



ESTUDIO DE CAPACIDAD VIAL
ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL DE REQUÍNOA
JULIO 2024

JOANNA BASTIAS ACEVEDO
INGENIERA EN TRANSPORTE

12.023.107-3



ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUCCION | 3 |
| 2 | METODOLOGIA | 4 |
| 3 | CONTEXTO GENERAL | 5 |
| | 3.1 Conectividad Intercomunal..... | 5 |
| | 3.2 Conectividad Comunal..... | 7 |
| 4 | ACCESIBILIDAD | 12 |
| | 4.1 Transporte público mayor | 12 |
| | 4.2 Transporte Público Menor | 13 |
| 5 | DEMANDA DEL SISTEMA COMUNAL GENERAL | 14 |
| 6 | OFERTA DEL SISTEMA COMUNA | 16 |
| | 6.1 Vialidad Estructurante y secundaria..... | 16 |
| 7 | ESTACIONAMIENTOS | 27 |
| 8 | PAVIMENTOS | 28 |
| 9 | TRANSPORTE DE CARGA | 30 |
| 10 | PUNTOS DE CONFLICTO ASOCIADOS A LA DEMANDA DEL SISTEMA VIAL | 32 |
| 11 | ANÁLISIS DE FLUJOS | 36 |
| | 11.1 COMPOSICIÓN DEL FLUJO..... | 37 |
| | 11.2 GRADOS DE SATURACIÓN | 40 |
| 12 | PROPUESTA DEL PLAN | 46 |
| | 12.1 REQUINOA | 46 |
| | 12.2 LOS LIRIOS | 47 |
| | 12.3 EL ABRA..... | 49 |
| 13 | CICLOVÍAS | 52 |
| 14 | ATRIBUTOS | 56 |
| 15 | RESTRICCIONES | 57 |
| 16 | CONCLUSIONES | 58 |



1 INTRODUCCION

El presente informe tiene como objetivo entregar los antecedentes necesarios para ser utilizados como memoria técnica para sustentar los aspectos relacionados al sistema de transporte en el marco de la actualización del Plan Regulador Comunal de la ciudad de Requínoa.

De acuerdo a la metodología sugerida en el documento "Capacidad Vial de los Planes Reguladores – Metodología de Cálculo", MINVU 1997, la comuna de Requínoa puede clasificarse como una "Comuna Menor Urbana Diversificada". De acuerdo a los antecedentes del Censo del 2017, su población es de aproximadamente 27.968 habitantes, concentrando un alto porcentaje de la población comunal en áreas urbanas (58,22%) y dedicadas a diferentes sectores productivos, siendo los principales: silvoagropecuario, comercio al por mayor y menor, transporte, actividades inmobiliarias y construcción (según reportes comunales.bcn.cl).

En consecuencia, corresponde elaborar un análisis de transporte centrado en las vías que se prevean más cargadas en el futuro producto de la aplicación del proyecto de PRC en estudio



2 METODOLOGIA

Para garantizar, en materia de vialidad y transporte, que el PRC dará respuesta a las proyecciones de oferta vial y demanda del sistema urbano, acorde al flujo de personas y de vehículos esperado; este estudio se centra en la observación de la vialidad propuesta y considera tres aspectos de análisis: accesibilidad, conectividad y capacidad. Para ello nos enfocaremos en verificar que la estructura vial propuesta responda satisfactoriamente a la demanda estimada del sistema de transporte.

En términos de **accesibilidad**, al PRC le corresponde garantizar el soporte vial y el emplazamiento de las actividades más demandadas en relación a la localización de la población.

Por otro lado, la **conectividad vial** se entiende como la estructura jerarquizada del sistema, donde para el caso de un PRC la jerarquía vial está establecida por la OGUC (Art. 2.3.2), la cual tiene una clasificación diferenciada por criterios funcionales.

Y finalmente la **capacidad vial**, permite evaluar si la futura demanda vehicular puede ser soportada por el espacio disponible para infraestructura vial, el cual está dado por la capacidad máxima de las vías.

El análisis se hace sobre la estructura vial actual, que representa la forma en que la movilidad local se sirve del soporte existente. En este sentido se consideró como base de información, el estudio de "Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano Etapa III, Mejoramiento Gestión de Tránsito Requínoa, elaborado por Testing Ingeniería de Proyectos Ltda (diciembre 2013). Este informe constituye un informe de avance del Estudio de Capacidad Vial,



3 CONTEXTO GENERAL

3.1 CONECTIVIDAD INTERCOMUNAL

Requínoa, se encuentra ubicada aproximadamente a 104 km al sur de Santiago y a 19 kilómetros de Rancagua en la Provincia del Cachapoal. Cuenta con una superficie de 673 km² y una población aproximada de 27.968 habitantes, se sitúa a la altura del Km 99 de la Panamericana Sur (Ruta 5 Sur).

El trazado vial de la comuna responde a un modelo del tipo “espina de pescado”, asumiendo la Ruta 5 Sur como columna principal, la que pasa dividiendo al poblado principal de Requínoa. A partir de ésta nacen rutas transversales conducentes a zonas como Siete Puentes, Los Quillayes, Chumaco, Los Boldos, Pimpinela, Totihue, La Turbina, etc., todas localidades ubicadas al oriente de la ruta, en tanto que hacia el poniente se ubican Los Lirios y El Abra. Con respecto al trazado vial del poblado de Requínoa, se advierte que está actualmente determinado por la división en tres sectores:

Sector Principal, que posee 3 calles principales en sentido norte-sur: Caupolicán, Pablo Rubio y Comercio, contigua a la estación del tren.

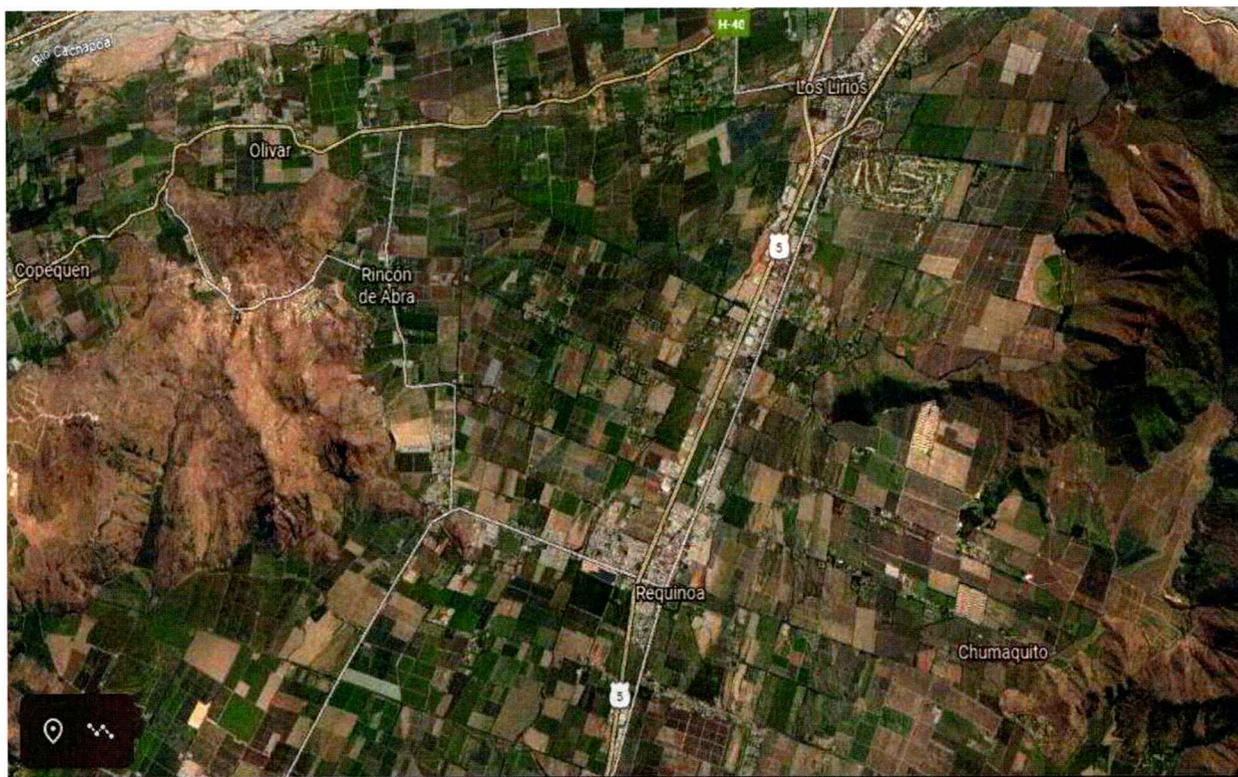
Sector Poniente, ubicado al poniente de la Ruta 5, con una clara direccionalidad oriente-poniente. Las principales vías, son calle Roma, Manuel Rodríguez y Santa Lucía.

Sector Oriente, está en proceso de consolidación y la calle aledaña a la línea férrea es su vía primordial en la cabecera comunal. Este sector, está conformado por diversas calles, entre ellas se destacan Paris, Villa San José, Juan Ahumada, Pedro Marchant y Las Mercedes.

El estado de las vías es regular, la mayoría de hormigón armado, aun cuando pueden mantener su vida útil por unos años más; en cambio en los otros poblados se han ejecutado programas de pavimentación de vías en asfalto o concreto asfáltico, sin embargo aún se mantienen vías rurales sin pavimentar, tales como el camino Los Quillayes – El Trigal – El Ciruelo, Las Cabras hacia el Ciruelo, El cerro Los Boldos, Las Turbinas, entre otros.(revisar estado de las vías)



FIGURA N° 1 VISTA GENERAL REQUÍNOA



Fuente:Elaboración Propia (Google Earth)

A inicios de esta década se instala el denominado By pass de la ruta 5, que ha significado un nuevo sistema de conexión vial para el país y que termina en el sector de Los Lirios, esta vía y la concesión de la ruta 5, en el tramo Santiago – Talca ha traído consecuencias para los habitantes de la comuna, en la medida que ambas vías si bien es cierto mejoran la conectividad país, limitan el desarrollo en torno a estas rutas por la ausencia de caleteras en las mismas; los vecinos plantean que la instalación de sistemas de peaje en la cabecera comunal ha impedido el acceso al transporte público interprovincial de los habitantes de Requinoa por lo cual demandan la instalación de alternativas para el acceso a este tipo de transporte. (Fuente: Pladeco Requinoa 2014-2020).

3.2 CONECTIVIDAD COMUNAL

En cuanto a la conectividad comunal, es posible apreciar que los flujos vehiculares, se desplazan mayoritariamente en sentido Norte – Sur y viceversa, cuyos centros poblados cercanos se constituyen en torno a estas vías intercomunales (Ruta 5; H-409) y que se conectan con Rancagua por las mismas.

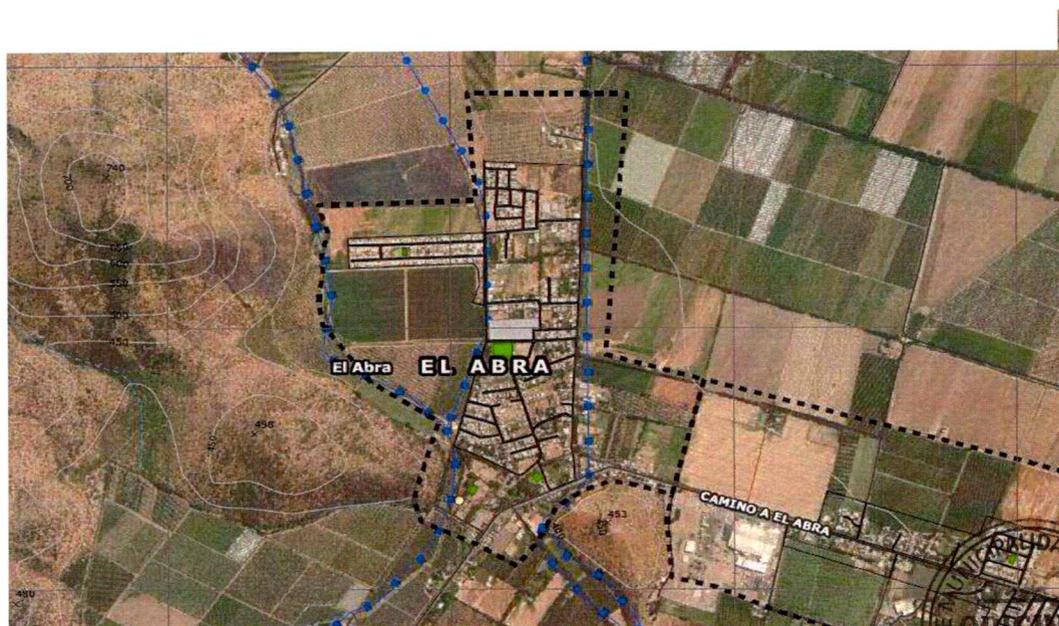
Las vías que corren hacia el Oriente, en el centro son Leonardo Murialdo, que se conecta con Comercio hacia el sur y luego con Lo Hermógenes (que lleva al sector oriente de la ciudad, cruzando la línea férrea). Mas hacia el norte, está la calle Daniel Vial que también cruza la vía férrea y lleva a las villas y poblaciones que están en el sector oriente de la ciudad (sector Chumaco) y finalmente calle Chumaquito que se interna por el oriente hacia la Cordillera.

A su interior, Requínoa se aprecia con una oferta vial que carece de alternativas a los principales ejes Caupolicán, Pablo Rubio y Comercio que deben absorber los flujos vehiculares que se movilizan internamente. Aquellos que lo hacen de paso por la comuna, tienen la alternativa del ByPass Ruta 5 (Autopista del Maipo), concesionada y con pago de peajes.

A continuación se describen los centros poblados en estudio en cuanto a su conectividad con la comuna de Requínoa.

El Abra (lado poniente) situada a 3 Km del centro, es el origen de la comuna. En ella se encuentra el cementerio y el Estadio. Conecta a través de la Ruta H-450 con el centro. Manifiesta características de población, girando todo en torno a la plaza y el Cementerio. Es un sector residencial, donde se mezclan las viviendas, con predios agrícolas. Muchos de sus pasajes no tienen salida, por lo que resulta complicado el retorno a la carretera. Existen pasajes de tierra sin pavimentar ni señalizar.

FIGURA N° 2 VISTA DEL ABRA



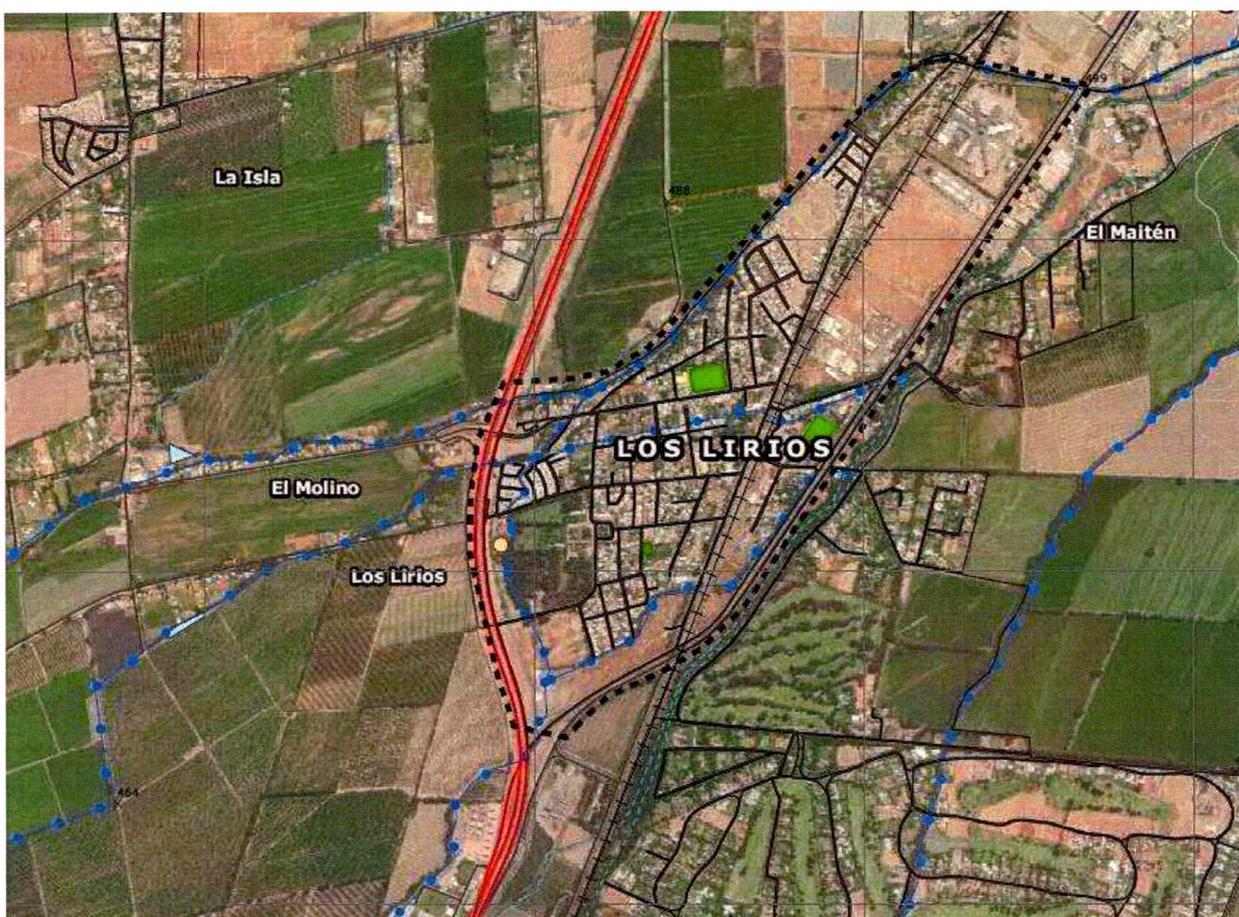
Fuente: Elaboración Propia

Los Lirios (sector norte) ubicado a 4 Km al norte del centro de la ciudad, su conectividad está dada por la calle Comercio principalmente. Este sector, tiene la particularidad de ser un barrio industrial, donde se alojan empresas del rubro de la construcción. La mayoría de sus calles se encuentran pavimentadas y también presenta pasajes sin salida dentro de las villas residenciales. Se observan viviendas que han sido remodeladas, tratando de ampliar su espacio útil, pero sin mucha planificación, impidiendo el desarrollo de un entorno armónico con las nuevas viviendas.

Se destaca la existencia de un helipuerto, muy cercano a las villas, lo que provoca en ciertos horarios ruidos molestos a los vecinos.

Es la localidad más cercana a la capital Regional.

FIGURA N° 3 SECTOR DE LOS LIRIOS



Fuente: Elaboración Propia



Centro o Principal. Es donde se realizan las principales actividades de la ciudad. Se encuentra la Municipalidad, escuelas y colegios, centros de salud, banco, Iglesia y la Plaza. Su acceso principal desde la Ruta 5 es a través de la Autopista del Maipo, con entrada a través de peaje, tanto desde el norte como desde el Sur. El principal acceso es por calle Leonardo Murialdo y luego calle Comercio.

En el centro conviven villas residenciales y la actividad comercial. El paso de camiones es común por las calles céntricas, incluso a través de los pasos de la vía férrea.

FIGURA N° 4 CENTRO DE REQUÍNOA



Fuente: Elaboración Propia



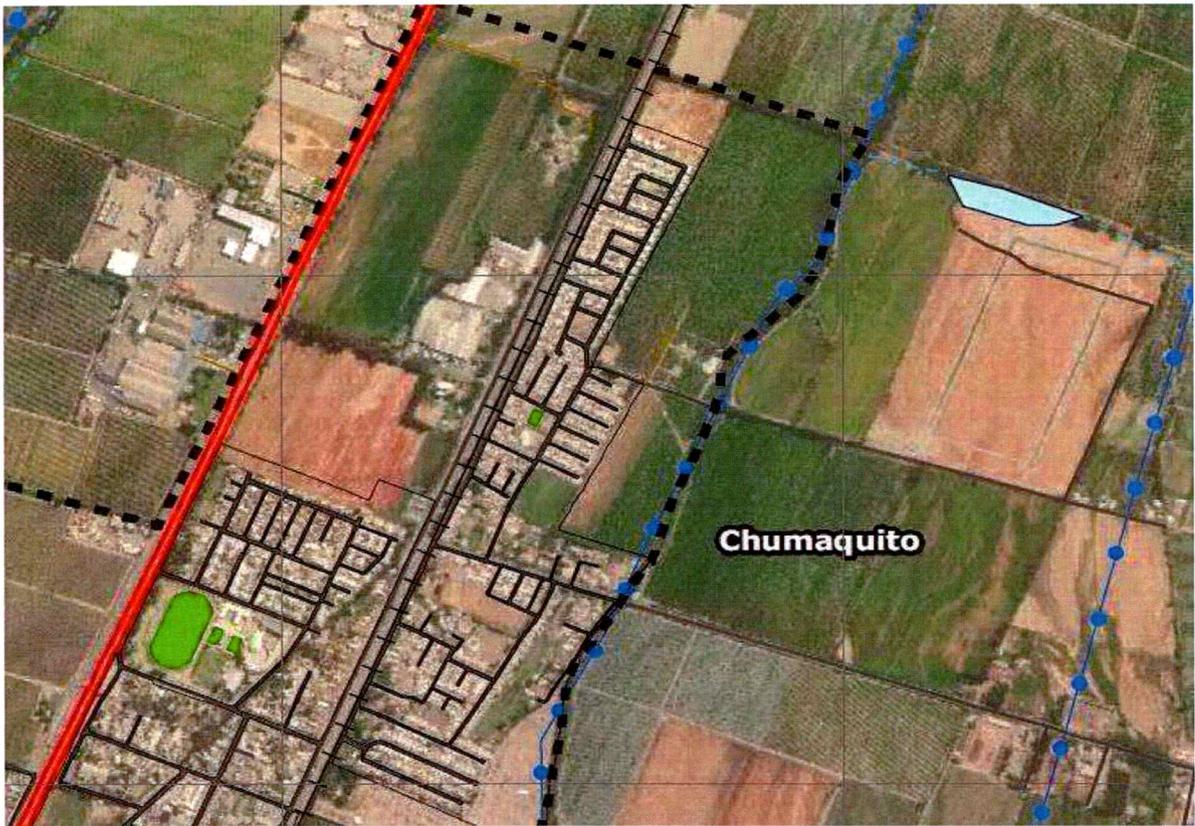
Chumaquito (lado oriente después de la línea férrea) Este sector, queda paralelo al centro de la ciudad, pero separado por la línea del tren. A pesar de la cercanía, presenta un rostro más rural con sus calles pavimentadas, pero con pasajes de tierra. Presencia de animales en las viviendas como caballos, burros y animales de granja.

Su conexión es a través de pasos señalizados, sobre la vía férrea, pero sin barrera. Existen 4 cruces viales en la línea del tren entre el centro de la ciudad (altura Leonardo Murialdo) y la cabecera norte. También existen cruces peatonales señalizados.

En este sector, se encuentran las villas Santa Fe, Alegre, Las Bandurrias, Las Cabras, Vaticano, Vida nueva, El Trigal, Los Quillayes, etc.

La estructura de sus villas o población, también presenta pasajes cerrados, sin comunicación entre ellas, lo que genera una suerte de segregación entre sus mismos habitantes, no potenciando la generación de redes de contactos y vida de barrio en comunidad.

FIGURA N° 5 SECTOR CHUMAQUITO



Fuente: Elaboración Propia



En conclusión, la red intercomunal que conecta a Requínoa con los demás centros poblados del Valle y la comunica con los centros urbanos como Rancagua, Santiago, San Fernando, facilita la conectividad. A pesar de ello existen ciertas limitantes que influyen en algunos conflictos viales, por ejemplo la vía férrea que divide a la ciudad y deja sin prioridad de paso a calle Comercio cuando pasa el tren. Esto ocurre por lo menos 6 veces al día, ya que la frecuencia del itinerario Santiago – Chillán, posee tres salidas diarias desde el norte y tres salidas diarias desde el Sur. Esta frecuencia crece los días viernes y vísperas de feriados cuando aumenta a cuatro salidas diarias.

FIGURA N° 6 RED DE CONEXION CON LA CAPITAL REGIONAL



Fuente: Google Earth



4 ACCESIBILIDAD

4.1 TRANSPORTE PÚBLICO MAYOR

La accesibilidad a la comuna está dada principalmente por la cobertura de transporte público disponible y la frecuencia que posea, de esta manera será más fácil acceder a la localidad si se cuenta con un servicio de transporte que no solo llegue al lugar, sino que además lo haga con una mayor regularidad.

En lo que respecta al transporte público, Requínoa no posee conexión directa con la Región Metropolitana o zona norte del país, ni tampoco desde la zona Sur. Esto se resuelve a través del uso de buses interurbanos, que circulan por la Panamericana Ruta 5, lo que implica que los pasajeros deban acceder al servicio en la misma carretera, donde existe un paradero cercano a la pasarela peatonal que conecta con la comuna de Requínoa.

Por su parte, a nivel Intercomunal, el transporte público se da a través de la línea 301, que hace el recorrido Rancagua - El Olivar- Los Lirios y viceversa. Es importante mencionar que no existe terminal de buses en la comuna, sólo la parada en la plaza con calle Rosalinda Ahumada.

FIGURA N° 7 RECORRIDO LINEA 301



Fuente: Google Earth



4.2 TRANSPORTE PÚBLICO MENOR

En el caso de la locomoción colectiva menor, existen servicios rurales y urbanos, cuyos recorridos están dados por un circuito local y paradas establecidas dentro de la comuna, que permiten dar cobertura a los desplazamientos internos y externos.

A nivel Rural existen servicios desde Rancagua a Requínoa a través de colectivos amarillos. Se han apreciado en terreno dos Líneas que realizan el recorrido Rancagua – El Abra – Requínoa. Por lo observado, es el tipo de transporte más rápido para realizar el recorrido y de mayor frecuencia.

Resumiendo, es posible apreciar que el sistema, cubre la demanda de transporte público, pero no en condiciones óptimas, ya que si bien existe conectividad, los accesos al transporte interurbano están en la carretera, sin paraderos normados, lo que disminuye la seguridad de los pasajeros y da poca claridad en los itinerarios de líneas, traduciéndose esto en una experiencia poco satisfactoria del uso del transporte público.

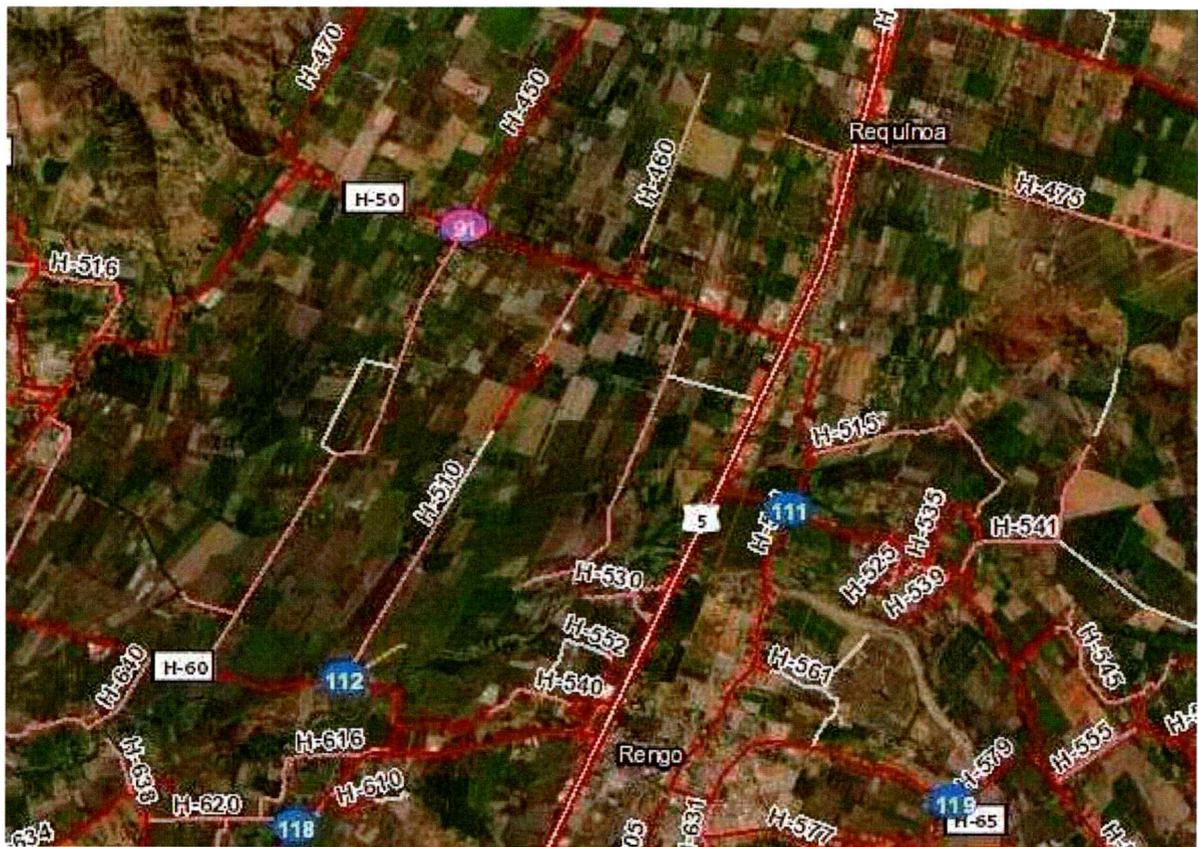


5 DEMANDA DEL SISTEMA COMUNAL GENERAL

El Tránsito Medio Diario Anual (TMDA) que realiza la Dirección de Vialidad MOP a través de su Plan Nacional de Censos, permite hacerse una imagen general, sobre los flujos movilizados en el sistema vial comunal, permitiendo obtener referencias generales en términos de la composición del flujo. De esta manera, para el caso de la comuna de Requínoa se registra un punto censal dentro de la estructura vial intercomunal; específicamente en la intersección de las rutas H-50 y H-450, correspondiente a la Estación Censal N°091.

La Figura N° 8 muestra gráficamente la ubicación de la Estación Censal Referida.

FIGURA N° 8 UBICACIÓN GEOGRÁFICA ESTACIÓN CENSAL TMDA



Fuente: Plan Nacional de Censos, Dirección de Vialidad

Se representan los resultados para el año 2017 en el punto señalado, diferenciando los períodos verano (V), invierno (I) y primavera (P) y señalando el total registrado y la distribución porcentual por tipo de vehículo.



Tabla N° 1 TMDA y Distribución Porcentual Estación conteo N°091

| NOMBRE DEL CAMINO | ROL | MUESTRA | AUTOS STATION | CAMIONETAS | CAMIONES S 2 EJES | CAMIONES + MAS 2 EJES | SEMI REMOLQUE | REMOLQUES | LOC. COLECTIVA | TOTAL 24 HORAS |
|-------------------------------|-------|------------------|---------------|------------|-------------------|-----------------------|---------------|-----------|----------------|----------------|
| HACIA REQUÍNOA | | V | 2234 | 930 | 174 | 15 | 83 | 134 | 135 | 3705 |
| REQUÍNOA | H-450 | I | 2654 | 1070 | 190 | 19 | 40 | 35 | 277 | 4285 |
| BIF. REQUÍNOA | | P | 2222 | 996 | 119 | 49 | 24 | 20 | 65 | 3495 |
| | | Dist. Porcentual | 61,91 | 26,09 | 4,21 | 0,72 | 1,28 | 1,65 | 4,15 | |
| Transito Medio Diario Anual : | 3.828 | | | | | | | | | |

Fuente: Plan Nacional de Censos, Dirección de Vialidad

De los registros presentados se observa que el TMDA fluctúa entre los 3400 y 4285 veh/día, siendo la época de invierno la que registra un volumen mayor, respecto de las otras épocas del año (primavera y verano), de aproximadamente un 13,5% respecto de la verano y de un 18,4% con respecto al primavera. En términos de distribución porcentual también se manifiesta cierta notoriedad en la supremacía de los vehículos livianos. El flujo de camiones sólo representa el 12% del total de vehículos controlados.

Según datos del MOP, la tasa de crecimiento está en el 12,37% con respecto al año anterior, en la misma estación censal.

6 OFERTA DEL SISTEMA COMUNA

6.1 Vialidad Estructurante y secundaria

Para el análisis de la estructura vial de Requínoa, se hace necesario conocer la red vial sobre la cual se debe evaluar su suficiencia y requerimientos de ampliación o mejoramiento, considerando las vías principales en las cuales se producen movimientos de transporte privado, transporte público y transporte de carga.

Es así como en el PRC vigente, establece mediante identificación de las vías la vialidad estructurante, indicando tramos y anchos entre líneas oficiales, según lo presentan las siguientes TABLAS

Tabla N° 2 Vialidad Estructurante Según PRC VIGENTE

| |
|------------------------------|
| Localidad de Requínoa |
| Orientación |
| De Norte a Sur |
| Sector Central |

| Calle | Tramo entre Calle | Ancho entre Líneas | | | Observaciones |
|----------------------|---|--------------------|-------|----------------|------------------------|
| | | E Existente | m | E Existente | |
| | | P Propuesto | | P Propuesto | |
| Comercio | Camino particular al norte de Essel y límite Urbano Norte | E | 16,60 | E | - |
| Comercio | Camino particular al norte de Esser y Los Copihues | E | 16,60 | E | |
| Comercio | Los Copihues y Las Camelias | E | 35,00 | E | |
| Comercio | Las Camelias y Límite Urbano Sur | E | 16,00 | E | |
| Pablo Rubio | Leonardo Murialdo y Emilio Valdés | E | 19,80 | E | |
| Pablo Rubio Poniente | Emilio Valdés y bifurcación | E | 8,00 | P | Ensanche lado poniente |
| Pablo Rubio Oriente | Emilio Valdés y bifurcación | P | 12,00 | P | Ensanche lado poniente |
| Pablo Rubio | Bifurcación y Gabriela Mistral | E | 15,00 | P | |

| Calle | Tramo entre Calle | Ancho entre Líneas | | | Observaciones |
|---------------------------------|---|--------------------|-------|-------------|---|
| | | E Existente | m | E Existente | |
| | | P Propuesto | | P Propuesto | |
| Pablo Rubio | Gabriela Mistral y 11 de Septiembre | E | 19,80 | P | Ensanche lado oriente |
| Pablo Rubio | 11 de Septiembre y Camino Particular al Norte de Essel | P | 19,80 | P | Deberá empalmar con calle existente |
| Prolongación Pablo Rubio | Camino particular al norte de Essel y límite Urbano Norte | P | 15,00 | P | Deberá empalmar con calle existente |
| Las Dalías | Las Camelias y Leonardo Murialdo | E | 12,00 | E | - |
| Prolongación Las Dalías | Las Camelias y calle al norte de Z5 | P | 15,00 | P | Deberá empalmar con calle Las Dalías |
| Caupolicán | Leonardo Murialdo y Daniel Vial | E | 15,40 | E | - |
| Caleteras | Toda su extensión | P | 12,00 | P | Comprende las Caleteras al oriente y poniente de la Ruta 5 Dentro del Límite Urbano |
| Sector Oriente | | | | | |
| Camino a Chumaquito | Prolongación de Daniel Vial y Límite Urbano Norte | E | 15,00 | P | Ensanche lado Oriente |
| Sector Poniente | | | | | |
| San José | Límite Urbano Sur y camino El Abra | P | 15,00 | P | Deberá empalmar con calle existente |
| San José | Camino El Abra y Santa Lucila | E | 13,00 | E | |



| Calle | Tramo entre Calle | Ancho entre Líneas | | | Observaciones |
|---|---|--------------------|-------|-------------|---|
| | | E Existente | m | E Existente | |
| | | P Propuesto | | P Propuesto | |
| Calle nueva 1 | Camino El Abra y M. Rodríguez | E | 12,00 | E | - |
| Calle Nueva 1 | M. Rodríguez y Santa Lucila | P | 12,00 | P | Deberá empalmar con calle existente |
| Calle nueva 1 | Camino El Abra y calle propuesta Sur | P | 12,00 | P | Deberá empalmar con calle existente |
| Orientación | | | | | |
| De Oriente a Poniente | | | | | |
| Sector Central | | | | | |
| Calle Propuesta enfrentando el Camino a Pimpinela | Entre Caletera Oriente y calle Comercio | P | 12,00 | P | Deberá empalmar con Camino a Pimpinela |
| Las Camelias | Toda su extensión | E | 12,00 | E | - |
| Leonardo Mirualdo | Caletera Oriente y Pablo Rubio | E | 28,60 | P | Ensanche al lado Sur a partir del eje actual en 18,40 m |
| Leonardo Mirualdo | Pablo Rubio y Comercio | E | 16,80 | E | - |
| Daniel Vial | Caupolicán y Pablo Rubio | E | 15,00 | E | - |
| Emilio Valdés | Toda su extensión | E | 20,00 | E | - |
| Calle propuesta en el Límite Urbano Norte | Entre Caletera Oriente y calle Comercio | P | 12,00 | P | - |
| Camino Particular al Norte de Essel | Toda su extensión | E | 15,00 | P | Ensanche compartido a ambos costados |



| Calle | Tramo entre Calle | Ancho entre Líneas | | | Observaciones |
|---|--|---|---|---|---|
| | | E Existente | m | E Existente | |
| | | P Propuesto | | P Propuesto | |
| Sector Oriente | | | | | |
| Camino a Chumaquito | Camino a Chumaquito | Camino a Chumaquito | Camino a Chumaquito | Camino a Chumaquito | Camino a Chumaquito |
| Prolongación Daniel Vial | Prolongación Daniel Vial | Prolongación Daniel Vial | Prolongación Daniel Vial | Prolongación Daniel Vial | Prolongación Daniel Vial |
| Prolongación Camino Particular al Norte de Essel. | Prolongación Camino Particular al Norte de Essel. | Prolongación Camino Particular al Norte de Essel. | Prolongación Camino Particular al Norte de Essel. | Prolongación Camino Particular al Norte de Essel. | Prolongación Camino Particular al Norte de Essel. |
| Sector Poniente | | | | | |
| Camino El Abra | Toda su extensión | E | 26,00 | P | Referencia: eje de calzada pavimentada está a 10,65 m. de la línea oficial Pob. El Esfuerzo |
| Santa Lucila | Toda su extensión | E | 12,00 | P | Ensanche costado Sur |
| Calle propuesta en el Límite Urbano Norte | Entre Caletera Poniente y prolongación calle San Nicolás | P | 15,00 | P | |

FUENTE: Diario Oficial 27 de julio del 2.000



Tabla N° 3 Vialidad Estructurante Según PRC

| |
|-----------------------------------|
| Localidad El Abra |
| Orientación De Norte a Sur |

| Calle | Tramo entre Calle | Ancho entre Líneas | | | Observaciones |
|-----------------------------------|--|----------------------------|-------|----------------------------|---|
| | | E Existente P Propuesto | m | E Existente P Propuesto | |
| Camino El Abra | Entre el Límite urbano norte y el Límite urbano sur | E | 7,50 | E | - |
| Camino Vecinal interior o calle L | Entre calle 3 y el Límite urbano Norte | P | 10,00 | P | - |
| | Entre calle F y calle E | E | 10,00 | P | Se propone ensanche a 10,00 m. |
| | Entre calle E y calle H | P | 10,00 | P | |
| | Entre calle H y Calle del Estadio o calle C | E | 10,00 | P | Se propone ensanche a 10,00 m. |
| | Entre calle del Estadio (o calle C) y deslinde Sur del terreno Estadio | P | 10,00 | P | - |
| | Entre deslinde Sur del terreno del Estadio y Límite urbano Sur | E | 10,00 | P | - |
| Camino Vecinal antiguo o calle K | Entre Límite urbano y calle E | E | 9,50 | P | Se propone ensanche y rectificación del trazado |
| | Entre calle E y Límite Urbano Sur | E | 9,50 | E | |



| Calle | Tramo entre Calle | Ancho entre Líneas | | | Observaciones |
|-------|-------------------|----------------------------|---|----------------------------|---------------|
| | | E Existente P Propuesto | m | E Existente P Propuesto | |

Orientación De Oriente a Poniente

| | | | | | |
|--------------------------------|--|---|-------|---|--|
| Calle F | Entre calle L y Camino Vecinal Antiguo o calle K | E | 10,00 | E | - |
| | Entre calle L y Camino El Abra | P | 10,00 | P | - |
| Calle E | Entre Camino El Abra y Camino Vecinal Antiguo o calle K | E | 10,00 | E | |
| Calle D | Entre Camino El Abra y Camino Vecinal Antiguo o calle K | P | 10,00 | P | Se propone a eje de los deslindes |
| Calle G | Entre Camino Vecinal o Calle 2 y Camino El Abra | E | 10,00 | E | |
| Calle del Cementerio o calle I | Entre Camino El Abra y El Cementerio | E | 10,00 | P | Se propone rectificar trazado a 10,00 m. a eje de la calzada |
| Calle del Estadio o Calle C | Entre Camino El abra y Camino Vecinal Interior (o calle L) | E | 10,00 | P | Se propone rectificar trazado a eje de calzada |
| | Entre Camino Vecinal Antiguo (o calle K) y Camino Vecinal Interior (o calle L) | P | 10,00 | P | Deberá empalmar con Calle del Estadio o calle C |
| Calle B | Entre Camino Vecinal Antiguo (o calle K) y Camino Vecinal | P | 10,00 | P | De acuerdo trazado en plano |



| Calle | Tramo entre Calle | Ancho entre Líneas | | | Observaciones |
|---------|--|----------------------------|-------|----------------------------|------------------------------------|
| | | E Existente P Propuesto | m | E Existente P Propuesto | |
| | Interior (o calle L) | | | | |
| Calle A | Entre Camino Vecinal Antiguo (o calle K) y Camino Vecinal Interior (o calle L) | E | 10,00 | P | Se propone ensanche costado norte |
| Calle J | Entre calle L y Camino a Lecaros | E | 10,00 | P | Se propone ensanche ambos costados |

Fuente: Diario Oficial 27 de Julio del 2000

Tabla N° 4 Vialidad Estructurante Según PRC

Localidad Los Lirios

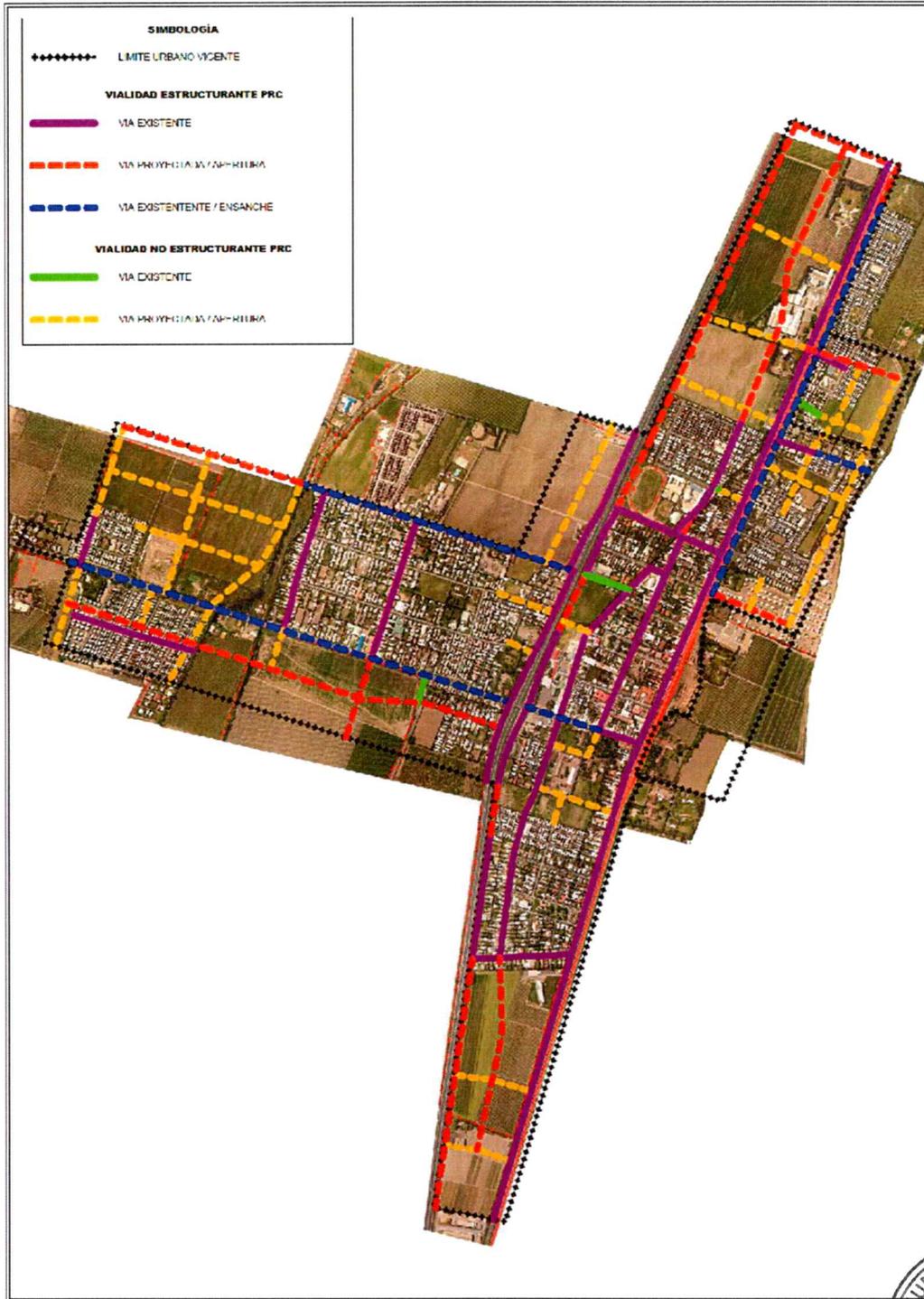
| Calle | Tramo entre Calle | Ancho entre Líneas | | | Observaciones |
|------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------|----------------------------|---------------|
| | | E Existente P Propuesto | m | E Existente P Propuesto | |
| Manuel Rodríguez | Entre punto 1 y 2 del límite urbano | E | 20,80 | E | - |
| Gabriela Mistral | Rosalinda Ahumada y Av. Los Lirios | P | 12,00 | P | |
| Gabriela Mistral | Julio Silva y Rosalinda Ahumada | E | 12,00 | E | |
| Diego Portales | Teniente Merino y Rosalinda Ahumada | E | 12,00 | E | |
| Diego Portales | Rosalinda Ahumada y Rancagua | P | 12,00 | P | |



| Calle | Tramo entre Calle | Ancho entre Líneas | | | Observaciones |
|-------------------|---|--------------------|-------|-------------|---------------------------------|
| | | E Existente | m | E Existente | |
| | | P Propuesto | | P Propuesto | |
| Av. Seminario | Límite Urbano Sur y Julio Silva | E | 12,00 | P | Ensanche lado poniente |
| Av. Seminario | Julio Silva y Rosalinda Ahumada | E | 14,00 | E | |
| Av. Seminario | Rosalinda Ahumada y Av. Los Lirios | E | 12,00 | P | Ensanche lado oriente |
| Calle Nueva Uno | Teniente Merino y Rosalinda Ahumada | P | 12,00 | P | |
| Av. Los Lirios | Manuel Rodríguez y límite urbano poniente | E | 15,00 | P | Ensanche compartido ambos lados |
| Rosalinda Ahumada | Manuel Rodríguez y límite urbano poniente | E | 12,00 | P | Ensanche lado norte |
| Julio Silva | Manuel Rodríguez y Av. Seminario | E | 18,10 | E | - |
| Teniente Merino | Límite urbano poniente y Av. Seminario | E | 12,00 | E | - |
| Teniente Merino | Av. Seminario hasta 40 m. al oriente del eje de Diego Portales | E | 12,00 | E | - |
| Teniente Merino | Desde 40 m. al oriente de Diego Portales hasta Manuel Rodríguez | P | 12,00 | P | - |

Fuente: Diario Oficial Miércoles 23 de Septiembre de 1987

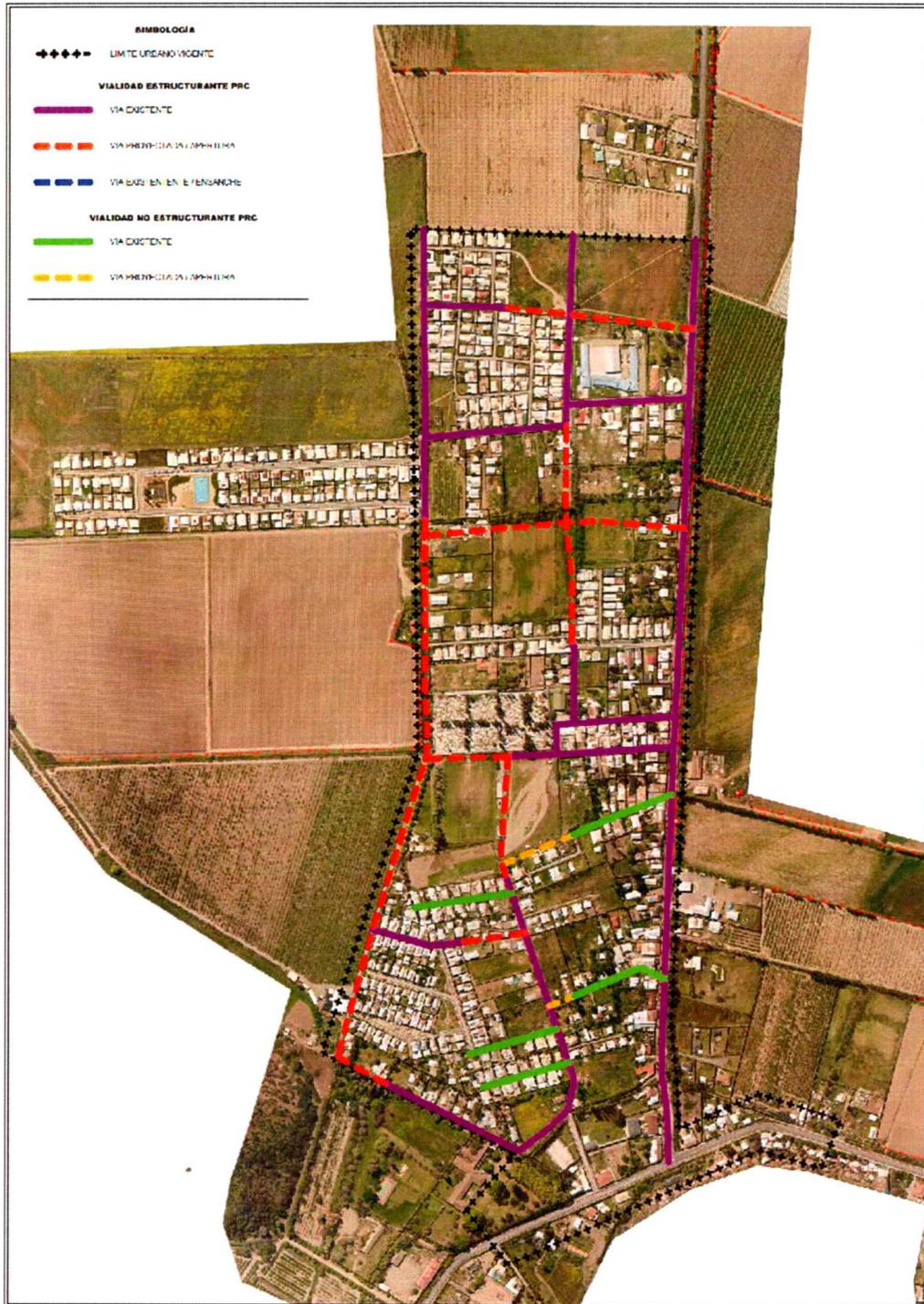
FIGURA N° 9 VIALIDAD ESTRUCTURANTE CIUDAD DE REQUÍNOA



Fuente: Elaboración Propia



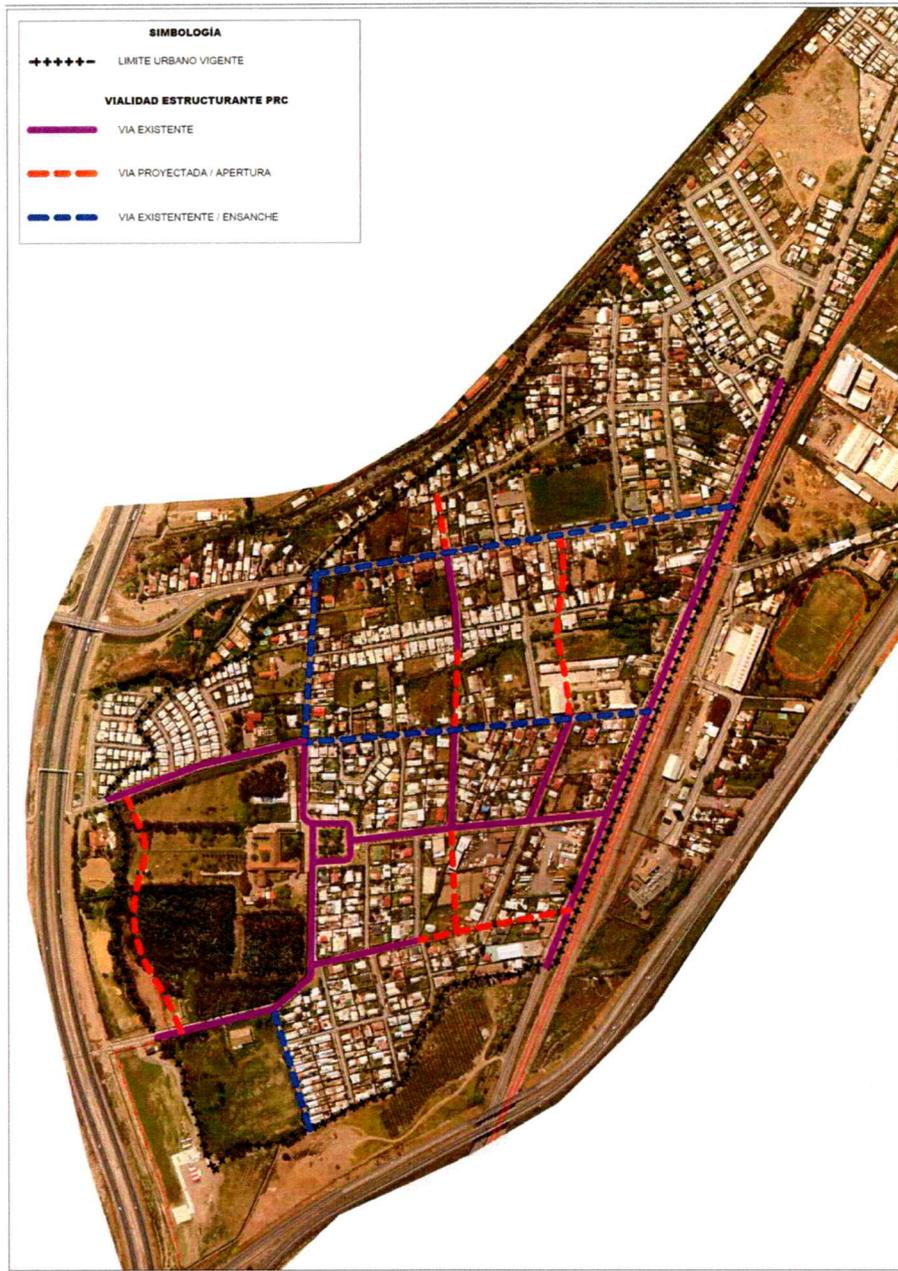
FIGURA N° 10 VIALIDAD ESTRUCTURANTE LOCALIDAD DE EL ABRA



Fuente: Elaboración Propia



FIGURA N° 11 VIALIDAD ESTRUCTURANTE LOCALIDAD DE LOS LIRIOS



Fuente: Elaboración Propia

7 ESTACIONAMIENTOS

En relación a los estacionamientos, Requínoa tiene permitido el estacionamiento de vehículos en la mayoría de su trama vial, es posible apreciar demanda de los mismos en las calles céntricas de la ciudad. Los ejes Comercio, Pablo Rubio y Caupolicán, a pesar del alto flujo vehicular en ciertos horarios punta, posee estacionamientos de manera perpendicular en ciertos sectores delimitados. El resto de las calles transversales a estos ejes, posee la facilidad de estacionar al costado derecho.

No existen estacionamientos concesionados a empresas privadas y los estacionamientos de Taxis básicos se encuentran regulados por el Municipio.



8 PAVIMENTOS

Requínoa es una comuna con una trama vial y zonas productivas consolidadas, cuyos ejes principales se limitan a dos grandes vías por las cuáles transita la mayoría de los flujos vehiculares de la comuna en sentido transversal (Calle Comercio y Pablo Rubio)

Se observa que la comuna presenta un alto porcentaje de pavimentación tanto en sus vías estructurantes como locales, la calidad de estos pavimentos va de regular a bueno y se aprecian pavimentos recientes en particular hacia los sectores altos de la comuna, con vialidades estrechas y asimilables a pasajes.

El Sector El Abra posee pasajes sin pavimentar, pero son de reducida extensión, observándose los ejes de conexión con el centro, en buen estado.

Tabla 5: CAMINOS PAVIMENTADOS, DETALLE DEL TIPO DE CAPA DE RODADURA Y SU LONGITUD

| | Camino | K Inicial | K Final | Long (Km) | Capa de Rodadura |
|--|--|------------------|----------------|------------------|-------------------------|
| Código: 66D10406 Rol: H-406 | Nombre: Cruce Ruta 5 (Paso Sup. Los Lirios) - Cruce H-404 (Los Lirios) | 0,000 | 0,810 | 0,810 | H |
| Código: 66D10409 Rol: H-409 | Nombre: Cruce H-406 (Los Lirios) - Cruce H-475 (San José de Piguchén) | 0,000 | 6,700 | 6,700 | A |
| | | 6,700 | 9,250 | 2,550 | H |
| | | 9,250 | 10,960 | 1,710 | A |
| Código: 66D10418 Rol: H-418 | Nombre: Cruce H-40 (Vara Gruesa) - Cruce H-450 (El Abra) | 0,000 | 6,150 | 6,150 | A |
| Código: 66D10450 Rol: H-450 | Nombre: Cruce Ruta 5 (Requínoa) - Cruce H-50 (Esmeralda Por El Abra) | 0,000 | 10,230 | 10,230 | A |
| Código: 66D10455 Rol: H-455 | Nombre: Cruce H-409 (Santa Amalia) - Pimpinela | 0,000 | 11,390 | 11,390 | A |
| | Fuente: Red Vial Nacional | | | | |
| Notas: | | | | | |
| Los tipos de capa de rodadura corresponden a: A = Asfalto H = Hormigón AH = Asfalto y Hormigón | | | | | |



9 TRANSPORTE DE CARGA

La comuna de Requínoa se vio beneficiada con la instalación del bypass a principios de la década anterior, debido a que formó parte del plan del Ministerio de Obras Públicas que la incluyó en su estudio: "IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS DE BY-PASS PARA LAS REGIONES DE O'HIGGINS, MAULE Y BÍO-BÍO" (2013, Ghisolfo Ingeniería de Consulta).

Es así, como se buscó resolver la siguiente problemática:

"El déficit de rutas que operen como By-Pass a la trama urbana en gran parte de las ciudades a lo largo de Chile, y particularmente en las regiones definidas para este estudio, provocan que el paso de vehículos, y principalmente camiones por las vías estructurantes de las ciudades genere externalidades e impactos negativos a las personas, al desarrollo de actividades urbanas y a la adecuada operación del transporte interurbano mismo que debe atravesar este segmento urbano para continuar con su viaje hacia su destino".

A través de esta visión y los lineamientos que se derivan del PDI (Plan Director de Infraestructura), se estimó que "La Macroregión – Maule – O'Higgins se beneficiaría si contara con un sistema de vías expeditas y seguras de acceso a los puertos de la región de Valparaíso; el desarrollo agrícola requiere vías de acceso de calidad a las extensas zonas productivas, facilitando el traslado de la producción a los centros de acopio o de procesamiento y, el fortalecimiento del turismo requiere mejoramientos viales como la conclusión de la ruta costera; Dar 100% de conectividad a localidades más apartadas; Dar conectividad vial, con estándar al menos de pavimento básico, al 100% de los destinos y atractivos turísticos regionales y construir solución vial para flujos de paso en el 100% de los casos como lo son bypasses, circunvalación, variante, entre otras".

La decisión llegó a buen puerto, considerando los volúmenes vehiculares a través del TMDA que se muestran en la tabla a continuación y que fue extraída del estudio del 2013.

Tabla 6:

Flujo de Paso por Localidades (TMDA). Región del Libertador Bernardo O'Higgins

| Ciudad | Pasan | | | | TMDA Total |
|-------------------|------------|--------|----------|-------|------------|
| | Porcentaje | | TMDA | | |
| | Livianos | Carga | Livianos | Carga | |
| Lolol | 28,36% | 44,44% | 467 | 166 | 632 |
| Quinta de Tilcoco | 7,10% | 29,41% | 153 | 95 | 247 |
| Palmilla | 29,17% | 24,00% | 985 | 195 | 1.180 |
| Codegua | 12,68% | 4,17% | 266 | 13 | 279 |
| Requínoa | 23,18% | 37,93% | 1.022 | 256 | 1.278 |

Fuente: Estudio "IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS DE BY-PASS PARA LAS REGIONES DE O'HIGGINS, MAULE Y BÍO-BÍO" (2013, Ghisolfo Ingeniería de Consulta).

Se puede observar en la actualidad, que el paso de camiones dentro de la ciudad, se origina por la actividad propia de los frigoríficos y planteles de acopio de frutas que se encuentran en Requínoa, pero ya no transitan dentro de la comuna, aquellos camiones que van en ruta de norte a sur o viceversa.

Los datos concretos que se tienen sobre el paso de camiones a través de la ciudad y que fueron obtenidos del estudio Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Mejoramiento Gestión de Tránsito Requinoa, se muestran de la siguiente forma:

Se tomaron 3 puntos de conteo vehicular que ingresaban a la comuna y transitaban por la calle Comercio (Puntos PC 2 esquina Murialdo, PC5 esquina Shiell y PC 7 esquina Daniel Vial). Los movimientos elegidos son aquellos que agregan flujo a la calle Comercio en sentido norte. En el PC7, se agrega el movimiento 21 que cruza la línea del tren desde el sector Chumaco.

La siguiente Tabla, muestra los diagramas de flujo considerados.

Tabla 7: Flujos vehiculares de camiones por calle Comercio

| Punto de Control de Camiones de 2 Ejes y mas | Movimiento | Fuera Punta | Punta Tarde |
|--|------------|-------------|-------------|
| <p>CP 02 LEONARDO MURIALDO / COMERCIO</p> | 31 | 12 | 9 |
| | 41 | 6 | 3 |
| | 43 | 16 | 15 |
| <p>CP 05 GUILLERMO SHELL / COMERCIO</p> | 31 | 38 | 22 |
| | 41 | 1 | 0 |
| <p>CP 07 DANIEL VIAL / COMERCIO</p> | 21 | 1 | 1 |
| | 31 | 20 | 23 |
| | 32 | 7 | 6 |
| | 41 | 0 | 2 |

Fuente: Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Mejoramiento Gestión de Tránsito Requinoa

Se puede observar que el flujo mayor de camiones ocurre en la hora fuera de punta, lo que suele ser auspicioso, ya que no tendería a aumentar la congestión vehicular. Se destacan en amarillo los movimientos 21 y 32 que son camiones cruzando la línea del tren.

10 PUNTOS DE CONFLICTO ASOCIADOS A LA DEMANDA DEL SISTEMA VIAL

Área Requínoa

La principal vía que recorre Requínoa de manera longitudinal (norte-sur), es la calle Comercio. Esta calle es una proyección de la ruta h-409, y conecta por el norte a Requínoa con los lirios y el Golf, y por el sur conecta a Requínoa con Rosario y Rengo.

La calle Comercio manifiesta una buena operación, salvo en las horas punta en la intersección de la ruta H-409 y la H-432 por el giro sur-poniente, en que este movimiento provoca demoras visibles.

Por otro lado, la principal vía que atraviesa Requínoa (oriente-poniente) es la calle Leonardo Murialdo, siendo su extensión la ruta H-450 que conecta con el sector de El Abra (al poniente).

La calle Leonardo Murialdo presenta una buena operación, pese al regular estado de la carpeta de rodado.

La vía férrea que atraviesa la ciudad, genera conflictos viales en los cruces habilitados para el tránsito en sentido oriente- poniente y viceversa, generando situaciones de riesgo permanente que afectan a vehículos y peatones, impidiendo la fluidez del tránsito al tener una configuración operacional poco favorable para el desplazamiento.

La vialidad existente, ubicada entre calle Comercio y Ruta 5 (o Ex Ruta 5) sur se aprecia normal en su absorción de demanda, sin embargo, el uso de la calzada como estacionamiento, disminuye la capacidad de la vía, lo que provoca la inmediata aparición de congestión al menor conflicto vehicular. En el sector sur-poniente, las intersecciones de configuración en "T" disminuyen la fluidez del movimiento vehicular.

La vialidad existente al nor-oriente de la calle Comercio presenta visibles problemas de conexión con el resto de la ciudad, esto debido a que existe un solo acceso (ubicado en la intersección de Daniel Vial con Comercio) y es en esa intersección donde desembocan todos los vehículos que acceden a zonas de atracción dentro o fuera de los límites comunales. Este acceso, además, presenta la dificultad de atravesar la línea férrea.

Sobre la vialidad interna del área nororiente de Requínoa, cabe destacar que la configuración de las calles (configuración de espina de pescado) dificulta el movimiento de vehículos dentro de cada sector, pues dicha configuración no permite conectar con otras calles, disminuyendo la fluidez del tránsito existente.

La vialidad interna del sector norponiente (al norte del colegio Requínoa) presenta un solo acceso, lo que aumenta la congestión en ese punto.

Los Lirios-El Golf

Los Lirios se presenta como un área residencial que se configura con dos accesos principales: Av Manuel Rodríguez (Ruta h-406 norte-sur) y Av. Los Lirios (ruta H-404 oriente-poniente).

El área delimitada por estas dos avenidas y la ruta 5 se observa principalmente de índole residencial. La trama vial soporta la demanda, apoyada también por la calle Rosalinda Ahumada. Sin embargo, se observan numerosas intersecciones de configuración en "T", lo que dificulta el desplazamiento del flujo vehicular en línea recta desde un sector a otro cuando los viajes son efectuados en sentido sur-norte y viceversa.

El sector de El Golf se ubica al oriente de Los Lirios. Respecto de sus accesos, el acceso norte está conformado por el camino Los Lirios que la conecta con Ruta Travesía (ex Ruta 5), y el acceso sur ubicado al sur de Las Bandurrias (el cual atraviesa la línea férrea).

La vialidad existente permite absorber la demanda de El Golf.

El Abra

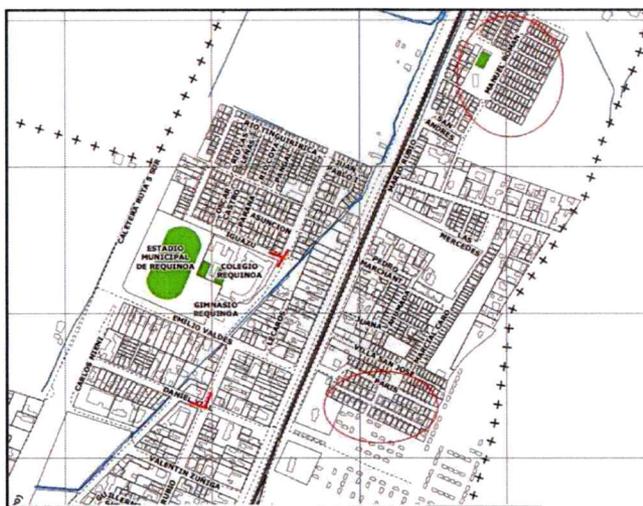
El Abra se ubica al poniente de Requínoa. Se conecta con esa localidad mediante la ruta H-450 que sirve como límite sur y la ruta H-418 que limita el área con más densidad de población al oriente.

Ambas rutas absorben la demanda que pasa por el exterior de este sector, pese a que la carpeta de rodado no se observa en óptimas condiciones.

La vialidad interior de este sector se observa deficiente y sin estructura de orden y anchos de pista insuficientes, lo que dificulta la fluidez del tránsito vehicular.

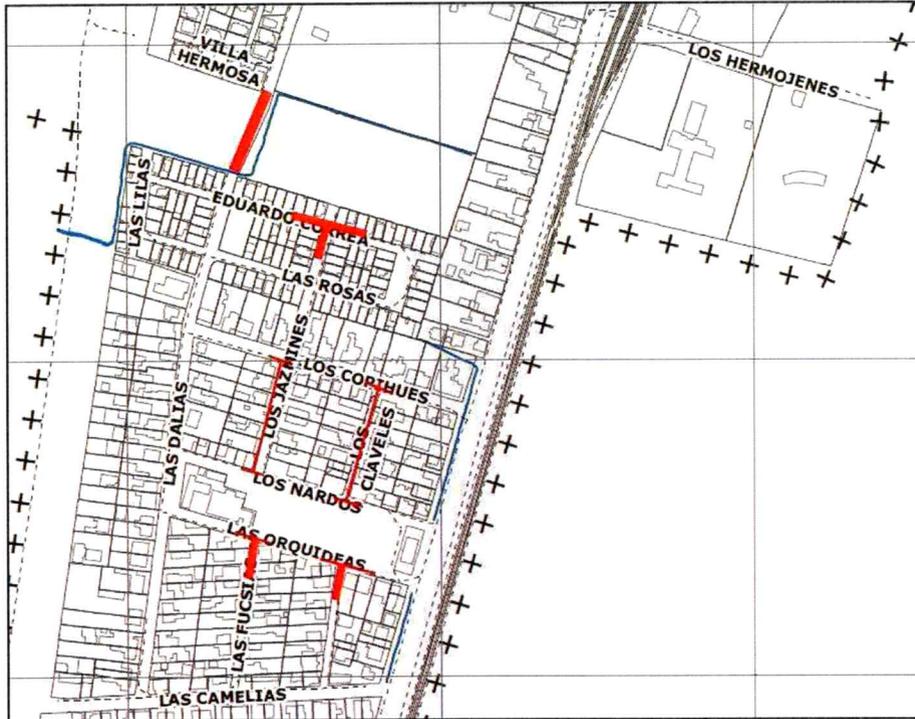
Las Figuras N°11, 12, 13 y 14 muestran los lugares donde se han identificado los problemas descritos en las descripciones anteriores.

Figura N°13: Problemas de conexión vial. Requínoa Norte



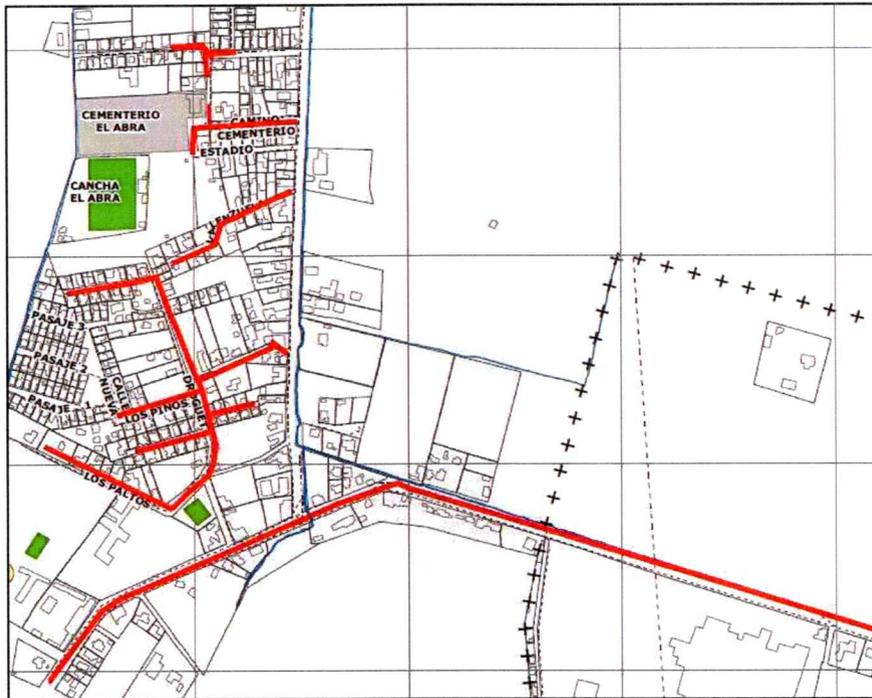
Fuente: Elaboración propia

Figura N°14: Problemas de conexión vial. Requínoa Sur



Fuente: Elaboración propia

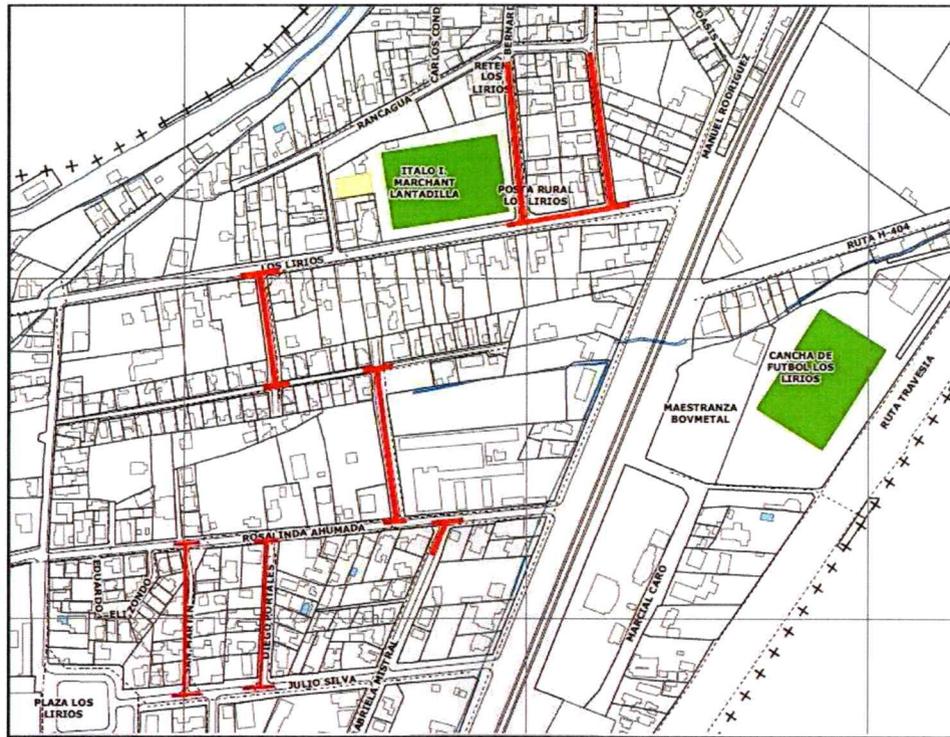
Figura N°15: Problemas de conexión vial. El Abra



Fuente: Elaboración propia



Figura N°16: Problemas de conexión vial . Los Lirios-Golf



Fuente: Elaboración propia

La necesidad de una mayor y mejor oferta vial que permita, descongestionar y mejorar la operación de la red vial a futuro, en estos puntos, hace necesaria la búsqueda de alternativas que permitan mayor fluidez y mejor conectividad de las zonas de generación de viajes y atracción de viajes.

11 ANALISIS DE FLUJOS

Los usos de suelo asociados a las distintas actividades económicas comunales, generan la necesidad de traslado ya sea de personas o cosas entre un origen y un destino, siendo el sistema de transporte y la oferta vial, quienes satisfacen esta necesidad.

La red vial existente supone un conjunto de vías habilitadas para el libre desplazamiento de estos viajes generados y atraídos por la oferta de servicios que se prestan a la comunidad.

El estudio “Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa 3”, TESTING Ingeniería de Proyectos LTDA. año 2013, entrega un análisis operacional del Par Vial Rubio - Comercio en el que incluyen mediciones de flujo vehicular, que han sido utilizadas como base para la justificación de capacidad vial de este informe. Considerando que el estudio anteriormente citado fue desarrollado en el año 2013, y que dadas las condiciones actuales de emergencia sanitaria que vive el país y la no disponibilidad de mediciones actualizadas, se realizó un análisis respecto de las condiciones actuales de la operación de los puntos de control considerados en el informe y la proyección de flujo al año 2020.

En la revisión del funcionamiento actual de la red, se observó que la mayoría de las vías consideradas en el análisis sufrieron modificaciones en sus sentidos de tránsito, lo que para los efectos de este estudio, debieron resolverse mediante un análisis de las posibles reasignaciones vehiculares que, basadas en una ruta lógica, otorgaran un grado de consistencia aceptable con la proyección de flujos.

Utilizando la estructura de la red del estudio base, se analizaron las intersecciones “frontera” mediante las cuales se inyectan y evacuan flujos a la red vial, Posteriormente se determinaron las rutas de salida lógica de la trama vial en los sentidos actuales, de manera de generar recorridos coherentes y factibles, para que de esta forma los vehículos retomen su ruta original en un trayecto que les signifique la menor distancia recorrida posible. Respecto de los flujos interiores de la red, el análisis responde a un ejercicio similar que buscó resguardar tiempos y lógica en los recorridos. Cabe destacar que este ejercicio supone un “castigo” en las variables críticas a analizar en este estudio, debido a que las intersecciones “Frontera” fueron sometidas a una carga de flujo mayor debido al supuesto de que los puntos de control en esta “reasignación” se ven sobrecargados en algunos movimientos. Cabe mencionar que el periodo analizado corresponde al Punta tarde debido a que es el que presenta el mayor flujo vehicular.

Con el objetivo de tener una visualización del crecimiento anual de los flujos vehiculares considerados en el estudio de referencia a la fecha y efectuar la actualización de los flujos al año 2020, se obtuvo la tasa de crecimiento anual, de acuerdo a los antecedentes del registro de permisos de circulación obtenidos en la comuna entre los años 2016 al 2019.

La tasa de crecimiento por lo tanto está dada por:

$$r = [(Z / A)^{1/n} - 1] * 100$$

r, es la tasa que se quiere calcular expresada en porcentaje

n, es el número de años que van del primero al último del período

A, es la cantidad correspondiente al primer año y

Z, El valor de la variable correspondiente al último año del período

11.1 COMPOSICIÓN DEL FLUJO

La composición del flujo, está dada por la división en que se dan los volúmenes de cada tipo de vehículo catastrado. Para el caso de este estudio, debido a la categorización del tipo de comuna y el análisis respecto de la capacidad y flujo, se consideró la composición del flujo en Vehículos Livianos y Vehículos pesados, esto permite al modelo de simulación SIDRA determinar las capacidades y niveles de saturación de la red para determinar la necesidad del Análisis de Factibilidad vial, según metodología "Capacidad Vial de los Planes Reguladores – Metodología de Cálculo", MINVU 1997.

La Tabla N°8 presenta los flujos vehiculares y su composición mientras que la figura N°17 muestra los diagramas de movimiento asociados



Tabla 8: Flujos vehiculares y composición

| INTERSECCIÓN | PC | MOV | Flujo 2013 | | Flujo 2021 | |
|-------------------------|----|-----|------------|------|------------|-----|
| | | | vl | vh | vl | vh |
| Murialdo con Caupolicán | 1 | 12 | 55 | 2 | 75 | 3 |
| | | 13 | 34 | 0 | 47 | 0 |
| | | 14 | 259 | 32 | 353 | 44 |
| | | 23 | 28 | 0 | 38 | 0 |
| | | 24 | 60 | 6 | 82 | 8 |
| | | 32 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| | | 34 | 85 | 14 | 116 | 19 |
| | | 42 | 321 | 72 | 437 | 98 |
| | | 43 | 33 | 4 | 44 | 5 |
| Murialdo con Comercio | 2 | 31 | 323 | 49,5 | 440 | 68 |
| | | 41 | 400 | 51 | 546 | 70 |
| | | 43 | 271 | 28 | 369 | 38 |
| Rubio con Tagle | 3 | 13 | 249 | 28 | 339 | 38 |
| | | 14 | 14 | 2 | 19 | 3 |
| | | 23 | 7 | 0 | 10 | 0 |
| | | 24 | 40 | 0 | 55 | 0 |
| Caupolicán con Shell | 4 | 12 | 6 | 2 | 8 | 3 |
| | | 13 | 262 | 32 | 357 | 44 |
| | | 21 | 3 | 0 | 4 | 0 |
| | | 23 | 18 | 12 | 25 | 16 |
| Comercio con Shell | 5 | 31 | 606 | 92 | 826 | 126 |
| | | 41 | 12 | 0 | 16 | 0 |
| Rubio con Zuñiga | 6 | 13 | 262 | 32 | 357 | 44 |
| | | 14 | 14 | 2 | 19 | 3 |
| | | 23 | 7 | 0 | 10 | 0 |
| | | 24 | 16 | 0 | 22 | 0 |
| Comercio con Vial | 7 | 21 | 20 | 2,5 | 27 | 3 |
| | | 31 | 538 | 90 | 734 | 123 |
| | | 32 | 81 | 14 | 110 | 19 |
| | | 41 | 9 | 4,5 | 12 | 6 |
| | | 42 | 16 | 2 | 22 | 3 |
| Rubio con Valdés | 8 | 23 | 498 | 108 | 679 | 147 |
| | | 24 | 47 | 6 | 64 | 8 |
| | | 43 | 70 | 10 | 96 | 14 |

Figura N°17: Diagramas de Movimiento



11.2 GRADOS DE SATURACIÓN

El grado de saturación es un indicador operacional de la vía, que indica en términos prácticos el nivel de conflicto vehicular que presenta la vía, el cual tiene como límite un valor del 90%, es decir, grados de saturación sobre este valor (90%), se consideran vías altamente saturadas, por lo tanto, en la medida que los valores de este parámetro estén bordeando dicho valor, quiere decir que se presentan condiciones de conflicto y es necesario establecer medidas puntuales de gestión.

Para efectos de determinar los indicadores de operación actuales se realizó una modelación con el programa SIDRA, que es utilizado para modelar intersecciones aisladas y prioritarias, que permite obtener indicadores de saturación y capacidad necesarios para el análisis.

Las siguientes figuras muestran los grados de saturación asociados a los accesos de cada intersección modelada. Finalmente, la TABLA N° 9 presenta un resumen de los valores obtenidos para las intersecciones en cuestión.

FIGURA N°18 GRADO SATURACIÓN L. MURIALDO -CAUPOLICAN (PC 01)

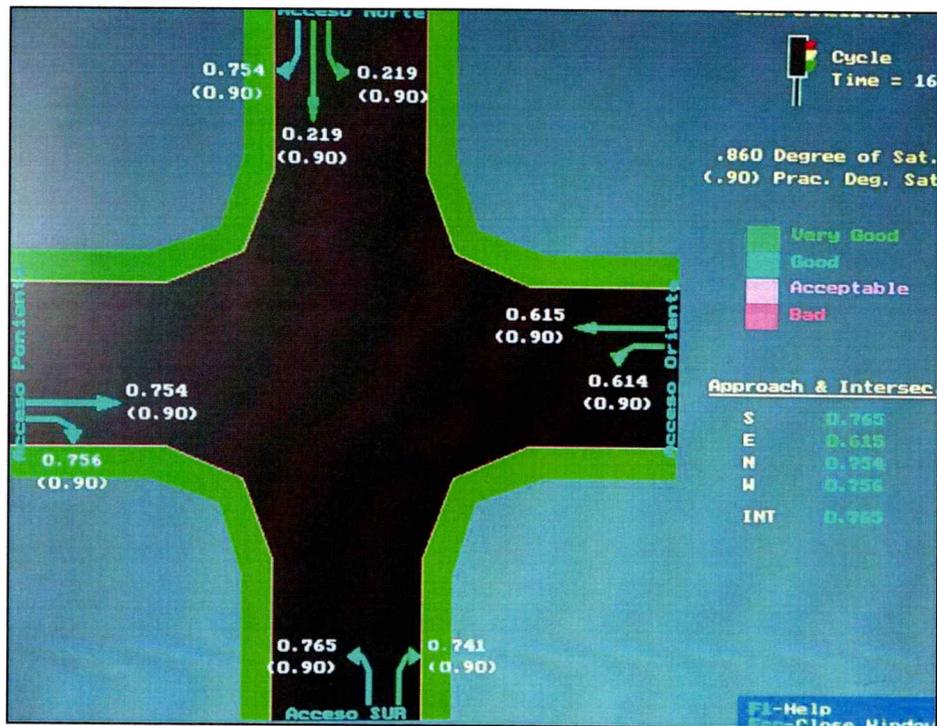


FIGURA N° 19 GRADO SATURACIÓN COMERCIO - MURIALDO (PC 02)



FIGURA N° 20 GRADO SATURACIÓN RUBIO - TAGLE (PC 03)

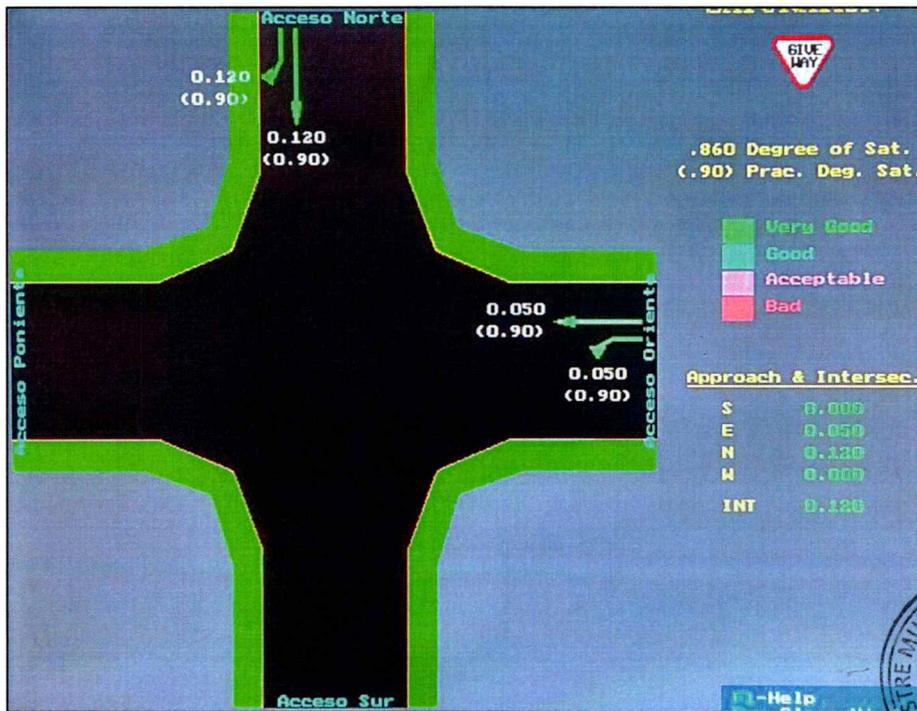


FIGURA N° 21 GRADO SATURACIÓN CAUPOLICAN – G. SHELL (PC 04)

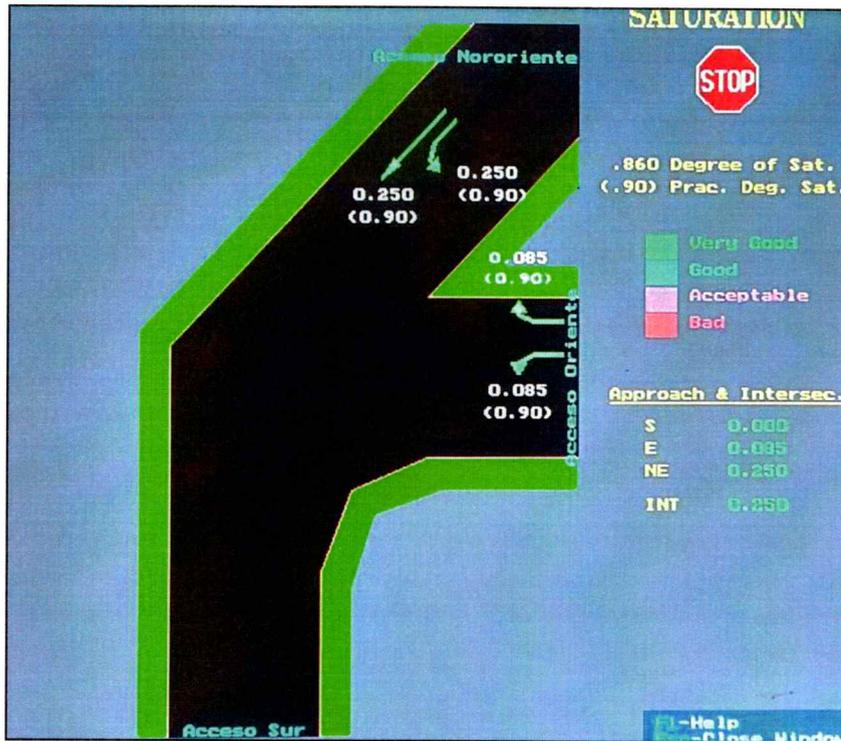


FIGURA N° 22 GRADO SATURACIÓN COMERCIO – G. SHELL (PC 05)



FIGURA N° 23 GRADO SATURACIÓN P.RUBIO – V. ZUÑIGA (PC06)

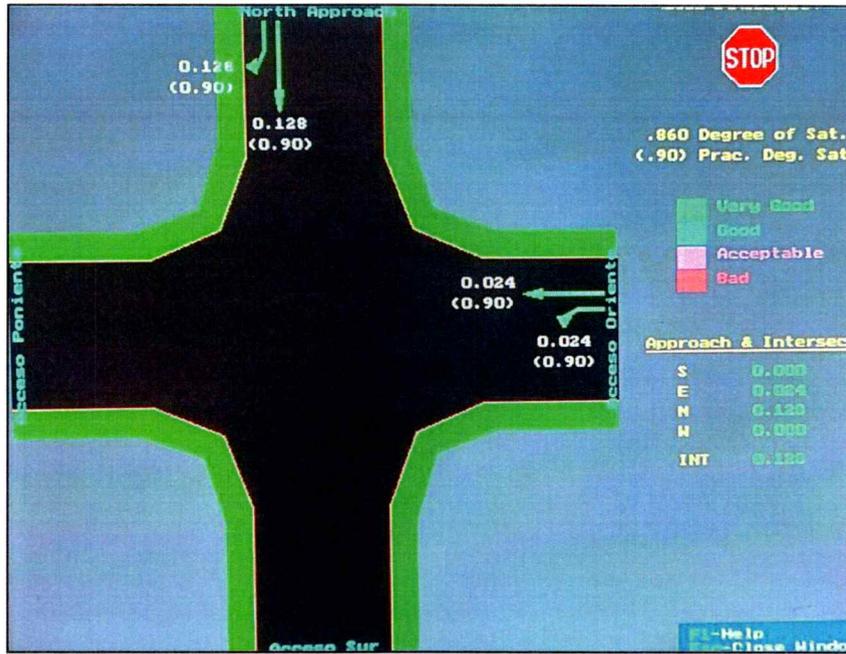


FIGURA N° 24 GRADO SATURACIÓN COMERCIO – D. VIAL (PC 07)

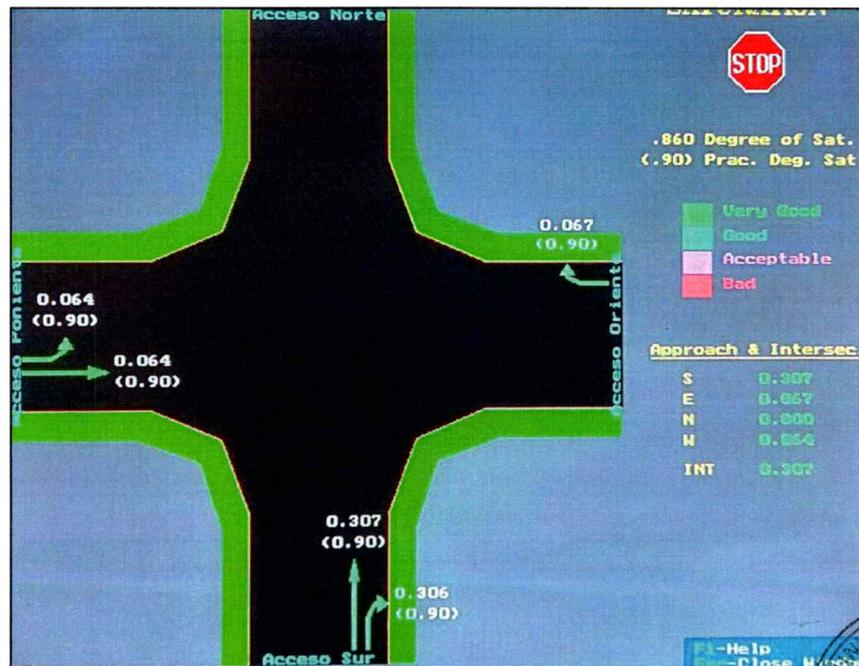


FIGURA N° 25 GRADO SATURACIÓN P.RUBIO – E. VALDÉS (PC 08)

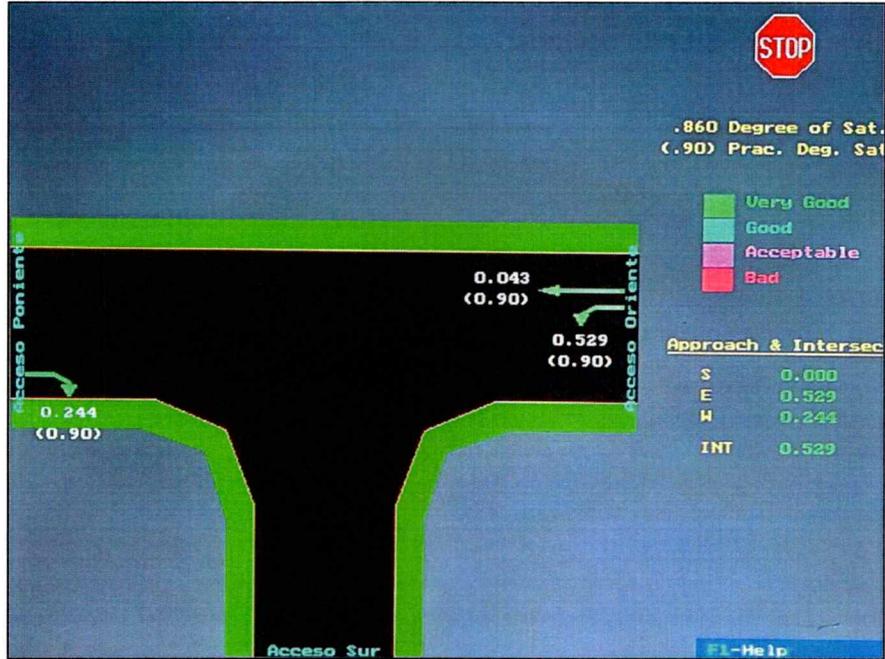


TABLA N°9: CAPACIDADES Y GRADOS DE SATURACIÓN ASOCIADOS

| INTERSECCIÓN | PC | FLUJO INTERSECCIÓN | CAPACIDAD INTERSECCION | GRADO SAT INTERSECCION | % CAPACIDAD |
|--------------------------------|----|--------------------|------------------------|------------------------|-------------|
| LEONARDO MURIALDO / CAUPOLICÁN | 1 | 1370 | 2299 | 0,80 | 0,59 |
| COMERCIO /L. MURIALDO | 2 | 1531 | 3998 | 0,89 | 0,38 |
| P. RUBIO / TAGLE | 3 | 464 | 4643 | 0,10 | 0,10 |
| CAUPOLICAN / G. SHELL | 4 | 457 | 2183 | 0,25 | 0,21 |
| COMERCIO / G. SHELL | 5 | 968 | 4101 | 0,29 | 0,24 |
| P. RUBIO / ZUÑIGA | 6 | 455 | 4630 | 0,13 | 0,10 |
| COMERCIO / D. VIAL | 7 | 1059 | 4336 | 0,31 | 0,24 |
| P. RUBIO / E. VALDÉS | 8 | 1008 | 3669 | 0,53 | 0,27 |

Se observa que los grados de saturación en todas las intersecciones están bajo el límite aceptable de saturación.

12 PROPUESTA DEL PLAN

El plan regulador propuesto establece una imagen objetivo que apunta a enfatizar la inclusión de las Zonas de Extensión Urbanas que el Plan Regulador Intercomunal Río Claro define como posibles de incorporar al interior del Límite Urbano del Plan Regulador Comunal y permitir así, la definición de normas que favorecerán el desarrollo de las áreas urbanas buscando el bienestar de sus habitantes.

Es así como se definen Vías Parque como parte del sistema de circulación que buscan facilitar la movilidad urbana articulando el desplazamiento peatonal, vehicular y de bicicletas en unión, con espacios diferenciados, potenciando los remansos entre arbolado urbano de especies nativas y el tratamiento de la red hídrica de canales que acompañan los desplazamientos de los habitantes de la Comuna. A partir de su relación con el entorno y el uso que desempeñan, adoptan tres roles como elementos urbanos:

- 1.-CONECTORAS: las conexiones principales entre Requínoa – El Abra son a través de Calle camino El Abra; a Requínoa – Los Lirios a través de calle Comercio
- 2.- DEFINIDORAS DE BORDE: las que se implementan en los límites urbanos de cada una de las localidades, contando así con un elemento que medie entre el interior del Límite Urbano y el exterior agroproductivo
- 3- JERARQUIZADORAS INTERNAS: enfatizan las circulaciones que avanzan con los canales que atraviesan las zonas urbanas

Como estrategia para dar fluidez a las circulaciones, se reconocen las vías existentes y se proponen nuevas que permiten dar continuidad al trazado entre las diversas zonas de cada una de las localidades, junto a la incorporación de nuevos conjuntos habitacionales que se han consolidado en los últimos años.

12.1 REQUINOA

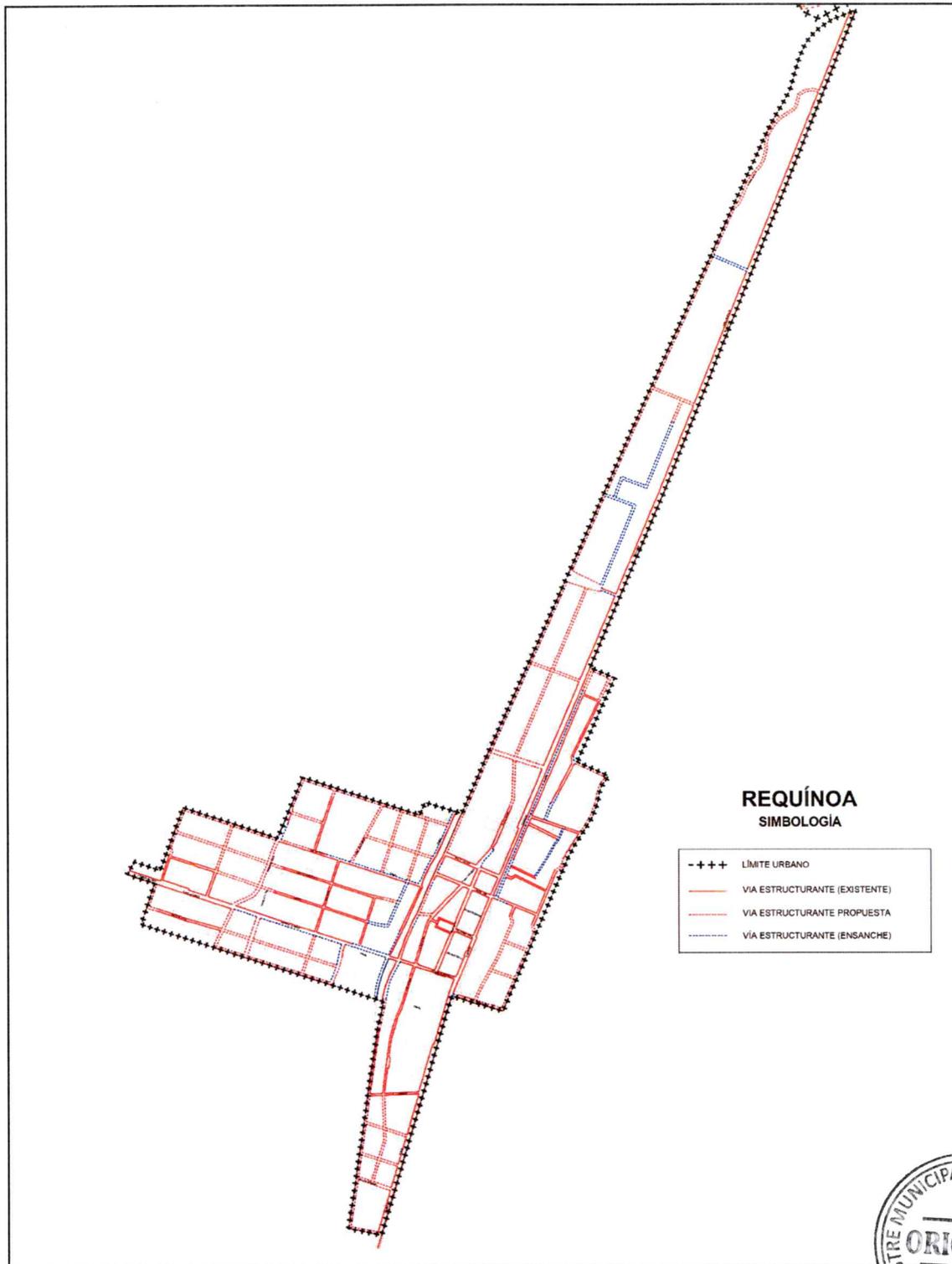
Incorpora al límite urbano vigente tres zonas de extensión urbana del Plan Regulador Intercomunal de Río Claro, la zona al nororiente del sector de las villas Buen Samaritano, la zona al norte de la Villa El Esfuerzo y la zona Norte de entre la ruta 5 y la línea ferra hasta la ruta Travesía.

Propone un sistema de vías parques que contribuyen a construir el paisaje de la ciudad desde el espacio público. Estas vías se proyectan por la calle Comercio y el sistema formado por las calles Leonardo Murialdo y su continuidad al poniente por el camino a El Abra y por los bordes o perímetro del área urbana.

Así mismo se reconocen las calles existentes que forman parte de la estructura vial de la ciudad y se proyectan las calles necesarias para completar esta estructura.

La vialidad proyectada busca mejorar la conectividad de la comuna reconociendo y mejorando la vialidad existente a través de ensanches y prolongaciones de vialidades proyectadas que entregan una red vial consistente y conectada en todos sus puntos cardinales, con una lógica coherente en el desplazamiento y proyección de crecimiento futuro.

FIGURA N° 26 PROPUESTA VIALIDADES REQUÍNOA



Incorpora al límite urbano vigente tres zonas de extensión urbana del Plan Regulador Intercomunal de río Claro, la zona al nororiente en el sector de las villas buen Samaritano, la zona al norte de la Villa El Esfuerzo y la zona al norte de la ciudad entre la ruta 5 y la línea ferra hasta la ruta Travesía.

Se propone un sistema de vías parque que contribuyen a construir el paisaje de la ciudad desde el espacio público. Éste se desarrolla por las calles Manuel Rodríguez, Rosalinda Ahumada Julio Silva, Seminario y Ruta H-404.

Se reconocen las calles existentes que forman parte de la estructura vial de la localidad y se proyecta una vía hacia el suroriente en torno al canal existente como vía parque, la que permitirá dar accesibilidad al área del Parque comunal limitando con el Helipuerto.



Incorpora al límite urbano vigente el sector al sur poniente de la Villa El Porvenir, el sector al norte de la Villa El Carmen, y una franja al oriente del Camino El Abra.

Se propone un sistema de vías parque que contribuyen a construir el paisaje de la ciudad desde el espacio público. Este se desarrolla principalmente por los bordes o perímetro del área urbana, El Camino EL Abra, la Ruta H-450 y la Calle Estadio

Con el objetivo de mejorar la conectividad de la localidad, se reconocen las calles existentes que forman parte de la estructura vial, generando ensanches y proyectando vías que permitan completar la trama vial principalmente en las zonas residenciales de manera de generar una mayor accesibilidad.



13 CICLOVÍAS

Hoy en día las políticas de desarrollo urbano apuntan a ciudades inclusivas y armónicas en términos de convivencia de espacios tanto para resolver los conflictos peatón – vehículo, como bicicleta-vehículo. Dentro de este contexto, en abril de 2015 el ministerio de Vivienda y Urbanismo publica el “Manual de Diseño de ciclovías de Alto Estándar” en la que entrega lineamientos de cómo generar vialidades ciclo-inclusivas.

Las características geográficas de la comuna de Requínoa, se prestan para el uso de la bicicleta, lo que la convierte en una alternativa real para el desplazamiento en la ciudad. A juicio de sus habitantes, es posible apreciar que es un anhelo de personas poder contar con ciclovías para realizar de forma más segura sus desplazamientos.

Se tendrá en consideración para este estudio el proyecto “Diseño de red de ciclovías conurbación Requínoa – Av. El Abra y comuna de Requínoa que considera trazados propuestos por el municipio. Esto refleja el compromiso comunal para otorgar facilidades que buscan promover el uso de la bicicleta para recorrer trayectos largos, en tiempos cortos.

La normativa vigente, el cambio de paradigmas en torno a la planificación, apuntan a ciudades con movilidad sustentable, que otorguen en el espacio público equidad en sus desplazamientos, seguridad e inclusividad.

Es así como el Plan desarrollado ha generado una propuesta de ciclovías que favorece los desplazamientos de ciclos, conectándolos tanto en sus viajes internos como externos.

Las figuras siguientes presentan la propuesta de ciclovías para las tres localidades en análisis.



FIGURA N° 29 PROPUESTA CICLOVIAS REQUÍNOA

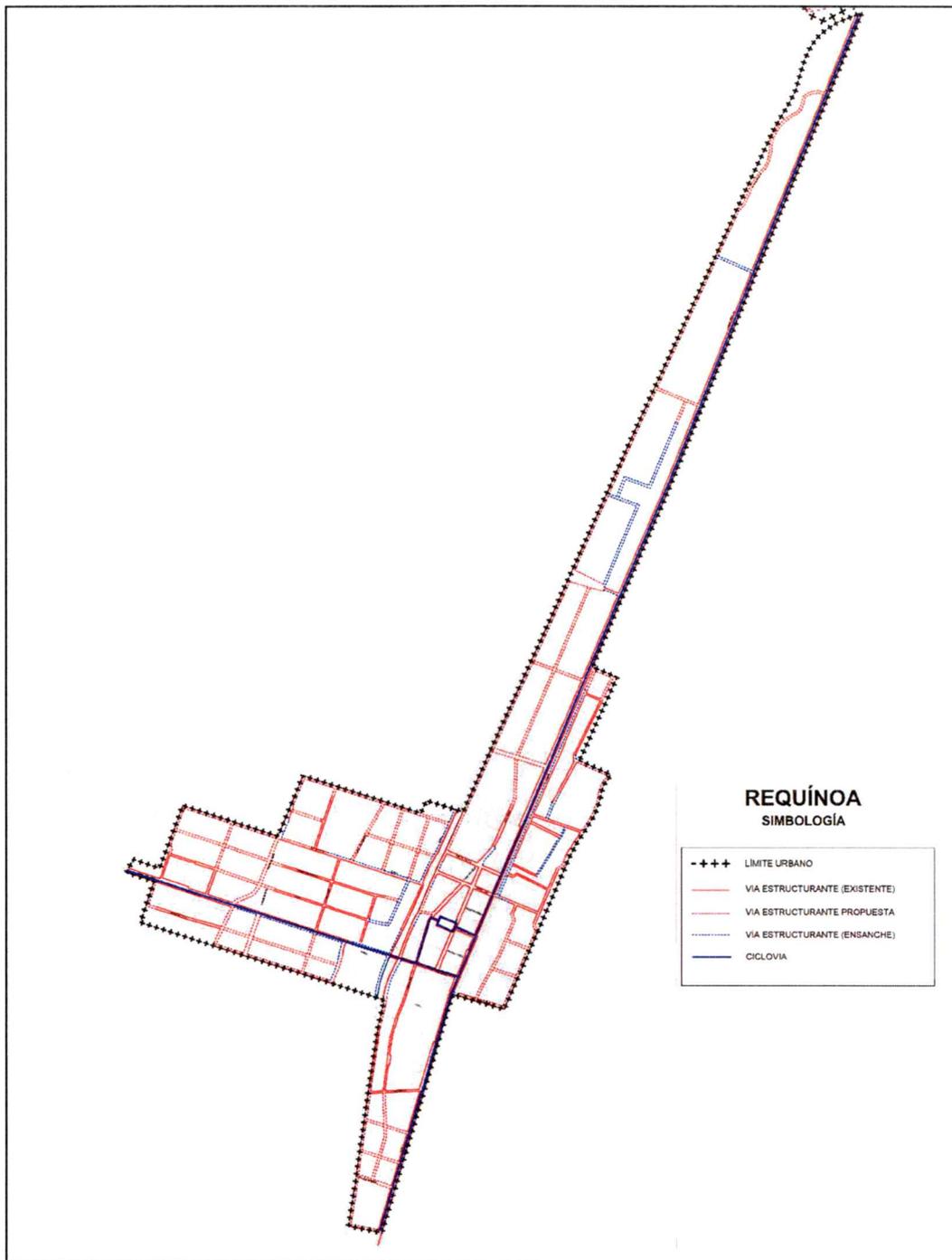
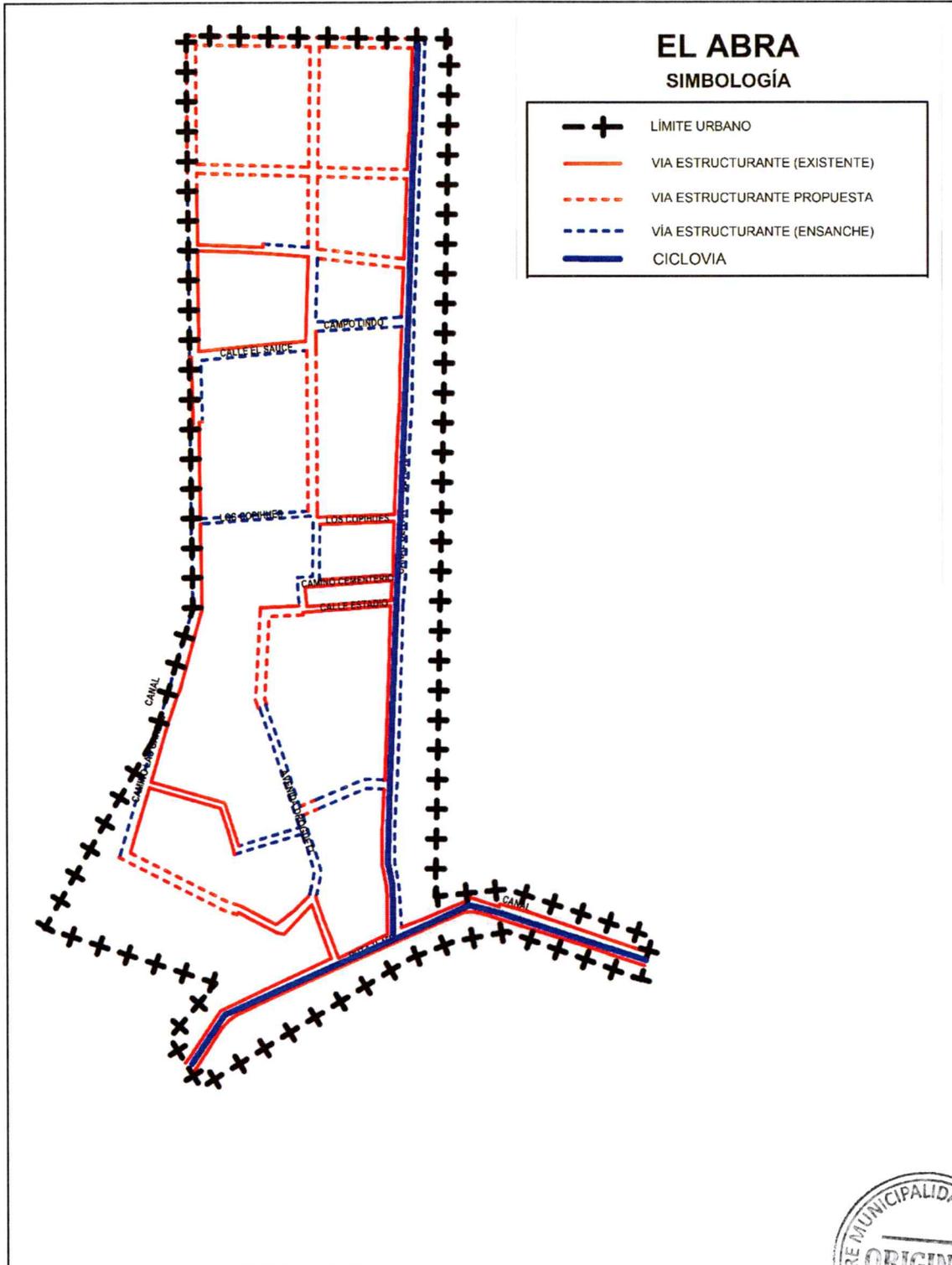


FIGURA N° 31 PROPUESTA CICLOVIAS EL ABRA



14 ATRIBUTOS

La comuna de Requínoa, posee gran prestigio como zona silvícola, con presencia de viñas de alta calidad, además de ser una zona con tránsito de camiones con fruta y frigoríficos. Esto ha producido un desgaste en algunas de sus vías, lo que generó la solicitud al Consejo Regional, un programa de mejoramiento.

Es así, como hoy se enmarcan, dentro de un conjunto de acciones llevadas adelante por el municipio para mejorar la circulación del tránsito, y dar mayor seguridad a los vehículos que utilizan las carreteras de la comuna en la zona urbana y zona rural, que debido al uso y tiempo, se han deteriorado en puntos específicos, los siguientes mejoramientos:

Tabla 8: Inversiones en Infraestructura

| Camino/Carretera | Inversión | Sectores |
|------------------|--------------|--|
| Ruta H-409 | \$83.918.000 | Ruta H409/ Altura Paso Nivel Los Lirios - Ruta H409/ Salida a Carretera Ruta 5 Sur - Plaza de Armas/ Requínoa Centro - Calle Comercio/Cruce Chumaquito - Villa República de Paraguay/ Esquina Calle Pablo Rubio -Guarani/Esquina Calle Parana -Joaquin Contreras. |
| Ruta H-450 | \$83.917.000 | - Ruta H450/av. El Abra Altura Puente Villa America. - Cruce El Abra /Intersección Ruta H450 / H418. - Av. Las Dalias/Puente Acceso Población 28 de Febrero. - Sector de Los Perales/Camino a Choapinoscopa de Agua. - Villa María / Acceso Centro Poblado. - Población El Esfuerzo / Acceso Calle San Jose |

Fuente:GEOCGR Portal de Inversiones de www.contraloria.cl

Además, cabe destacar que Requínoa, está inmersa en el Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) que

Lo que la deja inmersa en una serie de beneficios de proyectos de infraestructura, como el que ya posee a través del By Pass Ruta del Maipo.



15 RESTRICCIONES

La principal restricción que se observa en el Centro de Requínoa, es que deben convivir dos vías paralelas, que tienen distintos flujos. Es decir, la vía férrea a nivel con la calle Comercio (Ruta H-409), vuelve peligrosa la circulación tanto de vehículos como de peatones. Los cruces, a pesar de estar señalizados, no tienen las medidas de seguridad deseables. La señalización indica la prioridad del vehículo que está realizando el cruce, dejando a la calle Comercio en cuatro puntos, con señal "ceda el paso", lo que muchas veces, no resulta natural para los conductores, quienes siempre deben dar preferencia a los vehículos que cruzan de manera perpendicular.

Esta convivencia de vía férrea y ruta troncal, deberá ser analizada dentro del presente estudio.

Como segunda restricción, se observa una escasa planificación de calles dentro de las villas, observando circulaciones cerradas, lo que implica la evacuación por la misma vía de ingreso.

También se estima conveniente analizar la conectividad de las vías para evitar los cierres tipo pandereta, que se encuentran en la actualidad.

Por último, se destaca el tema de la existencia del pago de peaje para el ingreso a la comuna. Esto se expresa dentro del PLADECO como una característica que impide el desarrollo del transporte interurbano, lo que estimamos, será un punto a analizar en el desarrollo del presente estudio.



16 CONCLUSIONES

Dentro del estudio de capacidad vial de la comuna de Requínoa, es posible indicar:

Las condiciones actuales viales de la comuna de Requínoa, dan respuesta a las necesidades de transporte y tránsito.

Para la comuna de Requínoa, se observan grados de saturación por debajo de los límites establecidos.

El tránsito de camiones, dentro del sistema de la ciudad, genera un cierto grado de molestia, ya que las cargas que se transportan emiten malos olores en algunos sectores. Se sugiere analizar la posibilidad de establecer una restricción horaria para los pasos de éstos por la ciudad.

Existe una segregación natural provocada por la estructura vial, separando la ciudad en Requínoa Oriente y Requínoa Poniente, entre las dos grandes trincheras que generan la Ruta 5 y la línea férrea. La propuesta del Plan no contempla la construcción de pasos bajo nivel principalmente por la existencia de restricciones físicas tanto de distancia como de radios de giro para los vehículos pesados que circularían por ellos; así mismo la infraestructura necesaria para la consolidación de estos requeriría de una gran inversión económica.

Recientemente entró en operación una vía alternativa a la Calle Comercio, fuera del sector de extensión de la zona urbana que ayudará a solucionar problemas de conexión intercomunal.

Para la localidad de Los Lirios, se observa un problema en el costo de transporte que se transforma en una limitante para el desarrollo de la comuna, El bus a Rancagua cuesta la mitad del valor del colectivo que los lleva a Requínoa, generando un desincentivo al traslado de la población hacia el centro de la ciudad, y fomentando los traslados hacia Rancagua, donde encuentran un mayor comercio y servicios.

Se sugiere al Municipio generar medidas de gestión de tránsito que permitan mejorar la operatividad de las vías y la seguridad vial, principalmente en los cruces de la línea férrea dado el alto riesgo de accidentes. Por su parte se considera importante un estudio de gestión de estacionamientos que permita administrar el espacio público de una manera más óptima para promover el uso de la bicicleta y los desplazamientos peatonales.

Así mismo se considera importante un plan de mejoramiento de la carpeta de rodado de las principales vías de la comuna y sus localidades.

El plan propuesto recoge las necesidades manifestadas por la ciudadanía y el Municipio, tanto para Requínoa como sus localidades. Vialidades acordes a sus necesidades, centradas en la conectividad interna y la identidad que se desea mantener, de manera de dar continuidad al trazado entre las diversas zonas de cada una de las localidades,

Así mismo se propone una red de vías parque como parte del sistema de circulación para facilitar la movilidad urbana articulando el desplazamiento peatonal, vehicular y de ciclos, con espacios acordes que potencien los remansos entre arbolado urbano de especies nativas y el reconocimiento de la red hídrica de canales que acompañan estos desplazamientos.

Finalmente es posible observar que los niveles de flujo vehicular actual son inferiores al 60% de la capacidad, en todas las intersecciones del análisis, por lo que es posible pensar que existe suficiente capacidad para soportar las demandas tendenciales futuras en los próximos 15 años

