

**Estado de situación del
transporte en las ciudades de
región de Chile:**
**Lecciones de tres casos de
estudio**

VIOLETA RABI

Socióloga de la Universidad de Chile con un M. Sc. en
Medioambiente de la Universidad de Melbourne, Australia.

INVESTIGADOR

JUAN PABLO BLANCO

Arquitecto y Magister en Arquitectura de la Universidad Católica de Chile. PhD de la Universidad de Melbourne. Académico e investigador en temas de vivienda, desarrollo urbano y sustentabilidad.

COORDINADORA

VIOLETA RABI

Socióloga de la Universidad de Chile y Máster en Medioambiente de la Universidad de Melbourne, Australia. Investigadora de las áreas de Sustentabilidad y Recursos Naturales y de Ciudad y Territorio en Espacio Público.

Colaboraron en la elaboración de este documento los asistentes de investigación Leonardo del Valle y Paula Acuña. A ellos les estamos muy agradecidos.



Conformado por un grupo de profesionales de distintas disciplinas, Espacio Público es un centro de estudios independiente, de centroizquierda, que tiene como objetivo contribuir a mejorar el debate, diseño y ejecución de políticas públicas, con el fin de desarrollar mejores oportunidades para todas y todos.



Este estudio fue realizado gracias al apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en Chile.

ESPACIO PÚBLICO

Santa Lucía 188 piso 7, Santiago de Chile

(56 2) 2335 4307

contacto@espaciopublico.cl

www.espaciopublico.cl

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
2. MARCO CONCEPTUAL	7
Elementos de una planificación integrada	7
3. INDICADORES PARA UNA PLANIFICACIÓN INTEGRADA:	15
3.1 Propuestas del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones y de Investigadores	16
3.1 Propuesta de set de indicadores para medir una planificación integrada	21
4. DIAGNOSTICO URBANO DE LAS CIUDADES REGIONALES CHILENAS	26
4.1. Situación del Transporte Urbano en regiones.....	26
4.2 Primer Caso: Iquique-Alto Hospicio.....	28
4.2.4. IPT	32
4.2.5. Inversiones y proyectos emblemáticos	35
4.1.6. Evaluación en función de los criterios de transporte	43
4.3. Segundo caso: Gran Valparaíso	47
4.3.1. Aspectos sociodemográficos, morfológicos, urbanos	48
4.2.2. Caracterización del sistema de transporte en general.....	50
4.3.3. Instituciones involucradas	54
4.3.4. IPT	56
4.2.5. Inversiones y proyectos emblemáticos	56
4.3.6. Evaluación en función de los criterios de transporte	64
4.4 Tercer Caso: Los Andes	67
4.4.1. Aspectos sociodemográficos, morfológicos, urbanos	68
4.4.2. Caracterización del sistema de transporte en general.....	69
Puerto Terrestre Los Andes	71
4.4.3. Instituciones involucradas	73
4.4.4. IPT	75
4.4.5. Inversiones y proyectos emblemáticos	77
4.3.6. Evaluación en función de los criterios de transporte	79
4.5 Revisión comparativa entre casos	83
CONCLUSIONES	88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	90
ANEXO	94

INTRODUCCIÓN

El acceso a un transporte público de calidad es un aspecto clave para el desarrollo social, económico y ambiental de los habitantes de un país. No obstante, muchas ciudades de Chile mantienen un modelo de transporte sin planificación, descoordinado y desregulado (CONICYT, 2010; DTPR, 2014). Este factor, sumado a un aumento en el ingreso de los hogares derivado del crecimiento económico de Chile, ha acarreado una baja en la demanda por transporte público y un aumento del parque automotriz, lo que ha redundado en mayores tasas de congestión, tiempos de traslado y problemas urbanos asociados (DTPR, 2014; UAH, 2012; SECTRA, 2017).

A diferencia de otras ciudades latinoamericanas, resolver estos problemas no depende necesariamente de la disponibilidad de recursos, puesto que existen otros factores que pueden ser incluso más importantes. A modo de ejemplo, la deficiente implementación del Transantiago el año 2007 supuso un importante revés para el debate en torno a la regulación del transporte público y su potencial replicabilidad en otras zonas del país, pero sirvió para generar una división especializada en temas de transporte público regional –la División de Transporte Público Regional, en adelante “DTPR”, fundada el año 2013– y para aumentar los recursos públicos que se entregan mediante una Ley de Subsidio al Transporte Público (DTPR, 2014). Este subsidio, financia el Transantiago en la Región Metropolitana y genera aportes equivalentes para invertir en regiones (DTPR, 2014). El fondo –conocido informalmente como “espejo”–, es administrado por las divisiones regionales del Ministerio

de Transporte y Telecomunicaciones, en adelante MTT, y por los Gobiernos Regionales. Estos fondos representan hoy un equivalente a alrededor de 200 mil millones anuales (DIPRES, 2017).

Adicionalmente, otro problema del sistema de transporte público es la falta de integración con otros elementos propios de la ciudad. En este sentido, las soluciones que busquen mejorar elementos del transporte deben tener en consideración la interacción con aspectos propios de la ciudad como la planificación urbana, institucionalidad y marco regulatorio a nivel nacional, regional, intercomunal y comunal. Por consiguiente, resulta imperioso implementar una planificación integrada, la cual se entiende como la integración de la planificación del uso de suelo, urbanización y edificación, de la movilidad y el transporte, y la inversión en infraestructura pública, de tal forma de permitir avances en la construcción de ciudades más equitativas y justas, más integrada socialmente y más democráticas y participativas.

En consideración a lo anterior, el presente documento tiene como objetivo estudiar las problemáticas del sistema de transporte público y su relación con la planificación urbana dentro de la institucionalidad y marco regulatorio del Gran Valparaíso, la conurbación Iquique-Alto Hospicio y los Andes¹. La metodología propuesta consiste en realizar “*estudios de caso*” para cada una de estas zonas, de tal forma de reconocer las diferentes realidades de las ciudades regionales en términos de estructuras, necesidades y desafíos urbanos particulares. Además, se utiliza un conjunto de indicadores comparables entre las distintas zonas, con el fin de evaluar de forma sistemática ciertos elementos representativos del transporte público en general. De este modo, el presente documento busca contribuir al diseño de un

¹ La elección de las zonas busco representar 3 tipos de asentamiento urbanos regionales. El Gran Valparaíso representa las áreas metropolitanas con población superior a 500.000 habitantes. La conurbación Iquique- Alto Hospicio a las grandes ciudades con una población entre 200.000 y 500.000 habitantes. Finalmente, la ciudad de los Andes representa los asentamientos con más de 100.000 habitantes y menos de 200.000 habitantes.

diagnóstico completo del estado del transporte regional en Chile y ser un insumo que oriente a la inversión pública en el sector.

Los resultados sugieren en primer lugar, la existencia de un déficit relevante de estructura vial que dificulta la operación de un sistema de transporte público eficiente en las ciudades regionales. En segundo lugar, se observan importantes desafíos en temas de gestión, en particular, se observa que ninguno de los sistemas revisados cuenta con una licitación actualizada, lo que repercute en la planificación y calidad del servicio general. Finalmente, la existencia de una institucionalidad con múltiples actores en distintos niveles implica esfuerzos adicionales de coordinación y gestión.

El documento se estructura de la siguiente forma. La siguiente sección detalla elementos claves de una correcta planificación integrada: movilidad, planificación urbana, institucionalidad y marco regulatorio. La tercera sección describe la idea de planificación integrada y revisa algunos antecedentes respecto a la misma, para luego describir la metodología a utilizar en el estudio de casos. La cuarta sección analiza en detalle cada uno de los casos, entregando información sobre elementos propios de cada zona y una evaluación según la metodología propuesta.

MARCO CONCEPTUAL

La presente sección realiza una breve descripción de los elementos generales relevantes a nivel conceptual y práctico que deben considerarse con el fin de alcanzar una correcta planificación integrada del sistema de transporte regional. En particular, se describen conceptos como movilidad, planificación urbana, institucionalidad y marco regulatorio para luego detallar cómo estos conceptos se relacionan entre sí. De este modo, la presente sección pretende fijar ideas generales respecto a qué elementos considerar en el marco del transporte urbano regional y contextualizar el análisis que se realizará posteriormente.

Elementos de una planificación integrada

2.1.1 Movilidad

El sistema de transporte es una dimensión clave para la planificación urbana. Desde un punto de vista conceptual, se espera que un sistema de transporte público tenga como objetivo facilitar la *movilidad urbana*, entendida como los distintos desplazamientos que se generan dentro de la ciudad a través de las redes de conexión locales. Estos desplazamientos exigen el máximo uso de los distintos tipos de transporte colectivo, que no sólo incluyen el sistema público de buses y metro sino también taxis, colectivos, transfers, entre otros. El correcto uso de estos medios de transporte es de vital trascendencia en la calidad de vida, movilidad y uso del espacio público en las ciudades. (NORMA UNE-EN, 2003).

En este informe se empleará la definición de la Organización de la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE, 2002) la cual entiende movilidad como “*un sistema de transporte ambientalmente sustentable que no perjudica a sus habitantes o el ecosistema, que satisfaga las necesidades de desplazamiento de sus habitantes*”. En base a la definición anterior, los proyectos de transporte que incluyen el concepto de movilidad deben estar ligados a una planificación urbana integral que incluya las necesidades de

movilidad futura y los efectos negativos del transporte privado en el medio ambiente. Ejemplo de esto son: el transporte público colectivo, en donde la movilidad se relaciona con temas como corredores de transporte colectivo, zonas peatonales, núcleos urbanos de altas densidades y desarrollos de ambientes comunitarios. No obstante, la definición anterior es difícilmente aplicable al caso chileno, donde en gran parte de sus ciudades los viajes automóviles privados son mayoritarios e incluso *“demoran menos que los que se hacen en transporte público”* (CEP, 2018).

De igual forma, es necesario considerar elementos que se aprecian en ciudades de distintos contextos (norteamericano, europeo y latinoamericano) para comprender el concepto de movilidad. En este sentido, es de suma importancia entender la confluencia de tres dinámicas que limitan el desarrollo de un espacio urbano que fomente la movilidad:

1. **La fragmentación del espacio urbano**, tanto en el ámbito social, económico como en lo funcional, donde las ciudades se organizan en zonas urbanas que tienden a usos de suelo con homogeneidad interna (por ejemplo, amplias áreas utilizadas como área residencial), con una marcada desconexión entre ellas;
2. **La expansión urbana**, que utiliza una gran cantidad de espacio con una mínima implantación de usos, lo que produce una disminución de las densidades urbanas, un alejamiento entre actividades y la incorporación de nuevos sistemas urbanos (conurbación) que hasta entonces, eran independientes
3. **La desigual localización de actividades en el territorio**, privilegiándose ciertos espacios y penalizándose otros (por ejemplo, concentración de actividades de trabajo en un solo centro). Tampoco es igualitaria en lo que se refiere a la cobertura territorial de los medios de transporte de uso colectivo, que sólo cubren algunas partes del territorio urbano. Así, la mayor cobertura se da en las áreas más centrales y en los recorridos radiales, mientras que en las

periferias y entre ellas el transporte privado es el medio más utilizado (Velásquez, 2015).

2.1.2 Movilidad y planificación urbana

La movilidad es afectada por la planificación urbana, así como por la estructura organizacional de la ciudad y esta relación en muchas ocasiones es arbitraria. Existen, por ejemplo, políticas públicas urbanas que privilegian ciertos medios de transporte en desmedro de otros (Ej.: autopistas sobre bicicleta o transporte público). Esta relación refuerza la idea de considerar al transporte como un componente estratégico de la planificación urbana y no como un sector aislado de ésta.

La relación entre movilidad y planificación es bidireccional. Todas las opciones de construcción de ciudad requieren un diseño y una planificación urbana para cada modelo de movilidad, proceso que debe ser también a la inversa: cada modelo de movilidad requiere un modelo de ciudad (Velásquez, 2015). Así, ciudades en expansión, con baja densidad y dependientes de un solo centro funcional tienden a priorizar el transporte particular mediante la construcción de autopistas unidireccionales (conectan centro-periferia); en cambio, ciudades densas, con múltiples centros funcionales, tienden a generar una trama vial en base al concepto de "malla", de al menos dos sentidos, sobre el cual se pueden desarrollar fajas viales multi-modales, donde el transporte público se convierte en una opción eficiente de transporte entre nodos.

En ese sentido, los criterios de planificación para lograr un mejor sistema de transporte urbano son, según Miralles et al. (2003), los siguientes:

1. **La diversidad de usos de suelo en un territorio**, reducen la distancia y el uso de los medios de transportes motorizados, y a la inversa en un área mono funcional, los recorridos son mayores y el uso del transporte mecánico es obligado.

2. **El diseño urbano**, puede permitir el desplazamiento en medios no motorizados mediante itinerarios peatonales lógicos y seguros. Asimismo, la organización del tráfico y la oferta de estacionamientos para automóviles inciden en la oferta del medio de transporte.
3. **Las densidades urbanas**, un mayor índice de habitante por metro cuadrado, obligan a utilizar diferentes medios de transportes. La mayor densidad promueve el uso de medios de transporte no motorizados debido a la existencia de menores distancias entre actividades. Esta concentración de actividades, por ejemplo, trabajo, ocio, residencia, permite no sólo tramos más cortos, sino que favorece medios de transporte público, en cuanto existe una menor dispersión de los lugares de residencia/trabajo.
4. **La oferta de transporte público de uso colectivo**, percibido como uno de los elementos urbanos que permite implementar el criterio de inclusividad en la ciudad, es decir, a la mayor parte de ciudadanos. A la vez, define los diferentes niveles de accesibilidad urbana. Así mismo, la oferta es desigual cuando en el sistema urbano existen grandes diferencias territoriales, horaria y de frecuencia.

2.1.3 Integración de concepto de movilidad a los Instrumentos de Planificación Territorial y Urbana: Rol de la institucionalidad y marco regulatorio.

La integración plena de criterios de movilidad en los sistemas de transporte regionales depende de la institucionalidad y normativa vigente. En este sentido, la gobernanza sobre el territorio regional y comunal cuenta con instrumentos, pero la normativa vigente todavía centraliza la toma de decisiones en los Instrumentos de Planificación Territorial (en adelante, IPT), los cuales están en proceso de modificación para integrar la movilidad.

Específicamente, los IPTs actuales incluyen el concepto de movilidad de forma descriptiva en las diversas Estrategias de Desarrollo Regional, así como también en otros instrumentos de carácter

territorial. Adicionalmente, prontamente la movilidad estará considerada en los Estudios de Capacidad Vial (ECV).

La institucionalidad y marco regulatorio se aplica de acuerdo a la actual legislación en cuatro niveles de acción: nacional, regional, intercomunal y comunal. En el contexto del análisis de este documento, solo son necesarias las descripciones de los tres niveles siguientes:

- **Regional:** aquella que orienta el desarrollo de los centros urbanos de las regiones.
- **Intercomunal:** regula el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de diversas comunas que, por sus relaciones, se integran en una unidad urbana.
- **Comunal:** promueve el desarrollo armónico del territorio comunal, en especial de sus centros poblados, en concordancia con las metas regionales de desarrollo económico-social.

En lo que respecta a institucionalidad, la gobernanza sobre el territorio regional y comunal cuenta con instrumentos de planificación. En el ámbito regional, la gobernanza está a cargo del Gobierno Regional (en adelante, "GORE"). Esta entidad tiene la responsabilidad de ejecutar una Estrategia de Desarrollo Regional (en adelante, "EDR"), el cual constituye el principal instrumento de planificación de la Región. Su objetivo es "encauzar y controlar el proceso de desarrollo regional en función de una imagen futura de la región y de su estructura y funcionamiento, en el marco de las políticas del Estado *y en respuesta a las aspiraciones de la sociedad*"².

² Departamento de Planificación Regional, División de Planificación y Desarrollo Regional. Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. En SECRETARÍA REGIONAL DE PLANIFICACIÓN Y COORDINACIÓN SANTIAGO (2011). Los Planes de Desarrollo Comunal (Pladecos) Región Metropolitana de Santiago. [Consultado el 16/07/2017] Disponible en http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/pdf/upload/5_Los_Planes_De_sarrollo_Comunal.pdf

El EDR sirve como guía para la gestión y la priorización de inversiones del Gobierno Regional, orienta al conjunto de las instancias sectoriales y provee de un insumo para la toma de decisiones de los agentes privados y públicos de la región. Es una estrategia indicativa; por ello, no restringe, sino que promueve y convoca a la institucionalidad pública y la comunidad regional, en pos de objetivos compartidos³. Para esto se definen los Lineamientos Estratégicos Regionales para el desarrollo futuro de la región y en ellos se integran las principales líneas de acción que responden a las problemáticas detectadas en la situación regional.

El ERD es un método concreto para realizar ordenamiento a nivel regional, que tiene mayor amplitud y generalización que los de planificación sectorial vigentes y a una escala que posibilita orientar y compatibilizar los mismos –entre ellos–.⁴ Se basa en los principios de descentralización, participación social, sustentabilidad e integración. Por su parte, a nivel de las comunas, la Ley Orgánica Constitucional N° 18.695, en su Artículo 3°, letra f, define que el municipio debe *"elaborar, aprobar y modificar el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), cuya aplicación deberá armonizar con los planes regionales y nacionales"*. En el Artículo 7° se establece que el PLADECO es un *"instrumento rector del desarrollo en la comuna, contemplará las acciones orientadas a satisfacer las necesidades de la comunidad local y a promover su avance social, económico y cultural. Su vigencia mínima será de cuatro años, sin que necesariamente deba coincidir con el período de desempeño de las autoridades municipales electas por la ciudadanía. Su ejecución deberá someterse a evaluación periódica, dando lugar a los ajustes y modificaciones que correspondan. (...) deberán tener en cuenta la*

³ GOBIERNO REGIONAL METROPOLITANO DE SANTIAGO, Estrategia de Desarrollo Regional 2012 – 2021. [Consultado el 06/09/2017] Disponible en <https://www.gobiernosantiago.cl/estrategia-desarrollo-regional>

⁴ SUBSECRETARÍA DE DESARROLLO REGIONAL Y ADMINISTRATIVO (2011) Plan Regional de Ordenamiento Territorial. Contenidos y Procedimientos. Gobierno de Chile. [Consultado el 07/09/2017] Disponible en http://www.superacionpobreza.cl/wp-content/uploads/2014/01/articles-83896_recurso_1_1.pdf

*participación ciudadana y la necesaria coordinación con los demás servicios públicos que operen en el ámbito comunal o ejerzan competencias en dicho ámbito*⁵.

Además de los planes indicativos, dentro de los espacios regionales y comunales también existen distintos instrumentos de ordenamiento territorial de carácter normativo. Un ejemplo de estos instrumentos es el Plan Regulador Comunal (en adelante, PRC), el cual es un *“instrumento constituido por un conjunto de normas sobre adecuadas condiciones de higiene y seguridad en los edificios y espacios urbanos, y de comodidad en la relación funcional entre las zonas habitacionales, de trabajo, equipamiento y esparcimiento. Sus disposiciones se refieren al uso del suelo o zonificación, localización del equipamiento comunitario, estacionamiento, jerarquización de la estructura vial, fijación de límites urbanos, densidades y determinación de prioridades en la urbanización de terrenos para la expansión de la ciudad, en función de la factibilidad de ampliar o dotar de redes sanitarias y energéticas, y demás aspectos urbanísticos”*⁶.

También existen los Planos Reguladores intercomunales y Planes reguladores metropolitanos (sobre 500.000 habitantes). Estos instrumentos regulan el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de diversas comunas que, por sus relaciones, se integran en una unidad urbana. Están constituidos por un conjunto de normas y acciones para orientar y regular el desarrollo físico del área correspondiente.⁷

Por último, se destaca el Plan Regional de Ordenamiento Territorial (en adelante, PROT) cuyo objetivo final apunta en la dirección del desarrollo y la equidad territorial. Este instrumento posibilita la

⁵ Ley 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades. Disponible en <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=251693>

⁶ Información disponible en Ministerio de Vivienda y Urbanismo http://www.minvu.cl/opensite_20070427120550.aspx

⁷ Información disponible en Ministerio de Vivienda y Urbanismo http://www.minvu.cl/opensite_20070427120550.aspx

especialización de los objetivos económicos, sociales, culturales y ecológicos de la sociedad, todos los cuales están contenidos en las ERD.

Existen otros instrumentos de planificación y ordenamiento territorial de carácter sectorial, tales como la Estrategia nacional y regional de Biodiversidad (Medio Ambiente), Política nacional de Desarrollo Urbano (Vivienda y Urbanismo), Política Nacional de Áreas Protegidas (Medio Ambiente), Política Nacional de uso de Borde Costero (Defensa). Todas éstas, son herramientas que regulan y orientan el uso de los suelos para determinados fines (urbanísticos, uso de borde costero, zonas de conservación de la biodiversidad).

En definitiva, una correcta planificación del sistema de transporte regional debe considerar el concepto de movilidad, la planificación urbana de las ciudades y las instituciones que toman decisiones sobre el territorio. Más aún, es necesario entender que estos elementos están en constante relación y se definen mutuamente. No obstante, los análisis actuales no tienden a considerar estos elementos en la planificación de los sistemas de transporte público regionales. La siguiente sección describe la idea de planificación integrada – la cual relaciona directamente estos conceptos – y revisa algunos antecedentes sobre cómo lograr avanzar en diagnósticos que sigan esta línea.

INDICADORES PARA UNA PLANIFICACIÓN INTEGRADA:

El concepto de Planificación Integrada es uno de los conceptos fundamentales declarado por el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano (en adelante, CNDU)⁸, instancia asesora de la presidencia creada el año 2014, para garantizar el cumplimiento de su objetivo principal: la mejora de la calidad de vida de los habitantes del país. Este consejo tiene entre sus funciones, proponer las reformas necesarias para el cumplimiento e implementación de los objetivos definidos en la Política Nacional de Desarrollo Urbano (en adelante, PNDU). En este sentido, mediante la conformación de un grupo de trabajo dedicado exclusivamente al tema, se han estado desarrollando propuestas de modificación del sistema de planificación urbana existente en Chile y el avance hacia la materialización del concepto de planificación integrada.

Según las definiciones de la PNDU, la Planificación Integrada es la integración de la planificación del uso de suelo, urbanización y edificación, de la movilidad y el transporte, y la inversión en infraestructura pública, que permite avanzar en la construcción de ciudades más equitativas y justas, más integrada socialmente y más democráticas y participativas. Aquello requiere de nuevos énfasis en la acción del Estado en vivienda, desarrollo urbano, transporte y obras públicas, los que deben tener una visión de mediano y largo plazo.

Las modificaciones propuestas por la PNDU son particularmente relevantes para entender y evaluar las decisiones con respecto a temáticas de movilidad y transporte. De hecho, la Comisión Pro Movilidad el año 2014 hace eco de estos desafíos y plantea la necesidad de una planificación integrada en relación al uso de suelo y movilidad urbana, "*dada su indisoluble relación con la generación*

⁸ Decreto Supremo N°68, 29 de abril de 2014 que designa al Consejo Nacional de Desarrollo Urbano.

de viajes y su impacto sobre la integración social" (ProMovilidad, 2014). Ambos aspectos requieren ser planificados integral e integradamente para poder ser gestionados de manera armónica y en función del interés de la ciudad y sus habitantes.

3.1 Propuestas del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones y de Investigadores

Con anterioridad al CNDU, el MTT y algunos investigadores ya habían analizado problemas particulares referidos a movilidad, planificación urbana, institucionalidad y marco regulatorio, así como también el problema general de la falta de integración entre elementos. De igual forma, sus recomendaciones abarcan aspectos específicos e integrales.

En el caso del MTT el año 2013 lanzó el documento denominado "Política Nacional de Transportes" (en adelante, "PNT") para mejorar, entre otras cosas, el sistema de transporte público a través de una hoja de ruta adaptada a las características de las ciudades y territorios del país. Para el caso del transporte urbano regional, la PNT habría identificado una brecha en el desarrollo de sistemas de transporte público, donde algunas ciudades han avanzado hacia sistema licitados, con mejores tasas de calidad de servicio, mientras otras han visto el deterioro progresivo de los servicios, fomentando el uso del automóvil. En concreto, la PNT establece "*la necesidad de fortalecer la movilidad, en todos los modos, como mecanismo de participación social y canal para un efectivo desarrollo de las personas. Existe evidencia abundante en el mundo sobre la relación entre movilidad y desarrollo, medidos en términos de pasajeros-kilómetro y PIB per cápita respectivamente*" (MTT, 2013). La PNT establece tres ejes prioritarios a través de los cuales se debe fortalecer la movilidad: acceso al transporte público, eficiencia del transporte urbano y definición de estándares de calidad mínimos para los servicios de transporte.

Tabla 1: Ejes prioritarios y principales acciones de la PNT

Acceso al transporte público	Eficiencia del transporte urbano	Estándares de calidad
<p>Acceso a información de viajes.</p> <p>Asegurar acceso a servicios de transporte público de calidad comparable a todos los ciudadanos.</p> <p>Facilidades para personas con movilidad reducida.</p> <p>Favorecer el uso de transporte público por parte de conductores de automóviles privados.</p> <p>Infraestructura de apoyo (paradas y estaciones de intercambio).</p> <p>Libertad de elección en decisiones de localización, sin depender de sistemas de transporte deficientes.</p> <p>Servicios consistentes con los patrones (frecuencias).</p> <p>Sistemas de transporte con capacidad, disponibilidad y calidad suficientes para ejercer todas sus actividades.</p> <p>Sistema de tarifas diferenciadas respecto a localización y frecuencia (empleo de subsidios).</p> <p>Uso del transporte público por la mayor parte de los</p>	<p>Disminuir la expansión urbana para acortar las distancias y tiempos de viaje, y por consiguiente aumentar la eficiencia de los sistemas de transporte.</p> <p>Flujos de carga producto del e-commerce deben operar con buenos niveles de distribución.</p> <p>Reducir congestión urbana y tiempos de traslado.</p> <p>Mecanismo de medición de la eficiencia del transporte urbano a través del control de la velocidad promedio del sistema y su evolución en ejes prioritarios.</p>	<p>En el caso de los buses se busca mejorar: la antigüedad de los vehículos, el acceso a la información, la disponibilidad de elementos de seguridad, la disponibilidad y preparación del personal de conducción.</p> <p>Establecer niveles de calidad mínimos aceptables para la provisión de los servicios y organizar todas las acciones necesarias para que los sistemas cumplan al menos ese nivel deseado.</p> <p>Homogeneizar el nivel de servicio.</p> <p>La definición de estándares se refiere a características de los servicios, sin imponer un modelo único.</p> <p>Reducir las brechas entre los estándares de ciudades de mayor tamaño y poblados alejados del centro.</p>

viajeros.		
-----------	--	--

Fuente: Elaboración propia en base a la Política Nacional de Transportes.

Por su parte, en el caso de los investigadores, el documento de Valenzuela & Wood (2013) denominado "Instrumentos de Planificación Territorial para la Integración Social en Áreas Urbanas" plantea una fuerte crítica al marco regulatorio y los instrumentos de planificación urbana que subyacen en este. En particular, estos autores habrían planteado la idea de que el conjunto de leyes, ordenanzas, planes reguladores, decretos, programas, y otros tantos instrumentos más, conformaban un conjunto de herramientas, de distinto tipo, diseñados o implementados en la medida de las necesidades y demandas, en su mayoría surgidas caso a caso, por lo que han resultado inadecuadas *"para el desarrollo de ciudades contemporáneas"* (Valenzuela & Wood, 2013: 5). Más aún, habrían indicado que estas políticas urbanas carecían de coordinación y articulación con otras políticas sectoriales, no permitiendo la generación de sinergias particularmente en territorios deteriorados. Adicionalmente, señalan que en la literatura urbana existe consenso sobre los instrumentos de planificación, en cuanto a que *"estos instrumentos han llevado y colaborado a tener ciudades cada día más segregadas, ya sea por normas específicas (como densidades y constructibilidades), por falta de coordinación entre ellos, o por una falta de articulación de la inversión y la planificación. Todo esto con un Estado que aporta al problema constantemente dadas las limitaciones de las políticas urbanas en términos de visión y proyección. En definitiva, se evidencian las grandes limitaciones del instrumental para evitar estos procesos de segregación y para tener ciudades más justas."* (Valenzuela & Wood, 2013: 6).

En el caso del trabajo de Figueroa & Poduje (2013) denominado "Transporte como Motor de Integración Social Urbana", los autores plantean el rol del transporte público en la creación de las zonas o barrios segregados como punto de inflexión para actuar sobre las desigualdades de acceso al espacio urbano de los habitantes de ciudades del país. En el documento se propone que la inversión en infraestructura de transporte sea vista como una herramienta para

generar equidad, además de reducir los tiempos de traslado. Así, bajo el concepto de “grandes alamedas” permite trasladar a zonas segregadas estándares de ciudad moderna en materia de: forestación; iluminación; pavimentos; mobiliarios; transformación de los sitios eriazos en plazas o espacios públicos. La tabla 2 resumen los principales elementos de la propuesta.

Tabla 2: Comparación entre corredores y “Grandes alamedas”

	CORREDORES	GRANDES ALAMEDAS
Diseño	Elevado costo asociado a expropiaciones	Minimiza expropiaciones (se adapta a la faja vial)
Velocidad de buses	Nuevo ancho de calle no impacta velocidad a lo largo del tramo (“Cuellos de botella”)	Mejoramientos a lo largo del corredor, promoviendo uso exclusivo de buses y disminución intersecciones
Costo usuarios	No hace distinción respecto al ingreso de los usuarios	Subsidio para habitantes zonas segregadas

Fuente: Poduje & Figueroa (2013)

Finalmente, en el documento “Diagnóstico y propuesta de estrategias metodológicas para la incorporación del concepto de movilidad urbana en los planes reguladores” (Aristo Consultores, 2013) provee interesantes estrategias de actualización de los IPT en relación a las formas de incluir el concepto de movilidad urbana, lo que se presenta en la tabla 3:

Tabla 3: Estrategias de actualización de los IPTs

Estrategias asociadas a aspectos normativos
<p>Introducir la figura de “Estudio de Movilidad Urbana Comunal”.</p> <p>Ampliar las opciones de categorización de las vías o entregar atribución a los IPT para agregar precisiones sobre cada categoría vial para asignar porciones de faja entre los distintos nodos (no implica diseño, solo asignación de espacio).</p> <p>Posibilitar declaratorias a utilidad pública para fajas menores a 15 m que se requieran para la continuidad de trama en redes modales no vehiculares.</p> <p>Introducir la figura de Plano Seccional Intercomunal.</p> <p>Entregar atribución a los Planos Seccionales para diseñar el espacio público.</p> <p><i>* Los cambios indicados deben tomar en consideración la modificación al artículo 59 de la LGUC, que incluye un concepto amplio de espacio público y por lo tanto resolvería las afectaciones de ancho menor a 15 metros. También incluye la necesidad de un seccional para que las declaratorias se efectúen en forma precisa, lo que indirectamente se vincula con atribuciones de diseño sin que estas sean explícitas.</i></p>
Estrategias asociadas a aspectos institucionales
<p>Incorporación de los actuales Planes de Transporte en los Planes de Movilidad. Los planes de movilidad son el instrumento adecuado para integrar estas decisiones en un solo instrumento y un contexto de gestión ad-hoc, que puede incorporar a las comunas con los ministerios involucrados o con un solo ministerio de ciudades si éste se desarrolla a futuro.</p> <p>Direcciones de movilidad (reemplazaría Direcciones de Tránsito en Municipios). Permite realización de seguimiento en el tiempo para los Planes de Movilidad propuestos.</p> <p>Los Planes de Desarrollo Comunal (PLADECO) debieran incorporar la visión de las Direcciones de Movilidad y de la comunidad con respecto a su propia movilidad.</p>
Estrategias asociadas a otros aspectos

Inversiones y políticas que refuercen la provisión de cercanía. Esto implica que las decisiones de planificación vayan acompañadas de inversiones públicas y políticas de incentivos que refuercen la generación de nodos que reduzcan las necesidades de desplazamiento

Vinculación de los "Estudios de Movilidad Urbana (EMU)" y los IPT, mediante la modificación de la Circular DDU 227 (que instruye respecto de la formulación y ámbito de acción de planes reguladores comunales), particularmente su sección "3.2.1.2.1 Estudio de Capacidad Vial", que se refiere a los estudios de capacidad vial.

Procedimiento de tramitación independiente, sin necesariamente proponer cambios en las normas urbanísticas del IPT.

Sistemas de información, administrado por la DDU, y que consolide tanto los resultados de los EMU como otros resultados del IPT e, incluso, otra información de interés (flujos vehiculares, característica de las vías existentes, etc.).

Definición de estándares. El conjunto de estándares debiera ser establecido de manera oficial e, idealmente, publicado en una circular de la DDU que sea referida desde la circular DDU 227 y desde la metodología EMU.

Fuente: Aristo Consultores, 2013

3.1 Propuesta de set de indicadores para medir una planificación integrada

En consideración a lo expuesto, se proponen indicadores que permitan aportar en la evaluación de la planificación integrada –la cual como se indicó en la sección anterior depende de la movilidad, planificación urbana, institucionalidad y marco regulatorio– de cada uno de los casos de estudios. Si bien, existen diferencias entre las ciudades regionales en términos de estructuras, necesidades y desafíos urbanos particulares, estos indicadores permiten evaluar de forma sistemática ciertos elementos representativos del transporte público en general.

En ese sentido se define un sistema de transporte urbano ideal como aquél que:

1. Establezca como prioridad el uso del transporte público por sobre el transporte privado por parte de los individuos.
2. Asegure una calidad mínima para el transporte público en términos de: cobertura; frecuencias; estado de la flota; acceso a información.
3. Sea eficiente debido a que reduce los tiempos de traslado y la congestión ambiental.

4. Promueva la multifuncionalidad entre transportes motorizados y a pie.
5. Integre la inversión a instrumentos de planificación, mediante la coordinación entre entes públicos con competencia territorial (MTT, MINVU, MOP, BBNN, entre otros).

En base a estos atributos se ha construido una matriz de evaluación con al menos un indicador para así analizar cada una de las ciudades. A continuación, en la tabla 4 se presentan los indicadores:

Tabla 4: Matriz de evaluación de los sistemas de transporte regionales.

Atributo	Indicador	Comentario	Indicador
Prioridad uso transporte público	Tasa de Motorización (autos por mil habitantes)	Entrega información respecto al predominio del uso de vehículo particular frente a otros modos de transporte. Una alta tasa sería considerada como un índice negativo, desde el punto de vista de la movilidad.	<i>Alto</i>
			<i>Bajo</i>
	Habitantes por Taxicolectivos	Un alto índice indica baja cobertura de transporte público menor, lo cual es negativo desde el punto de vista de la movilidad (fomentar usos de transporte diferentes al vehículo particular).	<i>Alto</i>
			<i>Bajo</i>
	Viajes diarios en Transporte Público Dividido por Número de Buses	Este índice indica la ocupación del transporte público mayor, buses, por parte de las personas. Este índice es importante en cuanto un número mayor indica que la cobertura de buses es menor a la demanda.	<i>Alto</i>
			<i>Bajo</i>
	Tasa Promedio de Viajes diarios en Transporte Público	Este índice representa el uso del transporte público por parte de la población, y a un índice mayor mejor sería la percepción de movilidad.	<i>Alto</i>
			<i>Bajo</i>
Calidad del servicio	Antigüedad del Parque de Buses Urbanos	A mayor número de años, peor servicio de transporte público, por lo que índice mayor será evaluado negativamente desde la movilidad	<i>Alto</i>
			<i>Bajo</i>
	Número de Accidentes Anuales (cada 10 mil autos)	La seguridad del sistema de transporte se evidencia en un bajo número de accidentes, entre otros factores. Un número alto sería considerado negativo.	<i>Alto</i>
			<i>Bajo</i>
	Distancia Media de	La forma de la ciudad podría favorecer viajes más acotados,	<i>Alto</i>

	Viajes (km)	en este sentido una distancia media entre viajes mayores sería negativo desde el punto de vista de la movilidad.	Bajo
Eficiencia	Kilómetros de Vialidad por cada Mil Habitantes	Este factor habla de la densidad de la trama vial. A menor resultado, mayor densidad de la trama, lo cual impactaría en mejores condiciones para la movilidad	Alto
			Bajo
Multifuncionalidad	Kilómetros de Ciclovías por Millón de Habitante	Mayor disponibilidad de ciclovía permite mejores condiciones para la movilidad, por lo que a mayor índice menor porcentaje de cobertura de ciclovías	Alto
			Bajo
Integración IPTs	Actualización PRC	Actualización de IPTs aseguraría que la planificación está alineada con la forma y uso de la ciudad actual	Sí
			No
	N° Programas de Transporte	Mayor número de programas de transporte indica un mayor número de proyectos que fomenten la movilidad	Alto
			Bajo

Fuente: Elaboración propia en base a UDP, 2012⁹.

En resumen, la matriz de evaluación propuesta nos permite diagnosticar el estado de los sistemas de transporte regionales considerando no solo los aspectos relacionados a movilidad dentro de las ciudades, sino que también, las aristas de planificación urbana, institucionalidad y marco regulatorio vigente. En la siguiente sección se describe cada uno de los casos de estudio, en primera instancia se detallan aspectos particulares de cada zona para luego

⁹Para el análisis de los resultados se ha trabajado en base al estudio "DIAGNÓSTICO DEL TRANSPORTE URBANO EN CHILE" (UDP, 2012), elaborado en base a los datos de INE, SECTRA, CASEN, MINVU, MOP, SERVIU, METRO, Merval, BIOVIAS, Municipios, GORE, SEREMITT, UOCT, y TRANSANTIAGO. De acuerdo a lo indicado en el informe el año base de comparación de los distintos indicadores es el año 2010.

evaluar el sistema de transporte de estas ciudades regionales a partir de la matriz de evaluación.

DIAGNÓSTICO URBANO DE LAS CIUDADES REGIONALES CHILENAS

Esta sección analiza en detalle el funcionamiento del transporte público regional para el Gran Valparaíso, la conurbación Iquique-Alto Hospicio y los Andes. En primera instancia se entrega información sobre elementos propios de cada zona describiendo aspectos morfológicos, características y funcionamiento del transporte público de la zona, instituciones involucradas, inversiones y proyectos emblemáticos, para finalmente realizar la evaluación de la planificación integrada basado en lo propuesto en la sección 3. Al final de la sección se hace un análisis comparativo de los tres casos.

4.1. Situación del Transporte Urbano en regiones

La situación del transporte público urbano en regiones presenta realidades diversas que abarcan desde problemas propios de áreas metropolitanas, hasta problemas de conectividad y tamaño de franja vial de pequeñas ciudades. La situación de los sistemas de transporte regionales está marcada por la incorporación de las nuevas directrices de la PNT, las complejidades de cada ciudad en cuanto a tamaño, morfología y estructura vial, y la existencia de una serie de actores con aspiraciones e intereses sobre el territorio.

En un primer nivel es posible identificar sistemas de transporte para áreas metropolitanas, como los implementados en Gran Valparaíso y Gran Concepción, los cuales cuentan con una regulación establecida que permite la operación de proveedores privados de servicios de transporte complementado por diversos modos de transporte, en particular servicios de ferrocarriles de pasajeros.

En un segundo nivel, y particularmente asociado a ciudades intermedias, existen sistemas donde el transporte público mayor tiene una participación relevante dentro de las elecciones de movilidad de sus habitantes, como es el caso de como La Serena-Coquimbo, Temuco y Antofagasta. Iquique representa un caso particular ya que tiene un predominio del uso del transporte privado por condiciones económicas y socio-culturales propias.

Finalmente, un tercer nivel está asociado a algunas ciudades intermedias y aglomeraciones más pequeñas donde el transporte público mayor está en claro declive (Valdivia, Los Andes, Arica u Osorno).

En todos estos niveles es posible identificar variables que determinan el tipo de sistema de transporte público urbano: (i) el tamaño de ciudad, (ii) el nivel de participación del transporte público y (iii) control/regulación. Estas variables serán consideradas en el presente análisis.

La tabla 5 sintetiza las principales características de los casos seleccionados.

Tabla 5: Principales características zonas estudio de caso

	Gran Valparaíso	Iquique	Los Andes
Tipo de sistema urbano	Metropolitano regional	Ciudad intermedia regional* (200K-500K há)	Área urbana funcional
Región	V de Valparaíso	II de Tarapacá	V de Valparaíso
Provincia	Valparaíso; Marga Marga	Iquique	Los Andes; San Felipe de Aconcagua
Comunas	Valparaíso; Viña del Mar; Concón; Quilpué; Villa Alemana	Iquique; Alto Hospicio	Los Andes
Habitantes	1.040.017	279.408	151.989
Proyectos emblemáticos	- Ampliación Merval - Plan Reconstrucción MINVU - Mejoramiento Teleférico (MINTT; GORE; MOP)	- Plan Reconstrucción Cerro Dragón (MINVU) - Nuevo acceso Alto Hospicio (MOP) - Mejoramiento Borde Costero (MOP) - Teleférico a Alto Hospicio (MOP) - Nuevo acceso al centro (MOP)	- Circunvalación (SERVIU) - Ruta 60

Fuente: Elaboración propia.

4.2 Primer Caso: Iquique-Alto Hospicio

4.2.1. Aspectos sociodemográficos, morfológicos, urbanos

La conurbación Iquique – Alto Hospicio es una ciudad, con una total de habitantes de 299.834 en el año 2017¹⁰. El potencial de crecimiento de esta ciudad está limitado por su posición geográfica, ya que cuenta, por un lado, con el océano pacífico, y por el otro, con un farellón costero que impide la expansión continua de este a oeste, y por último una escasa planicie litoral donde se encuentra toda el área urbana consolidada, la cual está condicionada por la aridez, salinidad del suelo, geomorfología, movimientos sísmicos y riesgo frente a la amenaza de tsunamis (Labbé et al, 2014).

Las dinámicas urbanas más reconocibles son las siguientes:

- El crecimiento de Iquique dentro de su límite urbano, delimitado por la zona industrial al Norte, con una mayor dispersión hacia el sur, donde limita con el farellón y Cerro Dragón.
- En los últimos diez años la tasa de crecimiento de Iquique ha disminuido y ha sido superado por Alto Hospicio. A su vez, el valor del suelo se ha incrementado en Iquique.
- Tanto el centro histórico como su borde costero, presentan dinámicas de relocalización que favorecen tendencias a la gentrificación, tanto para ingresos medios-altos como para segunda vivienda (en el caso del borde costero).
- Iquique y Alto Hospicio funcionan actualmente como una conurbación, con algunas características de área metropolitana.

¹⁰ Más detalles en: <http://www.censo2017.cl/descargue-aqui-resultados-de-comunas/>

Junto a lo anterior, cabe destacar los efectos en estas comunas del terremoto de Iquique de 2014¹¹. Este evento relevó los problemas de conectividad entre ambas ciudades, debido a que la Ruta 16, hasta ese momento el único medio de conectividad entre Iquique y la "comuna dormitorio" de Alto Hospicio, presentó daños mayores que obligaron a una serie de modificaciones de emergencia, como la rehabilitación temporal de la Ruta A-161. Alto Hospicio llegó a tener 300 albergados y varias viviendas afectadas con más de 15 horas sin servicio de electricidad ni suministro de agua. Como repuesta a la vulnerabilidad expuesta de este evento, se dio luz verde al proyecto "Segundo acceso Iquique-Alto Hospicio" (MOP, 2016), el cual tiene una extensión de 17,2 kilómetros en nueve fases. Actualmente se inicia la tercera fase y se espera su apertura en 2020 con un costo aproximado de \$74 mil millones.

Los trabajos de reposición de la Ruta 16 forzaron a los ministerios de Obras Públicas y Transportes a implementar medidas paliativas adicionales al único camino que conecta a ambas ciudades. El camino de emergencia se habilitó detrás del cerro Dragón, con un máximo de velocidad será de 30 km/h.

4.2.2. Caracterización del sistema de transporte en general

Según el informe ProMovilidad (2014) los principales problemas del transporte público en ciudades como Iquique-Alto Hospicio son:

- Excesivo parque vehicular y estacionamientos en zonas céntricas.
- Falta de educación vial e información al usuario.
- Inadecuada programación de acceso y horarios de ingreso a establecimientos educacionales.
- Vías de acceso a las ciudades congestionadas.

¹¹ Éste afectó a las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta, con una magnitud de 8,2 a 8,3 MW. Las comunas de Alto Hospicio e Iquique fueron las más afectadas, tanto por el sismo (ambas), como por el tsunami (Iquique).

- Deficiente mantención de vialidad para peatones y falta de mayor coordinación de semáforos.
- Alta congestión en ciudades portuarias por los accesos de carga y descarga de camiones.
- El transporte público no cuenta con zonas de detención establecidas para la subida y bajada de pasajeros.
- No existe una definición de horarios de carga y descarga en zonas céntricas.
- Carencia de vías exclusivas para el transporte público.

Este año, la Ilustre Municipalidad de Iquique iniciará el trabajo para una futura licitación del Plan de Movilidad Urbana (en adelante, "PMU") para la ciudad, en el marco del "Plan Iquique". Este estudio abarcará la totalidad de la comuna, incluyendo las vías de acceso y de conectividad con Alto Hospicio. Se enfocará en el estudio de la factibilidad de distintos ¿modos? de transporte con que podrían implementarse en la ciudad, los cuales van desde una escala mayor que pueden ser los buses troncales o un tranvía urbano, hasta la menor que sería la del tráfico a pie. Además, considera la factibilidad del funcionamiento de un teleférico, entre Iquique y Alto Hospicio.

4.2.2.1. Funcionamiento del transporte público Iquique-Alto Hospicio

Las comunas de Iquique y Alto Hospicio concentran el 90% de la población de la Región de Tarapacá y el principal medio de transporte es el auto vehicular, debido a la facilidad de contar con uno por el régimen Zona Franca y los casi 4.000 taxis que operan libremente, es el sistema de transporte menor para sus habitantes, mientras que el transporte mayor, en el mejor de los casos concentra el 23% de los viajes sólo para los estudiantes (Plan Tarapacá, 2014). Se evidencia además una apatía en la utilización del transporte público mayor, por el alto nivel de incertidumbre y bajo estándar del servicio (malos olores, falta de aire acondicionado, percepción de inseguridad, etc.) que pretende el usuario (DTPR, 2014).

Las principales características del sistema de transporte en esta ciudad son las siguientes:

- **Transporte Mayor:** El sistema está licitado y se compone de 6 empresas (2 Alto Hospicio; 4 Iquique). Desde el año 2010 las tarifas se encuentran subsidiadas.
- **Transporte Menor:** No existe regulación que se aplique al taxi básico, salvo las genéricas del decreto 212/92 del Ministerio de Transportes. En total hay 251 taxis colectivos frente a 3546 taxis básicos inscritos.

4.2.3. Instituciones involucradas

Al año 2013 el parque vehicular de la Región de Tarapacá contempla una totalidad de 106.809 vehículos, el cual se concentra en un 90% en la provincia de Iquique, lo que significa que existe un vehículo cada 3 habitantes, más un crecimiento anual del parque de un 7,3% anual. Lo anterior dificulta que Iquique pueda mejorar su sistema de transporte público y privado sin modificaciones a su marco normativo actual.

Iquique es la única ciudad de Chile donde el taxi básico opera libremente y no está implementado el uso del taxímetro (DTPR, 2014), y es común que la población estacione su vehículo en las veredas debido a que se autoriza la construcción de edificios de altura en zonas residenciales, con un número igual o inferior de estacionamientos por departamento, sin considerar la alta proporción de vehículos por habitantes de la ciudad.

Junto con lo anterior, la introducción de nuevas tecnologías en las empresas de transporte mayor que operan bajo condiciones de licitación está aún por ser utilizada. En Iquique el transporte público mayor posee la capacidad instalada para poder disminuir los tiempos de espera y la incertidumbre del usuario de cuándo llegará al punto de encuentro el bus que necesita para su traslado, y eso hoy se podría mejorarse, re-direccionando los medios tecnológicos con los cuales se opera, por ejemplo, instalando pantallas que avisen los tiempos de llegada del bus. En el corto plazo, la Dirección de Transporte Público Regional (DTPR) plantea avanzar en la actualización de la regulación del transporte público mayor en las

comunas de Iquique y Alto Hospicio, además de la extensión de la zona urbana hasta el sector conocido como Caleta Los Verdes. También se discute la implementación de zonas de exclusión para el transporte menor (taxi básico) en la zona centro oriente y centro histórico, lo que permitirá la creación de vías exclusivas y paraderos.

A lo anterior, cabe destacar la implementación del “Programa Renueva Tu Micro” del año 2012, dependiente exclusivamente del Ministerio de Transporte, con un monto de M\$ 480, aprobado por el Consejo Regional. Se han realizado cuatro convocatorias, una en el año 2011, dos en el año 2012 y una el año 2013, todos los procesos cerrados. Una nueva convocatoria se realizó para el período 2014 – 2017, con fondos de \$533MM para renovar el servicio de transporte a través de la renovación de micros urbanas de más de 12 años de antigüedad.

Con ello la SEREMI de Transportes de la región espera mejorar las condiciones del transporte público regional, beneficiando a los usuarios y transformando las ciudades en entornos más amables en materia de movilidad urbana. El subsidio comprende un incentivo económico a la venta de vehículos que se han “*chatarizado*” – retirándolos de circulación al cumplir los 12 años de antigüedad–, para que pueda ser reemplazado por uno menor al año de su fabricación, más eficiente, menos contaminante y de mejor estándar para los pasajeros. Durante el año 2011, \$143.680.000 fueron asignados a un total de 21 postulantes; el 2012, un total de \$ 80.540.000 fueron asignados 10 beneficiarios; y el 2013, \$ 138.530.000 se otorgaron 11 beneficiarios. Así, del total de 42 renovaciones, el promedio de subsidio entregado por bus es de \$8.637.000.

4.2.4. IPT

Desde el punto de vista normativo, las comunas de Iquique y Alto Hospicio no poseen instrumentos de planificación

actualizados que permitan identificar directrices y objetivos comunales.

Revisión de Políticas a Escala Regional

Desde el punto de vista del ordenamiento territorial, el Plan Regional de Ordenamiento Territorial (en adelante, "PROT") propone un modelo de ordenamiento basado en la identificación del comportamiento y tendencias de la dinámica social y demográfica en la región de Tarapacá, focalizando la atención sobre los sectores urbanos y rurales, con la finalidad de entregar elementos para la construcción de la Propuesta de Modelo de Ordenamiento Territorial en la Región de Tarapacá, que permita un desarrollo centrado en la calidad de vida de la población, la sustentabilidad e integración territorial. En la elaboración de este Plan trabajaron de forma conjunta la SUBDERE, el MINVU y MOP, con la colaboración y apoyo técnico-financiero con del GORE de Tarapacá. Con respecto a la forma y funcionalidad urbana, el PROT propone como modelo de Ordenamiento Territorial para la conurbación Iquique-Alto Hospicio como ciudades compactas, donde se "*reduce el uso del automóvil, promueve el uso de medios alternativos, uso de calles peatonales, transporte público, ciudadanos más integrados con la ciudad*" (PROT, 2014).

Planes reguladores comunales

Tanto Iquique como Alto Hospicio tienen como referencia el PRC elaborado el año 1981 y es por ello que este instrumento ha sufrido una serie de modificaciones en los últimos años, particularmente la Modificación Plan Regulador Comunal de Iquique – Centro Urbano Playa Blanca – Bahía Chiquinata, del año 2011. Esta modificación, basada en el informe de "Actualización del Diagnóstico del Sistema de Transporte Urbano de la Ciudad de Iquique", realizado por Secretaría de Planificación de Transporte (en adelante, "SECTRA"), responde a la expansión de la ciudad hacia el sector sur de la Plataforma Litoral Marítimo Baja de Iquique en áreas como Tres Islas; Playa Blanca-Bahía Chiquinata; Lobito-Los Verdes;

Chanavayita y otros. Junto con ello, aumenta la densidad poblacional existente en la Plataforma Litoral Marítima Baja, en función de resolver el estado de deterioro de ese sector.

Iquique se encuentra en proceso de modificación de su PRC desde este año y se espera su aprobación para el año 2018. El proceso está siendo liderado por la consultora externa Habiterra. Por su parte, la comuna de Alto Hospicio fue creada en abril de 2004. Antes de convertirse en comuna, el territorio de Alto Hospicio formaba parte de la comuna de Iquique y el desarrollo de su área urbana surge, fundamentalmente, para satisfacer demandas de vivienda de la ciudad de Iquique. Es por esta razón que en sus inicios el área urbana de Alto Hospicio es normada a través del Plan Seccional Alto Hospicio – Alto Molle del año 2002 del PRC de Iquique, actualmente vigente. Este plan divide el territorio en Áreas Consolidadas de Extensión y Áreas Especiales. Durante el año 2005 se trabaja en la modificación del denominado “Plan Seccional Alto Hospicio – Alto Molle”, con la visión de constituirse como una zona poblacional, con poco o lento crecimiento industrial.

El año 2005 se realizó el “Levantamiento Plan Regulador de Alto Hospicio”, con el objetivo de modificar el Plan Seccional a los requerimientos y dinamismo que presenta el área urbana de Alto Hospicio, que en los últimos años ha presentado la necesidad de disponer de más sectores para pequeños y medianos industriales, que desean concretar sus proyectos. La visión de esta modificación propone definir una estructura urbana intermedia de la ciudad, que apunte a una mayor eficiencia de operación de la ciudad (tiempos de viaje, promoción de usos de suelo mixtos) y preparando un desarrollo futuro en base a mayor participación de los agentes privados. Asume, además, el crecimiento acelerado de Alto Hospicio que, si bien irá reduciendo su velocidad, seguirá siendo rápido, dado por el crecimiento de Iquique que seguirá muy probablemente localizándose en Alto Hospicio. Desde el punto de vista del transporte, esta modificación permitirá consolidar y reconocer la interdependencia Alto Hospicio-Iquique y una estructura urbana más densa y delimitada, que permita viajes más eficientes.

4.2.5. Inversiones y proyectos emblemáticos

En relación a la infraestructura del transporte público en Tarapacá, en los próximos años se tienen contemplados los siguientes proyectos de infraestructura, que permitirán paliar la congestión de algunas zonas de la ciudad. Estos proyectos presentan distintos niveles de avance, y se vinculan con el FAR (lo que se verá en detalle en las siguientes secciones). La tabla 6 muestra el listado de proyectos y su descripción:

Tabla 6: Listado de proyectos

1	Proyecto "PAR VIAL SOTOMAYOR – ESMERALDA"
	El proyecto se encuentra listo para llamar a licitación, por un costo aproximado de 11.000 millones de pesos. Financiamiento sectorial MINVU. Contempla ampliación a tres pistas de circulación con apoyo de cruces regulados por semáforos y una ciclo vía por calle Sotomayor que unirá la Av. Circunvalación con la ciclo vía del borde costero
2	Proyecto "PAR VIAL O'HIGGINS – BULNES"
	Contempla generar ambas vías de tres pistas de circulación, uniendo la Ruta ¿A-?16 con la Av. Costanera Arturo Prat, hoy se encuentra en etapa de diseño de ingeniería. Entidad Responsable: MINVU.
3	Proyecto "ROTONDA EL PAMPINO"
	Contempla la habilitación de un paso inferior que le da conectividad a la Ruta ¿A? 16 con calle O'Higgins y mejora la accesibilidad de la Av. Circunvalación, cuyo diseño se complementa con el proyecto "Acceso Sur", el cual facilitara la circulación de camiones y aumenta la capacidad vial que une Iquique con Alto Hospicio. Hoy se encuentra en etapa de diseño de Ingeniería. Entidad Responsable: Vialidad Regional.
4	Proyecto "MEJORAMIENTO DE LA ACCESIBILIDAD Y CONECTIVIDAD DE LA CIUDAD DE IQUIQUE"
	Consiste en dar conectividad entre la Rotonda El Pampino a Bajo Molle y la Comuna de Alto Hospicio, lo que permite generar un segundo acceso entre ambas comunas denominado "Acceso Sur". Se encuentra en etapa de Diseño de Ingeniería. Entidad responsable: Dirección de Vialidad, este proyecto es denominado también el tercer acceso a Iquique y tiene un costo de 60 mil millones de pesos y se financiará con fondos FNDR.
5	Proyecto "CIRCUITO TURISTICO PEATONAL CASCO FUNDACIONAL – IQUIQUE"
	Consiste en generar un circuito peatonal para el desarrollo turístico en el casco antiguo de Iquique, que une el sector del Mercado con la Av. Costanera Arturo Prat, que en materia de tránsito vehicular se verá afectada, pues en las calles donde se desarrolla, las calzadas se levantarán a nivel de acera y su perfil transversal se reducirá a 4.00 m, que resultara una disminución en la velocidad de operación, no obstante el transporte público mayor no se verá afectado, dado que hoy no circulan por la calles que contempla el proyecto. Su estado actual se encuentra próximo a licitarse para su ejecución. Entidad responsable: MINVU.
6	Proyecto "MEJORAMIENTO CONEXIÓN PUERTO DE IQUIQUE, AV. CIRCUNVALACIÓN"

	Consiste en resolver el cruce de Av. Las Cabras con Av. Circunvalación, mediante una solución vial a desnivel. Este importante proyecto permitirá mejorar y complementar el proyecto de Av. Las Cabras con el puerto de Iquique. Este proyecto se complementa con el de la Rotonda El Pampino y El Acceso Sur. Se encuentra en etapa de estudio y diseño de Ingeniería. Entidad responsable: Dirección de Vialidad.
7	Proyecto "CUARTA ETAPA Y FINAL DEL PAR VIAL JUAN MARTINEZ – ARTURO FERNANDEZ"
	Contempla la ejecución de la etapa final del proyecto, quedando terminada en su totalidad la conexión de la Av. Costanera Arturo Prat con el Barrio Industrial – Zofri. Entidad Responsable: SERVIU
8	Estudio "MEJORAMIENTO INFRAESTRUCTURA VIAL COSTANERA DE IQUIQUE"
	El estudio consiste en desarrollar el análisis de prefactibilidad técnico – económica de alternativas de soluciones de la Av. Costanera Arturo Prat en toda su extensión, desarrollando soluciones de externalidades negativas producidas por el tránsito vial. Entidad responsable: Vialidad Regional.

La generación del listado de proyectos se realiza en base a consulta al Banco Integrado de Proyectos (en adelante, "BIP")¹² aislando aquellos de Transporte Urbano para las comunas de Iquique y Alto Hospicio. El resultado arrojó una serie de proyectos con código ID, nombre de iniciativa, etapa que postula, año de postulación, nombre de las fuentes, costo total e institución responsable. Los resultados de la consulta para el año 2017 son los siguientes:

¹² Más detalles en: <https://bip.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/bip2-trabajo/>

Tabla 7: Cartera de Proyectos BIP (2017)

Código bip	Nombre iniciativa	Etapas que postula	Nombre de las fuentes	Costo total	Institución responsable	Far
Comuna de Iquique						
3008464 8-0	Mejoramiento infraestructura vial costanera de Iquique	Diseño	Sectorial	1.884.382	Vialidad MOP i región de Tarapacá	
2014458 0-0	Construcción par vial Juan Martínez - Arturo Fernández, Iquique.	Ejecución	F.n.d.r. - sectorial	17.832.490	Seremi vivienda i región de Tarapacá	
2017872 1-0	Mejoramiento par vial Sotomayor - esmeralda, Iquique, i región	Ejecución	F.n.d.r. - sectorial	16.061.513	Seremi vivienda i región de Tarapacá	
3003489 2-0	Mejoramiento par vial O'Higgins - Bulnes, Iquique	Ejecución	Sectorial	16.997.116	Seremi vivienda i región de Tarapacá	
3008004 4-0	Mejoramiento rotonda pampino en Iquique	Ejecución	Sectorial	13.665.494	Dirección de vialidad	
3012502 2-0	Conservación aceras sector centro de la comuna de Iquique	Ejecución	F.n.d.r.	1.036.261	Seremi vivienda i región de Tarapacá	
3034587 3-0	Conservación aceras y soleras en comuna de Iquique, sector sur	Ejecución	F.n.d.r.	2.211.475	Seremi vivienda i región de Tarapacá	X
3034622 4-0	Conservación aceras y soleras comuna Iquique, sector norte, etapa i	Ejecución	F.n.d.r.	1.966.221	Seremi vivienda i región de Tarapacá	X
3047980 4-0	Conservación de intersecciones congestionadas en la ciudad de Iquique	Ejecución	F.n.d.r.	1.516.429	Gobierno regional - región i Tarapacá	
3048061 9-0	Conservación pistas solo bus(psb) en ejes obispo Labbe, Tarapacá y serrano, ciudad de Iquique	Ejecución	F.n.d.r.	74.041	Gobierno regional - región i Tarapacá	
3048221	Conservación aceras y soleras comuna	Ejecución	F.n.d.r.	1.696.4	Servicio vivienda y urbanización i	

4-0	Iquique, sector norte, etapa ii			70	región	
3027357 6-0	Mejoramiento par vial héroes de la concepción-Oscar Bonilla, Iquique	Prefactibilidad	Sectorial	192.090	Sectra	
3046339 8-0	Mejoramiento par vial calle diego portales h. Fuenzalida, Iquique	Prefactibilidad	Sectorial	203.700	Seremi vivienda i región de Tarapacá	
3048497 4-0	Construcción nuevo terminal de buses, Iquique	Prefactibilidad	F.n.d.r.	126.504	Municipalidad de Iquique	
Comuna de alto hospicio						
3008248 8-0	Mejoramiento avenida las parcelas, alto hospicio	Ejecución		18.376.382		
3009634 0-0	Construcción conexiones viales sector la negra, alto hospicio	Prefactibilidad		151.500		
3022672 3-0	Reposición pavimentos por cambio de redes sector Sta.Teresa,a.Hosp	Ejecución		2.378.147	Gobierno regional - región i Tarapacá	
3041363 4-0	Construcción de punto de posada de helicópteros alto hospicio	Ejecución		176.377	Gobierno regional - región i Tarapacá	
3044727 2-0	Adquisición buses de apoyo logístico para organizaciones sociales	Ejecución		501.573	Gobierno regional - región i Tarapacá	
3046339 9-0	Mejoramiento u. Europea - r. Lagos y d. Cubillos, alto hospicio	Diseño		282.208		
3048211 6-0	Conservación infraestructura transporte publico Alto Hospicio ejes los Aromos y Ricardo Lagos	Ejecución		2.516.821	Gobierno regional - región i Tarapacá	

Nota: En verde están marcados los proyectos parte del Plan Iquique Pro Movilidad 2014. En naranja el listado de proyectos actualizados Sistema Transporte Urbano STU, SECTRA (2017).

De los proyectos destacados, los proyectos “MEJORAMIENTO PAR VIAL SOTOMAYOR - ESMERALDA, IQUIQUE, I REGION” (Iquique) y “MEJORAMIENTO AVENIDA LAS PARCELAS, ALTO HOSPICIO” (Alto Hospicio) son parte del Plan de Acción de la Comisión Asesora Presidencial Pro Movilidad Urbana (MTT, 2014). Específicamente es la SEREMI de Transporte de la Región de Tarapacá la encargada de implementar estas medidas. Junto con lo anterior, otros proyectos del Plan incluyen:

- Mejoramiento de los servicios de buses del transporte público (Perímetro de Exclusión)
- Vías exclusivas y eliminación de estacionamientos

El proyecto “PAR VIAL SOTOMAYOR – ESMERALDA” se encuentra en todas las etapas terminadas lista para llamarse a licitación, por un costo aproximado de 11.000 millones de pesos. Financiamiento sectorial MINVU. Contempla ampliación a tres pistas de circulación con apoyo de cruces regulados por semáforos y una ciclovía por calle Sotomayor que unirá la Av. Circunvalación con la ciclovía del borde costero.

El proyecto “MEJORAMIENTO AVENIDA LAS PARCELAS, ALTO HOSPICIO” se extiende desde las calles Ricardo Lagos por el sur y el empalme con el antiguo acceso a Iquique por el norte Ruta A 616. Dentro de las mejoras está proyectada la construcción de un parque urbano, ubicado entre las calles Director Abel Altura y Presidente Ricardo Lagos, y 4.2 Kilómetros de ciclovías. El proyecto tiene un costo total superior a los 19.000 millones de pesos, financiados con fondos sectoriales.

Asimismo, los proyectos “MEJORAMIENTO PAR VIAL HÉROES DE LA CONCEPCIÓN-OSCAR BONILLA, IQUIQUE” y “MEJORAMIENTO U.

EUROPEA - R. LAGOS Y D. CUBILLOS, ALTO HOSPICIO” son parte del Plan de Transporte Urbano (en adelante, “PTU”)¹³ elaborado por la Secretaría de Planificación de Transporte para Iquique – Alto Hospicio, el cual pone énfasis en la conurbación entre ambas ciudades, con énfasis en los aspectos de transporte. El Plan Maestro de Transporte de Iquique - Alto Hospicio tiene como objetivos:

1. Prioridad al sistema de transporte público: incluyendo cobertura y calidad de servicio, entre otros aspectos.
2. Sistema de transporte que pone énfasis en los usuarios más vulnerables.
3. Transporte privado: contar con una red vial de calidad, conectada y con una gestión de estacionamientos desarrollada.
4. Importancia del transporte de carga respecto al crecimiento y desarrollo económico de la conurbación.

El proyecto MEJORAMIENTO PAR VIAL HÉROES DE LA CONCEPCIÓN- OSCAR BONILLA, IQUIQUE está orientado a mejorar los tiempos de viajes del transporte público y privado y la conectividad entre el sector norte y centro de la ciudad mediante la consolidación de un par vial, cuyos ejes consideran un perfil de calzada simple unidireccional con tres pistas operativas y estacionamientos puntuales a lo largo del eje. Incluye medidas de gestión de tránsito, señalización, demarcación, semaforización y prohibición de estacionamientos. Cuenta con una inversión de UF 240.679.

El proyecto MEJORAMIENTO U. EUROPEA - R. LAGOS Y D. CUBILLOS, ALTO HOSPICIO busca generar conectividad expedita entre segundo acceso y la Ruta A-16. Se proyecta doble calzada bidireccional con dos pistas por sentido. El proyecto incluye medidas

¹³

http://www.sectra.gob.cl/planes_transporte_urbano/tarapaca/stu_iquique.htm

de gestión de tránsito orientado a dar facilidades explícitas al transporte público, señalización, demarcación, semaforización, refugios peatonales y de prohibición de estacionamientos.

Una primera revisión de la cartera de proyectos permite evaluar que la mayoría de ellos trata de responder a las problemáticas levantadas por la DTPR el año 2014 con respecto al mejoramiento de calles del área central, resolver problemas de estacionamiento y la infraestructura necesaria para mejorar la conectividad Iquique-Alto Hospicio.

Destacan los proyectos seleccionados por incluir distintos modos de transporte (ciclovías) y mejoras integrales (parques y espacios públicos) como componente de proyectos de infraestructura comúnmente resueltos desde el punto de vista del vehículo particular. De prosperar estas iniciativas ambas ciudades, entendidas como una conurbación, estarían iniciando el proceso de resolver los graves problemas detallados en secciones anteriores, que la instalan como caso de excepción dentro del panorama urbano del país (alta tasa de motorización, crecimiento urbano, etc.).

A pesar de lo anterior, queda como principal desafío la regulación del transporte menor (taxis y colectivos), los cuales han operado de forma desregulada y amparados en el crecimiento de Alto Hospicio, con su consecuente demanda por transporte. Esto plantea enormes desafíos para la autoridad de transportes de esta región en cuanto son varios los actores de este servicio, comúnmente acostumbrados a actuar de forma independiente. Al respecto, el empleo del mecanismo de "perímetro de exclusión" es el primer paso hacia la regulación de este servicio. Con respecto al transporte público mayor, el cual está regulado, enfrenta como desafíos las posibilidades de sustentabilidad económica de su operación, fuertemente dependiente de subsidios, así como la adecuación de sus recorridos a las demandas de la población y forma de la ciudad actual y futura, fundamentalmente aquellos vinculados con la actualización del PRC de Iquique.

Desde el punto de vista de algunos criterios básicos establecidos para asegurar la movilidad sustentable, es posible identificar que parte de los proyectos destacados están orientados a facilitar la

operación del transporte público, considerando criterios de intermodalidad y construcción de espacio público, lo cual representa un enorme desafío en ciudades del norte de Chile, de difícil mantención de espacios verdes, bajo uso de la bicicleta y pendientes que dificultan el tránsito peatonal. En ese contexto, y ante los enormes desafíos en el transporte de estas ciudades, pareciera ser que la inversión es todavía insuficiente y es necesario complementar estos esfuerzos iniciales con planes de 5, 10 y 15 años permitan asegurar la consolidación de una trama de movilidad de estándar mínimo en ambas ciudades.

Finalmente, el caso de Iquique-Alto Hospicio también puede ejemplificar los problemas de una planificación urbana desactualizada y sectorizada, donde por décadas, tanto privados como actores públicos (SERVIU) operaron en un territorio desregulado, con pocas exigencias normativas, que generó la expansión urbana de Iquique, durante la década de los 90s y Alto Hospicio, durante los 2000s en adelante. También se evidenciaron las dificultades de los IPT para responder a problemas locales, como alta tasa de vehículos particulares en estas ciudades, lo que repercutió en una exigencia de estacionamientos muy por debajo de lo necesario para la demanda de Iquique.

4.1.6. Evaluación en función de los criterios de transporte

Para sintetizar, en la tabla 8, se presentan los resultados de la matriz de análisis de atributos e indicadores para la ciudad de Iquique-Alto Hospicio:

Tabla 8: Análisis atributos sistema de transporte integrado (Iquique-Alto Hospicio)

ATRIBUTO	INDICADOR	RESULTADO	
Prioridad uso transporte público	Tasa de Motorización (autos por mil habitantes)	Iquique: 2.57 Resultado más alto: 2.71 (Punta Arenas) Resultado más bajo: 0.79 (Quellón) Media: 1.75	↑
	Habitantes por Taxicolectivos	Iquique: 957 Hab/N° Taxis Resultado más alto: 1090 (Ovalle) Resultado más bajo: 84 (Curicó) Media: 500	↑
	Viajes diarios en Transporte Público Dividido por Número de Buses	Iquique: 0.812 Resultado más alto: 1.893 (Punta Arenas) Resultado más bajo: 0.475 Gran Valparaíso Media: 1.00	↓
	Tasa Promedio de Viajes diarios en Transporte Público	Iquique: 0.72 Resultado más alto: 1.01 (Temuco) Resultado más bajo: 0.22 (Linares) Media: 0.6	↑
Calidad del servicio	Antigüedad del Parque de Buses Urbanos	Iquique: 8 años Resultado más alto: 18 (Linares) Resultado más bajo: 2 (Punta Arenas) Media: 10	↓
	Número de Accidentes Anuales (cada 10 mil autos)	Iquique: 80 Resultado más alto: 567 (San Antonio) Resultado más bajo: 56 (Copiapó) Media: 300	↓
	Distancia Media de Viajes (km)	Iquique: 3.24 Resultado más alto: 11.50 (Gran Santiago) Resultado más bajo: 2.43 (Linares) Media: 7.00	↓
Eficiencia	Kilómetros de Vialidad por cada Mil Habitantes	Iquique: 2.33 Resultado más alto: 3.71 (Coquimbo/La Serena) Resultado más bajo: 1.39 (Puerto Montt) Media: 2.55	↓
Multifuncionalidad	Kilómetros de Ciclovías por Millón de Habitante	Iquique: 7.73 Resultado más alto: 67.63 (Punta Arenas) Resultado más bajo: 0.94 (Gran Valparaíso) Media: 3.3	↑
Integración IPTs	Actualización PRC	En proceso	Si
	Programas de Transporte	Programa Promovilidad	Si

Fuente: Elaboración propia.

En relación con la "Prioridad uso transporte público", en general presenta un bajo uso de transporte público con respecto al promedio nacional, debido a su alta motorización y dependencia con el servicio de taxi-colectivo. En relación a la "Calidad del servicio", es relativamente positiva en cuanto presenta una antigüedad de flota menor a la media nacional, con recorridos más cortos que el promedio nacional. En relación a la "Eficiencia", presenta una malla poco densa en relación al promedio nacional. En relación a la "Multifuncionalidad" presenta una cantidad de kms. de ciclovías superior al promedio nacional, aunque principalmente concentrados en el borde costero. Además, no existen otros medios de transporte complementarios a los buses y vehículos. Por último, en relación a la "Integración IPTs", presenta una tendencia favorable en cuanto a la actualización reciente y coordinación de temáticas territoriales y de transporte.

El explosivo desarrollo y expansión de los sistemas urbanos de Iquique y Alto Hospicio representan un caso excepcional en el panorama del desarrollo de las ciudades del país, tanto por sus características geográficas, tasa de expansión, como lo el uso elevado de vehículo en comparación con respecto a la media nacional. Es por ello que la DTPR ha decidido iniciar en estas ciudades la implementación de la Política Nacional de Transporte, la cual incorpora específicamente el concepto de movilidad para la toma de decisiones y definición de proyectos. Esto significó no sólo un cambio el diseño de planes de transporte, con la ya mencionada creación de los "Planes de Movilidad Urbana", sino también con la disposición de un componente técnico del MTT en el GORE de Tarapacá, para impulsar estas y otras modificaciones.

Junto con lo anterior, se encuentra en etapa de desarrollo la actualización del PRC de Iquique, el cual debería incorporar el Plan Iquique de la cartera de Transporte, que incluye reconocimiento de la conurbación Iquique-Alto Hospicio, prioridad al transporte público mayor, reconocimiento del problema de estacionamientos en áreas centrales y esfuerzo por regular el transporte público menor, entre otras prioridades. Estas transformaciones representan la extensión

del cambio de paradigma a nivel nacional y, en particular, la forma de entender el transporte en Iquique y Alto Hospicio.

Con respecto a la utilización de recursos por medio del Fondo de Apoyo al Transporte Regional (Ley 20.738) queda en este caso de manifiesto las dificultades en su implementación al corresponder éstos a un mecanismo de carácter nacional, que prioriza elementos como subsidios al transporte escolar, modernización de la flota, etc., frente a problemas urgentes que enfrenta esta conurbación (conectividad Iquique-Alto Hospicio, introducción de diferentes medios de transporte, entre otros). A modo de ejemplo, las autoridades reconocen las dificultades de regular el servicio de transporte público menor tanto por la gran cantidad de proveedores de servicio, altas tarifas y dependencia de gran parte de la población en este medio.

Junto con los enormes desafíos de infraestructura, debido a décadas de crecimiento urbano desregulado con tendencia a la expansión y baja consolidación de peri-centros, estas iniciativas enfrentan la enorme dependencia al transporte privado de los habitantes de esta ciudad, debido a factores propios de esta ciudad (presencia de la Zofri). Es por ello que los proyectos y planes descritos en este capítulo parecieran no considerar en su real dimensión la necesaria incorporación de la comunidad en la adopción de nuevos hábitos en relación a la movilidad. Iniciativas relacionadas al uso racional del vehículo no son parte del discurso o acciones aquí presentadas, lo que en definitiva pone en riesgo la efectividad de éstas. Una transformación radical en los usos y rol del transporte en las ciudades analizadas, debería incorporar acciones de educación de la comunidad.

Un punto que ha sido considerado relevante a nivel país es la incorporación de tecnologías para mejorar la calidad del transporte público mayor. Como identifica la DTFR existe hoy la capacidad instalada en los recorridos licitados en Iquique de contar con un sistema de información de recorridos y frecuencias. En este ámbito también parecieran ser débiles las orientaciones entregadas por el MTT y el subsidio nacional al transporte urbano.

Otro aspecto débil de este caso tiene relación con las prestaciones del sistema de transporte público, en cuanto no existe todavía la opción de integración tarifaria ni intermodalidad entre transporte motorizado, peatón y bicicleta. Estos aspectos son fundamentales para aumentar los niveles de calidad del servicio, principalmente relacionado con la seguridad de sus usuarios, y flexibilidad del sistema para integrar diversos tipos de modos de transporte dependiendo de los recorridos y necesidades de sus usuarios.

4.3. Segundo caso: Gran Valparaíso

A mediados del siglo XX Valparaíso experimentó un acelerado proceso de crecimiento expansivo. De tal forma, las ciudades que forman el Área Metropolitana de Valparaíso empiezan a unirse, entre ellas, Valparaíso con Viña del Mar y las otras ciudades dormitorio del interior del estero Marga Marga y del río Aconcagua, formándose el área metropolitana que actualmente se denomina como "Gran Valparaíso".

Esta ciudad posee más de 1.000.000 de habitantes y las comunas con mayor proyección de crecimiento poblacional son Villa Alemana, Concón y Quilpué, en desmedro de las comunas tradicionales de Valparaíso y Viña del Mar (GORE Valparaíso, 2015). En la actualidad el desarrollo urbano del Gran Valparaíso se encuentra asociado a dos actividades principales: el turismo y la enseñanza superior, junto con las actividades asociadas al puerto (Muga y Rivas, 2009).

Cabe destacar dentro de esta breve introducción la situación relacionada al surgimiento de campamentos y asentamientos informales en los cerros de Valparaíso y Viña del Mar (comuna que concentra la mayor cantidad de poblaciones del país), situación que decantó en el incendio de Valparaíso (2014) el cuál consumió una superficie de mil 30 hectáreas, afectó a tres mil 110 viviendas y cerca de tres mil 289 familias quedaron damnificadas.

El Gobierno Regional se encuentra implementando un Plan Regional de Gobierno para hacer frente a necesidades de habitabilidad de la población, traducido en la entrega de mil 602 viviendas de emergencia y cinco mil 518 bonos transitorios de enseres, de apoyo

al arriendo, servicios básicos y a hogares que acogieron a familias afectadas. Además, se ejecutaron obras de recuperación de los sistemas de evacuación de aguas lluvias y obras de conservación de infraestructura vial en los cerros La Cruz, Las Cañas, El Litre, Merced, Ramaditas y Mariposas, con una inversión de 633 millones de pesos.

4.3.1. Aspectos sociodemográficos, morfológicos, urbanos

El desarrollo histórico de esta Área Metropolitana de Valparaíso (en adelante, AMV) ha estado determinado por la apropiación de los ejes longitudinales norte-sur, como en el caso de la construcción del Troncal Sur –autopista concesionada–, complementados por nueva dirección de crecimiento desde Valparaíso hacia el sur, por Salto a Placilla Curauma y nuevos tejidos asociados a las rutas de conexión rápida e intercomunal, Ruta 68 y La Pólvora. Hacia el interior se inicia la ocupación del valle con nuevos conjuntos habitacionales que usan esta accesibilidad. Hacia el norte del área metropolitana se ha poblado en relación a las mejoras de la vía Reñaca-Concón en conjunto con la conectividad de meseta y camino internacional, aparece la construcción en altura y densificación en relación al borde costero, desbordado los límites comunales con nuevas urbanizaciones y establecimientos de educación particular hacia Mantagua en Quintero.

Estos ejes de transporte habrían de determinar el desarrollo de la ciudad, lo que determina que Valparaíso abandone su histórica condición de centro principal y comparta funciones con diversos centros que surgen en las ciudades que integran el AMV. En la ciudad de Valparaíso, la centralidad se desplaza a los puntos de interconexión de ejes viales de accesibilidad intercomunal y regional y su radio de influencia, respondiendo a las demandas principalmente de las nuevas áreas habitacionales de los sectores medios. Siguiendo esta lógica se instalan los principales centros comerciales y de servicios. Asimismo, aparece un nuevo centro en el sector de Placilla, junto a la Ruta 68, donde además de actividades comerciales y servicios se instalan oficinas y centros de investigación, y un futuro campus universitario. Este centro consolida el sector

como un fragmento urbano aislado de la ciudad tradicional de Valparaíso y le confiere a su vez autonomía.

Por otro lado, Viña del Mar adquiere un rol protagónico en el AMV mediante nuevos centros de equipamientos y servicios:

- **Avenida Perú y Libertad:** En él se encuentran los principales hoteles y servicios turísticos, de primer nivel, constituyendo así un centro de influencia internacional, relacionado fuertemente con las actividades de negocios de Santiago, ciudad global.
- **Mall Marina Arauco y las oficinas de servicios (Libertad con Avenida 14 Norte):** Por tratarse del principal centro comercial y de servicios del AMV, presenta una influencia Inter metropolitana. Este centro por su ubicación le permite conectividad con todas las ciudades del AMV. Además, ha generado en su entorno próximo un significativo dinamismo tanto de edificios residenciales como de comercios de *retails* y servicios en general.
- **Avenida 1 Norte (junto a enlace Troncal Sur):** Este centro es principalmente comercio *retail*, cuya influencia es la ciudad de Viña del Mar y las ciudades interiores de Quilpué y Villa Alemana.

Hacia el interior del AMV surgen dos centros menores en Quilpué, que surten a esta ciudad y Villa Alemana. El primero, corresponde al centro tradicional de Quilpué, que a diferencia de las ciudades de Valparaíso y Viña fortalece su centralidad con un mall y otros comercios y servicios. Como nuevo centro, es el que se encuentra en el sector de El Belloto. En el caso de Villa Alemana, éste depende de los centros de Quilpué y Viña del Mar.

El crecimiento poblacional de estas ciudades se explica por los procesos migratorios internos, la captación de población desde Santiago y otras regiones y el crecimiento vegetativo, lo que impacta directamente en la infraestructura y calidad de vida de esta nueva población debido a que estas ciudades no cuentan con el soporte de infraestructura óptimo para acoger esta demanda acelerada. De tal forma que es posible observar una gran cantidad de campamentos y loteos irregulares, emplazados en zonas de riesgo debido a la

abrupta geografía, junto a un mercado de suelo concentrado en los centros y pericentros del área metropolitana de Valparaíso (PRIUT, 2016).

4.2.2. Caracterización del sistema de transporte en general

En este contexto urbano metropolitano, el gran desafío es la integración en el Transporte Público en las comunas del AMV, debido a que la dispersión del territorio conlleva a realizar traslados extensos e intercomunales diariamente (PRIUT, 2016). En ese sentido, se han presentado algunos proyectos que proponen reforzar los modos alternativos al vehículo, propiciando la red de Metro y alimentadores.

A su vez, debido a la extensión del AMV y características del tejido urbano de sus áreas centrales en las comunas de Valparaíso y Viña del Mar, es posible apreciar una alta congestión en estas vías debido a la confluencia de flujos desde la periferia del AMV e incluso desde otras ciudades de la región. Esto, sumado a la confluencia de espacios de ocio, marina, puerto, retail y servicios dentro de la franja costera, incrementa la presión sobre esta estructura vial, la cual fue construida varias décadas atrás. En calles del centro de Valparaíso, por ejemplo, compiten por la franja vial Buses (comunales e intercomunales), taxis, vehículos particulares y trolebuses.

Esta dispersión territorial queda ejemplificada en la distribución de los viajes totales en el Gran Valparaíso, los cuales casi se duplicaron entre 1998 y 2014, a una tasa anual de 3.8%. Esta cifra está compuesta por las siguientes tendencias:

- El porcentaje de viajes que se realiza en transporte público es mayor al porcentaje de transporte privado.
- El bus sigue siendo el modo más importante del transporte público.
- El 38% de los viajes que se realizan en Metro utilizan además otro modo al inicio o al final del viaje.

4.3.2.1. Funcionamiento del transporte público Gran Valparaíso

Debido al tamaño y características del sistema del Gran Valparaíso, en su sistema de transporte público coexisten una serie de subsistemas tanto urbano como rurales, sistemas de transporte público mayor (buses) y menor (taxis) y metro. El Gran Valparaíso agrupa más del 50% de los taxis colectivos de la región, por lo que el MTT mantiene una restricción vehicular de dos dígitos diarios, para resolver problemas asociados a congestión. A su vez, los buses urbanos se encuentran incluidos dentro del plan "Transporte Metropolitano Valparaíso" (en adelante, "TMV"). El TMV se inició el año 2007 y permitió ordenar los servicios urbanos a través de grupos con servicios con orígenes - destinos similares (DTPR, 2014). Estableció 10 Unidades de Negocio correspondientes zonas geográficas atendidas por cada una.

Según la DTPR (2014), las principales características del sistema son las siguientes:

- **Antigüedad máxima de operación de los vehículos:** Los vehículos pueden circular hasta los 14 años de antigüedad, exceptuándose los servicios de trolebuses.
- **Frecuencias y horarios de funcionamiento:** Los horarios de funcionamiento son fijados por el Ministerio, para cada servicio. Asimismo, las frecuencias mínimas de operación son fijadas para distintos tramos horarios dependiendo del servicio del cual se trate.
- **Pintado y señalética común:** Los vehículos se encuentran con un diseño común, el color varía dependiendo de la Unidad de Negocio. Los letreros también tienen un diseño común, cada servicio cuenta con un letrero que identifica la Unidad de Negocio y el número de servicio que se encuentra prestando.
- **Trazados:** El Ministerio tiene la posibilidad de modificar los trazados de los servicios, siempre y cuando sea dentro de una misma zona de la Unidad de Negocio. El operador también puede solicitar modificación de éstos, esta

flexibilidad permite ir atendiendo nuevos requerimientos que puedan surgir por parte de la comunidad.

- **Tarifas:** Las tarifas se encuentran reguladas, se reajustan mensualmente en base a un polinomio que incluye: Valor del petróleo (39%); Valor de reposición del bus (33%); Costo de mano de obra (24%); Valor de neumáticos (4%). Existe un máximo de 3 tarifas por cada servicio además de las respectivas tarifas para estudiantes, y se encuentran publicadas en el parabrisas de cada bus. Desde el año 2010 las tarifas se encuentran subsidiadas, a través del subsidio derivado del artículo 3° letra b) de la Ley 20.378 (en adelante, "Ley Espejo Transantiago").

Actualmente los servicios se prestan bajo condiciones de operación establecidas por Resolución Exenta N° 3739/2011 MTT, hasta el 05 de Enero de 2015, debido a que la vigencia de la licitación de servicios urbanos prestados con buses y trolebuses en el Gran Valparaíso expiró el día 6 de Enero de 2012. Actualmente, y mediante la aplicación del artículo 5° letra a) de la Ley N°20.378, se destinaron fondos por \$280 millones transferidos al Gobierno Regional de Valparaíso mediante un convenio, para la realización de dos estudios que permitirán justificar la realización de un nuevo proceso de licitación de transporte público en el Gran Valparaíso (DTPR, 2014). Estos estudios son:

I.Etapa Estudio para la próxima licitación de los servicios del transporte público del Gran Valparaíso (\$180 millones).

Este estudio considera un catastro del Transporte Público, cobertura de los servicios e infraestructura vial, realizando mediciones de tránsito y encuestas Origen-Destino, entre otros. El estudio "Diagnóstico de la Operación de los servicios de Transporte Público Urbano y Rural que operan en el Gran Valparaíso y la Conurbación Limache Olmué" concluyó el 2014.

II. Etapa Estudio para la próxima licitación de los servicios del transporte público del Gran Valparaíso.

Con los datos obtenidos en el Estudio I Etapa se modelaron distintos escenarios para definir el modelo de negocio del próximo ordenamiento, entregando los lineamientos definitivos para establecer las próximas bases de licitación. Se espera que los resultados de las modelaciones permitan establecer mesas de trabajo sobre el cual se obtendrá el diseño definitivo del nuevo Plan de Transporte Metropolitano Valparaíso - TMV II.

Junto con el transporte público urbano, en el Gran Valparaíso coexiste una red de buses rurales, compuesto por 19 Empresas que prestan servicios de conexión con las comunas más alejadas de la Región, como San Antonio, San Felipe, Quillota, Limache, entre otras. Estos servicios de tipo rural, deben compartir al interior del Gran Valparaíso la misma infraestructura vial que los servicios del TMV, provocando una similitud de trazados entre ambas modalidades. A consecuencia de esto, se origina una competencia agresiva entre los servicios, ya que tratan de captar los mismos usuarios.

El Metro Valparaíso presta servicio de transporte a las comunas de Valparaíso, Viña del Mar, Quilpué, Villa Alemana y Limache. La red de Metro Valparaíso cuenta con 20 estaciones que cubren una extensión de 43 kilómetros.

Además, la cobertura se extiende a las comunas de Quillota, La Cruz, La Calera, Olmué y la zona de Limache Viejo, a través de los sistemas integrados de transporte Bus+Metro, desde la estación de Limache.

Para efectos del cobro tarifario, la red se divide en tramos, el pago depende del movimiento del pasajero en estos tramos y del horario en el cual realice el viaje. Dichas tarifarias fueron rebajadas el año 2010 a través del subsidio derivado del artículo 3b de Ley 20.378 ("Ley Espejo Transantiago"). El subsidio que recibe Merval es según pasajeros transportado dado que cuenta con validadores y medios de

verificación, durante el 2013 el promedio de subsidio mensual recibido es de \$242.260.000.

4.3.3. Instituciones involucradas

En base a los resultados de la Encuesta Origen-Destino de Viajes 2016¹⁴ en el Gran Valparaíso, el transporte público sigue siendo el principal medio de traslado. Sin embargo, este crecimiento está mayormente liderado por el metro (crece 8,6% anual) y en desmedro del bus (0,8% anual). Esto se debe a que el parque de buses de transporte público, si bien se ha renovado, no ha tenido un aumento de máquinas. Desde la última encuesta EOD disponible (década 90s) la cantidad de viajes se duplicó, lo que significa que en un día laboral normal se realizan 2,29 millones de viajes.

En el Gran Valparaíso el bus continúa siendo el principal medio de viaje, pero que el uso del automóvil aumentó al doble (de un 15% a un 27%). Este fenómeno se explica por el aumento del parque automotor, que en el Gran Valparaíso pasó en los últimos años de 89.000 a 169.600 vehículos, presentando un crecimiento anual de 4,1%.

En ese sentido, y según esas cifras, el principal desafío del sistema de transporte público para el Gran Valparaíso es revertir estas tendencias fortaleciendo el uso del metro y la integración de los distintos medios de viaje.

En síntesis, y según el diagnóstico de la DTPR de Valparaíso, los desafíos del transporte en el Gran Valparaíso son:

- a) Fortalecer la administración del sistema de transporte público urbano prestado con buses, mejorando el control de los servicios.
- b) Planificar mejoras en el TMV, de cara a un próximo proceso de ordenamiento del transporte público mayor, TMV II.

¹⁴ La encuesta se aplicó en las comunas de Concón, Viña del Mar, Valparaíso, Villa Alemana y Quilpué.

- c) Establecer mayor control respecto del sistema de transporte público rural, implementando algún tipo de regulación si fuera pertinente.
- d) Mejorar el control y la regulación respecto del sistema de transporte público menor.
- e) Definir una política que permita mejorar las condiciones de los actuales recintos- terminales

Finalmente, cabe señalar que existen una serie de inversiones e iniciativas relacionadas con fortalecer diversos modos de movilidad, a saber:

- **Ascensores:** Con fondos del FNDR se inició el diseño para la restauración de nueve ascensores fiscales en la comuna de Valparaíso, con una inversión de mil 170 millones de pesos. Además, se incluyen estudios y ejecución de obras de recuperación de los ascensores Concepción, Cordillera, Espíritu Santo, Florida, Mariposa, Larráin, Artillería, Monjas y Villaseca de la ciudad de Valparaíso, con una inversión de nueve mil 980 millones de pesos. También se iniciarán las obras de reparación del ascensor El Peral, con una inversión mil 350 millones de pesos
- **Metro:** El Gobierno Regional realizó los estudios para la expansión del Metro Valparaíso, Merval, hasta la ciudad de La Calera, con una inversión de 203 millones de pesos.
- **Planificación:** Se ha licitado el estudio de simulación y evaluación de distintos escenarios de mejoramiento del sistema de transporte público en el Gran Valparaíso y en la conurbación Limache - Olmué.
- **Conexión interurbana:** Se han iniciado las obras de mejoramiento de la Ruta F-30-E, entre Viña del Mar y Concón, con una inversión de 32 mil 983 millones de pesos.

4.3.4. IPT

El Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso, PREMVAL (MINVU, 2014), comprende a las comunas de Valparaíso, Viña del Mar, Concón, Quilpué, Villa Alemana y Casablanca y, el territorio de la Comuna de Quintero y el área territorial de la comuna de Puchuncaví no incluida en el Satélite Borde Costero Norte. El horizonte de planificación considerado para este instrumento es de 30 años. Se ha formulado la planificación basada en un escenario de crecimiento para el área territorial, considerando una tasa del 3 al 5% según la realidad regional y nacional de Chile.

Según MINVU (2017) el PREMVAL *“está orientado a obtener el equilibrio en las relaciones urbanas, el desarrollo eficiente y armónico y una adecuada habitabilidad y carácter urbanístico para el sistema intercomunal contenido en su interior”*.

4.2.5. Inversiones y proyectos emblemáticos

En relación a la infraestructura del transporte público en Valparaíso, en los próximos años se tienen contemplados los siguientes proyectos de infraestructura, que permitirán paliar la congestión de algunas zonas de la ciudad:

Tabla 9: Listado de proyectos

1	Prolongación, Mejoramiento y Continuidad Av. Alemania
	Este proyecto define mejoramientos en la vialidad existente y las aperturas de calles necesarios para dar continuidad al sistema Camino Cintura-Av. Alemania, y que presenta un perfil de calzada simple bidireccional. Se prevén expropiaciones.
2	El Vergel
	El tramo que comprende este proyecto va desde Av. Alemania hasta el Camino La Pólvora, y se establece la pavimentación y continuidad en una calzada simple bidireccional. Se prevén expropiaciones.
3	Conexión Cerros Placeres Barón
	Se proyecta un viaducto para unir las poblaciones Placeres y Barón. El acceso desde el oriente al viaducto se hace a través de un par compuesto de calzadas unidireccionales con una pista por sentido (contenidas en las calles Castro y Tocornal) El acceso poniente es por calle Carmen. Se prevén expropiaciones
4	Puente Traslaviña y Villanelo Unidireccional
	Se proyecta un nuevo puente sobre el Estero Marga Marga, con un perfil de dos pistas, en la prolongación de calle Traslaviña hasta calle 5 poniente. Ello permite materializar la operación como par vial entre las calles Villanelo y Traslaviña.
5	Conectora Norte
	Se proyecta la conexión de calle Condell y El Sendero con el Camino Troncal Quilpué-Viña, mediante un perfil de una pista por sentido. Se prevén expropiaciones
6	Círculo Intraurbano
	Se consideran mejoramientos en la vialidad existente, incluyendo las aperturas de calles que sean necesarias para dar continuidad al sistema denominado Circuito Intraurbano en la comuna de Quilpué. Se prevén expropiaciones
7	Cruce desnivelado Merval
	Se proyecta una conexión, por medio de un desnivel, entre ambos lados de la línea férrea entre las calles Baquedano y Av. Aviador Acevedo.
8	Conexión Jardín del Mar El Alto
	Se habilita la prolongación de la calle Angamos hacia el Poniente hasta Av. Balmaceda, y además una calle que una la Av. Balmaceda con la Av. De Los Sargazos. Se prevén expropiaciones
9	Interconexión Viña del Mar Concón
	El proyecto consiste en habilitar un sistema vial que circunvale a las comunas de Valparaíso y Viña del Mar. Considera un perfil de doble calzada variable (de 2 y 3 pistas por sentido) y tramos con uso de la vialidad existente para su continuidad. Se prevén expropiaciones

Fuente: En base a: Plan de Transporte Urbano Gran Valparaíso (SECTRA)
http://www.sectra.gob.cl/planes_transporte_urbano/valparaiso/proyectos_valparaiso.htm

La generación del listado de proyectos se realiza en base a consulta al Banco Integrado de Proyectos¹⁵ aislando aquellos de Transporte Urbano para las comunas de Valparaíso, Viña del Mar, Concón, Villa Alemana y Quilpué. El resultado arrojó una serie de proyectos con código ID, nombre de iniciativa, etapa que postula, año de postulación, y costo total. Los resultados de la consulta para el año 2017 son los siguientes:

¹⁵ Más detalles en: <https://bip.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/bip2-trabajo/>

Tabla 10: Cartera de Proyectos BIP (2017)

Código bip	Nombre iniciativa	Etapas que postula	Costo total	Far
Comuna de Valparaíso				
3006121 8-0	Mejoramiento nudo vial Av. España / pelle	Ejecución	14.576.557	
3009322 1-0	Mejoramiento y habilitación r 60ch (la pólvora) s:cr 68 - acc puerto	Diseño	1.797.896	
3011307 0-0	Mejoramiento pavimento calle O'Higgins la isla	Ejecución	683.538	
3011779 1-0	Mejoramiento accesibilidad a puerto Valparaíso	Diseño	2.002.914	
3012983 4-0	Mejoramiento pavimento novena avenida placilla	Ejecución	564.994	
3013701 5-0	Reposición pav. Circuito barrio puerto de Valparaíso	Ejecución	996.400	X
3028602 2-0	Habilitación sistema de cobro integrado mv, ascensores y trolebuses	Ejecución	810.123	
3028877 6-0	Mejoramiento pavimentación calle blanquillo	Ejecución	189.316	
3036172 6-0	Construcción camino del agua y transversales	Diseño	846.337	
3037242 3-0	Conservación de pavimentos muros y otros en zona incendio Valparaíso	Ejecución	9.072.194	
3039763 0-0	Conservación conectividad de los barrios afectados por incendio	Ejecución	5.023.989	
3040157 9-0	Mejoramiento avda. Alemania etapa 1	Ejecución	5.552.393	
3040187 8-0	Mejoramiento calle el vergel	Ejecución	6.577.998	
3041628 7-0	Conservación el almendral Pjes y escaleras sector Hontaneda Valparaíso	Ejecución	1.310.056	

3043317 6-0	Conservación y mantención vial urbana etapa vi	Ejecución	1.646.367	X
3043927 3-0	Reposición de los pavimentos en acceso a Zeal	Ejecución	346.145	
3046262 8-0	Análisis construcción plan de accesibilidad peatonal	Ejecución	120.641	
3046719 3-0	Conservación vial y reparación esp. Públicos av. Matta etapa 1 Valparaíso	Ejecución	3.484.447	
3048292 6-0	Reposición urbana del paseo costero puerto Valparaíso	Ejecución	792.272	
3048553 6-0	Mejoramiento rotonda y gestión de tránsito p.wheelwright	Prefactibilidad	105.460	
Comuna de Viña del Mar				
3009471 3-0	Reposición pavimento calle Traslaviña entre Arlegui y Viana, Viña Del Mar	Ejecución	79.361	
3009988 0-0	Conservación y mantención vial urbana etapa i, avda. Jorge Montt, Viña del Mar	Ejecución	844.473	
3011334 0-0	Mejoramiento via piv etapa 2 , Reñaca	Ejecución	2.899.403	
3011468 9-0	Mejoramiento eje Simón bolívar (av)	Prefactibilidad	184.260	
3013316 2-0	Mejoramiento eje cinco oriente - Quillota	Prefactibilidad	211.230	X
3013699 6-0	Mejoramiento agua santa, de Alvares a Av. Las palmas	Prefactibilidad	385.382	
3027772 7-0	Reposición pavim. circuito G. Carreño - A. Navarrete-Pta. Arenas	Ejecución	3.486.183	X
3036733 2-0	Construcción Pte. oriente estero Reñaca via piv etapa 3	Diseño	189.900	
3044482 2-0	Reposición pavim. Circuito de san José a Amunategui, recreo	Ejecución	2.743.104	
3046504	Construcción puente Los	Ejecución	6.232.941	

8-0	Castaños, estero Marga Marga			
3011960 2	Reparación calzada avenida Manuel Villagra, forestal	Ejecución	30.167	X
3011965 2	Reparación calzada blanca Vergara, forestal	Ejecución	40.157	X
Comuna de villa alemana				
3012224 1-0	Mejoramiento pavimento calle Ignacio carrera pinto.	Ejecución	527.388	X
3012224 2-0	Mejoramiento pavimento av. Latorre norte y calle Berlín	Ejecución	351.673	X
3047508 9-0	Mejoramiento pavimento calle sexta entre Lima y Octava	Ejecución	161.844	
Comuna de Concón				
3000571 9-0	Mejoramiento ruta f-30-e s: cementerio Concón - rotonda Concón	Ejecución	39.142.211	
3009485 6-0	Mejoramiento aceras av. Concón Reñaca	Ejecución	464.053	
3012429 8-0	Mejoramiento aceras sector balneario comuna de Concón	Ejecución	464.466	X
3013468 4-0	Mejoramiento camino costero Reñaca	Diseño	189.603	
3036653 5-0	Mejoramiento vía Piv etapa 5, Av. Aconcagua	Ejecución	3.402.719	
3045998 1-0	Construcción pavimento calle centinela	Ejecución	133.392	
Comuna de Quilpué				
3007147 2-0	Mejoramiento calle Riquelme.	Ejecución	571.923	X
3012422 1-0	Mejoramiento calle el ocaso, belloto sur.	Ejecución	228.527	X
3015617 5-0	Mejoramiento calle el naranjo, belloto norte.	Ejecución	637.930	X
3035217 4-0	Mejoramiento circuito calles Paris y Berlín, el retiro.	Ejecución	308.430	X

3038107 2-0	Mejoramiento calle Montevideo (Barros Arana-Ismael Huerta).	Ejecución	365.837	X
3038572 3-0	Mejoramiento calle Ramón Ángel Jara, Belloto Sur.	Ejecución	902.437	
3040267 7-0	Mejoramiento calle Las Palmas, Los Pinos.	Ejecución	295.185	
3042065 9-0	Mejoramiento calle Santiago (g. Carreño - avda. El belloto). Quilpué	Ejecución	136.864	X
3045412 7-0	Construcción muros de contención av. Los Carrera. Quilpué.	Ejecución	233.937	
3047148 3-0	Mejoramiento calle Samuel valencia. Quilpué	Ejecución	817.847	X
3047264 3-0	Mejoramiento calle Manco Capac y Baquedano, belloto centro. Quilpué	Ejecución	265.871	
3047319 2-0	Mejoramiento calle Carlos Ibáñez (p. Ramírez - t.a. Edison). Quilpué	Ejecución	89.768	
3047433 6-0	Mejoramiento circuito calle Solidaridad y Figueroa Larraín. Quilpué	Ejecución	1.048.262	
3047643 3-0	Mejoramiento calle valle El Paraíso. Quilpué	Ejecución	519.118	
3047769 3-0	Mejoramiento calle Pablo Ramírez. Quilpué	Ejecución	522.671	
3047788 6-0	Mejoramiento calle Madrid, belloto sur. Quilpué	Ejecución	727.064	
3048335 4-0	Mejoramiento eje Marga Marga, Quilpué	Ejecución	11.983.826	
3007147 2-0	Mejoramiento calle Riquelme. Quilpué	Ejecución	571.923	

Nota: En naranja el Listado de proyectos Actualización Sistema Transporte Urbano STU, SECTRA (2003)

SECTRA se encuentra realizando un nuevo estudio para el STU del Gran Valparaíso, tomando como base los resultados de la EOD del

2016. Junto con ello, durante dos años sesionó el primer “Consejo de Infraestructura para una Movilidad Sustentable”, que contó con la participación de los ministros de Transportes, Vivienda y Obras Públicas, y universidad de la región, presidido por el Presidente de la Empresa de Ferrocarriles del Estado, Germán Correa, a solicitud del intendente Gabriel Aldoney. El estudio propone las obras, con una inversión de US\$ 6 mil millones, que debieran ser ejecutadas en el largo plazo. El desarrollo del plan se sustenta en una red de metro, que considera nuevas líneas hacia Playa Ancha, Curauma y Placilla, en Valparaíso; a Gómez Carreño y Santa Julia, en Viña del Mar; hacia Concón, Limache; Olmué, Quillota y La Calera. También considera soterrar el paso del tren por el plan de Valparaíso (bajo avenida Pedro Montt) hasta Viña del Mar.

En el caso del Gran Valparaíso se pueden identificar una serie de proyectos de infraestructura de transporte que son necesarios para resolver problemas urgentes en un sistema que se enfrenta a crecientes problemas de congestión. En particular, la concreción del “Camino de Cintura” en Valparaíso permitirá generar un circuito que conecte cotas superiores a través de un camino transversal, evitando así viajes hacia el centro para ir de oriente a poniente. Se espera lograr esta nueva conectividad a través del proyecto “Prolongación, Mejoramiento y Continuidad Av. Alemania” (con una inversión de 1.359.900 UF). Esta mejora permitirá además mejorar la conectividad entre ciudades a través del proyecto de mayor envergadura para este sistema, la “Interconexión Viña del Mar Concón”, la cual enlazará con Avenida Alemania, generando una conexión oriente-poniente continua que aliviana los viajes por los sistemas del borde costero. Este proyecto tiene contemplada una inversión de 2.914.051 UF.

Hacia el interior, destaca el proyecto de circunvalación para Quilpué, denominado “Circuito Intraurbano” (presupuesto de 914.798UF) que busca descongestionar las calles interiores de Quilpué a través del mejoramiento y consolidación de un perímetro que le permita una mejor conexión con el sistema de transporte troncal intercomunal. Es justamente en este proyecto donde existe una mayor confluencia entre proyectos del Sistema de Transporte Urbano proyectado por

SECTRA el 2003 y la ejecución de Fondos de Apoyo Regional (en adelante, "FAR") debido a que la mayoría de los proyectos identificados en el Banco Integrado de Proyectos para Quilpué cuentan con aporte directo FAR y están en relación con el Circuito Intraurbano proyectado, a través del mejoramiento de calles que lo conectan con la trama de la ciudad.

En el caso de Viña del Mar, centro logístico del sistema, se destacan proyectos que buscan descongestionar el centro de viajes que pasan a través de la ciudad y un mejoramiento de la red vial en general. El proyecto más destacado es la "CONSTRUCCION PUENTE LOS CASTAÑOS, ESTERO MARGA MARGA".

4.3.6. Evaluación en función de los criterios de transporte

Para sintetizar, en la tabla 11, se presentan los resultados de la matriz de análisis de atributos e indicadores para la ciudad del Gran Valparaíso:

Tabla 11: Análisis atributos sistema de transporte integrado (Gran Valparaíso)

ATRIBUTO	INDICADOR	RESULTADO	
Prioridad uso transporte público	Tasa de Motorización (autos por mil habitantes)	Gran Valparaíso: 1.61 Resultado más alto: 2.71 Punta Arenas Resultado más bajo: 0.79 Quellon Media: 1.75	↓
	Habitantes por Taxicolectivos	Gran Valparaíso: 182 Resultado más alto: 1090 Ovalle Resultado más bajo: 84 Curicó Media: 500	↓
	Viajes diarios en Transporte Público Dividido por Número de Buses	Gran Valparaíso: 0.475 Resultado más alto: 1.893 Punta Arenas Resultado más bajo: 0.475 Gran Valparaíso Media: 1.00	↓
	Tasa Promedio de Viajes diarios en Transporte Público	Gran Valparaíso: 0.75 Resultado más alto: 1.01 Temuco Resultado más bajo: 0.22 Linares Media: 0.6	↑
Calidad del servicio	Antigüedad del Parque de Buses Urbanos	Gran Valparaíso: 8 Resultado más alto: 18 Linares Resultado más bajo: 2 Punta Arenas Media: 10	↓
	Número de Accidentes Anuales (cada 10 mil autos)	Gran Valparaíso: 209 Resultado más alto: 567 San Antonio Resultado más bajo: 56 Copiapó Media: 300	↓
	Distancia Media de Viajes (km)	Gran Valparaíso: 9.09 Resultado más alto: 11.50 Gran Santiago Resultado más bajo: 2.43	↑

		Linares Media: 7.00	
Eficiencia	Kilómetros de Vialidad por cada Mil Habitantes	Gran Valparaíso: 2.82 Resultado más alto: 3.71 Coquimbo/La Serena Resultado más bajo: 1.39 Puerto Montt Media: 2.55	↑
Multifuncionalidad	Kilómetros de Ciclovías por Millón de Habitante	Gran Valparaíso: 0.94 Resultado más alto: 67.63 Punta Arenas Resultado más bajo: 0.94 Gran Valparaíso Media: 3.3	↓
Integración IPTs	Actualización PRC	En curso en algunas comunas	N/A
	Programas de Transporte	Si, programa movilidad	Sí

En relación con la “Prioridad uso transporte público”, en general presenta un uso de transporte público bajo con respecto al promedio nacional. No obstante, la tasa de motorización (Autos por cada mil habitantes) es bastante cercana a la media nacional. En relación a la “Calidad del servicio”, la evaluación es relativamente positiva en cuanto presenta una antigüedad de flota menor a la media nacional, a pesar de tener recorridos más largos que el promedio nacional. En relación a la “Eficiencia”, presenta una malla densa en relación al promedio nacional. En relación a la “Multifuncionalidad” presenta escaso desarrollo de ciclovías, aunque cabe destacar que este sistema, al igual que el de Concepción y Santiago, cuenta con ferrocarril urbano, además de trolle y buses y ascensores. Por último, en relación a la “Integración IPTs” esta se complejiza debido al número de comunas que lo componen, donde el esfuerzo de coordinación es mayor, pese a contar con los resultados del Consejo de infraestructura para la Movilidad Sustentable.

En este caso se evidencia, de la misma forma que en el caso de Iquique-Alto Hospicio, la dificultad de ejercer medidas de alto impacto para el mejoramiento del sistema del transporte público

debido al retraso del proceso de licitación correspondiente. Actualmente la ciudad sigue funcionando en base a una licitación caducada el año 2012, por lo que el surgimiento de nuevas periferias, cambio en estructura de flujos, etc., no se encuentra correctamente reflejado en la operación del sistema.

Junto con lo anterior, la dificultad en la actualización de los IPT de las comunas que componen el Gran Valparaíso impide a SECTRA, y a otras agencias de planificación, trabajar con la imagen real de la ciudad al año 2017 debido a que deben trabajar estrictamente con la normativa vigente. Esta barrera normativa muchas veces se logra superar con un esfuerzo de coordinación entre entidades públicas que opera para sobrellevar esta restricción legal.

Otro aspecto característico del Gran Valparaíso es su dispersión territorial y competitividad entre las comunas que la componen, fundamentalmente Viña del Mar y Valparaíso. Si bien las nuevas centralidades han desplazado la importancia relativa de Valparaíso hacia Viña del Mar, sigue existiendo una tensión para poder coordinar el trabajo de planificación, inspección y control entre estas comunas. A esto se suma la disparidad de recursos entre estas comunas, ejemplificados en una Municipalidad de mayores recursos como Viña del Mar, en comparación con el resto de las comunas del área (por ejemplo, Villa Alemana).

Otra componente que dificulta la gestión y puesta en marcha que favorezcan el transporte público es la extensión y dificultad geográfica del territorio que compone el Gran Valparaíso, incorpora otra dimensión que dificulta el diseño de un sistema integrado y equilibrado territorialmente.

4.4 Tercer Caso: Los Andes

La comuna de Los Andes es parte del Valle del Alto Aconcagua, junto con San Felipe de Aconcagua y presenta una superficie de 1.248 Km², una población de 60.198 habitantes (INE, 2002), siendo la población urbana el 92% (55.388 habitantes) y rural el 8 % (4.810).

El área dentro del límite urbano corresponde a los centros poblados en proceso de actualización del Plan Regulador Vigente (2003), esto es, la

Ciudad de Los Andes, y la Localidad de Río Blanco. La Ciudad de los Andes se encuentra en el Valle del río Aconcagua, y constituye la puerta de entrada al paso fronterizo límite con Argentina.

Esta zona se caracteriza por el desarrollo de la agricultura de exportación, el desarrollo de la agroindustria, el puerto terrestre y la minería, concentrada esta última, principalmente, en Minera Andina de CODELCO en pleno proceso de expansión (“Proyecto Nueva Andina”). También se proyecta para los próximos años una mayor intensidad de actividades industriales y comerciales. Cabe destacar que esta zona posee un clima muy favorable para las plantaciones de viñedos, en torno a los cuales se potencia un circuito turístico del vino así como actividades relacionadas con el turismo rural y de montaña (GORE VALPO, 2014).

4.4.1. Aspectos sociodemográficos, morfológicos, urbanos

El desarrollo de ciudad se ha dado en relación al eje de la Ruta Internacional 60-Ch que atraviesa Los Andes por las calles San Rafael, Hermanos Maristas, Avenida Argentina y General del Canto, hacia el poniente se destaca el conjunto habitacional Jardines Familiares y las actividades industriales asociadas a la metalmecánica (Corpmeccanica), y hacia el oriente la Población Bellavista y el Complejo del Puerto Terrestre.

Hacia el sur, el eje de Av. Santa Teresa se ha desarrollado hasta el límite comunal, esto debido a que correspondía a la antigua Ruta 57 que conectaba con la Ruta 60-Ch y la comuna de Calle Larga. El desarrollo al sur poniente de la ciudad ha llegado hasta el límite urbano dejando solo dos grandes paños; uno al poniente en el encuentro de las calles Bejares y Patagual y otro hacia el oriente en el límite urbano con Calle Larga en sector del Fundo la Falsia.

El asentamiento rural de Río Blanco, punto de descanso hacia Mendoza (Argentina), tiene una fuerte vocación turística, con una pequeña actividad relacionada a talleres de ferrocarriles y, más recientemente, la construcción de refugios de veraneo, lo que la convierte en una villa de vacaciones con un perfil de estrato medio y medio-bajo.

La estructura de la ciudad está determinada por una organización oriente-poniente dada por el curso del río Aconcagua complementada por una organización funcional constituida por la Ruta internacional 60CH o corredor bioceánico (Mendoza- Valparaíso) y la línea férrea que acompaña la Ruta vinculando la actividad minera y los servicios asociados a ella en el litoral de la V región. En el sentido norte-sur la cordillera de los Andes define espacialmente los límites del valle, condición que se acompaña funcionalmente con la Ruta 57CH que al ser una apertura a través del cordón de Chacabuco, vincula directamente a la ciudad con Santiago (Catán, 2013). Los Andes se emplaza, por tanto, *“en el cruce de dos sentidos geográficos, y de dos estructuras funcionales de flujos e interacciones a escala internacional y nacional”* (Nómade Consultores, 2015).

4.4.2. Caracterización del sistema de transporte en general

Actualmente existe una preocupación manifiesta de autoridades locales y comunidad en general de la ciudad debido a los proyectos de alto impacto de CODELCO Andina en la zona. Debido a que Los Andes es de los flujos oriente-poniente de la actividad minera se convierte en un “pivote geográfico” en la estructura espacial de esta actividad productiva y sus vínculos con otras ciudades. Junto con lo anterior, en el eje principal del valle se desarrolla la actividad productiva agrícola, con una cobertura intensiva de cultivos.

Por su parte, la extensión de la ciudad está contenida por el uso de estos suelos para cultivos agrícolas, que coexiste con el uso habitacional tipo parcela. A su vez, la zona alta del valle del Aconcagua se reconoce por su rol agrícola a nivel mundial. Esta vocación agrícola del valle ejerce una demanda de nuevos suelos para cultivos, y por otra parte la expansión de las ciudades de la red de poblados ejerce presión sobre el cambio de uso tradicional del suelo, limitando en especial la expansión de los núcleos mayores.

Los Andes se encuentra sólo a 77 km de Santiago y 130 km de Valparaíso. Con distancias inferiores a 14 Km de las ciudades al interior del valle alto del Aconcagua, la ciudad muestra una

articulación más fuerte con estructuras funcionales, como puerta de la cordillera y en relación directa con Santiago. El terminal de Los Andes es interprovincial, incluyendo además dos servicios internacionales hacia Mendoza y Rio de Janeiro.

La estructura vial de Los Andes corresponde a rutas internacionales nacionales como la Ruta 60 (Oriente-Poniente) o la Ruta 57 (Norte-Sur) y otra que se relaciona con la vialidad interna de las propias comunas y las conexiones entre ellas Estudio PRIAA (SEREX, 2008). En una escala más próxima, la ciudad de los Andes se ha definido siguiendo esta estructura de desplazamientos interurbanos y luego a su estructura de desplazamientos internos, donde sus ejes estructurales coinciden con la estructura vial interurbana, los cuales se desprenden del damero fundacional de Los Andes.

A su vez existe una dependencia funcional entre las distintas localidades que circundan Los Andes. En primer lugar se verifica una fuerte interdependencia de los centros poblados, especialmente de la ciudad de Los Andes, con Santiago mediante datos obtenidos por la encuesta origen-destino de viajes de pasajeros del estudio estratégico de transporte de la macro zona central norte del país, Extra-centro-norte, realizado por SECTRA. Aproximadamente 90 mil viajes promedio total se realizan a nivel intercomunal, una gran mayoría tiene como destino la región metropolitana (62%) y poco menos de un tercio tiene destino el propio territorio Intercomunal (29%) (URBE, 2008). Según Nómade Consultores (2015), empresa encargada de la actualización del PRC de Los Andes, esta dinámica permite extraer las siguientes conclusiones:

- La mayoría de los viajes, ya sea de transporte público o privado, se dirigen hacia San Felipe.
- La mayoría de los viajes en transporte público tiene como primer destino la ciudad de los Andes, lo cual podría ser explicado por la cantidad de empleo que genera CODELCO, División Andina (C. Catán 2013)
- El tránsito diario mayor a los 2.500 vehículos/día distingue como las relaciones intraurbanas más importantes de la Intercomuna al vínculo Los Andes-San Felipe.

- Calle Larga, Rinconada, San Esteban, Santa María, Putaendo y Panquehue se relacionan con mayor asiduidad con San Felipe que con Los Andes.
- Los Andes, al contrario de San Felipe, se relaciona en mayor medida con la Región Metropolitana y la zona de cordillera (minería y turismo) conformándose como un centro de servicios (C. Catán, 2013)
- Los permisos de edificación acogen en mayor parte el uso de comercio, servicios y equipamiento (Estudio PRIAA, 2008) lo que reafirma la visión del PLADECO, de la ciudad como plataforma estratégica en un rol de articulador funcional.

Finalmente cabe destacar que el estudio para el Sistema de Transporte Urbano de Los Andes está en proceso de licitación por parte de SECTRA y se espera entregue su informe final durante el año 2018.

Puerto Terrestre Los Andes

El Puerto Terrestre Los Andes General Director de Carabineros José Alejandro Bernales, corresponde a un recinto concesionado por el Estado de Chile a la Sociedad concesionaria Puerto Terrestre de Los Andes S.A en el que se desarrollan todas las actividades fiscalizadoras, logísticas y comerciales vinculadas al tráfico terrestre de mercancías a través del Paso Los Libertadores. En sus 24,5 hectáreas se lleva a cabo el rol fiscalizador del Servicio Nacional de Aduanas, el Servicio Agrícola y Ganadero, y el Servicio de Salud de Valparaíso, y poseen instalaciones de los principales agentes vinculados al desarrollo de sus operaciones.

El rol de este puerto terrestre es facilitar el transporte de carga internacional desde los países del Atlántico hacia los puertos de Valparaíso y San Antonio, transformándose junto a las autopistas 57-Ch y 60-Ch, en parte de la columna vertebral del corredor bioceánico de la Región de Valparaíso. Durante el año 2014 las operaciones del puerto terrestre atendieron a un promedio de 9.921 camiones mensuales, y en diciembre del mismo año el índice de ocupación del aparcamiento de camiones alcanzó el 50,35% de los 570 puestos disponibles. Todo este tráfico ha impactado la ciudad de

Los Andes, lo que ha sido remediado con la ejecución de la nueva Ruta 60CH, la cual será entregada en 2018 y pasará a llamarse Ruta 601.

4.4.2.1. Funcionamiento del transporte público Los Andes

En cuanto a los buses en la ciudad de Los Andes, existe una sola línea urbana con un total de 40 buses, con una antigüedad promedio de 18 años. Dada la estructura de esta provincia y su estrecha relación con la ciudad de San Felipe y alrededores, es que predominan los servicios rurales tanto en número como en calidad de material rodante.

En la ciudad de San Felipe, los servicios están divididos en tres empresas y el parque presenta una antigüedad promedio de 18 años, tal como se señaló anteriormente, dada la fuerte interacción que existe entre San Felipe y Los Andes; y la gran cantidad de usuarios que se desplaza diariamente entre ambas comunas, en esta zona predominan los servicios rurales los que presentan una flota mucho más significativa y de mejor calidad.

Respecto a los taxis colectivos urbanos de esta zona, éstos se encuentran centralizados en las ciudades de Los Andes y San Felipe, donde se registran 340 y 368 vehículos respectivamente. Calle Larga, cuenta con un servicio de tipo urbano con una flota de 49 49 vehículos, mientras que en Llay –Llay existe una empresa con 36 vehículos inscritos.

Debido a la relevancia de la actividad agrícola, en la zona predominan los servicios rurales que conectan en su mayoría, las ciudades de San Felipe y Los Andes y sectores poblacionales de ambas comunas.

De un total de 365 buses, 284 se encuentran agrupados en 3 empresas, que conectan las provincias de San Felipe y Los Andes. Los 81 buses restantes, agrupados en 13 empresas, cubren zonas rurales como Río Colorado, al interior de los Andes y dentro de ciudades más pequeñas que presentan alta ruralidad como Llay-Llay. La antigüedad promedio de los buses rurales de esta provincia es de 15 años.

Los Taxis colectivos rurales, agrupados en 26 empresas, en su mayoría realizan trazados desde Putaendo, Calle Larga, San

Esteban, Rinconada, etc. hasta el centro de la ciudad de Los Andes y San Felipe.

4.4.3. Instituciones involucradas

Uno de los problemas fundamentales de transporte en Los Andes es la congestión vehicular en el área central. Esto se debe al rol de centro de servicios y equipamientos que presenta la Ciudad de los Andes, para los centros poblados de la provincia de Los Andes y principalmente para la ciudad de Calle Larga (conurbada con los Andes), Rinconada de los Andes y San Esteban, lo cual se ha fortalecido debido a que estas comunas han tenido un crecimiento poblacional significativo en los últimos años.

El área central de la Ciudad de Los Andes está formada por la trama fundacional (Damero) es contenida por las Avenidas: Argentina por el norte, Chacabuco por el sur, Santa Rosa por el poniente e Independencia por el oriente. La Avenida Santa Rosa, además de los desplazamientos intracomunales permite la conexión con el área urbana de Calle Larga. Igualmente, en el caso de la Avenida Argentina, comunica con San Felipe y la Región de Valparaíso y además forma parte de la Ruta 60 CH al paso internacional Libertadores, que conecta con Argentina. El múltiple rol de ambas vías hace que presenten un significativo flujo vehicular. Por otro lado, la plaza de armas, principal punto de encuentro de la comunidad andina concentra en torno a ella, edificios de Gobierno, y las principales actividades financieras y comerciales. Bordeada por las calles Esmeralda por el norte, O'Higgins al sur, Maipú por el oriente y Santa Rosa por el poniente. El damero además necesita de la mejora de pavimentos y aceras en mal estado,¹⁶

Lo anterior repercute en la emergencia de puntos conflictivos en su diseño vial o sistema de regulación, relacionado también con el uso de estacionamientos en el sector céntrico que provocan importantes

¹⁶ Más detalles en: <http://www.prclosandes.cl/wp-content/uploads/2015/09/Informe-etapa-II-final-v05.pdf>

reducciones de capacidad y visibilidad. Es necesario para Los Andes el generar un plan de conectividad de la red vial para evitar recorridos excesivos y de esta manera reducir los flujos en puntos viales importantes.

La vialidad estructurante dispuesta en el PRC vigente ha tenido un bajo porcentaje de ejecución (15 % de la vialidad proyectada), las que generan una red de 80 Km en vías dentro de la ciudad. Es por ello que las se evidencian una serie de dificultades para el sistema de transporte, las cuales han sido recogidas por SECTRA en el marco del estudio para el "Mejoramiento Gestión de Transito Los Andes" del año 2012, a saber:

- Existe una serie de cruces conflictivos susceptible de mejorar en su diseño vial y/o sistema de regulación, dentro de los que destacan Av. Argentina con Av. San Teresa y Av. Argentina con Hermanos Clark.
- Falta regulación de los estacionamientos del área céntrica, que provocan importantes reducciones de capacidad y visibilidad en cruces. Deberían eliminarse en algunas calles.
- Mal estado de pavimentos y aceras en diversos sectores
- Hay una serie de deficiencias y discontinuidades de la red vial, que generan recorridos en exceso y puntos conflictivos.

Por otra parte, y a nivel más general, según la DTPR (2014) los desafíos del sistema de transporte del Valle del Aconcagua son:

- a) Mejorar el control y la regulación respecto del sistema de transporte público menor.
- b) Fortalecer y mejorar el control del transporte público rural, tendiente a equiparar condiciones y nivel de servicio con el Gran Valparaíso.
- c) Mejorar cobertura de zonas rurales que presentan condiciones de aislamiento o mala conectividad.
- d) Definir una política que permita mejorar las condiciones de los actuales recintos- terminales.

Finalmente, se destaca el fuerte uso del modo bicicleta en Los Andes, por lo que es fundamental generar soluciones que incluyan este medio como una real alternativa de descongestión del centro histórico de la ciudad. La bicicleta es *“también es un complemento a la gran cantidad de personas que se desplazan tanto al interior de la comuna como aquellos que circulan desde y hacia el ámbito rural ya sea por trabajo o por necesidades de diferente tipo”* (SECTRA 2012). Es por ello que actualmente la Municipalidad de Los Andes ha propuesto una red preliminar de ciclorutas dentro del estudio *“Construcción Red Ciclovías comuna de Los Andes”*.

4.4.4. IPT

La planificación urbana comunal se realiza a través del Plan Regulador Comunal, instrumento de planificación de carácter normativo que recoge los lineamientos y normas de los niveles de mayor agregación territorial, tales como: Plan Regional de Desarrollo Urbano y/o Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano, cuando se cuenta con aquellos. En el caso particular de Los Andes, se encuentra afectado a nivel de propuesta por el Plan Regulador Intercomunal Alto Aconcagua que incluye las provincias de San Felipe y Los Andes, que se encuentra en pleno proceso de estudio, como las visiones contenidas en el Plan de Desarrollo Comunal PLADECO vigente. El PRC vigente del año 2003 ha sido sometido a un proceso de actualización desde el año 2015. El diagnóstico llevado a cabo por la SECPLAN y Nómada consultores, identifica una serie de falencias del actual instrumento, a saber:

- a) La norma urbanística no genera una diferenciación importante entre las zonas lo que genera una situación que homogeniza el territorio, donde el desarrollo residencial por extensión ha sido el principal uso que se ha desarrollado en el área urbana
- b) Se advierte que algunas de las normas planteadas si bien son atractivas para el desarrollo de proyectos en altura, el modelo predominante es de vivienda en extensión lo que genera un mayor consumo de suelo urbano.

- c) Hay que tener presente que gran parte de los proyectos inmobiliarios se desarrollan bajo la modalidad de Loteo con construcción simultánea, por lo que no le son aplicables todas las normas urbanísticas establecidas en el Plan salvo la densidad.
- d) A la fecha todavía existe una importante oferta de suelo en el área urbana, sectores Oriente y Poniente, asociados el eje de la Ruta 60-CH.
- e) Desde la entrada en vigencia del Plan se ha ejecutado un 15 % de la vialidad proyectada del Plan Regulador Vigente generando hasta hoy una red urbana de 80 Km en vías.
- f) La configuración del damero fundacional y su proyección en el sector Centenario han desarrollado un proceso de transformación de sus usos pasando del uso residencial al de equipamiento, principalmente de comercio y servicios.
- g) La localización de las principales actividades productivas y de infraestructura, se distribuyen aisladas en relación a los ejes estructurantes.
- h) Se reconoce una tendencia de distribución centralizada en el área urbana de los equipamientos estratégicos como: salud, educación, deporte y seguridad muchos de los cuales se encuentran en el damero fundacional, barrio bicentenario y los borde de estos. Sin embargo, se reconoce la localización de equipamiento de educación distribuidos también en los sectores residenciales ubicados en la periferia.

Otros documentos normativos asociados a la ciudad de Los Andes son:

- Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (en adelante, "PREMVAL") Res.N°31 de fecha 02.04.2014
- Modificación Plan Regulador Comunal, Sector El Sauce (vigente) 23-07-2004 6
- Modificación Plan Regulador Comunal, Promulga Enmienda Zona H-4 07-07-2007.
- Plan Regional de Desarrollo Urbano – Región de Valparaíso (Resolución de Calificación Ambiental N° 230 de fecha 13 de Agosto de 2007).

- Plan Regulador Intercomunal Alto Aconcagua.

4.4.5. Inversiones y proyectos emblemáticos

La generación del listado de proyectos se realiza en base a consulta al Banco Integrado de Proyectos aislando aquellos de Transporte Urbano para la comuna de Los Andes. El resultado arrojó una serie de proyectos con código ID, nombre de iniciativa, etapa que postula, año de postulación, y costo total. Los resultados de la consulta para el año 2017 son los siguientes:

Tabla 12: Cartera de Proyectos BIP (2017)

Código BIP	Nombre Iniciativa	Etapas que postula	Costo Total	FAR
COMUNDA DE LOS ANDES				
30086120-0	MEJORAMIENTO GESTIÓN DE TRÁNSITO	PREFACTIBILIDAD	349.189	
30132079-0	REPOSICION PAVIMENTO CALLE RANCAGUA	EJECUCION	939.544	
30132082-0	REPOSICION PAVIMENTO CALLE MEMBRILLAR	DISEÑO	14.482	x
30344244-0	REPOSICION PAV. GRANADINO, CELEDON, POTRERILLO,	EJECUCION	1.207.836	x
30405329-0	CONSERVACION VIAL URBANA DIVERSAS CALLES SECTOR CENTRO	EJECUCION	2.163.536	

Los proyectos se concentran en el mejoramiento de calles pertenecientes al damero fundacional de la ciudad, a los cuales se destina la mayor cantidad de recursos. Junto con ello, mejoras específicas en el sector de Río Blanco son incluidas (Calles Granadino, Celedón y Potrerillos). Destaca dentro de esta cartera de proyectos el "MEJORAMIENTO GESTIÓN DE TRÁNSITO" para la

comuna, uno de los pocos proyectos relacionados con la gestión del transporte incluido en el listado.

Los proyectos de transporte más relevantes para la ciudad no están contenidos en la cartera de proyectos BIP presentada, en cuanto son proyectos de carácter intercomunal, como al nueva Ruta 60 CH, que es gestionada por MOP pero que impacta directamente en el sistema de transporte de la ciudad al liberarla del paso de camiones de carga.

A nivel local, la estructura urbana de la ciudad se encuentra determinada por un sistema estructural vial organizado fundamentalmente por los vínculos a las otras localidades, lo que origina desplazamientos directos y continuos de localidades menores que operan como satélites (Calle Larga y San Esteban), a los servicios y equipamiento que la ciudad posee. Las comunas de menor jerarquía se encargan de los servicios básicos de sus localidades rurales, en este sentido el mismo modelo que se replica con las cabezas del sistema urbano se replica con comunas menores. Ejemplo de esto es el caso de San Esteban, que sin tener mayor equipamiento o infraestructura nutre de servicios a las localidades más rurales hacia el interior de la cordillera como "El Higueral" y "Lo Calvo". De esta forma Santa María, San Esteban y Putaendo se presentan como cabeceras de un subsistema urbano.

Así, es posible concluir que parte de los problemas de transporte de la ciudad de Los Andes son indirectos en cuanto están relacionados a sistemas de conectividad mayores, y que la capacidad de gestión local sólo puede resolver los "puntos críticos" detectados en puntos anteriores o la discontinuidad en sus sistema vial entre las vías de conexión con sus ciudades satélites y su damero fundacional. Este caso puede ejemplificar hasta qué punto las ciudades menores, con escasa capacidad técnica y presupuestaria para abordar problemas de transporte que exceden a sus límites de acción, se encuentran vulnerables a transformaciones aceleradas producto del crecimiento poblacional ó localización de actividades productivas de alto impacto, debido a que cuentan con planes y normativas desactualizados y dependen de organismos regionales asentados en capitales regionales.

4.3.6. Evaluación en función de los criterios de transporte

Para sintetizar la tabla 13 presenta los resultados de la matriz de análisis de atributos e indicadores para la ciudad de Los Andes:

Tabla 13: Análisis atributos sistema de transporte integrado (Los Andes)

ATRIBUTO	INDICADOR	RESULTADO	
Prioridad uso transporte público	Tasa de Motorización (autos por mil habitantes)	Los Andes: 1.56 Resultado más alto: 2.71 (Punta Arenas) Resultado más bajo: 0.79 (Quellon) Media: 1.75	↓
	Habitantes por Taxicolectivos	Los Andes: 223 Resultado más alto: 1090 Ovalle Resultado más bajo: 84 Curicó Media: 500	↓
	Viajes diarios en Transporte Público Dividido por Número de Buses	Los Andes: 1.297 Resultado más alto: 1.893 Punta Arenas Resultado más bajo: 0.475 Gran Valparaíso Media: 1.00	↑
	Tasa Promedio de Viajes diarios en Transporte Público	Sin datos Resultado más alto: 1.01 Temuco Resultado más bajo: 0.22 Linares Media: 0.6	- -
Calidad del servicio	Antigüedad del Parque de Buses Urbanos	Los Andes: 15 Resultado más alto: 18 Linares Resultado más bajo: 2 Punta Arenas Media: 10	↑
	Número de Accidentes Anuales (cada 10 mil autos)	Los Andes: 291 Resultado más alto: 567 San Antonio Resultado más bajo: 56 Copiapó Media: 300	↓
	Distancia Media de Viajes (km)	Sin Datos Resultado más alto: 11.50 Gran Santiago Resultado más bajo: 2.43	- -

		Linares Media: 7.00	
Eficiencia	Kilómetros de Vialidad por cada Mil Habitantes	Los Andes: 2.41 Resultado más alto: 3.71 Coquimbo/La Serena Resultado más bajo: 1.39 Puerto Montt Media: 2.55	↓
Multifuncionalidad	Kilómetros de Ciclovías por Millón de Habitante	Sin Datos Resultado más alto: 67.63 Punta Arenas Resultado más bajo: 0.94 Gran Valparaíso Media: 3.3	- -
Integración IPTs	Actualización PRC	En curso	S í
	Programas de Transporte	No tiene	N o

En relación con la "Prioridad uso transporte público", se presenta un uso inferior de transporte público al promedio nacional. En relación a la "Calidad del servicio", es relativamente negativa en cuanto presenta una antigüedad de flota superior a la media nacional, a pesar de tener recorridos más largos que el promedio nacional. En relación a la "Eficiencia", presenta una malla poco densa en relación al promedio nacional. En relación a la "Multifuncionalidad" no existen datos disponibles, pero es posible constatar que no existen otros medios de transporte que complementen a los buses y taxis, debido a ser una comuna pequeña en relación a los otros casos estudiados. Por último, en relación a la "Integración IPTs" si bien presenta una PRC en proceso de actualización, no existen planes de transporte actualizados.

Las principales barreras están relacionadas a la preexistencia de actividades de carácter intercomunal, nacional e internacional que tensionan esta ciudad en particular debido a la fragilidad de su tejido urbano. La presencia del puerto terrestre, junto con el advenimiento de una gran cantidad de población y servicios producto del proyecto de CODELCO Andina hace emerger la tensión entre desarrollo y

conservación en un sistema de carácter patrimonial (damero) concebido el siglo XVIII, con poco espacio para acomodar estas transformaciones.

De tal forma la Municipalidad ha liderado iniciativas que logren equilibrar estas tendencias, partiendo por tratar de conservar la estructura central a partir de la proyección de "caminos de cintura" propuestas en la actualización del PRC que pretenden descongestionar el área central, generando vías alternativas para los recorridos en los sentidos oriente-poniente y norte-sur. Esta visión enfrenta la presión de los gremios de transporte organizados y desarrolladores que buscan la oportunidad de capturar esta oportunidad a través de proyectos habitacionales en extensión (en las comunas satélites de Los Andes), como en altura (con edificios de 10 pisos).

En vista de lo anterior existe una barrera urbana o estructural que enfrenta un tejido urbano frágil al centro de un nodo logístico que será recargado de actividad en las próximas décadas. Asimismo, institucionalmente podrían evidenciarse falta de actualización de instrumentos de planificación y normativos, particularmente ante la necesidad de plantear un Plan de Transporte Urbano actualizado, materia en la que SECTRA está trabajando en la actualidad, así como de herramientas legales que permitan a la autoridad local establecer lineamientos mínimos sobre el uso de las vías y gestión del sistema de transporte público mayor y menor, el cuál no está licitado. Finalmente, es evidente que el peso de localidades menores como Los Andes y sus comunas aledañas tiene escasas posibilidades de maniobra ante proyectos productivos de carácter nacional alojados en su territorio, como la línea férrea, la interconectividad vial, la actividad minera, la actividad de agricultura y el puerto terrestre. En vista de lo anterior, se concluye la vulnerabilidad de este sistema para preservar las condiciones históricas de su configuración espacial, así como la calidad de vida de sus habitantes y posibilidades de movilidad en este territorio en tensión.

4.5 Revisión comparativa entre casos

La revisión de las tres ciudades seleccionadas ha permitido comprobar que existen problemáticas comunes relacionadas con el transporte en las ciudades chilenas, lo que ha sido ya desarrollado por la DTPR, aunque también han permitido evidenciar ciertas diferencias sobre las cuales es necesario ahondar. A continuación, se presenta una tabla que incluye el análisis FODA de los tres tipos de sistemas de transportes analizados en las 3 ciudades seleccionadas:

Tabla 14: Análisis FODA (Casos)

	ÁREA METROPOLITANA (Gran Valparaíso)	CIUDAD INTERMEDIA (Iquique-Alto Hospicio)	CIUDAD MENOR (Los Andes)
FORTALEZAS	<ul style="list-style-type: none"> - Las áreas metropolitanas concentran una mayor capacidad de actores y recursos, debido a su tamaño, relevancia y complejidad - Presentan sistemas donde coexisten distintos modos de transporte (buses, taxis, trenes, metro, etc.) - Debido al tamaño de su mercado, presentan una calidad de servicio superior al resto de las ciudades del país - Presentan sistemas de transporte licitado ó con licitación anterior que le entrega coherencia y estructura al sistema 	<ul style="list-style-type: none"> - Las ciudades intermedias enfrentan una serie de transformaciones en torno a su gestión y área de influencia, en un camino hacia la metropolización que les permite acceder a recursos y programas de acompañamiento de esta transformación. - Son las ciudades que más han crecido en los últimos años, concentrando proyectos de desarrollo e inversión 	<ul style="list-style-type: none"> - Ciudades menores poseen un área de influencia menor y pueden gestionar de forma más eficiente su sistema de transporte. - Si bien dependen de modos de transporte tradicionales, poseen el uso tradicional de bicicleta y otros transportes no motorizados.
OPORTUNIDADES	<ul style="list-style-type: none"> - Debido a su tamaño e importancia, tienen el potencial de implementar sistemas de pago y tarifa integrada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Están en camino de integrar otros modos de transporte a los tradicionales (bus, taxis) - El crecimiento de su mercado permite la posible entrada de nuevos 	<ul style="list-style-type: none"> - Debido a su menor tamaño, es factible implementar y coordinar un sistema de transporte eficiente.

		operadores para procesos de licitación	
DEBILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> - Su tamaño y complejidad atenta contra el mejoramiento sustancial de la calidad del servicio, así como su eficiencia y posibilidad de mejora - En las áreas urbanas del país es posible identificar enormes desequilibrios territoriales en término de recursos y desarrollo, lo que impide una gestión eficiente de las problemáticas como el transporte - Experimentan una carencia con respecto a la infraestructura vial necesaria para implementar un sistema de transporte público eficiente 	<ul style="list-style-type: none"> - Debido a la acelerada expansión de estas ciudades (enfrentadas al fenómeno de conurbación), tienen un menor uso del sistema de transporte público, privilegiando el transporte particular. - Presentan deficiencias en infraestructura vial y de conectividad 	<ul style="list-style-type: none"> - Los sistemas de ciudades menores son altamente dependientes de sistemas de transporte rural e interurbano, lo que dificulta las posibilidades de mejora desde la autoridad local. - No cuentan con sistemas de transporte licitados - Presentan una trama vial con escasas modificaciones, incapaz de albergar flujos actuales y futuros
AMENAZAS	<ul style="list-style-type: none"> - Los procesos de licitación son complejos y requieren importantes recursos de coordinación. - Las áreas urbanas siguen creciendo y comienzan a abarcar otras ciudades menores a su área de 	<ul style="list-style-type: none"> - La gestión de estas ciudades se complejiza debido a que no hay claridad respecto a la jerarquía dentro de las comunas que la componen, con marcados desequilibrios entre comunas centrales y periféricas (Ej. Iquique-Alto 	<ul style="list-style-type: none"> - El tamaño de su mercado no permite fuertes inversiones en la calidad de los servicios y sofisticación del sistema - Algunas ciudades menores se han integrado al área de influencia de

	influencia, lo que sigue tensionando sus sistemas de transporte	Hospicio) - El crecimiento de estas ciudades es altamente dependiente de actividades económicas determinadas, lo que puede afectar la etapa de consolidación de su sistema de transporte	ciudades mayores, absorbiendo dinámicas de escala metropolitana (Ej. Los Andes). - Son ciudades altamente dependientes de actividades económicas primarias, por lo que sus mayores inversiones están asociadas a esas actividades y no necesariamente a la provisión de un transporte público de calidad
--	---	---	---

Cabe también destacar que, en el análisis de los sistemas de transporte público de estas y otras ciudades, es la forma urbana de la plataforma sobre la cual operan estos servicios, por lo cual esta es determinante en el tipo de sistema y modelo de operación. En ese sentido, de los casos estudiados dos ciudades corresponden al modelo de ciudad costera característica de la urbanización del país, caracterizada por el predominio de un asentamiento a los largo de la franja costera, de norte a sur, con predominio de uno o dos centros de servicios a los largo de dicho frente, el cual es complementado, en la medida de su complejidad, con vectores de crecimiento hacia el interior en base a corredores de transporte, predominando así un sentido longitudinal norte a sur del desarrollo y flujos de las ciudades. Esta configuración pone especial presión en la franja costera, debido a que confluyen tantas actividades productivas (puerto), de recreación (playa), inversión inmobiliaria (desarrollo en altura) y ejes viales de conexión norte-sur.

Por otra parte, el modelo de ciudad interior de Los Andes asemeja a una serie de ciudades del valle central, determinadas por la

disponibilidad de quiebres naturales (ríos), líneas de transporte (carreteras, línea férrea), con una forma urbana fundacional tipo “damero” que consolida un área central de servicios en torno a una plaza y ejes principales norte-sur, oriente-poniente, rodeada de una ciudad en expansión relacionada con los ejes de transporte o áreas de producción que congestionan y presionan el centro urbano.

CONCLUSIONES

A lo largo de este informe, se ha presentado un completo análisis de los proyectos actualmente en curso en las tres ciudades seleccionadas, junto con un panorama urbano y de planificación. En particular se destacan las siguientes conclusiones:

- **Infraestructura.** En los tres casos es evidente que el déficit de estructura vial dificulta la operación de su sistema de transporte público eficiente. Las tres ciudades presentan puntos críticos donde la congestión y la competencia por la faja vial repercute en mayores tiempos de traslado, vulnerabilidad frente a desastres naturales y dificultades de consolidar un desarrollo urbano equilibrado.
- **Gestión.** La gestión de los sistemas de transporte revisados es altamente compleja en la medida que ninguno de ellos cuenta con una licitación actualizada, lo que repercute en falta de planificación de la autoridad central y local, junto con una mala calidad del servicio en general.
- **Planificación.** Los instrumentos de planificación en los territorios estudiados se encuentran en proceso de actualización, por lo que los estudios de sistemas de transporte todavía no pueden ser actualizados a las condiciones actuales del territorio, generando problemas de cobertura y gestión. A pesar de ello, algunas iniciativas de coordinación, como la COMICIVYT, Comisiones ProMovilidad y Mesas de Trabajo Intersectoriales, permiten que los sistemas de transporte contemplen las modificaciones actuales de las

áreas urbanas y potenciales zonas de crecimiento de población.

- **Institucional.** La gestión de diversas instituciones públicas sobre el territorio hace que el esfuerzo de coordinación en temas transversales, como el transporte, experimente una serie de complicaciones e ineficiencias que afectan la posibilidad de actualización y mejora del servicio. A su vez, se han identificado una serie de actores locales tanto en la operación del servicio –propietario de buses y colectivos-, como en la gestión del territorio a mayor escala –puertos, actividades productivas, zonas comerciales, desarrolladores inmobiliarios-, las cuales poseen un peso específico y son agentes de cambio o congelamiento en el diseño de los planes de transporte.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BICKEL, P. BURGUESS A., HUNT A., LAIRD J., LIEB C., LINDBERG G. y ODGAARD T. (2005). HEATCO Deliverable 2. <http://heatco.ier.uni-stuttgart.de/>

CATÁN, C. (2013) ¿Tejiendo redes urbanas en ciudades intermedias o metropolización de las problemáticas urbanas?: El caso de estudio San Felipe- Los Andes, Pontificia Universidad Católica de Chile.

COMISIÓN Asesora Presidencial PROMOVIDAD (2014). Problemas de la Movilidad Urbana: Estrategia y Medidas para su Mitigación. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT). Disponible en: <http://www.mtt.gob.cl/wpcontent/uploads/2015/01/InformePromovilidad.pdf>

CONICYT (2010) "Investigación en Transporte en Chile: Áreas de investigación y capacidades. Informe de estado del arte". Publicado por el programa Unión Europea del Departamento de Relaciones Internacionales de CONYCIT. Disponible en: http://dspace2.conicyt.cl/bitstream/handle/10533/89453/investigacion_en_transporte_en_chile.pdf?sequence=1

DEPARTAMENTO de Planificación Regional, División de Planificación y Desarrollo Regional. Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. En SECRETARÍA REGIONAL DE PLANIFICACIÓN Y COORDINACIÓN SANTIAGO (2011). Los Planes de Desarrollo Comunal (Pladecos) Región Metropolitana de Santiago. [Consultado el 16/07/2017] Disponible en

http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/pdf/upload/5_Los_Planes_De_sarrollo_Comunal.pdf

DIRECCIÓN de Presupuestos Nacional (DIPRES) (2016) Ley de Presupuestos Nacional 2007-2016.

DIVISIÓN de Planificación y Desarrollo (2014) Estrategia de Desarrollo Regional (EDR). Gobierno Regional de Valparaíso.

DIVISIÓN de Planificación y Desarrollo (2014) Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT). Gobierno Regional de Tarapacá.

DIVISIÓN de Transporte Público Regional (DTPR) (2013) Conectando Chile. Subsecretaria de Transportes.

DIVISIÓN de Transporte Público Regional (DTPR) (2014) Informe "División de Transporte Público Regional". Disponible en: https://www.mtt.gob.cl/wp-content/uploads/2014/02/dtpr_2.pdf

DIVISIÓN de Transporte Público Regional (DTPR) (2014) Plan Tarapacá. Subsecretaria de Transportes.

EL MERCURIO (2017) "US\$ 930 millones de la Ley Espejo del Transantiago no se han gastado en las regiones". Economía y Negocios, Domingo, 26 de marzo de 2017

ESCOBAR, C. T. (2013). Institucionalidad para la integración social urbana. Fundación Espacio Público.

ESPACIO Público y Rubik (2017) Consultoría diseño del módulo sistema de diálogo para el proyecto de innovación institucional: diálogo permanente entre empresas, comunidades y estado y gestión pública de grandes proyectos – institucionalidad de diálogo territorial.

FIGUEROA, O., PODUJE, I. (2013) Transporte como Motor de Integración Social Urbana. Documento de Referencia N°6. Octubre.

GOBIERNO REGIONAL METROPOLITANO DE SANTIAGO, Estrategia de Desarrollo Regional 2012 – 2021. Disponible en <https://www.gobiernosantiago.cl/estrategia-desarrollo-regional>

HERNÁNDEZ, M. (2014) Aporte obligatorio al espacio público. Cambios en la reglamentación y desafíos para el desarrollo inmobiliario. Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Chile. Tesis Magíster en dirección y administración de proyectos inmobiliarios

INSTITUTO Nacional de Estadísticas INE (2012) Informe del Censo 2012. Gobierno de Chile.

LABBÉ, G. (2014). Del gueto al hipergueto en el centro y pericentro de la ciudad de Iquique (Tesis de grado para optar al título de Geógrafo, Universidad de Chile, Santiago, Chile). Recuperado de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/130081>

LEY 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades. Disponible en <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=251693>

MINISTERIO de Transportes y Telecomunicaciones (MTT) (2013). Política Nacional de Transportes. Gobierno de Chile

MINISTERIO de Vivienda y Urbanismo (MINVU) (2014). Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso, PREMVAL

MINISTERIO de Vivienda y Urbanismo (MINVU) (2017). Observatorio Urbano.

MIRALLES, C., CEBOLLADA, A. (2002) Movilidad y transporte. Opciones políticas para la ciudad (Documento de Trabajo). Fundación Alternativas. Disponible en: http://www.fundacionalternativas.org/public/storage/laboratorio_documentos_archivos/xmlimport-GVOoD4.pdf

NOMADE Consultores (2015) Actualización plan regulador comunal de los andes. Informe Etapa II Diagnóstico Integrado y Formulación y Evaluación Ambiental de Alternativas. Disponible en: <http://www.prclosandes.cl/wp-content/uploads/2015/09/Informe-etapa-II-final-v05.pdf>

NORMA UNE-EN 13816:2003 (2003) Transporte. Logística y servicios. Transporte público de pasajeros. Definición de la calidad del servicio, objetivos y mediciones.

OBSERVATORIO SOCIAL UNIVERSIDAD ALBERTO HURTADO (UAH). (2012). Informe Ejecutivo Encuesta Origen Destino de viajes, Santiago. Programa de Vialidad y Transporte Urbano. Secretaría de Transporte. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

OECD (2002). Policy Instruments for Achieving Environmentally sustainable Transport.

PNUD & Aristo Consultores (2015). Diagnóstico y propuesta de estrategias metodológicas para la incorporación del concepto de movilidad urbana en los planes reguladores, Santiago.

PODUJE, I. (2013). Energía y ordenamiento territorial. Espacio Público. Santiago, Chile.

PUGA, D. (2017). Análisis de Incentivos contractuales y propuestas para el rediseño de Transantiago. Doc Ref N°35, Fundación Espacio Público.

SECTRA (2017) Encuestas de Movilidad. Datos disponibles en: http://www.sectra.gob.cl/encuestas_movilidad/encuestas_movilidad.htm

SECTRA VALPARAISO (2012). Mejoramiento Gestión de Transito Los Andes. Valparaíso, Chile.

SEREX (2008) Memoria explicativa Plan Intercomunal Alto Aconcagua. Santiago, Chile.

SUBSECRETARÍA DE DESARROLLO REGIONAL Y ADMINISTRATIVO (2011) Plan Regional de Ordenamiento Territorial. Contenidos y Procedimientos. Gobierno de Chile. Disponible en http://www.superacionpobreza.cl/wp-content/uploads/2014/01/articles-83896_recurso_1_1.pdf

UNITED Nations (UN) (1992) Agenda 21. (New York, United Nations.) Available at: <http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/english/Agenda21.pdf>

URBE (2008) Memoria Explicativa Plan Intercomunal Alto Aconcagua. Santiago, Chile.

VALENZUELA, L., WOOD, J. (2013) Instrumentos de Planificación Territorial para la Integración Social en Áreas Urbanas. Documento de Referencia N°8. Fundación Espacio Público.

VELÁSQUEZ, M. (2015) Espacio público y movilidad urbana. Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM). Tesis Doctoral. Presentada para la obtención del grado de Doctor por la Universidad de Barcelona.

ANEXO

Listado de documentos revisados

Chile. SUBDERE, (2017). <i>Informe de ejecución presupuestaria: Programa de Inversión de los Gobiernos Regionales</i> . Recuperado de http://www.subdere.gov.cl/documentacion/fndr-ejecuci%C3%B3n-presupuestaria-julio-2017
Chile. SUBDERE (2017) <i>Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR)</i> . Recuperado de http://www.subdere.gov.cl/programas/divisi%C3%B3n-desarrollo-regional/fondo-nacional-de-desarrollo-regional-fndr
Chile. SECTRA (2003) <i>Construcción de Planes Estratégicos de Desarrollo del S.T.U. del Gran Valparaíso, IV Etapa. Informe Ejecutivo</i> . Recuperado de http://www.sectra.gob.cl/planes_transporte_urbano/valparaiso/documentos_valparaiso.htm
APIA XXI IAC S.A. (2012) <i>Actualización Diagnóstico S.T.U. de la Ciudad de Iquique</i> . Santiago, Chile. MTT - SECTRA Recuperado de http://www.sectra.gob.cl/planes_transporte_urbano/tarapaca/documentos_iquique.htm
Chile. SECTRA (2017) <i>Proyectos S.T.U. Gran Valparaíso</i> . Disponible en http://www.sectra.gob.cl/planes_transporte_urbano/valparaiso/proyectos_valparaiso.htm
Gobierno destacó aportes de "fondos espejo" de Transantiago a calidad de vida en regiones. (2017, 8 de febrero) <i>Cooperativa</i> . Recuperado de https://www.cooperativa.cl/noticias/pais/transportes/gobierno-destaco-aportes-de-fondos-espejo-de-transantiago-a-calidad-de/2017-02-08/154446.html
INOSTROZA, G. (2017, 26 de marzo) US\$ 930 millones de la Ley Espejo del Transantiago no se han gastado en las regiones. <i>El Mercurio</i> en <i>Plataforma Urbana</i> . Recuperado de http://www.plataformaurbana.cl/archive/2017/03/26/us-930-millones-de-la-ley-espejo-del-transantiago-no-se-han-gastado-en-las-regiones/
Uso de Fondos Espejo (2017, 30 de marzo). <i>El Mercurio</i> en <i>Consejo Políticas Infraestructura</i> . Recuperado de http://www.infraestructurapublica.cl/uso-de-fondos-espejo/
Chile. Subsecretaría de Transportes del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo del Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2013) <i>Resumen Ejecutivo elaborado por el Panel Evaluador e Informe de Comentarios a los Resultados de la Evaluación elaborado por la Institución Responsable del Programa Evaluación Programas Gubernamentales (EPG) al Programa Subsidio nacional al Transporte Público Ley 20.378</i> . Santiago, Chile. Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda. Recuperado de http://www.dipres.gob.cl/574/articulos-141222_r_ejecutivo_institucional.pdf
Chile. División de Transporte Público Regional (DTPR) de la Subsecretaría de Transportes [ed] (2013) <i>División de Transporte Público Regional</i> . Ograma

Impresores. Santiago, Chile. Disponibilidad en línea http://www.infraestructurapublica.cl/wp-content/uploads/2016/12/dtpr_2.pdf
Chile. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (2015) <i>Cuenta Pública 2015</i> . Recuperado de https://www.mtt.gob.cl/wp-content/uploads/2016/04/CuentaPublicaMTT-final.pdf
Chile. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (2015) <i>Cuenta Pública 2015</i> . Recuperado de http://www.mtt.gob.cl/wp-content/uploads/2016/04/presentacion-cuenta-publica-2015.pdf
Chile. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (2017) <i>Seremitt Zona Norte</i> . Recuperado de http://www.mtt.gob.cl/zonnorte
Chile. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (2017) <i>Seremitt Zona Centro</i> . Recuperado de http://www.mtt.gob.cl/zonacentro
Chile. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (2017) <i>Autoridades</i> . Recuperado de http://www.mtt.gob.cl/autoridades
Secretaría de Planificación de la I. Municipalidad de Los Andes [ed.] (2017) <i>Estrategia Energética Local</i> . Recuperado de http://www.munilosandes.cl/images/2017/03_noticias/2017_eel.pdf
Chile. Coordinación de Planificación y Desarrollo del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (2017) <i>RESOLUCIÓN EXENTA No .489 Autoriza llamado a licitación Pública, Aprueba Bases Técnicas, Administrativas, y anexos de la Licitación para la Contratación del Estudio "Mejoramiento Gestión de Tránsito Los Andes, Etapa II" Designa Comisión Evaluadora y Director del Estudio</i> . Recuperado de http://www.mtt.gob.cl/difusion/leylobby/20170706_Rex_489_mejoramiento_de_transito_los_andes.pdf
Chile. Coordinación de Planificación y Desarrollo del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (2017) <i>Resolución Exenta N°544. Aprueba respuestas a Consultas de las Bases de Licitación</i> . Recuperado de http://www.mercadopublico.cl/Procurement/Modules/Attachment/ViewAttachment.aspx?enc=x5EJijAUC8KL0tyzWafJjJff4CSv3HkthT6TS%2bDtSz8umVViOju73%2bIU5K%2fSj9OmzxTsaYIGS4SYOMIwFSa0yWXraOlqZE9iGNror73gYzRhN68ampCa2zGKu6ncjOdZXVz5ZdoGvj5q9VNEZuWjY4DQ618hGorD%2fXTZTaSIBRhv%2fyJIGMZ2WEpy4mE70xtmiN94rHNARqvuFd1Rs8g6hWy9MNNu3%2bqW8R26Ecu4quId%2bH0k91uXwXE7VelKVqsrZ7v58pAvQJ%2b27FIel13tAAeQj555puHn4vk3H05vv%2bwbIVW6QRZwlgRK2fxg4cg
Chile. Coordinación de Planificación y Desarrollo del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (2017) <i>Bases de Licitación del Estudio "Mejoramiento de Gestión de Tránsito Los Andes, Etapa II". Área de Estudio</i> . Recuperado de http://www.mercadopublico.cl/Procurement/Modules/Attachment/ViewAttachment.aspx?enc=x5EJijAUC8KL0tyzWafJjJff4CSv3HkthT6TS%2bDtSz8umVViOju73%2bIU5K%2fSj9OmzxTsaYIGS4SYOMIwFSa0yWXraOlqZE9iGNror73gYzRhN68ampCa2zGKu6ncjOdZXVz5ZdoGvj5q9VNEZuWjY4DQ618hGorD%2fXTZTaSIBRhv%2fyJIGMZ2WEpy4mE70xtmiN94rHNARqvuFd1Rs8g6hWy9MNNu3%2bqW8R26Ecu4quId%2bH0k91uXwXE7VelKVqsrZ7v58pAvQJ%2b27FIel13tAAeQj555puHn4vk3H05vv%2bwbIVW6QRZwlgRK2fxg4cg
Chile. Banco Integrado de Proyectos (BIP) (2017) <i>Transporte Primera Región 2017</i> .

Chile. División de Planificación y Desarrollo, Gobierno Regional de Valparaíso. (2014) <i>Plan Regional de Gobierno 2014-2018. Región de Valparaíso</i> . Recuperado de http://www.gorevalparaiso.cl/archivos/archivoDocumento/PLAN_REGIONAL_DE_GOBIERNO_VALPARAISO.pdf
División de Planificación y Desarrollo, Gobierno Regional de Valparaíso. (2012) <i>Estrategia Regional de Desarrollo. Región de Valparaíso 2020: Una Región Diversa</i> . Programa de Apoyo a la Gestión Subnacional (BID), Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. Valparaíso, Chile.
Chile. Gobierno Regional de Valparaíso (2017) <i>Propuesta Organigrama Gobierno Regional de Valparaíso</i> . Disponible en http://www.gorevalparaiso.cl/organigrama.php
Chile. Gobierno Regional de Tarapacá (2011) <i>Estrategia Regional de Desarrollo 2011-2020 Región de Tarapacá</i> . Disponible en http://www.subdere.gov.cl/documentacion/tarapaca-estrategia-regional-de-desarrollo-periodo-2011-2020
Chile. Gobierno Regional de Tarapacá (2017) <i>Divisiones y Departamentos</i> . Disponible en https://www.google.com/url?q=https://www.goretarapaca.gov.cl/gobierno-regional/divisiones-y-departamentos/&ust=1513211880000000&usg=AFQjCNHQCDH9v63DLofYc8frcE-CApYUJA&hl=es-419
Figuroa, O. Poduje, I. (2013) <i>Documento de Referencia N°6: Transporte como Motor de la Integración Social Urbana</i> . Fundación Espacio Público, Santiago, Chile. Disponible en https://www.espaciopublico.cl/transporte-como-motor-de-integracion-social-urbana/
De Gregorio, J. Dufey, A. Figuroa, O. Fulgueiras, M. Pérez, C. Poduje, I. Rabi, V. (2017) <i>Informe de Políticas Públicas N°11. Transantiago: Una Licitación que abre Oportunidades</i> . Fundación Espacio Público, Santiago, Chile. Disponible en https://www.espaciopublico.cl/transantiago-nueva-licitacion-que-abre-oportunidades-2/
Puga, D. (2017) <i>Documento de Referencia N°35. Análisis de Incentivos Contractuales y Propuestas para el Diseño de Transantiago</i> . Fundación Espacio Público, Santiago, Chile. Disponible en https://www.espaciopublico.cl/wp-content/uploads/2017/01/Doc-Ref-N%C2%B035-Transantiago-Puga-2017-.pdf
Wood, J. Valenzuela, L. (2013) <i>Documento de Referencia N°8. Instrumentos de Planificación Territorial para la Integración Social en Áreas Urbanas</i> . Fundación Espacio Público, Santiago, Chile. Disponible en https://www.espaciopublico.cl/wp-content/uploads/2016/05/18.pdf
Chile. División de Transporte Público Regional [ed] (2014) <i>Plan de Transporte Público Regional: Región de Valparaíso</i> . Disponible en http://www.dtpr.gob.cl/pdf/Planes/PlanValpo2014.pdf
Chile. División de Transporte Público Regional [ed] (2014) <i>Infraestructura Resumen Ejecutivo. Región de Arica y Parinacota</i> . Disponible en http://www.dtpr.gob.cl/pdf/infraestructura.pdf
Chile. División de Transporte Público Regional (2017) <i>Implementación de Mejoras en</i>

<i>Servicios de Buses Urbanos: Perímetros de Exclusión.</i> Disponible en http://www.dtp.r.gob.cl/PE/Noticia19082016.php
Chile. División de Transporte Público Regional [ed] (2014) <i>Plan de Transporte Público Regional: Región de Tarapacá.</i> Disponible en http://www.dtp.r.gob.cl/pdf/Planes/PlanTarapaca2014.pdf
Chile. División de Transporte Público Regional [ed] (2014) <i>Carta de Proyectos: Infraestructura menor de Apoyo al Transporte Público.</i> Disponible en http://www.dtp.r.gob.cl/infraestructura/pdf/FichasInfraRegiones.pdf
Chile. División de Transporte Público Regional (2017) <i>Organigrama División de Transporte Público Regional.</i> Disponible en http://www.dtp.r.gob.cl/organigrama.php
Chile. División de Transporte Público Regional (2016) <i>Organigrama Equipos Regionales División de Transporte Público Regional.</i> Disponible en http://www.dtp.r.gob.cl/pdf/Organigrama2016ERegional.pdf
Chile. División de Transporte Público Regional (2017) <i>Ley de Subsidio al Transporte Público (Ley 20.378).</i> Disponible en http://www.dtp.r.gob.cl/ley.php
Chile. División de Transporte Público Regional (2017) <i>Presupuesto Subsidios 2017 Por Regiones.</i> Disponible en http://www.dtp.r.gob.cl/pdf/Ejec2010-16presup2017.pdf
Chile. Dirección de Presupuestos (2017) <i>Ley de Presupuestos Año 2017, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Secretaría y Administración General de Transportes: Subsidio Nacional a Transporte Público.</i> Disponible en http://www.dipres.gob.cl/574/articulos-155261_doc_pdf.pdf
Chile. Dirección de Presupuestos (2017) <i>Ley de Presupuestos Año 2017, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Secretaría y Administración General de Transportes: Transantiago.</i> Recuperado de http://www.dipres.gob.cl/574/articulos-155258_doc_pdf.pdf
Chile. Banco Integrado de Proyectos. Ministerio de Desarrollo Social (2017) <i>Provincia de Iquique Transporte.</i> Recuperado de https://bip.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/bip2-consulta/app/parent-flow?execution=e4s7
Chile. Banco Integrado de Proyectos. Ministerio de Desarrollo Social (2017) <i>Provincia de Los Andes Transporte.</i> Recuperado de https://bip.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/bip2-consulta/app/parent-flow?execution=e4s9
Chile. Banco Integrado de Proyectos. Ministerio de Desarrollo Social (2017) <i>Provincia de Valparaíso Transporte.</i> Recuperado de https://bip.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/bip2-consulta/app/parent-flow?execution=e4s10
Chile. Banco Integrado de Proyectos. Ministerio de Desarrollo Social (2017) <i>Valparaíso Proyectos 2018.</i> Recuperado de https://bip.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/bip2-consulta/app/parent-flow?execution=e4s13
Chile. Banco Integrado de Proyectos. Ministerio de Desarrollo Social (2017) <i>Iquique Proyectos 2018.</i> Recuperado de https://bip.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/bip2-consulta/app/parent-

flow?execution=e4s14
Chile. Comisión Interministerial de Ciudad, Vivienda y Territorio (2016) <i>Plan de Infraestructura Urbana y Territorial 2015-2022: Región de Valparaíso</i> . Recuperado de http://comisioncv.t.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/infraestructura/documentos/regiones/Valpara%C3%ADso/valpo-Presentacion-PRI-29.01.pdf
Chile. Comisión Interministerial de Ciudad, Vivienda y Territorio (2016) <i>Plan Regional de Infraestructura Urbana y Territorial 2015-2022: Informe Región de Valparaíso</i> . Recuperado de http://comisioncv.t.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/infraestructura/documentos/regiones/Valpara%C3%ADso/Informe-final-PRI-2015-2022.pdf
Chile. Comisión Interministerial de Ciudad, Vivienda y Territorio (2016) <i>Memoria Explicativa. Plan Regional de Infraestructura Urbana y Territorial 2015-2022: Informe Región de Tarapacá</i> . Recuperado de http://comisioncv.t.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/infraestructura/documentos/regiones/tarapac%C3%A1/Memoria-Explicativa-CVT-02.02.2016.pdf
Chile. Comisión Interministerial de Ciudad, Vivienda y Territorio (2016) <i>Plan Regional de Infraestructura Urbana y Territorial 2015-2022 Región de Tarapacá</i> . Recuperado de http://comisioncv.t.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/infraestructura/documentos/regiones/tarapac%C3%A1/Presentacion-COMICIVYT-12.02.2016.pdf