CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN

El presente informe corresponde al Informe Ejecutivo del estudio denominado "**Estudio Mejoramiento Accesibilidad Transporte Público, Comunas de Castro y Ancud, Región de Los Lagos**", desarrollado por la empresa Suroeste Consultores Limitada para la Intendencia de la Región de Los Lagos.

El presente estudio surge en el contexto de la implementación de la ley N°20.378 y sus actualizaciones que crea un Subsidio Nacional para el Transporte Público Remunerado de Pasajeros que tiene por objeto el planteamiento de proyectos que mejoren la infraestructura asociada al transporte público. En este caso particular se tratarán las ciudades de Castro y Ancud.

El presente informe Ejecutivo para la ciudad de Ancud corresponde a un breve resumen de las tareas y los productos obtenidos del estudio. En la memoria del estudio se encuentra el detalle de las tareas

1.1 Objetivos y productos del estudio

Como principal objetivo del estudio, las Bases de Licitación especifican que se debe **identificar, proponer y desarrollar proyectos conservación de infraestructura vial urbana menor y medidas de gestión de bajo costo que pueda mejorar las condiciones de movilidad del transporte público**.

Considerando las características del estudio y los objetivos planteados, el enfoque metodológico propuesto, tiene un alcance mayor al utilizado normalmente en proyectos de mejoramiento vial que en general han privilegiado consideraciones principalmente cuantitativas, como eficiencia, capacidades, velocidad de circulación, etc. Es por esto que reconociendo la importancia del entorno y de las actividades colectivas y sus intercambios, que se realiza sobre los espacios públicos que forman parte de la calidad de la vida de las personas, se incorpora en el equipo profesional una especialista en Participación Ciudadana, quien tendrá la responsabilidad de diseñar y llevar a cabo las reuniones con la comunidad.

FIGURA N° 1-1: Etapas y tareas del estudio



1.2 Ajuste Metodológico

Cabe mencionar que esta actividad se va desarrollando en la medida que el estudio va avanzando y es una tarea permanente a los largo del mismo. A la fecha y en función de acuerdos tomados en reuniones con las municipalidades de Ancud y Castro, se ha optado por definir los puntos de mediciones periódicas en función de los proyectos seleccionados para la realización de los diseños. Por otro lado, dado que las ciudades bajo estudio tienen una marcada diferencia de demanda sobre el sistema de transporte es que se ha acordado con la contraparte técnica la realización de mediciones tanto en temporada estival como normal. En el presente informe se entregan las mediciones realizadas durante el verano y estas serán complementadas con las de época normal en el Informe de Avance 2.

En el Capítulo 3 del presente informe se presenta la propuesta de mediciones a realizar que es consistente con los proyectos seleccionados para la realización de diseños.

Por otro lado, respecto de la presentación del catastro de proyectos viales se ha optado por incluir en el cuerpo del informe figuras que muestran la localización de los proyectos recopilados.

CAPITULO 2. CATASTROS

En este capítulo se reporta la totalidad de los catastros efectuados en la ciudad de Ancud.

La información catastrada permitirá posteriormente la elaboración de un diagnóstico en que se identifiquen problemas que puedan ser resueltos con medidas de gestión de tránsito, además, de requerimientos de regulación. Del mismo análisis, se desprenderán los sectores que pudiesen requerir otro tipo de intervención.

2.1 Catastro de proyectos viales

Se realizó un catastro de proyectos viales para la ciudad de Ancud para ello se realizaron consultas a diversos organismos públicos, como Sectra, UOCT, Serviu Región de los Lagos y Dirección de Vialidad Regional. Los proyectos recopilados son:

- **Proyectos Municipales**
- **Concesión Vía Ruta longitudinal Chiloé**
- **Análisis de puntos congestionados en comunas Región De Los Lagos, UGCP MTT (2015)**

2.2 Catastros de Transporte Público

Con la finalidad de tener una caracterización del transporte público mayor y menor de la comuna de Ancud, se realizó un catastro de todos los servicios de buses y taxis colectivos que operan al interior de ambas ciudades.

2.3 Catastro de infraestructura vial

En esta tarea se realizó un catastro de las características físicas y operativas de la infraestructura vial dentro del área de estudio.

2.4 Catastros de Paradas y Paraderos

Para el desarrollo de esta tarea, el equipo consultor elaboró un catastro exhaustivo de las Paradas formales, informales y Paraderos (cuando considera refugio) del área de estudio.

2.5 Catastros de Actividades

Se realizó un catastro de las principales centralidades y servicios que generan actividad en el área de estudio, tales como centros comerciales, equipamientos de salud, educación, servicios, transporte, turismo, áreas verdes y toda actividad urbana que genere congregación y afluencia de asistentes. Esta información sirve de base para el desarrollo del diagnóstico urbano expuesto en el capítulo 5 del presente informe.

2.6 Catastros de Estacionamientos

Se identificaron cuatro tipos de estacionamientos: formales en aceras y calzada e informales en aceras y calzada. Al respecto se señala que existe alta concentración de estacionamientos en calzada en la zona céntrica de la ciudad, específicamente en el área delimitada por las calles Arturo Prat, Goycolea, Libertad y Errazuriz. Dentro de este perímetro se observan también, sectores de estacionamiento exclusivo reservados para taxis básicos, autoridades y vehículos de emergencia (plaza de armas) entre otros.

2.7 Catastro de accidentes

Para la realización del catastro de accidentes se recopiló información a través del sistema de transparencia de Carabineros de Chile. La información fue remitida el día 12 de noviembre y contiene información del total de accidentes de tránsito que han ocurrido en el Área de Estudio durante los últimos cinco años (2014 a 2018).

CAPITULO 3. MEDICIONES DE TRÁNSITO

Estas mediciones consisten en la recolección de una serie de información, destinada a apoyar en los aspectos de simulación de tránsito de las actividades posteriores de diagnóstico, modelación y evaluación en caso de requerirse.

Para el caso de las mediciones periódicas, en función del ajuste metodológico efectuado, se presentan los resultados de las mediciones efectuadas para época estival.

- Periódicas de flujo
- Mediciones Flujos Peatonales
- Mediciones de Tasa de Ocupación
- Mediciones de Tiempos de Viaje y Velocidades
- Mediciones de Justificación de semáforos

CAPITULO 4. LEVANTAMIENTO PLANIMÉTRICO

Para la ciudad de Ancud se realizó un vuelo que cubre la zona urbana donde se emplazan los proyectos que se definen en el contexto del presente estudio.

El vuelo fue realizado utilizando un dron Phantom 4 PRO con lente de 1" y obturador mecánico, lo que incide directamente en la calidad final del producto.

El vuelo fue realizado entre 120 y 130 mts de altura, con el fin de obtener una resolución 4,5 cm por pixel, lo que permite tener una base gráfica para desarrollar proyectos a escala 1:2000

CAPITULO 5. DIAGNÓSTICO

A partir de los antecedentes recogidos en el desarrollo de las tareas precedentes y, particularmente, considerando las visitas a terreno, las mediciones de tránsito, entre otros, se realizará un análisis crítico de la red vial, en términos físicos y operacionales, del área de estudio, identificando sus principales características, falencias y potencialidades, incorporando los elementos que a continuación se detallan.

Tal como se mencionó, el diagnóstico se efectuará en las componentes de infraestructura, urbano y transporte y terminará con una síntesis de la ciudad por sectores, en las diferentes componentes relevantes para efectos del presente estudio:

- Estructura/capacidad
- Sistema de actividades
- Paraderos y paradas
- Estacionamientos
- Señalización, demarcación y medidas de seguridad
- Pavimentos

Finalmente, como conclusión se muestran los puntos de proyectos escogidos tanto de este trabajo de diagnóstico como por la interacción con la mesa técnica de trabajo y las instancias de participación ciudadana.

- Diagnóstico Urbano
- Diagnóstico Infraestructura
- Operación de transporte
- Participación ciudadana

5.1 Síntesis diagnóstico.

A continuación, y en función de los sectores identificados se presenta una matriz diagnóstica integrada que expone a través de distintos criterios un análisis crítico en función de los objetivos del presente estudio, que permitirán en el capítulo siguiente, sustentar las distintas propuestas preliminares de alternativas.

CAPITULO 6. PROPUESTA PRELIMINAR DE ALTERNATIVAS

Se han identificado una serie de ideas de proyectos, los que han sido obtenidos de las diversas actividades realizadas en las tareas anteriores. Las principales fuentes fueron:

- Reunión técnica con el municipio
- Participación ciudadana
- Levantamiento de catastros
- Diagnóstico

Como conclusión de todas las actividades se identificaron tres familias de proyectos

- Conceptuales
- Medidas de gestión y ciclovías
- Cruces viales y pavimentaciones

Respecto de las medidas de gestión y cruces viales, estos son descritos en los capítulos 7 y 8 respectivamente.

6.1 Ideas conceptuales

Respecto de los proyectos conceptuales, se han identificado 12 proyectos. Las ideas conceptuales 2, 3 y 4 son claramente competitivas. Los alcances de este estudio no permiten realizar una evaluación que permita entregar una conclusión definitiva de las mismas.

Cuadro N° 8-1: Proyectos conceptuales

1	CAICUMEO - RUTA HACIA LAS LAJAS
2	CIRCUNVALACIÓN PONIENTE ORIENTE OPCIÓN 1
3	CIRCUNVALACIÓN PONIENTE ORIENTE OPCIÓN 2
4	CIRCUNVALACIÓN PONIENTE ORIENTE OPCIÓN 3
5	CIRCUNVALACIÓN PONIENTE ORIENTE - CENTRO ORIENTE
6	VIADUCTO EXTENSIÓN CAICUMEO AL ORIENTE
7	AMPLIACIÓN ANÍBAL PINTO
8	COSTANERA NORTE
9	CONECTIVIDAD NORTE SUR- SECTOR CENTRO ORIENTE
10	CONECTIVIDAD SECTOR BELLAVISTA
11	ALTERNATIVAS AL VIADUCTO
12	CONTINUIDAD COSTANERA PONIENTE

Fuente: elaboración propia

Los proyectos 2, 3 y 4 corresponden a ideas conceptuales sustitutas; se describen de manera independiente cada una.

El proyecto 9 corresponde a tres proyectos diferentes que pueden ser complementarios o sustitutos. Para obtener una conclusión deben ser analizados en conjunto y por separadas por obtener posibles sinergias o competencias. Se describen dentro del mismo proyecto denominado 9.

Los proyectos 11 y 6 son sustitutos.

Figura N° 8-2: Ideas conceptuales Ancud



Fuente: elaboración propia

CAPITULO 7. PROYECTOS Y MEDIDAS DE GESTIÓN DE TRÁNSITO

Como parte del capítulo 6 se mostraron los proyectos de gestión y ciclovías que deberían ser considerados para ser desarrollados en esta etapa.

Respecto de las ciclovías, en las reuniones de presentación del capítulo 6 se concluyó que no se considerarían ciclovías dentro de este estudio.

Respecto de la gestión de vías se consideraron tres conjuntos de vías sobre las que se van a desarrollar los proyectos de gestión. La explicación abarca diferentes puntos, debido a la naturaleza de los proyectos de gestión que son un conjunto de acciones sobre el espacio vial: demarcación y señalización, eliminación de estacionamientos, mejora y relocalización de paraderos, mejoras de veredas, cambios de sentidos de tránsito, etc.

Posteriormente, se presentarán la propuesta respecto de las rutas de transporte público (7.6), para terminar con la definición de la red vial básica (7.7).

7.1 Señalización y demarcación

7.1.1 Señalización y demarcación red vial de transporte público:

A partir de la información catastrada y validad de los servicios de transporte público, se definió la red de vías por donde circulan los buses y colectivos. A estos ejes se les desarrollo un proyecto de demarcación y señalación.

El resultado de esto se presenta en un plano de toda la ciudad de Ancud a escala 1:5000. Los proyectos han sido desarrollados sobre la base planimétrica a escala 1:2000

7.1.2 Señalización y demarcación conjunto de ejes de gestión vial

En función del diagnóstico, se desarrollaron proyectos de normalización de señalización y demarcación en los siguientes conjuntos de ejes:

- Par Pudeto – Errázuriz
- Ejes Aníbal Pinto, Arturo Prat y Almirante Latorre
- Par Bellavista – Baquedano

7.2 Justificación de semáforos

7.2.1 Análisis de justificación de semáforos en Almirante Latorre con Pedro Montt

Se realizó el análisis de justificación para los flujos vehiculares como peatonales y bajo ninguno de los criterios se justificaría la instalación de un semáforo.

7.2.2 Análisis de justificación de semáforos en Pudeto con Pedro Montt

En el caso de está intersección no existen conflictos vehiculares ya que las calles Pedro Montt y Maipú no acceden a Pudeto por lo que el único criterio de justificación utilizado fue el de peatones. Según las mediciones no se justifica el semáforo por presencia de peatones.

7.3 Facilidades peatonales y de transporte público

Este punto tiene dos aspectos considerados: mejora de paraderos y paradas; según el catastro efectuado; mejora aceras y paraderos actuales en ejes considerando en el punto 7.1 de este capítulo. Respecto de la demarcación y señalización de la red de transporte público ver punto 7.1.1 de este capítulo.

7.3.1 Mejora de paraderos y paradas

A partir del catastro de paraderos y paradas efectuado en el capítulo 2, se considera la siguiente:

1. Reemplazo de los paraderos actuales en mal estado

También considera la mejora del entorno inmediato del paradero, en particular la conexión del refugio con las veredas del entorno.

2. Actuales paradas formales

Un segundo grupo corresponde a aquellos que en la actualidad corresponden a paradas formales, en las que se catastro señal de parada, pero no cuenta con refugio. Para estos casos se analizó la posibilidad de colocar refugio.

3. Paradas informales

Finalmente, se analizaron los puntos identificados como paradas informales, es decir, aquellos puntos vistos en terreno donde personas efectivamente esperan los servicios de transporte público.

Como conclusión de este análisis, se entrega el plano Mejoramiento paraderos y paradas, ciudad de Ancud, que muestra la localización de cada uno de los paraderos y paradas descritas anteriormente.

7.3.2 Mejoras aceras y paraderos actuales, ejes analizados en punto 7.1.2.

Se ha considera un proyecto de mejora para los ejes:

- Pudeto/Errázuriz
- Pinto/Prat/Latorre
- Bellavista/Baquedano

7.4 Modificación de sentidos de tránsito

Se propone convertir los ejes Bellavista y Baquedano en un par vial, desde San Antonio hasta Arturo Prat. El eje Baquedano quedaría en sentido sur – norte y Bellavista en sentido opuesto, norte – sur.

Tal como se ha indicado en capítulos anteriores, este estudio no considera redes de modelación que permitan evaluar los efectos de la reasignación de flujos en la ciudad.

7.5 Gestión de estacionamientos

A partir de los catastros efectuados en el capítulo, se analizaron los estacionamientos, y si bien son extensivos para toda la ciudad, el foco para mejorar la operación de los servicios de transporte público se debe centrar en los sectores más conflictivos.

En general, en la ciudad Ancud los estacionamientos generan alta conflictividad en las zonas céntricas, por lo que deben ser limitados, dando una señal que libere el espacio para los peatones, en particular como usuarios del transporte público.

Los cambios propuestos se muestran en planos para este par vial, que además incluyen los proyectos de: demarcación y señalización, facilidades peatonales y de transporte público y gestión de estacionamientos.

7.6 Rutas de transporte público

Dada la cobertura y accesibilidad al transporte público (buses y taxis colectivos) es posible apreciar que prácticamente toda la ciudad está servida por ellos no se han planteado nuevas rutas.

Figura N° 7-3: Cobertura de Transporte público



Fuente: Elaboración propia

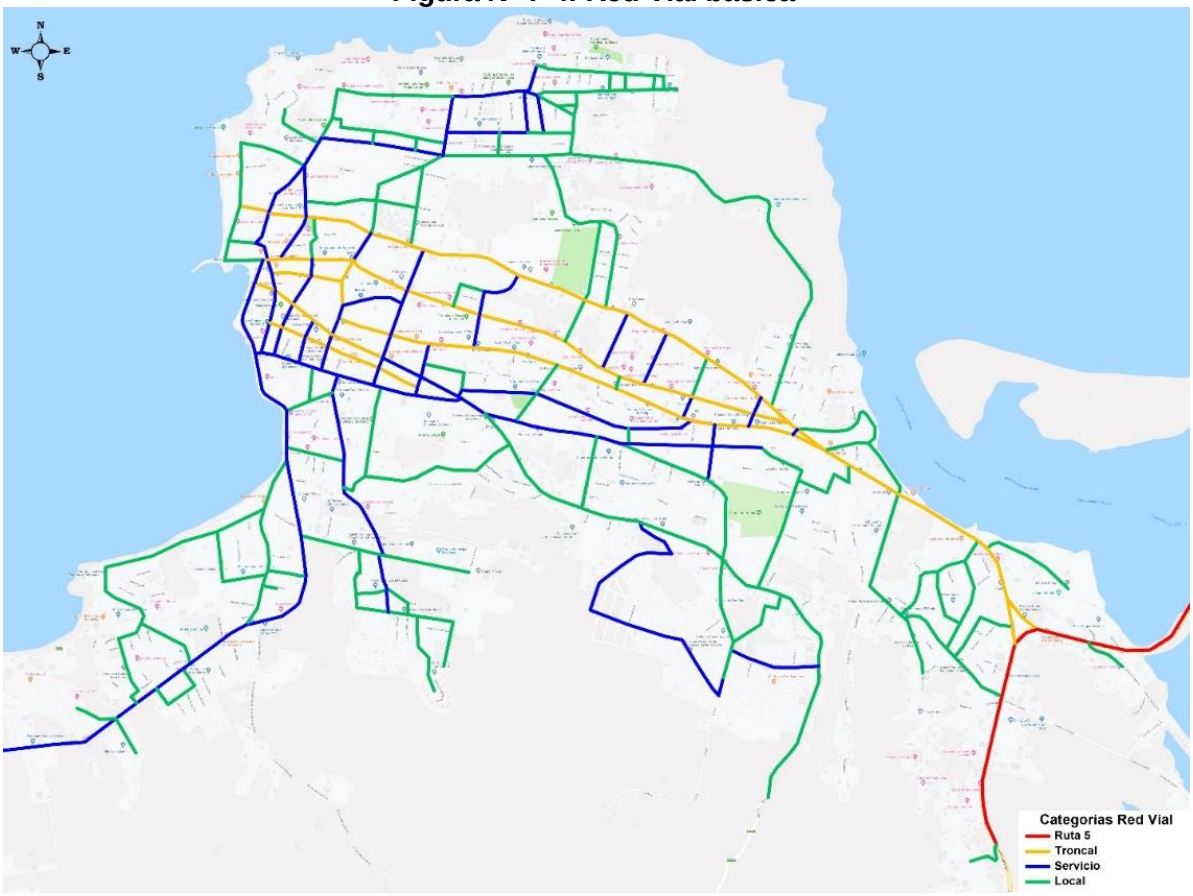
7.7 Red vial básica

La definición de la red vial básica se ha realizado teniendo en cuenta los siguientes antecedentes:

- Definición de la red vial relevante de la ciudad en el estudio "Diagnóstico del Sistema de Transporte Urbano de las ciudades de Ancud, Castro y Quellón, (SECTRA, 2010).
- Trazados de los Servicios actuales de buses y colectivos.
- Diagnóstico de la operación actual de las vías de la ciudad y recorridos en terreno.

En la figura siguiente se muestra la red vial básica definida y clasificada, diferenciando por colores los tipos de vías considerados:

Figura N° 7-4: Red Vial básica



Fuente: Elaboración propia

CAPITULO 8. PROYECTOS DE CONSERVACIÓN DE EJES E INTERSECCIONES.

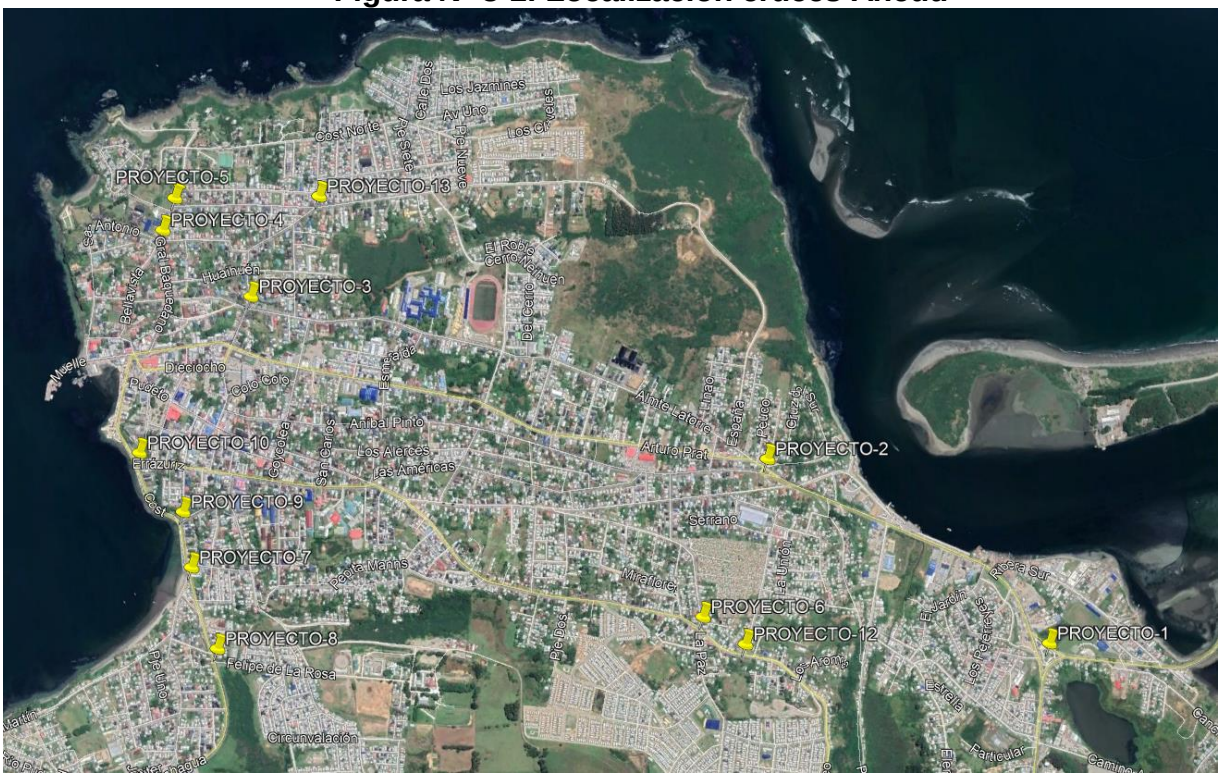
En este capítulo se desarrollarán los anteproyectos de los cruces identificados y seleccionados reportados en el capítulo N°6

Cuadro N° 8-1: Cruces seleccionados

1	PANAMERICANA SUR - ANÍBAL PINTO
2	ANÍBAL PINTO - LATORRE
3	ALMIRANTE LATORRE - PEDRO MONTT
4	BELLA VISTA - GENERAL BAQUEDANO
5	ANTONIO BURR - GENERAL BAQUEDANO
6	LA PAZ - CAICUMEO
7	COSTANERA – DR. GONZALEZ CANESSA
8	COSTANERA -FELIPE DE LA ROSA
9	SALVADOR ALLENDE - LOS CAVADA
10	SALVADOR ALLENDE - ERRAZURIZ
11	CHILLAN – CONCEPCIÓN
12	CAICUMEO -CALLE NUEVA
13	ANTONIO BURR - SAN ANTONIO

Fuente: elaboración propia

Figura N° 8-1: Localización cruces Ancud



Fuente: elaboración propia

Al final de este capítulo se entrega un plano que incluye todos los proyectos operacionales desarrollados. En la identificación de cada cruce se hace una breve descripción del proyecto desarrollado.

Para cada cruce, primero se efectuaron trabajos de estudios de base, para posteriormente desarrollar los proyectos viales de cada caso.

8.1 Estudios de base

Para el desarrollo de los proyectos de los cruces se efectuaron diversos estudios de base para su correcta resolución

- Topografía
- Antecedentes hidrológicos
- Catastros
    - Monografías de servicios públicos
    - Catastro de pavimentos
    - Monografías de señalización
    - Antecedentes urbanos

8.2 Desarrollo de anteproyectos

Para cada cruce se desarrollaron los siguientes proyectos.

- Diseño operacional
- Modelación de proyectos
- Diseño de firmes y pavimentos
- Demolición de pavimentos
- Modificación de servicios húmedos y secos
- Cubicación y estimación de costos

A continuación se describen sus principales alcances.

8.2.1 Panamericana sur - Aníbal Pinto

Se optó por realizar un proyecto de gestión, que mantiene el esquema operacional actual, pero que mejorar la accesibilidad al transporte público.

Por calle Aníbal Pinto se habilita como bahía de paradero el espacio actualmente existente como estacionamiento.

En esta misma vía, se habilita una isla tipo "gota" que permite el refugio a los peatones al cruzar la vía, además de entregarle mayor visibilidad y seguridad al peatón.

Por la acera poniente de esta vía se construye una vereda que conecta con el paradero actualmente existente.

8.2.2 Aníbal Pinto – Latorre

Este diseño mantiene el concepto presentado en la etapa, con el correspondiente ajuste a la topografía y antecedentes urbanos. En este último punto se agregó un

acceso peatonal a la plazoleta que está en el centro del cruce, que cuenta con bancos para descanso.

La intersección se reduce, limitando las áreas indefinidas en su uso. Se deja una sola pista en sentido poniente oriente para evitar que vehículos se estacionen en la vía.
Se prohíbe el viraje izquierda desde calle Aníbal Pinto interior hacia el oriente y el viraje en "U" oriente – oriente, por el bajo flujo y para dar mayor seguridad al cruce.

8.2.3 Almirante Latorre – Pedro Montt

En este cruce está ubicado el hospital actual de Ancud, en una intersección amplia, que además tiene el acceso a la urgencia justo en un vértice de la intersección.
Se realizó un análisis de justificación de semáforos al cruce no alcanzando ninguno de los umbrales exigidos en la metodología de semáforos, por lo que el diseño se modificó a un esquema de prioridad en que la calle Pedro Montt se mantiene como prioritaria.

Debido al próximo traslado del hospital, se elimina el acceso actual a la urgencia, dando continuidad a la vereda.

Se refuerzan los cruces peatonales con señalización horizontal y vertical.

8.2.4 Bellavista - General Baquedano

Este cruce tiene 5 accesos lo que genera un punto de riesgo para conductores y peatones. Esto es agravado por la ausencia de demarcación en el cruce.

Consistente con lo desarrollado en el proyecto de gestión indicado en el capítulo 7, este proyecto se modifica de lo entregado en la etapa anterior.

El diseño se adapta al esquema de unidireccionalidad de las calles Baquedano y Bellavista desde San Antonio al sur. Para mejorar la accesibilidad desde Baquedano a Bellavista (flujo suprimido por Bellavista) se proyecta un retorno sur-sur.

El proyecto reduce el cruce para encauzar los movimientos de los flujos. Se retrasa el cruce peatonal por calle Baquedano para minimizar los conflictos en el cruce.

Se proyecta una extensión de acera sobre el retorno, para dar mejor accesibilidad a las personas con movilidad reducida ya que las aceras y la isla proyectada son estrechas.

8.2.5 Antonio Burr - General Baquedano

Este cruce en "T" presenta un alto nivel de flujos virando, tanto de transporte público como privado.

Se mantiene el diseño presentado en la etapa anterior, al que se le agrega un cruce peatonal por el acceso norte al cruce, solicitado en la actividad de participación ciudadana. Este cruce se propone como una extensión de acera. De este modo, además de entregar mayor seguridad al cruce peatonal, facilita el movimiento oriente – sur, que es efectuado por transporte público.

8.2.6 La Paz – Caicumeo

Se mantiene el diseño propuesto en la etapa anterior, el que se corrige con la precisión que entrega la topografía obtenida. Se intentó mejorar el alineamiento entre los dos accesos por calle La Paz, sin embargo, el cambio de trayectoria se daba dentro del cruce por lo que los bordes de los accesos prácticamente no variaban. También se intentó generar un filtro para el movimiento sur-oriente, sin embargo, para su materialización de requería de expropiaciones, las que por los flujos medidos no justificaban la medida.

Un cambio que se realizó al diseño es que se agregó el cruce peatonal en el acceso sur, solicitud hecha en la reunión de participación ciudadana por la existente de un colegio en los alrededores que usan dicho cruce.

8.2.7 Costanera - Dr. González Canessa

Este diseño cambió con la información topográfica y los flujos vehiculares. El viraje izquierda desde el sur hacia Dr. González Canessa se elimina el cual es muy bajo en todos los períodos (menos de 10 veh/hr) y es posible realizar antes de este cruce.

Para mejorar el almacenamiento de los peatones se generó una isla que separa los flujos que entran y salen de calle Dr. González Canessa. Debido al tamaño de la isla, la continuidad peatonal se da nivel de calzada, protegida por islas perimetrales. El proyecto conecta el paradero con los circuitos peatonales propuestos.

8.2.8 Costanera -Felipe de la Rosa

Conceptualmente el diseño se mantiene respecto de la etapa anterior, generándose un pista que acumule los flujos que viran desde el norte hacia el oriente, sin detener a los flujos que van a Lechagua.

Se encauzan los flujos peatonales, de manera protegida para cruzar ambas calzadas. Las islas generadas se abren para dar continuidad a los circuitos peatonales, ya que su ancho es menor a 6 metros.

8.2.9 Salvador Allende - Los Cavada

Se mantiene el diseño de la etapa anterior, generándose una pista de acumulación para el viraje izquierda desde el norte hacia Los Cavada. Además, se habilita un cruce peatonal protegido en la isla en el acceso sur del cruce, que usa la pista de viraje en el acceso norte como zona protegida para los peatones. Esta isla es abierta para dar continuidad al circuito peatonal, ya que su ancho es menor a 6 metros.

8.2.10 Salvador Allende – Errázuriz

Se mantiene el diseño de la etapa anterior, generándose una pista de acumulación para el viraje izquierda desde el norte hacia Errázuriz. Además, se habilita un cruce peatonal protegido en la isla en el acceso sur del cruce, que usa la pista de viraje en el acceso norte como zona protegida para los peatones. Esta isla es abierta para dar continuidad al circuito peatonal, ya que su ancho es menor a 6 metros.

Se prohíbe el estacionamiento por calle Errázuriz, lo que se refuerza con valla por la acera sur y demarcación de no bloquear cruce.

8.2.11 Chillan - Concepción

Se mantiene el concepto del diseño de la etapa anterior, que consideraba mejorar el radio de giro actual desde Chillán hacia Concepción. Se demarca y señaliza todo el cruce.

Se retrasa de la esquina el cruce peatonal por el acceso oriente, debido a la existencia de un poste con tensor en la intersección que impide dar continuidad al cruce peatonal a personas con movilidad reducida.

8.2.12 Caicumeo – Calle Nueva

Se modificó el concepto del diseño a la luz de las mediciones de tránsito efectuadas y la topografía. Se elimina la pista de viraje, quedando como un cruce en "T" con viraje con oposición (la magnitud del viraje es menor a 10 veh/hr en el período más cargada, no midiéndose buses haciendo la maniobra). Además, medido el ancho de calzada se requiere de expropiaciones para dar cabida a una tercera pista.

Se demarcan los cruces y generan los rebajes de solera respectivos. Debido a lo estrecho de las aceras se optó por rebajar todo el cruce para dar continuidad tanto

al cruce peatonal como a las personas que deseen seguir desplazándose por la misma vereda.

8.2.13 San Antonio con Antonio Burr

Este proyecto se modificó respecto de lo presentado en la etapa anterior. El semáforo proyectado no se justifica por el bajo nivel de los flujos en los períodos medidos. Por ello se mantiene la regulación de prioridad.

Sin embargo, para minimizar los conflictos en la intersección se propone que la calle Antonio Burr quede unidireccional desde Augusto Thomas hacia el oriente y San Antonio hacia el surponiente desde Ramón Ángel Jara hasta Augusto Thomas. Esto permite disminuir la cantidad de entrecruces de los flujos facilitando la operación de la intersección y entregando seguridad a los peatones.

8.3 Modelación de proyectos

Dado que son intersecciones prioritarias y aisladas para su modelación se utilizó el modelo SIDRA.

Como criterio general se utilizó un flujo de saturación base de 1800 veq/h y una velocidad de 40 km/h para las tres intersecciones a modelar.

Mientras que los periodos se definieron respecto a cada medición de flujo de las intersecciones simuladas. En todas coincide que la época normal contiene mayor flujo que la época estival, y se modelaron 4 periodos; punta mañana, fuera de punta, punta medio día y punta tarde.

8.4 Diseño de firmes y pavimentos

A partir del catastro de los pavimentos, se identifican los pavimentos que deberán ser mejorados y aquellos que deberán ser cambiados.

En el caso de mejoras de pavimentos, el diseño de las reparaciones se efectuará reemplazando directamente el sector afectado, dependiendo de si es asfalto u hormigón.

En el caso de pavimentos nuevos, se mantendrá el tipo de carpeta existente. Para el diseño de las capas de pavimentos se usó el código de normas y Especificaciones técnicas de obras de pavimentación, Minvu 2008 y sus actualizaciones, suponiendo un CBR entre 4 y 7% y según el tipo de vía

8.5 Demolición de pavimentos

Para cada proyecto, en función del estado de los pavimentos se genera un plano de demolición de pavimentos, que además de las calzadas, considera la demolición de las veredas.

En todos los casos, se asume el reemplazo de las veredas para mejorar su estándar.

8.6 Expropiaciones

En ninguno de los proyectos de Ancud se requieren expropiaciones.

8.7 Semaforización

En ninguno de los proyectos de cruces de Ancud se requiere de semaforización.

8.8 Modificación de servicios

8.8.1 Servicios secos

En general, teniendo en consideración la precaria situación de las aceras en la ciudad, se privilegió no disminuir el tamaño de las aceras. Ello conlleva a que los proyectos provocan pocos traslados de postación.

En los casos en que se requiere traslados, son identificados los postes a trasladar con una ubicación tentativa. La ubicación definitiva es definida por las empresas de servicios al momento de generar el traslado del poste, ya que depende de variables propias del servicio intervenido.

En los proyectos 2 y 4 se efectúan traslados de postes.

8.8.2 Servicios húmedos.

Respecto de las cámaras, los proyectos solo requieren de cambios menores de cota de la tapa del servicio, lo que generalmente se hace en obra ya que por los tipos de intervención proyectados, estas diferencias se observan directamente al momento de ejecutar las obras (se estiman cambios menores a 3 cm de la cota de la carpeta respecto de situación actual).

Respecto de los servicios húmedos en aceras (agua potable) estos no se ven afectados por las obras proyectadas.

8.9 Saneamiento

Por la magnitud de las intervenciones de cruces, estos proyectos no pueden modificar las soluciones de aguas lluvias existentes. Por ello, solo se considera la reubicación en planta y alzado de las rejillas de captación de aguas lluvias, las que deberán ser precisadas en los estudios de ingeniería respectivos.

Esto con excepción del proyecto Antonio Burr – Baquedano, donde se debe efectuar un traslado de sumideros para mejorar el cruce peatonal.

8.10 Cubicación y estimación de costos

A partir de los diseños efectuados, se estiman los costos de inversión para cada uno de los proyectos desarrollados.

Cuadro N° 8-2: Resumen presupuestos proyectos Ancud

#	NOMBRE	PRIVADO	
		(UF)	(MM$)
1	Panamericana sur - Aníbal Pinto	12.653	339
2	Aníbal Pinto – Latorre	10.110	271
3	Almirante Latorre - Pedro Montt	8.590	230
4	Bellavista - General Baquedano	8.090	217
5	Antonio Burr - General Baquedano	5.696	153
6	La Paz – Caicumeo	6.146	165
7	Costanera - Dr. González Canessa	6.904	185
8	Costanera -Felipe de la Rosa	7.337	197
9	Salvador Allende - Los Cavada	8.197	220
10	Salvador Allende – Errázuriz	7.397	198
11	Chillan - Camino A Lechagua	5.254	141
12	Caicumeo - Calle Nueva	5.520	148
13	San Antonio con Antonio Burr	6.477	174
	TOTAL	**98.373**	**2.636**

Fuente: elaboración propia

CAPITULO 9. EVALUACIÓN SOCIAL

De acuerdo a lo planteado en el ajuste metodológico y considerando que los proyectos son de corto plazo y consideran medidas de gestión menor y formalización de las vías es que no se considera la realización de una evaluación económica.

Contenido

CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN 1

1.1 OBJETIVOS Y PRODUCTOS DEL ESTUDIO 1
1.2 AJUSTE METODOLÓGICO 2

CAPITULO 2. CATASTROS 3

2.1 CATASTRO DE PROYECTOS VIALES 3
2.2 CATASTROS DE TRANSPORTE PÚBLICO 3
2.3 CATASTRO DE INFRAESTRUCTURA VIAL 3
2.4 CATASTROS DE PARADAS Y PARADEROS 3
2.5 CATASTROS DE ACTIVIDADES 3
2.6 CATASTROS DE ESTACIONAMIENTOS 4
2.7 CATASTRO DE ACCIDENTES 4

CAPITULO 3. MEDICIONES DE TRÁNSITO 4

CAPITULO 4. LEVANTAMIENTO PLANIMÉTRICO 4

CAPITULO 5. DIAGNÓSTICO 5

5.1 SÍNTESIS DIAGNÓSTICO. 5

CAPITULO 6. PROPUESTA PRELIMINAR DE ALTERNATIVAS 6

6.1 IDEAS CONCEPTUALES 6

CAPITULO 7. PROYECTOS Y MEDIDAS DE GESTIÓN DE TRÁNSITO 7

7.1 SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN 8
7.1.1 Señalización y demarcación red vial de transporte público: 8
7.1.2 Señalización y demarcación conjunto de ejes de gestión vial 8
7.2 JUSTIFICACIÓN DE SEMÁFOROS 8
7.2.1 Análisis de justificación de semáforos en Almirante Latorre con Pedro Montt 8
7.2.2 Análisis de justificación de semáforos en Pudeto con Pedro Montt 8
7.3 FACILIDADES PEATONALES Y DE TRANSPORTE PÚBLICO 9
7.3.1 Mejora de paraderos y paradas 9
7.3.2 Mejoras aceras y paraderos actuales, ejes analizados en punto 7.1.2. 9
7.4 MODIFICACIÓN DE SENTIDOS DE TRÁNSITO 9
7.5 GESTIÓN DE ESTACIONAMIENTOS 10
7.6 RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO 10
7.7 RED VIAL BÁSICA 10

CAPITULO 8. PROYECTOS DE CONSERVACIÓN DE EJES E INTERSECCIONES. 11

8.1 ESTUDIOS DE BASE 13
8.2 DESARROLLO DE ANTEPROYECTOS 13
8.2.1 Panamericana sur - Aníbal Pinto 13
8.2.2 Aníbal Pinto – Latorre 13
8.2.3 Almirante Latorre – Pedro Montt 14
8.2.4 Bellavista - General Baquedano 14
8.2.5 Antonio Burr - General Baquedano 15
8.2.6 La Paz – Caicumeo 15
8.2.7 Costanera - Dr. González Canessa 15
8.2.8 Costanera -Felipe de la Rosa 15
8.2.9 Salvador Allende - Los Cavada 16

8.2.10 Salvador Allende – Errázuriz *16*
8.2.11 Chillan - Concepción *16*
8.2.12 Caicumeo – Calle Nueva *16*
8.2.13 San Antonio con Antonio Burr *17*
8.3 MODELACIÓN DE PROYECTOS 17
8.4 DISEÑO DE FIRMES Y PAVIMENTOS 17
8.5 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS 18
8.6 EXPROPIACIONES 18
8.7 SEMAFORIZACIÓN 18
8.8 MODIFICACIÓN DE SERVICIOS 18
8.8.1 Servicios secos *18*
8.8.2 Servicios húmedos. *18*
8.9 SANEAMIENTO 19
8.10 CUBICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE COSTOS 19

CAPITULO 9. EVALUACIÓN SOCIAL 19