

## **CAPÍTULO 1. INTRODUCCION**

### **1.1 PRESENTACIÓN**

Debido a las labores que desarrolla el Ministerio de Obras Públicas en relación con la planificación de la vialidad interurbana, ha resultado imperativo incorporar diversos modelos y herramientas que permitan apoyar el proceso de gestión de la inversión pública a nivel nacional. Es así como se desarrolló durante 1996 y 1997 un estudio de modelación de la Macro Zona Sur de Chile (regiones VII a X), siendo el producto el denominado METVIAL. Dicho modelo ha resultado de utilidad en el análisis de concesiones interurbanas, de evaluación de planes de infraestructura local, tanto de corto como de largo plazo, en el análisis de planes ministeriales (Planes Directores, proceso exploratorio, etc.), además de otras aplicaciones en el análisis global de la red.

Sin embargo, debido a la incorporación de diversas obras de infraestructura en la Región, muchas de las cuales han sido construidas mediante el sistema de concesión de obras viales, se presenta la necesidad de desarrollar un modelo de transporte interurbano que permita evaluar a escala regional los planes y programas de inversión vial, como así mismo identificar los impactos ante cambio de la política tarifaria de la red interurbana.

Es así que, siguiendo con una línea de mejoramiento de la herramienta de modelación, nuevos análisis de la oferta y la demanda de transporte de la región, se inició el proceso de actualización del modelo METVIAL, el que se encargó a la firma consultora CIPRES Ingeniería Ltda. Dentro de las labores contempladas se cuenta la actualización de la información de tránsito y los antecedentes de la oferta vial y ferroviaria, lo que permitió calibrar un modelo de asignación de redes multimodal para la situación actual planteado en plataforma EMME2 y matrices de viajes calibradas para dicha situación. Esto a su vez, permitió elaborar un diagnóstico de la operación del actual Sistema de Transporte en la zona.

El proceso de implementación del modelo continúa con la estimación de modelos de demanda a partir de los antecedentes construidos y de su compatibilización con los modelos disponibles de otros estudios (principalmente Estrasur).

Para evaluar la capacidad de la herramienta, se modelan los escenarios de desarrollo planteados para el modelo ESTRASUR, lo que permite evaluar los planes de inversión resultantes del Plan Director de Vialidad.

### **1.2 OBJETIVOS Y CONTEXTO DEL ESTUDIO**

La Octava Región ocupa, en la actualidad, el segundo lugar dentro de las regiones en la escala de aportes a la economía nacional y su desarrollo se basa principalmente en los sectores industrial y silvoagropecuario, donde destaca la fuerte participación del sector forestal. Su población alcanza aproximadamente a los 1.800.000 habitantes, los que se encuentran principalmente en los centros urbanos de Concepción, Talcahuano, Chillán y Los Angeles.

**Figura N° 1.2-1**  
**Esquema de la Octava Región**



En términos de infraestructura vial, ha sido una de las regiones que ha experimentado los mayores cambios durante los últimos años, incorporándose diversos proyectos de infraestructura entre los que destacan, la construcción del Acceso Norte a Concepción, la concesión del Camino de La Madera y la concesión de la Ruta 5 en los tramos Talca-Chillán y Chillán-Collipulli, los que se muestran en forma esquemática en la Figura N° 1.2-2.

A estos proyectos, se le debe sumar un número importante de iniciativas privadas y públicas dirigidas a proveer de una mejor infraestructura vial de transporte en la región, entre los cuales se destacan: Autopista Los Conquistadores, Ruta Precordillerana, Ruta Interportuaria, Ruta Costera, Curanilahue -Nacimiento, Cañete-Angol y Orbital Concepción, las que se presentan esquemáticamente en la Figura N° 1.2-3.

**Figura N° 1.2-2**  
**Proyectos realizados en la Zona**



**Figura N° 1.2-3**  
**Proyectos en Estudio de la Zona**



Todos estos proyectos, han involucrado cambios importantes en lo que al sistema de transporte y de actividades de la región se refiere. Esto indica que es necesario disponer de una herramienta de planificación estratégica actualizada para la región, que permita definir y jerarquizar éstas y otras necesidades de inversión, con el objeto de establecer una secuencia coherente de las prioridades y acorde con el crecimiento de la región y del país

De esta manera, el objetivo general del presente estudio es construir un modelo de planificación estratégica de transporte que permite realizar evaluaciones a nivel de perfil de proyectos de vialidad interurbana en la Octava Región.

Para lograr el objetivo general fue preciso desarrollar los siguientes objetivos específicos:

- ❑ Determinar un enfoque de modelación apropiado para el análisis del sistema de transporte multimodal en la VIII Región y el análisis de la planificación de inversión en infraestructura vial interurbana.
- ❑ Analizar los antecedentes disponibles en los estudios de transporte realizados en la zona y que entreguen información relevante para la modelación de viajes interurbanos.
- ❑ Proponer y llevar a cabo mediciones que permitan cubrir los déficit de la información disponible, para a su vez, alimentar los modelos de transporte.
- ❑ Construir matrices de viajes para la situación actual, para los distintos tipos de usuarios considerados, empleando el método de consolidación de matrices en base a máxima verosimilitud.
- ❑ Desarrollar e implementar el proceso de asignación estocástica multiusuario para los modos reasignables.
- ❑ Recopilación de información socio-económica y social en la VIII región.
- ❑ Estimación de modelos de demanda para la proyección de matrices de viajes en los cortes temporales futuros.
- ❑ Revisión de planes de inversión en infraestructura de transporte en la región, que pueden ser incorporados en la definición de la Situación Base.
- ❑ Implementación de un modelo estratégico de transporte para la VIII Región capaz de predecir el impacto de modificaciones en la provisión de infraestructura de transporte de la región.
- ❑ Definición de Proyectos de Inversión y Planes de Proyectos posibles de ser implementados.
- ❑ Modelación y Evaluación Social de Planes de Proyecto. Los proyectos planteados deberán ser modelados y evaluados para determinar la rentabilidad social de cada proyecto y demostrar la capacidad del modelo desarrollado.

Este modelo de transporte permitirá evaluar diferentes planes y proyectos de inversión en infraestructura de transporte en la Región, mediante una herramienta común que permita jerarquizar los proyectos de acuerdo con su relevancia para la región.

Desde otra perspectiva, este modelo permitirá evaluar el impacto de modificaciones en los esquemas de tarificación de las distintas concesiones localizadas en la región, así como del impacto del desarrollo de nuevas concesiones.

### **1.3 ESTRUCTURA DEL INFORME**

El informe ha sido estructurado en once capítulos, el primero de los cuales corresponde a la presente introducción.

El segundo capítulo presenta el enfoque metodológico general mediante el cual será abordado el presente estudio, enfatizando los aspectos relacionados con la estimación de matrices de viajes de carga y pasajeros.

En el tercer capítulo se realiza un análisis de antecedentes disponibles para la realización del trabajo. Se realiza una descripción de las fuentes de información de tránsito por carreteras disponibles y la información de movimientos de carga y pasajeros de ferrocarriles.

En el capítulo cuarto, se presentan las definiciones básicas de transporte realizadas, indicando la zonificación finalmente adoptada y las redes de modelación que serán codificadas en formato EMME2.

En el capítulo quinto se presentan las mediciones de tránsito realizadas, que considera el levantamiento de información de tránsito en carreteras y movimiento de pasajeros por ferrocarril.

En el capítulo sexto se presenta la estimación de modelos de elección de ruta de vehículos livianos.

En el séptimo capítulo se presentan las labores y resultados finales del proceso de calibración del modelo de asignación de viajes, de forma tal de reproducir los antecedentes de tránsito en la red vial.

En el capítulo octavo se realiza una discusión de los modelos de demanda de Estrasur y se realiza la estimación de modelos de demanda para el presente estudio.

El noveno capítulo presenta las labores de proyección de matrices de viajes

En el décimo capítulo presenta la definición de la Situación Base y las Alternativas de Proyecto para corte temporal, junto con los resultados de la modelación.

En el undécimo capítulo se presenta la evaluación social de cada uno de los proyectos definidos en la modelación de alternativas.

Finalmente, en el duodécimo capítulo se presentan las principales conclusiones y comentarios que se desprenden de este estudio.