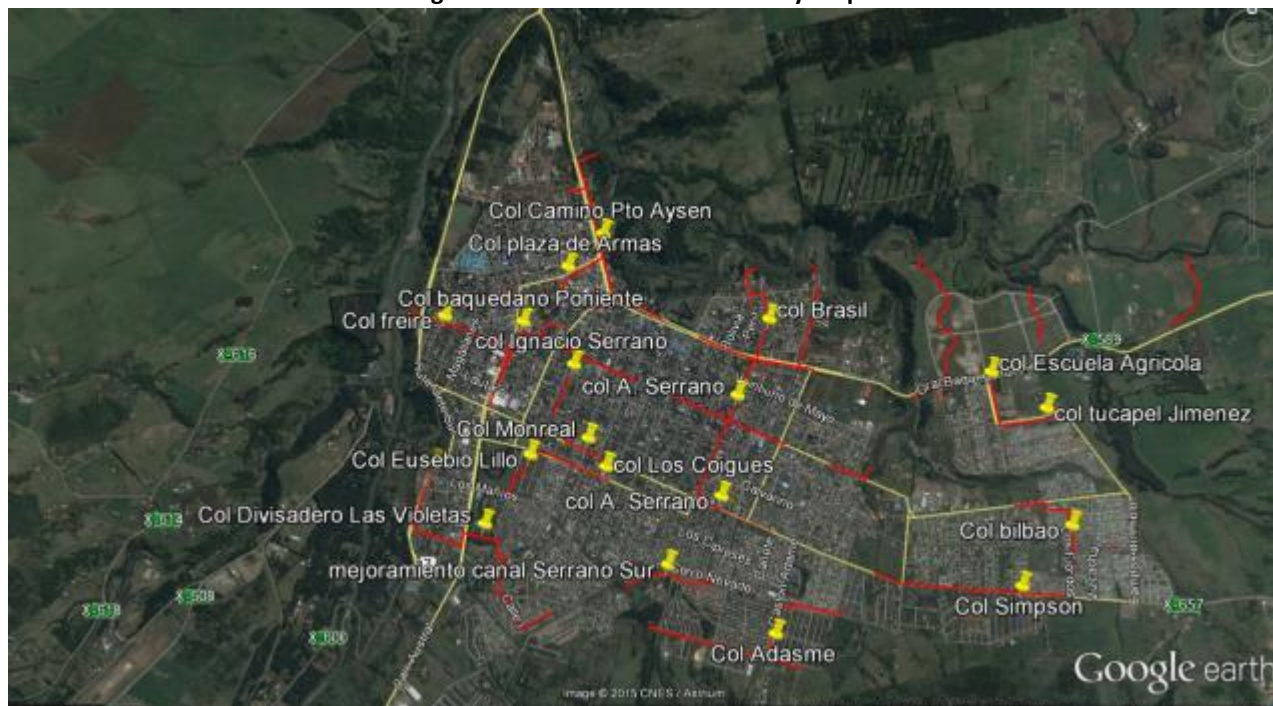
Subcuenca	Sistema	Obra de Drenaje	Longitud	Costo Total	Costo Anual Mantención	
			Total	C/IVA		
			(m)	(UF)	(UF)	
Coyhaique	Central	Col. Camino a Puerto Aysén	525	11.036,00	55,26	
		Canal Camino a Puerto Aysén	164	-	6,47	
		Colector Ignacio Serrano	1.322	44.416,00	222,22	
		Colector Alfonso Serrano	2.091	45.994,00	229,86	
		Colector Brasil	487	5.894,00	29,39	
		Colector Plaza de Armas	583	-	71,13	
		Colector Monreal	1.513	-	275,72	
		Colector Baquedano Oriente	289	-	19,99	
		La Cruz	Colector Baguales	272	4.541,00	22,93
			Colector Bilbao-Los Coigües	315	13.681,00	68,20
Coyhaique		Colector Simpson	1.127	38.321,00	191,65	
		Colector Adarme	747	13.362,00	67,02	
		Col. Prol. Baquedano-La Cruz	256	5.872,00	29,39	
		Canal Baquedano-La Cruz	316	-	7,05	
		Colector Tucapel Jiménez	63	1.618,00	8,23	
		Colector Bilbao	198	-	8,82	
		El Carbón	Canal Baquedano-El Carbón	404	-	8,23
			Canal El Carbón	324	946,00	4,70
	Coyhaique- Las Avutardas	Canal Las Avutardas	770	2197,00	11,17	
	Coyhaique Oriente	Canal Coyhaique Oriente	510	2804,00	14,11	
Simpson	Simpson	Mejoramiento Colector Ejército	164	2165,00	10,58	
		Mejoramiento Canal Ejército	299	2210,00	11,17	
	Norte	Canal J. M. Carrera Norte	131	-	4,70	
		Canal J. M. Carrera Sur	57	-	2,94	
		Colector Freire	814	19.405,00	97,00	
		Colector Los Coigües-Simpson	501	-	18,81	
		Las Lumas	Colector Los Coigües	818	27.103,00	135,80
Bajo	Col. Divisadero-Las Violetas	2.453	32.399,00	162,26		
	Mej. Col. Población Steffens	194	2.029,00	9,99		
	Las Lumas	Canal Circunvalación	514	1.912,00	9,41	
	Alto	Mejoramiento Canal Serrano Sur	414	1.613,00	8,23	
TOTAL			18.633	279.516,00	1821,28	

Nota: Valores con IVA 18% al 04 de junio del 2003, U.F. = \$17.010. El costo total incluye Gastos Generales, Utilidades e Imprevistos.

Fuente: Plan Maestro de Aguas Lluvias de Coyhaique

En la figura siguiente se muestra gráficamente la red primaria propuesta para Coyhaique.

Figura N° 7-18: Red Primaria de Coyhaique



Fuente: Elaboración Propia en base a Google Earth

b) Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico (PRIGRH 2012-2021)

Los proyectos descritos en el PRIGRH atinentes exclusivamente a obras hidráulicas de Coyhaique son los que se presentan a continuación:

Cuadro N° 7-14: Proyectos ejecutados, a ejecutar a corto y mediano plazo

área	respon- sable	N Proyecto	Descripción Proyecto PRIGRH	Financia- miento	Estado
CARTERA DE PROYECTOS GEORREFERENCIADOS EN EJECUCIÓN (SITUACIÓN BASE 2012)					
APR	DOH	4	CONSTRUCCIÓN NUEVA CAPTACIÓN SISTEMA DE AGUA POTABLE RURAL VILLA ORTEGA	MOP	ejecutado
DOH	DOH	20	OBRAS DE CONTROL ALUVIONAL CERRO DIVISADERO DE COYHAIQUE	MOP	ejecutado
DOH	DOH	21	CONSTRUCCIÓN COLECTORES RED PRIMARIA DE AGUAS LLUVIAS COYHAIQUE	Extra MOP	ejecutado
CARTERA DE PROYECTOS GEORREFERENCIADOS A EJECUTAR EN CORTO PLAZO (2013-2014)					
DOH	MOP	64	CONSTRUCCIÓN COLECTOR DIVISADERO-LAS VIOLETAS Y COLECTOR LOS COIGÜES, COYHAIQUE	MOP/ Extra MOP	en ejecución
DOH	MOP	76	MEJORAMIENTO BORDES COSTEROS LAGOS Y RIBERAS COMUNA DE COYHAIQUE, RÍO COYHAIQUE, RÍO SIMPSON, LAGO ELIZALDE, LAGO ATRAVESADO Y LAGO PORTALES	MOP	en ejecución
CARTERA DE PROYECTOS GEORREFERENCIADOS A EJECUTAR EN MEDIANO PLAZO (2015-2021)					
DOH	MOP		no se presenta para la ciudad de Coyhaique		

Fuente: Elaboración Propia en base a PRIPGH del MOP

c) Proyectos en Cartera en la Dirección de Obras Hidráulica Regional.

La Dirección de Obras Hidráulicas de la Región de Aysén, cuenta con su cartera de proyectos a ejecutar a partir del año 2015.

Cuadro N° 7-15: Cartera de Proyectos DOH Regional

Proyectos	Codigo	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Monto total
		UF							
Diseño construcción colectores red primaria Coyhaique, etapa II (Colector Simpson - Circunvalación y Errazuriz)	s/fecha	0	4.236	2.118			0	0	6.354
Construcción colectores de aguas Lluvias Divisadero-Las Violetas - Los Coigues	s/fecha	0	8.472	29.652	18.147				56.272
Construcción colectores de aguas Lluvias Simpson	s/fecha	0	0	0	4.236	29.652			33.888
Construcción colectores de aguas Lluvias Errazuriz	s/fecha	0	0	0		4.236	25.416		29.652
Construcción colectores de aguas Lluvias Circunvalación	s/fecha	0	0	0			4.236	29.652	33.888
Actualización PM 2003 Coyhaique	s/fecha	0	6.354	6.354	0	0	0	0	12.708
Total									172.763

fuelle: Información DOH XI Región

7.2.2 IDENTIFICACIÓN DE OTROS PROYECTOS

a) Proyectos SERVIU

La cartera de proyectos SERVIU cuenta con proyectos de infraestructura sanitaria, que corresponden a la conservación de redes secundarias en Coyhaique; la que es considerada para los años siguientes con proyectos en toda la región.

Cuadro N° 7-16: Cartera de Proyectos SERVIU

SITUACION PROYECTOS DE ARRASTRE					CARTERA PROYECTOS 2014 (M\$)				
SUBT.	ITEM	DENOMINACIONES	TOTAL CORREGIDO M\$	ETAPA	2014	2015	2016	2017	Total
31	02	Infraestructura Sanitaria	4.760		4.760	0	0	0	4.760
	30126377-0	Conservación Sistema Secundario Evacuación Aguas Lluvias - Coyr	4.760	Ejecución	4.760	0	0	0	4.760
SUBTOTAL			4.760		4.760	0	0	0	4.760
SITUACION PROYECTOS NUEVOS					CARTERA PROYECTOS 2014 (M\$)				
		Infraestructura Sanitaria	206.000		206.000	0	0	0	206.000
	30135676-0	Conservacion Redes Secundarias Coyhaique De La XI Región	206.000	Ejecución	206.000	0	0	0	206.000
SUBTOTAL PROYECTOS AUTORIZADOS			206.000		206.000	0	0	0	206.000

Fuente: Presupuesto 2014, Proyectos SERVIU

b) Proyectos del Banco Integrado de Proyectos

A continuación se entregan los proyectos desde el año 1997 hasta el 2014 ejecutados, en ejecución y futuros (Obras y diseños) que se encuentran registrados en el Banco Integrado de Proyectos, para la ciudad de Coyhaique.

Cuadro N° 7-17: Cartera de Proyectos BIP

Código BIP	Nombre Iniciativa	Etapas	Año	Sub Sector
20116724-0	CONSTRUCCION COLECTOR AGUAS LLUVIAS SECTOR DESCARGA - COYHAIQUE	Ejecutado	1997	AGUAS LLUVIAS
20107745-0	CONSTRUCCION CONTROL ALUVIONAL QUEB. CERRO DIVISADERO COYHAIQUE	Diseño	1997	AGUAS LLUVIAS
20147036-0	CONSTRUCCION COLECTOR AGUAS LLUVIAS CALLE SERRANO-VICTORIA	Ejecutado	1999	AGUAS LLUVIAS
20116668-0	CONSTRUCCION RED AGUAS LLUVIAS SECTOR ALTO - COYHAIQUE	Diseño	1999	AGUAS LLUVIAS
20180202-0	CONSTRUCCION COLECTOR AGUAS LLUVIAS CALLE BILBAO - COYHAIQUE	Ejecutado	2002	AGUAS LLUVIAS
20180219-0	CONSTRUCCION COLECTOR AGUAS LLUVIAS CALLE SIMPSON - COYHAIQUE	Ejecutado	2002	AGUAS LLUVIAS
20145891-0	DIAGNOSTICO PLAN MAESTRO AGUAS LLUVIAS CIUDAD DE COYHAIQUE	Ejecutado	2003	AGUAS LLUVIAS
30089008-0	CONSERVACION SISTEMA DE AGUAS LLUVIAS CIUDAD DE COYHAIQUE	Ejecutado	2009	AGUAS LLUVIAS
30099735-0	CONSERVACION RED PRIMARIA DE AGUAS LLUVIAS, COYHAIQUE (2011-2013)	Ejecutado	2011	AGUAS LLUVIAS
30092307-0	CONSTRUCCION COLECTOR AA LL I. SERRANO - COYHAIQUE	Ejecucion	2011	AGUAS LLUVIAS
30101702-0	CONSTRUCCION COLECTORES RED PRIMARIA AGUAS LLUVIAS COYHAIQUE	Ejecucion	2011	AGUAS LLUVIAS
30131397-0	CONSTRUCCION COLECTOR DE AGUAS LLUVIAS DIVISADERO-LAS VIOLETAS	Ejecucion	2014	AGUAS LLUVIAS

7.2.3 ANÁLISIS DE DEMANDA Y OFERTA

El PM evaluó el comportamiento de la infraestructura existente de drenaje de aguas lluvias de la ciudad de Coyhaique, tanto para la situación urbana actual como para la situación urbana futura. Este comportamiento se evaluó a través del Modelo SWMM.

Cabe señalar que se estableció que las aguas lluvias que ingresan y/o se generan en el área de estudio se dividen en dos sub-cuencas las cuales desembocan en los cauces de los Ríos Coyhaique y Simpson siendo las correspondientes al río Coyhaique las que abarcan aproximadamente el 65,2% del área de estudio.

Los resultados indican que los colectores más críticos, con un período de retorno de 1.05 años, desbordan, es decir, prácticamente todos los años, son los colectores Los Coigües-Simpson, población Steffens, Las Lengas, Canal Alfonso Serrano Sur, Colector Ognana y canal By-Pass Norte, todos del sistema Río Simpson; y los colectores Bilbao, Escuela Agrícola y los canales Brasil Oriente y Baquedano-La Cruz del sistema río Coyhaique.

En la figura siguiente se muestran las áreas de inundación.

Figura N° 7-19: Áreas de Inundación



Fuente: Elaboración Propia

Conforme a esta conclusión del PM, la DOH evaluó y programó la cartera de proyectos a ejecutar, de los cuales se ha avanzado con gran parte de ellos, como se mostró en los cuadros: **Cartera de Proyectos ejecutados y en ejecución DOH** y **Cartera de Proyectos DOH**, el cual incluye costos, tipo de financiamiento y posible fecha de postulación.

En materia de infraestructura de aguas lluvias, control aluvional y de cauces; las obras se proyectan en función del período de retorno de las lluvias y ocurrencia de crecidas; por lo que la situación base no varía con la densificación o aumento de la población.

Como los períodos de retorno considerados para los proyectos hidráulicos son superiores a 25 años, los requerimientos urgentes son similares a los planteados en el Plan Maestro del año 2003; sin embargo, se tiene en carpeta el estudio de actualización del Plan Maestro de Aguas Lluvias para los próximos años. Esto es debido a que se deben considerar como una herramienta de planificación general, destinada a definir y orientar la programación de inversiones en obras y que den solución integral a los problemas de evacuación y drenaje de las aguas lluvias existentes y futuros en las ciudades.

7.3 CONTRASTE DE INFRAESTRUCTURA DE EDIFICACIÓN PÚBLICA

7.3.1 IDENTIFICACIÓN DE PLANES MOP

La infraestructura de edificación pública corresponde en la mayor parte de los casos a obra mandatada por otras instituciones del Estado, siendo la Dirección de Arquitectura, la responsable de incrementar y mantener la provisión de la edificación pública; además de la identificación y recuperación del patrimonio.

En estos términos, los planes MOP para esta área, identificados en el Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico para la ciudad de Coyhaique se han concentrado básicamente en la provisión de edificación pública de carácter social como jardines infantiles y centros de atención para determinados sectores de la población.

Cuadro N° 7-18: Proyectos del Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico 2021

NOMBRE	FINANCIAMIENTO	PLAZO	ESTADO
RESTAURACIÓN SOCIEDAD INDUSTRIAL DE AYSÉN, COYHAIQUE	EXTRA MOP	SITUACIÓN BASE(2012)	EN EJECUCIÓN
REPOSICIÓN HOSPEDERÍA HOGAR DE CRISTO, COYHAIQUE	EXTRA MOP	SITUACIÓN BASE(2012)	EN PROCESO DE ADJUDICACIÓN
CONSTRUCCIÓN EDIFICIO CORPORATIVO GORE	EXTRA MOP	SITUACIÓN BASE(2012)	EJECUTADO
CONSTRUCCIÓN EDIFICIO CENTRO DE REHABILITACIÓN INFANTIL, FUNDACIÓN TELETÓN, COYHAIQUE	EXTRA MOP	SITUACIÓN BASE(2012)	EJECUTADO
CONSTRUCCIÓN LABORATORIO DGA, COYHAIQUE	MOP	CORTO PLAZO(2013-2014)	EJECUTADO
REPOSICIÓN PRIMERA COMISARÍA DE CARABINEROS DE COYHAIQUE	EXTRA MOP	CORTO PLAZO(2013-2014)	NO EJECUTADO
CONSTRUCCIÓN SEREMI DE EDUCACIÓN DE COYHAIQUE	EXTRA MOP	CORTO PLAZO(2013-2014)	NO EJECUTADO
NORMALIZACIÓN EDIFICIO MOP DE COYHAIQUE	MOP	CORTO PLAZO(2013-2014)	NO EJECUTADO
CONSTRUCCIÓN PABELLÓN CIENTÍFICO UACH, COYHAIQUE	EXTRA MOP	MEDIANO PLAZO(2015-2021)	EJECUTADO
CONSTRUCCIÓN NUEVO EDIFICIO MOP	MOP	MEDIANO PLAZO(2015-2021)	NO EJECUTADO
REPOSICIÓN OFICINA PROVINCIAL DE VIALIDAD COYHAIQUE	MOP	MEDIANO PLAZO(2015-2021)	NO EJECUTADO
CONSTRUCCIÓN EDIFICIO SSPP, COYHAIQUE	EXTRA MOP	MEDIANO PLAZO(2015-2021)	NO EJECUTADO
CONSTRUCCIÓN DE TERMINAL DE PASAJEROS DE COYHAIQUE	EXTRA MOP	MEDIANO PLAZO(2015-2021)	NO EJECUTADO

Fuente: Elaboración Propia

Como complemento se revisó la información mensual sobre contratos de obras, asesorías y estudios iniciados, para los años 2013 al 2015, por la Dirección de Arquitectura, siendo los proyectos identificados básicamente de conservación de los edificios MOP.

7.3.2 IDENTIFICACIÓN DE OTROS PROYECTOS

a) Proyectos MINVU

El Ministerio de Vivienda y Urbanismo lidera la iniciativa Plan Urbano Integral Escuela Agrícola, proyecto que tiene por objetivo la habilitación de una parte del terreno fiscal ocupado por la Escuela Agrícola de Coyhaique para destinarlo al desarrollo urbano, con énfasis en proyectos habitacionales.

Actualmente se encuentra en ejecución la construcción de 248 viviendas⁸, obras que tienen un plazo de 540 días a contar de la fecha de acta de entrega del terreno (5/3/2015).

En el ámbito de obras urbanas relativas a espacio público el Ministerio de Vivienda y Urbanismo no ha licitado obras durante el año 2015 en la ciudad de Coyhaique.

b) Otros Proyectos

El siguiente cuadro resume los proyectos del Plan Especial de Desarrollo de Zonas Extremas (PEZDE) presentados en Expo Regiones 2015 relativos al espacio y edificación pública para la ciudad de Coyhaique.

Cuadro N° 7-19 Proyectos PEZDE

Iniciativa	Código BIP	Etapa Actual	Año Inicio	Año Término Estimado
Centro para la creación cultural	30301822-0	Diseño-Ejecución	2015	2016
Centro de Salud Familiar	30094775-0	Diseño-Ejecución	2016	2018
Parque Deportivo Integral	30136709-0/30348584-0/30348925-0	Ejecución	2015	2018
Parques Urbanos	30283225-0/30121723-0/30123262-0/30293575-0	Ejecución	2015	2017
Terminal de Buses	30137344-0	Diseño	2015	2015

Fuente: Expo regiones 2015

c) Municipalidad de Coyhaique

De la revisión de proyectos liderados por la Municipalidad de Coyhaique se destacan los siguientes:

- **Construcción Obras de mejoramiento Paseo Baquedano.**

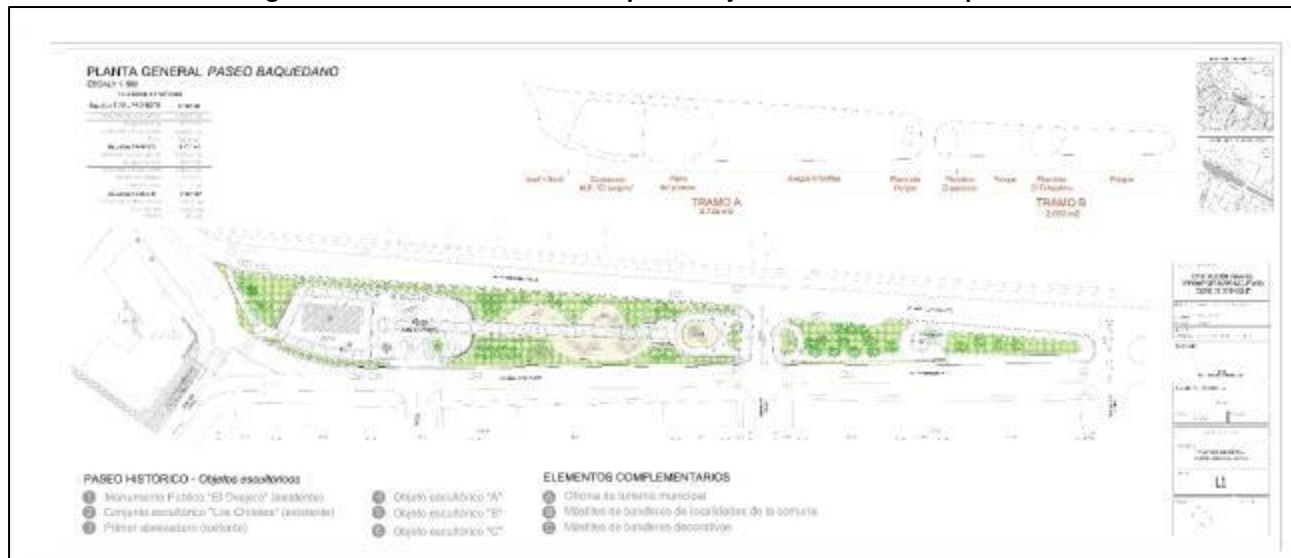
Adjudicada mediante decreto N°1438 del 22 de Abril del 2015, el proyecto tiene un plazo total de ejecución de 210 días corridos, a partir de la fecha del acta de entrega del terreno, la cual fue terminada en mayo del 2016.

El proyecto contemplaba la demolición y retiro de todas las obras y elementos de mobiliario urbano y decorativos existentes en el área del proyecto, para dar paso a la ejecución de obras de mejoramiento del paseo Baquedano que incluyen construcción de jardineras en altura, áreas de juegos infantiles, plaza dura para reuniones masivas, espacio de contemplación del monumento público El Ovejero y circulaciones.

El proyecto se desarrolló sobre una superficie de aproximadamente 6.724 m².

⁸ Licitación ID 2494-37-LP14

Figura N° 7-20: Planta General Proyecto Mejoramiento Paseo Baquedano



Fuente: Licitación ID 2494-43-LP14

- **Mejoramiento Plaza Foitzick**

Adjudicada mediante Decreto N° 2834 del 3/8/2015, el proyecto tiene un plazo de ejecución de 4 meses a contar de la fecha de entrega del terreno (9/10/2015) y fue terminada en marzo del 2016.

El proyecto se localiza en la intersección Calle Foitzick y Alto Cisnes en la población Pedro Aguirre Cerda. La superficie a construir cubre 1.000 m² aprox. que incluye una superficie a desnivel, muretes de jardinera y áreas de juego, áreas de césped y plaza dura para básquetbol y otras actividades. Pavimentos de Hormigón HCV, baldosa cerámica y piedra laja. Además contempla pavimentos de piso de goma en zonas de juego.

El proyecto complementará al Proyecto Cancha de Pasto Sintético y mantendrá una estrecha relación tanto en los bordes, accesos, iluminación, etc., para que en conjunto formen un espacio deportivo de recreación.

Figura N° 7-21: Proyecto Mejoramiento Plaza Foitzick



Fuente: Licitación ID 2494-16-LP15

8 IDENTIFICACIÓN DE NUEVOS PROYECTOS

8.1 PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE

8.1.1 PLANTEAMIENTO DE PROYECTOS

Como resultado del análisis se propone generar nuevas vías de conexión que se estructuran formando un anillo exterior mediante tres Bypass: Bypass Divisadero (P1), Bypass Ruta 243 (P2) y la variante Ruta 7 (P4). A su vez se considera la propuesta de un eje longitudinal denominado Bypass Sur Oriente (P6) que conecta el Bypass Divisadero con Ruta 243-CH, el mejoramiento y apertura del actual Bypass Ruta 7 (P3) y el mejoramiento y apertura de la calle Eusebio Lillo (P5) que conecta con la Ruta 7 por el sur.

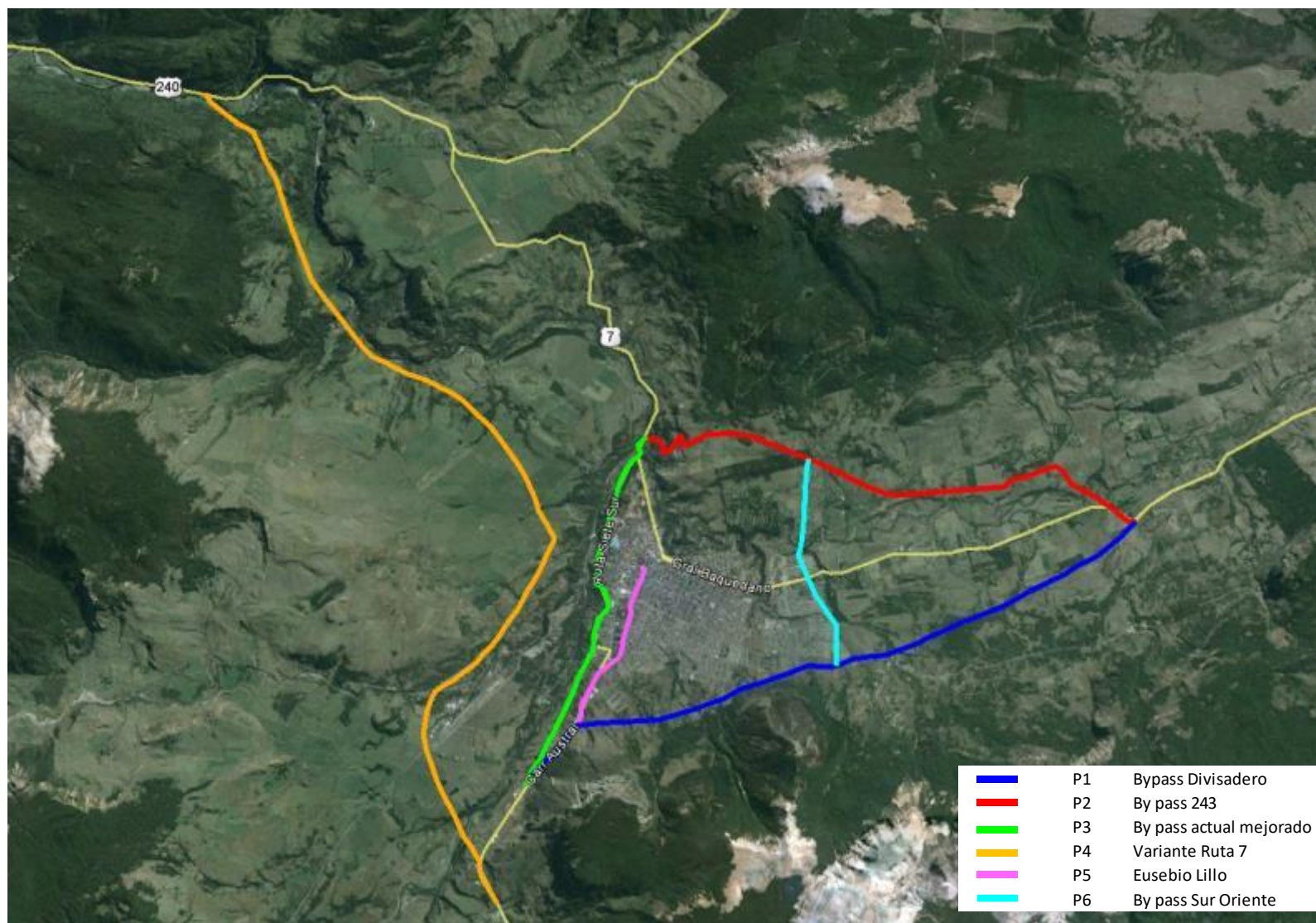
En el siguiente cuadro, se presentan los nuevos proyectos formulados y sus principales características.

Cuadro N° 8-1: Propuesta de Proyectos Viales, Coyhaique

Denom.	PROYECTO	CARACTERÍSTICAS	Longitud (Km)
P1	By Pass Divisadero	Mejoramiento y Apertura en calzada simple, con expropiación para ampliar a segunda calzada (incluye enlace). Tramo de 1,18 km con ampliación a segunda calzada.	11,40
P2	By Pass Ruta 243-CH	Apertura para calzada simple con expropiación para ampliar a segunda calzada (incluye enlace).	9,35
P3	By Pass Actual Mejorado	Mejoramiento Actual By Pass contigua a Río Simpson, con ampliación de segunda calzada (incluye enlace) y apertura en doble calzada.	6,49
P4	Variante Ruta 7 y Ruta 240	Mejoramiento y Apertura en calzada simple, con expropiación para ampliar a segunda calzada. Tramo de 0,77 km de Ruta 7 con ampliación a segunda calzada.	17,13
P5	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	Mejoramiento y Apertura en calzada simple, con expropiación para ampliar a segunda calzada. Tramo de 1,16 km de Ruta 7 con ampliación a segunda calzada.	3,19
P6	By Pass Sur - Oriente	Apertura con perfil de doble calzada y ampliación a segunda calzada.	3,65
Total (Km)			51,21

En la siguiente figura se ilustra el emplazamiento de los proyectos.

Figura N° 8-1: Identificación de Nuevos Proyectos Viales, Coyhaique



Fuente: Elaboración Propia y Google Earth

8.1.2 **MODELACIÓN DE PROYECTOS MOP**

Una vez definido el plan de proyecto MOP, se procede a realizar su codificación en el modelo SATURN, para luego obtener los indicadores de operación y flujos en la red de modelación. El análisis se realiza para los períodos punta mañana y fuera punta para el año 2015, considerando los problemas de congestión existentes en la red.

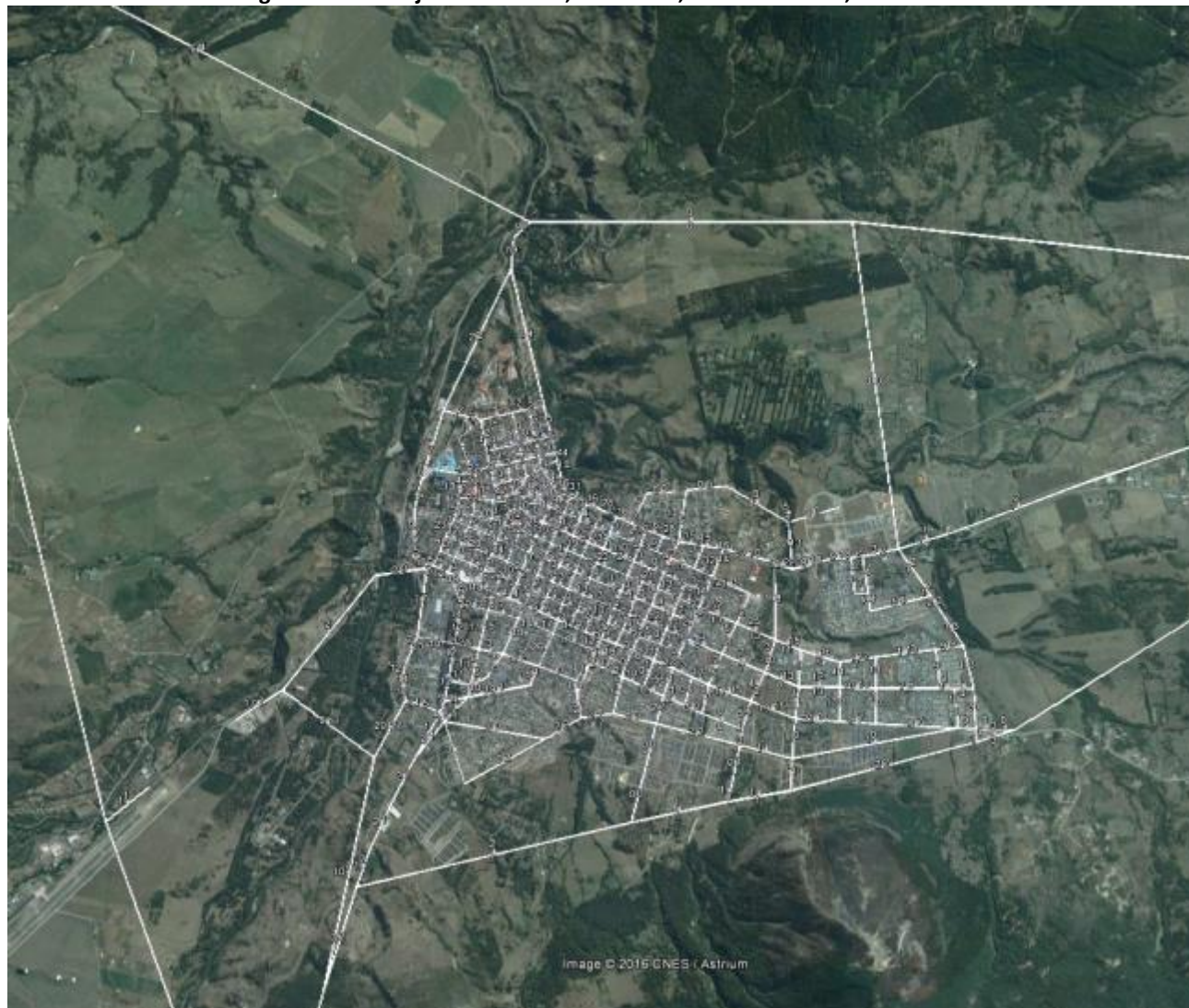
Si bien el modelo muestra un bajo flujo en los arcos que comprenden los proyectos MOP, estos son suficientes, tal como fue mostrado en el plan de proyectos para Coyhaique, para que los grados de saturación en la red sean bajos.

Figura N° 8-2 Flujos Modelados, Plan MOP, Punta Mañana, 2015 MOP



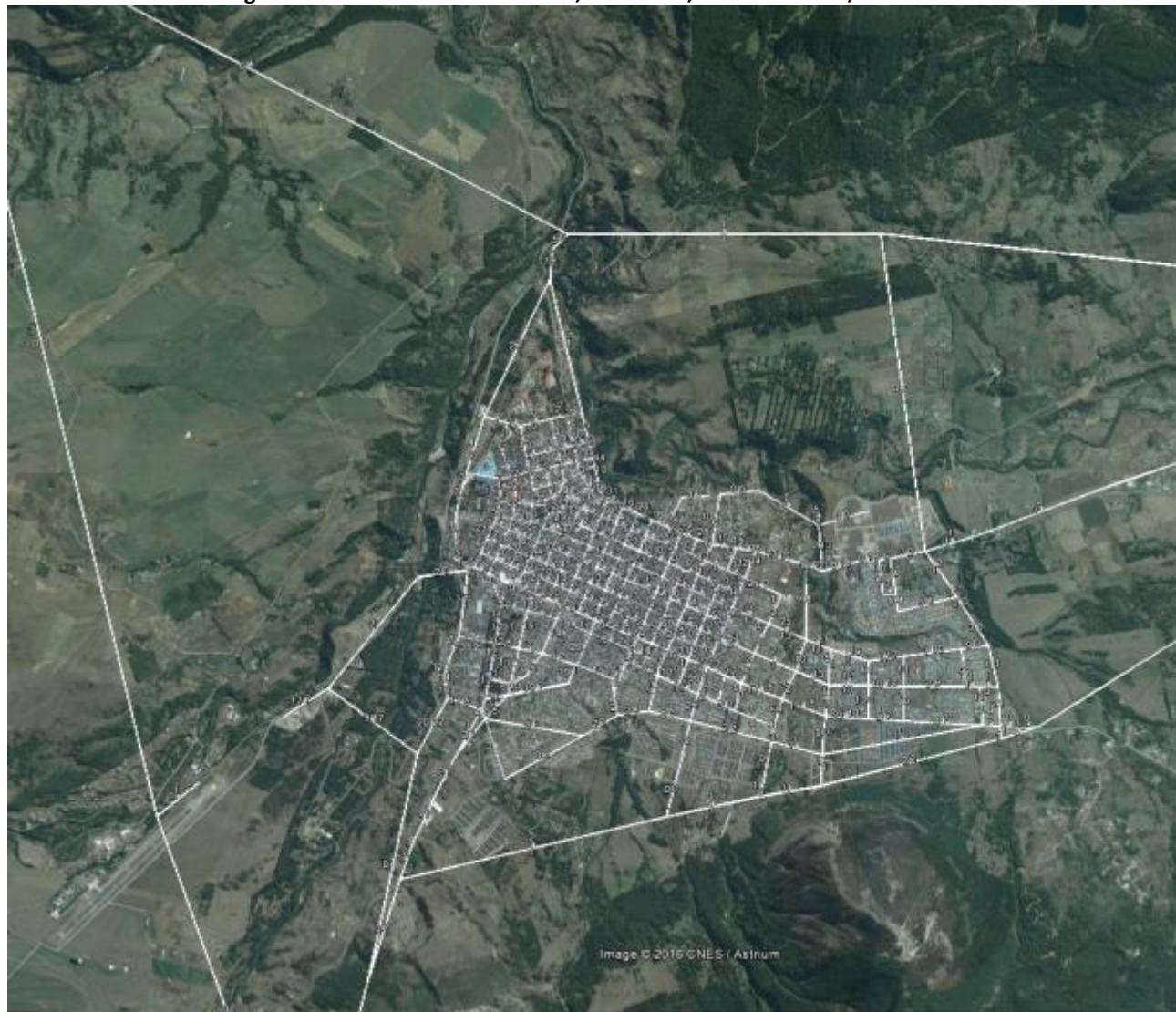
Fuente: Elaboración Propia y Google Earth

Figura N° 8-3: Flujos Modelados, Plan MOP, Fuera de Punta, 2015 MOP



Fuente: Elaboración Propia y Google Earth

Figura N° 8-4: Grado de Saturación, Plan MOP, Punta Mañana, 2015 MOP



Fuente: Elaboración Propia y Google Earth

Figura N° 8-5: Grado de Saturación, Plan MOP, Fuera de Punta, 2015 MOP



Fuente: Elaboración Propia y Google Earth

8.2 PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

No se proponen nuevos proyectos ya que la cartera es extensa y se requiere con urgencia ejecutar las obras que han sido definidas por la DOH Regional para la ciudad de Coyhaique y que forman parte del Plan Maestro de Aguas Lluvias.

Al respecto cabe señalar que en el Plan Maestro se estableció que las áreas a sanear desde el punto de vista del drenaje y evacuación de aguas lluvias corresponden a todas aquellas que están al interior de la ciudad. Sin embargo, dentro de esta área se excluyen todas las superficies que en el Plan Regulador Comunal están definidas como áreas de restricción, muchas de las cuales son parte del lecho de inundación de los cauces naturales, para las cuales no es necesario planificar soluciones de redes de drenaje de aguas lluvias.

Para efectos del PM son relevantes las soluciones estructurales las cuales incluyen todas las obras a ejecutar y que tienen directa relación con el drenaje de las aguas lluvias. Estas obras incluyen la construcción de sistemas de conducción, como también mejoramiento de colectores, canales y cauces existentes, además de la terminación de eventuales obras inconclusas. Para esta ciudad no se propone almacenamientos temporales (estanques de acumulación) y/o infiltración en el subsuelo de la escorrentía directa, por las pendientes existentes y el arrastre de sedimentos.

En este contexto, la subcuenca Coyhaique mantiene los 5 sistemas definidos en el patrón de drenaje actual pero con áreas aportantes de distinto tamaño: Coyhaique Central, Coyhaique Las Avutardas, Coyhaique Oriente, La Cruz y El Carbón. En cambio la subcuenca Simpson, se subdividió en 6 sistemas: Simpson Norte, Simpson Central, Simpson Sur, Las Lumas Bajo, Las Lumas Alto y Fresia.

La red definida correspondió a aquellas obras que constituyen el sistema principal que asegura que las aguas lluvias sean conducidas fuera del área que las genera, descargándolas a los cauces receptores. Esta red propuesta está conformada por todos los colectores existentes y proyectados, además de todos los canales, esteros y quebradas que se requieren para completar dicha red. La red propuesta asegura el drenaje gravitacional de todos los sectores de cada subárea tributaria.

En el siguiente cuadro se presenta los proyectos considerados en la solución propuesta en el PM.

Cuadro N° 8-2: Proyectos Propuestos Plan Maestro Aguas Lluvias (DOH, 2003)

Infraestructura Existente	Infraestructura Mejorada	Infraestructura Proyectada
- Quebrada El Carbón	- Colector Ejército	- Colector Freire
- Quebrada La Cruz	- Colector Población Steffens	- Colector Los Coigües
- Quebrada Alto Las Lumas	- Canal Ejército	- Colector Divisadero – Las Violetas
- Quebrada Los Coigües	- Canal Serrano Sur	- Colector Camino a Puerto Aysén
- Quebrada Las Lengas		- Colector Ignacio Serrano
- Quebrada Sin Nombre		- Colector Alfonso Serrano
- Quebrada Mackay		- Colector Brasil
- Quebrada Las Lumas		- Colector Baguales
- Quebrada Fresia		- Colector Bilbao – Los Coigües
- Colector Los Coigües – Simpson		- Colector Errázuriz
- Colector Plaza de Armas		- Colector Simpson
- Colector Monreal		- Colector Adarme
- Colector Baquedano Oriente		- Colector Laguna del Desierto
- Colector Bilbao		- Colector Prol. Baquedano – La Cruz
- Colector Anderson		- Colector Tucapel Jiménez
- Colector Escuela Agrícola		- Canal Circunvalación
- Colector Baquedano Poniente		- Canal Las Avutardas
- Colector Eusebio Lillo		- Canal El Carbón
- Colector Las Lengas		- Canal Coyhaique Oriente
- Canal J. M. Carrera Norte		
- Canal J. M. Carrera Sur		
- Canal Camino a Puerto Aysén		
- Canal Baquedano – La Cruz		
- Canal Baquedano – El Carbón		

Fuente: PM DOH, 2003

Los costos y dimensiones de la red propuesta con todos los criterios antes expuestos se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 8-3: Dimensiones y Costos de los Proyectos Propuestos Plan Maestro Aguas Lluvias (DOH, 2003)

Subcuenca	Sistema	Colector o Canal	Tipo de Solución	Período de Retorno de Diseño	Área Drenada (Ha)	Longitud Total (m)	Q máx. en Descarga (m³/s)	Diámetros (mm)	Sección b X h / k (mm)	Costo Inversión Total	
										(U.F.) c/iva	(Mill \$) c/iva
Coyhaique	Coyhaique	Canal Camino a Puerto Aysén	Existente	2 años (*)	22,98(**)	164	-	-	1300x1000/0,4-	-	-
	Central								3000x1000/0,3		
		Colector Camino a Puerto Aysén	Proyectada	2 años	22,98	684	0.67	400-900	800x600/0,2	14.340	243,93
		Colector Plaza de Armas	Existente	2 años (*)	27,66	583	-	1000	-	-	-
		Colector Monreal	Existente	2 años (*)	45,82	1,513	-	800-1000	-	-	-
		Colector Ignacio Serrano	Proyectada	2 años	81,25(**)	1,806	3.84	400-1000	-	54.982	935,24
		Colector Baquedano Poniente	Existente	2 años (*)	11,14	298	-	400-500	-	-	-
		Colector Alfonso Serrano	Proyectada	2 años	67,74	3,096	3.16	400-1000	400x300/0,2	54.195	921,85
		Colector Brasil	Proyectada	2 años	24,72(**)	487	1.12	600	-	5.894	100,25
		Colector Baquedano Oriente	Existente	2 años (*)	14,47	289	-	600	-	-	-
La Cruz		Canal Baquedano - La Cruz	Existente	2 años (*)	29,40 (**)	316	-	-	710x500/0,2	-	-
		Colector Escuela Agrícola	Existente	2 años (*)	1,90	47	-	400-800	-	-	-
		Col. Prol. Baquedano-La Cruz	Proyectada	2 años	35,31(**)	256	1.30	600-800	-	5.872	99,88
		Colector Bilbao - Los Coigües	Proyectada	2 años	25,39	924	1.20	400-1200	-	17.419	296,30
		Colector Bilbao	Existente	2 años (*)	0,55	463	-	400-800	-	-	-
		Colector Anderson	Existente	2 años (*)	2,48	199	-	400	-	-	-
		Colector Laguna del Desierto	Proyectada	2 años	13,34	115	0.69	600	-	2.519	42,84
		Colector Baguales	Proyectada	2 años	13,17	593	0.68	400-700	-	7.695	130,88
		Colector Errázuriz	Proyectada	2 años	13,16	435	0.65	400-600	-	11.316	192,48

Subcuenca	Sistema	Colector o Canal	Tipo de Solución	Período de Retorno de Diseño	Área Drenada (Ha)	Longitud Total (m)	Q máx. en Descarga (m ³ /s)	Diámetros (mm)	Sección b X h / k (mm)	Costo Inversión Total		
										(U.F.) c/iva	(Mill \$)	
		Colector Simpson	Proyectada	2 años	80,41	1.127	3.07	600-900	-	38.321	651,84	
		Colector Adarme	Proyectada	2 años	24,79	849	0.93	500-900	-	13.989	237,96	
		Colector Tucapel Jiménez	Proyectada	2 años	15,98	232	0.56	400-500	-	4.641	78,94	
	Coyhaique	Canal Las Avutardas	Proyectada	10 años	26,68	770	1.52	-	500x300/0,2-	2.197	37,38	
	Las Avutardas								900x550/0,2			
	El Carbón	Canal El Carbón	Proyectada	10 años	4,92	324	0.19	-	300x250/0,2-	946	16,09	
									400x350/0,2			
		Canal Baquedano - El Carbón	Existente	2 años (*)	8,75	404	-	-	700x500/0,2	-	-	
	Coyhaique	Canal Coyhaique Oriente	Proyectada	10 años	79,20	510	1.67	800	800x700/0,2	2.804	47,70	
	Oriente											
TOTAL SUBCUENCA					570.67	16.482				237.129	4.033,56	
Simpson	Simpson Norte	Colector Ejército	Mejorada	10 años	15,09	164	-	800	500x400/0,2-	2.165	36,82	
									600x600/0,2			
			Canal Ejército	Mejorada	10 años	16,84(**)	299	-	800	800x800/0,2	2.210	37,59
			Canal J. M. Carrera Norte	Existente	2 años (*)	13,24 (**)	131	-	-	700x500/0,2	-	-
									500x500/0,2			
			Canal J. M. Carrera Sur	Existente	2 años (*)	2,53	57	-	-	1200x300/0,3-	-	-
									500x300/0,3			
			Colector Freire	Proyectada	2 años	21,03	937	1.02	400-600	-	21.932	373,06
			Colector Los Coigües - Simpson	Existente	2 años	19,05	501	-	500-1000	-	-	-
		Las Lumas	Colector Los Coigües	Proyectada	2 años	25,30	1.072	1.26	500-1000	-	32.615	554,78
	Bajo	Colector Eusebio Lillo	Existente	2 años (*)	2,55	113	-	350	-	-	-	
		Colector Las Lengas	Existente	2 años (*)	6,64	37	-	200-400	-	-	-	
		Colector Población Steffens	Mejorada	2 años	8,69	194	-	600	-	2.029	34,51	
		Col. Divisadero - Las Violetas	Proyectada	2 años	47,73	2.501	2.37	400-1450	300x300/0,2	32.749	557,05	
	Las Lumas Alto	Canal Serrano Sur	Mejorada	10 años	16,12	414	1.24	-	600x550/0,2-	1.613	27,43	
		Canal Circunvalación	Proyectada	10 años	19,80	514	1.00	-	600x450/0,2 -	1.912	32,52	
									650x550/0,2			
TOTAL SUBCUENCA					196,89	6.933				97.223	1.653,76	
TOTAL PLAN MAESTRO					767,55	23.415				334.352	5.687,33	

Fuente: PM DOH, 2003

Cabe señalar que en el período 2005 – 2014 se han ejecutado algunos programas de conservación de cauces y las obras de mejoramiento y protección de cauces que se indican en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 8-4: Obras de Mejoramiento y Protección de Cauces – DOH, Período 2005-2014, Coyhaique (miles \$, 2014)

CÓDIGO BIP	IDENTIFICACIÓN PROYECTO	DESCRIPCIÓN OBRAS	INVERSIÓN EJECUTADA (UF)
20134702-0	CONSTRUCCIÓN CONTROL ALUVIONAL CERRO DIVISADERO, COYHAIQUE	CONTROL ALUVIONAL	239.440
30101702-0	CONSTRUCCIÓN DE 3 COLECTORES RED PRIMARIA DE AGUAS LLUVIAS COYHAIQUE	EVACUACIÓN Y DRENAJE DE AGUAS LLUVIAS	11.943

Fuente: MOP, DIRPLAN

Finalmente, en la medida que el plan de transporte requiera de infraestructura por avenidas principales; será conveniente proyectar colectores de aguas lluvias, con el propósito de presentar soluciones integradas, tal es el caso del sector céntrico de la ciudad que al momento de repavimentar las calles se está construyendo colectores de aguas lluvias.

8.3 PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE EDIFICACIÓN PÚBLICA Y ESPACIO PÚBLICO

8.3.1 EDIFICIO DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

Dada la dispersión que presentan los servicios públicos en la ciudad de Coyhaique, y en base a las entrevistas realizadas en las etapas iniciales del presente estudio se estima que la creación de un edificio que concentre los servicios, con edificación pública de tipología A, vale decir, edificios diseñados y construidos de acuerdo a altos estándares de calidad y terminaciones, sistemas mecánicos de última tecnología relacionados a la seguridad, climatización y ascensores, con plantas libres y localizados en las cercanías de las redes de transporte público es un proyecto de infraestructura relevante en edificación pública para esta ciudad. Sin embargo, este proyecto debe contemplar una definición respecto de los servicios que en su quehacer cotidiano atienden importantes contingentes de usuarios, a fin de evitar aumentar la segregación de los grupos de menores ingresos y la inequidad territorial que se observa en la ciudad.

El edificio de los servicios debiera considerar el traslado de todos los servicios de la administración regional, y provincial, albergando además una dotación importante de espacios públicos que permitan revitalizar el sector en que se inserta dicha construcción. Cabe destacar que actualmente, el 70% de la administración pública arrienda edificio siendo factible a futuro proponer otros edificios para uso de salud y educación.

Figura N° 8-6: Ejemplo Edificación Tipología A-Edificio Fiscalía Chillán



Fuente: Banco Imágenes Google

9 CUANTIFICACIÓN DE COSTOS DE PROYECTOS

9.1 COSTOS DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE

9.1.1 COSTOS DE INVERSIÓN

En este acápite se presentan las inversiones asociadas a los nuevos proyectos de infraestructura vial y de transporte, de tal forma, de obtener las inversiones asociadas. Para ello es necesario estimar los costos privados de inversión correspondientes.

Posteriormente, en esta etapa, el plan de proyectos involucrados se analiza a nivel de perfil, definiendo **Obras o Acciones Tipo** asociadas a intervenciones necesarias tales como: Ampliaciones, Aperturas, Reconstrucciones y Obras de Gestión. Asimismo, se incluyen estimaciones de expropiaciones y/u obras mayores (enlaces, estructuras, puentes, etc.).

Para determinar los costos, se han tramificado los proyectos de acuerdo a la intervención asociada a los montos de inversión correspondientes.

9.1.2 COSTOS DE INVERSIÓN DE SOLUCIÓN PROPUESTA

En el siguiente cuadro, se entrega la cuantificación de costos del plan a nivel de perfil por longitud de vía, indicándose las principales características de los proyectos considerados.

Cuadro N° 9-1: Costos de Inversión de Nuevos Proyectos Viales, Coyhaique

Denom.	PROYECTO	CARACTERÍSTICAS	LONGITUD (Km)	OBRAS VIALES (UF)	EXPROPIACIONES (UF)	OBRAS ESPECIALES (UF)	TOTAL INVERSIÓN (UF)	TOTAL INVERSIÓN (\$MM)
P1	By Pass Divisadero	Mejoramiento de calzada simple existente y ampliación futura de segunda calzada (Ruta 7) y apertura con perfil de calzada simple más expropiación para una futura ampliación de segunda calzada (incluye enlace).	11.40	526.304	521.086	109.788	1.157.178	28.399
P2	By Pass Ruta 243-CH	Apertura para calzada simple con expropiación para ampliación futura de segunda calzada (incluye enlace).	9.35	393.385	364.873	151.805	910.062	22.335
P3	By Pass Actual Mejorado	Mejoramiento de calzada simple existente más ampliación futura de segunda calzada y apertura en doble calzada (incluye enlace)	6.49	469.636	215.262	214.864	899.761	22.082
P4	Variante Ruta 7 y Ruta 240	Mejoramiento y Apertura en calzada simple, con ampliación futura a segunda calzada (0,77 km de Ruta 7.	17.13	770.887	708.437	693.497	2.172.821	53.325
P5	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	Mejoramiento de calzada simple existente más ampliación futura de segunda calzada y apertura con perfil de calzada simple	3.19	129.399	58.299	0	187.698	4.606
P6	By Pass Sur - Oriente	Apertura con perfil de doble calzada y ampliación a segunda calzada.	3.65	279.088	177.282	158.926	615.297	15.100
Total Inversión (UF)			51.21	2,568,698	2.045.238	1.328.881	5.942.817	145.847
Distribución Porcentual (%)				43,22%	34,42%	22,36%	100%	
Costo Unitario por (MM\$/Km)				1.231	980	637	2.848	

VALOR UF DEL 24/02/2015 \$ 24.541,73

Fuente Elaboración Propia

A los costos de construcción se incluyen los costos de diseño, que representan el 5% de la inversión total.

Cuadro N° 9-2: Costos de Inversión de Nuevos Proyectos Viales, Coyhaique

Denom.	PROYECTO	CARACTERÍSTICAS	LONGITUD (Km)	COSTO CONSTRUCCIÓN (UF)	COSTO POR DISEÑO (UF)	TOTAL INVERSIÓN (UF)	TOTAL INVERSIÓN (\$MM)
P1	By Pass Divisadero	Mejoramiento de calzada simple existente y ampliación futura de segunda calzada (Ruta 7) y apertura con perfil de calzada simple más expropiación para una futura ampliación de segunda calzada (incluye enlace).	11.40	1.157.178	57.859	1.215.037	29.819
P2	By Pass Ruta 243-CH	Apertura para calzada simple con expropiación para ampliación futura de segunda calzada (incluye enlace).	9.35	910.062	45.503	955.565	23.451
P3	By Pass Actual Mejorado	Mejoramiento de calzada simple existente más ampliación futura de segunda calzada y apertura en doble calzada (incluye enlace)	6.49	899.761	44.988	944.749	23.186
P4	Variante Ruta 7 y Ruta 240	Mejoramiento y Apertura en calzada simple, con ampliación futura a segunda calzada (0,77 km de Ruta 7.	17.13	2.172.821	108.641	2.281.462	55.991
P5	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	Mejoramiento de calzada simple existente más ampliación futura de segunda calzada y apertura con perfil de calzada simple	3.19	187.698	9.385	197.083	4.837
P6	By Pass Sur - Oriente	Apertura con perfil de doble calzada y ampliación a segunda calzada.	3.65	615.297	30.765	646.062	15.855
Total Inversión			51.21	5.942.817	297.141	6.239.958	153.139

VALOR UF DEL 24/02/2015 \$ 24.541,73

Fuente Elaboración Propia

9.2 COSTOS DE PROYECTOS INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

No se consideran nuevas inversiones en infraestructura hidráulica. Lo que se propone es continuar con la implementación de los proyectos propuestos en el Plan Maestro de Aguas Lluvias. En el siguiente cuadro se presentan los costos actualizados de los proyectos de colectores primarios que definió el Plan Maestro de Aguas Lluvias para la ciudad.

Cuadro N° 9-3: Costos Proyectos PM - Coyhaique.

Colector/ Canal	Costo Inversión	
	(U.F.)	(Mill \$)
Colector Camino a Puerto Aysén	15.057	369,52
Colector Ignacio Serrano	57.731	1.416,82
Colector Alfonso Serrano	56.905	1.396,55
Colector Laguna del Desierto	2.645	64,91
Colector Brasil	6.189	151,89
Col. Prol, Baquedano-La Cruz	6.166	151,32
Colector Baguales	8.080	198,30
Colector Errázuriz	11.882	291,60
Colector Simpson	40.237	987,49
Colector Adarme	14.688	360,47
Colector Bilbao - Los Coigües	18.290	448,87
Colector Tucapel Jiménez	4.873	119,59
Canal Las Avutardas	2.307	56,62
Canal El Carbón	993	24,37
Canal Coyhaique Oriente	2.944	72,25
Colector Freire	23.029	565,17
Colector Los Coigües	34.246	840,46
Col. Divisadero - Las Violetas	34.386	843,89
Canal Circunvalación	2.008	49,28

VALOR UF DEL 24/02/2015 \$ 24.541,73

Fuente Elaboración Propia y PM

9.3 COSTOS DE PROYECTOS INFRAESTRUCTURA DE EDIFICACIÓN PÚBLICA

9.3.1 EDIFICIO DE LOS SERVICIOS

a) Etapa de Diseño:

Corresponde a la etapa de elaboración del proyecto de arquitectura y especialidades. A fin de obtener una estimación de los costos, se ha tomado como referencia el proyecto de diseño del edificio de la Fiscalía Nacional, dado que corresponde a edificación de alto estándar.

El presupuesto para la etapa de diseño tiene como valor máximo \$225.000.000 e incluye los siguientes estudios y proyectos básicos:

- Mecánica de Suelos
- Topografía
- Aprobación Municipal u otros
- Anteproyecto
- Proyecto de Arquitectura y todos sus detalles
- Diseño de muebles adosados
- Diseño de señalética interior y exterior
- Proyecto de cálculo estructural
- Proyecto de urbanización
- Proyecto de paisajismo
- Proyecto de Pavimentación
- Modelamiento y simulación energética
- Proyecto y detalles de envolvente térmica
- Evaluación y definición de parámetros de eficiencia eléctrica y ahorro de energía
- Proyectos de Instalaciones
- Especificaciones técnicas

b) Etapa de Construcción

El ministerio público considera un costo del m² edificado de aproximadamente 35UF.

Esta cifra se ha comparado respecto de los proyectos de construcción tanto de la Fiscalía Nacional como de fiscalías regionales, dicha información se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 9-4: Costos de Construcción Edificaciones Ministerio Público

Edificio	Sup (m2)	Valor (UF)	UF/m2
Fiscalía Rancagua	3132,27	162.156	52
Fiscalía Nacional	13125	535.532	41
Fiscalía Chillán	1349,9	72.095	53
Fiscalía Quilpué	943,2	52.987	56
Valor Promedio			51

VALOR UF DEL 24/02/2015 \$ 24.541,73

Fuente: Mercado Público, Actas de adjudicación

Se estima por tanto un valor promedio del m² construido de Uf 51 y dado que los m² dependerán de las necesidades de los servicios a alojar en dichas instalaciones se estima el costo para un edificio de 5.000 m².

Cuadro N° 9-5: Costos de Construcción Edificaciones Ministerio Público

Ítem	Superficie (m2)	Valor (\$)	Valor Por Ítem (\$)
Diseño		9.168	9.168
Construcción	5.000	51	252.697
Valor Final			261.865

VALOR UF DEL 24/02/2015 \$ 24.541,73

Fuente: Elaboración Propia

10 EVALUACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS

En este capítulo, se presentan los resultados del proceso de evaluación y priorización de los proyectos asociados a los distintos sectores. Dados los antecedentes y herramientas disponibles, el proceso de evaluación se realizará sólo para los proyectos viales y de transporte y sus resultados serán la base para el proyecto de priorización. Para el resto de los sectores, el proceso de priorización se realizará sobre la base de los criterios del consultor.

10.1 PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE

10.1.1 PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS

De toda la oferta de proyectos que se ha analizado, serán priorizadas aquellas infraestructuras que cubran las zonas de crecimiento urbano dinámico y que presenten mayor grado de congestión o déficit de servicio.

Para estos efectos, se recurrirá a analizar los parámetros fundamentales sobre la base de juicios comparativos asociados a variables tales como:

- **Balance Oferta Demanda:** Se refiere a la relación entre la demanda de infraestructura aplicada geográficamente, en relación al stock de infraestructura disponible en el área. Para cada tipo de infraestructura este parámetro toma en cuenta por el lado de la demanda, el potencial de crecimiento económico y por el lado de la oferta, variables de competitividad territorial y de stock de infraestructura.

Este criterio es fundamental y se constituye en una condición necesaria pues no tiene sentido construir una obra de infraestructura pública si no existe o no se proyecta un exceso de demanda o un crecimiento de ésta.

- **Contribución al Producto Nacional.** Este parámetro es una estimación de lo que contribuirá cada proyecto al producto nacional. Para ello, deben inicialmente determinarse el o los sectores económicos a los cuales cada proyecto de infraestructura colabora. Luego, en base a la sensibilidad al aumento de stock de infraestructura pública de los sectores económicos antes definidos, y a su contribución al PGB del país, es posible realizar una discriminación de los impactos en el producto generado por los distintos proyectos.
- **Contribución al Empleo.** Este parámetro es una estimación de lo que contribuirá cada proyecto al empleo nacional. La metodología a seguir es similar a la antes establecida para la contribución al Producto Nacional.

Con la finalidad de analizar la bondad de los proyectos planteados en el marco del presente estudio, se ha procedido a realizar la evaluación social del plan. Adicionalmente, los proyectos planteados son priorizados en términos de la cantidad de demanda que permiten capturar, lo que finalmente entrega una medida de los beneficios que generarán.

a) Evaluación del Plan de Proyectos MOP

Para fines de la evaluación del plan de proyectos, se emplean los resultados de las corridas SATURN para cada período modelado, determinando los indicadores en términos de consumo de recursos valorados en precios sociales. Esto permite determinar los beneficios de cada uno de los usuarios favorecidos por el proyecto, incorporando en esto los beneficios de todos los modos de transporte.

10.1.1.a.1 Vector de Precios Sociales

La evaluación se realiza sobre la base del vector de precios establecidos por MDS para la evaluación social de proyectos, el cual incluye la valoración de los siguientes recursos: combustible, lubricantes, neumáticos vehículo nuevo y tiempo.

Al respecto, se debe mencionar que para efectos de esta evaluación se han utilizado los valores de precios sociales establecidos para los proyectos de transporte dentro del proceso presupuestario 2016, el cual ha sido establecido por MDS en moneda del 31 de Diciembre del 2015 y cuyos valores se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 10-1: Precios Sociales (\$ 31 de diciembre de 2015)

Ítem	Unidad	Auto	Taxi	Bus	Camión 2 Ejes	Camión Más 2 Ejes
			Colectivo	Urbano		
PRECIO SOCIAL DEL TIEMPO	[\$/Hr]	1.606	1606	1606	8829	8829
PRECIO SOCIAL COMBUSTIBLE	[\$/Lt]	406,0	406,0	390,0	390,0	390,0
PRECIO SOCIAL LUBRICANTE	[\$/Lt]	4.732	4.732	2.233	2.233	2.233
PRECIO SOCIAL REPUESTO	[\$/Unidad]	9.700.605	9.700.605	78.977.852	21.622.514	21.622.514
PRECIO SOCIAL M.O.	[\$/H]	4.073	4.073	4.073	4.073	4.073
PRECIO SOCIAL NEUMÁTICO	[\$/Unidad]	33.625	33.625	203.842	203.842	203.842
PRECIO SOCIAL VEHÍCULO NUEVO	[1000\$/Unidad]	10.623.952	10.623.952	90.714.028	40.513.156	40.513.156

Fuente: Ministerio de Desarrollo Social

Cabe mencionar también que, de acuerdo a las últimas indicaciones de MDS, para efectos de la evaluación social se ha considerado una tasa de descuento de un 6%.

10.1.1.a.2 Resultados de la Evaluación

Los resultados de la modelación muestran que los proyectos analizados no entregan buenos indicadores de operación, lo que se debe tanto a los bajos niveles de demanda que existen en la ciudad, como a una deficiencia en la herramienta de modelación disponible, la que no logra entregar resultados coherentes en los distintos planes analizados, debido a problemas de convergencia, presentes aún en el primer corte temporal analizado.

Para analizar el efecto de cada uno de los proyectos analizados sobre la rentabilidad del plan, se analizaron distintos planes de proyectos, eliminando del plan MOP, los proyectos que cargan menos demanda. De esta manera, se analizaron los siguientes planes de proyectos:

- Plan Vigente (PLA): Considera los proyectos del plan vigente y sirve como base para la evaluación.
- Plan MO1: Considera los proyectos P1 a P5, excluyendo el proyecto P6.
- Plan MO2: Considera los proyectos P2 a P5, excluyendo los proyectos P1 y P6.
- Plan MO3: Considera los proyectos P3 a P5, excluyendo los proyectos P1, P2 y P6.

- Plan MO4: Considera los proyectos P3 y P4.
- Plan MO5: Considera solo el proyecto P3.

A continuación se presentan los resultados de la estimación de consumo de recursos para cada uno de los planes analizados.

Cuadro N° 10-2: Indicadores de consumo de recursos según plan analizado y período

Alternativa	Período	Consumo Combustible UF/Año	Costos Operación UF/Año	Tiempo en Vehículo UF/Año	TOTAL UF/Año
PLA	AM	11.260	11.752	35.230	58.242
PLA	FP	80.153	82.969	368.775	531.898
PLA	MD	14.240	14.915	49.259	78.413
PLA	PT	17.553	18.212	82.135	117.899
MOP	AM	11.879	12.274	35.569	59.722
MOP	FP	82.994	85.229	368.254	536.477
MOP	MD	15.001	15.559	49.678	80.237
MOP	PT	18.627	19.160	82.904	120.692
MO1	AM	11.874	12.272	35.551	59.697
MO1	FP	82.921	85.158	368.127	536.206
MO1	MD	14.993	15.551	49.659	80.203
MO1	PT	18.613	19.147	82.874	120.634
MO2	AM	11.796	12.214	35.572	59.582
MO2	FP	82.644	85.000	368.365	536.009
MO2	MD	14.924	15.502	49.705	80.131
MO2	PT	18.478	19.041	82.892	120.411
MO3	AM	11.759	12.179	35.550	59.488
MO3	FP	82.190	84.604	368.105	534.899
MO3	MD	14.851	15.436	49.650	79.937
MO3	PT	18.389	18.956	82.821	120.167
MO4	AM	11.761	12.176	35.576	59.513
MO4	FP	82.065	84.404	368.142	534.611
MO4	MD	14.799	15.362	49.625	79.786
MO4	PT	18.340	18.886	82.808	120.034
MO5	AM	11.799	12.209	35.693	59.702
MO5	FP	82.259	84.608	368.636	535.503
MO5	MD	14.813	15.373	49.685	79.871
MO5	PT	18.356	18.902	82.851	120.109

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 10-3: Indicadores de consumo de recursos según plan analizado (año 2015)

Alternativa	Consumo Combustible UF/Año	Costos Operación UF/Año	Tiempo en Vehículo UF/Año	TOTAL UF/Año
PLA	123.206	127.848	535.399	786.452
MOP	128.501	132.223	536.405	797.129
MO1	128.402	132.128	536.211	796.741
MO2	127.841	131.757	536.535	796.133
MO3	127.190	131.176	536.125	794.491
MO4	126.965	130.828	536.152	793.945
MO5	127.228	131.092	536.865	795.185

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 10-4: Beneficios según plan analizado (año 2015)

Plan	Consumo Combustible UF/Año	Costos Operación UF/Año	Tiempo en Vehículo UF/Año	TOTAL UF/Año
MOP	-5.296	-4.375	-1.006	-10.677
MO1	-5.196	-4.281	-812	-10.289
MO2	-4.636	-3.909	-1.136	-9.681
MO3	-3.984	-3.329	-727	-8.039
MO4	-3.760	-2.980	-753	-7.493
MO5	-4.022	-3.245	-1.466	-8.733

Fuente: Elaboración Propia

10.1.1.a.3 Priorización

Como se puede apreciar, ninguno de los planes de proyectos analizados entregan beneficios. Sin embargo, se debe notar que el modelo empleado en la estimación presenta problemas de convergencia, lo que no permite concluir sobre la rentabilidad de los proyectos. Por lo que, se considera realizar la priorización de proyectos en esta fase de análisis, empleando indicadores de captura de demanda y niveles de inversión.

De esta manera, a continuación se presentan los indicadores de operación en tramos seleccionados para cada uno de los proyectos analizados.

Cuadro N° 10-5: Tránsito horarios en tramos representativos de proyectos, Plan de transporte vigente, períodos AM y FP (veq/hr)

PER	EJE	CALLE 1	CALLE 2	NA	NB	Flujo simulado				Velocidad km/hr	Distancia m	Tiempo Asignado s
						Autos veq/hr	Camiones veq/hr	Fijo veq/hr	Total veq/hr			
AM	By Pass Divisadero	Carretera Austral	Victoria (Apertura)	4000	4011	-	-	-	-	-	-	-
AM	By Pass Divisadero	Ruta X-657	Camino al Oriente (sin nomb	1557	4005	-	-	-	-	-	-	-
AM	By Pass Divisadero	Camino al Oriente (sin nomb	Campos de Hielo	4005	1557	-	-	-	-	-	-	-
AM	By Pass Divisadero	Prolongación Victoria	Ruta 7 (salida Norte)	4011	4000	-	-	-	-	-	-	-
AM	By Pass 243	Ruta 7 (salida Norte)	Prolongación de Campos de H	1696	4007	-	-	-	-	-	-	-
AM	By Pass 243	Prolongación de Campos de H	Camino al Oriente (sin nomb	4007	4006	-	-	-	-	-	-	-
AM	By Pass 243	Camino al Oriente (sin nomb	Camino al Oriente (sin nomb	4006	4005	75	8	0	83	65	544	30
AM	By Pass 243	Camino al Oriente (sin nomb	Camino al Oriente (sin nomb	4005	4006	75	4	0	79	65	544	30
AM	By Pass 243	Camino al Oriente (sin nomb	Prolongación de Campos de H	4006	4007	-	-	-	-	-	-	-
AM	By Pass 243	Prolongación de Campos de H	Ruta 7 (salida Sur)	4007	1696	-	-	-	-	-	-	-
AM	By Pass Actual Mejorado	Ruta 7 (salida Sur)	X-600	4001	1215	-	-	-	-	-	-	-
AM	By Pass Actual Mejorado	José Miguel Carrera	Ejercito	1070	1060	75	5	0	80	50	554	40
AM	By Pass Actual Mejorado	General Baquedano	Ruta 7 (salida Norte)	1685	1695	73	9	0	82	60	263	16
AM	By Pass Actual Mejorado	Ruta 7 (salida Norte)	General Baquedano	1695	1685	112	7	0	119	60	263	16
AM	By Pass Actual Mejorado	Ejercito	José Miguel Carrera	1060	1070	90	5	0	94	50	554	40
AM	By Pass Actual Mejorado	X-600	Ruta 7 (salida Sur)	1215	4001	-	-	-	-	-	-	-
AM	Variante Ruta 7 y Ruta 240	Ruta 7 (salida Sur)	X-618	4002	4012	-	-	-	-	-	-	-
AM	Variante Ruta 7 y Ruta 240	X-618	Ruta 240	4012	4003	-	-	-	-	-	-	-
AM	Variante Ruta 7 y Ruta 240	Ruta 240	X-618	4003	4012	-	-	-	-	-	-	-
AM	Variante Ruta 7 y Ruta 240	X-618	Ruta 7 (salida Sur)	4012	4002	-	-	-	-	-	-	-
AM	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	El Divisadero	Camino Campo Lindo	4013	1196	-	-	-	-	-	-	-
AM	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	Lautaro	Errázuriz	540	530	430	8	0	438	46	120	9
AM	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	Camino Campo Lindo	El Divisadero	1196	4013	-	-	-	-	-	-	-
AM	By Pass Sur - Oriente	Comienzo Norte del By-Pass	General Baquedano	4007	1565	-	-	-	-	-	-	-
AM	By Pass Sur - Oriente	Escuela Agrícola Dos	Bilbao	1495	1535	9	1	52	62	49	283	21
AM	By Pass Sur - Oriente	Bilbao	Escuela Agrícola Dos	1535	1495	32	3	45	79	59	283	17
AM	By Pass Sur - Oriente	General Baquedano	Comienzo Norte del By-Pass	1565	4007	-	-	-	-	-	-	-
FP	By Pass Divisadero	Carretera Austral	Victoria (Apertura)	4000	4011	-	-	-	-	-	-	-
FP	By Pass Divisadero	Ruta X-657	Camino al Oriente (sin nomb	1557	4005	-	-	-	-	-	-	-
FP	By Pass Divisadero	Camino al Oriente (sin nomb	Campos de Hielo	4005	1557	-	-	-	-	-	-	-
FP	By Pass Divisadero	Prolongación Victoria	Ruta 7 (salida Norte)	4011	4000	-	-	-	-	-	-	-
FP	By Pass 243	Ruta 7 (salida Norte)	Prolongación de Campos de H	1696	4007	-	-	-	-	-	-	-
FP	By Pass 243	Prolongación de Campos de H	Camino al Oriente (sin nomb	4007	4006	-	-	-	-	-	-	-
FP	By Pass 243	Camino al Oriente (sin nomb	Camino al Oriente (sin nomb	4006	4005	37	6	0	44	65	544	30
FP	By Pass 243	Camino al Oriente (sin nomb	Camino al Oriente (sin nomb	4005	4006	53	5	0	57	65	544	30
FP	By Pass 243	Camino al Oriente (sin nomb	Prolongación de Campos de H	4006	4007	-	-	-	-	-	-	-
FP	By Pass 243	Prolongación de Campos de H	Ruta 7 (salida Sur)	4007	1696	-	-	-	-	-	-	-
FP	By Pass Actual Mejorado	Ruta 7 (salida Sur)	X-600	4001	1215	-	-	-	-	-	-	-
FP	By Pass Actual Mejorado	José Miguel Carrera	Ejercito	1070	1060	39	5	0	44	56	554	36
FP	By Pass Actual Mejorado	General Baquedano	Ruta 7 (salida Norte)	1685	1695	96	14	0	111	60	263	16
FP	By Pass Actual Mejorado	Ruta 7 (salida Norte)	General Baquedano	1695	1685	96	13	0	109	60	263	16
FP	By Pass Actual Mejorado	Ejercito	José Miguel Carrera	1060	1070	64	3	0	67	50	554	40
FP	By Pass Actual Mejorado	X-600	Ruta 7 (salida Sur)	1215	4001	-	-	-	-	-	-	-
FP	Variante Ruta 7 y Ruta 240	Ruta 7 (salida Sur)	X-618	4002	4012	-	-	-	-	-	-	-
FP	Variante Ruta 7 y Ruta 240	X-618	Ruta 240	4012	4003	-	-	-	-	-	-	-
FP	Variante Ruta 7 y Ruta 240	Ruta 240	X-618	4003	4012	-	-	-	-	-	-	-
FP	Variante Ruta 7 y Ruta 240	X-618	Ruta 7 (salida Sur)	4012	4002	-	-	-	-	-	-	-
FP	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	El Divisadero	Camino Campo Lindo	4013	1196	-	-	-	-	-	-	-
FP	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	Lautaro	Errázuriz	540	530	176	6	0	181	42	120	10
FP	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	Camino Campo Lindo	El Divisadero	1196	4013	-	-	-	-	-	-	-
FP	By Pass Sur - Oriente	Comienzo Norte del By-Pass	General Baquedano	4007	1565	-	-	-	-	-	-	-
FP	By Pass Sur - Oriente	Escuela Agrícola Dos	Bilbao	1495	1535	8	3	61	71	43	283	24
FP	By Pass Sur - Oriente	Bilbao	Escuela Agrícola Dos	1535	1495	4	4	22	30	54	283	19
FP	By Pass Sur - Oriente	General Baquedano	Comienzo Norte del By-Pass	1565	4007	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 10-6: Tránsito horarios en tramos representativos de proyectos, Plan de transporte vigente, períodos mediodía y punta tarde (veq/hr)

PER	EJE	CALLE 1	CALLE 2	NA	NB	Flujo simulado				Velocidad km/hr	Distancia m	Tiempo Asignado s
						Autos veq/hr	Camiones veq/hr	Fijo veq/hr	Total veq/hr			
MD	By Pass Divisadero	Carretera Austral	Victoria (Apertura)	4000	4011	-	-	-	-	-	-	-
MD	By Pass Divisadero	Ruta X-657	Camino al Oriente (sin nomb	1557	4005	-	-	-	-	-	-	-
MD	By Pass Divisadero	Camino al Oriente (sin nomb	Campos de Hielo	4005	1557	-	-	-	-	-	-	-
MD	By Pass Divisadero	Prolongación Victoria	Ruta 7 (salida Norte)	4011	4000	-	-	-	-	-	-	-
MD	By Pass 243	Ruta 7 (salida Norte)	Prolongación de Campos de H	1696	4007	-	-	-	-	-	-	-
MD	By Pass 243	Prolongación de Campos de H	Camino al Oriente (sin nomb	4007	4006	-	-	-	-	-	-	-
MD	By Pass 243	Camino al Oriente (sin nomb	Camino al Oriente (sin nomb	4006	4005	66	6	0	72	65	544	30
MD	By Pass 243	Camino al Oriente (sin nomb	Camino al Oriente (sin nomb	4005	4006	67	5	0	73	65	544	30
MD	By Pass 243	Camino al Oriente (sin nomb	Prolongación de Campos de H	4006	4007	-	-	-	-	-	-	-
MD	By Pass 243	Prolongación de Campos de H	Ruta 7 (salida Sur)	4007	1696	-	-	-	-	-	-	-
MD	By Pass Actual Mejorado	Ruta 7 (salida Sur)	X-600	4001	1215	-	-	-	-	-	-	-
MD	By Pass Actual Mejorado	José Miguel Carrera	Ejercito	1070	1060	57	5	0	62	57	554	35
MD	By Pass Actual Mejorado	General Baquedano	Ruta 7 (salida Norte)	1685	1695	104	16	0	120	60	263	16
MD	By Pass Actual Mejorado	Ruta 7 (salida Norte)	General Baquedano	1695	1685	126	7	0	133	60	263	16
MD	By Pass Actual Mejorado	Ejercito	José Miguel Carrera	1060	1070	96	3	0	99	57	554	35
MD	By Pass Actual Mejorado	X-600	Ruta 7 (salida Sur)	1215	4001	-	-	-	-	-	-	-
MD	Variante Ruta 7 y Ruta 240	Ruta 7 (salida Sur)	X-618	4002	4012	-	-	-	-	-	-	-
MD	Variante Ruta 7 y Ruta 240	X-618	Ruta 240	4012	4003	-	-	-	-	-	-	-
MD	Variante Ruta 7 y Ruta 240	Ruta 240	X-618	4003	4012	-	-	-	-	-	-	-
MD	Variante Ruta 7 y Ruta 240	X-618	Ruta 7 (salida Sur)	4012	4002	-	-	-	-	-	-	-
MD	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	El Divisadero	Camino Campo Lindo	4013	1196	-	-	-	-	-	-	-
MD	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	Lautaro	Errázuriz	540	530	318	9	0	327	42	120	10
MD	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	Camino Campo Lindo	El Divisadero	1196	4013	-	-	-	-	-	-	-
MD	By Pass Sur - Oriente	Comienzo Norte del By-Pass	General Baquedano	4007	1565	-	-	-	-	-	-	-
MD	By Pass Sur - Oriente	Escuela Agrícola Dos	Bilbao	1495	1535	63	1	68	132	49	283	21
MD	By Pass Sur - Oriente	Bilbao	Escuela Agrícola Dos	1535	1495	10	1	30	40	55	283	19
MD	By Pass Sur - Oriente	General Baquedano	Comienzo Norte del By-Pass	1565	4007	-	-	-	-	-	-	-
PT	By Pass Divisadero	Carretera Austral	Victoria (Apertura)	4000	4011	-	-	-	-	-	-	-
PT	By Pass Divisadero	Ruta X-657	Camino al Oriente (sin nomb	1557	4005	-	-	-	-	-	-	-
PT	By Pass Divisadero	Camino al Oriente (sin nomb	Campos de Hielo	4005	1557	-	-	-	-	-	-	-
PT	By Pass Divisadero	Prolongación Victoria	Ruta 7 (salida Norte)	4011	4000	-	-	-	-	-	-	-
PT	By Pass 243	Ruta 7 (salida Norte)	Prolongación de Campos de H	1696	4007	-	-	-	-	-	-	-
PT	By Pass 243	Prolongación de Campos de H	Camino al Oriente (sin nomb	4007	4006	-	-	-	-	-	-	-
PT	By Pass 243	Camino al Oriente (sin nomb	Camino al Oriente (sin nomb	4006	4005	44	6	0	51	65	544	30
PT	By Pass 243	Camino al Oriente (sin nomb	Camino al Oriente (sin nomb	4005	4006	74	4	0	78	65	544	30
PT	By Pass 243	Camino al Oriente (sin nomb	Prolongación de Campos de H	4006	4007	-	-	-	-	-	-	-
PT	By Pass 243	Prolongación de Campos de H	Ruta 7 (salida Sur)	4007	1696	-	-	-	-	-	-	-
PT	By Pass Actual Mejorado	Ruta 7 (salida Sur)	X-600	4001	1215	-	-	-	-	-	-	-
PT	By Pass Actual Mejorado	José Miguel Carrera	Ejercito	1070	1060	40	7	0	47	52	554	38
PT	By Pass Actual Mejorado	General Baquedano	Ruta 7 (salida Norte)	1685	1695	78	8	0	86	60	263	16
PT	By Pass Actual Mejorado	Ruta 7 (salida Norte)	General Baquedano	1695	1685	104	14	0	118	60	263	16
PT	By Pass Actual Mejorado	Ejercito	José Miguel Carrera	1060	1070	82	6	0	87	55	554	36
PT	By Pass Actual Mejorado	X-600	Ruta 7 (salida Sur)	1215	4001	-	-	-	-	-	-	-
PT	Variante Ruta 7 y Ruta 240	Ruta 7 (salida Sur)	X-618	4002	4012	-	-	-	-	-	-	-
PT	Variante Ruta 7 y Ruta 240	X-618	Ruta 240	4012	4003	-	-	-	-	-	-	-
PT	Variante Ruta 7 y Ruta 240	Ruta 240	X-618	4003	4012	-	-	-	-	-	-	-
PT	Variante Ruta 7 y Ruta 240	X-618	Ruta 7 (salida Sur)	4012	4002	-	-	-	-	-	-	-
PT	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	El Divisadero	Camino Campo Lindo	4013	1196	-	-	-	-	-	-	-
PT	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	Lautaro	Errázuriz	540	530	238	6	0	245	54	120	8
PT	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	Camino Campo Lindo	El Divisadero	1196	4013	-	-	-	-	-	-	-
PT	By Pass Sur - Oriente	Comienzo Norte del By-Pass	General Baquedano	4007	1565	-	-	-	-	-	-	-
PT	By Pass Sur - Oriente	Escuela Agrícola Dos	Bilbao	1495	1535	24	4	68	97	48	283	21
PT	By Pass Sur - Oriente	Bilbao	Escuela Agrícola Dos	1535	1495	13	3	37	54	58	283	18
PT	By Pass Sur - Oriente	General Baquedano	Comienzo Norte del By-Pass	1565	4007	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 10-7: Tránsito horarios en tramos representativos de proyectos, Plan MOP, períodos punta mañana y fuera punta (veq/hr)

PER	EJE	CALLE 1	CALLE 2	NA	NB	Flujo simulado				Velocidad km/hr	Distancia m	Tiempo Asignado s
						Autos veq/hr	Camiones veq/hr	Fijo veq/hr	Total veq/hr			
AM	By Pass Divisadero	Carretera Austral	Victoria (Apertura)	4000	4011	15	2	0	17	80	1.870	84
AM	By Pass Divisadero	Ruta X-657	Camino al Oriente (sin nomb	1557	4005	51	4	0	55	80	5.378	242
AM	By Pass Divisadero	Camino al Oriente (sin nomb	Campos de Hielo	4005	1557	40	2	0	42	80	5.378	242
AM	By Pass Divisadero	Prolongación Victoria	Ruta 7 (salida Norte)	4011	4000	22	3	0	26	80	1.870	84
AM	By Pass 243	Ruta 7 (salida Norte)	Prolongación de Campos de H	1696	4007	6	0	0	6	80	3.285	148
AM	By Pass 243	Prolongación de Campos de H	Camino al Oriente (sin nomb	4007	4006	5	0	0	5	80	5.501	248
AM	By Pass 243	Camino al Oriente (sin nomb	Camino al Oriente (sin nomb	4006	4005	25	4	0	28	80	544	24
AM	By Pass 243	Camino al Oriente (sin nomb	Camino al Oriente (sin nomb	4005	4006	35	2	0	37	80	544	24
AM	By Pass 243	Camino al Oriente (sin nomb	Prolongación de Campos de H	4006	4007	3	0	0	3	80	5.501	248
AM	By Pass 243	Prolongación de Campos de H	Ruta 7 (salida Sur)	4007	1696	3	0	0	3	80	3.285	148
AM	By Pass Actual Mejorado	Ruta 7 (salida Sur)	X-600	4001	1215	95	31	0	126	70	2.154	111
AM	By Pass Actual Mejorado	José Miguel Carrera	Ejercito	1070	1060	91	2	0	93	50	554	40
AM	By Pass Actual Mejorado	General Baquedano	Ruta 7 (salida Norte)	1685	1695	75	7	0	82	60	263	16
AM	By Pass Actual Mejorado	Ruta 7 (salida Norte)	General Baquedano	1695	1685	110	5	0	115	60	263	16
AM	By Pass Actual Mejorado	Ejercito	José Miguel Carrera	1060	1070	90	2	0	92	50	554	40
AM	By Pass Actual Mejorado	X-600	Ruta 7 (salida Sur)	1215	4001	97	39	0	136	65	2.154	119
AM	Variante Ruta 7 y Ruta 240	Ruta 7 (salida Sur)	X-618	4002	4012	8	5	0	13	80	3.780	170
AM	Variante Ruta 7 y Ruta 240	X-618	Ruta 240	4012	4003	3	2	0	5	80	12.572	566
AM	Variante Ruta 7 y Ruta 240	Ruta 240	X-618	4003	4012	4	2	0	7	80	12.572	566
AM	Variante Ruta 7 y Ruta 240	X-618	Ruta 7 (salida Sur)	4012	4002	12	3	0	15	80	3.780	170
AM	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	El Divisadero	Camino Campo Lindo	4013	1196	21	1	0	22	60	334	20
AM	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	Lautaro	Errázuriz	540	530	550	11	0	561	50	120	9
AM	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	Camino Campo Lindo	El Divisadero	1196	4013	14	2	0	16	60	334	20
AM	By Pass Sur - Oriente	Comienzo Norte del By-Pass	General Baquedano	4007	1565	1	0	0	1	40	2.067	186
AM	By Pass Sur - Oriente	Escuela Agrícola Dos	Bilbao	1495	1535	16	2	52	70	60	283	17
AM	By Pass Sur - Oriente	Bilbao	Escuela Agrícola Dos	1535	1495	50	2	45	97	60	283	17
AM	By Pass Sur - Oriente	General Baquedano	Comienzo Norte del By-Pass	1565	4007	0	0	0	0	40	2.067	186
FP	By Pass Divisadero	Carretera Austral	Victoria (Apertura)	4000	4011	20	1	0	21	80	1.870	84
FP	By Pass Divisadero	Ruta X-657	Camino al Oriente (sin nomb	1557	4005	19	4	0	23	80	5.378	242
FP	By Pass Divisadero	Camino al Oriente (sin nomb	Campos de Hielo	4005	1557	22	2	0	24	80	5.378	242
FP	By Pass Divisadero	Prolongación Victoria	Ruta 7 (salida Norte)	4011	4000	19	2	0	20	80	1.870	84
FP	By Pass 243	Ruta 7 (salida Norte)	Prolongación de Campos de H	1696	4007	14	0	0	14	80	3.285	148
FP	By Pass 243	Prolongación de Campos de H	Camino al Oriente (sin nomb	4007	4006	11	0	0	11	90	5.501	220
FP	By Pass 243	Camino al Oriente (sin nomb	Camino al Oriente (sin nomb	4006	4005	19	2	0	21	80	544	24
FP	By Pass 243	Camino al Oriente (sin nomb	Camino al Oriente (sin nomb	4005	4006	30	3	0	33	90	544	22
FP	By Pass 243	Camino al Oriente (sin nomb	Prolongación de Campos de H	4006	4007	9	0	0	9	80	5.501	248
FP	By Pass 243	Prolongación de Campos de H	Ruta 7 (salida Sur)	4007	1696	9	0	0	9	80	3.285	148
FP	By Pass Actual Mejorado	Ruta 7 (salida Sur)	X-600	4001	1215	89	35	0	123	70	2.154	111
FP	By Pass Actual Mejorado	José Miguel Carrera	Ejercito	1070	1060	45	4	0	49	56	554	36
FP	By Pass Actual Mejorado	General Baquedano	Ruta 7 (salida Norte)	1685	1695	103	14	0	117	60	263	16
FP	By Pass Actual Mejorado	Ruta 7 (salida Norte)	General Baquedano	1695	1685	102	12	0	114	60	263	16
FP	By Pass Actual Mejorado	Ejercito	José Miguel Carrera	1060	1070	63	3	0	65	50	554	40
FP	By Pass Actual Mejorado	X-600	Ruta 7 (salida Sur)	1215	4001	90	39	0	128	65	2.154	119
FP	Variante Ruta 7 y Ruta 240	Ruta 7 (salida Sur)	X-618	4002	4012	4	2	0	7	80	3.780	170
FP	Variante Ruta 7 y Ruta 240	X-618	Ruta 240	4012	4003	3	0	0	4	80	12.572	566
FP	Variante Ruta 7 y Ruta 240	Ruta 240	X-618	4003	4012	1	0	0	1	80	12.572	566
FP	Variante Ruta 7 y Ruta 240	X-618	Ruta 7 (salida Sur)	4012	4002	7	1	0	8	80	3.780	170
FP	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	El Divisadero	Camino Campo Lindo	4013	1196	31	2	0	33	60	309	19
FP	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	Lautaro	Errázuriz	540	530	270	11	0	281	50	120	9
FP	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	Camino Campo Lindo	El Divisadero	1196	4013	11	1	0	12	60	309	19
FP	By Pass Sur - Oriente	Comienzo Norte del By-Pass	General Baquedano	4007	1565	3	0	0	3	40	2.067	186
FP	By Pass Sur - Oriente	Escuela Agrícola Dos	Bilbao	1495	1535	11	4	61	76	60	283	17
FP	By Pass Sur - Oriente	Bilbao	Escuela Agrícola Dos	1535	1495	7	3	22	32	60	283	17
FP	By Pass Sur - Oriente	General Baquedano	Comienzo Norte del By-Pass	1565	4007	1	0	0	1	40	2.067	186

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 10-8: Tránsito horarios en tramos representativos de proyectos, Plan MOP, períodos mediodía y punta tarde (veq/hr)

PER	EJE	CALLE 1	CALLE 2	NA	NB	Flujo simulado				Velocidad km/hr	Distancia m	Tiempo Asignados
						Autos veq/hr	Camiones veq/hr	Fijo veq/hr	Total veq/hr			
MD	By Pass Divisadero	Carretera Austral	Victoria (Apertura)	4000	4011	7	3	0	10	80	1.870	84
MD	By Pass Divisadero	Ruta X-657	Camino al Oriente (sin nomb	1557	4005	39	3	0	41	80	5.378	242
MD	By Pass Divisadero	Camino al Oriente (sin nomb	Campos de Hielo	4005	1557	37	2	0	39	80	5.378	242
MD	By Pass Divisadero	Prolongación Victoria	Ruta 7 (salida Norte)	4011	4000	29	2	0	31	80	1.870	84
MD	By Pass 243	Ruta 7 (salida Norte)	Prolongación de Campos de H	1696	4007	9	0	0	9	80	3.285	148
MD	By Pass 243	Prolongación de Campos de H	Camino al Oriente (sin nomb	4007	4006	9	0	0	9	80	5.501	248
MD	By Pass 243	Camino al Oriente (sin nomb	Camino al Oriente (sin nomb	4006	4005	27	3	0	31	80	544	24
MD	By Pass 243	Camino al Oriente (sin nomb	Camino al Oriente (sin nomb	4005	4006	31	3	0	34	80	544	24
MD	By Pass 243	Camino al Oriente (sin nomb	Prolongación de Campos de H	4006	4007	4	0	0	4	80	5.501	248
MD	By Pass 243	Prolongación de Campos de H	Ruta 7 (salida Sur)	4007	1696	4	0	0	4	80	3.285	148
MD	By Pass Actual Mejorado	Ruta 7 (salida Sur)	X-600	4001	1215	74	35	0	109	70	2.154	111
MD	By Pass Actual Mejorado	José Miguel Carrera	Ejercito	1070	1060	75	5	0	80	57	554	35
MD	By Pass Actual Mejorado	General Baquedano	Ruta 7 (salida Norte)	1685	1695	112	15	0	127	60	263	16
MD	By Pass Actual Mejorado	Ruta 7 (salida Norte)	General Baquedano	1695	1685	129	6	0	136	60	263	16
MD	By Pass Actual Mejorado	Ejercito	José Miguel Carrera	1060	1070	128	2	0	131	57	554	35
MD	By Pass Actual Mejorado	X-600	Ruta 7 (salida Sur)	1215	4001	78	33	0	111	65	2.154	119
MD	Variante Ruta 7 y Ruta 240	Ruta 7 (salida Sur)	X-618	4002	4012	17	3	0	20	80	3.780	170
MD	Variante Ruta 7 y Ruta 240	X-618	Ruta 240	4012	4003	1	1	0	2	80	12.572	566
MD	Variante Ruta 7 y Ruta 240	Ruta 240	X-618	4003	4012	0	1	0	1	80	12.572	566
MD	Variante Ruta 7 y Ruta 240	X-618	Ruta 7 (salida Sur)	4012	4002	5	4	0	9	80	3.780	170
MD	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	El Divisadero	Camino Campo Lindo	4013	1196	62	4	0	66	60	396	24
MD	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	Lautaro	Errázuriz	540	530	504	15	0	519	50	120	9
MD	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	Camino Campo Lindo	El Divisadero	1196	4013	18	0	0	18	60	396	24
MD	By Pass Sur - Oriente	Comienzo Norte del By-Pass	General Baquedano	4007	1565	0	0	0	0	40	2.067	186
MD	By Pass Sur - Oriente	Escuela Agrícola Dos	Bilbao	1495	1535	66	2	68	136	60	283	17
MD	By Pass Sur - Oriente	Bilbao	Escuela Agrícola Dos	1535	1495	17	1	30	48	55	283	19
MD	By Pass Sur - Oriente	General Baquedano	Comienzo Norte del By-Pass	1565	4007	0	0	0	0	40	2.067	186
PT	By Pass Divisadero	Carretera Austral	Victoria (Apertura)	4000	4011	41	2	0	43	80	1.870	84
PT	By Pass Divisadero	Ruta X-657	Camino al Oriente (sin nomb	1557	4005	29	4	0	33	80	5.378	242
PT	By Pass Divisadero	Camino al Oriente (sin nomb	Campos de Hielo	4005	1557	45	2	0	47	80	5.378	242
PT	By Pass Divisadero	Prolongación Victoria	Ruta 7 (salida Norte)	4011	4000	7	3	0	10	80	1.870	84
PT	By Pass 243	Ruta 7 (salida Norte)	Prolongación de Campos de H	1696	4007	11	0	0	12	80	3.285	148
PT	By Pass 243	Prolongación de Campos de H	Camino al Oriente (sin nomb	4007	4006	10	0	0	10	80	5.501	248
PT	By Pass 243	Camino al Oriente (sin nomb	Camino al Oriente (sin nomb	4006	4005	15	3	0	18	80	544	24
PT	By Pass 243	Camino al Oriente (sin nomb	Camino al Oriente (sin nomb	4005	4006	29	2	0	31	80	544	24
PT	By Pass 243	Camino al Oriente (sin nomb	Prolongación de Campos de H	4006	4007	3	0	0	3	80	5.501	248
PT	By Pass 243	Prolongación de Campos de H	Ruta 7 (salida Sur)	4007	1696	3	0	0	3	80	3.285	148
PT	By Pass Actual Mejorado	Ruta 7 (salida Sur)	X-600	4001	1215	81	38	0	120	70	2.154	111
PT	By Pass Actual Mejorado	José Miguel Carrera	Ejercito	1070	1060	55	7	0	61	52	554	38
PT	By Pass Actual Mejorado	General Baquedano	Ruta 7 (salida Norte)	1685	1695	85	8	0	93	60	263	16
PT	By Pass Actual Mejorado	Ruta 7 (salida Norte)	General Baquedano	1695	1685	105	13	0	118	60	263	16
PT	By Pass Actual Mejorado	Ejercito	José Miguel Carrera	1060	1070	92	6	0	97	55	554	36
PT	By Pass Actual Mejorado	X-600	Ruta 7 (salida Sur)	1215	4001	86	38	0	124	65	2.154	119
PT	Variante Ruta 7 y Ruta 240	Ruta 7 (salida Sur)	X-618	4002	4012	2	3	0	6	80	3.780	170
PT	Variante Ruta 7 y Ruta 240	X-618	Ruta 240	4012	4003	2	0	0	2	80	12.572	566
PT	Variante Ruta 7 y Ruta 240	Ruta 240	X-618	4003	4012	1	0	0	1	80	12.572	566
PT	Variante Ruta 7 y Ruta 240	X-618	Ruta 7 (salida Sur)	4012	4002	16	1	0	17	80	3.780	170
PT	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	El Divisadero	Camino Campo Lindo	4013	1196	69	7	0	75	60	328	20
PT	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	Lautaro	Errázuriz	540	530	469	11	0	480	50	120	9
PT	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	Camino Campo Lindo	El Divisadero	1196	4013	9	1	0	10	60	328	20
PT	By Pass Sur - Oriente	Comienzo Norte del By-Pass	General Baquedano	4007	1565	2	0	0	2	40	2.067	186
PT	By Pass Sur - Oriente	Escuela Agrícola Dos	Bilbao	1495	1535	43	5	68	117	60	283	17
PT	By Pass Sur - Oriente	Bilbao	Escuela Agrícola Dos	1535	1495	23	3	37	63	60	283	17
PT	By Pass Sur - Oriente	General Baquedano	Comienzo Norte del By-Pass	1565	4007	0	0	0	0	40	2.067	186

Fuente: Elaboración Propia

Empleando los antecedentes antes mencionados, se procede a realizar la priorización de los proyectos, tomando como indicador el incremento de flujo que logra capturar cada proyecto del plan de proyectos MOP, en relación a la modelación en el escenario del plan vigente. En el siguiente cuadro se presentan los niveles de flujos y el incremento en relación al flujo modelado. En el caso que el proyecto no existe en el plan vigente, se considera el volumen total capturado en el plan MOP.

Cuadro N° 10-9: Tránsito Total Modelado según Alternativa y Período (veq/hr)

		Proyecto	AM	FP	MD	PT	TMDA
Plan Vigente	P1	By Pass Divisadero	-	-	-	-	-
	P2	By Pass 243	162	101	145	128	1503
	P3	By Pass Actual Mejorado	375	331	414	339	4544
	P4	Variante Ruta 7 y Ruta 240	-	-	-	-	-
	P5	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	438	181	327	245	2959
	P6	By Pass Sur - Oriente	142	101	172	151	1556
Proyecto MOP	P1	By Pass Divisadero	140	88	121	133	1335
	P2	By Pass 243	83	97	91	76	1230
	P3	By Pass Actual Mejorado	646	597	693	613	8102
	P4	Variante Ruta 7 y Ruta 240	39	19	32	26	301
	P5	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	598	325	603	566	5338
	P6	By Pass Sur - Oriente	166	112	184	182	1745
Incremento	P1	By Pass Divisadero	140	88	121	133	1335
	P2	By Pass 243	-80	-4	-54	-52	-273
	P3	By Pass Actual Mejorado	270	266	279	275	3558
	P4	Variante Ruta 7 y Ruta 240	39	19	32	26	301
	P5	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	160	144	276	321	2379
	P6	By Pass Sur - Oriente	25	11	12	31	189

Fuente: Elaboración Propia

Se puede ver que el proyecto que más demanda atrae corresponde al “Bypass Actual Mejorado” (P3), que permite potenciar el bypass actual de la ciudad, evitando la pasada urbana por el centro de Coyhaique. Esto genera importante demanda, sin embargo, es probable que parte de los usuarios correspondan a viajeros que evaden la congestión en el centro de la ciudad, por lo que tendrían un mayor recorrido y por lo tanto mayor consumo de combustible.

En segundo lugar, se encuentra el proyecto de “Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique” (P5), el que se encuentra en una zona consolidada de la ciudad. Sin embargo, su implementación logra desviar el tránsito existente en la actualidad hacia esta alternativa lo que muestra su gran potencial.

En tercer lugar, se encuentra el proyecto Bypass Divisadero (P1), la que permite capturar cerca de 140 veh/hr adicionales en punta de la mañana, también derivado de la congestión de la pasada urbana por Coyhaique.

Los restantes proyectos P2, P4 y P6, tienen una carga muy baja, lo que indica que debieran ser postergados en el tiempo.

Considerando las alternativas exclusivamente desde el punto de vista de las inversiones, es posible señalar la de menor costo entre las indicadas, es el proyecto de “Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique” (P5), si se considera que capta un porcentaje interesante de demanda, se podría recomendar analizar este en primer lugar.

Le sigue en monto de inversión el proyecto de By Pass Actual Mejorado (P3), el cual posee el primer lugar en términos de captura de demanda, y justifica su análisis. Finalmente, en tercer lugar aparece el proyecto de Bypass Divisadero (P1), el cual es el de mayor inversión entre los indicados.

Cuadro N° 10-10: Prioridad de Nuevos Proyectos Viales

Denom.	PROYECTO	LONGITUD (Km)	PRIORIDAD POR DEMANDA
P01	By Pass Divisadero	11,40	3
P03	By Pass Actual Mejorado	6,49	1
P05	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	3,19	2

Fuente: Elaboración Propia

10.2 PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

De acuerdo a capítulo 8.2, no se plantean nuevos proyectos para la Infraestructura Hidráulica, ya que la cartera definida en el Plan Maestro de Aguas Lluvias son obras en carpeta por la DOH Regional para la ciudad de Coyhaique. Para este caso en particular, se ha considerado las prioridades definidas en el Plan Maestro de Aguas Lluvias antes citado, dejando los proyectos de alta prioridad para el año 2020, los de media para el año 2025 y los de baja para el año 2030.

El resultado se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 10-11: Costos Proyectos PM - Coyhaique.

Colector/ Canal	Costo Inversión	
	(U.F.)	(Mill \$)
Colector Camino a Puerto Aysén	14.340	367,5
Colector Ignacio Serrano	54.982	1409,1
Colector Alfonso Serrano	54.195	1389,0
Colector Laguna del Desierto	2.519	64,6
Colector Brasil	5.894	151,1
Año 2020	131.930	3381,2
Col. Prol, Baquedano-La Cruz	5.872	150,5
Colector Baguales	7.695	197,2
Colector Errázuriz	11.316	290,0
Colector Simpson	38.321	982,1
Colector Adarme	13.989	358,5
Año 2025	77.193	1978,4
Colector Bilbao - Los Coigües	17.419	446,4
Colector Tucapel Jiménez	4.641	118,9
Canal Las Avutardas	2.197	56,3
Canal El Carbón	946	24,2
Canal Coyhaique Oriente	2.804	71,9
Colector Freire	21.932	562,1
Colector Los Coigües	32.615	835,9
Col. Divisadero - Las Violetas	32.749	839,3
Canal Circunvalación	1.912	49,0
Año 2030	99.796	3004,1

Fuente Elaboración Propia y PM

10.3 PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE EDIFICACIÓN PÚBLICA Y ESPACIO PÚBLICO

Considerando que sólo se propone un proyecto de Edificación Pública, correspondiente al Edificio de los Servicios, no se realiza el proceso de priorización. Sin embargo, en el siguiente cuadro resume la programación propuesta para este proyecto.

Cuadro N° 10-12: Costos de Construcción Edificio de los Servicios Públicos - Coyhaique

Proyecto	Corte Temporal				Superficie (m2)	Total
	2015	2020	2025	2030		
Edificio de los Servicios			9.168	252.696	5.000	261.864
Total Inversión			9.168	252.696		261.864

Diseño	
Construcción	

(*) El valor depende de la superficie. Se ha estimado una superficie a construir de 5.000 m2
 VALOR UF DEL 24/02/2015 \$ 24.541,73

Cabe señalar que estos proyectos de espacios públicos, si bien es cierto, han sido identificados y planteados en el marco del presente estudio, se propone que su ejecución sea abordada por otros Servicios o Ministerios, como son el SERVIU o el Ministerio de Vivienda y Urbanismo con financiamiento sectorial o regional.

11 PLAN DE INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA MOP

11.1 INTRODUCCIÓN

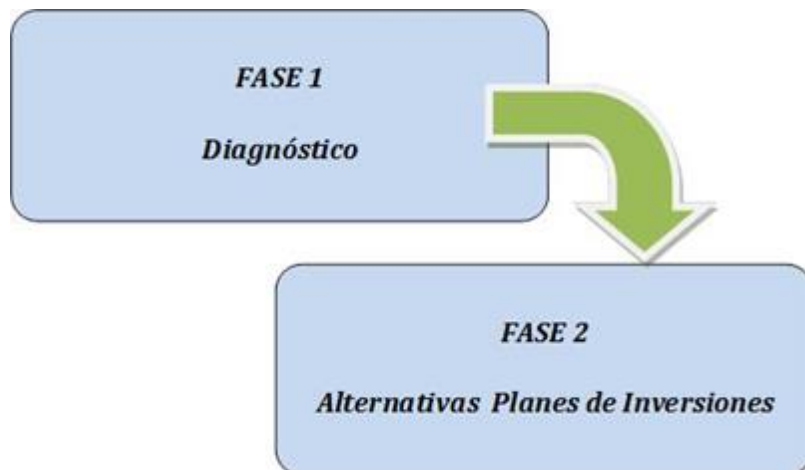
En este capítulo se desarrolla el Plan de Inversiones de Infraestructura para la ciudad de Coyhaique, a partir del análisis de brechas y la priorización de proyectos en infraestructura vial, hidráulica y edificación pública.

La metodología utilizada comienza con el diagnóstico de la inversión pública en la Región de Aysén realizada por el Ministerio de Obras Públicas y Gobierno Regional, el estado de los proyectos priorizados en el Sistema Nacional de Inversiones, análisis de las series históricas de inversión pública; esto permite explorar opciones factibles de financiamiento a mediano y largo plazo de los proyectos del Plan de Inversiones.

El Plan de Inversiones propuesto es el resultado del análisis de las factibilidades financieras de las instituciones posibles de participar, en un horizonte de 3 quinquenios, mediante la simulación de escenarios de incorporación de los programas de inversión durante el horizonte de evaluación.

11.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

El proceso metodológico propuesto para la elaboración del Plan de Inversiones en Infraestructura del Ministerio de Obras Públicas, para la Región de Aysén, consta de 2 fases secuenciales. En la siguiente figura se ilustran las distintas fases.



Cada una de las fases del proceso involucra actividades específicas, las cuales se detallan en los puntos siguientes:

11.2.1 FASE 1: DIAGNÓSTICO

Con la definición de la cartera de inversiones de infraestructura priorizada, se dará inicio a la fase diagnóstica, que involucra las siguientes actividades:

a) Recopilación de Antecedentes de Inversión Pública

Este punto tiene por finalidad recopilar información de presupuestos históricos del MOP y Gobierno Regional, como antecedentes de Convenios de Programación de Inversiones atingentes a la cartera de proyectos priorizada por el MOP.

b) Situación Actual de Cartera de Proyectos en el SNI

Tiene por objetivo Identificar si las iniciativas de inversión están en la base de datos del BIP o en un Convenio de Programación de Inversiones, y su estado de situación.

c) Análisis de Series Históricas de Inversión

Contempla el análisis de series históricas de inversión con el propósito de definir la línea referencial financiera, que permita orientar la construcción del plan de inversiones y su flujo financiero.

d) Conclusiones del diagnóstico

Entregar los elementos, tanto cuantitativos como cualitativos, de la situación actual de la cartera de proyectos de inversión en infraestructura priorizados por el MOP y los análisis de series históricas de presupuestos como convenios de programación de inversiones a fin de identificar las diferentes opciones “reales” de financiamiento de la cartera de proyectos.

11.2.2 FASE 2: ALTERNATIVAS DE PLANES DE INVERSIONES

Esta fase considera una serie de actividades, las cuales se detallan a continuación:

a) Horizonte Plan de Inversiones

En base a las conclusiones del diagnóstico y la cartera de proyectos propiamente tal, se debe definir el horizonte del plan de inversiones. A priori, se debe diferenciar entre un Plan de Inversiones de largo plazo y de mediano plazo, los que se diferencian además del plazo, por el nivel de detalle y desagregación, siendo el plan de largo plazo más agregado y el de mediano plazo más específico.

b) Identificación de Planes de Inversión y su Financiamiento

En este punto se identifican y elaboran diferentes opciones de planes de inversión, bajo consideración de supuestos presupuestarios y fuentes de financiamiento.

11.3 DIAGNÓSTICO

Mediante la revisión de los presupuestos históricos del Ministerio de Obras Públicas, en el horizonte 2001 - 2016; a través de la información de la Dirección de Planeamiento MOP y Dirección de Presupuesto del Ministerio de Hacienda, se realizó el análisis. En el caso del Gobierno Regional de Aysén, se encontró información histórica de presupuesto desde los años 2010 – 2016; con la información de la Dirección de Presupuesto (DIPRES).

A continuación se desarrollan las etapas del diagnóstico, según la metodología antes descrita.

11.3.1 RECOPIACIÓN DE ANTECEDENTES DE INVERSIÓN PÚBLICA

Con la información histórica de presupuesto de inversión (subtítulo 31) del Ministerio de Obras Públicas desde el año 2001 al 2016, se realizó el análisis para la Región de Aysén, para identificar el comportamiento histórico de los recursos disponibles, el crecimiento real que han tenido (pasando las cifras de \$ de cada año a UF), la composición en las Direcciones relacionadas con este Plan de Inversiones (Vialidad, Obras Hidráulicas y Arquitectura) y el porcentaje del monto en Conservación.

Además, la existencia de Convenios de Programación entre MOP y GORE en la Región de Aysén, durante el periodo de análisis.

A continuación, los antecedentes de los presupuestos históricos MOP

Cuadro N° 11-1 Presupuesto de Inversión Región de Aysén

Año	XI Región (UF)
2001	972.644
2002	752.181
2003	848.147
2004	996.131
2005	717.332
2006	1.013.770
2007	1.128.237
2008	917.747
2009	1.958.148
2010	1.253.380
2011	1.517.482
2012	1.773.114
2013	1.798.102
2014	2.160.753
2015	3.001.420
2016	3.121.877

Fuente: Elaboración propia con datos Dirplan MOP y Dipres

Cuadro N° 11-2 Porcentaje de participación por Direcciones MOP, Región de Aysén

Año	Vialidad	DOH	Arq	% Total
2001	82,35%	0,87%	0,24%	83,45%
2002	79,43%	1,41%	0,07%	80,92%
2003	81,28%	4,77%	0,00%	86,05%
2004	76,09%	11,70%	0,00%	87,79%
2005	84,76%	11,43%	0,00%	96,19%
2006	87,93%	6,22%	0,00%	94,15%
2007	86,49%	3,38%	0,00%	89,88%
2008	74,97%	9,61%	0,00%	84,58%
2009	86,54%	3,83%	0,00%	90,37%
2010	82,79%	3,38%	0,00%	86,17%
2011	77,46%	5,50%	0,35%	83,31%
2012	55,07%	8,03%	0,00%	63,10%
2013	73,48%	5,59%	0,04%	79,11%
2014	73,69%	3,92%	0,07%	77,69%
2015	84,97%	1,40%	0,99%	87,36%
2016	68,91%	1,24%	0,41%	70,56%

Fuente: Elaboración propia con datos Dirplan MOP y Dipres

Respecto a la composición de cada presupuesto por Dirección en términos de proyectos de Conservación versus proyectos específicos (arrastres y nuevos), el análisis de la información histórica 2001-2016, muestran que los valores se mantienen en términos relativos, siendo en el caso de Vialidad para el 2016 la Conservación un 31,25%. A nivel agregado MOP la conservación representa para el año 2016 el 24,03% del presupuesto total MOP.

Respecto a los Convenios de Programación, la información histórica muestra los siguientes Convenios realizados con participación MOP y GORE AYSÉN.

Cuadro N° 11-3 Convenios de Programación MOP-GORE, Región de Aysén

Años	Nombre Convenio	Entidades	Presupuesto (MM\$)
1995 - 2000	Construcción de Caminos de Bajo Estándar y Pavimentaciones de Caminos	MOP	14550
		GORE	8270
		Total	22820
1999 - 2002	Primer Adendum Construcción Caminos de Bajo Estándar y Pavimentaciones de Caminos	MOP	3950
		GORE	2250
		Total	6200
1997 - 2001	Convenio Marco Gobierno Regional y Ministerio de Vivienda	MINVU	14059
		GORE	12806
		Total	26865
1997 - 2000	Plan de Desarrollo de la Red Asistencial de Salud de la Región de Aysén	MINSAL	7121
		GORE	4747
		Total	11868
2000 - 2006	Construcción de Caletas Pesqueras Artesanales en Melinka y Puerto Aguirre, rampas, muelles y varaderos	MOP	5782
		GORE	1026
		Total	6808
2004 - 2006	Desarrollo de la Red Asistencial del Sector Salud de la Región de Aysén	MINSAL	1975
		GORE	1432
		Total	3407
2000 - 2003	Pavimentación de la Ruta N°7, Camino Longitudinal Austral, 1° Etapa X y XI Región	MOP	17606
		GORE X	8650
		GORE XI	8000
		Total	34256
2006 - 2012	Mejoramiento Estándar de la Ruta 7 Norte, Tramo Cruce Puerto Cisnes - La Junta	MOP	21108
		GORE	11417
		Total	32525
2007 - 2012	Mejoramiento Estándar de la Ruta 7 Norte, Tramo Cruce La Junta - Puerto Cárdenas	MOP	9394
		GORE	4026
		Total	13420
2007 - 2010	Plan de Conectividad Austral de la Región de Aysén	MOP	21375
		GORE	3000
		Total	24375
2008 - 2010	Costaneras Turísticas para el Bicentenario	MOP	2440
		Municipios	255
		GORE	2495
		Total	5190
2014 - 2018	Desarrollo de la Red Asistencial del Sector Salud de la Región de Aysén	MINSAL	15494
		GORE	14498
		Total	29992

Fuente: SUBDERE

En el caso del GORE se dispone de información de presupuesto (subtítulo 31) desde el año 2010 al 2016, lo cual se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 11-4 Presupuesto de Inversión Región de Aysén, GORE

Año	Inversión Regional (UF)
2010	436.127
2011	572.858
2012	841.217
2013	908.321
2014	906.592
2015	917.086
2016	1.216.927

Fuente: SUBDERE y Dipres

11.3.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA CARTERA DE PROYECTOS EN EL SNI

De los proyectos de infraestructura vial, hidráulica y edificación pública priorizados, se revisaron para ver si estaban presentes en alguna etapa del ciclo de vida en el Sistema Nacional de Inversiones.

Los proyectos priorizados no aparecen ingresados como iniciativas específicas, ya que en general son nuevas intervenciones planificadas a mediano y largo plazo.

11.3.3 ANÁLISIS DE LAS SERIES HISTÓRICAS DE INVERSIÓN

Este análisis permitirá estimar los montos presupuestarios futuros en los 3 quinquenios de planificación, lo cual dará la factibilidad financiera de los planes de inversión.

Para el Ministerio de Obras Públicas en la Región de Aysén, durante el período 2001 – 2016 el presupuesto de inversión ha sido lo indicado en el Cuadro N° 13-1; dejando de manifiesto la condición variable en el largo plazo y una tendencia creciente en términos reales del 8,08% anual para dicho período.

Dado el comportamiento histórico de la serie, la influencia de los ciclos económicos y las estimaciones de crecimiento de los presupuestos de mediano plazo (2017-2018), se ha estimado considerar la tasa de crecimiento anual real de largo plazo equivalente al 50% de la tasa del período 2001-2016, es decir, se estima una tasa futura promedio del 4,04 % anual.

Respecto a la participación de las Direcciones del MOP de interés del presente estudio (Vialidad, Obras Hidráulicas y Arquitectura) dentro del presupuesto de la Región de Aysén, en el período 2001 – 2016, la participación media es de 78,51% Vialidad, 5,14% Obras Hidráulicas y 0,14% Arquitectura, según lo indicado en el Cuadro 11-2.

Para el Gobierno Regional en la Región de Aysén, durante el período 2010 – 2016 el presupuesto de inversión ha sido lo indicado en el Cuadro 13-4, muestra una tendencia creciente en términos reales con una tasa de crecimiento de 18,65%, esa cifra refleja una tendencia creciente y no es representativa del largo plazo, por lo cual para proyectar presupuestos futuros, dicha tasa tiene que tener factores de corrección, por ejemplo, la mitad de ese valor.

11.3.4 CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

El diagnóstico muestra que la cartera de proyectos propuesta para la elaboración del Plan de Inversiones, corresponden a iniciativas nuevas, en el contexto del Sistema Nacional de Inversiones, sin antecedentes en el Banco Integrado de Proyectos, por lo que se requiere desarrollar los estudios preinversionales antes de pasar a la fase de inversión.

El análisis de largo plazo de los presupuestos históricos del MOP, muestran una tasa de crecimiento real de 8,08% anual (2001-2016), siendo un estimador muy optimista de las proyecciones futuras, por lo tanto, se corrige dicho valor a la mitad para el análisis de factibilidad financiera del Plan de Inversiones, es decir, tasa de crecimiento estimación futura del 4,04% anual.

El análisis de mediano plazo de los presupuestos históricos del GORE, muestran una tasa de crecimiento real de 18,65% anual, siendo un estimador muy optimista para realizar proyecciones futuras, por lo tanto, se sugiere utilizar la mitad de ese valor para el análisis de factibilidad financiera del Plan de Inversiones, es decir, una tasa anual real del 9,33%.

Los convenios de programación ejecutados por el GORE Aysén con MOP, corresponden en su mayoría a infraestructura vial, e involucran un compromiso presupuestario de mediano plazo (4 a 6 años), en los últimos tres convenios el GORE ha tenido participación entre un 12% y 35%, por lo tanto, se sugiere que se materialicen convenios de programación en quinquenios y con un aporte financiero del 30%.

11.4 ALTERNATIVAS DE PLANES DE INVERSIONES

11.4.1 HORIZONTE PLAN DE INVERSIÓN

La elaboración de planes de inversión en infraestructura implica necesariamente que estos planes deben considerar un horizonte de mediano y/o largo plazo, dado que su materialización no es factible técnica y financieramente dentro de un corto período de tiempo (inferior a 1 año).

La planificación de mediano plazo, en general, se refiere a plazos que pueden variar entre 1 a 5 años para ser implementados y terminados.

La planificación de largo plazo considera plazos superiores a 5 años para su implementación y materialización.

Es necesario precisar que el nivel de incertidumbre de un plan de inversión, está directamente relacionado con su horizonte de tiempo. Por tanto, el plan de largo plazo es un plan más global (agregado) en relación al plan de mediano plazo.

Para la elaboración del plan de inversiones en infraestructura, para la ciudad de Coyhaique, Región de Aysén, se establece un horizonte de Largo Plazo (15 años) y se consideran en la planificación 3 quinquenios.

11.4.2 IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE PLANES DE INVERSIÓN DE LARGO PLAZO

La identificación y elaboración de un Plan de Inversiones de Infraestructura de Largo Plazo contempla dos variables relevantes para su construcción. Estas corresponden a la cartera de proyectos y su prioridad, y su fuente de financiamiento.

En los cuadros siguientes se detalla la cartera de inversiones priorizadas por el MOP, como los montos de inversión requeridos en el tiempo según etapa del ciclo de inversión y bajo supuesto “sin restricción presupuestaria” y factibilidad de ejecución de obras por parte del MOP, por cada subprograma de inversiones y a nivel agregado, para la ciudad de Coyhaique, Región de Aysén.

Cuadro N° 11-5 Cartera de Proyectos Priorizados MOP y Montos de Inversión, Subprograma Infraestructura Vial y de Transporte, Coyhaique, Región de Aysén (UF)

Nombre	Prioridad	Etapa	Costo Total	U Medida Proy	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7
By Pass Actual Mejorado	1		944.749	6,49 Km	22.494	22.494	179.952	179.952	179.952	179.952	179.952
		Diseño	44.988		22.494	22.494	0	0	0	0	0
		Construcción	899.761		0	0	179.952	179.952	179.952	179.952	179.952
Ruta 7-Eusebio Lillo-Centro Coyhaique	2		197.083	3,19 Km	9.385	93.849	93.849	0	0	0	0
		Diseño	9.385		9.385	0	0	0	0	0	0
		Construcción	187.698		0	93.849	93.849	0	0	0	0
By Pass Divisadero	3		1.215.037	11,4 Km	28.929	28.929	289.295	289.295	289.295	289.295	0
		Diseño	57.859		28.929	28.929	0	0	0	0	0
		Construcción	1.157.178		0	0	289.295	289.295	289.295	289.295	0
Proyectos de Infraestructura Vial y Transporte			2.356.869	21,08 Km	60.808	145.272	563.096	469.247	469.247	469.247	179.952
		Diseño	112.232		60.808	51.423	0	0	0	0	0
		Construcción	2.244.637		0	93.849	563.096	469.247	469.247	469.247	179.952

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 11-6 Cartera de Proyectos Priorizados MOP y Montos de Inversión, Subprograma Infraestructura Hidráulica, Coyhaique, Región de Aysén (UF)

Nombre	Prioridad	Etapa	Costo Total	U Medida Proy	año 1	año 2
Colector Camino a Puerto Aysén	1		15.057	s/i	717	14.340
		Diseño	717		717	0
		Construcción	14.340		0	14.340
Colector Ignacio Serrano	1		57.731	s/i	2.749	54.982
		Diseño	2.749		2.749	0
		Construcción	54.982		0	54.982
Colector Alfonso Serrano	1		56.905	s/i	2.710	54.195
		Diseño	2.710		2.710	0
		Construcción	54.195		0	54.195
Colector Laguna del Desierto	1		2.645	s/i	126	2.519
		Diseño	126		126	0
		Construcción	2.519		0	2.519
Colector Brasil	1		6.189	s/i	295	5.894
		Diseño	295		295	0
		Construcción	5.894		0	5.894
Colector Prol., Baquedano-La Cruz	2		6.166	s/i	294	5.872
		Diseño	294		294	0
		Construcción	5.872		0	5.872
Colector Baguales	2		8.080	s/i	385	7.695
		Diseño	385		385	0
		Construcción	7.695		0	7.695

Nombre	Prioridad	Etapas	Costo Total	U Medida Proy	año 1	año 2
Colector Errázuriz	2		11.882	s/i	566	11.316
		Diseño	566		566	0
		Construcción	11.316		0	11.316
Colector Simpson	2		40.237	s/i	1.916	38.321
		Diseño	1.916		1.916	0
		Construcción	38.321		0	38.321
Colector Adarme	2		14.688	s/i	699	13.989
		Diseño	699		699	0
		Construcción	13.989		0	13.989
Colector Bibao-Los Coigues	3		18.290	s/i	871	17.419
		Diseño	871		871	0
		Construcción	17.419		0	17.419
Colector Tucapel Jiménez	3		4.873	s/i	232	4.641
		Diseño	232		232	0
		Construcción	4.641		0	4.641
Colector Las Avutardas	3		2.307	s/i	110	2.197
		Diseño	110		110	0
		Construcción	2.197		0	2.197
Canal El Carbón	3		993	s/i	47	946
		Diseño	47		47	0
		Construcción	946		0	946

Nombre	Prioridad	Etapa	Costo Total	U Medida Proy	año 1	año 2
Canal Coyhaique Oriente	3		2.944	s/i	140	2.804
		Diseño	140		140	0
		Construcción	2.804		0	2.804
Colector Freire	3		23.029	s/i	1.097	21.932
		Diseño	1.097		1.097	0
		Construcción	21.932		0	21.932
Colector Los Coigues	3		34.246	s/i	1.631	32.615
		Diseño	1.631		1.631	0
		Construcción	32.615		0	32.615
Col. Divisadero-Las Violetas	3		34.386	s/i	1.637	32.749
		Diseño	1.637		1.637	0
		Construcción	32.749		0	32.749
Canal Circunvalación	3		2.008	s/i	96	1.912
		Diseño	96		96	0
		Construcción	1.912		0	1.912
Proyectos de Infraestructura Hidráulica			342.655	s/i	16.317	326.338
		Diseño	16.317	0	16.317	0
		Construcción	326.338	0	0	326.338

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 11-7: Cartera de Proyectos Priorizados MOP y Montos de Inversión, Subprograma Infraestructura de Edificación Pública, Coyhaique, Región de Aysén (UF)

Nombre	Prioridad	Etapas	Costo Total	U Medida Proy	año 1	año 2	año 3
Edificio de los Servicios	1		261.865	5.000 m2	9.168	126.348	126.348
		Diseño	9.168		9.168	0	0
		Construcción	252.697		0	126.348	126.348
Proyectos de Infraestructura de Edificación Pública			261.865	5.000 m2	9.168	126.348	126.348
		Diseño	9.168		9.168	0	0
		Construcción	252.697		0	126.348	126.348

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 11-8: Cartera de Proyectos Priorizados MOP y Montos de Inversión, a Nivel Agregado, Coyhaique, Región de Aysén (UF)

SubPrograma de Inversión	Costo Total	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Infraestructura Vial y de Transporte	2.356.869	60.808	145.272	563.096	469.247	469.247	469.247	179.952
Infraestructura Hidráulica	342.655	16.317	326.338	0	0	0	0	0
Infraestructura de Edificación Pública	261.865	9.168	126.348	126.348	0	0	0	0
Total	2.961.389	86.293	597.959	689.444	469.247	469.247	469.247	179.952

Fuente: Elaboración propia.

De los cuadros precedentes se puede señalar lo siguiente:

- El programa de inversiones contempla tres subprogramas de inversión: Infraestructura Vial y de Transporte, Infraestructura Hidráulica e Infraestructura de Edificación Pública por un monto total de 2.961.389 UF.
- A nivel de subprogramas, el más importante en nivel de inversión es Infraestructura Vial y de Transporte con 3 iniciativas de inversión por un monto total de 2.356.869 UF representando el 79,59%, seguido por Infraestructura Hidráulica con 13 proyectos por un monto de 342.655 UF (11,57%) y por último Infraestructura de Edificación Pública con 1 proyecto con una inversión de 261.865 UF (8,84%).
- Los cronogramas de materialización de los distintos subprogramas, están directamente relacionados a los montos de inversión y a la cantidad de iniciativas de inversión como a las disponibilidades financieras. Bajo el supuesto “sin restricción presupuestaria” el plan de inversiones global tendría como plazo “mínimo” estimado de 7 años.

En base a los antecedentes precedentes, se identifican y elaboran las siguientes propuestas de Planes de Inversión en Infraestructura, para la ciudad de Coyhaique, Región de Aysén.

Es necesario precisar, que el año 1 del Plan de Inversiones corresponde al año 2016. Por otra parte, para poder concretar las inversiones, se requiere previamente contar con los estudios preinversionales y sus aprobaciones técnicas correspondientes, lo cual agrega una restricción de temporalidad en el cronograma de inversiones, en otras palabras, la inversión efectiva del plan comenzará a materializarse partir del año 2 (2017).

Plan Nº1: Financiamiento MOP

La siguiente propuesta considera que la cartera de iniciativas priorizadas por el MOP, que conforman el plan de inversión, será financiada integralmente por el MOP.

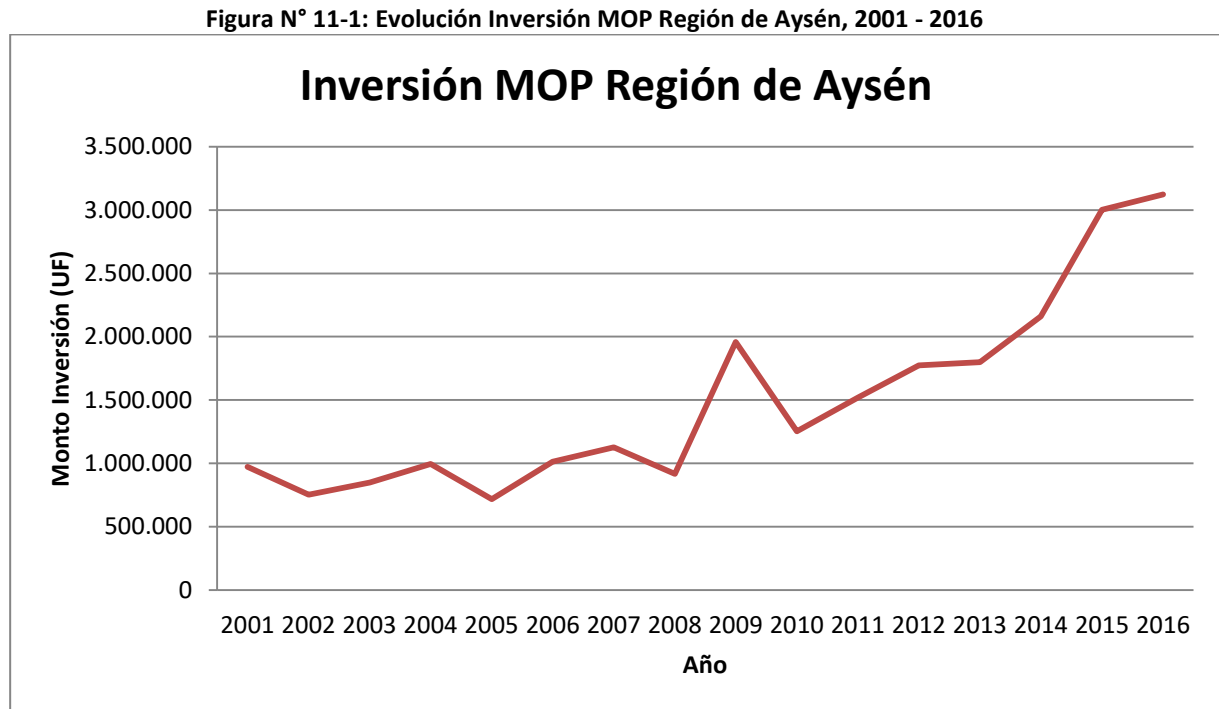
En base a la definición de fuente de financiamiento, es necesario llevar a cabo un análisis de factibilidad financiera (disponibilidad de recursos de inversión del MOP) para satisfacer los requerimientos financieros del plan integral. En consideración a que se cuenta con 3 subprogramas de inversiones y que se relacionan técnica y financieramente con diferentes Direcciones del MOP (Vialidad, Obras Hidráulicas, Arquitectura), es que el análisis de factibilidad financiera se lleva a cabo a nivel de cada subprograma.

Análisis de Factibilidad Financiera:

El análisis de factibilidad financiera tiene por objetivo determinar el rango de inversión factible de asignar anualmente a cada subprograma de inversión que permita la elaboración del flujo financiero. Es decir, generar un plan de inversión bajo condiciones de “restricción presupuestaria”.

La unidad de análisis corresponde al presupuesto del MOP de la Región de Aysén.

El gráfico siguiente ilustra la serie histórica 2001-2016 del presupuesto de Inversiones del MOP de la Región de Aysén.



Fuente: Elaboración propia.

Del gráfico anterior, se puede inferir lo siguiente:

- Dos rangos escalonados marcados de inversión MOP, en la Región de Aysén, en los últimos 16 años; el primero entre los años 2001-2007 (7 años) con niveles de inversión del orden de 1 millones de UF anuales (baja variabilidad y comportamiento muy plano); y el segundo entre los años 2008-2016 (9 años) en un intervalo de 1 a 3,5 millones de UF anuales (alta variabilidad y comportamiento cíclico).
- Tasa de crecimiento anual real de inversión MOP en la Región de Aysén en el período 2001-2016 del 8,08% anual.

Para estimar proyecciones de presupuestos de inversiones MOP, en la Región de Aysén, se considerará la mitad de la tasa de crecimiento promedio anual real del período 2001-2016 (es decir, 4,04% anual), y se establecerá un valor promedio por quinquenio. Los resultados obtenidos se ilustran en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 11-9: Estimación de Presupuestos de Inversiones MOP, Región de Aysén, según quinquenios (UF/año)

Quinquenio	Presupuesto Inversión MOP Promedio Anual ⁽¹⁾ (UF/año)
2016-2020	3.379.220
2021-2025	4.119.251
2026-2030	5.021.344

(1) Corresponde a la estimación de presupuesto del año medio del quinquenio (2018,2023 y 2028)
Fuente: Elaboración propia.

A partir de la información agregada de presupuesto de inversiones MOP de la Región de Aysén, se procede a obtener los rangos de presupuestos factibles para cada subprograma de inversiones.

Subprograma: Infraestructura Vial y de Transporte:

Este subprograma se relaciona directamente con la Dirección de Vialidad MOP, cuya participación promedio en el presupuesto global regional MOP en los últimos 16 años (2001-2016) ha sido del 78,51%.

Considerando que los presupuestos de inversiones contemplan iniciativas de arrastres y aspectos de conservación, como distribución territorial, es que la disponibilidad presupuestaria para asignación a nuevas iniciativas de inversión para la propuesta de plan de inversiones, debe necesariamente ajustarse a las reales disponibilidades presupuestarias. El factor de ajuste para este caso se ha estimado en un 30% del valor del porcentaje de la inversión neta en proyectos (inversión total menos conservación) de vialidad MOP Región de Aysén año 2016 (representa el 68,75%), es decir, se estima que el 20,63% del marco presupuestario (30%x 68,75%) podrá ser asignada al plan de inversiones propuesto.

En el cuadro siguiente se ilustran los resultados obtenidos de la estimación de marcos presupuestarios de inversión de la Dirección de Vialidad MOP de la Región de Aysén.

Cuadro N° 11-5: Estimación de Marcos Presupuestarios de Inversión, Subprograma Infraestructura Vial y de Transporte, Región de Aysén (UF/año)

Quinquenio	Marco Presupuestario Promedio DRV MOP (UF/año) ⁽¹⁾	Marco Presupuestario Promedio Subprograma Infraestructura Vial y de Transporte (UF/año) ⁽²⁾
2016-2020	2.653.026	547.319
2021-2025	3.234.024	667.179
2026-2030	3.942.257	813.288

(1) Factor de corrección presupuesto MOP Región de Aysén de 78,51%

(2) Factor de corrección presupuesto DRV MOP Aysén de 0,2063 (30% x 68,75%).

Fuente: Elaboración propia.

Del cuadro precedente se puede inferir que la disponibilidad presupuestaria total en el largo plazo asciende a 9.591.611 UF (no considera año 2016 cálculo: $547.319 \times 4 + 667.179 \times 5 + 813.288 \times 5$), cifra que logra satisfacer los requerimientos totales del subprograma que ascienden a 2.356.869 UF. Por tanto, es factible materializar este subprograma con recursos “normales” propios del MOP.

En el cuadro siguiente se ilustra la propuesta de inversiones para el Subprograma de Infraestructura Vial y de Transporte, teniendo presente las consideraciones precedentes.

Cuadro N° 11-11: Plan N°1, Financiamiento MOP, Subprograma Infraestructura Vial y de Transporte, Coyhaique, Región de Aysén (UF)

Nombre	Prioridad	Etapa	Costo Total	Quinquenio I					Quinquenio II					Quinquenio III				
				2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
By Pass Actual Mejorado	1		944.749	0	22.494	22.494	224.940	224.940	224.940	224.940	0	0	0	0	0	0	0	0
		Diseño	44.988	0	22.494	22.494	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	899.761	0	0	0	224.940	224.940	224.940	224.940	0	0	0	0	0	0	0	0
Ruta 7-Eusebio Lillo-Centro Coyhaique	2		197.083	0	9.385	93.849	93.849	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Diseño	9.385	0	9.385	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	187.698	0	0	93.849	93.849	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
By Pass Divisadero	3		1.215.037	0	0	0	0	28.929	28.929	289.295	289.295	289.295	289.295	0	0	0	0	0
		Diseño	57.859	0	0	0	0	28.929	28.929	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	1.157.178	0	0	0	0	0	0	289.295	289.295	289.295	289.295	0	0	0	0	0
Proyectos de Infraestructura Vial y Transporte			2.356.869	0	31.879	116.343	318.789	253.870	253.870	514.235	289.295	289.295	289.295	0	0	0	0	0
		Diseño	112.232	0	31.879	22.494	0	28.929	28.929	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	2.244.637	0	0	93.849	318.789	224.940	224.940	514.235	289.295	289.295	289.295	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

Subprograma: Infraestructura Hidráulica:

Este subprograma se relaciona directamente con la Dirección de Obras Hidráulicas MOP, cuya participación promedio en el presupuesto global regional MOP en los últimos 16 años (2001-2016) ha sido del 5,14%.

Considerando que los presupuestos de inversiones contemplan iniciativas de arrastres y aspectos de conservación, como distribución territorial, es que la disponibilidad presupuestaria para asignación a nuevas iniciativas de inversión para la propuesta de plan de inversiones, debe necesariamente ajustarse a las reales disponibilidades presupuestarias. El factor de ajuste para este caso se ha estimado en un 50% (por corresponder a PMALL) del valor del porcentaje de la inversión neta en proyectos (inversión total menos conservación) del MOP Región de Aysén año 2016 (representa el 75,97%), es decir, se estima que el 37,99% (50%x75, 97%) del marco presupuestario podrá ser asignada al plan de inversiones propuesto.

En el cuadro siguiente se ilustran los resultados obtenidos de la estimación de marcos presupuestarios de inversión de la Dirección de Obras Hidráulicas MOP de la Región de Aysén.

Cuadro N° 11-12: Estimación de Marcos Presupuestarios de Inversión, Subprograma Infraestructura Hidráulica, Región de Aysén (UF/año)

Quinquenio	Marco Presupuestario Promedio DOH MOP (UF/año) ⁽¹⁾	Marco Presupuestario Promedio Subprograma Infraestructura Hidráulica (UF/año) ⁽²⁾
2016-2020	173.692	65.986
2021-2025	211.730	80.463
2026-2030	258.097	98.051

(1) Factor de corrección presupuesto MOP Aysén de 5,14%

(2) Factor de corrección presupuesto DOH MOP Aysén de 0,3799 (50%x 75,97%).

Fuente: Elaboración propia.

Del cuadro precedente se puede inferir que la disponibilidad presupuestaria total en el largo plazo asciende a 1.156.514 UF (no considera año 2016 cálculo: 65.986 x 4 + 80.463 x 5 + 98.051 x 5), cifra que logra satisfacer los requerimientos totales del subprograma que ascienden a 342.655 UF. Por tanto, es factible materializar este subprograma con recursos “normales” propios del MOP.

En el cuadro siguiente se ilustra la propuesta de inversiones para el Subprograma de Infraestructura Hidráulica.

Cuadro N° 11-136: Plan N°1, Financiamiento MOP, Subprograma Infraestructura Hidráulica, Coyhaique, Región de Aysén (UF)

Nombre	Prioridad	Etapa	Costo Total	Quinquenio I					Quinquenio II					Quinquenio III					
				2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Colector Camino a Puerto Aysén	1		15.057	0	717	14.340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Diseño	717	0	717	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	14.340	0	0	14.340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colector Ignacio Serrano	1		57.731	0	0	2.749	54.982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Diseño	2.749	0	0	2.749	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	54.982	0	0	0	54.982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colector Alfonso Serrano	1		56.905	0	0	0	2.710	54.195	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Diseño	2.710	0	0	0	2.710	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	54.195	0	0	0	0	54.195	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colector Laguna del Desierto	1		2.645	0	126	2.519	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Diseño	126	0	126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	2.519	0	0	2.519	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colector Brasil	1		6.189	0	295	5.894	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Diseño	295	0	295	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	5.894	0	0	5.894	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colector Prol., Baquedano-La Cruz	2		6.166	0	0	0	0	0	294	5.872	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Diseño	294	0	0	0	0	0	294	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	5.872	0	0	0	0	0	0	5.872	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colector Baguales	2		8.080	0	0	0	0	0	385	7.695	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Diseño	385	0	0	0	0	0	385	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	7.695	0	0	0	0	0	0	7.695	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colector Errázuriz	2		11.882	0	0	0	0	0	566	11.316	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Diseño	566	0	0	0	0	0	566	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	11.316	0	0	0	0	0	0	11.316	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colector Simpson	2		40.237	0	0	0	0	0	1.916	38.321	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Diseño	1.916	0	0	0	0	0	1.916	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	38.321	0	0	0	0	0	0	38.321	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colector Adarme	2		14.688	0	0	0	0	0	699	13.989	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Diseño	699	0	0	0	0	0	699	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	13.989	0	0	0	0	0	0	13.989	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

Continuación Cuadro N° 11-137: Plan N°1, Financiamiento MOP, Subprograma Infraestructura Hidráulica, Coyhaique, Región de Aysén (UF)

Nombre	Prioridad	Etapa	Costo Total	Quinquenio I					Quinquenio II					Quinquenio III						
				2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Colector Bibao-Los Coigues	3		18.290	0	0	0	0	0	0	0	0	871	17.419	0	0	0	0	0	0	0
		Diseño	871	0	0	0	0	0	0	0	0	871	0	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	17.419	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17.419	0	0	0	0	0	0	0
Colector Tucapel Jiménez	3		4.873	0	0	0	0	0	0	0	0	232	4.641	0	0	0	0	0	0	0
		Diseño	232	0	0	0	0	0	0	0	0	232	0	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	4.641	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.641	0	0	0	0	0	0	0
Colector Las Avutardas	3		2.307	0	0	0	0	0	0	0	0	110	2.197	0	0	0	0	0	0	0
		Diseño	110	0	0	0	0	0	0	0	0	110	0	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	2.197	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.197	0	0	0	0	0	0	0
Canal El Carbón	3		993	0	0	0	0	0	0	0	0	47	946	0	0	0	0	0	0	0
		Diseño	47	0	0	0	0	0	0	0	0	47	0	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	946	0	0	0	0	0	0	0	0	0	946	0	0	0	0	0	0	0
Canal Coyhaique Oriente	3		2.944	0	0	0	0	0	0	0	0	140	2.804	0	0	0	0	0	0	0
		Diseño	140	0	0	0	0	0	0	0	0	140	0	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	2.804	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.804	0	0	0	0	0	0	0
Colector Freire	3		23.029	0	0	0	0	0	0	0	0	1.097	21.932	0	0	0	0	0	0	0
		Diseño	1.097	0	0	0	0	0	0	0	0	1.097	0	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	21.932	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21.932	0	0	0	0	0	0	0
Colector Los Coigues	3		34.246	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.631	32.615	0	0	0	0	0	0
		Diseño	1.631	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.631	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	32.615	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32.615	0	0	0	0	0	0
Col. Divisadero-Las Violetas	3		34.386	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.637	32.749	0	0	0	0	0	0
		Diseño	1.637	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.637	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	32.749	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32.749	0	0	0	0	0	0
Canal Circunvalación	3		2.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	1.912	0	0	0	0	0	0
		Diseño	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	1.912	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.912	0	0	0	0	0	0
Proyectos de Infraestructura Hidráulica			342.655	0	1.138	25.502	57.692	54.195	3.860	77.193	2.497	53.303	67.276	0	0	0	0	0	0	0
		Diseño	16.317	0	1.138	2.749	2.710	0	3.860	0	2.497	3.364	0	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	326.338	0	0	22.753	54.982	54.195	0	77.193	0	49.939	67.276	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

Subprograma: Infraestructura de Edificación Pública:

La iniciativa de inversión que conforma este subprograma se relaciona directamente con la Dirección de Arquitectura. En base a lo anterior, la factibilidad financiera con recursos MOP considerará sólo la Dirección de Arquitectura.

La Dirección de Arquitectura MOP, ha tenido una participación en el presupuesto global regional MOP Aysén muy variable, con una importante varianza en los últimos 16 años (2001-2016), siendo la media de 0,14% en dicho período. Por tanto, se considerará para estimación el promedio móvil 2015-2016 que asciende al 0,7%.

Considerando que los presupuestos de este tipo de inversiones contemplan iniciativas de arrastres como distribución territorial, es que la disponibilidad presupuestaria para asignación a nuevas iniciativas de inversión para la propuesta de plan de inversiones, debe necesariamente ajustarse a las reales disponibilidades presupuestarias. El factor de ajuste para este caso se ha estimado en un 50% sobre el monto de inversión neta de la DA presupuestada para el año 2016 (se descuenta conservación) que se estima asciende al 100% (no hay conservación), es decir, se estima que el 30% (30%x100%) del marco presupuestario estimado podrá ser asignada al plan de inversiones propuesto.

En el cuadro siguiente se ilustran los resultados obtenidos de la estimación de marcos presupuestarios de inversión de la Dirección de Arquitectura MOP de la Región de Aysén.

Cuadro N° 11-8: Estimación de Marcos Presupuestarios de Inversión DA MOP, Subprograma Infraestructura de Edificación Pública, Región de Aysén (UF/año)

Quinquenio	Marco Presupuestario Promedio D Arquitectura MOP (UF/año) ⁽¹⁾	Marco Presupuestario Promedio Subprograma Infraestructura de Edificación Pública (UF/año) ⁽²⁾
2016-2020	23.655	7.097
2021-2025	28.835	8.651
2026-2030	35.149	10.545

(1) Factor de corrección presupuesto MOP Aysén de 0,7%

(2) Factor de corrección presupuesto DA MOP Aysén de 0,3 (30%x100%).

Fuente: Elaboración propia.

Del cuadro precedente se puede inferir que la disponibilidad presupuestaria total en el largo plazo asciende a 124.368 UF (no considera año 2016, es decir $7.097 \times 4 + 8.651 \times 5 + 10.545 \times 5$), cifra que no logra satisfacer los requerimientos totales del subprograma que ascienden a 261.865 UF. Por tanto, no es factible de materializar este subprograma con recursos “normales” propios del MOP, por lo que se reduce la cartera de iniciativas priorizadas, excluyendo la única iniciativa priorizada para este subprograma, con lo que el requerimiento total de inversiones para esta línea no considera inversiones.

En el cuadro siguiente se ilustra la propuesta de inversiones para el Subprograma de Infraestructura de Edificación Pública bajo las consideraciones precedentes.

Cuadro N° 11-9: Plan N°1, Financiamiento MOP, Subprograma Infraestructura Edificación Pública, Coyhaique, Región de Aysén (UF)

Nombre	Prioridad	Etapa	Costo Total	Quinquenio I					Quinquenio II					Quinquenio III					
				2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Edificio de los Servicios	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Diseño	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proyectos de Infraestructura de Edificación Pública			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Diseño	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Construcción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

Plan N°2: Financiamiento MOP y GORE AYSÉN

La siguiente propuesta considera que la cartera de iniciativas priorizadas por el MOP, que conforman el plan de inversión, será financiada por el MOP y el Gobierno Regional de Aysén. Esta situación genera dos opciones: la primera, es generar un plan de inversiones a partir del Plan N°1 (financiamiento 100% sectorial) y apalancar inversión por medio de un Convenio de Programación con el GORE Aysén; la segunda, a partir del apalancamiento de inversiones evaluar la factibilidad de agregar nuevas iniciativas de inversión priorizadas por el MOP, que por razones presupuestarias no fueron incorporadas en el Plan N°1 (esto es sólo factible si por razones presupuestaria se eliminan proyectos priorizados por el MOP correspondientes al subprograma bajo análisis).

En base a los montos de inversión involucrados en cada uno de los subprogramas de inversión (en término de montos estos deben ser superiores a 1.000.000 UF), la naturaleza y alcance de las mismas, y la historia de Convenios de Programación materializados a la fecha, se puede inferir que sólo el subprograma Infraestructura Vial de Transporte, es atractivo y de interés para poder materializar un Convenio de Programación de Inversiones MOP-GORE Aysén.

En consecuencia a lo señalado precedentemente, es necesario llevar a cabo un análisis de factibilidad financiera (disponibilidad de recursos financieros del GORE Aysén) para poder concretar una propuesta de Convenio de Programación.

Actualmente, el GORE Aysén tiene vigente 1 sólo Convenio de Programación y es con el Ministerio de Salud e históricamente se registraron como máximo la ejecución de 2 convenios simultáneos. Los últimos tres convenios relacionados con este plan, registraron un costo total promedio anual de 175.308 UF y de 122.836 UF/año para el GORE Aysén, cuyo término son los años 2018 y 2020, cifra que representa del orden del 10% del presupuesto del GORE Aysén. Por tanto, para efectos de proyecciones futuras, se considerará como máximo 2 Convenio de Programación MOP-GORE Aysén en ejecución simultanea (dada la factibilidad que se materialicen otros convenios de programación con otros sectores) y con un costo máximo anual por convenio del orden de un 5% del presupuesto del GORE Aysén.

Análisis de Factibilidad Financiera GORE Aysén

En base al presupuesto del año 2016 y la tasa de crecimiento real anual del período 2010-2016 del 18,65%, se aplica para proyecciones de presupuestos del GORE Aysén la mitad de la tasa anual del período (criterio conservador), es decir, 9,33%.

En el cuadro siguiente se ilustran los resultados obtenidos de la estimación de marcos presupuestarios de inversión del GORE Aysén.

Cuadro N° 11-10: Estimación de Marcos Presupuestarios de Inversión GORE Aysén, Convenio de Programación GORE Aysén - MOP, Región de Aysén (UF/año)

Quinquenio	Marco Presupuestario Promedio GORE Aysén (UF/año) ⁽¹⁾	Marco Presupuestario Promedio, Convenio Programación GORE Aysén -MOP (UF/año) ⁽²⁾
2016-2020	1.454.599	72.729
2021-2025	2.272.166	113.608
2026-2030	3.549.251	177.463

(1) Corresponde a la estimación de presupuesto del año medio del quinquenio (2018,2023 y 2028)

(2) Factor de Corrección presupuesto GORE Aysén 5%. Cifra por Convenio de Programación.

Fuente: Elaboración propia.

Del cuadro precedente se puede inferir que la disponibilidad presupuestaria para materializar un Convenio de Programación GORE Aysén – MOP, es de 72.729 UF/año en el primer quinquenio, 113.608 UF/año en el segundo quinquenio y de 177.463 UF/año en el tercer quinquenio. Además, se puede concluir que los Convenios de Programación vigentes entre MOP-GORE Aysén, permiten hacer factible materializar un Convenio de Programación desde el primer quinquenio de planificación 2016-2020. Por tanto, se plantea la opción de Convenios de Programación a partir del primer quinquenio.

Plan N°2.1: Financiamiento MOP y Gore Coyhaique considerando como base el Plan N°1

La materialización o concreción de un Convenio de Programación MOP-GORE implica aplanar los desembolsos financieros del MOP en el horizonte de planificación manteniendo constante el cronograma de inversiones. En otras palabras, el Plan N°2.1 es equivalente al Plan N°1 diferenciándose sólo en las fuentes de financiamiento. Los actuales Convenios de Programación vigentes permiten concluir que es factible financieramente la materialización de un Convenio de Programación a partir del primer quinquenio. Adicionalmente, los montos de inversión del subprograma de Infraestructura Hidráulica no son atractivos para materializar un Convenio de Programación (monto total de 342.655 UF). Por tanto, sólo es factible concretar un Convenio de Programación MOP – GORE Aysén para el subprograma de Infraestructura Vial y de Transporte, con un aporte del MOP del 70% y GORE Aysén del 30%.

En el cuadro siguiente se ilustra el detalle de financiamiento agregado del plan de inversiones considerando financiamiento GORE Aysén, teniendo como base referencial el Plan N° 1

Cuadro N° 11-11: Montos de Inversión Plan N° 2.1 a Nivel Agregado por Fuente Financiamiento, Coyhaique, XI Región (UF)

Subprograma de Inversión	Monto (UF)		
	MOP	GORE AYSÉN ⁽¹⁾	TOTAL
Infraestructura Vial y de Transporte	1.649.808	707.061	2.356.869
Infraestructura Hidráulica	342.655	0	342.655
Infraestructura de Edificación Pública	0	0	0
Total	1.992.463	707.061	2.699.524

(1) Aporte Convenio Programación del GORE Aysén es del 30%

Fuente: Elaboración propia.

Del cuadro anterior, se puede señalar que el plan de inversiones considerando la materialización de Convenio de programación, sólo para el subprograma Infraestructura Vial y de Transporte, asciende a l suma de 2.699.524 UF, de las cuales 1.992.463 UF con financiamiento MOP y el restante con financiamiento del GORE Aysén por 707.061 UF., en otras palabras, el Plan N° 2.1 permite liberar recursos del subtítulo 31 al MOP, y con ello es posible analizar la opción de incorporar nuevas iniciativas de inversión al plan propuesto.

Plan N°2.2: Financiamiento MOP y Gore Aysén considerando como base el Plan N°2.1

No es factible generar la propuesta del Plan N°2.2, dado que la cartera priorizada por el MOP, correspondiente a los 3 subprogramas de Inversión presenta sólo para el subprograma de Edificación Pública, restricción presupuestaria que lleva a eliminar proyectos de la cartera priorizada a ser financiados 100% con recursos sectoriales del MOP. La incorporación de este subprograma (incorpora proyecto de Edificio de los Servicios Públicos por 261.865 UF) es de un monto no atractivo para materializar un Convenio de Programación (no se alcanzan montos de inversión del orden de 1.000.000 UF). Por tanto, no hay propuesta de Plan N° 2.2.

11.5 RECOMENDACIONES

El proceso de planificación es dinámico, por tanto la propuesta base del Plan de Inversiones corresponde al Plan N°1, y en la medida que se concreten gestiones en materias de financiamiento se procede al ajuste del plan base, lo que puede llevar a las opciones propuestas del Plan N°2 u otras combinaciones posibles. Adicionalmente, se pueden obtener marcos presupuestarios más restrictivos que los estimados, lo que necesariamente implica ajustes en el cronograma de inversiones. En el cuadro siguiente se presenta el resumen agregado del Plan Base de Inversiones.

Cuadro N° 11-12: Resumen Plan Base de Inversiones, por Quinquenios, Coyhaique, Región de Aysén (UF)

Subprograma de Inversiones	Quinquenio 1 (2016-2020)	Quinquenio 2 (2021-2025)	Quinquenio 3 (2026-2030)
Infraestructura Vial y de Transporte	720.881	1.635.988	0
Infraestructura Hidráulica	84.332	191.047	67.276
Infraestructura de Edificación Pública	0	0	0
Total	805.213	1.827.035	67.276

Fuente: Elaboración propia.

Del cuadro precedente, se puede indicar que el costo total de la propuesta base del Plan de Inversiones, es decir, Plan N°1, asciende a 2.699.524 UF e incluye iniciativas de inversión de dos subprogramas: Infraestructura Vial y de Transporte, e Infraestructura Hidráulica, ya que por aspectos de restricciones presupuestarias se excluyeron iniciativas de inversión correspondientes al subprograma de Infraestructura de Edificación Pública. Lo anterior, implica que existen iniciativas de inversión priorizadas por el MOP, que no tienen factibilidad de financiamiento 100% sectorial del MOP (el monto total de la cartera priorizada es de 2.961.389 UF).

El apalancamiento de inversión sectorial MOP, a través de Convenio de Programación con GORE Aysén, a partir del Plan N°1 como referencia, propone como Convenio de Programación sólo el subprograma de Infraestructura Vial y de Transporte, dado que el otro subprograma (Infraestructura Hidráulica) no era atractivo desde el punto financiero (montos inferiores a 1.000.000 UF). Por tanto, el Plan N°2.1 es idéntico al Plan N°1, con el ajuste financiero de aporte mixto para el subprograma de Infraestructura Vial y de Transporte. Esto implica, que el monto total base del plan de 2.699.524 UF, de los cuales el 73,81% será financiado por el MOP y el restante 23,19% con aportes del GORE Aysén, es decir, 1.992.463 UF y 707.061 UF respectivamente.

Por otra parte, al liberar recursos del subtítulo 31, por medio de un Convenio de Programación MOP – GORE Aysén, sólo del subprograma de Infraestructura Vial y de Transporte, no permite incorporar nuevas iniciativas priorizadas por el MOP. Por lo que no es factible generar una variante a la propuesta que incorpora un Convenio de Programación (Plan N° 2.1).

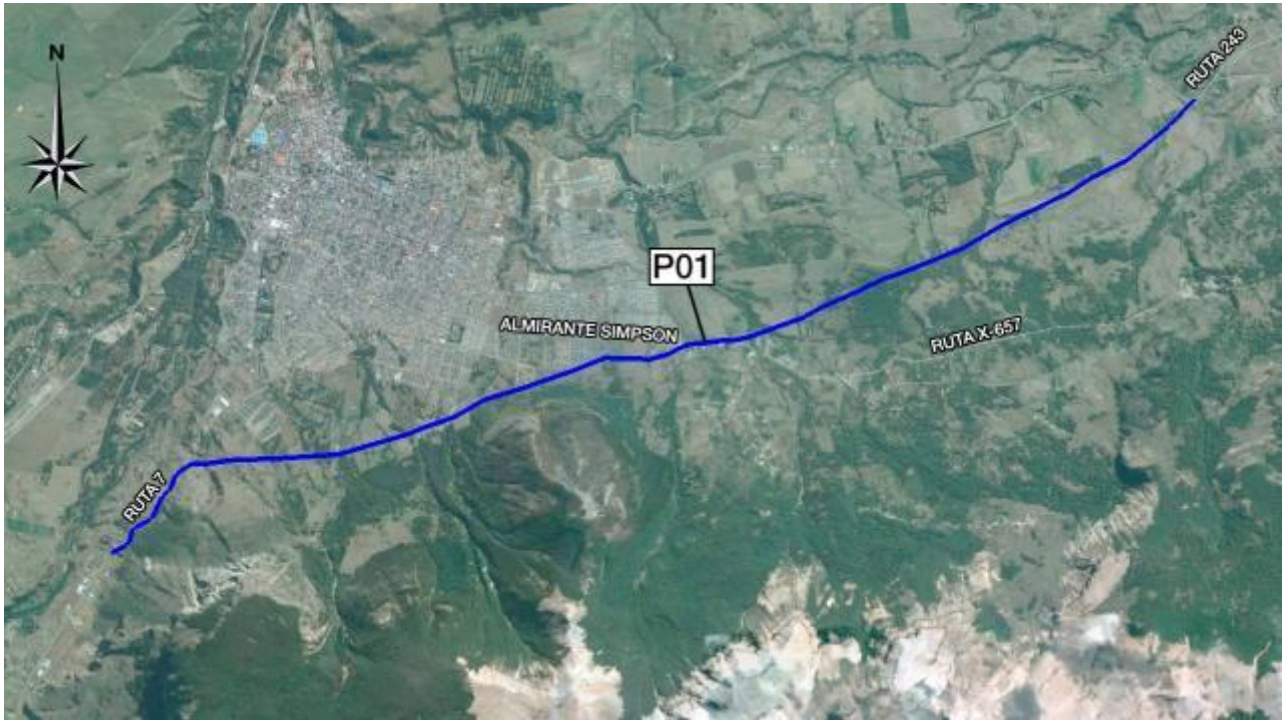
También es necesario indicar que las iniciativas de inversión que no cuentan con financiamiento tanto sectorial como en Convenio de Programación, como lo son los proyectos del subprograma de Infraestructura de Edificación Pública (específicamente el proyecto Edificio de los Servicios Públicos), se propone su gestión ante el GORE Aysén para su financiamiento a través del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR).

Adicionalmente y como complemento a las distintas propuestas de financiamiento descritas precedentemente, se analiza gestionar financiamiento a través del modelo de Concesiones.


En base a los montos de inversión involucrados en cada uno de los proyectos de los distintos subprogramas de inversión, se concluye que ninguna iniciativa de inversión es atractiva y de interés potencial para poder materializar una Concesión. Cabe señalar que una Concesión aplica sobre un proyecto y su inversión debe ser superior a 1.500.000 UF para ser atractiva financieramente (esto descarta todos los proyectos priorizados por el MOP).

12 ANEXOS


12.1 FICHAS DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE

P01: PROYECTO – BY PASS DIVISADERO		11,4 Km
SITUACIÓN ACTUAL		
DESCRIPCIÓN:		
<p>Actualmente, en el sector sur de Coyhaique, entre la Ruta 7 y el sector oriente, la vialidad existente es discontinua y sin conexión, dada la presencia del Cordón Divisadero y desarrollos habitacionales. La Ruta 7 cuenta con un perfil de calzada simple y hacia el oriente existen tramos de calzada simple, sin pavimentar.</p>		
		

P01: PROYECTO – BY PASS DIVISADERO		11,4 Km			
SITUACIÓN PROPUESTA					
DESCRIPCIÓN:					
<p>La propuesta contempla la conexión transversal de la Ruta 7 con el Sector Poniente de Coyhaique Alto, por el costado sur de la ciudad bordeando el Cordón Divisadero.</p> <p>Corresponde a un proyecto para todo tipo de usuarios, especialmente transporte privado. No obstante admite transporte público y de carga.</p> <p>Se propone el mejoramiento del perfil existente de calzada simple de la Ruta 7 en una extensión de 1,18 Km, más la ampliación a una segunda calzada en este mismo tramo. Posteriormente, hacia el oriente se propone la apertura con un perfil de calzada simple en una extensión de 10,22 km, y la expropiación en el mismo tramo para una futura ampliación de una segunda calzada.</p> <p>El proyecto requiere expropiaciones en sectores de apertura y en aquellos sectores donde el perfil es menor al perfil tipo propuesto.</p>					
PERFIL TIPO – P01 (Perfil de calzada simple) 		PERFIL TIPO – P01 (Perfil de calzada doble) 			
Desde	Hasta	Long. (Km)	Acción	P01 - Inversiones (UF)	
Ruta 7	Sector Poniente Coyhaique Alto	1,18	Mejoramiento de calzada simple existente y ampliación futura de segunda calzada (Ruta 7)	Obras Viales	526.304
				Obras Especiales	109.788
				Expropiaciones	521.086
Ruta 7	Sector Poniente Coyhaique Alto	10,22	Apertura con perfil de calzada simple y expropiación para una futura ampliación de segunda calzada	Diseño	57.859
				Total Privado	1.215.037

P03: PROYECTO – BY PASS ACTUAL MEJORADO	6,49 Km
SITUACIÓN ACTUAL	
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Actualmente, la Ruta 7 en la pasada urbana, por el acceso norte comienza en Avda. Norte Sur, corresponde al acceso norte de la ciudad desde la Ruta 7, posee un perfil de calzada simple bidireccional compuesta por tramos rectos y curvas amplias. Hacia el sur, existen tramos con pista de viraje a la izquierda y un tramo de calzada doble con separador. Luego la Ruta 7 cambia de nombre intersectando Camino al Aeródromo Teniente Vidal hasta empalmar con el término de la Avenida Ognana y continuación de la Ruta 7.</p>	
	

P03: PROYECTO – BY PASS ACTUAL MEJORADO				6,49 Km	
SITUACIÓN PROPUESTA					
DESCRIPCIÓN:					
<p>La propuesta contempla la conexión de Ruta 7 mediante bypass hacia sur sin pasar Avda. Ognana.</p> <p>Corresponde a un proyecto para todo tipo de usuarios, especialmente transporte privado. No obstante admite transporte público y de carga.</p> <p>Se propone la apertura con un perfil de doble calzada en una extensión de 2,2 km, el mejoramiento de calzada existente (Ruta 7) y ampliación a segunda calzada. Se considera no implementar separador en sectores estrechos.</p> <p>El proyecto requiere expropiaciones en sectores de apertura y en aquellos sectores donde el perfil es menor al perfil tipo propuesto.</p>					
PERFIL TIPO – P03 (Perfil de calzada simple)			PERFIL TIPO – P03 (Perfil de calzada doble)		
Desde	Hasta	Long. (Km)	Acción	P03 - Inversiones (UF)	
Ruta 7	Conexión Ruta 7 – Ingreso Cerro Cinchao	4,29	Mejoramiento de calzada simple existente y ampliación futura de segunda calzada	Obras Viales	469.636
				Obras Especiales	214.864
				Expropiaciones	215.262
				Diseño	44.988
Ruta 7	Conexión Ruta 7 – Ingreso Cerro Cinchao	2,2	Apertura en doble calzada	Total Privado	944.749

P05: PROYECTO – RUTA 7 – EUSEBIO LILLO – CENTRO DE COYHAIQUE		3,19 Km
SITUACIÓN ACTUAL		
DESCRIPCIÓN: Actualmente el eje Eusebio Lillo desde la Plaza de Armas cuenta con un perfil de calzada simple con veredas en ambos costados, que hacia el sur presenta una discontinuidad con la Ruta 7.		
		

P05: PROYECTO– RUTA 7 – EUSEBIO LILLO – CENTRO DE COYHAIQUE						3,19 Km	
SITUACIÓN PROPUESTA							
DESCRIPCIÓN:							
<p>La propuesta contempla la conexión de Ruta 7 con Eusebio Lillo hasta llegar a la Plaza de Armas de Coyhaique pasando por el sector céntrico de la ciudad.</p> <p>Corresponde a un proyecto para todo tipo de usuarios, especialmente transporte privado. No obstante admite transporte público y de carga.</p> <p>Se propone la apertura con un perfil de calzada simple en una extensión de 1,00 Km, el mejoramiento de calzada simple existente y la ampliación de una segunda calzada en una extensión de 1,16 Km y el mejoramiento de calzada simple existente en una extensión de 1,03 Km. Se considera no implementar separador en sectores estrechos.</p> <p>El proyecto requiere expropiaciones en sectores de apertura y en aquellos sectores donde el perfil es menor al perfil tipo propuesto.</p>							
PERFIL TIPO – P05 (Perfil de calzada simple)				PERFIL TIPO – P05 (Perfil de calzada doble)			
Desde	Hasta	Long. (Km)	Acción	P05 - Inversiones (UF)			
Ruta 7 – Coxexión Ognana	Plaza de Armas - Coyhaique	1,03	Mejoramiento de calzada simple existente	Obras Viales	129.399		
Ruta 7 – Coxexión Ognana	Plaza de Armas - Coyhaique	1,16	Mejoramiento de calzada simple existente y ampliación futura de segunda calzada	Obras Especiales	0		
				Expropiaciones	58.299		
				Diseño	9.385		
				Total Privado	197.083		
Ruta 7 – Coxexión Ognana	Plaza de Armas - Coyhaique	1,00	Apertura con perfil de calzada simple				

Cuadro N° 12-1: Montos de Inversión y Prioridad de Nuevos Proyectos Viales

Denom.	PROYECTO	CARACTERÍSTICAS	LONGITUD (Km)	TOTAL INVERSIÓN (UF)	TOTAL INVERSIÓN (\$MM)	PRIORIDAD POR DEMANDA
P01	By Pass Divisadero	Mejoramiento de calzada simple existente y ampliación futura de segunda calzada (Ruta 7) y apertura con perfil de calzada simple más expropiación para una futura ampliación de segunda calzada (incluye enlace)	11,40	1.215.037	29.819	3
P03	By Pass Actual Mejorado	Mejoramiento de calzada simple existente más ampliación futura de segunda calzada y apertura en doble calzada (incluye enlace)	6,49	944.749	23.186	1
P05	Ruta 7-Eusebio Lillo - Centro de Coyhaique	Mejoramiento de calzada simple existente más ampliación futura de segunda calzada y apertura con perfil de calzada simple	3,19	197.083	4.837	2
Total Inversión (UF)			21,08	2.356.869	57.842	

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 12-1: Resumen Propuesta de Proyectos Viales



Fuente: Elaboración Propia