NexUrban

Urbanización & Transporte

INFORME DE MITIGACIÓN DE IMPACTO VIAL (IMIV)

CATEGORIA: IMIV BÁSICO

PROYECTO OBRA NUEVA
“LOCAL COMERCIAL”

COMUNA DE TEMUCO

EDICION: B

Marcelo Velásquez R.
Ingeniero Civil.
Email: nexurban.ingenieria@gmail.com

ÍNDICE

1. Introducción 1
2. Ficha resumen del proyecto 2
2.1 Datos del Titular 2
2.2 Datos del Representante 2
2.3 Datos del Proyecto 2
2.4 Superficies del proyecto (m2) 3
2.5 Datos de la Propiedad 3
2.6 Características del Proyecto 3
3. ESQUEMA DEL PROYECTO 4
3.1 Ubicación del Proyecto 4
3.1 Acceso Vehicular 5
3.1 Acceso Peatonal 6
3.2 Uso de Suelo 7
3.3 Superficies del proyecto 8
3.4 Estacionamientos 8
4. Área de influencia 9
4.1 Rutas de acceso de transporte privado. 10
4.2 Rutas de Transporte Público 12
4.3 Ruta Peatonal 13
4.4 Intersecciones que definen el área de influencia 14
4.5 Definición del área de influencia de transporte privado y otros modos 15
4.6 Área afecta a utilidad Pública 17
5. Caracterización de la situación actual 18
5.1 Caracterización operativa 18
5.1.1 Intersección Av. Barros Arana con calle Nevado Lonquimay 21
5.1.2 Catastro de elementos intersección Av. Barros Arana con Calle Nevado Lonquimay 22
5.1.3 Avenida Barros Arana 23
5.1.4 Catastro de elementos Av. Barros Arana 24
5.1.5 Intersección Avenida Barros Arana con calle Los Hinojos 26
5.1.6 Catastro de elementos Av. Barros Arana con Calle Los Hinojos 27
5.1.7 Mobiliario público 28
5.1.8 Facilidades para peatones 28
5.1.9 Facilidades para ciclos 28

5.1.10 Servicios y facilidades para el transporte público 29
5.1.11 Catastro de estructuras mayores 30
6. Medidas de mitigación obligatorias 30
7. Listado de Medidas de Mitigación 39
7.1 Etapa de operación 39
7.1.1 Intersección Calle Nevado Lonquimay con Av. Barros Arana. 39
7.1.2 Avenida Barros Arana. 40
7.1.3 Intersección Calle Los Hinojos con Av. Barros Arana. 40
7.1.4 Medidas de mitigación interior 41
7.2 Otras consideraciones 41
8. Conclusión 42

Figuras

Figura 1. Ubicación del proyecto Locales Comerciales. 4
Figura 2. Acceso Vehicular de ingreso/salida al proyecto. 5
Figura 3. Acceso peatonal al proyecto. 6
Figura 4. Zonificación territorial de Temuco. 7
Figura 5. Principales rutas de entrada al proyecto. 10
Figura 6. Principal ruta de salida del proyecto. 11
Figura 7. Rutas de Transporte público. 12
Figura 8. Principal ruta peatonal de acceso/salida del proyecto. 13
Figura 9. Intersección que define el área de influencia para vehículos privado motorizados. 14
Figura 10. Intersección que define el área de influencia para viajes en Otros Modos. 15
Figura 11. Área de Influencia para vehículos privados motorizados. 16
Figura 12. Área de Influencia para viajes en otros modos. 16
Figura 13. Área Afecta a Utilidad Pública. 17
Figura 14. Perfil Vial Los Hinojos – No Estructurante / Local. 19
Figura 15. Perfil Vial Nevado Lonquimay – No Estructurante / Local. 19
Figura 16. Perfil Vial Av. Barros Arana – Estructurante / Colectora. 20
Figura 17. Catastro Intersección Av. Barros Arana con calle Nevados Lonquimay. 22
Figura 18. Catastro Avenida Barros Arana. 25
Figura 19. Catastro Intersección Av. Barros Arana con calle Los Hinojos. 27
Figura 20. Paradas de Transporte público. 29

Marcelo Velásquez R.
Ingeniero Civil.
Email: nexurban.ingenieria@gmail.com

Tablas

Tabla 1. Viajes inducidos por el proyecto 1
Tabla 2. Categoría del IMIV – Transporte Privado (DS N°30/2019) 1
Tabla 3. Viajes inducidos por el proyecto (DS N°30/2019) 1
Tabla 4. Cuadro de superficies del proyecto. 8
Tabla 5. Dotación de estacionamientos mínimos según PRC de Temuco. 8
Tabla 6. Dotación de estacionamientos mínimos para personas con movilidad reducida. 8
Tabla 7. Estacionamientos proyectados. 9
Tabla 8. Intersección Área de Influencia. 14
Tabla 9. Área Afecta a Utilidad Pública. 17
Tabla 10. Categoría de vías. 18
Tabla 11. Categoría de vías. 18
Tabla 12. Catastro Vías Existentes. 20
Tabla 13. Estado de la vía existente 21
Tabla 14. Estado de la vía existente 26

1. INTRODUCCIÓN

El siguiente documento corresponde a un **Informe de mitigación de Impacto vial (IMIV) simple, de categoría básico**, correspondiente al proyecto denominado Obra Nueva **"Local Comercial",** ubicado en la comuna de Temuco, en la provincia de Cautín, región de La Araucanía. El estudio fue encargado por el **Titular COMERCIALIZADORA DE MADERAS PROCOMAD LTDA en representación de Jorge Iván Catril Espinoza (en adelante, el Mandante), al Consultor Marcelo Velásquez Romero (en adelante, el Consultor).**

El proyecto contempla la construcción de 1 equipamiento de tipo Local Comercial. En base a lo anterior y de acuerdo al certificado entregado por el SEIM **"OFICIO SEIM N° R.AR-0000001236/2025**" donde los viajes inducidos por el proyecto en función del número total de Locales corresponden al siguiente detalle, donde se destacan los flujos asociada a los periodos más desfavorables.

Tabla 1. Viajes inducidos por el proyecto

Flujo Total Inducido	Valor	Unidad
Transporte privado motorizado	80	(Veh/h)
Viajes en otros modos	94	(Viajes/h)

De lo anterior, se tiene que para los periodos críticos el proyecto aporta un total de 80 (veh/h) en transporte privado motorizado y 94 (viajes/h) en otros modos (transporte público, peatón y bicicletas).

Tabla 2. Categoría del IMIV – Transporte Privado (DS N°30/2019)

Categoría del IMIV	Flujo vehicular en trasporte privado motorizado en la temporada y período críticos (veh/h)
Básico	**20 ≤ flujo vehicular ≤ 80**
Intermedio	80 < flujo vehicular ≤ 250
Mayor	flujo vehicular > 250

Tabla 3. Viajes inducidos por el proyecto (DS N°30/2019)

Categoría del IMIV	Flujo de viajes en otros modos en la temporada y período críticos (viajes/h)
Básico	**40 ≤ flujo vehicular ≤ 160**
Intermedio	160 < flujo vehicular ≤ 500
Mayor	flujo vehicular > 500

El objetivo principal de este estudio es evaluar los posibles impactos que el proyecto podría generar sobre el sistema de movilidad local y el transporte urbano. A partir de este análisis, se establecerán las medidas de mitigación necesarias, conforme a lo estipulado en el **Decreto Supremo N° 30** (DS30).

2. FICHA RESUMEN DEL PROYECTO

2.1 Datos del Titular

Datos del Titular			
Nombre / Razón Social	COMERCIALIZADORA DE MADERAS PROCOMAD LTDA		
Primer Apellido		Segundo Apellido	
RUN / RUT	76.801.010-2	Teléfono	+56972153187
Dirección	Los Molineros	Numero	456
Región	Bíobío	Comuna	Coronel
Correo Electrónico	Arquitecto.procomad@gmail		

2.2 Datos del Representante

Datos del Representante			
Nombre / Razón Social	Jorge Iván		
Primer Apellido	Catril	Segundo Apellido	Espinoza
RUN / RUT	12.304.850-4	Teléfono	+56972153187
Dirección	Av. Verdi	Numero	S/N
Región	Bíobío	Comuna	Coronel
Correo Electrónico	jcatrile@gmail.com		

2.3 Datos del Proyecto

Datos del proyecto			
Nombre del Proyecto	Local Comercial		
Región	La Araucanía	Comuna	Temuco
Descripción	Local Comercial ubicado en Av. Barros Arana		
Latitud	-38.691291	Longitud	-72.521286
Tipo de Crecimiento Urbano	Densificación		
Accesibilidad del Proyecto	Colinda red vial básica. Colinda con vía urbana		

2.4 Superficies del proyecto (m2)

Superficies (m^2)			
Total Terreno	5000.84		
Útil Edificada Subterránea	0	Útil Edificada Sobre Terreno	1337.82
Útil Construida	1337.82		
Común Edificada Subterránea	0	Común Edificada Sobre Terreno	0
Edificada	1337.82		

2.5 Datos de la Propiedad

Datos de la Propiedad			
Número de Rol	03281-109		
Dirección Rol	Avenida Barros Arana	Es Principal	No
Numero	S/N	Arteria	
Área	Urbana	Vía	Colectora
Región	La Araucanía	Comuna	Temuco

2.6 Características del Proyecto

Características del Proyecto			
Tipo de Uso de Suelo	Equipamiento		
Clase	Comercio	Destino	--
Tipo de Proyecto	Local Comercial		
Unidades de Referencia			
Superficie Útil (m^2)/100	1337.82		
Número de Viviendas	BASICO		

3. ESQUEMA DEL PROYECTO

En este capítulo, se describen las principales características del Proyecto Obra Nueva **"Local Comercial"**. El proyecto se llevará a cabo en una única etapa de ejecución. Este contempla una superficie predial de 5000.84 (m^2) y una superficie proyectada de 1337.82 (m^2).

3.1 Ubicación del Proyecto

El proyecto está ubicado en la Avenida Barros Arana S/N, en la comuna de Temuco, provincia de Cautín, región de La Araucanía dentro del límite urbano, según lo establecido en el **Plan Regulador Comunal (PRC) de Temuco y al Certificado de Informaciones Previas (CIP) con N° IP-05001 con fecha 23 de agosto de 2024.**



Figura 1. Ubicación del proyecto Locales Comerciales.

3.1 Acceso Vehicular

En la figura N° 2, se muestra el acceso vehicular de entrada y salida al proyecto “Locales Comerciales”, ubicado en Av. Barros Arana. El acceso se encuentra ubicado en la pista norte de la vía, a una distancia aproximada de 300 metros hacia el poniente desde la intersección Av. Barros Arana con Los Hinojos y a 630 metros hacia el oriente desde la intersección Av. Barros Arana con Calle Nevados de Lonquimay, a continuación, se indica la ubicación del acceso.



Figura 2. Acceso Vehicular de ingreso/salida al proyecto.

3.1 Acceso Peatonal

En la figura N° 3, se muestra el acceso peatonal de entrada y salida al proyecto “Locales Comerciales” el que se encuentra ubicado en Avenida Barros Arana por la acera Norte, tal como se indica a continuación:



Figura 3. Acceso peatonal al proyecto.

3.2 Uso de Suelo

La zona de emplazamiento del proyecto corresponde **a "zona especial residencial"**, es decir, se encuentra dentro de los alcances del **Plano Regulador Comunal (PRC)** de la comuna de Temuco, específicamente en la **zona ZE5**. Esta clasificación permite la implementación de proyectos habitacionales, además de distintos tipos de equipamientos como comercio, cultura, científico, educación etc. con condiciones y normativas que buscan promover un desarrollo ordenado y adecuado al entorno urbano.

En la Figura N° 4, se muestra el tipo de suelo en el que se emplazará el proyecto, el cual ha sido identificado como adecuado para la construcción del proyecto.

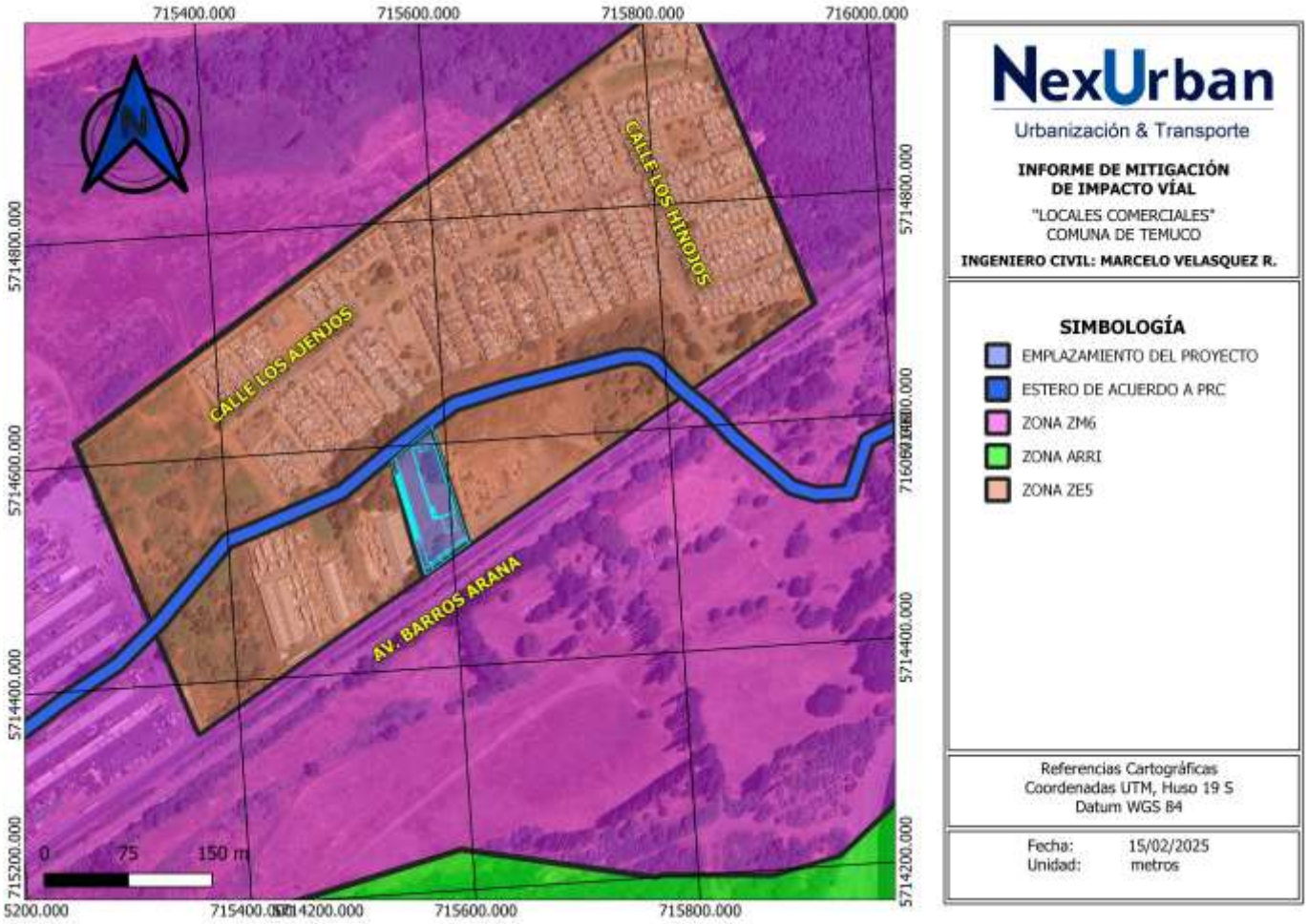


Figura 4. Zonificación territorial de Temuco.

3.3 Superficies del proyecto

En la tabla N° 4, se muestra la distribución de superficies del proyecto Obra Nueva “Locales Comerciales”, en el que se detallan las superficies útil edificada, bruta, afectación de uso público, etc.

Tabla 4. Cuadro de superficies del proyecto.

Superficies	Área (m^2)
Superficie útil edificada	1337.82
Superficie Predial	5000.84

3.4 Estacionamientos

El proyecto contempla a la construcción de un Local Comercial, en el cual se proyectan un total de 24 estacionamientos vehiculares, donde un estacionamiento es para personas con movilidad reducida. Lo anterior, cumpliendo con los requerimientos del Plan Regulador Comunal (PRC) de Temuco y de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC).

Tabla 5. Dotación de estacionamientos mínimos según PRC de Temuco.

Comercio	Otras Zonas
Locales Comerciales sobre 70 (m^2) construidos	Cantidad de estacionamientos: 1 cada 55 a 65 (m^2) superficie Construida.

Con respecto a estacionamientos para personas con movilidad reducida, el art. 2.4.2. Del O.G.U.C. Postula una dotación mínima de estacionamientos para personas con movilidad reducida, el cual depende del total de estacionamientos vehiculares proyectados, presentes en la Tabla 6. En base a lo anterior, el proyecto “Locales Comerciales” cuenta con 1 estacionamiento para personas con movilidad reducida.

Tabla 6. Dotación de estacionamientos mínimos para personas con movilidad reducida.

Dotación de Estacionamientos	Estacionamientos para personas con Movilidad Reducida
Desde 1 hasta 20	1
Desde 20 hasta 50	2
Desde 50 hasta 200	3
Desde 200 hasta 400	4
Desde 400 hasta 500	5

En base a lo anterior, la cantidad de estacionamientos proyectados son los presentados en la tabla 7.

Tabla 7. Estacionamientos proyectados.

Estacionamientos	Proyectado
Estacionamientos proyectados	22
Estacionamiento vehicular para personas con movilidad reducida	2
Total de estacionamientos	24

4. ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia en un IMIV Básico corresponde a la zona en la que se deben analizar y mitigar, mediante las correspondientes medidas de mitigación obligatorias, 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 pretende emplazarse el condominio 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.

Sin perjuicio de lo anterior, el número final de intersecciones a considerar fue entregado por la plataforma del Sistema de Evaluación de Impacto en la Movilidad (SEIM), el que le corresponde una (1) intersección para vehículos motorizados y una (1) intersección para otros modos, en base a la categoría de IMIV Básico.

Excepcionalmente, cuando en la situación actual no exista intersección a menos de 500 metros respecto del acceso del proyecto, el área de influencia para efectos de la circulación peatonal quedará reducida a esa distancia.

4.1 Rutas de acceso de transporte privado.

De acuerdo con las directrices existentes del sentido del tránsito observadas en terreno, las principales rutas de acceso y salida vehicular del proyecto se ubicarán por la Avenida Barros Arana, tal como muestra en las figuras N°5 y N°6. A continuación, se describen las principales rutas de acceso y salida:

- **Principales Rutas de Entrada**

  Oriente: Intersección Av. Barros Arana con calle Los Hinojos → Av. Barros Arana → acceso proyecto.

  Poniente: Intersección Av. Barros Arana con calle Nevados Lonquimay → Av. Barros Arana → acceso proyecto.



Figura 5. Principales rutas de entrada al proyecto.

- **Principales Rutas de Salida**

  Oriente: Acceso proyecto → Av. Barros Arana → Intersección Av. Barros Arana con calle Los Hinojos.

  Poniente: Acceso proyecto → Av. Barros Arana → Intersección Av. Barros Arana con calle Nevado Lonquimay.



Figura 6. Principal ruta de salida del proyecto.

4.2 Rutas de Transporte Público

De acuerdo a la información catastrada en terreno sobre el transporte público, dentro del área de influencia para Otros Modos del proyecto **"Locales Comerciales",** se ha observado que existen recorridos de transporte público por Avenida Barros Arana, lo que garantiza una adecuada conectividad con otras zonas de la comuna y facilita el acceso al proyecto para los usuarios que opten por este medio de transporte. El hecho que existan rutas de transporte público dentro del área de influencia ayuda a contribuir a la sostenibilidad del proyecto, ya que fomenta el uso del transporte público lo que a su vez reduce la dependencia del uso de vehículos motorizados privados. A continuación se detallan las lineas de transporte publico:

- Linea de taxibus 1A, 1B, 1C, 4A y 4B.



Figura 7. Rutas de Transporte público.

4.3 Ruta Peatonal

Para determinar la principal ruta peatonal asociada al proyecto, se han analizado los puntos de concentración de peatones más relevantes. En este caso, la ruta peatonal principal será el recorrido desde los accesos del proyecto hasta la parada de transporte público más cercana. Para ello, se consideran los recorridos que cuentan con veredas existentes, dispositivos de rodados, iluminación vial, entre otros elementos de infraestructura que garantizan la seguridad y comodidad de los peatones. En caso de que alguno de estos elementos falte a lo largo del recorrido peatonal, se incorporarán en el proyecto mitigado correspondiente, con el fin de asegurar que la ruta peatonal cumpla con los estándares de accesibilidad y seguridad establecidos.

Según este análisis, se define la ruta peatonal hacia el sector oriente, donde se encuentra la parada de transporte público más cercana, aproximadamente a 300 metros del acceso principal del proyecto. Esta ruta ha sido seleccionada por ser la más directa y segura para los peatones que acceden al servicio de transporte público. A continuación, se presenta la ruta peatonal detallada en la siguiente figura:



Figura 8. Principal ruta peatonal de acceso/salida del proyecto.

4.4 Intersecciones que definen el área de influencia

De acuerdo al DS Nº30/2019 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, para un IMIV Básico, se debe considerar la primera intersección entrada y salida que enfrenta la vía donde se emplazará el proyecto, siendo en este caso las intersecciones de Avenida Barros Arana con calle Los Hinojos y Avenida Barros Arana con calle Nevado Lonquimay, a continuación, se indica las intersecciones que definen el área de influencia del proyecto:

Tabla 8. Intersección Área de Influencia.

ID	Intersección Área de Influencia
Intersección Oriente	Avenida Barros Arana con calle Los Hinojos
Intersección Poniente	Avenida Barros Arana con calle Nevado Lonquimay



Figura 9. Intersección que define el área de influencia para vehículos privado motorizados.



Figura 10. Intersección que define el área de influencia para viajes en Otros Modos.

4.5 Definición del área de influencia de transporte privado y otros modos

El área de influencia queda determinada por el espacio público contiguo al predio en que se pretende emplazar el proyecto de Obra Nueva “Locales Comerciales” y por los tramos de vías que conectan a cada uno de los accesos proyectados con la primera intersección con otra vía, en la principal ruta de entrada al proyecto y en la principal ruta de salida de este, incluyendo la superficie ocupada por tales intersecciones.

Por lo anterior, el **área de influencia para transporte privado y viajes en otros modos** queda definida según las siguientes figuras:



Figura 11. Área de Influencia para vehículos privados motorizados.



Figura 12. Área de Influencia para viajes en otros modos.

4.6 Área afecta a utilidad Pública

Es importante para el análisis, definir además las afectaciones a la utilidad pública contempladas en el instrumento de planificación territorial para ensanche o apertura de vías, en aquella parte que graven al predio en que se emplazará el proyecto e indicando si, conforme a lo dispuesto a lo establecido en la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), el titular está obligado a ejecutar las respectivas obras de urbanización. Para este caso el proyecto se encuentra afecto por Avenida Barros de acuerdo a lo establecido en el Certificado de Informaciones Previas (CIP) N° IP-05001/2024.

Tabla 9. Área Afecta a Utilidad Pública.

ID	Área (m^2)
Superficie afecta a utilidad pública	711.00 (m^2)



Figura 13. Área Afecta a Utilidad Pública.

5. CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

El Informe de Mitigación de Impacto Vial (IMIV) debe incluir una caracterización detallada de la situación actual, con el objetivo de verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación obligatorias aplicables al proyecto, así como las medidas adicionales propuestas por el titular del mismo. Esta caracterización es fundamental para evaluar los impactos viales del proyecto y asegurar que las acciones de mitigación sean adecuadas y eficaces.

5.1 Caracterización operativa

De acuerdo con el levantamiento de información realizado en terreno el 03 de marzo de 2024, se detallan a continuación las características de las vías dentro del área de influencia, incluyendo sus condiciones actuales, estado de conservación, señalética vertical, demarcaciones viales, dispositivos de rodado, entre otros aspectos relevantes para la evaluación del presente proyecto.

Por otra parte, según lo establecido en el Plan Regulador Comunal (PRC) de Temuco, las categorías de vía que enfrenta el predio y las que se encuentran dentro del área de influencia son las siguientes:

Tabla 10. Categoría de vías.

ID	Tipo	Comentario
Av. Barros Arana	Colectora / Estructurante	Calle existente de asfalto.
Calle Los Hinojos	Local / No Estructurante	Calle existente de hormigón.
Calle Nevado Lonquimay	Local / No Estructurante	Calle existente de hormigón.

A continuación, se indican los limites prediales:

Tabla 11. Categoría de vías.

ID	Línea oficial (L.O)	Línea de edificación (L.E)
Av. Barros Arana	30 (m) entre líneas oficiales	5 (m) desde línea oficial hacia dentro del predio.
Calle Los Hinojos	11 (m) entre líneas oficiales	5 (m) desde línea oficial hacia dentro del predio.
Calle Nevado Lonquimay	11 (m) entre líneas oficiales	5 (m) desde línea oficial hacia dentro del predio.

Los perfiles de las vías que se encuentran en el área de influencia son los siguientes:

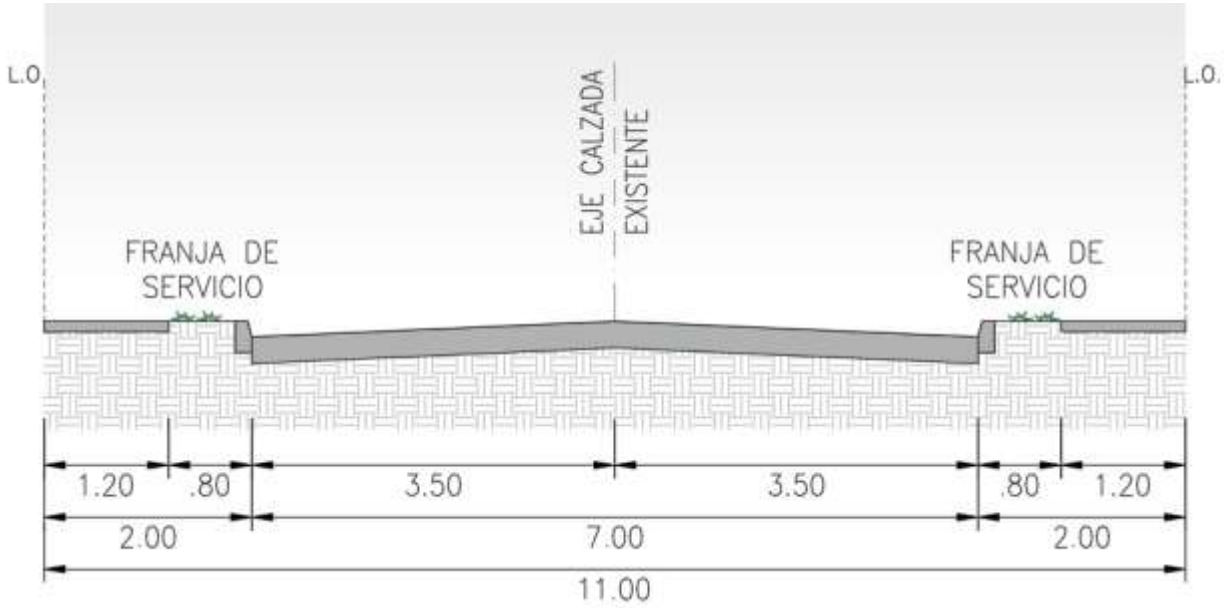


Figura 14. Perfil Vial Los Hinojos – No Estructurante / Local.

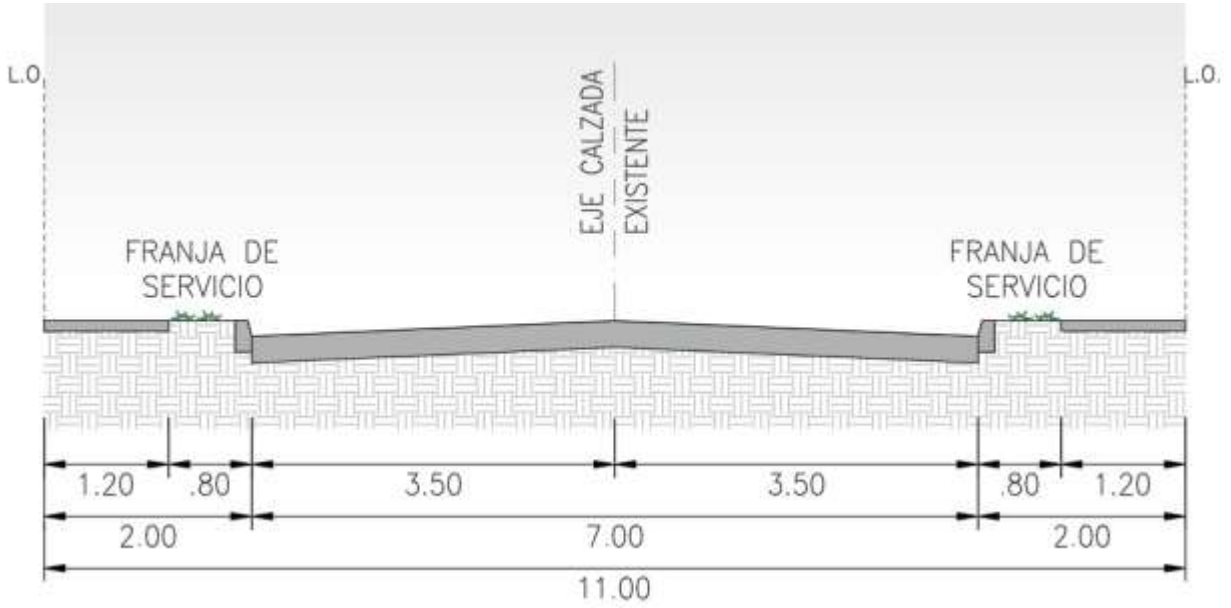


Figura 15. Perfil Vial Nevado Lonquimay – No Estructurante / Local.

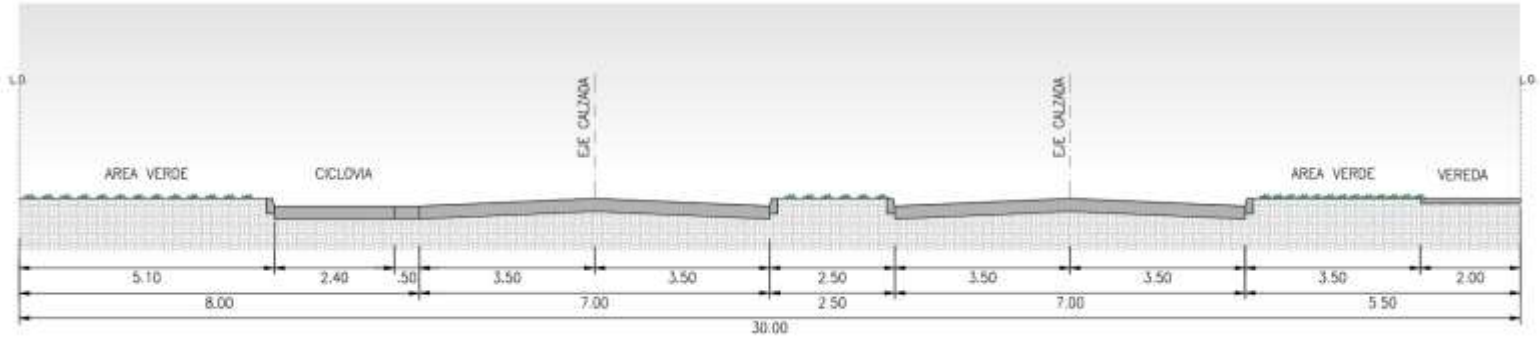


Figura 16. Perfil Vial Av. Barros Arana – Estructurante / Colectora.

En la siguiente tabla se detalla la direccionalidad de las vías, el número de calzadas, el número de pistas, la reversibilidad, entre otros aspectos relevantes, de acuerdo con el catastro elaborado en terreno.

Tabla 12. Catastro Vías Existentes.

ID	Direccionalidad	Calzadas	Pistas por sentido	Reversibilidad
Av. Barros Arana	Bidireccional	1	1	No
Calle Los Hinojos	Bidireccional	1	1	No
Calle Nevado Lonquimay	Bidireccional	1	1	No

5.1.1 Intersección Av. Barros Arana con calle Nevado Lonquimay

Tabla 13. Estado de la vía existente

Elemento	Características
Calzada	La calzada es de hormigón, se encuentra en buen estado, no se observa daños ni agrietamiento en su intersección. La superficie es uniforme y no presenta signos de desgaste excesivo ni deformaciones que puedan comprometer la estabilidad del pavimento.
Acera	La vereda es de hormigón se encuentra en buen estado, sin que se observen daños ni desgaste. La superficie es uniforme y libre de grietas lo que asegura una circulación peatonal segura. Por otra parte, no se observan elementos que interfieran o presenten un riesgo para los peatones como hundimiento o baches.
Soleras	Las soleras se encuentran en buen estado, sin signos de daño o deterioro significativo. Sin embargo, se observaron rebajes de solera que carecen de baldosas podotacil, los cuales son necesarios para garantizar una adecuada accesibilidad y seguridad de las personas con movilidad reducida. Dichos rebajes serán normalizados de acuerdo a lo indicado en plano de proyecto mitigado, asegurando así el cumplimiento de las normativas de accesibilidad universal.
Sumideros de aguas lluvias	Se observan sumideros en buen estado, sin signo de daños que puedan afectar su funcionamiento.
Cámaras de inspección	Se observaron cámaras de inspección en el área de influencia producto de la urbanización del sector (redes de alcantarillado y/o aguas lluvia).
Parada de Transporte Público	Se observa parada de transporte público con desgaste en la pintura, pero sin daños estructurales. La estructura de la parada se encuentra en buen estado y no presenta deterioros significativos que afecten su funcionalidad o seguridad.
Señalética Vertical y Demarcación	Se observa señalética vertical en la intersección y demarcación vial en buen estado, cumpliendo su función de guiar y regular el flujo vehicular de manera adecuada. Ambas no se presentan daños, son visibles y no presentan signos de deterioro.

5.1.2 Catastro de elementos intersección Av. Barros Arana con Calle Nevado Lonquimay

Se caracteriza el área de influencia por Av. Barros Arana con Calle Nevado Lonquimay con los siguientes indicadores.

1. Calzada en buen estado.
2. Calzada en mal estado.
3. Acera en buen estado.
4. Acera en mal estado.
5. Soleras y rebajes (dispositivos de rodado) en buen estado.
6. Soleras y rebajes (dispositivos de rodado) en mal estado.
7. Señalética vertical en buen estado.
8. Señalética vertical en mal estado.
9. Demarcación vial en buen estado.
10. Demarcación vial en mal estado.
11. Parada en buen estado.
12. Parada en mal estado.



Figura 17. Catastro Intersección Av. Barros Arana con calle Nevados Lonquimay.

5.1.3 Avenida Barros Arana

Elemento	Características
Calzada	La calzada es de asfalto, se encuentra en buen estado, no se observa daños ni agrietamiento a lo largo de su eje. La superficie es uniforme y no presenta signos de desgaste excesivo ni deformaciones que puedan comprometer la estabilidad del pavimento.
Acera	No se observa vereda en todo su eje, lo que representa una falta de infraestructura peatonal en el área, esto obliga a los peatones a transitar por áreas no adecuadas para la circulación.
Soleras	En general no se observan soleras en todo su eje, excepto en ciertos tramos de ampliación de pistas donde se puede observar soleras de confinamiento. La ausencia de soleras en la mayoría del recorrido puede generar problemas de delimitación y seguridad vial.
Sumideros de aguas lluvias	No se observan sumideros en el eje de Av. Barros Arana.
Cámaras de inspección	No se observan cámaras en el eje de la calzada de Av. Barros Arana.
Parada Tpte Público	Se observan varias paradas de transporte público con desgaste en la pintura, pero sin daños estructurales. Las estructuras de las paradas se encuentran en condiciones estables y no presentan signos de deterioro que puedan comprometer su funcionalidad o seguridad.
Señalética Vertical y Demarcación	Se observa señalética vertical y demarcación vial en buen estado, cumpliendo adecuadamente con su función de regulación y sentidos del tránsito. En aquellas zonas donde se detenten daños o desgastes, se procederá a remplazar o repintar los elementos afectados, según corresponda.

5.1.4 Catastro de elementos Av. Barros Arana

Se caracteriza el área de influencia por Av. Barros Arana con los siguientes indicadores.

1. Calzada en buen estado.
2. Calzada en mal estado.
3. Acera en buen estado.
4. Acera en mal estado.
5. Soleras y rebajes (dispositivos de rodado) en buen estado.
6. Soleras y rebajes (dispositivos de rodado) en mal estado.
7. Señalética vertical en buen estado.
8. Señalética vertical en mal estado.
9. Demarcación vial en buen estado.
10. Demarcación vial en mal estado.
11. Parada en buen estado.
12. Parada en mal estado.

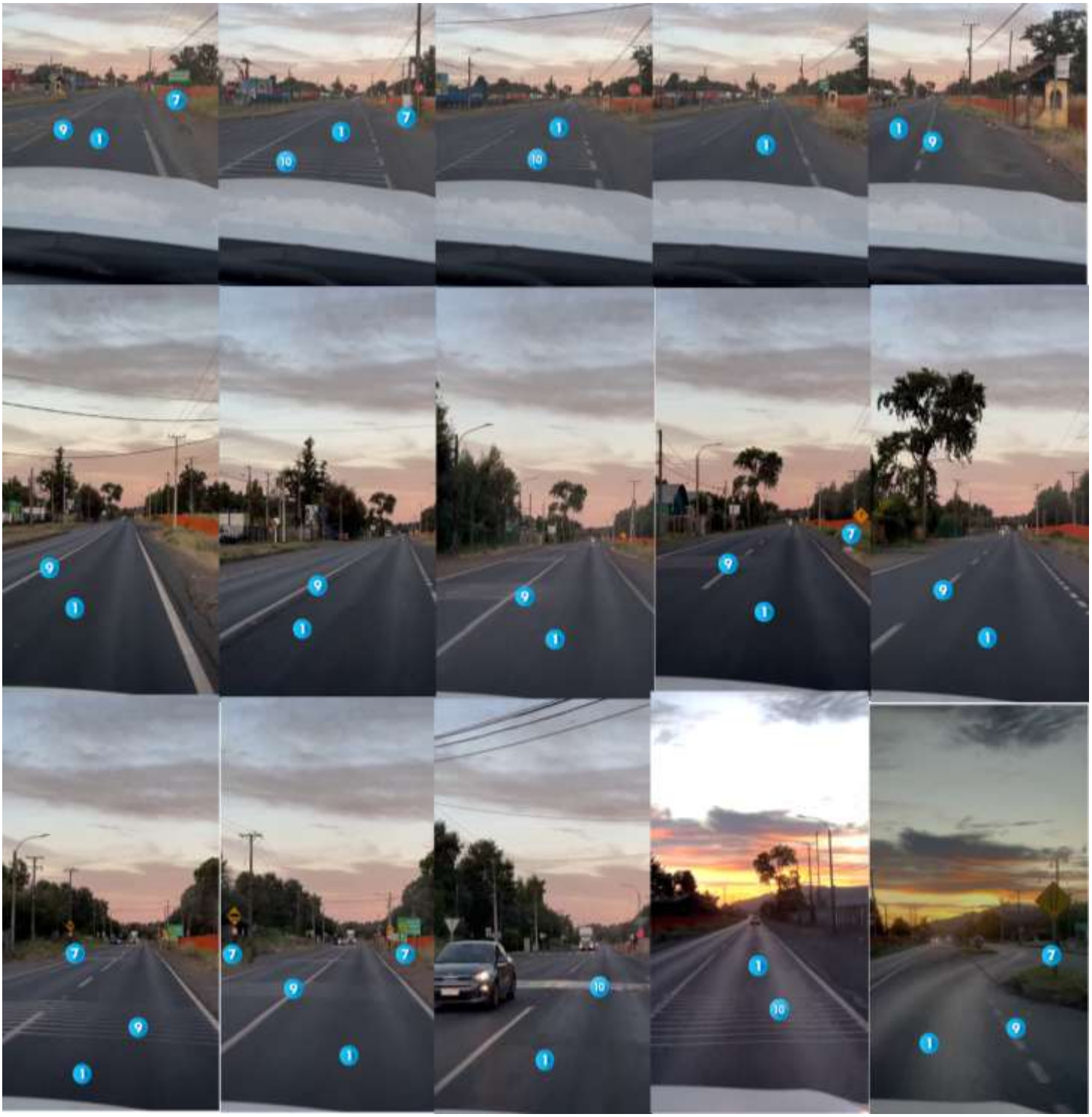


Figura 18. Catastro Avenida Barros Arana.

5.1.5 Intersección Avenida Barros Arana con calle Los Hinojos

Tabla 14. Estado de la vía existente

Elemento	Características
Calzada	La calzada es de hormigón, se encuentra en buen estado, no se observa daños ni agrietamiento en su intersección. La superficie es uniforme y no presenta signos de desgaste excesivo ni deformaciones que puedan comprometer la estabilidad del pavimento.
Acera	La vereda es de hormigón se encuentra en buen estado, sin que se observen daños ni desgaste. La superficie es uniforme y libre de grietas lo que asegura una circulación peatonal segura. Por otra parte, no se observan elementos que interfieran o presenten un riesgo para los peatones como hundimiento o baches.
Soleras	Las soleras se encuentran en buen estado, sin signos de daño o deterioro significativo. Sin embargo, se observaron rebajes de solera que carecen de baldosas podotacil, los cuales son necesarios para garantizar una adecuada accesibilidad y seguridad de las personas con movilidad reducida. Dichos rebajes serán normalizados de acuerdo a lo indicado en plano de proyecto mitigado, asegurando así el cumplimiento de las normativas de accesibilidad universal.
Sumideros de aguas lluvias	Se observan sumideros en buen estado, sin signo de daños que puedan afectar su funcionamiento.
Cámaras de inspección	Se observaron cámaras de inspección en el área de influencia producto de la urbanización del sector (redes de alcantarillado y/o aguas lluvia).
Parada Tpte Público	Se observa parada de transporte público con desgaste en la pintura, pero sin daños estructurales. La estructura de la parada se encuentra en buen estado y no presenta deterioros significativos que afecten su funcionalidad o seguridad.
Señalética Vertical y Demarcación	Se observa señalética vertical en la intersección y demarcación vial en buen estado, cumpliendo su función de guiar y regular el flujo vehicular de manera adecuada. Ambas no se presentan daños, son visibles y no presentan signos de deterioro.

5.1.6 Catastro de elementos Av. Barros Arana con Calle Los Hinojos

Se caracteriza el área de influencia por Av. Barros Arana con calle Los Hinojos con los siguientes indicadores.

1. Calzada en buen estado.
2. Calzada en mal estado.
3. Acera en buen estado.
4. Acera en mal estado.
5. Soleras y rebajes (dispositivos de rodado) en buen estado.
6. Soleras y rebajes (dispositivos de rodado) en mal estado.
7. Señalética vertical en buen estado.
8. Señalética vertical en mal estado.
9. Demarcación vial en buen estado.
10. Demarcación vial en mal estado.
11. Parada en buen estado.
12. Parada en mal estado.



Figura 19. Catastro Intersección Av. Barros Arana con calle Los Hinojos.

5.1.7 Mobiliario público

Las rutas peatonales hacia los accesos del proyecto cuentan con espacios expeditos, lo que facilita la entrada y salida al proyecto. Sin embargo, actualmente no cuentan con veredas ni dispositivos de rodado normalizados. Estos elementos serán incorporados en el proyecto mitigado para cumplir con la normativa de accesibilidad vigente y medidas de mitigación obligatorias del proyecto, garantizado el uso adecuado por parte de personas con movilidad reducida y otros usuarios. Se incorporan rebajes de solera normalizados, baldosas podotacil y la correcta señalización para facilitar la orientación hacia el proyecto. Finalmente, no se observan elementos que interfieran en la ruta peatonal como quiscos, postes publicitarios, luminarias, asientos, ni árboles, lo que asegura una circulación libre y segura.

5.1.8 Facilidades para peatones

Las intersecciones dentro del área de influencia cuentan con facilidades para peatones, como rebajes de solera con sus respectivos dispositivos de rodado, aunque no incluyen baldosas podotáctiles. Por otra parte, en el eje de Av. Barros Arana no existe vereda ni dispositivos de rodado que permitan una circulación peatonal adecuada. En las zonas donde los dispositivos de rodado no estén normalizados, estos serán incorporados en el proyecto mitigado. Asimismo, se incluirá vereda como mitigación hasta la parada de bus más cercana al proyecto, garantizando así una circulación peatonal segura y accesible hacia el proyecto.

5.1.9 Facilidades para ciclos

En el área de influencia del proyecto no existen Ciclovías ni señalización vertical que facilite la circulación de ciclos en la vía. Sin embargo, se proyecta la instalación de señalización vertical específica “Ciclistas en la Vía” con el objetivo de garantizar una circulación segura para los ciclos del sector.

5.1.10 Servicios y facilidades para el transporte público

A lo largo del eje de la Avenida Barros Arana existen paradas de transporte público, siendo la más cercana a aproximadamente 300 metros en dirección al oriente del acceso del proyecto. Estas paradas se encuentran en buen estado y operativas. En cuanto a los servicios de transporte público, en el área de influencia transitan las siguientes líneas de taxibuses:

- Linea de taxibus 1A, 1B, 1C, 4A y 4B.



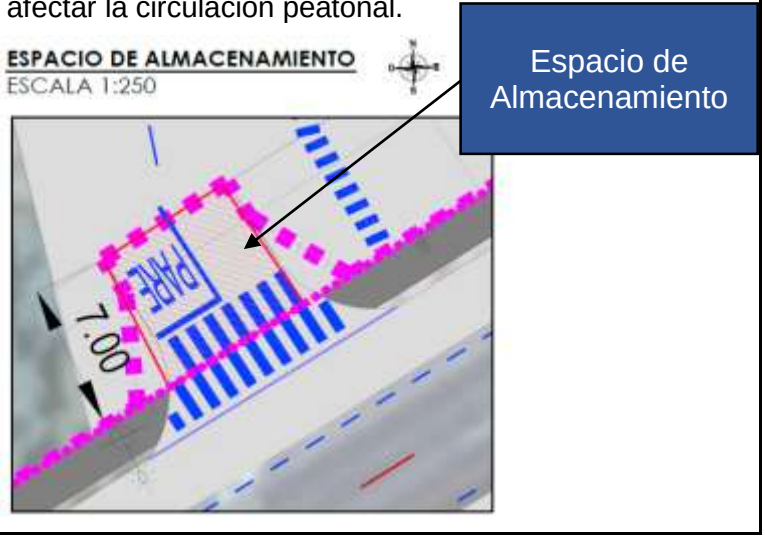
Figura 20. Paradas de Transporte público.

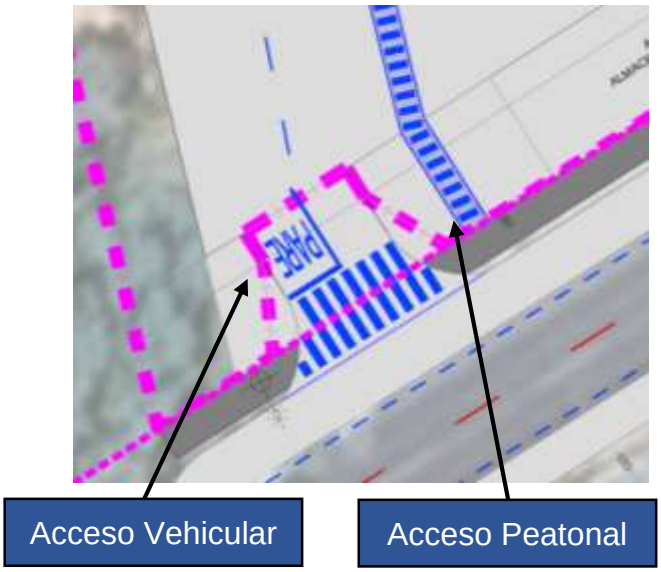
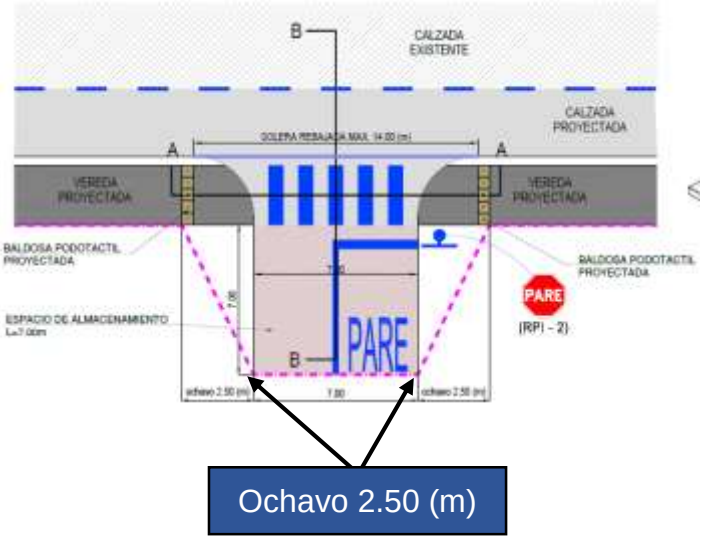
5.1.11 Catastro de estructuras mayores

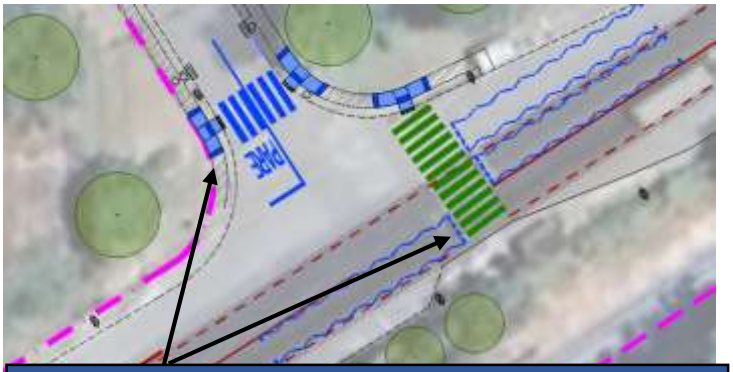
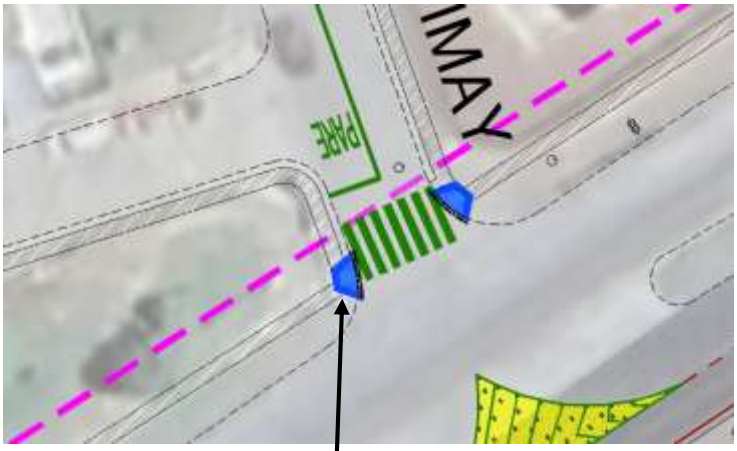
No se observan estructuras mayores, como pilares, muros, estacionamientos subterráneos ni accesos de metro, que interfieran con la seguridad o la movilidad peatonal. Además, no se encuentran elementos que afecten el desplazamiento de personas con movilidad reducida, garantizando una circulación segura en la zona.

6. MEDIDAS DE MITIGACIÓN OBLIGATORIAS

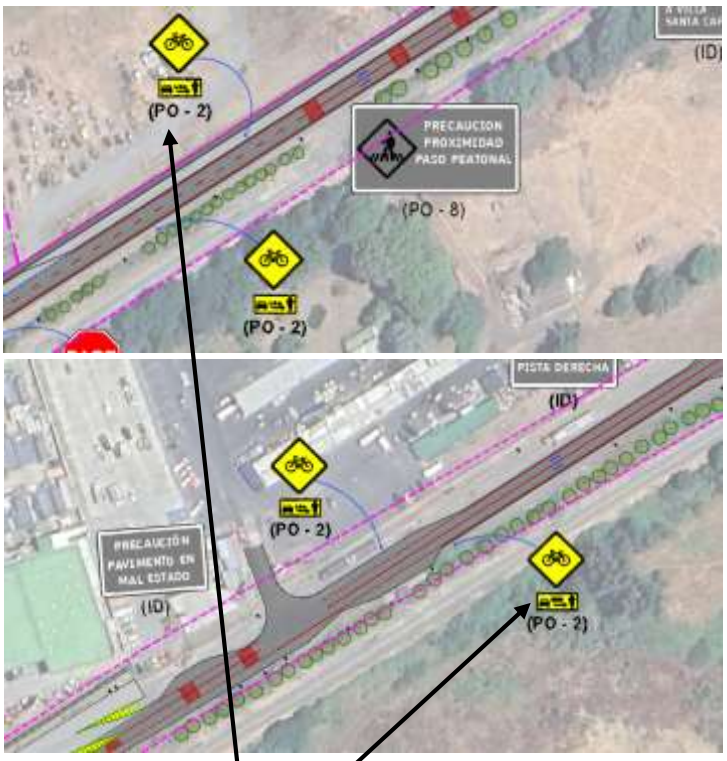
En el diseño de un proyecto y según las características del mismo y la categoría del IMIV requerido, se deberá dar cumplimiento a las siguientes medidas de mitigación obligatorias, las que corresponden a exigencias normativas que se establecen en el DS30 que apuntan a resguardar la circulación segura 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.

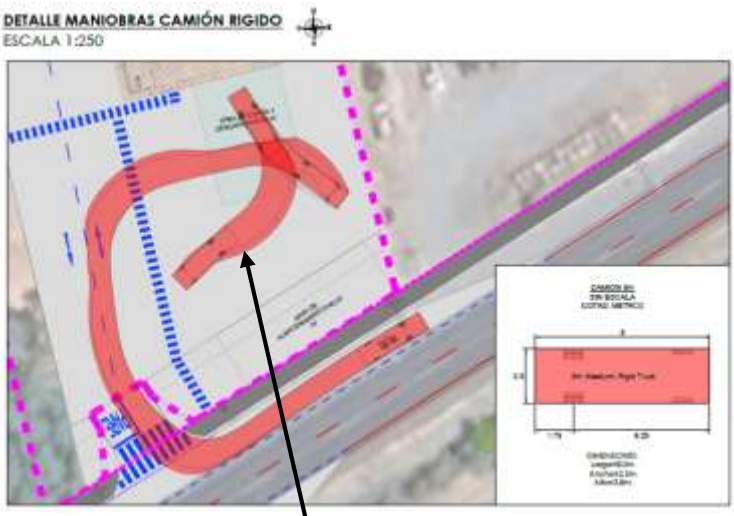
<table>
<tr><th colspan="4">MEDIDAS DE MITIGACIÓN OBLIGATORIAS PARA UN IMIV BÁSICO</th></tr>
<tr><th colspan="4">1. CIRCULACION SEGURA Y CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD PARA PEATONES</th></tr>
<tr><th>ID</th><th>Medida</th><th>Cumplimiento</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>1.1</td><td>Espacio de almacenamiento</td><td>Aplica</td><td>En el acceso del proyecto, se contempla un espacio de almacenamiento de aproximadamente 7,0 metros, situado entre la línea oficial y el interior del predio. Este espacio es suficiente para almacenar vehículos sin afectar la circulación peatonal.

</td></tr>
</table>

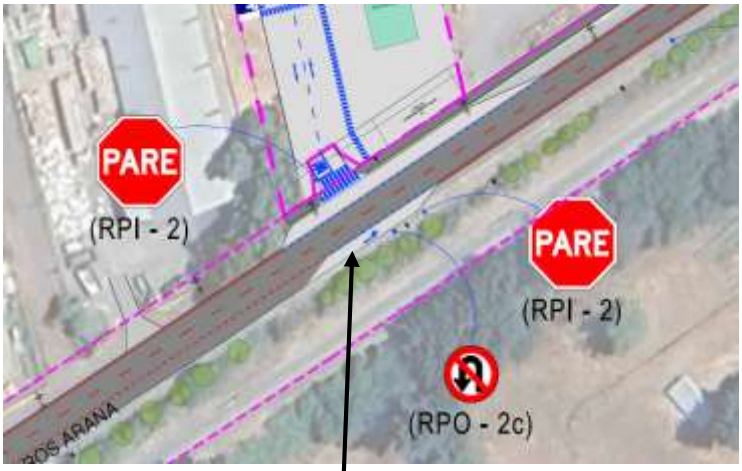
1.2	Elementos de segregación entre peatones y vehículos, en accesos	Aplica	El acceso peatonal se encuentra separado del acceso vehicular, sin embargo, al interior del proyecto se proyecta demarcación de manera de segregar el flujo peatonal del vehicular y orientar la circulación peatonal. 
1.3	Elementos de visibilidad en accesos	Aplica	Los accesos han sido diseñados con radios de 6 metros, cumpliendo con las dimensiones estipuladas en REDEVU. Además, se contempla la inclusión de ochavos para garantizar una visibilidad adecuada en el acceso al proyecto. 

1.4	Pasos peatonales explícitos y/o medidas para proveer condiciones seguras para cruces de peatones	Aplica	Los cruces peatonales en el área de influencia de otros modos cuentan con la demarcación y señalización correspondiente, así como rebajes de solera con su dispositivo de rodado. En aquellos cruces en que no cuenten con estos elementos, se implementaran medidas correctivas mediante la incorporación de señalización, demarcación y la normalización de los dispositivos de rodado necesarios.  Se proyecta la normalización de los dispositivos de rodados y su demarcación paso de cebra. También se incorpora repintar cruce peatonal e incorpora Línea ZIGZAG  Se proyecta la normalización de los dispositivos de rodados y su demarcación paso de cebra.
1.6	Franjas para circulación peatonal en estacionamientos	Aplica	No se proyectan estacionamientos en bien nacional de uso público, sin embargo, el proyecto interior incluye recorridos demarcados que garantizan una circulación peatonal segura.

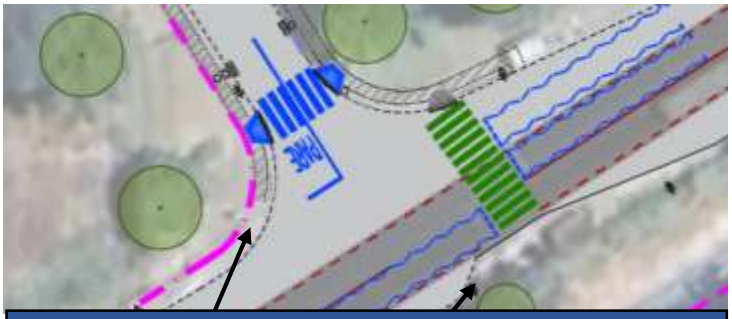
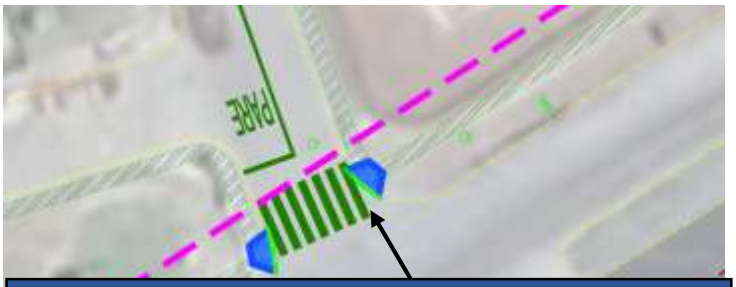

Franja de circulación peatonal interior

2. CIRCULACIÓN SEGURA Y CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD PARA CICLISTAS			
ID	**Medida**	**Cumplimiento**	**Descripción**
2.1	Continuidad de ciclo vías	Aplica	No existen Ciclo vía en el área de influencia del proyecto, por lo que los ciclistas transitan por la calzada. En el área de influencia se ha proyectado la instalación de señalética vertical PO-2, para advertir la presencia de ciclistas en la vía.  Señalética vertical proyectada en Av. Barros Arana (PO-2) CICLISTAS EN LA VÍA

2.2	Elementos de visibilidad en accesos	Aplica	Los accesos han sido diseñados con radios de 6 metros, cumpliendo con las dimensiones estipuladas en REDEVU. Además, se contempla la inclusión de ochavos para garantizar una visibilidad adecuada para los ciclos que transitan en el sector.
3. OPERACIÓN DEL TRANSPORTE PUBLICO			
ID	**Medida**	**Cumplimiento**	**Descripción**
3.1	Medidas para asegurar operación segura y eficiente	Aplica	El acceso del proyecto no interfiere con infraestructura del transporte público.
4. CIRCULACIÓN SEGURA Y CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD PARA VEHICULOS MOTORIZADOS			
ID	**Medida**	**Cumplimiento**	**Descripción**
4.1	Asegurar ingreso seguro de buses y camiones	Aplica	El proyecto contempla el ingreso de camiones para la entrega de insumos, cuyas maniobras han sido modeladas mediante el software Vehicle Tracking de Autodesk, lo que asegura una circulación segura y adecuada. Además, los espacios del proyecto están diseñados para garantizar que las maniobras se realicen siempre en marcha hacia adelante.  Modelo de Maniobras de un camión de 8.00 (m) en dirección a zona de carga y descarga con maniobras de salida en marcha hacia adelante.

4.2	Provisión de radios de giro y ángulo de incidencia en accesos	Aplica	Los radios de giro se encuentran definidos por el REDEVU, cumpliendo en todos los accesos radio de 6 metros. Adicionalmente, se simularon las maniobras de ingreso y salida al proyecto con un complemento de Autodesk "Vehicule Tracking", verificando que las maniobras se pueden llevar a cabo.
4.3	Habilitación de sentidos de tránsito en accesos	Aplica	Los accesos cuentan con sentido de tránsito de acuerdo a las características de la vía.
4.4	Adecuada visibilidad en accesos	Aplica	Los accesos se encuentran libres de obstáculos y cuentan con ochavos lo que permite una adecuada visibilidad.
4.5	Adecuada visibilidad en accesos en curvas	Aplica	Los accesos no se ubican en curvas verticales ni horizontales.
4.6	Prohibición de virajes	Aplica	El proyecto considera el viraje a la izquierda desde el poniente, para lo cual se ha previsto la extensión de la pista sur como medida de seguridad para facilitar dicha maniobra.  Extensión de pista de viraje, de acuerdo a las condiciones existentes del sector.

4.8	Provisión de área de carga/descarga y de señalización	Aplica	El proyecto cuenta en su interior con una zona de carga y descarga para permitir la entrega de insumos al proyecto. 
4.9	Distanciamientos mínimos de accesos a intersección	Aplica	El acceso vehicular se encuentra a más de 10m de la esquina más cercana.
5. INTERACCIÓN CON EL SISTEMA DE MOVILIDAD			
ID	**Medida**	**Cumplimiento**	**Descripción**
5.1	Señalización de tránsito	Aplica	Toda la señalización proyectada está conforme a lo indicado en el Manual de Señalización de Tránsito. También, se considera retirar todas aquellas señalizaciones y demarcaciones existentes en mal estado y que al combinarse con la señalización proyectada genere confusión.
6. INSERCIÓN ARMÓNICA CON EL ENTORNO URBANO			
ID	**Medida**	**Cumplimiento**	**Descripción**
6.1	Protección del espacio público	Aplica	Los accesos no interfieren con obras en el espacio público que impidan o dificulten la implementación de futuros proyectos.

6.2	Facilidades para personas con movilidad reducida	Aplica	El proyecto no afecta las facilidades existentes para la circulación de personas con movilidad reducida o ciclistas, adicionalmente se ha considerado la normalización de las intersecciones que se encuentren en mal estado.  Se proyecta la normalización de los dispositivos de rodados y su demarcación paso de cebra. También se incorpora repintar cruce peatonal e incorpora Línea ZIGZAG  Se proyecta la normalización de los dispositivos de rodados y su demarcación paso de cebra.

7. LISTADO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Para el caso de un IMIV Básico, la verificación del cumplimiento de las medidas de mitigación obligatorias aplicables será suficiente para que se concluya que el proyecto se hace cargo de sus impactos relevantes en el sistema de movilidad local y que no requiere la presentación, evaluación y ejecución de obras o medidas de mitigación adicionales.

7.1 Etapa de operación

Las medidas de mitigación se describen a continuación.

7.1.1 Intersección Calle Nevado Lonquimay con Av. Barros Arana.

Señalización
--
Demarcación
Repintar paso de cebra (1 unidad). Repintar líneas e incorporar pintura amarilla en achurado (3 unidades). Repintar demarcación PARE
Otros
Instalar DISPOSITIVO DE RODADO (2 unidades)
Presentar un proyecto de señalización y demarcación el que deberá ser aprobado por la dirección de tránsito.
Presentar un proyecto de Normalización de dispositivo de rodado el que deberá ser aprobado por SERVIU.

7.1.2 Avenida Barros Arana.

Señalización
Instalar señal vertical CICLISTAS EN LA VÍA (PO-2) (4 unidades) Instalar señal vertical PARE (RPI - 2) (1 unidad). Instalar señal vertical PROHIBIDO VIRAR EN U (RPO-2c) (1 unidad).
Demarcación
Pintar PASO DE CEBRA en acceso del proyecto (1 unidad) Pintar demarcación FLECHA RECTA (6 unidades) Pintar demarcación FLECHA DE VIRAJE (1 unidad)
Otros
Presentar un proyecto de extensión de pista de viraje el que deberá ser aprobado por el organismo competente.
Presentar un proyecto del diseño del acceso el que considera pista de deceleración e incorporación el que deberá ser aprobado por el organismo competente.
Presentar un proyecto de extensión de vereda hasta parada de transporte público y hasta el frontis del Loteo Santa Ana el que deberá ser aprobado por el organismo competente.
Se deberá normalizar 2 paradas de transporte público ubicadas en la Av. Barros Arana las que serán coordinadas en conjunto con la dirección de tránsito.

7.1.3 Intersección Calle Los Hinojos con Av. Barros Arana.

Señalización
--
Demarcación
Pintar Línea ZIG - ZAG (3 unidades). Pintar demarcación PARE (1 unidad). Pintar PASO DE CEBRA (1 unidad).
Otros
Instalar DISPOSITIVO DE RODADO (3 unidades)
Presentar un proyecto de señalización y demarcación el que deberá ser aprobado por la dirección de tránsito
Presentar un proyecto de Normalización de dispositivo de rodado el que deberá ser aprobado por SERVIU.

7.1.4 Medidas de mitigación interior

Proyecto Interior
Señalización
Instalar señal vertical PARE en acceso (RPI - 2) (1 unidad). Instalar señal vertical RPO-14 Prohibido Estacionar
Demarcación
Pintar demarcación PARE (1 unidad). Pintar EJE LINEA SEGMENTADA. Pintar FLECHA RECTA (4 unidades). Pintar FRANJA PEATONAL.
Otros
--

7.2 Otras consideraciones

- Las obras que se realicen en la vía pública, deben considerar lo dispuesto en Capítulo Nº 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos, de acuerdo al Decreto Supremo Nº 90/2002 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, publicado el 20 de enero de 2003 en el Diario Oficial.

- Las demarcaciones serán en pintura termoplástica de 2.50 (mm) de espesor, certificada. además, se debe presentar certificado de la retrorreflectancia y grosor de la pintura.

- Antes de aplicar la pintura termoplástica se deberá eliminar las demarcaciones antiguas mediante sistemas mecánicos, no se acepta sobrepintar como método de borrado.

- Las señales verticales deberán contar con lamina anti grafitis grado ingeniería certificada, y los postes será en perfil cuadrado de 50x50x2 (mm) de color negro.

- Para la recepción del IMIV, se deberá adjuntar certificado de recepción del Serviu donde detalle que todos los dispositivos de rodados ejecutados cumplen con el manual de accesibilidad universal, además se deberá presentar los planos de ingeniería aprobados por Serviu.

- Al momento de la ejecución de los trabajos, el mandante deberá cumplir con lo dispuesto en el mst - cap 5 "señalización transitoria y medidas de seguridad para trabajos en la vía"

8. CONCLUSIÓN

El estudio realizado en el área de influencia, permitió visualizar con claridad la situación actual del proyecto como el funcionamiento de las calles inscritas dentro de su área de influencia y los elementos urbanos existentes. En base a lo anterior, se aplicaron las medidas de mitigación obligatorias indicadas en el artículo 1.3.2 del D.S. 30, que según lo descrito en el artículo 1.3.1 del mismo serían suficientes para comprobar que el proyecto se hace cargo de sus impactos relevante en el sistema de movilidad local.

MARCELO VELÁSQUEZ ROMERO
INGENIERO CIVIL

Concepción, mayo de 2025.