



ESTUDIO DE CAPACIDAD VIAL


REVISADO Y APROBADO: Juan Fajardo Onell

Geógrafo

RUT 14.283019-1



SINTESIS METODOLÓGICA:

Un análisis de la red vial en una conurbación implica la evaluación de diversos aspectos relacionados con la infraestructura vial, el tráfico y la movilidad urbana. Aquí hay algunos pasos que podrían formar parte del análisis:

Recopilación de datos: Reúne información sobre la red vial actual, incluyendo datos de calles, carreteras principales, intersecciones, señalización, semáforos, zonas peatonales y ciclovías. Esto puede incluir mapas, planos y datos de tráfico (flujo vehicular, velocidades promedio, etc.).

Jerarquización vial: Clasifica las vías de acuerdo a su importancia funcional, como autopistas, arterias principales, calles locales, etc. Esto ayuda a entender la estructura de la red y cómo fluye el tráfico.

Análisis de tráfico: Utiliza datos de tráfico para entender los patrones de movimiento de vehículos y la congestión en diferentes momentos del día. Esto podría incluir horas pico, congestión recurrente y áreas con problemas de fluidez.

Capacidad vial y niveles de servicio: Evalúa la capacidad de las vías para manejar el tráfico actual y futuro. Los niveles de servicio describen cómo el tráfico afecta la calidad de la experiencia del usuario. Se utiliza una escala de letras (de A a F) para calificar esto.

Intersecciones y flujo de tráfico: Analiza las intersecciones importantes y su diseño. Las intersecciones pueden ser puntos de congestión y su diseño puede impactar la fluidez del tráfico.

Conectividad y accesibilidad: Evalúa cómo las diferentes partes de la conurbación están conectadas y accesibles entre sí. Esto incluye evaluar la facilidad de movimiento peatonal y ciclista además del tráfico vehicular.

Transporte público: Analiza la red de transporte público, incluyendo rutas de autobuses y estaciones de tren, y cómo se integran con la red vial.



Problemas y oportunidades: Identifica los problemas clave en la red vial, como congestión, puntos de conflicto, áreas de peligro y deficiencias en la infraestructura. También busca oportunidades para mejorar la movilidad, como la creación de nuevas vías, peatonalización o expansión de ciclovías.

Soluciones y recomendaciones: Desarrolla soluciones y recomendaciones basadas en el análisis realizado. Esto podría incluir mejoras en la infraestructura, cambios en la planificación urbana, estrategias de gestión de tráfico y promoción del transporte público.

Evaluación de impacto: Evalúa cómo las soluciones propuestas podrían impactar la movilidad, el medio ambiente y la calidad de vida en la conurbación. Esto podría incluir consideraciones sobre emisiones de carbono, reducción de congestión y mejora de la seguridad vial.

1. SITUACIÓN PROVINCIAL.

La provincia de Quillota es una de las diez provincias que componen la Región de Valparaíso en Chile. Se encuentra ubicada en la zona central del país y se caracteriza por su diversidad geográfica, que va desde la costa hasta las zonas de valles y cerros. La red vial de la provincia es esencial para el desarrollo económico, social y turístico de la región, conectando sus diversas localidades y facilitando el acceso a recursos y servicios. En este informe, se proporcionará una descripción detallada de la red vial de la provincia de Quillota, incluyendo sus características principales y su importancia.

La provincia de Quillota se ubican en una región donde la red de transporte facilita la comunicación tanto con los principales centros urbanos de la zona central de Chile como con las áreas más remotas del país. Dada la configuración geográfica del entorno provincial, las rutas viales se diseñan siguiendo los cursos de los principales valles fluviales de la región, a saber: el valle del río Aconcagua.

La mayoría de la población en la provincia reside en los núcleos urbanos más destacados: Calera, Quillota, La Cruz. Los tres primeros están ubicados en el valle del río Aconcagua. Estas particularidades se reflejan en la existencia de una red vial más densa y de mayor calidad en la zona que abarca Calera, La Cruz y Quillota.

Siguiendo los lineamientos establecidos en la Estrategia Regional de Desarrollo, la provincia de Quillota se inserta en una estructura de asentamientos regional caracterizada por:



Centros medianos, representados por La Calera y Quillota.

Centros menores, que incluyen a Nogales, Hijuelas, La Cruz y Olmué.

Subcentros, identificados como Boco, San Pedro, Artificio, Pochay, El Melón, La Palmilla y La Palma.

Esta disposición de asentamientos está interconectada principalmente por la siguiente red vial, tanto dentro de la provincia como hacia destinos externos:

Ruta CH60: Valparaíso/Viña del Mar – Los Andes – Mendoza

Ruta 5: Santiago – Llay Llay – La Calera – La Ligua – Región de Coquimbo

Cuesta La Dormida (F-10-G o G-10-F): Trayecto Olmué/Limache – Santiago

1. Características Geográficas y Demográficas:

La provincia de Quillota cuenta con una superficie de aproximadamente X kilómetros cuadrados y una población estimada de Y habitantes según los datos más recientes disponibles. Su geografía incluye una franja costera que se extiende hacia el océano Pacífico, valles agrícolas y zonas de colinas y cerros en el interior.

2. Carreteras Principales:

La red vial de la provincia de Quillota incluye una serie de carreteras que conectan sus diferentes localidades y regiones circundantes. Algunas de las carreteras más importantes son:

Ruta 60: Conocida como la "Ruta de la Fruta", la Ruta 60 es una carretera que cruza la provincia y conecta importantes zonas agrícolas con el puerto de Valparaíso y Santiago. Es vital para el transporte de productos frescos desde los valles hacia los mercados de consumo.

Ruta 5 Norte: La Ruta 5 Norte es parte de la carretera Panamericana y atraviesa la provincia de norte a sur. Conecta Quillota con otras provincias y regiones, y es una ruta importante para el transporte de larga distancia.

Ruta F-50: Esta carretera conecta la ciudad de Quillota con la costa, pasando por diversas localidades costeras como La Calera y La Cruz. Es crucial para el acceso a las playas y el turismo.



3. Importancia Económica:

La red vial de la provincia de Quillota es fundamental para la economía local y regional. Los valles agrícolas producen una amplia variedad de frutas y hortalizas que son transportadas a mercados nacionales e internacionales a través de estas carreteras. Además, el turismo también es una fuente importante de ingresos para la provincia, y las carreteras permiten el acceso a destinos turísticos como las playas de la costa y los hermosos paisajes del interior.

4. Desafíos y Mejoras:

Aunque la red vial de la provincia de Quillota es en su mayoría funcional, existen algunos desafíos que enfrenta en términos de seguridad vial, mantenimiento y congestión en ciertas áreas urbanas. Para abordar estos problemas, es necesario invertir en mejoras de infraestructura, incluyendo la expansión y mantenimiento de carreteras existentes, así como la implementación de medidas de seguridad vial.

5. Futuro de la Red Vial:

El desarrollo continuo de la red vial de la provincia de Quillota es esencial para impulsar el crecimiento económico y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Se espera que en los próximos años se realicen inversiones en proyectos de infraestructura que incluyan la ampliación de carreteras, la construcción de nuevas rutas y la modernización de la infraestructura vial existente.

En resumen, la red vial de la provincia de Quillota desempeña un papel crucial en el desarrollo socioeconómico de la región. Conecta zonas agrícolas, áreas urbanas y destinos turísticos, permitiendo el flujo de bienes, servicios y personas. A medida que la provincia continúa creciendo, es esencial que se realicen inversiones adecuadas en la infraestructura vial para garantizar su eficiencia y seguridad en el futuro.

La conurbación entre Quillota y La Calera se refiere a la interconexión y crecimiento conjunto de estas dos ciudades ubicadas en la Región de Valparaíso, Chile. Estas ciudades se han desarrollado de manera tal que sus áreas urbanas han comenzado a fusionarse, generando un espacio continuo y más amplio que abarca ambas localidades.

Quillota es una ciudad con una larga historia y una economía diversificada que incluye agricultura, comercio y servicios. La Calera, por su parte, es conocida por su actividad industrial, particularmente en la producción de cemento y otros materiales de construcción. Ambas ciudades han



experimentado un crecimiento demográfico y urbano a lo largo de los años, lo que ha llevado a una expansión física de sus áreas urbanas y a la convergencia de sus límites geográficos.

La conurbación entre Quillota y La Calera puede tener varias implicaciones, tanto positivas como desafiantes. Entre las ventajas potenciales se encuentran:

Mejor infraestructura: La unión de estas ciudades puede llevar a inversiones en infraestructura compartida, como carreteras, transporte público y servicios básicos.

Diversificación económica: La combinación de las economías de ambas ciudades puede resultar en una mayor diversificación económica y una mayor oferta de empleo en diferentes sectores.

Mayor influencia: Juntas, las ciudades podrían tener más peso e influencia en decisiones a nivel regional o nacional.

Sin embargo, también pueden surgir desafíos:

Problemas de planificación urbana: El crecimiento rápido y desordenado puede llevar a problemas de planificación urbana, como congestión del tráfico, falta de zonas verdes y una distribución ineficiente de servicios.

Impacto ambiental: La expansión urbana puede tener un impacto negativo en el medio ambiente, como la pérdida de áreas naturales y la contaminación.

Desigualdad: El crecimiento puede no beneficiar por igual a todos los habitantes, y podría haber un aumento en la desigualdad social si no se gestionan adecuadamente los problemas de vivienda, empleo y acceso a servicios.

Servicios y recursos limitados: El aumento de la población puede ejercer presión sobre los servicios públicos y recursos, como agua y energía.

1.1. Estructura Vial de la Provincia

La configuración de las vías de transporte en esta provincia se centraliza principalmente en las Rutas 5 y CH60, ya que estas arterias absorben los flujos de tráfico provenientes de las demás rutas provinciales. La topografía de la región, marcada por la presencia de las elevaciones más altas de la cordillera de la costa y el cordón montañoso de El Melón, responsable de la creación de la cuesta y el túnel del mismo nombre, influye en la distribución de los ejes viales en forma de dos ejes principales (Rutas 5 y CH60). Estos se complementan con una serie de rutas paralelas y transversales



que enlazan diversas localidades ubicadas en los valles. Basándonos en la red vial existente en la provincia, es posible dividir el espacio provincial en tres unidades funcionales básicas.

Sector del Norte de la Provincia. Corresponde a la zona menos poblada de la provincia, lo que resulta en una densidad de red menor. La Ruta 5 es la vía principal en esta región, permitiendo la conexión con el resto del país. La Ruta F-301-E también conecta a pequeñas localidades ubicadas al noreste de la Ruta 5. Además, en esta área se encuentra la Ruta F-20, que enlaza la localidad de Nogales con la costa regional.

Sector Central de la Provincia. Este sector destaca por su densidad de red más alta, siendo característica principal que las vías viajan paralelas al curso del río Aconcagua. Esta área es la de mayor actividad en toda la provincia y se debe en gran parte a las actividades agrícolas desarrolladas en la región.

Sector Sur de la Provincia. Comprende la zona al sur de la intersección entre la Ruta 60 y la Ruta 62, abarcando principalmente la localidad de Limache y sus alrededores, incluyendo las localidades en el valle del estero Limache y sus afluentes. La densidad de red es notablemente menor en comparación con el sector central. Las rutas principales son las Rutas 62 y F-10-G. Este sector es notable por ser el acceso al Parque Nacional La Campana.

1.2. Conectividad Vial de la Red Interurbana Provincial

A continuación, se describen los ejes viales clave que facilitan la comunicación tanto dentro como entre las provincias:

Rutas Nacionales

Ruta 5, conocida como Carretera Panamericana Norte, conecta las ciudades de Arica, Santiago y Puerto Montt.

Ruta CH60, también llamada camino internacional Valparaíso – Los Andes – Mendoza, finaliza su recorrido chileno en el túnel del Cristo Redentor. Desde julio de 2004, opera como autopista de doble calzada desde la Ruta 57 Ch hasta el enlace Peñablanca, conectándose con el Troncal Sur. Dividida en Sectores 1 (Los Andes – Ruta 5 Norte) y 2 (Ruta 5 Norte – Enlace Peñablanca).

Rutas Regionales Principales



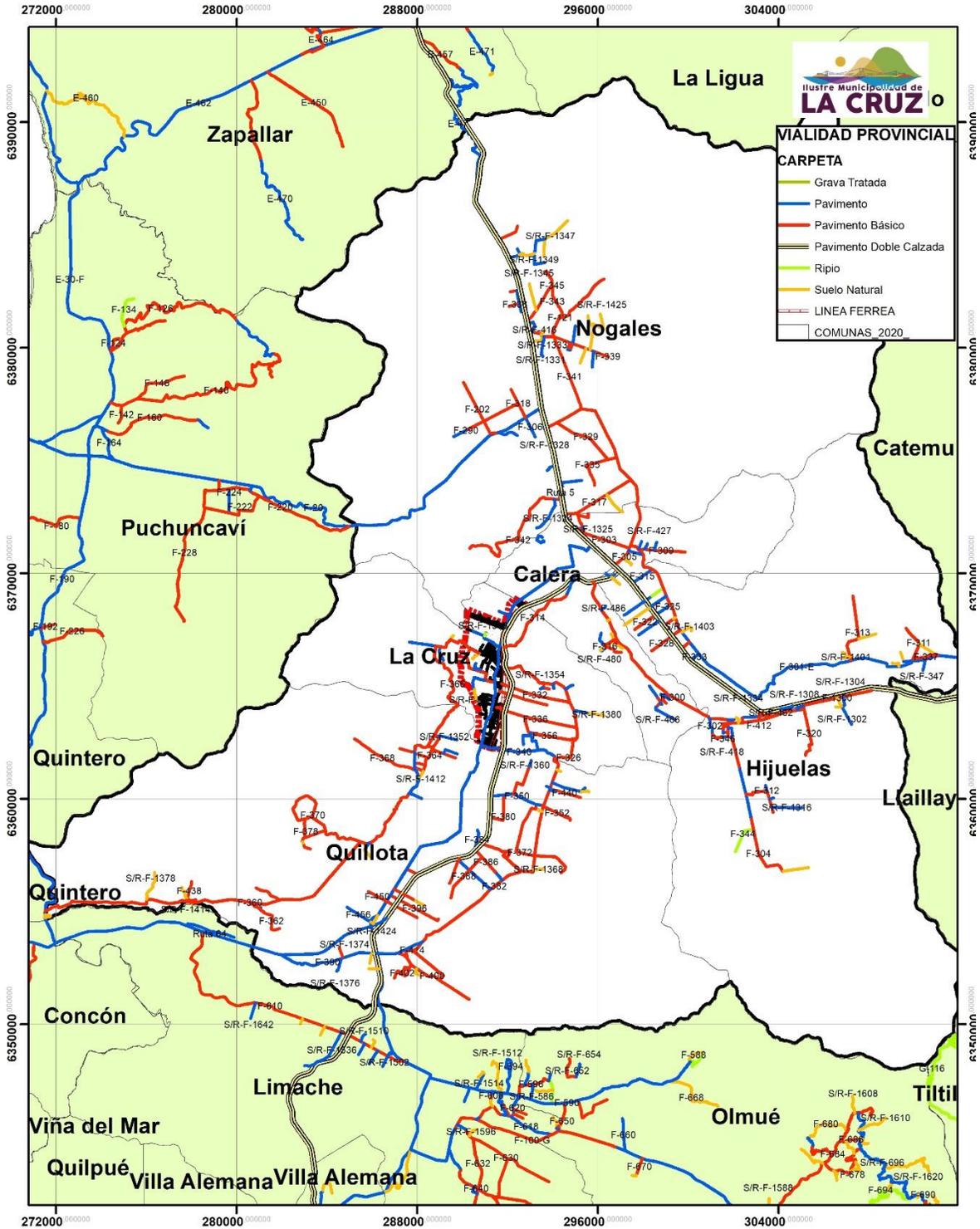
Ruta 62, conecta Calera, La Cruz, Quillota, Limache y Villa Alemana, convirtiéndose en una vía urbana desde Villa Alemana hasta Viña del Mar debido a la conurbación entre estas localidades. Opera como autopista desde 2002.

Rutas Regionales Secundarias

Ruta F-20, conecta Campiche y la Ruta 5 en Nogales.

Ruta F-301-E, paralela a la Ruta 5 por el noreste, conecta Romeral Alto, El Olivo, La Peña y Nogales.

Ruta F-360, vincula Quillota, Manzanar, Mauco y Colmo, en la ribera norte del río Aconcagua.





1.3. CONURBACIÓN QUILLOTA- LA CRUZ- CALERA

La Región de Valparaíso, cuya población alcanza 1.815.902 habitantes (INE, 2017) y alberga

4 grandes áreas conurbadas, cuya composición y distribución poblacional se presentan en

la siguiente tabla:

ÁREAS CONURBADAS	POBLACIÓN (HAB.)	POBLACIÓN EN ÁREA URBANA (HAB.)
GRAN VALPARAÍSO (VALPARAÍSO, CONCÓN, VIÑA DEL MAR, QUILPUÉ Y VILLA ALEMANA	951.311 (52% DE LA POB. REGIONAL)	944.498 99%
QUILLOTA, LA CALERA, HIJUELAS Y LA CRUZ	181.157 (10% DE LA POB. REGIONAL)	158.186 87%
SAN ANTONIO, CARTAGENA Y LAS CRUCES	127.374 (7% DE LA POB. REGIONAL)	120.030 94%
LOS ANDES Y CALLE LARGA	81.540 (4,5% DE LA POB. REGIONAL)	71.708 88%

Según los datos proporcionados en la tabla anterior, se observa que la Conurbación Quillota, La Cruz y Calera se sitúa en la segunda posición en cuanto a su población, a pesar de representar solo el 10% de la población regional. Esto marca una significativa diferencia con respecto al Gran Valparaíso en términos de su importancia y posición jerárquica. Además, el 87% de su población reside en áreas urbanas, una proporción similar a la distribución urbano-rural de la conurbación Los Andes-Calle Larga, que es del 88%. Esto contrasta con las conurbaciones costeras, donde más del 90% de la población vive en áreas urbanas.

En conjunto, las cuatro comunas que conforman la Conurbación Quillota, La Cruz y Calera cuentan con una población total de 181,157 habitantes, de los cuales 158,186 viven en áreas urbanas según el INE en 2017. Esta cifra la sitúa en el rango de población de entre 100,000 y 250,000 habitantes,

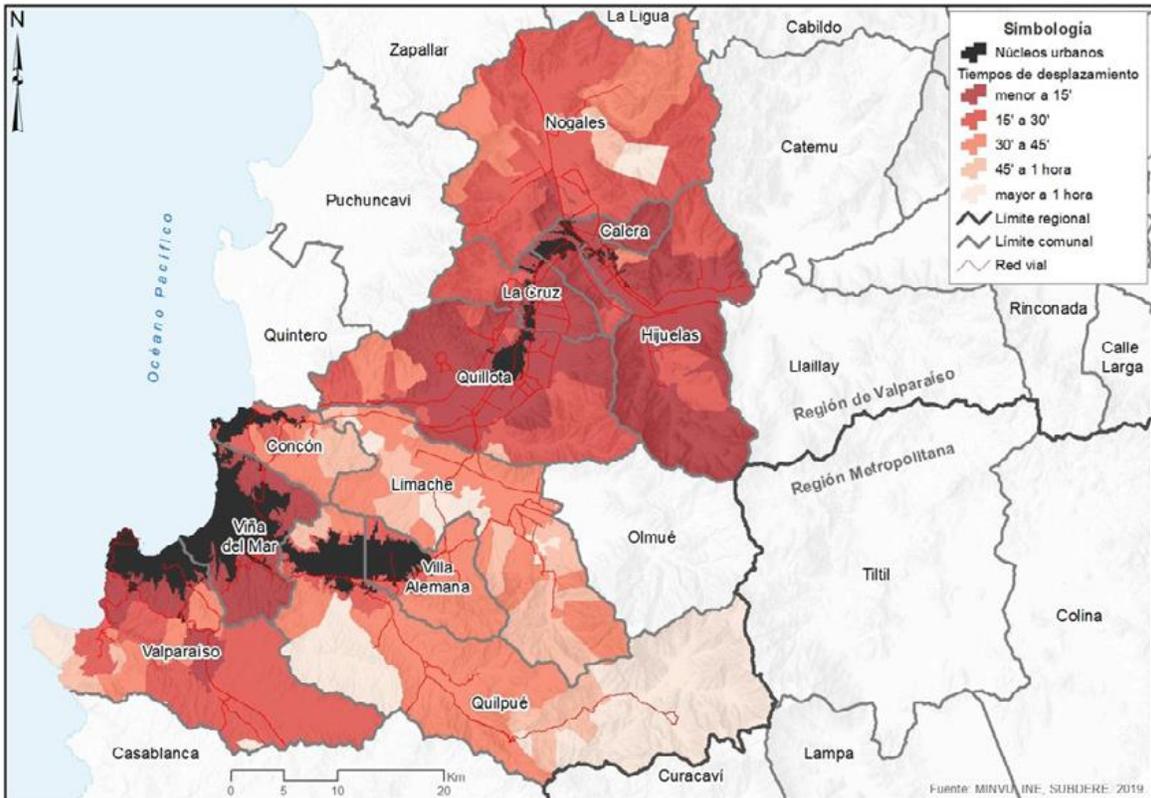


lo que la clasifica como un Área Urbana Funcional Mediana de acuerdo con la "Metodología para determinar las áreas funcionales en Chile" establecida por el MINVU en 2022.

COMUNA	POBLACIÓN	POBLACIÓN URBANA	AREA
QUILLOTA	90.517	78.331	
LA CALERA	50.554	48.668	
HIJUELAS	17.988	11.735	
LA CRUZ	22.098	19.452	

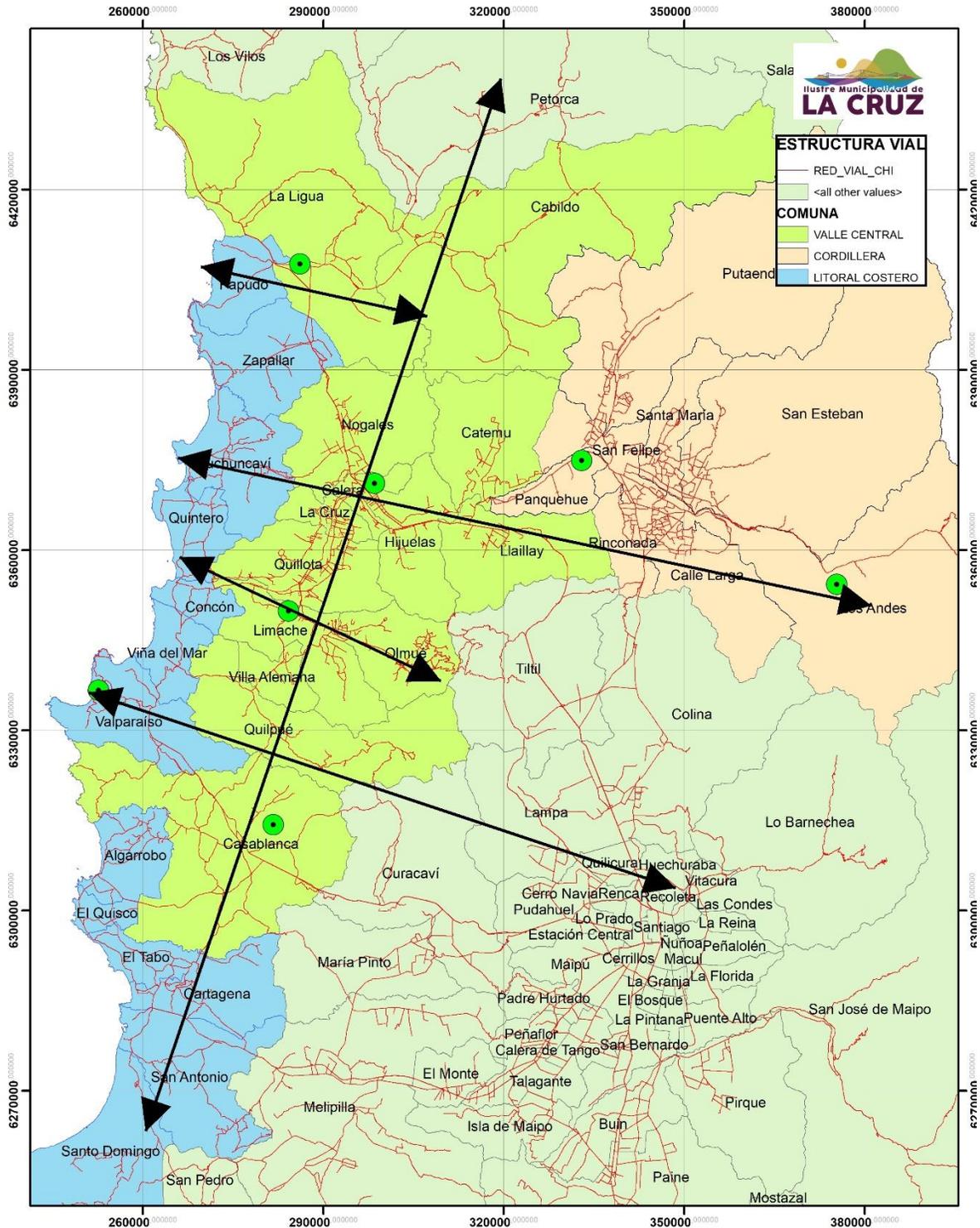
La Conurbación Quillota, La Cruz y Calera se caracteriza por su configuración urbana, que corresponde a un sistema urbano polinuclear reticular. Esto se debe a que está formada por un núcleo policéntrico en Quillota-La Calera, alrededor del cual se organizan los diversos asentamientos urbanos y rurales de las comunas de Quillota, La Calera, Hijuelas y La Cruz. Además, la comuna de Nogales, aunque no es parte de la AUF, se encuentra en su hinterland o área de influencia (MINVU, 2022).

La mayoría de la población que reside en las comunas mencionadas anteriormente solo necesita desplazarse durante 15 minutos para acceder al núcleo urbano de la Conurbación Quillota, La Cruz y Calera y, por lo tanto, a los servicios y las instalaciones que se encuentran allí.



Fuente: SEREMI MINVU, INE, Sectra y Subdere 2019.

Siguiendo la propuesta de estructuración del sistema de centros poblados delineada en el Plan Regional de Desarrollo Urbano y Territorial de Valparaíso (PRDUT-V) de 2007, la Conurbación Quillota, La Cruz y Calera se une a las ciudades intermedias de La Ligua, Limache y Casablanca para formar un eje de estructuración longitudinal denominado "Orbital Inter Metropolitana". Este eje se sitúa en el territorio intermedio entre la costa y la zona precordillerana de la Región de Valparaíso y tiene como objetivo fomentar las relaciones intrarregionales entre sus diferentes territorios o subsistemas.



Fuente: Elaboración propia.



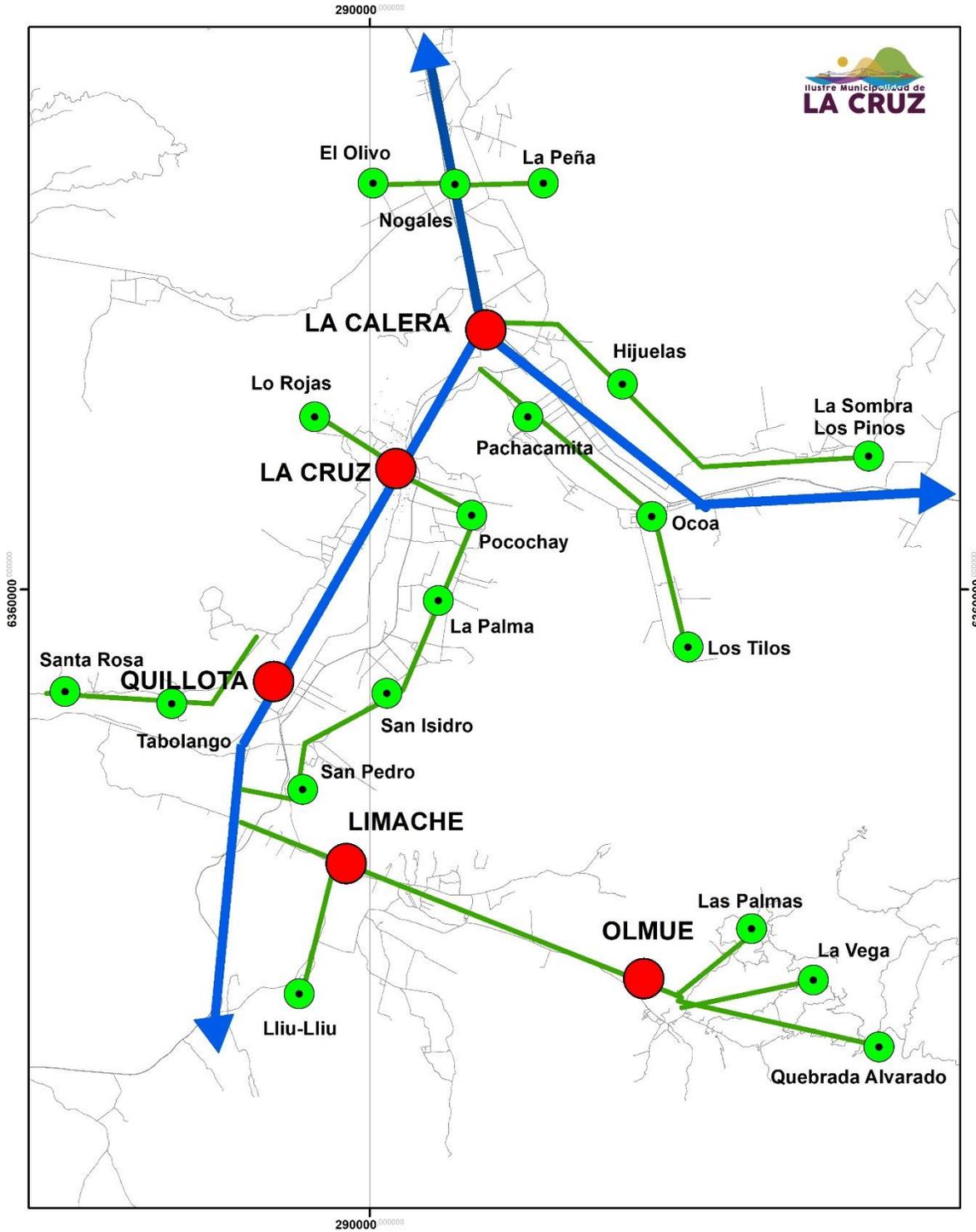
La Conurbación Quillota, La Cruz y Calera es parte del subsistema urbano-territorial "Cuenca Aconcagua", que tiene un enfoque predominantemente productivo y está compuesto por las siguientes comunas:

- Territorio costero: Puchuncaví y Quintero (con una orientación industrial).
- Territorio intermedio: Quillota, La Calera, Hijuelas, La Cruz, Nogales y Catemu (con un enfoque en servicios y agroindustria).
- Territorio precordillerano interior: Llaillay, San Felipe, Los Andes, Panquehue, Calle Larga, Rinconada, San Esteban, Putaendo y Santa María (con un enfoque en agricultura, servicios y turismo).

Siguiendo la propuesta de estructuración del PRDUT-V, esta visión de desarrollo se alinea con el estudio de Modificación al Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso Satélite La Campana (PREMVAL Satélite La Campana).

“El territorio de la intercomuna, compuesto por la Provincia de Quillota constituida por las comunas de Quillota, La Cruz, La Calera, Nogales e Hijuelas; junto con las comunas de la Provincia de Marga Marga: Limache y Olmué, se proyecta reconociendo el carácter de articulador nodal que tiene el territorio en el contexto regional, en base a un modelo de ocupación urbana que propende a la concentración y gradualidad de usos del territorio tales como las actividades productivas e infraestructura concentradas, asociadas a los principales ejes estratégicos de conectividad Ruta 5, Ruta 60-CH, Camino Troncal, Ruta F-590 (Av. Eastman) y Ruta F-10G (Cuesta La Dormida), reconociendo la diversidad y escalas del sistema de centros poblados, sus intensidades de ocupación acordes a sus roles, tamaños y centralidades funcionales” (SEREMI MINVU Valparaíso, 2016).

Dentro de este contexto, el PREMVAL Satélite La Campana propone una organización de centros poblados que se basa en tres subsistemas urbanos (Limache-Olmué, Quillota-La Cruz, La Calera-Hijuelas-Nogales), y de estos, los dos últimos (a excepción de la comuna de Nogales) constituyen lo que se conoce como la Conurbación Quillota, La Cruz y Calera.



Fuente: Elaboración propia



En lo que responde a una escala de mayor análisis como lo constituye la conurbación referida y sus relaciones de circulación vial se puede definir que el sistema está constituido por un nodo central de distribución de la vialidad vehicular dado principalmente por La Calera como centro centrífugo desde y hacia el sur y el norte del país, siendo una característica geográfica principal el basculamiento del sistema vial que viene proyectado desde el sur por el valle central y en este punto se produce una dirección hacia el sistema de asentamientos costeros hasta el norte chico.

En lo intercomunal el sistema permite circulaciones en dirección Este – Oeste desde los primeros kilómetros de la ruta 5 norte que conecta directamente con la Región Metropolitana y Santiago particularmente, siendo un articulador con localidades menores como ocurre con la comuna de Hijuelas y las localidades adyacentes a través de caminos pavimentados y pavimentos básicos perpendiculares como líneas de acceso a las localidades semi rurales y rurales como Pachacama, Ocoa y Los Tilos.

El sistema hacia el sur se desarrolla dentro de la misma área urbana de La Calera, siendo el principal eje estructurante la vía expresa 60 que vertebrada las ciudades de La Cruz y Quillota hacia el sur y que permite conectar de manera expedita con estándares de carreteras interprovincial hacia las ciudades de Limache y Villa Alemana como centros urbanos de dependencia de la provincia del Marga Marga y el gran Valparaíso siendo reconocido por su rol articulador hacia la costa desde el sur del sistema metropolitano y de ingreso directo al centro de la ciudad de Viña del Mar.

También dentro del nodo La Calera, toma forma dentro de la malla vial la ruta F-62 que estructura la principal circulación de las comunas de Calera, La Cruz y Quillota, con características de vialidad troncal promedio de 18 metros entre líneas oficiales con circulaciones de velocidades urbana tomando incluso características locales como ocurre en el caso de La Cruz, que al pasar por su área urbanizada toma el nombre de 21 de mayo como su principal calle colectora y distribuidora de locomoción colectiva y particular en conjunto con su par vial Avenida Santa Cruz, la cual desemboca en la calle local Lorca Prieto como su final en sentido norte-sur.



En lo que respecta al desarrollo sur de la ruta F-62, esta penetra en la ciudad de Quillota con las mismas características de troncal urbano del desarrollo centro y norte de la adquiriendo el nombre de Avenida Carlos Condell con mayores estándares urbanos y con un ancho promedio de 25 metros entre líneas oficiales y doble calzada.

Avenida Condell. Quillota





1.4. VIALIDAD COMUNAL Y DE INFLUENCIA DIRECTA.

Para poder entender de mejor manera los fenómenos y problemáticas asociadas a la conectividad comunal no se puede desentender de la influencia que la conurbación Calera- La Cruz- Quillota ejerce sobre el área urbana de la comuna de La Cruz, entendida esta como una "comuna de paso" se refiere a una zona o área que se utiliza principalmente para el tránsito o el paso de personas, vehículos u otros elementos, en lugar de ser un lugar de destino o actividad principal, toda vez la fuerte influencia que ejercen los polos norte y sur (La Calera y Quillota respectivamente) lo que conlleva que el área urbana de La Cruz suele ser atravesada para llegar a otro lugar o para conectar diferentes áreas de la conurbación, especialmente el eje 21 de mayo al interior de la ciudad para la circulación norte-sur y la ruta 60 como un límite oriente de alta densidad, pero como eje de distribución expresa e intercomunal de acuerdo a la clasificación propia emanada de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y de interés nacional.

En lo general, las comunas de paso están diseñadas para facilitar la circulación eficiente y fluida del tráfico y no suelen ser el foco principal de actividades comerciales, residenciales o recreativas, que ejerzan una situación gravitante en torno a actividades de alto impacto. Esto puede incluir zonas industriales, intersecciones clave, zonas de conexión de transporte (como estaciones de tren o paradas de autobús), autopistas o carreteras de tránsito rápido y otros espacios que sirven principalmente como corredores de tráfico.

De esta manera hay que entender a La Cruz, en su diseño y la planificación orientada a optimizar la movilidad y minimizar los tiempos de viaje, lo que puede incluir la implementación de señalización vial, infraestructura de transporte eficiente y medidas para reducir la congestión en estas áreas, como acciones complementarias a la ejecución del anteproyecto del Plan Regulador.

De manera general las principales problemáticas emanadas del proceso de participación ciudadana de la etapa Imagen Objetivo y respecto a las condiciones viales del sector se pueden resumir en los siguientes puntos:

Las comunas de paso, desde el punto de vista urbanístico, pueden enfrentar diversas problemáticas, algunas de las cuales incluyen:

1. Congestión de tráfico: La Cruz experimenta una alta densidad de tráfico en horas punta asociada a movilización de escolares y distribución laboral hacia centros urbanos mayores, lo que ha llevado



congestión y la lentitud en las vías. Esto puede ser un desafío para garantizar la movilidad eficiente de personas y mercancías a través de la zona.

2. Contaminación del aire y ruido: La congestión del tráfico en estas áreas puede dar lugar a niveles más altos de contaminación del aire y ruido, lo que afecta la calidad de vida de los residentes y la salud de quienes transitan por la zona.

3. Problemas de seguridad vial: El aumento del tráfico en La Cruz puede aumentar el riesgo de accidentes de tráfico, lo que requiere medidas adicionales de seguridad vial, como señalización clara, semáforos y pasos peatonales seguros.

4. Deterioro de la infraestructura: El uso intensivo de la infraestructura vial en las comunas de paso como ocurre en este caso en particular, puede llevar al deterioro más rápido de las carreteras y calles, lo que aumenta los costos de mantenimiento y reparación.

5. Falta de espacio público y áreas verdes: Debido a su naturaleza de tránsito, históricamente La Cruz al ser una comuna de paso ha llevado a una carencia de áreas de esparcimiento, zonas verdes y espacios públicos al interior de las áreas urbanas, lo que puede afectar negativamente la calidad de vida de los residentes.

6. Incompatibilidad de usos: se debe identificar la falta de coherencia en el uso de la tierra, con actividades agro industriales o comerciales que pueden no ser compatibles con áreas residenciales cercanas, como ocurre en comento y especialmente al interior del área urbana, ya que aún conviven cultivos (principalmente paltos y otros frutales en menor proporción) con usos habitacionales, lo que conlleva conflictos y tensiones entre los diferentes usos del suelo, especialmente el tránsito de uso habitacional y el de logística de transporte mayor asociado a bodegas.

7. Falta de áreas de estacionamiento para acceder a servicios públicos: Es posible que falten áreas de estacionamiento para servicios públicos esenciales, como escuelas, centros de salud y servicios de emergencia, lo que puede ser un desafío para los residentes locales.

8. Impacto ambiental: El aumento del tráfico y la falta de áreas verdes pueden tener un impacto negativo en el entorno natural y en la biodiversidad de la zona.

9. Accesibilidad limitada para peatones y ciclistas: En las horas punta especialmente se evidencia una falta de diseño urbano en cuenta principalmente el tráfico vehicular, lo que puede resultar en la falta de infraestructura para peatones y ciclistas, dificultando la movilidad sostenible.



Para abordar estas problemáticas, la planificación urbana en las comunas de paso debe centrarse en mejorar la movilidad, la seguridad, la calidad del aire y el entorno urbano, al tiempo que se promueve un uso eficiente del espacio y una mejor calidad de vida para los residentes y los que transitan por la zona. Esto puede lograrse a través de la planificación del presente Plan Regulador de La Cruz y el diseño urbano adecuados, así como la inversión en infraestructura y servicios públicos.

De esta manera el diseño de anteproyecto urbanístico debe considerar a lo menos los siguientes elementos de juicio para poder lograr una propuesta coherente y que dé una solución vial acorde a los crecimientos urbanos y poblacionales existentes y proyectados:

1. Facilitar la movilidad regional: La Cruz están estratégicamente ubicadas para permitir la circulación eficiente de personas y mercancías entre diferentes áreas geográficas, tanto de la provincia de Quillota como de Marga Marga, Valparaíso y Región Metropolitana. Esto puede facilitar el comercio, el transporte y la conectividad entre estas regiones, lo que es esencial para el desarrollo económico.
2. Reducción de tiempos de viaje: Al proporcionar rutas de tránsito más directas y eficientes se pueden ayudar a reducir los tiempos de viaje, lo que beneficia a los residentes locales y a los viajeros en tránsito.
3. Estímulo económico: El tránsito constante de personas y vehículos a través de La Cruz puede generar oportunidades económicas para el comercio local, estaciones de servicio, restaurantes y otros negocios relacionados con el tráfico de paso. De esta manera, las relaciones viales intercomunales a través de la generación de pares viales de carácter troncal en dirección norte-sur pueden verse beneficiadas generando un sistema estructurante alternativo, especialmente una ruta borde río Aconcagua de carácter troncal.
4. Infraestructura de transporte mejorada: Debido a la importancia de la comuna de La Cruz en la red de transporte regional, es probable que reciban inversiones en infraestructura de transporte, lo que puede incluir la mejora de vías transversales en los ejes oriente-poniente, hacia los sectores rurales que mantienen la economía local, especialmente hacia los valles ponientes emplazados en la cordillera de la costa que involucre ensanches viales y atravesado de puentes sobre la ribera del río Aconcagua.



5. Mejora en acceso a servicios: se deberá promover con una amplia gama de servicios ya sea en la zonificación general del PRC La Cruz, así como zonas particulares de zonas exclusivas para esos efectos, como estaciones de servicio, áreas de descanso, restaurantes y otros servicios relacionados con el tránsito.

7. Desarrollo de áreas logísticas: El sector comprendido entre la línea del tren y la ruta 60 puede ser contenedoras de ubicaciones estratégicas para centros de distribución y logística, lo que es beneficioso para el movimiento de mercancías a nivel regional y nacional.

8. Mejorar el acceso a servicios de emergencia: Dado que las comunas de paso suelen ser áreas bien conectadas, esto garantiza un acceso más rápido de los servicios de emergencia, como policía, bomberos y servicios médicos.

En resumen, La Cruz al ser una comuna de paso puede proporcionar una serie de ventajas comparativas, especialmente en términos de movilidad, desarrollo económico y acceso a servicios, lo que puede tener un impacto positivo en la calidad de vida de los residentes locales y en la economía de la región. Sin embargo, es importante gestionar adecuadamente los desafíos asociados, como la congestión y la contaminación, para maximizar estos beneficios.

De esta manera el sistema vial que estructura las circulaciones de territorio a nivel intercomunal, se compone principalmente por vialidad enrolada por el MOP, siendo alguna de ellas conexiones que se internan en el sistema urbano de las localidades de La Calera, La Cruz y Quillota.

ROL	NOMBRE	CARPETA	ENROLADO	CONCESIONADO
F-20	Cruce Ruta 5 (Nogales) - Cruce E-30-F (Puchuncaví)	Pavimento	Sí	Sí
Ruta 5	Longitudinal Norte, sector: Montenegro - Los Ermitaños	Pavimento Doble Calzada	Sí	Sí
Ruta 5	Longitudinal Norte, sector: Montenegro - Los Ermitaños	Pavimento Doble Calzada	Sí	Sí
Ruta 5	Longitudinal Norte, sector: Montenegro - Los Ermitaños	Pavimento Doble Calzada	Sí	Sí

Ruta 60 CH	Cruce Ruta 5 (La Calera)-Cruce San Pedro-CrucePeñablanca-Cruce Vía Las Palmas-Cruce Ruta 68 (Santos Ossa)	Pavimento Doble Calzada	Sí	Sí
Ruta 60 CH	Cruce Ruta 5 (La Calera)-Cruce San Pedro-CrucePeñablanca-Cruce Vía Las Palmas-Cruce Ruta 68 (Santos Ossa)	Pavimento Doble Calzada	Sí	Sí
Ruta 64	Cruce Ruta 60 CH (San Pedro) - Torquemada - Cruce Ruta 60 CH (Vía Las Palmas)	Pavimento	Sí	No
F-160	Cruce F-190 - El Rincón	Pavimento	Sí	No
F-164	Cruce F-20 - Cementerio Puchuncaví - Cruce F-160	Pavimento	Sí	No
F-224	Cruce F-222 (La Greda) - Cruce F-220 (Pucalín)	Pavimento	Sí	No
F-230	Cruce F-20 - Cruce F-220 (Pucalín)	Pavimento	Sí	No
F-290	Cruce F-318 - Asentamiento Los Cruceros	Pavimento	Sí	No
F-301-E	Cruce Ruta 5 (Nogales) - Hijuelas - Cruce E-621 (Catemu)	Pavimento	Sí	No
F-302	Cruce F-300 - Fundo Rabuco - Cruce F-304	Pavimento	Sí	No
F-302	Cruce F-300 - Fundo Rabuco - Cruce F-304	Pavimento	Sí	No
F-303	Cruce F-305 (El Olivo) - Cruce F-317 (La Peña)	Pavimento	Sí	No
F-304	Cruce F-300 - Las Palmas de Ocoa	Pavimento	Sí	No
F-306	Cruce F-20 - Nogales	Pavimento	Sí	No
F-310	Cruce Ruta 60 CH - Cruce F-382 (San Isidro)	Pavimento	Sí	No
F-314	Cruce Ruta 60 CH (Paso Superior La Palmilla N2, La Calera) - Cruce Ruta 60 CH (Paso Superior La Palmilla N _T 2,	Pavimento	Sí	No

F-315	Cruce Ruta 5 - Cruce F-301-E (Acceso Norte a Hijuelas)	Pavimento	Sí	No
F-321	Cruce Ruta 5 - Calle Chepica - Cruce F-301-E	Pavimento	Sí	No
F-325	Cruce Ruta 5 - Calle Cuartel - F-301-E (Acceso Principal a Hijuelas)	Pavimento	Sí	No
F-333	Cruce Ruta 5 - Calle Barracita - Cruce F-301-E	Pavimento	Sí	No
F-340	Cruce F-62 (Quillota) - Cruce F-326 (La Puntilla)	Pavimento	Sí	No
F-350	Cruce Ruta 60 CH (La Palma) - Cruce F-326	Pavimento	Sí	No
F-354	Cruce F-350 (La Palma) - Lo Mardones	Pavimento	Sí	No
F-360	Cruce F-190 (Colmo) - Quillota (Boco)	Pavimento	Sí	No
F-366	Cruce F-360 (Boco) - Lo Rojas - La Cruz	Pavimento	Sí	No
F-382	Cruce F-62 (San Pedro) - Cruce F-384 (Pueblo Indio)	Pavimento	Sí	No
F-384	Cruce Ruta 60 CH (Caletera) - La Tetera	Pavimento	Sí	No
F-386	Cruce Ruta 60 CH (Caletera) - La Tetera - Cruce F-382 (San Isidro)	Pavimento	Sí	No
F-390	Cruce Ruta 64 (Lo Venecia) - Cruce F-62 (San Pedro)	Pavimento	Sí	No
F-456	Cruce F-62 - La Vega - Miraflores	Pavimento	Sí	No
F-62	Cruce Ruta 5 (Enlace El Olivo) - La Calera - Quillota - Limache - Cruce Ruta 60 CH (Enlace Peñablanca)	Pavimento	Sí	No
S/R-F-1324	Cruce F-342 - San Carlos	Pavimento	No	No

S/R-F-1326	Cruce Calle Pedro Felix Vicuña - Cementerio Nogales	Pavimento	No	No
S/R-F-1328	Cruce Ruta 5 (Paso Superior La Peña) - Acceso al Cristo de Nogales	Pavimento	No	No
S/R-F-1329	Cruce Ruta 5 (Caletera) - Sakata	Pavimento	No	No
S/R-F-1330	Cruce F-330 - Cruce F-338 - La Macal	Pavimento	No	No
S/R-F-1332	Cruce F-20 - Huellacanal	Pavimento	No	No
S/R-F-1333	Cruce F-121 - Los Fresnos	Pavimento	No	No
S/R-F-1336	Cruce F-62 - Santos Molina	Pavimento	No	No
S/R-F-1337	Cruce F-339 - El Boldo	Pavimento	No	No
S/R-F-1338	Cruce F-62 - El Molino de La Cruz	Pavimento	No	No
S/R-F-1343	Cruce F-339 - El Tranque	Pavimento	No	No
S/R-F-1348	Cruce F-366 - Alessandri	Pavimento	No	No
S/R-F-1349	Cruce Camino Mina El Soldado - Los Caleos II	Pavimento	No	No
S/R-F-1350	Cruce F-366 - Los Faisanes	Pavimento	No	No
S/R-F-1352	Cruce F-364 - Aeródromo Boco	Pavimento	No	No
S/R-F-1353	Cruce Ruta 5 (Caletera) - Vecinal Collage	Pavimento	No	No
S/R-F-1356	Cruce F-326 - El Alcazar	Pavimento	No	No

S/R-F-1358	Cruce F-326 - La Virgen de Pocochay	Pavimento	No	No
S/R-F-1360	Cruce F-358 - San Felipe de La Cruz	Pavimento	No	No
S/R-F-1364	Cruce F-326 - La Hornilla	Pavimento	No	No
S/R-F-1366	Cruce F-326 - Santa Margarita	Pavimento	No	No
S/R-F-1372	Cruce F-1354 - La Tortuga II	Pavimento	No	No
S/R-F-1376	Cruce F-390 - Lo Varela Sur	Pavimento	No	No
S/R-F-1404	Cruce F-444 - El Real II	Pavimento	No	No
S/R-F-1418	Cruce F-348 - El Bajío	Pavimento	No	No
S/R-F-1420	Cruce F-1418 - El Bajío	Pavimento	No	No
S/R-F-152	Cruce Ruta 60 CH - Tres Equinas	Pavimento	No	No
S/R-F-324	Cruce F-304 - El Molino - Los Perales - Cruce F-304	Pavimento	No	No
S/R-F-358	Cruce F-340 - San Jorge - Cruce F-356	Pavimento	No	No
S/R-F-416	Cruce Ruta 5 (Caletera) - Cruce F-121	Pavimento	No	No
S/R-F-418	Cruce F-346 - CESFAM de Rabuco - Cruce F-346	Pavimento	No	No
S/R-F-420	Cruce F-326 - Las Acacias I	Pavimento	No	No
S/R-F-425	Cruce F-309 - El Alamo I	Pavimento	No	No
S/R-F-427	Cruce F-309 - El Alamo II	Pavimento	No	No

S/R-F-429	Cruce F-309 - El Alamo III	Pavimento	No	No
S/R-F-432	Cruce F-348 -Tucapel - Cruce F-434 (Caupolican)	Pavimento	No	No
S/R-F-434	Cruce F-432 - Caupolican - Las Barrancas	Pavimento	No	No
S/R-F-1380	Cruce F-326 - El Tranque de La Cruz	Pavimento	No	No
S/R-F-1388	Cruce F-360 - Casas Viejas de Rautón	Pavimento	No	No
S/R-F-459	Cruce F-339 - Población Garretón - Cruce F-339	Pavimento	No	No
S/R-F-460	Cruce F-300 - Villa Prat - Cruce F-462 (San Fernand)	Pavimento	No	No
S/R-F-466	Cruce F-300 - Pachacama	Pavimento	No	No
S/R-F-468	Cruce F-466 - Las Rosas I	Pavimento	No	No
S/R-F-470	Cruce F-466 - Las Rosas II	Pavimento	No	No
S/R-F-474	Cruce F-466 - Los Paltos I	Pavimento	No	No
S/R-F-476	Cruce F-466 - Los Paltos II	Pavimento	No	No
S/R-F-478	Cruce F-316 - Población Pachacamita	Pavimento	No	No
S/R-F-480	Cruce F-316 - Vecinal Pachacamita	Pavimento	No	No
S/R-F-486	Cruce F-300 - El Roble	Pavimento	No	No
S/R-F-153	Maltería	Pavimento	No	No
S/R-F-1302	Cruce F-1300 - La Febre II	Pavimento	No	No

S/R-F-1306	Cruce F-300 - La Escuela - Cruce F-300	Pavimento	No	No
S/R-F-1308	Cruce Ruta 5 - Los Floristas - Cruce Ruta 5	Pavimento	No	No
S/R-F-1310	Cruce F-300 - Los Paltos	Pavimento	No	No
S/R-F-1312	Cruce F-312 - Vecinal Hualcapo	Pavimento	No	No
S/R-F-1314	Cruce F-312 - Los Tilos de Hualcapo	Pavimento	No	No
S/R-F-1316	Cruce F-312 - Hualcapo	Pavimento	No	No
S/R-F-1318	Cruce Ruta 5 (Caletera Enlace Hijuelas) - Cabo de Hornos	Pavimento	No	No
S/R-F-1319	Cruce Ruta 5 - Calle Nueva Oriente - Cruce F-301-E	Pavimento	No	No
S/R-F-1322	Cruce Ruta 5 (Caletera) - Chépica	Pavimento	No	No
S/R-F-1323	Cruce F-305 - El Molino	Pavimento	No	No
F-121	Cruce Ruta 5 - Chamizal	Pavimento Básico	Sí	No
F-1300	Cruce F-300 (Estación Ocoa) - Empalme FF.CC.	Pavimento Básico	Sí	No
F-202	Cruce F-20 - El Olivo	Pavimento Básico	Sí	No
F-220	Cruce F-20 - Los Maquis - Pucalín - Cruce F-20	Pavimento Básico	Sí	No
F-222	Cruce F-220 (Pucalín) - La Greda - Cruce F-228	Pavimento Básico	Sí	No
F-228	Cruce F-220 - Chilicauquen	Pavimento Básico	Sí	No
F-290	Cruce F-318 - Asentamiento Los Cruceros	Pavimento Básico	Sí	No

F-300	Cruce Ruta5 (Paso Superior Ocoa) - Pachacama - Cruce Ruta 60 CH (Paso Superior Pachacama, Puente Aconcagua)	Pavimento Básico	Sí	No
F-301-E	Cruce Ruta 5 (Nogales) - Hijuelas - Cruce E-621 (Catemu)	Pavimento Básico	Sí	No
F-302	Cruce F-300 - Fundo Rabuco - Cruce F-304	Pavimento Básico	Sí	No
F-303	Cruce F-305 (El Olivo) - Cruce F-317 (La Peña)	Pavimento Básico	Sí	No
F-304	Cruce F-300 - Las Palmas de Ocoa	Pavimento Básico	Sí	No
F-304	Cruce F-300 - Las Palmas de Ocoa	Pavimento Básico	Sí	No
F-305	Cruce Ruta 5 - Cruce F-301-E (El Olivo)	Pavimento Básico	Sí	No
F-308	Cruce F-300 - Los Plátanos	Pavimento Básico	Sí	No
F-309	Cruce F-301-E - Fundo El Olivo	Pavimento Básico	Sí	No
F-312	Cruce F-304 - Hualcapo	Pavimento Básico	Sí	No
F-314	Cruce Ruta 60 CH (Paso Superior La Palmilla N2, La Calera) - Cruce Ruta 60 CH (Paso Superior La Palmilla N2,	Pavimento Básico	Sí	No
F-316	Cruce F-300 - Acceso a Pachacamita	Pavimento Básico	Sí	No
F-317	Cruce Ruta 5 (Enlace La Calera) - Cruce F-301-E (La Peña)	Pavimento Básico	Sí	No
F-318	Cruce F-20 - Ex Fundo Pucallín	Pavimento Básico	Sí	No
F-319	Cruce F-317 - Fundo Nogales	Pavimento Básico	Sí	No

F-320	Cruce F-300 - Vista Hermosa	Pavimento Básico	Sí	No
F-322	Cruce Ruta 5 (Segundo Cruce) - Río Aconcagua	Pavimento Básico	Sí	No
F-323	Cruce Ruta 5 - Calle Toro - Cruce F-301-E	Pavimento Básico	Sí	No
F-326	Cruce Ruta 60 CH - Pocochay - La Palma - Cruce F-382	Pavimento Básico	Sí	No
F-327	Cruce Ruta 5 - Calle Cuatro Esquinas - Cruce F-301-E	Pavimento Básico	Sí	No
F-328	Cruce Ruta 5 (Primer Cruce) - Río Aconcagua	Pavimento Básico	Sí	No
F-329	Cruce F-301-E (Nogales) - Cruce F-335	Pavimento Básico	Sí	No
F-330	Cruce Ruta 5 - Acceso a La Macal	Pavimento Básico	Sí	No
F-331	Cruce Ruta 5 - Cruce F-301-E	Pavimento Básico	Sí	No
F-332	Cruce F-326 (Cerrillos de Pocochay) - La Cruz	Pavimento Básico	Sí	No
F-334	La Cruz (Cruce Av. Santa Cruz) - Colonia Alemana	Pavimento Básico	Sí	No
F-335	Cruce F-301-E - Ochagavía	Pavimento Básico	Sí	No
F-336	Cruce F-326 (Fundo Santa Ana) - La Cruz (Cruce Av. Santa Cruz)	Pavimento Básico	Sí	No
F-338	Cruce Ruta 5 - Acceso a Estero La Macal	Pavimento Básico	Sí	No
F-339	Cruce F-121 - Garretón	Pavimento Básico	Sí	No
F-341	Cruce F-301-E - El Tranque - Cruce F-121	Pavimento Básico	Sí	No
F-342	Cruce Ruta 5 (Caletera) - Las Chacras - San Carlos	Pavimento Básico	Sí	No

F-343	Cruce F-121 - Las Palmas - Camino La Mina	Pavimento Básico	Sí	No
F-345	Cruce Ruta 5 (Enlace El Melón) - Puente Negro - Cruce F-343 (Las Palmas)	Pavimento Básico	Sí	No
F-346	Cruce F-304 - Consultorio Rabuco - Cruce F-304	Pavimento Básico	Sí	No
F-348	Cruce F-62 (Av. 21 de Mayo) - Tucapel - Cruce F-366 (Villarrica)	Pavimento Básico	Sí	No
F-350	Cruce Ruta 60 CH (La Palma) - Cruce F-326	Pavimento Básico	Sí	No
F-352	Cruce F-326 - Las Pataguas	Pavimento Básico	Sí	No
F-354	Cruce F-350 (La Palma) - Lo Mardones	Pavimento Básico	Sí	No
F-356	Cruce F-336 - Don Bosco - Cruce F-326	Pavimento Básico	Sí	No
F-360	Cruce F-190 (Colmo) - Quillota (Boco)	Pavimento Básico	Sí	No
F-364	Cruce F-366 (La Capilla) - Cruce F-366 (Aerodromo Boco)	Pavimento Básico	Sí	No
F-366	Cruce F-360 (Boco) - Lo Rojas - La Cruz	Pavimento Básico	Sí	No
F-368	Cruce F-366 - El Ají	Pavimento Básico	Sí	No
F-370	Cruce F-360 - Rauten Bajo - Cruce F-378	Pavimento Básico	Sí	No
F-372	Cruce F-350 - Los Almendros	Pavimento Básico	Sí	No
F-376	Cruce F-370 - Acceso Oriente Rauten Bajo	Pavimento Básico	Sí	No
F-376	Cruce F-370 - Acceso Oriente Rauten Bajo	Pavimento Básico	Sí	No

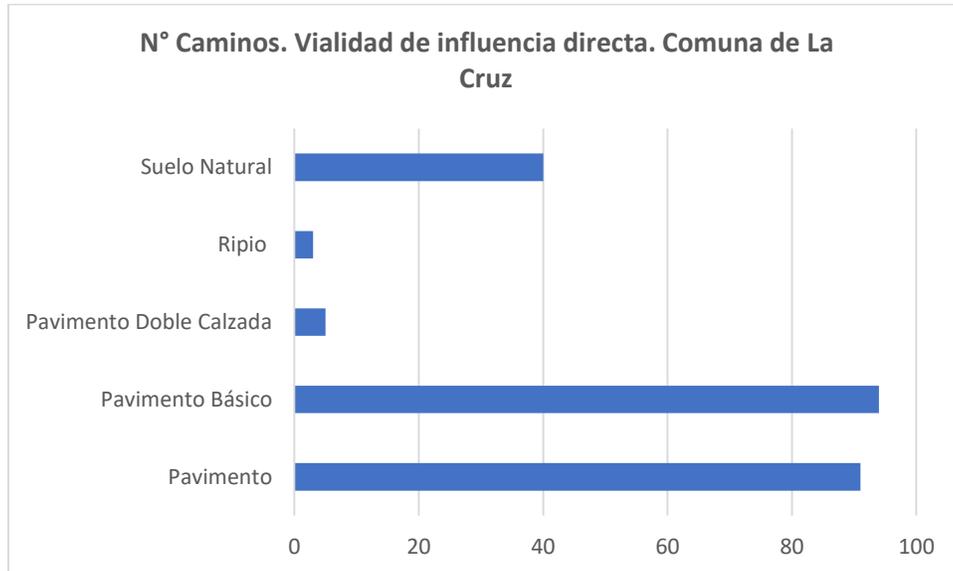
F-378	Cruce F-370 (Rauten) - Cruce F-376 (Rauten Bajo)	Pavimento Básico	Sí	No
F-380	Cruce Ruta 60 CH (Caletera) - El Cóndor - Cruce F-350	Pavimento Básico	Sí	No
F-382	Cruce F-62 (San Pedro) - Cruce F-384 (Pueblo Indio)	Pavimento Básico	Sí	No
F-386	Cruce Ruta 60 CH (Caletera) - La Tetera - Cruce F-382 (San Isidro)	Pavimento Básico	Sí	No
F-388	Cruce F-386 - Parcela San Isidro	Pavimento Básico	Sí	No
F-392	Cruce Ruta 60 CH - Cruce F-62 (El Milagro)	Pavimento Básico	Sí	No
F-394	Cruce Ruta 60 CH (Caletera) - La Constancia	Pavimento Básico	Sí	No
F-396	Cruce F-62 - La Capilla	Pavimento Básico	Sí	No
F-398	Cruce Ruta 60 CH (Caletera) - La Glorieta	Pavimento Básico	Sí	No
F-400	Cruce F-382 - Acceso a Cajón de San Pedro	Pavimento Básico	Sí	No
F-402	Cruce F-400 - Acceso a Estadio	Pavimento Básico	Sí	No
F-404	Cruce F-402 - Las Viñas - Cruce F-402	Pavimento Básico	Sí	No
F-406	Cruce Ruta 60 CH (Caletera) - La Constancia - Cruce F-62	Pavimento Básico	Sí	No
F-408	Cruce Ruta 60 CH (Caletera) - La Glorieta - Cruce F-62	Pavimento Básico	Sí	No
F-412	Cruce Ruta 5 (Paso Inferior Los Maitenes) - Cruce F-300	Pavimento Básico	Sí	No
F-414	Cruce F-382 - Los Silos - Cruce F-400	Pavimento Básico	Sí	No
F-440	Cruce F-326 - Los Muros	Pavimento Básico	Sí	No

F-442	Cruce F-366 - Cruce F-364 (Boco III)	Pavimento Básico	Sí	No
F-444	Cruce F-364 - El Real	Pavimento Básico	Sí	No
F-446	Cruce F-382 - Guacolda - Cruce F-382	Pavimento Básico	Sí	No
F-448	Cruce F-366 - Cruce F-364 (Boco I)	Pavimento Básico	Sí	No
F-450	Cruce F-62 - Río Aconcagua	Pavimento Básico	Sí	No
F-452	Cruce F-366 - Cruce F-364 (Boco II)	Pavimento Básico	Sí	No
F-454	Cruce F-366 - Cementerio Boco	Pavimento Básico	Sí	No
S/R-F-460	Cruce F-300 - Villa Prat - Cruce F-462 (San Fernando)	Pavimento Básico	No	No
S/R-F-466	Cruce F-300 - Pachacama	Pavimento Básico	No	No
S/R-F-474	Cruce F-466 - Los Paltos I	Pavimento Básico	No	No
S/R-F-1325	Cruce F-317 - Los Cañones	Pavimento Básico	No	No
S/R-F-1351	Cruce Ruta 5 (Caletera) - Tranque Collage	Pavimento Básico	No	No
S/R-F-1354	Cruce F-326 - La Tortuga I	Pavimento Básico	No	No
S/R-F-1370	Cruce F-310 - Lo López	Pavimento Básico	No	No
S/R-F-1374	Cruce F-390 - Lo Varela Norte	Pavimento Básico	No	No
S/R-F-458	Cruce F-414 - Excequiel Silva - Cruce F-400	Pavimento Básico	No	No
S/R-F-461	Cruce F-459 - Población Garretón I - Cruce F-459	Pavimento Básico	No	No

S/R-F-462	Cruce F-460 - San Fernand I	Pavimento Básico	No	No
S/R-F-463	Cruce F-459 - Población Garretón II - Cruce F-459	Pavimento Básico	No	No
S/R-F-464	Cruce F-460 - San Fernand II - Cruce F-462	Pavimento Básico	No	No
S/R-F-465	Cruce F-459 - Población Garretón III - Cruce F-459	Pavimento Básico	No	No
S/R-F-472	Cruce F-466 - Los Retamos	Pavimento Básico	No	No
F-321	Cruce Ruta 5 - Calle Chepica - Cruce F-301-E	Ripio	Sí	No
F-344	Cruce F-304 - La Campana	Ripio	Sí	No
S/R-F-1340	Cruce F-1338 - Calle Gari	Ripio	No	No
F-304	Cruce F-300 - Las Palmas de Ocoa	Suelo Natural	Sí	No
F-323	Cruce Ruta 5 - Calle Toro - Cruce F-301-E	Suelo Natural	Sí	No
F-376	Cruce F-370 - Acceso Oriente Rauten Bajo	Suelo Natural	Sí	No
F-394	Cruce Ruta 60 CH (Caletera) - La Constanca	Suelo Natural	Sí	No
S/R-F-1327	Cruce F-317 - El Carmen	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1331	Cruce F-121 - El Escorial	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1334	Cruce F-300 - Las Rosas de Ocoa	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1335	Cruce F-121 - El Chamizal	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1339	Cruce F-339 - El Quillay	Suelo Natural	No	No

S/R-F-1341	Cruce F-339 - El Peumal I	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1344	Cruce F-1302 - La Febre IV	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1345	Cruce F-345 - Puente Negro	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1346	Cruce F-366 - 18 de Septiembre	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1347	Cruce Camino Mina El Soldado - Los Caleos I	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1355	Cruce F-1353 (Vecinal Collage) - Cruce F-1349 (Los Caleos II)	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1362	Cruce F-326 La Virgen	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1368	Cruce F-326 - Vecinal Lo López	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1380	Cruce F-326 - El Tranque de La Cruz	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1388	Cruce F-360 - Casas Viejas de Rauten	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1394	Cruce F-326 - La Escuela	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1396	Cruce F-316 - Pachacamita Bajo Norte	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1398	Cruce F-316 - Pachacamita Bajo Sur	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1403	Cruce F-301-E - Coquimbito	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1410	Cruce F-62 - Duoc UC	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1412	Cruce F-364 - La Capilla Sur	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1416	Cruce F-400 - Vecinal San Pedro	Suelo Natural	No	No

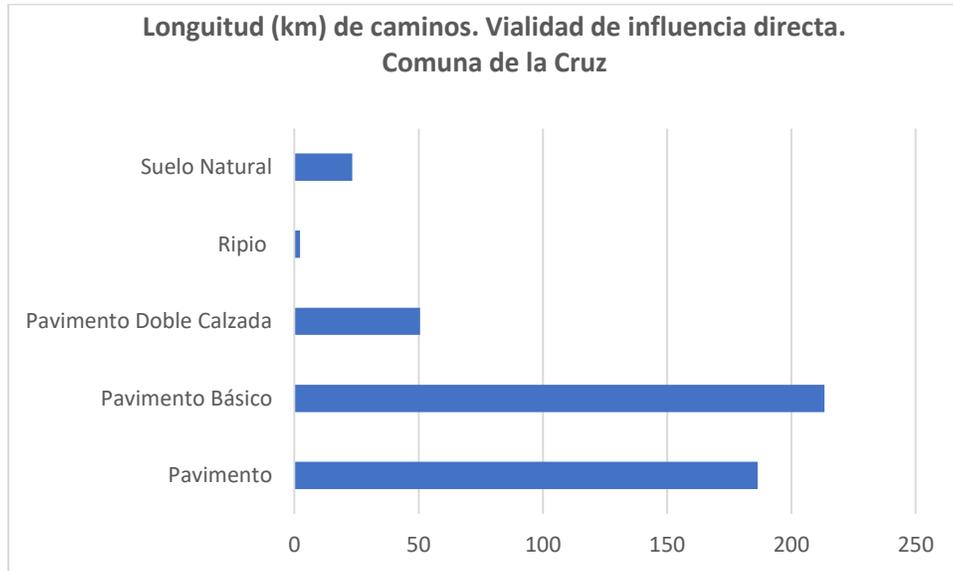
S/R-F-1422	Cruce F-62 - Las Cruzadas	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1424	Cruce F-390 - Las Cruzadas	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1425	Cruce F-1341 - El Peumal II	Suelo Natural	No	No
S/R-F-162	Cruce Calle Santa Cruz - El Bolsón	Suelo Natural	No	No
S/R-F-422	Cruce F-420 - Las Acacias II	Suelo Natural	No	No
S/R-F-434	Cruce F-432 - Caupolicán - Las Barrancas	Suelo Natural	No	No
S/R-F-482	Cruce F-316 - Pachacamita al Cerro I - Cruce F-316	Suelo Natural	No	No
S/R-F-484	Cruce F-316 - Pachacamita al Cerro II	Suelo Natural	No	No
S/R-F-488	Cruce F-300 - Las Rosas Oriente	Suelo Natural	No	No
S/R-F-490	Cruce F-300 - Las Rosas Poniente	Suelo Natural	No	No
S/R-F-492	Cruce Ruta 60 CH (Caletera) - Petorquita	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1304	Cruce F-1300 - La Febre III - Cruce F-1344	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1320	Cruce Ruta 5 (Caletera) - Calle Nueva Poniente	Suelo Natural	No	No
S/R-F-1321	Cruce F-305 - El Llano	Suelo Natural	No	No



En lo que concierne a la calidad del sistema vial solo un 17% del total del sistema no se encuentra con algún tipo de intervención o sea constituye suelo natural, los cuales, si bien constituye un porcentaje no despreciable, estos se emplazan en las áreas periféricas del sistema, principalmente en las áreas de términos de la vialidad rural no superando en muchos casos más de 2 kilómetros de extensión.

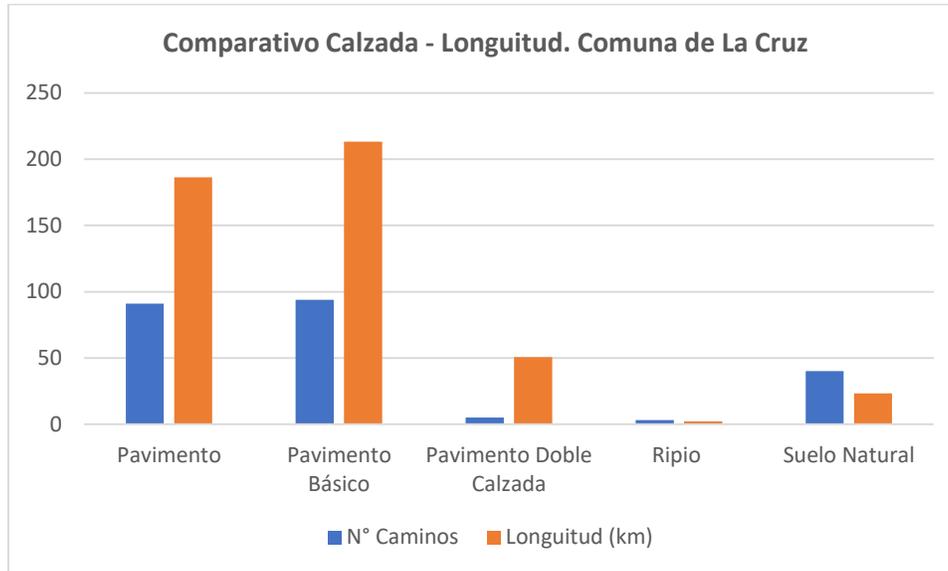
La mayor cantidad de extensión de la vialidad intercomunal de influencia directa para la comuna de La Cruz, lo constituye pavimento básico de una calzada y pavimento que constituye el 80% del total de carpeta regular, lo que permite una buena conectividad especialmente en las áreas fuera de los radios urbanos del sistema con pavimentos básicos (41%) y una velocidad de circulación de 50 k/h y pavimento urbano (39 %) de extensión tipo corredor norte sur como ocurre con la ruta F-62 que se inserta en el área urbana de la comuna de La Cruz.

La pavimentación de carácter expresa viene dada en menor medida (considerando el número de caminos) por pavimento de doble calzada, pero que constituyen los principales accesos de carácter provincial y regional como lo es la ruta 5 norte y la vía 60-CH.



En lo que respecta a las extensiones del sistema vial en sus características de materialidad, ocurre que al igual que el número de vías que constituyen el sistema, extensiones que en su suma los pavimentos básicos y pavimentos urbanos, tiene el mayor porcentaje de participación (85%) sumando entre ambos 419 Kms al interior de la red vial intercomunal, siendo una parte importante la vialidad rural que conecta localidades con áreas de vocación agrícola y especialmente aquellas en la comuna de La Cruz asociada a la explotación de paltos y en menor medida a otros frutales.

Los suelos naturales sin tratamiento alguno como en el caso anterior, en lo que respecta a su extensión constituye vialidad de rezago emplazada como líneas de término de pavimentos básicos de áreas rurales.



En lo que concierne al comparativo de número de accesos y su calidad de carpeta hay una correlación directa entre el número de accesos en referencia los caminos pavimentados y de pavimento básico, los cuales constituyen el mayor número de participación en el sistema y el de mayor extensión en el territorio de influencia directa. Como resulta obvio, en menor medida se puede contabilizar como número de accesos las rutas 5 norte y G-60 hacia la costa, pero que supera en calidad de carpeta al conjunto de caminos con ripio o suelo natural, dada las extensiones en el sistema y que constituyen los accesos principales desde las provincias circundantes.

2. MODELO DE VIALIDAD LOCAL.

Tomando en consideración que la comuna de La Cruz asienta su estructura vial en base a un sistema histórico dominado por vías de tuición MOP, es que, a partir de estas, el modelo original se constituye como una red de penetración hacia un territorio que en su desarrollo urbano lo hace principalmente en los ejes históricos existentes Av Santa Cruz y 21 de Mayo como eje norte-sur y vialidades menores como; Simpson-Chorrillos, Tucapel, Pedro Aguirre Cerda-Pisagua, Polvadera y Lorca Prieto en sentido este-oeste, de acuerdo a los registros satelitales desde el año 1985 que sirven de referencia para visualizar los principales ejes existentes a la fecha y que sirven a posterior como estructura base de densificación de proyectos a futuro.

Sin considerar la población Bolonia que en la actualidad mantiene sus condiciones originales respecto de su ocupación histórica fundacional, ya desde el año 2004 se empieza la ocupación



habitacional del territorio con proyectos urbanos de densidad media alta, bajo la figura de condominios, dejando de lado a la fecha la caracterización rural de la comuna incluso con límite urbano vigente.

Es así que la malla vial va pasando de carpetas básicas y perfiles de tierra a una mejora en sus características estructurales como fue descrito en el acápite anterior.

También cabe destacar que desde el año 2004 empieza el incipiente desarrollo de proyecto de loteos y subdivisiones simples en terrenos agrícolas que son el precedente de las actuales urbanizaciones, pero que en la época no aportan mayores novedades

2.1. PROYECTO “HABILITACIÓN EXTENSIÓN METRO VALPARAÍSO QUILLOTA - LA CALERA IMPACTO CRUCES EN LA COMUNA DE LA CRUZ”.

El proyecto de Habilitación Extensión Metro Valparaíso Quillota - La Calera constituye una iniciativa de gran relevancia para la región de Valparaíso, Chile, con el objetivo principal de mejorar la conectividad y la accesibilidad de las comunas ubicadas en el sector interior de la provincia. Esta extensión del sistema de metro de Valparaíso, gestionada por la Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE), busca satisfacer la creciente demanda de transporte público, optimizando la movilidad de los habitantes y fomentando el desarrollo económico y social de la zona.

El proyecto aborda la expansión de la red de transporte público hacia comunas estratégicas como Quillota y La Calera, ampliando así el alcance y la cobertura del servicio de metro en la región. Esta extensión no solo beneficiará a los residentes locales, sino que también contribuirá a potenciar la integración regional y a fortalecer los lazos de colaboración entre las distintas localidades.

El estudio de prefactibilidad del proyecto proporciona un análisis detallado de los aspectos técnicos, operativos, financieros y ambientales involucrados en la extensión del Metro Valparaíso. Asimismo, se identifican los principales desafíos y oportunidades asociados con la implementación de esta iniciativa, con el fin de garantizar su viabilidad y su contribución positiva al desarrollo regional.



En resumen, la habilitación de esta extensión del Metro Valparaíso representa un paso significativo hacia la mejora del sistema de transporte público en la provincia de Valparaíso, promoviendo la accesibilidad, la eficiencia y la sostenibilidad en la movilidad urbana, y consolidando el compromiso de las autoridades con el bienestar y el progreso de la comunidad.

En el caso particular de la comuna de La Cruz si bien, la implementación del proyecto interprovincial en su zonas urbanas conlleva una serie de impactos significativos que pueden transformar el entorno de manera positiva y negativa. Por un lado, la introducción de sistemas de transporte ferroviario en el caso de la Localidad de La Cruz no necesariamente mejorar la movilidad urbana al proporcionar una opción eficiente, rápida y sostenible para desplazarse dentro de la ciudad y hacia áreas periféricas, dadas las características y situación geográfica del límite urbano. Esto puede generar además empeorar la congestión vehicular, sin pasos habilitados lo suficientemente amplios para evitar estas externalidades

La construcción y operación de infraestructuras ferroviarias a escala planteada por el estudio de impacto ambiental no se hace cargo de manera explícita de los impactos que pueden generar y afectar la calidad de vida de los residentes cercanos a los cruces ferroviarios. Además, la expansión de líneas ferroviarias puede implicar la demolición de viviendas y la reubicación de comunidades, lo que puede provocar tensiones sociales y conflictos con los residentes afectados.

En resumen, si bien este proyecto ferroviario a nivel intercomunal pueden tener un impacto positivo en la movilidad, el desarrollo económico y la conectividad urbana, es crucial gestionar adecuadamente los aspectos ambientales, sociales y económicos para maximizar los beneficios y minimizar los impactos adversos en las zonas urbanas, especialmente relacionado con los cruces peatonales y vehiculares con las principales avenidas de ingreso a la localidad de La Cruz.

2.1.1. ANÁLISIS VIAL CRUCE SANTA CRUZ CARACTERIZACIÓN DEL CRUCE Y ÁREA DE INFLUENCIA

En esta sección se analiza el cruce Santa Cruz y su área de influencia, considerando tanto su ubicación como las condiciones operativas actuales y proyectadas.

Descripción del Cruce y Operación Actual

El cruce Santa Cruz se encuentra ubicado en el sector central de La Cruz, conectando las calles Ricardo Santa Cruz y Augusto Best en dirección oriente-poniente. Se observa un nivel mínimo de



señalización, con medidas de precaución como señales de advertencia y señal de Pare frente a la línea férrea. Tanto el acceso poniente como el oriente presentan calzadas de ancho inferior a 7 metros y carecen de facilidades peatonales adecuadas.

Proyecto de Desnivelación y Plan de Desvíos

El proyecto de desnivelación del cruce Santa Cruz contempla la construcción de un paso inferior sobre la vía férrea, acompañado de una vía local al costado sur con acceso a propiedades adyacentes. Se prevé la construcción de veredas únicamente en la vía local. Además, se ha propuesto un plan de desvíos detallado por fases para la fase de construcción, que incluye cierres y desvíos operativos.

Área de Influencia del Cruce

El área de influencia del cruce Santa Cruz se extiende para cubrir la totalidad de los predios afectados por las obras planificadas, considerando su ubicación geográfica y el flujo de tráfico que utiliza el proyecto. Los límites del área son los siguientes:

- Límite Norte: 150 m al norte de Ricardo Santa Cruz.
- Límite Sur: 150 m al sur de Ricardo Santa Cruz.
- Límite Oriente: 150 m al oriente del cruce Santa Cruz.
- Límite Poniente: 150 m al poniente de Av. Santa Cruz.



CATASTRO FÍSICO Y OPERATIVO

En esta sección se presenta un catastro detallado de la infraestructura vial y las condiciones operativas en el área de influencia del cruce Santa Cruz.

Red Vial

La red vial se define considerando el área de influencia del cruce y comprende las siguientes vías:

Vía	Tramo	Operación	N° de pistas por sentido	Flujo de saturación (VEQ/pista-hora)	Ancho de vía (m)
Ricardo Santa Cruz	Completo	O-P, P-O	1	1200 (en línea férrea), 1800 (normal)	3,0
Av. Santa Cruz	Completo	N-S, S-N	1	1200 (en línea férrea), 1800 (normal)	3,2

Transporte Público

No hay servicios de transporte público operando en el área de influencia del cruce.

FLUJOS VEHICULARES

En esta sección se presentan los flujos vehiculares estimados para el cruce Santa Cruz, basados en información referencial y análisis de tráfico.

Estimación de Flujos Vehiculares

Los flujos vehiculares se estimaron utilizando información del Estudio de Prefactibilidad Habilitación Extensión Metro Valparaíso Quillota – La Calera (EFE, 2015). Se realizaron conteos en seis cruces ferroviarios, observando que los flujos en el cruce Santa Cruz se asemejan a los de La Tetera, Serrano, San Martín y San Pedro.

Flujos en Punta Mañana

Acceso	Movimiento	Vehículos Livianos	Taxis	Taxis Colectivos	Buses Urbanos	Otros Buses	Camiones Simples	Camiones Pesados	Biciclos	TOTAL VEQ
O	O-P	21	206	3	4	6	2	5	2	241
P	P-O	41	170	2	11	6	2	7	1	210

Flujos en Punta Tarde

Los flujos en Punta Tarde se estimaron a partir de los flujos en Punta Mañana y se corrigieron según mediciones en plazas de peaje cercanas.

Acceso	Movimiento	Vehículos Livianos	Taxis	Taxis Colectivos	Buses Urbanos	Otros Buses	Camiones Simples	Camiones Pesados	Biciclos	TOTAL VEQ
O	O-P	21	185	3	3	5	2	4	2	217
P	P-O	41	251	2	16	9	2	10	1	311

Fuente: Estudio de factibilidad EFE.

Fase de Construcción

En esta etapa, EFE considera una modelación TRANSYT mientras se construye el paso bajo la línea férrea y se operan los desvíos de tránsito propuestos.

La fase de construcción del cruce Santa Cruz se divide en dos etapas. La primera fase implica la construcción de todos los trazados nuevos en el lado sur del cruce, sin intervenir el lado norte de la calzada existente para permitir el uso alternativo del cruce existente. La regulación del cruce se lleva a cabo mediante bandereros, representados en TRANSYT con un semáforo de dos fases. Esto reduce la capacidad vehicular del cruce.

La segunda fase implica el cierre del cruce existente y la finalización de la construcción de la caletería norte de la vialidad local. El tráfico se desvía por la nueva vialidad mientras se realiza la obra, y la operación del cruce se realiza con bandereros.

Dado que ambas fases de la construcción tienen una operación similar, se simplifica el análisis modelando únicamente la primera fase.

Fase de Operación

A continuación, se presentan tablas comparativas de las situaciones modeladas para cada uno de los períodos, donde se incluyen largos de cola, demoras, grados de saturación y reserva de capacidad.

Punta Mañana - Situación Base y Situación con Desvíos

Cruce	Acceso	Flujo (veq/h)	Flujo Sat. (veq/h)	Grado Sat. (%)	Cola máx. esperada (veq)	Cap. de Reserva (%)	Sí/No
Línea Férrea	Poniente	285	900	32	177	358	No
Línea Férrea	Oriente	319	900	35	319	-7	Sí
Santa Cruz / Ricardo Santa Cruz	Poniente	319	900	35	319	154	No

Cruce	Acceso	Flujo (veq/h)	Flujo Sat. (veq/h)	Grado Sat. (%)	Cola máx. esperada (veq)	Cap. de Reserva (%)	Sí/No
Santa Cruz / Ricardo Santa Cruz	Norte	177	900	20	177	358	No
Santa Cruz / Ricardo Santa Cruz	Oriente	299	1800	17	299	442	No
Santa Cruz / Ricardo Santa Cruz	Sur	305	1800	17	305	431	No

Punta Tarde - Situación Base y Situación con Desvíos

Cruce	Acceso	Flujo (veq/h)	Flujo Sat. (veq/h)	Grado Sat. (%)	Cola máx. esperada (veq)	Cap. de Reserva (%)	Sí/No
Línea Férrea	Poniente	474	900	53	474	-22	Sí
Línea Férrea	Oriente	257	900	29	257	-26	Sí
Santa Cruz / Ricardo Santa Cruz	Poniente	257	900	29	210	286	No
Santa Cruz / Ricardo Santa Cruz	Norte	236	900	26	236	243	No
Santa Cruz / Ricardo Santa Cruz	Oriente	390	1800	22	390	315	No
Santa Cruz / Ricardo Santa Cruz	Sur	399	1800	22	399	306	No

Punta Mañana - Situación Base y Situación con Proyecto

Cruce	Acceso	Flujo (veq/h)	Flujo Sat. (veq/h)	Grado Sat. (%)	Cola máx. esperada (veq)	Cap. de Reserva (%)	Sí/No
Línea Férrea	Poniente	323	900	36	323	402	No

Cruce	Acceso	Flujo (veq/h)	Flujo Sat. (veq/h)	Grado Sat. (%)	Cola máx. esperada (veq)	Cap. de Reserva (%)	Sí/No
Línea Férrea	Oriente	362	900	40	362	348	No
Santa Cruz / Ricardo Santa Cruz	Poniente	362	900	40	362	124	No
Santa Cruz / Ricardo Santa Cruz	Norte	202	900	22	202	301	No
Santa Cruz / Ricardo Santa Cruz	Oriente	339	1800	19	339	378	No
Santa Cruz / Ricardo Santa Cruz	Sur	346	1800	19	346	368	No

Punta Tarde - Situación Base y Situación con Proyecto

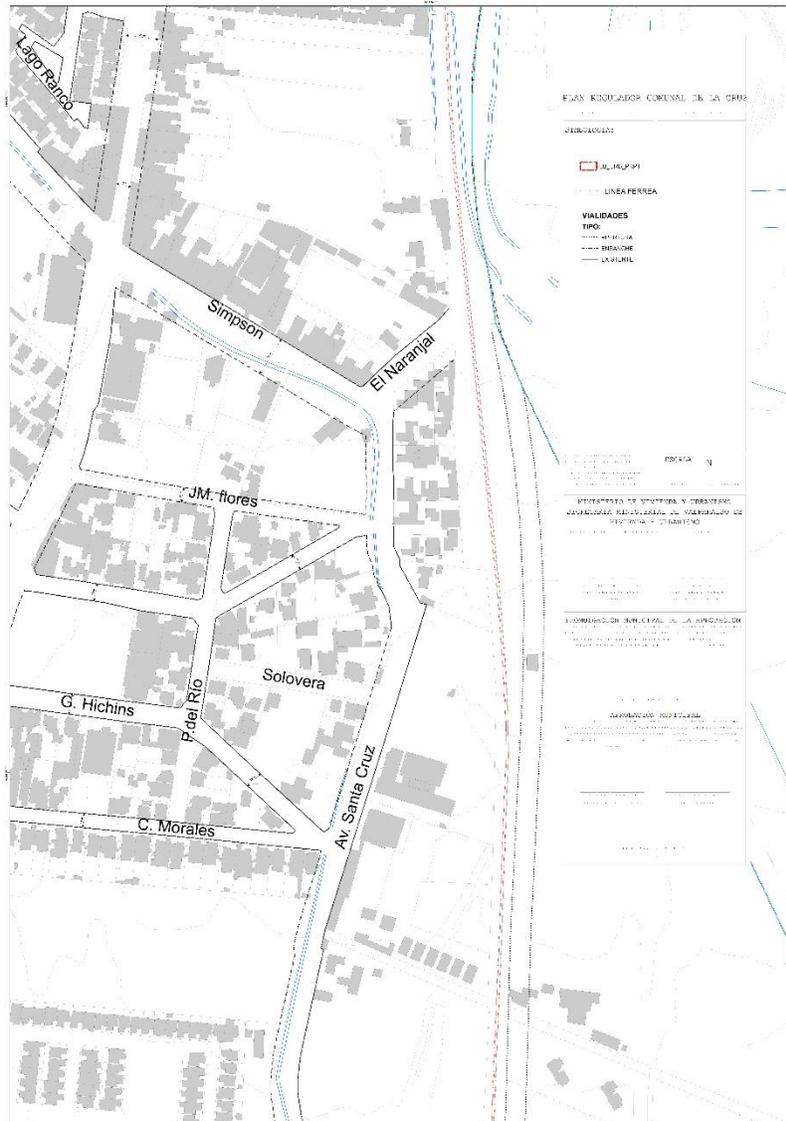
Cruce	Acceso	Flujo (veq/h)	Flujo Sat. (veq/h)	Grado Sat. (%)	Cola máx. esperada (veq)	Cap. de Reserva (%)	Sí/No
Línea Férrea	Poniente	536	900	60	536	202	No
Línea Férrea	Oriente	289	900	32	289	461	No
Santa Cruz / Ricardo Santa Cruz	Poniente	289	900	32	289	180	No
Santa Cruz / Ricardo Santa Cruz	Norte	267	900	30	267	203	No
Santa Cruz / Ricardo Santa Cruz	Oriente	441	1800	25	441	267	No
Santa Cruz / Ricardo Santa Cruz	Sur	451	1800	25	451	259	No

Resultados y Planteamiento de Obras de Mejora

Se observa congestión en el cruce durante la fase de obras en el período Punta Tarde. Sin embargo, el análisis no considera efectos de reasignación de red, que podrían mitigar la congestión.

2.1.2. ANÁLISIS VIAL DEL CRUCE LA CRUZ

En el análisis del cruce La Cruz, se considera su caracterización y el área de influencia, así como el catastro físico y operativo de la infraestructura vial.



Caracterización del Cruce y Área de Influencia



El cruce La Cruz se ubica cerca de la estación homónima, superponiéndose con la vialidad existente. Actualmente, la Ruta F-326 en dirección oriente utiliza este cruce.

Descripción	Observaciones
Acceso Poniente	Calzada con demarcación en mal estado, presencia de señal de advertencia de línea férrea.
Otro Lado	Camino en estado irregular, huella de tierra en el cruce, ausencia de medidas de seguridad activa.
Comuna de La Cruz	Sin plano regulador comunal vigente, límite urbano oriente señalado por la línea férrea.
Proyecto de Desnivelación	Considera la construcción de la nueva estación de Metro Valparaíso, requiriendo la relocalización del cruce al norte.

El área de influencia del cruce está delimitada por las siguientes vías:

- Límite Norte: 21 de mayo - Hans Behn
- Límite Sur: 21 de mayo - José Manuel Flores
- Límite Oriente: Ruta CH-60
- Límite Poniente: Av. 21 de mayo

Catastro Físico y Operativo

En esta sección, se caracteriza la infraestructura vial identificando las variables que condicionan el uso de la red, incluyendo vías y transporte público.

Red Vial

Se define en base al área de influencia del cruce, como se muestra a continuación:

Vía	Tramo	Operación	N° de pistas por sentido	Flujo de saturación (VEQ/pista-hora)	Ancho de vía (m)
Simpson	Av. Santa Cruz - Límite Oriente	O-P, P-O	1	1200 (en línea férrea), 1800 (normal)	3,5
Av. Santa Cruz	Límite Sur - Simpson	N-S, S-N	1	1800	3,2
Simpson	Av. Santa Cruz - 21 de mayo	O-P, P-O	1	1800	3,2
Chorrillos	21 de mayo - Límite Poniente	O-P, P-O	1	1800	3,2

Vía	Tramo	Operación	N° de pistas por sentido	Flujo de saturación (VEQ/pista-hora)	Ancho de vía (m)
21 de mayo	Límite Sur - Simpson	N-S, S-N	2	1800	4,0
21 de mayo	Simpson - Lago Puyehue	N-S, S-N	1	1800	3,0
21 de mayo	Lago Puyehue - Límite Norte	N-S, S-N	1	1800	4,0
Lago Puyehue	21 de mayo - Límite Poniente	O-P, P-O	2	1800	3,2

Fuente: Estudio factibilidad EFE.

Transporte Público en el Cruce La Cruz

De acuerdo al catastro de transporte público realizado en el estudio "Mediciones de Demanda en Transporte Público Prestado por Buses que Operan en la Provincia de Quillota, Olmué y Limache (2018)", se identifican 20 servicios de buses que operan en el área de influencia del cruce La Cruz.

Oferta de transporte público

Empresa	Línea	Código	Origen	Destino	Frecuencia punta mañana (buses/hora)	Frecuencia punta tarde (buses/hora)
Buses Carolina González	R03	CGZ-R03	La Calera	Quillota	0.5	0.5
Buses Carolina González	R04	CGZ-R04	Quillota	Papudo	0.5	0.0
Carolina del Valle	L02	CVC-L02	La Calera	Quillota	4.5	-
Carolina del Valle	L08	CVC-L08	Quillota	Hijuelas	-	3.0
Carolina del Valle	L06	CVC-L06	Hijuelas	Quillota	3.5	-
Carolina del Valle	L13	CVC-L13	Quillota	Hijuelas	-	3.0
Carolina del Valle	L51	CVC-L51	Quillota	Rabuco	5.0	0.0

Empresa	Línea	Código	Origen	Destino	Frecuencia punta mañana (buses/hora)	Frecuencia punta tarde (buses/hora)
Carolina del Valle	R01	CVC- R01	Hijuelas	Quillota	3.5	0.0
Carolina del Valle	R04	CVC- R04	El Melón	Limache	2.5	4.5
Carolina del Valle	R10	CVC- R10	El Melón	Quilpué	0.0	0.0
Carolina del Valle	R11	CVC- R11	Hijuelas	Quilpué	0.0	0.0
Carolina del Valle	R13	CVC- R13	La Calera	Quillota	4.0	1.0
Limequi	R01	LIM- R01	Nogales	El Melón	5.5	0.0
Limequi	R02	LIM- R02	El Melón	Nogales	4.5	0.0
Limequi	R04	LIM- R04	Nogales	Horcón	1.0	0.0
Limequi	R18	LIM- R18	El Melón	Quillota	0.5	0.5
El Sendero	R03	SEN- R03	La Calera	Valparaíso	1.0	0.0
El Sendero	R06	SEN- R06	Nogales	Quillota	0.5	0.5
El Sendero	R07	SEN- R07	Nogales	Quillota	3.5	1.0
Unicornio	R01	UNI- R01	San Pedro	Nogales	2.0	1.5

Fuente: Mediciones de Demanda en Transporte Público Prestado por Buses que Operan en la Provincia de Quillota, Olmué y Limache (DTPR, 2018).

Todos los servicios circulan por la calle 21 de Mayo, en sentido norte-sur o viceversa.



Paradas de Transporte Público

En el área de influencia se identificaron 7 lugares de parada (formales e informales):

Parada	Vía	Sentido
P19	21 de Mayo	S-N
P21	21 de Mayo	S-N
P25	21 de Mayo	N-S
P32	21 de Mayo	N-S
P37	21 de Mayo	S-N
P38	21 de Mayo	N-S
P40	21 de Mayo	N-S

Fuente: Mediciones de Demanda en Transporte Público Prestado por Buses que Operan en la Provincia de Quillota, Olmué y Limache (DTPR, 2018).

Flujos Vehiculares en el Cruce La Cruz

Los conteos de flujo vehicular se realizaron utilizando la información referencial del Estudio de Prefactibilidad Habilitación Extensión Metro Valparaíso Quillota – La Calera (EFE, 2015), el cual incluye mediciones en seis cruces ferroviarios. Se observa que los cruces Ariztía y Pochay tienen flujos considerablemente mayores debido a su conexión directa con la Ruta 60-CH. El resto de los cruces presenta flujos similares entre sí, a pesar de la distancia que los separa.

En base a estos antecedentes, se estima que el flujo en el cruce La Cruz sería similar al de los cruces La Tetera, Serrano, San Martín y San Pedro, ya que no conecta directamente con la Ruta 60-CH. Considerar los flujos de Ariztía y Pochay sobreestimarían el flujo del cruce.

Luego, para estimar el flujo en el cruce La Cruz, se ha promediado los flujos de los cruces La Tetera, Serrano, San Martín y San Pedro. Los flujos vehiculares en punta mañana son los siguientes:

Flujos vehiculares en Punta Mañana

Acceso	Movimiento	Vehículos Livianos	Taxis	Taxis colectivos	Buses urbanos	Otros buses	Camiones simples	Camiones pesados	Biciclos	TOTAL	VEQ
O	21	206	3	4	6	2	5	2	15	241	252
P	41	170	2	11	6	2	7	1	13	210	225

Fuente: Estudio factibilidad EFE.



Para estimar los flujos vehiculares en Punta Tarde, se utilizan los flujos de Punta Mañana y se trasponen los movimientos. Posteriormente, estos flujos se corrigen de acuerdo a las mediciones de flujo vehicular en plazas de peaje cercanas, considerando solo días laborales representativos de mayo de 2015.

Los flujos vehiculares en Punta Tarde son los siguientes:

Flujos vehiculares en Punta Tarde

Acceso	Movimiento	Vehículos Livianos	Taxis	Taxis colectivos	Buses urbanos	Otros buses	Camiones simples	Camiones pesados	Biciclos	TOTAL	VEQ
O	21	185	3	3	5	2	4	2	13	217	227
P	41	251	2	16	9	2	10	1	19	311	333

Fuente: Estudio factibilidad EFE.

Modelación de Tráfico en el Cruce La Cruz

Se realizaron modelaciones para distintas etapas del proyecto, incluyendo la situación sin proyecto, la fase de construcción y la fase de operación. A continuación se presentan los resultados obtenidos en cada fase:

Situación sin Proyecto -:

Punta Mañana - Cruce La Cruz

Cruce	Acceso	Flujo (veq/h)	Flujo Sat. (veq/h)	Grado Sat. (%)	Cola máx. esperada (veq)	Cap. de Reserva (%)	Sí/No
Línea Férrea	Oriente	319	1200	27	0.05	16.07	Sí
Línea Férrea	Poniente	285	1200	24	0.04	13.04	Sí
...

Punta Tarde - Cruce La Cruz

Cruce	Acceso	Flujo (veq/h)	Flujo Sat. (veq/h)	Grado Sat. (%)	Cola máx. esperada (veq)	Cap. de Reserva (%)	Sí/No
Línea Férrea	Oriente	423	1200	35	0.10	70.93	Sí

Cruce	Acceso	Flujo (veq/h)	Flujo Sat. (veq/h)	Grado Sat. (%)	Cola máx. esperada (veq)	Cap. de Reserva (%)	Sí/No
Línea Férrea	Poniente	436	1200	36	0.10	66.32	Sí
...

Fase de Construcción EFE modela los valores esperados considerando la construcción del paso bajo la línea férrea y los desvíos propuestos. Los indicadores de operación se muestran en las siguientes tablas:

Resultados de la Modelación y Planteamiento Conceptual de Obras de Mejoras

1. La fase de construcción requiere mejoras adicionales en la fase 1.
2. Existe la posibilidad de reasignaciones de flujo hacia el cruce Santa Cruz al sur, pero no puede ser modelado explícitamente.
3. La fase de operación al año de puesta en marcha muestra resultados aceptables.
4. Se espera un incremento considerable de demanda en el acceso norte de 21 de mayo con Simpson en el futuro.
5. Es clave analizar el impacto del cruce de 21 de mayo con Puyehue una vez que la obra entre en operaciones.

Planteamiento Conceptual de Obras de Mejoras:

- Redemarcaciones en las intersecciones en torno al paso considerado durante la fase de desvíos y operación del proyecto definitivo.
- Iluminación y señalización de los circuitos peatonales proyectados a nivel de superficie durante la fase de desvíos.
- Definición del ingreso y salida de los camiones participantes en las obras de la fase de construcción.
- Estudio para identificar la necesidad de instalar un semáforo en el cruce de Lago Puyehue y 21 de Mayo.

2.1.3. CARACTERIZACIÓN DEL CRUCE Y ÁREA DE INFLUENCIA - CRUCE LA PALMILLA

1. Descripción del Cruce:

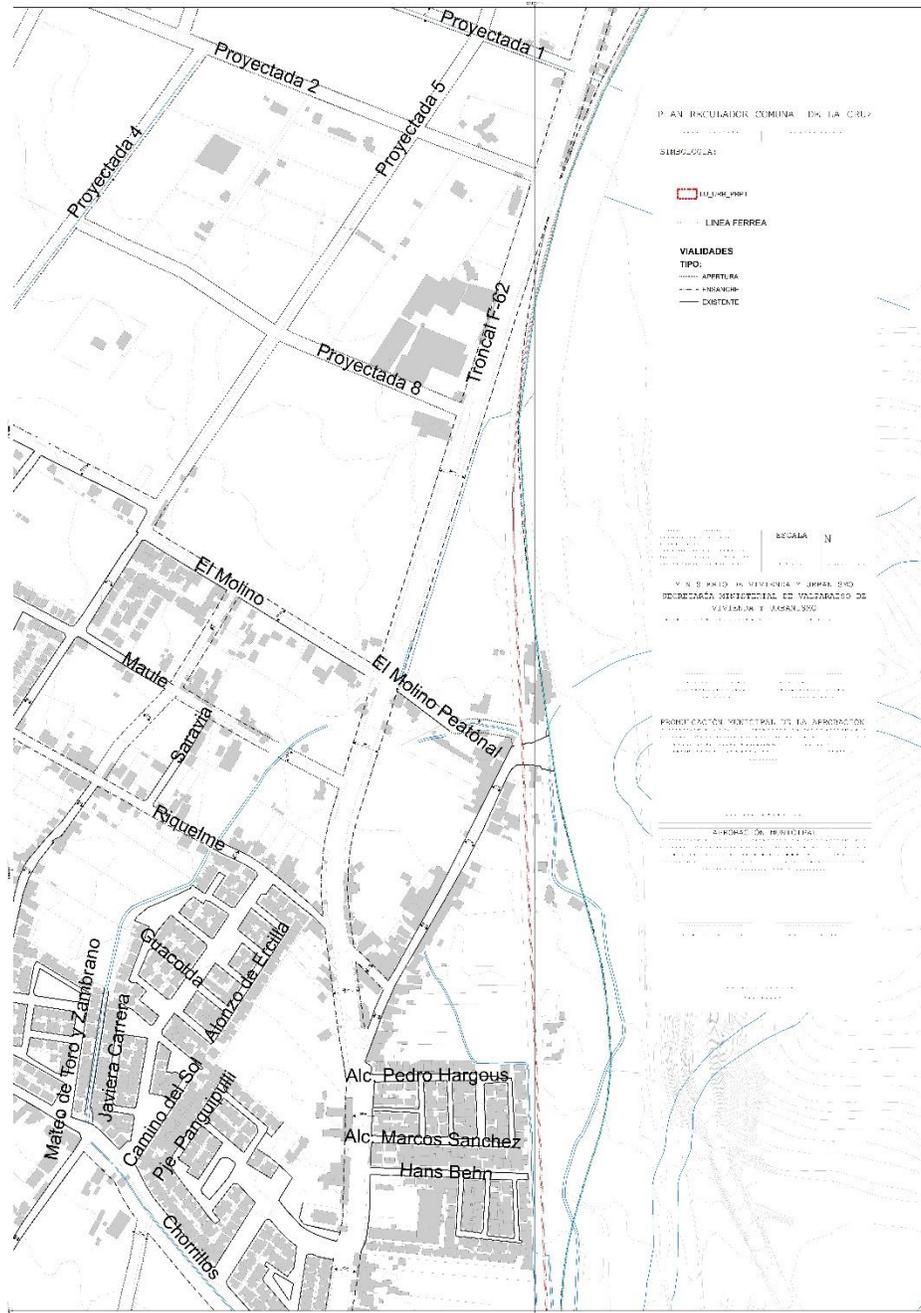
- El cruce La Palmilla permite el movimiento oriente-poniente en el sector norte de La Cruz, conectando la ruta F-314 hacia La Calera desde el sur.



- El cruce existente se trasladará hacia el sur, dejando solo un paso peatonal en el cruce actual.
- Operación actual del cruce ferroviario con señales de advertencia y prioridad, sin barreras o guardacruces.
- Ausencia de facilidades peatonales en el cruce.

2. Planificación Urbana:

- La comuna de La Cruz, donde se encuentra el cruce La Palmilla, no posee plano regulador comunal vigente.
- El límite urbano oriente de la comuna, incluido el cruce en estudio, se establece desde el año 1966, señalando la línea férrea como límite.



3. Proyecto de Desnivelación:

- El proyecto contempla un paso sobre la vía férrea como nueva vialidad, generando nuevos cruces con Av. 21 de mayo.
- El cruce existente será cerrado, manteniendo solo la conectividad peatonal.
- Se propone un plan de desvíos detallado por fases para la fase de construcción, incluyendo cierres y desvíos operativos.



4. Área de Influencia:

- El área de influencia del cruce cubre la totalidad de predios afectados por las obras a realizar.
- Límites:
 - Norte: Ruta F-314.
 - Sur: 30 m al sur de nuevas obras.
 - Oriente: Ruta CH-60.
 - Poniente: Av. 21 de mayo.

Catastro Físico y Operativo - Cruce La Palmilla

1. Red Vial:

- La red vial se define según el área de influencia del cruce.
- Detalles de la vía La Palmilla - 21 de mayo - Límite oriente, incluyendo operación, número de pistas por sentido, flujo de saturación y ancho de vía.

2. Transporte Público:

- Basado en el catastro de transporte público realizado en 2018.
- Oferta de 20 servicios de buses en el área de influencia, con detalles de origen, destino y frecuencia en los períodos de punta mañana y tarde.

Caracterización del Cruce La Palmilla

1. Descripción del Cruce:

- El cruce La Palmilla facilita el movimiento oriente-poniente en el sector norte de La Cruz, conectando la ruta F-314 hacia La Calera desde el sur.
- La totalidad de los servicios circula por la calle 21 de Mayo, en sentido norte-sur o viceversa.
- La operación de los buses es semi-informal, deteniéndose en paradas establecidas y lugares sin infraestructura.
- Dos paradas identificadas en el área de influencia: P31 (21 de Mayo, S-N) y P38 (21 de Mayo, N-S).

Flujos Vehiculares - Cruce La Palmilla

1. Origen y Estimación de Flujos Vehiculares:

- Los conteos de flujo vehicular se estimaron utilizando información referencial del Estudio de Prefactibilidad Habilidad Extensión Metro Valparaíso Quillota – La Calera (EFE, 2015).
- Mediciones en seis cruces ferroviarios muestran flujos variados, destacando Ariztía y Pochochay por su conexión directa con la Ruta 60-CH.
- El cruce La Palmilla operaría con flujos similares a La Tetera, Serrano, San Martín y San Pedro, siendo un promedio de estos.

2. Flujos Vehiculares - Punta Mañana:

Acceso	Movimiento	Vehículos Livianos	Taxis	Taxis Colectivos	Buses Urbanos	Otros Buses	Camiones Simples	Camiones Pesados	Biciclos	TOTAL	VEQ
O	21	206	3	4	6	2	5	2	15	241	252
P	41	170	2	11	6	2	7	1	13	210	225

3. Flujos Vehiculares - Punta Tarde:

Acceso	Movimiento	Vehículos Livianos	Taxis	Taxis Colectivos	Buses Urbanos	Otros Buses	Camiones Simples	Camiones Pesados	Biciclos	TOTAL	VEQ
O	21	185	3	3	5	2	4	2	13	217	227
P	41	251	2	16	9	2	10	1	19	311	333

Modelación de Tráfico en el Cruce La Palmilla

1. Situación sin Proyecto:

- Se utiliza una modelación para cargar la demanda observada y obtener indicadores de operación.
- La red modelada refleja las condiciones operacionales sin el proyecto, identificando la cantidad de pistas útiles.

2. Fase de Construcción:

- Se emplea una modelación durante la construcción del paso bajo la línea férrea y la operación de los desvíos propuestos.
- La fase de construcción se divide en dos etapas, con un enfoque en la segunda fase que es más restrictiva en términos de capacidad vehicular.
- Se presenta la red TRANSYT para la Fase 2 de obras, mostrando la operación planificada por el plan de desvíos.



3. Fase de Operación:

- Se realiza una modelación TRANSYT una vez que el desnivel bajo la línea férrea está terminado y en operación para el tránsito vehicular.
- Se presentan las redes TRANSYT para la fase de operación.

4. Comparación de Indicadores de Operación:

- Tablas comparativas muestran indicadores de operación para cada período, incluyendo largos de cola, demoras, grados de saturación y capacidad de reserva.

Resultados de la Modelación:

- Durante la fase de construcción, se mantienen niveles de operación aceptables con capacidad de reserva incluso en el escenario más restrictivo.
- En la fase de operación completa, se observan mejoras significativas en la capacidad del cruce, con una capacidad de reserva que supera el 100% en ambos períodos de análisis.

2.1.4. ANÁLISIS VIAL CRUCE POCOCHAY

1. CARACTERIZACIÓN DEL CRUCE Y ÁREA DE INFLUENCIA:

- El cruce Pocochay conecta el sector sur de La Cruz, permitiendo el movimiento oriente-poniente y conectando con las rutas 60-CH y F-336.
- Actualmente opera con señalización de prioridad y barreras automáticas.
- El proyecto contempla una ampliación hacia el sur de la faja vial existente y la habilitación de una caletera al norte.



2. CATASTRO FÍSICO Y OPERATIVO:

- Se caracteriza la infraestructura vial y el transporte público en el área de influencia.
- Se identifican las principales vías y la operación del servicio de buses Limequi R15.

3. FLUJOS VEHICULARES:

- Se presentan mediciones de flujo vehicular en diferentes períodos y puntos de control.
- Se muestran los flujos vehiculares estimados para la Punta Tarde y la Punta Mañana.

4. MODELACIÓN DE TRÁFICO:

- Se analiza la situación sin proyecto, la fase de construcción y la fase de operación.
- Se comparan los indicadores de operación en diferentes períodos, considerando la situación base y la situación con desvíos o proyecto.

Comparación de Indicadores de Operación:

Situación y Período	Cruce	Acceso	Flujo (veq/h)	Flujo Sat. (veq/h)	Grado Sat. (%)	Cola máx. esperada (veq)	Cap. de Reserva (%)	Sí/No
Situación Base y Situación con Desvíos, Punta Mañana – Cruce Pocochay								
1. Línea Férrea	Poniente	946	1400	68	0.70	120	1.11	No
6. Oriente	231	1400	17	0.02	-	-	-	-
2. Pedro Aguirre Cerda / 5 Ote.	Poniente	231	1800	13	0.01	-	-	-
4. Oriente	760	1800	42	0.15	120	1.11	No	
7. Norte	208	900	23	0.03	-	-	-	-
Situación Base y Situación con Desvíos, Punta Tarde – Cruce Pocochay								
1. Línea Férrea	Poniente	206	1400	15	0.01	-	-	-
6. Oriente	1402	1400	100	18.74	120	48.77	No	
2. Pedro Aguirre Cerda / 5 Ote.	Poniente	1400	1800	78	1.35	-	-	-
4. Oriente	214	1800	12	0.01	-	-	-	-
7. Norte	23	900	3	0.00	-	-	-	-
Situación Base y Situación con Proyecto, Punta Mañana – Cruce Pocochay								
1. Línea Férrea	Poniente	1070	1400	76	1.22	1070	51	No
6. Oriente	261	1400	19	0.02	-	-	-	-
2. Pedro Aguirre Cerda / 5 Ote.	Poniente	261	1800	15	0.01	521	-	-

Situación y Período	Cruce	Acceso	Flujo (veq/h)	Flujo Sat. (veq/h)	Grado Sat. (%)	Cola máx. esperada (veq)	Cap. de Reserva (%)	Sí/No
4. Oriente	859	1800	48	0.22	1070	51	No	
7. Norte	236	900	26	0.05	-	-	-	-
Situación Base y Situación con Proyecto, Punta Tarde – Cruce Pocochay								
1. Línea Férrea	Poniente	233	1400	17	0.02	233	595	No
6. Oriente	1584	1400	113	95.62	1584	2	No	
2. Pedro Aguirre Cerda / 5 Ote.	Poniente	1400	1800	78	1.35	1584	2	No
4. Oriente	242	1800	13	0.01	233	595	No	
7. Norte	26	900	3	0.00	-	-	-	-

Planteamiento conceptual de obras de mejora para la fase de construcción del cruce Pocochay:

El análisis de la fase de construcción del cruce Pocochay revela que, de mantenerse la demanda proyectada en el primer año de construcción durante las obras, se producirán demoras excesivas en el entorno del cruce en las franjas horarias analizadas. Aunque parte del flujo proyectado podría reasignarse a otros cruces del sector, como el cruce Santa Cruz, la cercanía de un acceso a la ruta CH-60 sugiere que esta reasignación será insuficiente. Por lo tanto, se requieren obras de mejoras adicionales durante la construcción.

Para abordar esta situación, se propone limitar el tránsito vehicular en el sentido de mayor demanda: hacia la autopista durante la mañana y hacia la Avenida Santa Cruz durante la tarde. Esto permitiría disminuir la cantidad de tráfico esperado en el cruce durante la fase de construcción, gracias al aumento de capacidad. Como contraparte, se obligaría a desviar los flujos vehiculares prohibidos hacia otros cruces cercanos, siendo el cruce San Martín la alternativa más razonable, con un desvío de aproximadamente 4 kilómetros.



Una vez construido el cruce y en plena operación al año de puesta en marcha, se proyecta que opere a capacidad en al menos un período y sentido de tránsito analizado. Sin embargo, considerando las tasas de crecimiento utilizadas, no debería requerir obras de mejora adicionales.

Obras de mejora propuestas:

1. Redemarcaciones en las intersecciones en torno al paso considerado, tanto durante la fase de desvío como durante la operación del proyecto definitivo.
2. Iluminación y señalización de los circuitos peatonales proyectados a nivel de superficie durante la fase de desvíos.
3. Definición del ingreso y salida de los camiones que participen en las obras de la fase de construcción.
4. Traslado del paradero de transporte público ubicado en Pedro Aguirre Cerda, al poniente del cruce.

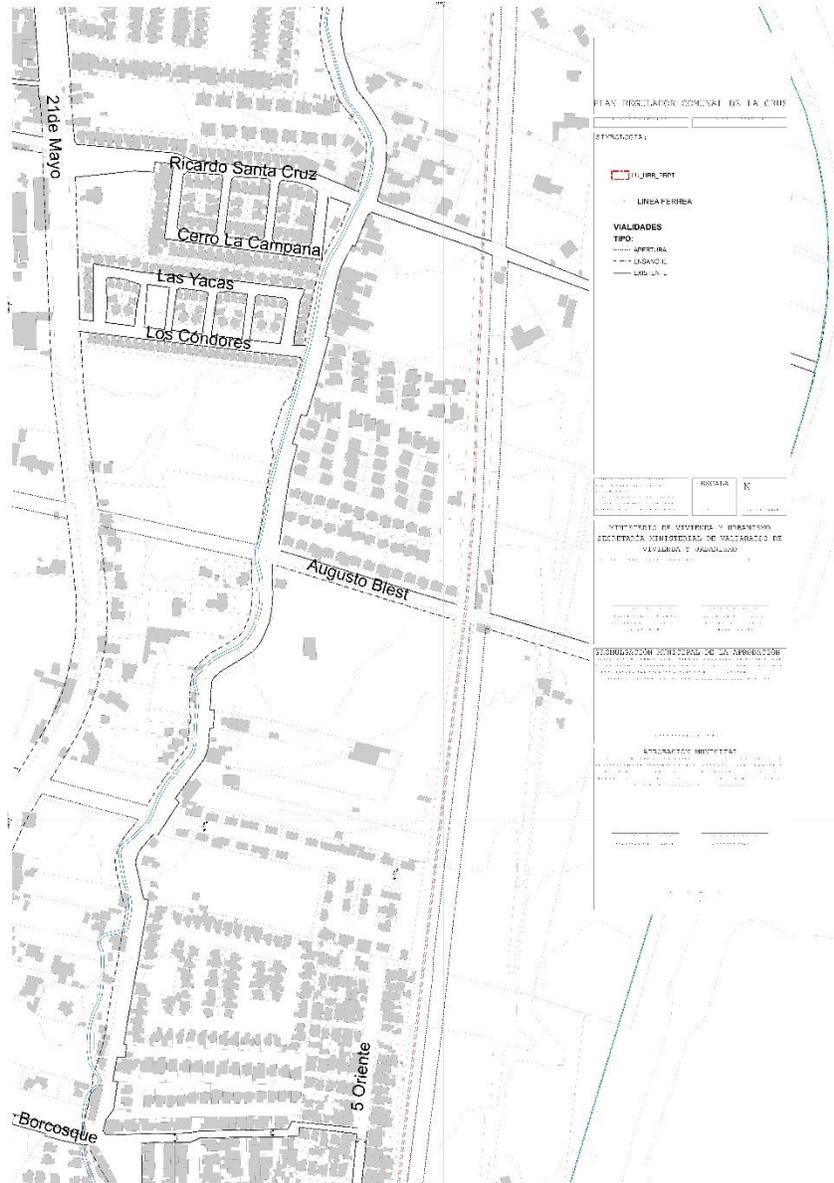
2.1.5. ANÁLISIS VIAL CRUCE LA COLONIA CARACTERIZACIÓN DEL CRUCE Y ÁREA DE INFLUENCIA

El cruce La Colonia, junto con el cruce Santa Cruz, facilita el movimiento oriente-poniente en el sector central de La Cruz, conectando con las calles Ricardo Santa Cruz y Augusto Best, respectivamente. Aunque se localizan a 200 metros de distancia, es posible modelarlos conjuntamente considerando el efecto de ambas obras. Sin embargo, dado que no compiten en términos de demanda, también es factible evaluarlos de forma independiente.

El proyecto de desnivelación del cruce La Colonia incluye un paso superior sobre la vía férrea, con una vía local al costado sur que proporciona acceso a propiedades adyacentes. En cuanto a las facilidades peatonales, solo se proyecta la construcción de veredas en la vía local.

El área de influencia del cruce se delimita por las siguientes vías:

- Límite Norte: 100 m al norte de Augusto Best.
- Límite Sur: 100 m al sur de Augusto Best.
- Límite Oriente: Ruta F-326.
- Límite Poniente: Av. Santa Cruz.



Caracterización de la red vial – Cruce La Colonia

Vía	Tramo	Operación	N° de pistas por sentido	Flujo de saturación (VEQ/pista-hora)	Ancho de vía (m)
Ruta F-396	Límite poniente - Cruce Ferroviario	O-P	1	1200 (en línea férrea)	3,2
Ruta F-396	Cruce Ferroviario - Límite oriente	O-P	1	1200 (en línea férrea) 1800 (normal)	3,0

Fuente: Estudio factibilidad EFE.



Transporte Público

No se prestan servicios de transporte público en el área de influencia del cruce.

FLUJOS VEHICULARES

Los conteos de flujo se estimaron utilizando la información del Estudio de Prefactibilidad Habilitación Extensión Metro Valparaíso Quillota – La Calera (EFE, 2015). La distribución de flujos vehiculares en los cruces La Colonia, Ariztía, Pochochay, entre otros, se considera similar, excepto por la conexión directa con la Ruta 60-CH en los dos últimos mencionados. Por lo tanto, se promedian los flujos de los cruces La Tetera, Serrano, San Martín y San Pedro para estimar el flujo en el cruce La Colonia.

Flujo vehicular en punta mañana:

Acceso	Mov.	Veh. Livianos	Taxis	Taxis colectivos	Buses urbanos	Otros buses	Camiones simples	Camiones pesados	Biciclos	TOTAL	VEQ
O	21	206	3	4	6	2	5	2	15	241	252
P	41	170	2	11	6	2	7	1	13	210	225

Fuente: Estudio factibilidad EFE.

Flujo vehicular en punta tarde:

Acceso	Mov.	Veh. Livianos	Taxis	Taxis colectivos	Buses urbanos	Otros buses	Camiones simples	Camiones pesados	Biciclos	TOTAL	VEQ
O	21	185	3	3	5	2	4	2	13	217	227
P	41	251	2	16	9	2	10	1	19	311	333

Fuente: Estudio factibilidad EFE.

MODELACIÓN DE TRÁFICO

Situación sin Proyecto: El análisis se realizó cargando la demanda observada en una modelación para obtener indicadores de operación en el área. La red modelada muestra las condiciones operacionales sin proyecto, incluyendo la cantidad de pistas útiles para circular.

Fase de Construcción: Se realizó una modelación similar a la situación sin proyecto, pero con el paso bajo la línea férrea en construcción y los desvíos de tránsito propuestos en operación. La



construcción del cruce La Capilla se divide en dos fases, con la segunda fase habilitando un paso provisional regulado por bandereros.

Fase de Operación: Se llevó a cabo una modelación donde el desnivel bajo la línea férrea está terminado y en funcionamiento para el tránsito vehicular.

Comparación de Indicadores de Operación:

Comparación indicadores de operación Situación Base y Situación con Desvíos,

punta mañana – Cruce La Colonia

Período Punta Mañana			Situación Base Primer Año Construcción				Fase Construcción Primer Año Construcción				Mejoras	
	Cruce	Acceso	Flujo (veq/h)	Flujo Sat. (veq/h)	Grado Sat. (%)	Cola máx. esperada (veq)	Flujo (veq/h)	Flujo Sat. (veq/h)	Grado Sat. (%)	Cola máx. esperada (veq)	Cap. de Reserva (%)	Sí/No
	Línea Férrea	Poniente	320	900	36	0,10	320	1800	69	10,34	31	No
		Oriente	286	900	32	0,07	286	1800	62	8,83	46	No

Fuente: Estudio factibilidad EFE.

Comparación indicadores de operación Situación Base y Situación con Desvíos,

punta tarde – Cruce La Colonia

Período Punta Tarde			Situación Base Primer Año Construcción				Fase Construcción Primer Año Construcción				Mejoras	
	Cruce	Acceso	Flujo (veq/h)	Flujo Sat. (veq/h)	Grado Sat. (%)	Cola máx. esperada (veq)	Flujo (veq/h)	Flujo Sat. (veq/h)	Grado Sat. (%)	Cola máx. esperada (veq)	Cap. de Reserva (%)	Sí/No
	Línea Férrea	Poniente	423	900	47	0,21	423	1800	91	17,38	-1	No
		Oriente	287	900	32	0,07	287	1800	62	8,86	46	No

Fuente: Estudio factibilidad EFE.

Comparación indicadores de operación Situación Base y Situación con Proyecto, punta mañana – Cruce La Colonia

Período Punta Mañana			Situación Base Año Puesta en Marcha				Fase Operación Año Puesta en Marcha				Mejoras	
	Cruce	Acceso	Flujo (veq/h)	Flujo Sat. (veq/h)	Grado Sat. (%)	Cola máx. esperada (veq)	Flujo (veq/h)	Flujo Sat. (veq/h)	Grado Sat. (%)	Cola máx. esperada (veq)	Cap. de Reserva (%)	Sí/No
	Línea	Poniente	361	900	40	0,13	361	1800	20	0,03	349	No



	Férrea	Oriente	323	900	36	0,10	323	1800	18	0,02	402	No
--	--------	---------	-----	-----	----	------	-----	------	----	------	-----	----

Fuente: Estudio factibilidad EFE.

Comparación indicadores de operación Situación Base y Situación con Proyecto,

punta tarde – Cruce La Colonia

Período Punta Tarde			Situación Base Año Puesta en Marcha				Fase Operación Año Puesta en Marcha				Mejoras	
	Cruce	Acceso	Flujo (veq/h)	Flujo Sat. (veq/h)	Grado Sat. (%)	Cola máx. esperada (veq)	Flujo (veq/h)	Flujo Sat. (veq/h)	Grado Sat. (%)	Cola máx. esperada (veq)	Cap. de Reserva (%)	Sí/No
	Línea Férrea	Poniente	478	900	53	0,30	478	1800	27	0,05	239	No
		Oriente	324	900	36	0,10	324	1800	18	0,02	400	No

Fuente: Estudio factibilidad EFE.

Resultados de la Modelación: Los resultados muestran que el cruce debería operar adecuadamente con las obras y desvíos propuestos. Durante la fase de obras en el período punta tarde, se observa una alta demanda que reduce la reserva de capacidad, pero se considera factible minimizar este efecto con una coordinación adecuada entre los bandereros que operen el cruce.

Planteamiento conceptual de obras de mejoras: Según el análisis realizado, no se prevén necesarias obras de mejora.

2.1.6. PROYECTO EFE V/S PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

De acuerdo con la propuesta del proyecto “Habilitación Extensión Metro Valparaíso Quillota - La Calera”; de los cruces viales-ferroviarios; Santa Cruz, La Cruz, La Palmilla, Pochay y La Colonia, conforme a los parámetros de diseño del Estudio de Impacto Ambiental presentado por EFE para estos efectos, resulta necesario entonces que el instrumento de planificación territorial se haga cargo del ancho mínimo de vialidades en cada cruce para esos efectos, es por eso que el anteproyecto del PRC La Cruz debe proponer vialidades acordes a las necesidades de diseño que se deban ejecutar a futuro en la construcción de los pasos nivelados y desnivelados, en virtud del aumento de la frecuencia de los servicios del metro tren en el sector.



La necesidad de generar ensanches para los 5 sectores considerados, cuando se encuentran una vía vehicular y una línea de tren se debe principalmente a cuestiones de seguridad y fluidez del tráfico. Aquí hay algunas razones clave:

Seguridad de los usuarios: Un cruce amplio proporciona espacio adicional para que los vehículos esperen detrás de la barrera del cruce mientras pasa un tren. Esto reduce el riesgo de que los vehículos queden atrapados dentro del cruce o que se produzcan accidentes al intentar cruzar la vía férrea.

Evitar obstrucciones: Un cruce más ancho permite que los vehículos que están esperando no obstruyan el tráfico en la carretera principal o en las vías adyacentes. Esto es especialmente importante en áreas urbanas o concurridas donde el tráfico puede ser intenso.

Acceso de emergencia: Un cruce más ancho facilita el acceso de vehículos de emergencia, como ambulancias o camiones de bomberos, en caso de ser necesario. Esto garantiza una respuesta rápida en situaciones críticas.

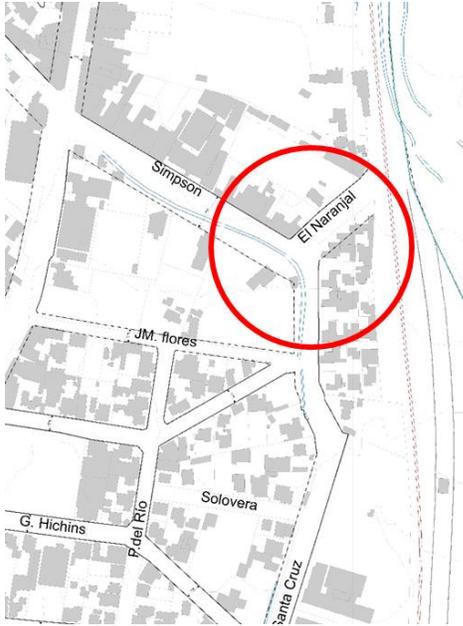
Fluidez del tráfico: Un cruce más amplio puede ayudar a mantener un flujo de tráfico constante, especialmente en horas pico o en áreas donde se espera un alto volumen de tráfico. Esto reduce la congestión y los tiempos de espera, mejorando la eficiencia del transporte.

Cumplimiento de regulaciones: En muchos lugares, existen regulaciones específicas que requieren que los cruces de vías férreas cumplan con ciertos estándares de anchura para garantizar la seguridad y el cumplimiento normativo.

En resumen, los cruces anchos entre vías vehiculares y líneas de tren son esenciales para garantizar la seguridad de los usuarios, mantener la fluidez del tráfico y facilitar el acceso en situaciones de emergencia. Estas medidas contribuyen a mejorar la eficiencia y la seguridad del transporte en general.

De esta manera la propuesta de anteproyecto involucra en su planimetría y ordenanza el reconocimiento de ensanches mínimos adecuados que involucra la pertinencia de considerarlos en cada proyecto a ejecutar, ya sea de manera subterránea, aérea o a nivel de los cruces, conforme a las atribuciones que le otorga la ley General de Urbanismo y Construcciones al ente planificados para todos los efectos.

Cruce La Cruz:

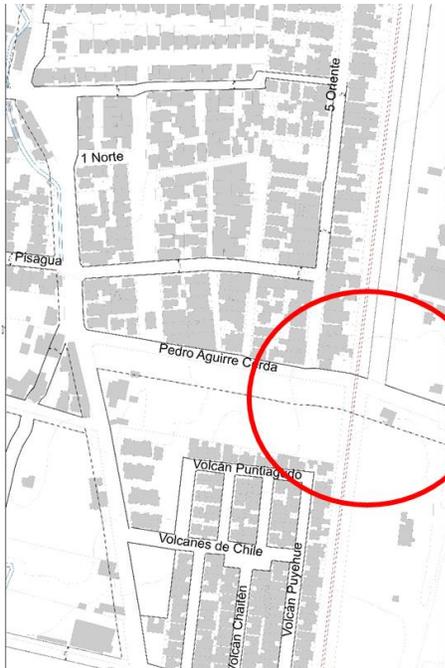


Para este cruce la necesidad de plantear ensanches en lo que constituye la convergencia de calle Simpson, El Naranjal y Av. Santa Cruz, requiere de una propuesta de ensanches en las vialidades mencionadas que incluye procesos de expropiación de viviendas que se encuentran adyacentes a las líneas de cierre, constituyendo cerca de 7 inmuebles y ensanches asimétricos variables.

Cruce Santa Cruz:

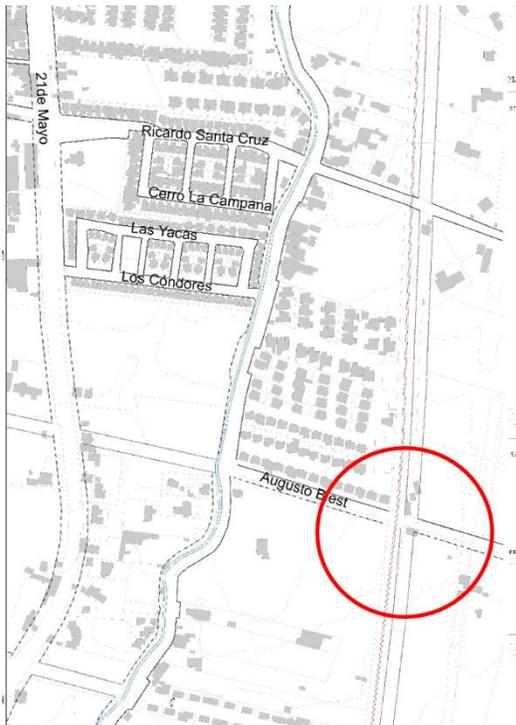


El cruce Santa Cruz, requiere de ensanche en dirección E-W y se deberá definir la necesidad de establecer una vialidad paralela con apertura simétrica que acompañe el desarrollo de la vía ferroviaria, para poder generar conexiones N-S en predios que hoy requieren hacerlo a través de atravesos a nivel, especialmente aquellos que permitan el desplazamiento de áreas heterogéneas tales como áreas residenciales hacia sectores de equipamiento comunal.



Este cruce constituye uno de los principales accesos desde la provincia de Quillota hacia el centro del área urbana de La Cruz. Si bien es un acceso que tiene señalética y guardavía la necesidad de ampliar Pedro Aguirre Cerda es de vital importancia con la finalidad de establecer un diseño adecuado en cuanto a pasos a nivel como desnivel que permitan contar con una vía con los mayores registros de tráfico del área urbana y que hoy permitiría un ensanche hacia el sur que generaría menores externalidades en cuanto a afección de inmuebles de uso habitacional y su intersección con la propuesta de una vía de mayor categoría para Av Santa Cruz, que permitiría un acceso expedito hacia la zona central del radio urbano de La Cruz.

Cruce La Colonia:



El cruce con Augusto Blest constituye el par vial por excelencia del cruce Pochocay, para potenciar los accesos desde el sector oriente de la comuna con características rurales y su proyección hacia las vías N-S Av Santa Cruz con ensanche hacia el poniente y 21 de mayo con ensanche simétrico, lo que generaría una alternativa de circulación vehicular más expedita.