INFORME DE MITIGACIÓN
DE IMPACTO VIAL (IMIV)

CATEGORÍA BÁSICO PARA TRANSPORTE PRIVADO
EXENTO PARA OTROS MODOS

PROYECTO: LOTEO CONJUNTO HABITACIONAL LONCOVACA
COMUNA: TEMUCO
REGIÓN: ARAUCANÍA

Autor del Estudio: Cristian Ramos T.
Fecha Versión: noviembre de 2023

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN 1-1

CAPÍTULO 2: ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO 2-1

2.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO 2-1
2.2. EDIFICACIONES Y SUPERFICIES 2-2
2.3. USO DE SUELO SEGÚN PLAN REGULADOR COMUNAL (PRC) 2-3
2.4. CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DE ESTACIONAMIENTOS 2-6
2.5. JERARQUIZACIÓN DE LA VIALIDAD ADYACENTE 2-6

CAPÍTULO 3: DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA 3-1

CAPÍTULO 4: CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACION ACTUAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA 4-1

4.1. CAMINO A BOTROLHUE 4-1

CAPÍTULO 5: PROPUESTA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN 5-1

5.1. CUMPLIMIENTO MEDIDAS DE MITIGACIÓN OBLIGATORIAS 5-1
5.2. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ADICIONALES 5-4

Capítulo 1: INTRODUCCIÓN

Se desarrollará un Informe de Mitigación Vial (IMIV), en conformidad con lo indicado en la Ley 20.958, y definido en detalle en el Decreto Supremo N°30 de 2017, Reglamento Sobre Mitigación de Impacto al Sistema de Movilidad Local Derivados de Proyectos de Crecimiento Urbano, emitido por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Subsecretaría de Transportes.

De acuerdo a lo indicado en la OGUC, Artículo 1.5.1, "Los proyectos a que se refiere este Capítulo (5 de la OGUC), que conlleven crecimiento urbano por extensión o por densificación y que ocasionen impactos relevantes sobre la movilidad local, deberán presentar y aprobar un IMIV, conforme a lo establecido en los artículos 170 al 174 y al reglamento a que se refiere el artículo 171, todos de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.". Por lo anterior, y analizando los antecedentes proporcionados, se determina que el proyecto entra en esta clasificación, y por tanto corresponde el desarrollo y presentación de un IMIV para su tramitación en el Sistema de Evaluación de Impacto en la Movilidad (SEIM).

El proyecto en evaluación corresponde al denominado para este estudio como **"Loteo Conjunto Habitacional Loncovaca",** que contempla la construcción de **28 casas** y un **local comercial**.

Las características del proyecto permiten determinar que la categoría del IMIV en todos los modos será Básico. Mayor detalle se presenta en la tabla a continuación.

Tipo	Flujo Total Inducido	Unidad	Categoría IMIV	N° de Intersecciones
Transporte Privado Motorizado	35	Veh/h	Básico	1
Viajes en Otros Modos	37	Viajes/h	Exento	-

Capítulo 2: ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

En esta sección se describen los aspectos más importantes del proyecto, como son la caracterización de este, su entorno, y cualquier antecedente importante relacionado.

2.1. Ubicación del Proyecto

El proyecto "Loteo Loncovaca" se encuentra ubicado al poniente de la zona urbana de la comuna de Temuco, de la Región de La Araucanía.

El proyecto se emplaza específicamente en el terreno de Rol N°3206-75 y N°4066-7, dirección Camino Botrolhue Nº5460, km 4.2, ubicación geográfica aproximada -38.74466,-72.67286.

La figura 2-1 ilustra de manera referencial la ubicación geográfica del proyecto.

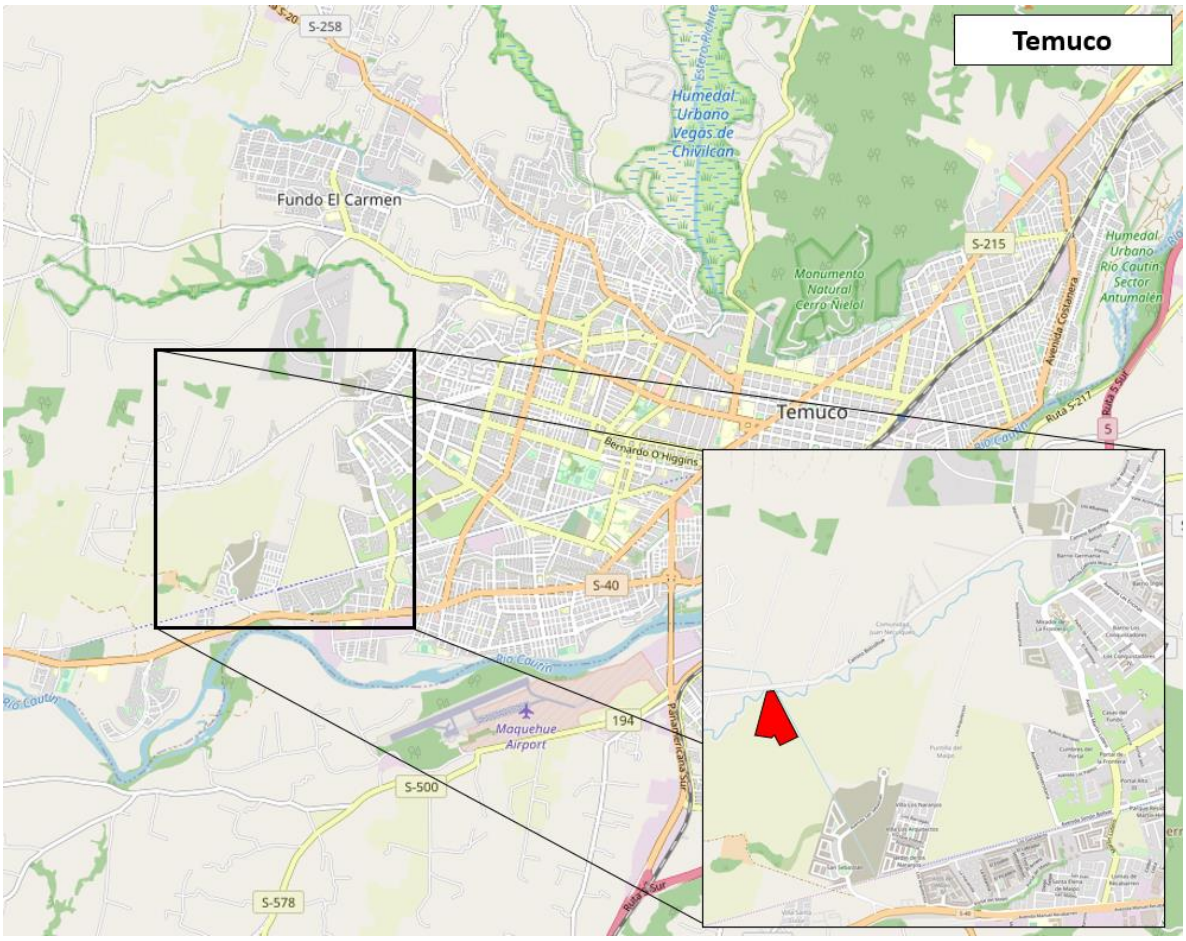

Figura 2-1: Ubicación Geográfica

2.2. Edificaciones y Superficies

El proyecto consiste en la construcción de un Loteo de 28 casas, que contempla espacios comunes, y un equipamiento comercial.

La Figura 2-2 muestra un esquema del proyecto.

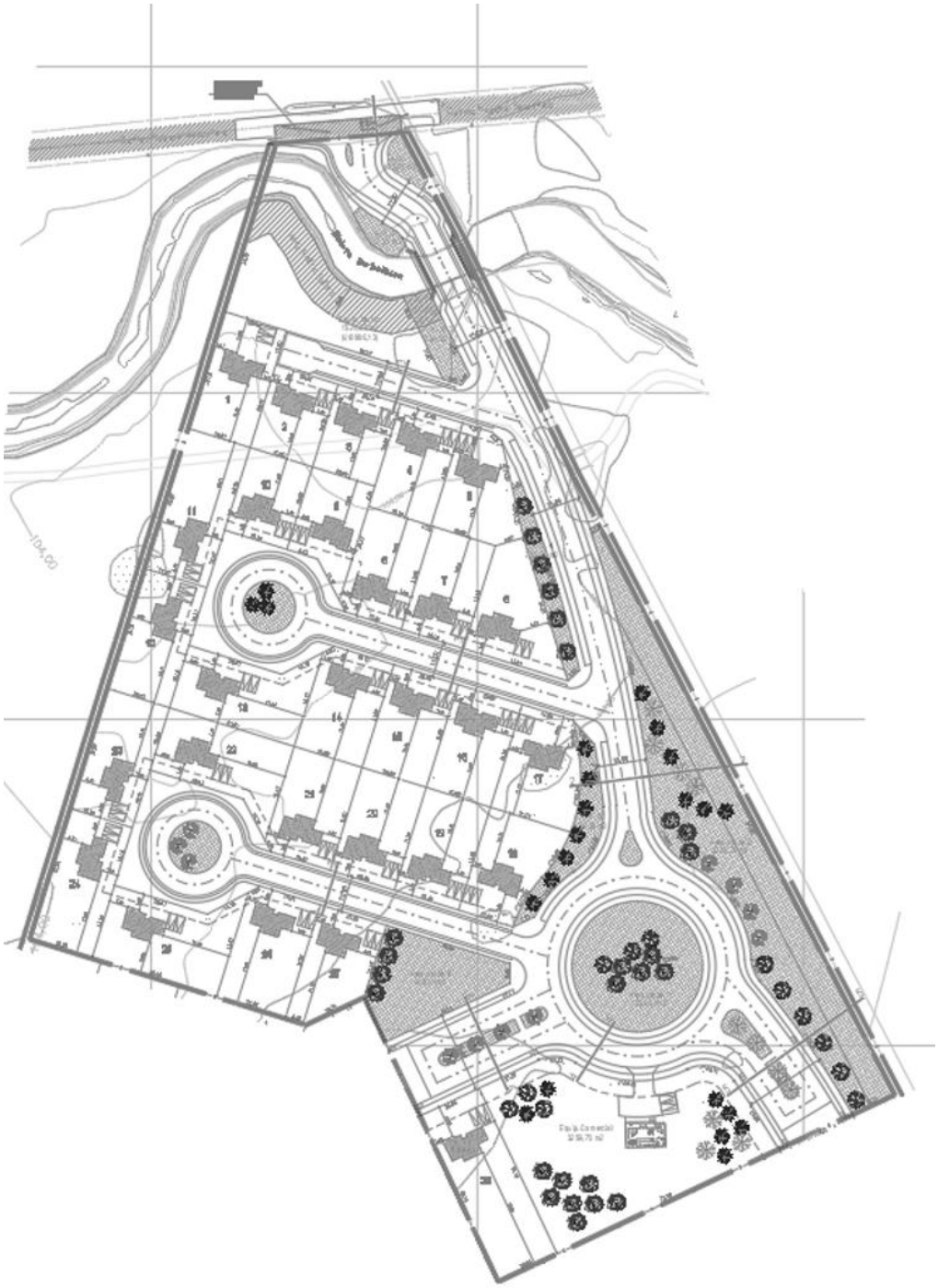

Figura 2-2: Esquema de proyecto

La Tabla 2-1 muestra las distintas superficies desagregadas consideradas para el proyecto.

Tabla 2-1: Superficies del Proyecto

Destino	Superficie Útil (m^2)
Casas (28)	3913.84
Local Comercial	78.31
Terreno	**46910.66**

2.3. Uso de Suelo según Plan Regulador Comunal (PRC)

El proyecto se emplaza en dos zonas, una en una pequeña proporción del terreno. La zona pequeña corresponde a la **"Zona Mixta 6 (ZM6)"** en el norte del terreno, y la **"Zona residencial baja densidad menor (ZHE5)"** para el resto del terreno, todo de acuerdo con lo señalado en la Ordenanza del Plan Regulador.

La siguiente figura muestra el emplazamiento del proyecto en el plano del PRC.

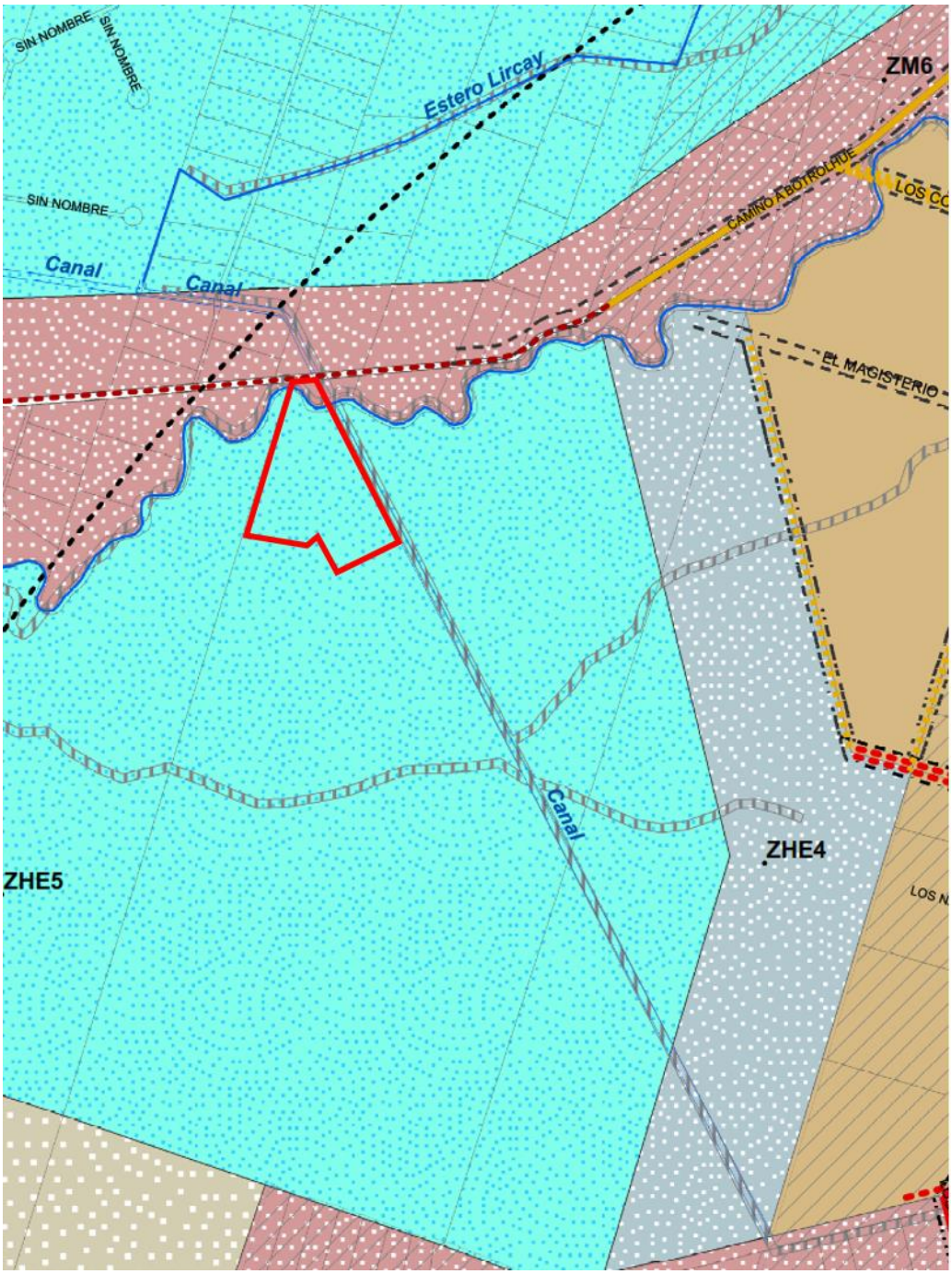

Figura 2-3: Emplazamiento en Plano del PRC
Fuente: propia en base a PRC de Temuco

La siguiente figura indica los usos de suelos permitidos para la zona ZM6 y ZHE5.

TABLA DE USOS DE SUELO PARA LA ZONA "ZM6"
(Zona Mixta 6)

B 20	USOS DE SUELO PERMITIDOS EN ZONA "Z M6"
RESIDENCIAL	
	Todo permitido.
EQUIPAMIENTO	
CIENTIFICO	Todo permitido
COMERCIO	Todo permitido
CULTO	Todo permitido
CULTURA	Todo permitido
DEPORTE	Todo permitido.
EDUCACION	Todo permitido.
ESPARCIMIENTO Y TURISMO	Todo permitido.
SALUD	Todo permitido.
SEGURIDAD	Todo permitido.
SERVICIOS	Todo permitido
SOCIAL	Todo permitido
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	
INDUSTRIA	Solo Industrias Inofensivas y Molestas con impactos mitigados.
TALLER	Todo permitido.
ALMACENAMIENTO O BODEGA	Todo permitido.
ACTIVIDADES EXTRACTIVAS	Solo Agrícola y Forestal.
INFRAESTRUCTURAS	
TRANSPORTE	Todo permitido
SANITARIA	Todo permitido excepto Vertederos.

*4 Solo con restricciones generadas contenidas en el mismo predio según **Artículo 27** de esta Ordenanza.

TABLA DE USOS DE SUELO PARA LA ZONA "ZHE5"
(Zona Residencial Baja Densidad Menor)

B 14	USOS DE SUELO PERMITIDOS EN ZONA "ZHE5"
RESIDENCIAL	
	Todo permitido.
EQUIPAMIENTO	
CIENTIFICO	Todo permitido.
COMERCIO	Solo Residenciales, Hospedajes, Pensiones, Hotel de turismo, Asilos de Ancianos y Casas de Reposo. Con *2 Restaurantes de Turismo, Peñas Folclóricas, Pubs, Hosterías de Turismo, Moteles, Moteles de Turismo.
CULTO	Todo permitido.
CULTURA	Todo permitido.
DEPORTE	Todo permitido escepto medialunas y actividades ecuestres.
EDUCACION	Todo permitido con * 3
ESPARCIMIENTO Y TURISMO	Todo permitido excepto zoológicos, hipódromos, canódromos, zonas de camping y pic nic, parque de entretención y circos
SALUD	Todo permitido excepto cementerios y crematorios.
SEGURIDAD	Solo unidades policiales y cuarteles de bomberos.
SERVICIOS	Todo permitido.
SOCIAL	Todo permitido.
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	
INDUSTRIA	No se permite
TALLER	No se permite
ALMACENAMIENTO O BODEGA	No se permite
ACTIVIDADES EXTRACTIVAS	No se permite
INFRAESTRUCTURAS	
TRANSPORTE	No se permite
SANITARIA	No se permite

*2 Sólo cumpliendo las siguientes condiciones: No colinda con Monumento Natural Cerro Nielol.
*3 Con proyecto que resuelva la detención vehicular sin afectar el tránsito de la vía que enfrenta

Figura 2-4: Usos de Suelo Zona ZHMC
Fuente: Ordenanza PRC Temuco

De acuerdo con lo indicado, el proyecto residencial junto al local comercial estaría permitido.

2.4. Cumplimiento de la norma de estacionamientos

Según lo indicado en el Artículo 23 de la Ordenanza del PRC, para viviendas unifamiliares de hasta 140 m^2, en Otras Zonas, debido a que no se especifica las zonas correspondientes al proyecto, se exige la incorporación de 1 estacionamiento por vivienda. Cada casa considera 2 estacionamientos, por lo tanto, se cumple con las disposiciones en esta materia.

Para el caso de los estacionamientos para el local comercial, se consideran 2 estacionamientos.

Las dimensiones de los estacionamientos se regirán de acuerdo con lo indicado en el Artículo 2.4.2 de la OGUC.

2.5. Jerarquización de la vialidad adyacente

En este acápite se describen la vía adyacente al terreno donde se emplazará el proyecto y en conformidad con lo indicado en el CIP y la Ordenanza del PRC.

Las Tabla 2-2 muestra las características generales de la vía en directa relación con el terreno.

Tabla 2-2: Jerarquización de la vialidad adyacente

Vía	Tipo	Distancia entre L.O. (m)	Sentido de Circulación
Camino Botrolhue	Servicio	10.7	Bidireccional

Fuente: CIP y Ordenanza PRC

En particular para el caso del proyecto y su frente predial, Camino a Botrolhue posee oficialmente un ancho entre líneas oficiales de 10.7 metros, sin embargo, para vías de categoría “Servicio”, según lo indicado en el artículo 2.3.2. de la OGUC, no deben poseer un ancho menor a 15 metros.

El terreno no está afecto a utilidad pública, por lo tanto, el eventual futuro perfil se extenderá hacia el otro extremo de la calzada.

Capítulo 3: DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia de un proyecto que debe presentar un IMIV Básico, se encuentra definida en el artículo 2.2.1 del Reglamento sobre mitigación de impactos al sistema de movilidad local derivados de proyectos de crecimiento urbano, el cual indica que corresponderá a *"…la zona en la que se deben analizar y mitigar, mediante las correspondientes medidas de mitigación obligatorias aplicables, los impactos relevantes que se producirían en el sistema de movilidad local como consecuencia de su puesta en operación. Estará determinada por el espacio público contiguo al predio en que se pretende emplazar el proyecto y por los tramos de vías que conectan cada uno de los accesos del proyecto con la primera intersección con otra vía, en la principal ruta de entrada al proyecto y en la principal ruta de salida del mismo, incluyendo la superficie ocupada por tales intersecciones".*

El proyecto contempla un acceso vehicular y peatonal que en su configuración serán independientes y separados.

En este contexto, considerando la categoría del estudio, se debe considerar la primera intersección con otra vía en la principal ruta de entrada y en la principal ruta de salida, siendo esta la conformada con Calle Martin Lutero.

Los posibles destinos de los residentes del proyecto se ubican todos al Oriente del proyecto, no existiendo servicios al poniente que generen un motivo para hacia ese destino. Por lo anterior, la totalidad de los viajes inducidos por el proyecto lo harán hacia el Oriente, correspondiente entonces a la principal ruta de entrada y salida, según lo indicado en el artículo 2.2.1 del DS Nº30. El área de influencia determinada es consecuencia de esto junto.

La Figura a continuación muestra el área de influencia determinada para el proyecto.

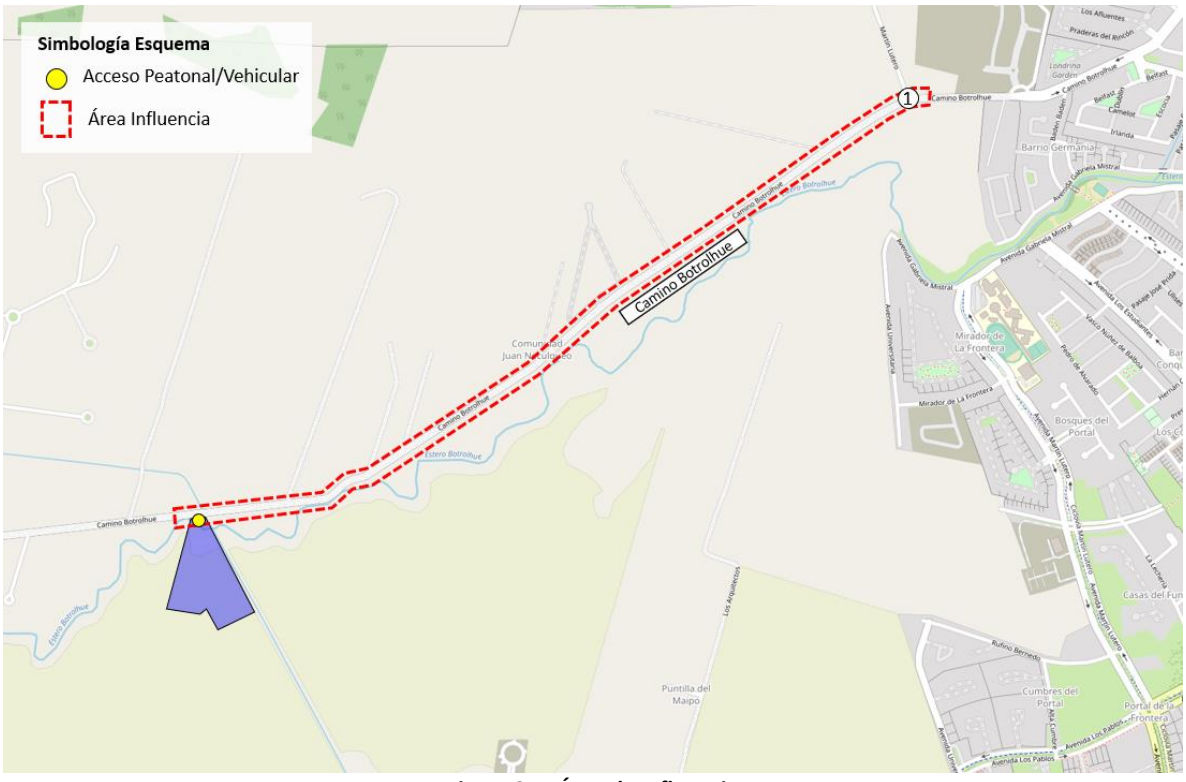

Figura 3-1: Área de Influencia
Fuente: Elaboración Propia

Capítulo 4: CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACION ACTUAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA

En este capítulo se entregarán las características relacionadas con la operación actual en la vialidad adyacente al proyecto.

Las características físicas tienen que ver con la oferta vial respecto de las estructuras existentes, ya sean veredas, refugios peatonales, calzadas, etc.

Las características operativas se refieren a señalización, demarcación y elementos de control vehicular, los cuales permiten regular la circulación, además de entregar seguridad y advertir a los conductores.

4.1. Camino a Botrolhue

Camino a Botrolhue al interior del área de influencia tiene una extensión aproximada de 2.2 kms. El perfil teórico es de 11 metros, con calzada en tierra con características de estabilizado. No existen pavimentos para la circulación peatonal. Las características de esta vía se asemejan a caminos de carácter rural, con buenas condiciones para la circulación vehicular.

Operativamente el tramo funciona con una pista por sentido. Los vehículos observados circulan por el centro, y solo cuando se encuentran vehículos de frente, cada uno se hace a un lado de acuerdo con las reglas de circulación. La calzada en el tramo inspeccionado tiene un ancho suficiente para la circulación vehicular en ambos sentidos.

Respecto a la señalización horizontal, no existe. Las condiciones de pavimento no permiten demarcaciones.

Respecto a la señalización vertical, en la intersección de Camino Botrolhue con Martín Lutero, es posible apreciar señalización informativa, nombre de calle, kilometraje, hito vertical reflectante con patrón diagonal en rojo y blanco. Martín Lutero cede prioridad respecto a Camino Botrolhue mediante Pare, que es posible apreciar solo con señal. Frente a la salida de Camino a Botrolhue se puede apreciar señal informativa indicando dirección al “Centro”.

antes mencionada y el proyecto, en sentido hacia el poniente se puede encontrar señales de velocidad máxima en varios puntos, y una señal de Curva contracurva con leyenda “Reduzca Velocidad”. Respecto al tramo de Camino a Botrolhue entre el proyecto y la intersección, se puede encontrar señales de velocidad máxima en varios puntos, señal de Curva contracurva.

En el km 3.1, se puede apreciar un tramo de aproximadamente 240 metros pavimentados en sus dos pistas. Es posible verificar que existen obras abandonadas en el costado norte de la vía.

Respecto al mobiliario público se puede apreciar líneas de postes en ambos costados de la vía. Estos nos interfieren con los sectores de circulación vehicular. En los cercos de las propiedades o terrenos que colindan con la vía, es común apreciar arbustos que podrían en alguna magnitud reducir el ancho de circulación vehicular, pero que, de igual manera, no afecta a la circulación.

La serie de figuras a continuación muestran lo anteriormente mencionado.



Figura 4-1: Catastro tramo Camino a Botrolhue dirección oriente
Fuente: Elaboración Propia en base a Catastro



Figura 4-2: Catastro tramo Camino a Botrolhue dirección poniente
Fuente: Elaboración Propia en base a Catastro

Capítulo 5: PROPUESTA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN

En conformidad con lo indicado en el Artículo 1.3.1. del Decreto 30, respecto a las medidas obligatorias, *"En el caso de los proyectos que deban efectuar un IMIV Básico, la verificación del cumplimiento de tales medidas de mitigación obligatorias aplicables será suficiente para que la autoridad respectiva, en el marco del proceso de evaluación del IMIV, concluya que el proyecto se hace cargo de sus impactos relevantes en el sistema de movilidad local y que no se requiere la presentación, evaluación y ejecución de obras o medidas de mitigación adicionales. Lo anterior es consistente con los principios de celeridad, economía procedimental y no formalización reconocidos en el artículo 171 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y con el hecho de que el cumplimiento de las medidas de mitigación obligatorias exigidas en este reglamento, atendida la escala de tales proyectos, permite resguardar adecuadamente la circulación segura de peatones y medios de transporte, las condiciones de accesibilidad del proyecto, su interacción con el sistema de movilidad y su inserción armónica con el entorno urbano."*.

Por lo anterior, y atendiendo al tipo de IMIV, en el presente estudio se evalúa el listado de medidas obligatorias presentes en el Decreto 30, y que medidas aplican al entorno, con el objetivo de *"…resguardar la circulación segura de peatones y medios de transporte, las condiciones de accesibilidad del proyecto, su interacción con el sistema de movilidad y su inserción armónica con el entorno urbano."* (Artículo 1.3.2.)

5.1. Cumplimiento Medidas de Mitigación Obligatorias

MEDIDAS DE MITIGACIÓN OBLIGATORIAS IMIV BÁSICO		
1. CIRCULACIÓN SEGURA Y CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD PARA PEATONES		
Descripción	**Cumplimiento**	**Observación**
1.1 Espacio de almacenamiento	No Aplica	El proyecto se conecta al espacio público mediante una vía que será cedida a BNUP, formando una intersección. No existe control de acceso, por lo tanto, la entrada es directa sin detenciones.
1.2 Elementos de segregación entre peatones y vehículos, en accesos	Cumple	La vía proyectada como acceso, considera calzadas vehiculares y veredas separadas e independientes.
1.3 Elementos de visibilidad en accesos	Cumple	El acceso se realiza mediante la proyección de una calle. Se considera mantener despejado el frente predial de elementos que impidan una buena visión.
1.4 Pasos peatonales explícitos y/o medidas para proveer condiciones seguras para cruces de peatones	No Aplica	Por las características del proyecto y su emplazamiento, la probabilidad de que los peatones generados por el proyecto opten por llegar a sus destinos mediante la caminata es nula. Debido a la gran distancia que existe entre

		el proyecto y la zona urbanizada, los peatones buscarán optar por transporte privado para circular.
1.5 Vallas peatonales y pasos de cebra en establecimientos educacionales	No Aplica	No aplica al tipo de proyecto.
1.6 Franjas para circulación peatonal en estacionamientos	No Aplica	Proyecto no posee estacionamientos de uso público.
2. CIRCULACIÓN SEGURA Y CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD PARA CICLISTAS		
2.1 Continuidad de ciclovías	Cumple	En el entorno al proyecto no existe ciclovía. Las obras que desarrollará el proyecto entonces no afectan algún tipo de continuidad.
2.2 Elementos de visibilidad en accesos	Cumple	El acceso se realiza mediante la proyección de una calle. Se considera mantener despejado el frente predial de elementos que impidan una buena visión.
3. OPERACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO		
3.1 Medidas para asegurar operación segura y eficiente	Cumple	No existe infraestructura asociada a transporte público. El acceso por tanto no interfiere con algún elemento asociado a esto.
3.2 Facilidades para la Intermodal	No Aplica	No Aplica al tipo de proyecto.
4. CIRCULACIÓN SEGURA Y CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD PARA VEHICULOS MOTORIZADOS		
4.1 Asegurar ingreso seguro de buses y camiones	Cumple	No se considera el ingreso de buses ni camiones con frecuencia. Sin embargo, el diseño del acceso, al ser una intersección entre dos vías, se ajustas al estándar de diseño urbano para este tipo de singularidad, que permite el tránsito de buses y camiones.
4.2 Provisión de radios de giro y ángulo de incidencia en accesos	Cumple	El acceso se diseña con un ángulo y radios acorde a la operación vehicular esperada, correspondiente a vehículos livianos. Se propone ensanche y generación de pista de viraje a la izquierda para ingresar al proyecto.
4.3 Habilitación de sentidos de tránsito en accesos	Cumple	El acceso posee circulación bidireccional. La operación del acceso evita el entrecruzamiento de los vehículos que circulan por la calzada y los que circulan por el acceso.
4.4 Adecuada visibilidad en accesos	Cumple	El acceso se realiza mediante la proyección de una calle. Se considera mantener despejado el frente predial de elementos que impidan una buena visión.
4.5 Adecuada visibilidad en accesos en curvas	No Aplica	Proyecto no se emplaza en zona de curva vertical ni horizontal.
4.6 Prohibición de virajes	No Aplica	La vía de conexión es de categoría Servicio, y no se encontraría impedido el viraje a la izquierda.

4.7 Facilidades para tomar y dejar pasajeros	No Aplica	No aplica al tipo de proyecto.
4.8 Provisión de área de carga/descarga y de señalización	No Aplica	El proyecto no cuenta con áreas o andenes de carga/descarga, por lo que no requiere de un sector destinado para tal fin al interior del predio.
4.9 Distanciamientos mínimos de accesos a intersección	Cumple	El proyecto se ubica alejado de la intersección más cercana.
4.10 Medidas de Tráfico Calmado	No Aplica	No Aplica al tipo de proyecto ni categoría
4.11 Diseño adecuado de vías y accesos con circulación de transporte público y transporte de carga pesado	No Aplica	No Aplica al tipo de proyecto ni categoría
5. INTERACCIÓN CON EL SISTEMA DE MOVILIDAD		
5.1 Señalización de tránsito	Cumple	Se considera que todas las señales proyectadas, se regirán bajo las indicaciones presentes en el Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
5.2 Señales informativas en área de influencia	No Aplica	No Aplica al tipo de proyecto ni categoría
6. INSERCIÓN ARMÓNICA CON EL ENTORNO URBANO		
6.1 Protección del espacio público	Cumple	Los accesos vehiculares y peatonales no consideran estructuras ni obras que interfieran con el espacio público.
6.2 Facilidades para personas con movilidad reducida	Cumple	El proyecto considera su acceso con todas las exigencias normativas en materia de accesibilidad universal.

5.2. Medidas de Mitigación Adicionales

La situación con proyecto mitigado corresponderá a la situación con proyecto, incorporando las adecuaciones de la infraestructura vial, gestión de tránsito, oferta de transporte público y otras que sean parte de las medidas de mitigación que contempla el proyecto, tanto las obligatorias establecidas en el artículo 1.3.2 de este reglamento, como las adicionales propuestas por el titular del proyecto.

A continuación, se presenta el listado de medidas de mitigación propuestas.

1- Pavimentación de calzada en el frente predial configurando una pista de viraje a la izquierda.
2- Demarcación ceda el paso en pista de viraje a la izquierda.
3- Demarcaciones longitudinales como línea continua y línea borde segmentada en calzada proyectada.
4- Demarcación flechas de sentido de flujo en pista de viraje a la izquierda y av los creadores.
5- Demarcación achurada en el frente predial.
6- Señal y demarcación pare en av. Los creadores.
7- Tachones en demarcaciones proyectadas del frente predial.