INFORME DE MITIGACIÓN VIAL

EDIFICIO SAINT GALLEN

COMUNA DE TEMUCO

enero, 2024

RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela N° 5 Km. N°16, Camino a Cunco, Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
1.1. Alcances Generales 3
2. FICHA RESUMEN 4
3. CERTIFICADO DE INFORMES PREVIOS 5
4. ÁREA DE INFLUENCIA 5
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 6
5.1. Características 6
5.2. Arquitectura 8
5.3. Estacionamientos 8
a) Accesos vehiculares 9
6. CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL 11
6.1. Antecedentes Generales del Proyecto 12
6.2. Ubicación 12
6.3. Vialidad Adyacente 13
Análisis de Intersecciones 14
6.4. Descripción de Rutas de Acceso 20
Rutas Accesibles del Proyecto 20
6.4.1 Rutas de Acceso Transporte Privado 22
6.5. Accesos y Rutas Peatonales 24
6.6. Análisis del Transporte Público 25
7. PREDISEÑO GEOMETRICO 28
7.1. Estacionamientos 28
7.2. Circulaciones 28
7.3. Acceso y Salida Vehicular 28
7.4. Distancias a la Intersección 29
7.5. Cumplimiento de las Medidas Obligatorias 29
8. MEDIDAS DE MITIGACIÓN 30
8.1. Medidas en Etapa de Operación 30
8.1.1 Medidas obligatorias 30
8.1.2 Medidas adicionales ..... **¡Error! Marcador no definido.**
8.2. Medidas Generales 31
6. CONCLUSIONES 33

RMA INGENIERÍA
RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Alcances Generales

El presente estudio tiene la finalidad de analizar 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, garantizando con ello, adecuados niveles de servicio y de seguridad en la circulación, tanto de vehículos como de peatones. Cabe mencionar que corresponde a un **IMIV de un único proyecto, no es en conjunto.**

El desarrollo del presente análisis, se abordará tomando como guía el Decreto N°30 de fecha 12 de abril de 2017, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual, corresponde al Reglamento sobre mitigación de impactos al sistema de movilidad local derivados de proyectos de crecimiento urbano. Además, de sus normas complementarias y la que resulte aplicable.

Por lo que se abordará la operación desde el punto de vista de las rutas de ingreso y egreso de los usuarios hacia el proyecto, el cual está localizado en Av. San Martin N°s 0344, 0358 y 0368 comuna de Temuco.

Para efectos de diseño se acogerá lo estipulado en el Manual de Recomendaciones para el Diseño de Elementos de Infraestructura Vial Urbana (REDEVU), complementado con lo establecido en el Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

RMA INGENIERÍA
RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

2. FICHA RESUMEN

FICHA RESUMEN
PROYECTO DE CRECIMIENTO URBANO

1. Preliminares
1.1 Tipo de Tramite

Proyecto de obra nueva	x
Loteo sin construcción simultanea de los predios resultantes / Condominio Tipo B Sin Construcción simultanea en los sitios resultantes	
Modificación de Proyecto / Ampliación de Proyecto	
Predio resultante del Loteo / sitio Resultante del condominio tipo B	

1.2 Tipo de Proyecto (opciones excluyentes)

Proyecto Simple *1 interesado (con 1 o mas predios)*	X
Proyecto de Imiv Conjunto *1 o mas interesados (cada uno con 1 o mas predios)*	

2. Datos de los Titulares participantes
2.1. Datos del Titular

Nombre Completo / Razon Social	1/2	INMOBILIARIA HELVETICA CUATRO LTDA.			
RUN / RUT	3/4	76.837.452- K	Telefono:	10	452217578
Dirección	5	MANUEL BULNES 150 202			
Numero	6	s/n	Local / Depto / Oficina	7	-
Región	8	Araucanía	Comuna	9	Temuco
Correo electronico	11	abolomey@ihelvetica.cl			

2.1.1 Datos del Representante Legal

Nombre Completo	1	Andres Bolomey / Marcelo Kunz Castillo			
RUN / RUT	3	11.687.465-2 / 7.552.014-k	Telefono:	10	452217578
Dirección	5	MANUEL BULNES 150 202			
Numero	6	410	Local / Depto / Oficina	7	401
Región	8	Araucania	Comuna	9	Temuco
Correo electronico	11	abolomey@ihelvetica.cl			

4. Proyecto (simple/conjunto) de crecimiento urbano
4.1. Saint Gallen
4.1.1 Titularidad

Titular del Proyecto Simple	1/2	Andres Bolomey / Marcelo Kunz Castillo

4.1.2 Datos del proyecto

Nombre del Proyecto:	12	Saint Gallen			
Región:	13	Araucania	Comuna:	14	Temuco
Descripción:	15	AMPLIACION Y CAMBIO DE DESTINO RESIDENCIAL A LOCAL COMERCIAL RESTAURANT Y EVENTOS Y SERVICIOS			
Latitud:	16	-29.929505	Longitud:	17	Edificio residencial
Tipo de Crecimiento Urbano: *(opciones excluyentes)*					18
o Extensión		o Densificación			
Accesibilidad del Proyecto: *(opciones no excluyentes)*					19
o Colinda con Camino Publico		o Colinda con red vial basica		o Colinda con via urbana	

4.1.3. Superficies

Total terreno (neta):	20	1500 M2

Superficie	Util	0	Común		Total
Edificada Subterranea	238,27		224,68		462,95
Edificada sobre terreno	4300,06		761,92		5061,98
Edificada total	4538,33		986,6		5524,93

4.1.4. Datos de la Propiedad

Numero Rol:	24	sii		
Dirección Rol:	25	sii		
Numero:	26	s/n	Area:	Urbana
Via:	28	Colectora	Región:	Araucania
Comuna:	30	Temuco	Acceso Principal:	Av. San Martin

Propiedad de tramite en fusión de rol	32	si

RMA INGENIERÍA
RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

3. CERTIFICADO DE INFORMES PREVIOS

El Certificado de Informes Previos, se envía como archivo adjunto al ingreso.

4. ÁREA DE INFLUENCIA

En primer lugar, el área de influencia del proyecto, estará determinada por el espacio público contiguo al predio en que pretende emplazarse 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.

De acuerdo a lo anterior, Av. San Martin, entre las esquinas Santa Margarita y San Federico, como el área de influencia. A continuación, en la figura Nº 1 se presenta el área de influencia del proyecto.

Figura Nº 1: Área de Influencia



Fuente: Elaboración Propia

RMA INGENIERÍA
RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.1. Características

El proyecto actual consiste en un proyecto de vivienda de 84 departamentos, el cual contempla una construcción de 4731 m2. construidos, que estarán emplazados en 1800 m2 de terreno. La edificación contará con 43 estacionamientos para vehículos de los cuales 2 serán destinado para personas en situación de discapacidad. Contará además con 22 estacionamientos para bicicletas.

En el cuadro N° 1 se describen las superficies del Proyecto.

Cuadro Nº 1: Cuadro Superficies del Proyecto

TERRENO			
DIRECCION	ROL S.I.I. Nº	CIP	SUPERFICIE (m2)
AV.SAN MARTÍN Nº 0344	1505-4	N°6965	500
AV.SAN MARTÍN Nº 0358	1505-5	N°6952	500
AV.SAN MARTÍN Nº 0364	1505-6	N°6951	500
SUPERFICIE TOTAL TERRENO NETA (50x30 mts)			**1.500**
SUPERFICIE TOTAL TERRENO BRUTA (60x30 mts)			**1.800**

RMA INGENIERÍA
RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

NORMAS URBANISTICAS APLICADAS					
ZONA ZHR5		**PERMITIDO/EXIGIDO**		**PROYECTADO**	
		COEF.	m2	COEF.	m2
COEF. CONSTRUCTIBILIDAD		3,50	5.250,00	1,92	2.885,51
COEF. OCUPACION DE SUELO (PISO 1)		0,70	1.050,00	0,31	468,95
ALTURA MAXIMA (m)/ Nº DE PISOS (*5 prc punto 3 En la zona ZHR5 … 14m adicionales..)		35.00 m (21.00+14.00)		24,70	9 PISOS
RASANTES		OGUC / estudio de sombras		estudio de sombras	
DISTANCIAMIENTO		1/5 ALTURA (ESTUDIO DE SOMBRAS)		6,05 MTS	
DENSIDAD HABITACIONAL MAXIMA BRUTA 1.800 m2 = 0,18 Há 0,18 x 500 = 90 Viviendas		VIV/HA	Nº DE VIVIENDAS	VIV/HA	Nº DE VIVIENDAS
		500	90	467	84
ANTEJARDIN		5,00 (*5)		5 ,00 (*5)	
AGRUPAMIENTO		CONTINUO max 7.00 mts/ AISLADO		CONTINUO 2,91mts/ AISLADO	
ESTACIONAMIENTOS	DEPTOS (<70m2)	28		43	
	DEPTOS (>70m2) + VISITA	0			
		0			
	BICICLETAS	14		22	

Fuente: Arquitectura

SUPERFICIES				
	PISOS	**UTIL**	**COMUN**	**TOTAL**
SUPERFICIE BAJO TERRENO	SUBTE-1°	220,39	242,86	463,25
SUPERFICIE SOBRE TERRENO	1°	276,90	192,05	468,95
	2º	454,10	57,90	512,00
	3º	454,10	57,90	512,00
	4º	454,10	57,90	512,00
	5º	454,10	57,90	512,00
	6º	454,10	57,90	512,00
	7º	454,10	57,90	512,00
	8º	454,10	57,90	512,00
	9º		214,80	214,80
	SUBTOTAL	**3.455,60**	**812,15**	**4.267,75**
SUPERFICIE TOTAL		**3.675,99**	**1.055,01**	**4.731,00**

Fuente: Arquitectura

RMA INGENIERÍA

RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

SUPERFICIES DEPTOS PISO 2° AL 8° (7 pisos)					
TIPO DEPTO	**SUPERFICIES**			Nº DE UNIDADES x PISO	**TOTAL UNIDADES**
	INTERIORES	TERRAZAS	TOTALES		
DEPTO A1	22,28	0,73	23,01	4	28
DEPTO A2	25,45	1,10	26,55	2	14
DEPTO B	37,60	1,60	39,20	2	14
DEPTO C	55,55	1,60	57,15	4	28
TOTALES				12	84

CARGA DE OCUPACION						
CARGA DE OCUPACION					**ESCALERAS 4.2.10 OGUC**	
SUPERFICIE UNIDADES	m2 X PERSONA	SUP.UTIL (m2)	Nº PERSONAS		EXIGENCIA	PROPUESTO
HASTA 60m2 (A-B-B1-C-C1)	15	3.164,98	211,00	211,00	1 DE 1.50 Mts	1 DE 1.50 Mts
DE 60 A 140 m2 (D-D1)	20					
CAMARINES/COMEDOR PERSONAL	10	16,00	1,60	7,11		
BODEGAS	40	220,39	5,51			
DENSIDAD DE OCUPACION	218,11 X 10000 / 1800		**1211,71**	PORCENTAJE DE CESION		6,66%

Fuente: Arquitectura

DFL 2 (ARTICULO 6.1.5 OGUC)		
SUPERFCIE UTIL HABITACIONAL SOBRE NNT (PISOS 2° AL 8°)		3.455,60
20%		691,12
SUPERFCIE COMUN HABITACIONAL SOBRE NNT		812,15
EXCEDENTE SUPERFICIE COMUN SOBRE UTIL HABITACIONAL		121,03
CONSTRUCTIBILIDAD	SUPERFICIE CONSTRUCTIBILIDAD *3546.6-709.32+87.88	**2.885,51**

Fuente: Arquitectura

5.2. Arquitectura

La arquitectura del proyecto está siendo desarrollada por el Arquitecto Sr. Diego Aguiló Ch.

5.3. Estacionamientos

De acuerdo a la normativa vigente el proyecto contempla un total de 43 estacionamientos. En cuanto a los estacionamientos para personas discapacitadas, su dotación mínima y tamaño ha sido establecido según lo estipulado en la O.G.U.C., articulo 2.4.2. de acuerdo al cuadro Nº 2 presentado a continuación.

RMA INGENIERÍA
RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

Cuadro Nº 2: Normativa Estacionamientos Personas en situación de discapacidad

Dotación de Estacionamientos	Estacionamientos para Personas con Discapacidad
Desde 1 hasta 20	1
Sobre 20 hasta 50	2
Sobre 50 hasta 200	3
Sobre 200 hasta 400	4
Sobre 400 hasta 500	5
Sobre 500	1 % total, debiendo aproximarse las cifras decimales al número entero siguiente.

Fuente: O.G.U.C.

Por lo que se destinarán 2 estacionamientos para personas en situación de discapacidad. A continuación, en el cuadro Nº 3 se presenta el número de estacionamientos proyectados.

Cuadro Nº 3: Estacionamientos Proyectados

CALCULO DE ESTACIONAMIENTOS SEGÚN ART.23 PRC DE TEMUCO (MODIFICACIÓN PLAN REGULADOR_ 2° GRUPO DE ENMIENDAS)					
ZONA ZHR5		EXIGIDO			PROYECTADO
N° DE DEPTOS CON SUPERFICIE HASTA 70m2 (DEPTOS A-B-B1-C-C1)	84	1 CADA 3 DEPTOS		28	43
N° DE DEPTOS CON SUPERFICIE DE 70m2 HASTA 140m2 (DEPTOS D-D1)		1 CADA DEPTO + 1 VISITA CADA 5 DEPTOS	0	0	
TOTAL		28			43
SEGUN ART. 2.4.1 bis OGUC		1 CADA 2 EST.	28/ 2 = 14		22

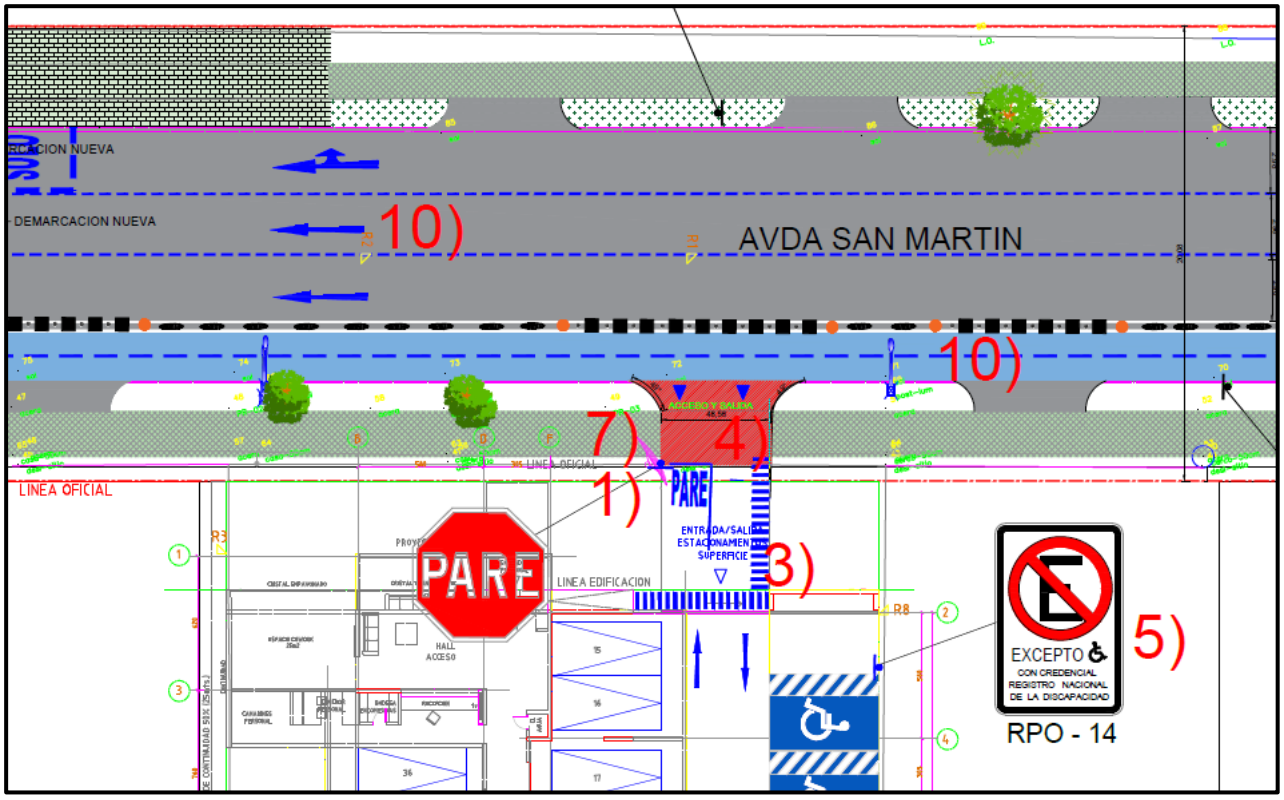
Fuente: Elaboración Propia

a) Accesos vehiculares

El proyecto contara con un acceso vehicular, donde además pueden ingresar los ciclistas. A continuación, en la figura Nº 2 se presenta un esquema con la ubicación de los accesos.

RMA INGENIERÍA
RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

Figura Nº 2: Ubicación de Accesos

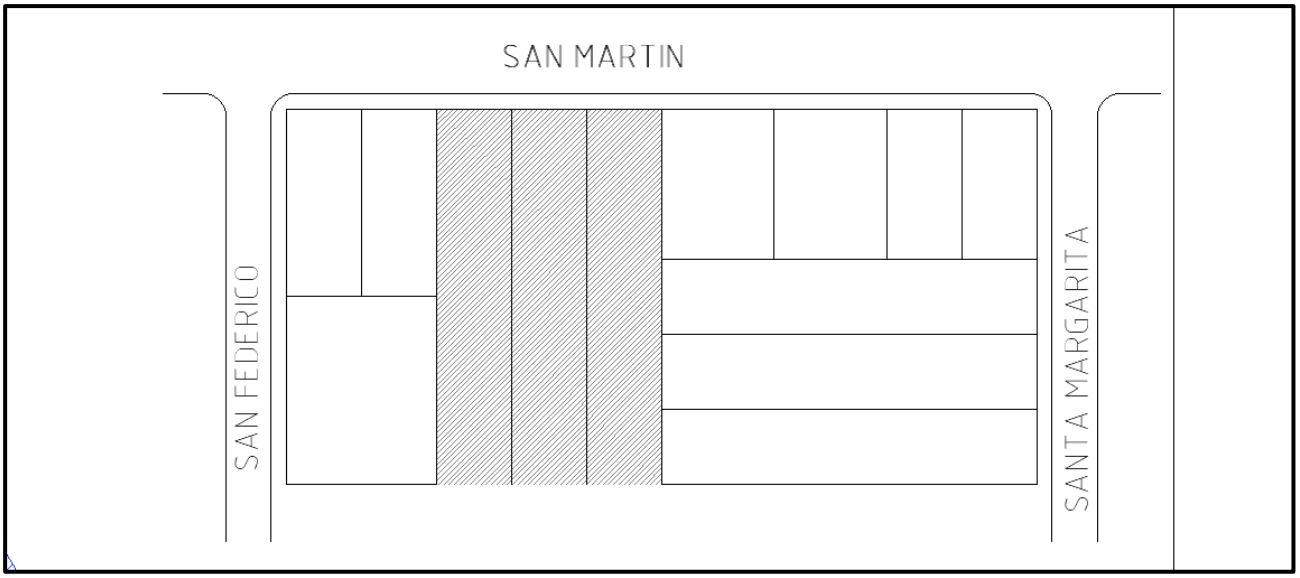


Fuente: Arquitectura

RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

Deslindes del proyecto: Respecto a esto**,** en los adjuntos se encuentra el esquema el cual muestra claramente los limites prediales y anchos del perfil de la vía. A continuación, se detalla lo mencionado:

Figura Nº 3: Limites prediales proyectos



Fuente: Arquitectura

b) El archivo en KMZ se adjunta al correo del envío del presente estudio.

6. CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En este acápite se presentarán algunos antecedentes que reportan los catastros y visitas a terreno, que dispone los antecedentes que permitan verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación aplicables al proyecto.

Como complemento a este capítulo, y tal como lo señala el Decreto N° 30 de fecha 12 de abril de 2017, del MTT. se presenta en los Anexos los correspondientes el catastro físico y operativo donde se puede observar los sentidos de tránsito de las vías, la señalización existente, el número de pistas y su uso, tipos de pavimentos, entre otras.

RMA INGENIERÍA
RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

6.1. Antecedentes Generales del Proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio ubicado en Av. San Martin, comuna de Temuco. Contará con 43 estacionamientos para vehículos livianos; de los cuales 2 son para personas en situación de discapacidad.

6.2. Ubicación

El proyecto se ubica la comuna de Temuco, en Av. San Martin N°s 0344, 0358 y 0364. En la Figura Nº 2.1 se presenta un esquema de ubicación del proyecto.

El proyecto se ubica entre los siguientes límites:

- Sur: Otros Propietarios.
- Norte: Otros Propietarios
- Poniente: Otros Propietarios
- Oriente: Av. Guillermo Ulriksen s/n

En la siguiente figura, se muestra un esquema con el emplazamiento del proyecto, el cual se encuentra en zonas urbana (CIP).

RMA INGENIERÍA
RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

Figura Nº 4: Esquema de Ubicación



Fuente: Elaboración propia

6.3. Vialidad Adyacente

A continuación, se presenta una breve descripción de la vialidad actual adyacente al proyecto y también la perteneciente al área de influencia. En función de la localización del proyecto, la principal vía existente que da accesibilidad al proyecto corresponde a la Av. San Martin.

La señalización existente dentro del área de influencia del proyecto se encuentra en buen estado. Esto permite, tanto a los usuarios peatonales como vehiculares contar con una información relativamente y clara. La demarcación se encuentra en regular estado.

RMA INGENIERÍA
RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

Av. San Martin, corresponde a una vía colectora según Resolución N° 633 del año 2006, la cual establece la Red Vial Básica de la comuna de Temuco.

El diseño de los espacios para los estacionamientos y su disposición respecto a las áreas destinadas a este fin, se encuentran normalizados de acuerdo a lo dispuesto en el manual de recomendaciones para el diseño del espacio vial urbano REDEVU, y las dimensiones de estos corresponden a 2,5*5,0 m., con una superficie de 12,5 m^2.; mientras para el caso de los estacionamientos para personas en situación de discapacidad, las dimensiones corresponden a 3,6 x 5,0 m, con una superficie de 18 m^2.

Análisis de Intersecciones

A continuación, como complementación a los planos se presenta una descripción de las intersecciones cercana al proyecto y que se encuentran dentro del área de influencia.

▪ **Av. San Martin / 18 de septiembre**	
	La imagen de la izquierda, muestra el cruce que cuenta con dispositivo de rodado fuera de norma.

RMA INGENIERÍA
RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

▪ **Av. San Martin / 18 de septiembre**



La imagen de la izquierda, muestra la intersección central de av. Av. San Martin / 18 de septiembre. Cuenta con semáforo con demarcación en estado regular.

- **Av. San Martin / 18 de septiembre**



La imagen de la izquierda, muestra el cruce que se encuentra con sin dispositivo de rodado costado Norte. Tampoco con Luz peatonal.

RMA INGENIERÍA

RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

- **Av. San Martin / 18 de septiembre**



En la imagen de la izquierda, rebaje del cruce en norma con baldosa táctil. Costado nororiente.

Av. San Martin / San Federico



La imagen de la izquierda, muestra el cruce cuenta con demarcación de ciclovía y rebaje en norma tipo abanico.

RMA INGENIERÍA

RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

Av. San Martin / San Federico



La imagen de la izquierda, muestra el cruce el cruce de la ciclovía que cuenta con buena demarcación.

Av. San Martin / San Federico



La imagen de la izquierda, muestra el dispositivo de rodado, en norma con baldosa táctil. Esquina sur poniente.

RMA INGENIERÍA

RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

▪ **Av. San Martin / con Dinamarca**
 Ciclovía y pistas de circulación.
▪ **Av. San Martin / con Dinamarca**
 La imagen de la izquierda, muestra el mal estado de la demarcación. Y falta 2ª señal ceda el paso en la pista izquierda.

RMA INGENIERÍA

RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

▪ **Av. San Martin / Sta. Margarita**



La imagen de la izquierda, muestra el dispositivo de rodado en norma con baldosa táctil.

▪ **Av. San Martin / Sta. Margarita**



La imagen de la izquierda, muestra el dispositivo de rodado en norma con baldosa táctil.

RMA INGENIERÍA

RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

	La imagen de la izquierda, muestra el mal estado de la demarcación.

6.4. Descripción de Rutas de Acceso

Rutas Accesibles del Proyecto

En el presente acápite se presenta las rutas accesibles del proyecto, el cual se ajusta a lo dispuesto en la DDU Nº351, correspondiente a la Circular ORD. Nº0167, de fecha 08 de mayo de 2017, emitido por la División de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

En dicho documento se señala que una ruta accesible corresponde a parte de una vereda o una circulación peatonal, de ancho continuo, apta para cualquier persona, con pavimento estable, sin elementos sueltos, de superficie homogénea, antideslizante en seco y en mojado, libre de obstáculos, gradas o cualquier barrera que dificulte el desplazamiento y percepción de su recorrido.

Se señala además, que en tanto se cumplan los atributos y estándares precitados contenidos en esa definición, la ruta accesible podrá adoptar distintas dimensiones, diseños y características dependiendo si se desarrolla en el espacio público, tanto en

RMA INGENIERÍA
RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

veredas como en circulaciones peatonales al interior de espacios públicos tales como parques, plazas y jardines, como en áreas verdes que no son Bienes Nacionales de uso público, como señala el inciso tercero del artículo 2.2.8., de esa Ordenanza General.

Adicionalmente el Artículo Nº28 de la Ley N°20.422, asociado a Edificios con solicitud de permiso de edificación a partir del 04 de marzo de 2016, señala que "Todo edificio de uso público y todo aquel que, sin importar su carga de ocupación, preste un servicio a la comunidad, así como toda nueva edificación colectiva, deberán ser accesibles y utilizables en forma autovalente y sin dificultad por personas con discapacidad, especialmente por aquellas con movilidad reducida. Asimismo, estarán sometidas a esta exigencia las obras que el Estado o los particulares ejecuten en el espacio público al interior de los límites urbanos, y los accesos a los medios de transporte público de pasajeros y a los bienes nacionales de uso público".

A continuación, se describen las cuatro rutas accesibles que son analizadas de acuerdo a la normativa vigente, las cuales se encuentran consolidadas:

<u>Ruta Accesible 1:</u>
Corresponde a la ruta que conecta las Paradas de Transporte Público (Existentes), emplazada en Av. San Martín, al costado norte cercano al proyecto. La longitud de la ruta es 61 metros, con veredas proyectadas de 2 metros que conectan las veredas existentes, logrando su existencia en toda su ruta, la cual se encuentra libre de obstáculos verticales.

No se contemplan nuevos atraviesos de calzada dentro del área de influencia, se seguirá usando el existente atravieso semaforizado hacia el poniente del proyecto.

RMA INGENIERÍA
RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

6.4.1 Rutas de Acceso Transporte Privado

Las principales rutas de ingreso y egreso de los usuarios del proyecto son las siguientes:

- **ORIENTE**

Ingreso

Las rutas que permiten acceder a los usuarios al proyecto que provengan de la zona oriente son:

- Av. San Martin desde el poniente – acceso proyecto.

Egreso

El egreso hacia al poniente se hace a través de la siguiente ruta:

- Proyecto – Av. San Martin – San Guillermo – Av. O'Higgins – hacia el oriente.

- **SUR**

Ingreso

Las rutas que permiten acceder a los usuarios al proyecto que provengan de la zona sur son:

- Av. Caupolicán – León Gallo – San Carlos – Av. San Martin – acceso proyecto.

Egreso

El egreso hacia el sur se hace a través de las siguientes rutas:

- Proyecto – Av. San Martin – San Guillermo – Av. O´Higgins – Av. Caupolicán hacia el sur.

- **NORTE**

Ingreso

RMA INGENIERÍA
RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

Las rutas que permitirán acceder a los usuarios al proyecto que provengan de la zona norte es:

- Av. Caupolicán – Av. San Martin – acceso al proyecto.

Egreso

El egreso hacia el norte se hace a través de las siguientes rutas:

- Proyecto – Av. San Martin – San Guillermo – Av. O´Higgins – Av. Caupolicán hacia el norte.

○ PONIENTE

Ingreso

Las rutas que permitirán acceder a los usuarios al proyecto que provengan de la zona poniente es:

- Av. O'Higgins – San Carlos – Av. San Martin – acceso al proyecto.

Egreso

El egreso hacia el poniente se hace a través de las siguientes rutas:

- Proyecto – Av. San Martin – hacia el poniente.

Gráficamente, las rutas de acceso al proyecto se muestran a continuación.

RMA INGENIERÍA

RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

Figura Nº 5: Rutas Ingreso Proyecto



Fuente: Elaboración Propia base Google Earth

6.5. Accesos y Rutas Peatonales

Los accesos peatonales se ubican por calle Av. San Martin, por lo tanto, sus rutas principales son por esta vía, además de San Federico, 18 de septiembre, Dinamarca y Santa Margarita.

Otro punto a analizar, tiene relación con la continuidad peatonal, a modo general existen veredas en el costado de la vía del proyecto, existe seguridad al tránsito peatonal del proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, como parte de las medidas de mitigación del proyecto, se propone implementar medidas tendientes a dar las facilidades adecuadas para el desplazamiento vehicular y peatonal. Dentro de esto, se considera demarcación de toda el área de influencia y señalización asociada en buen estado.

Gráficamente, las rutas de acceso al proyecto se muestran a continuación**:**

RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

Figura Nº 6: Rutas peatonales



Fuente: Elaboración Propia

6.6. Análisis del Transporte Público

El presente catastro tiene como propósito, identificar y cuantificar la oferta de transporte público de pasajeros que circula por la zona de análisis. Para su realización, se consideró el transporte urbano que circula por el área de estudio.

De esta forma, se analizaron las líneas de transporte público que servirán como la oferta de Transporte Publico. Para ello se identificó los paraderos y recorridos tanto de ida como de regreso. En general, los recorridos circulan por Av. San Martin y O´Higgins son los siguientes:

A continuación, se presentan las líneas observadas.

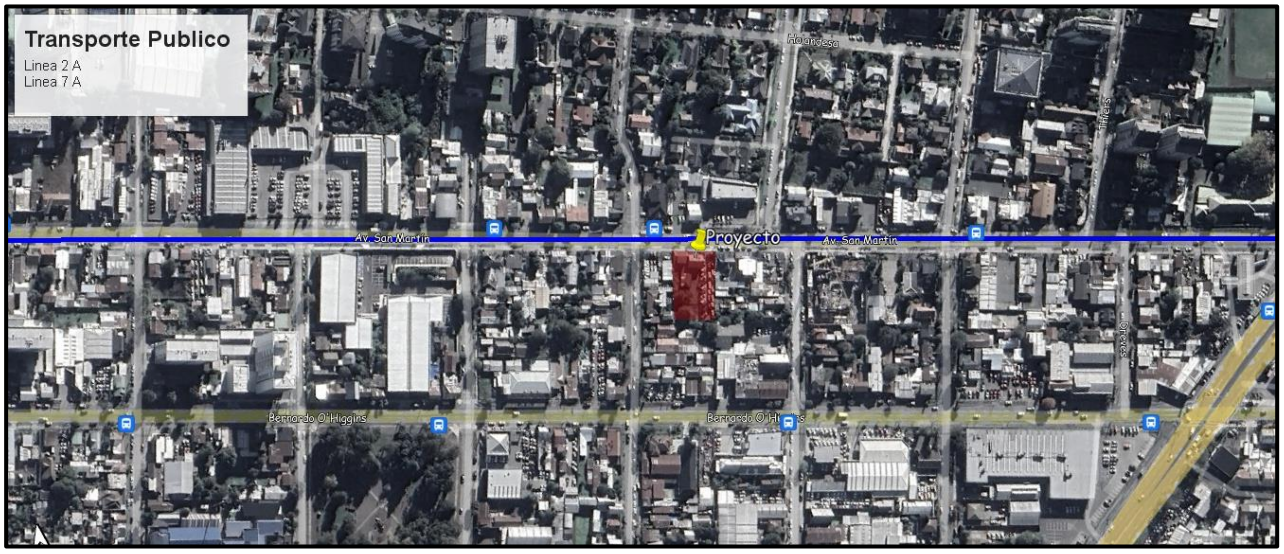
RMA INGENIERÍA
RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

Transporte Urbano mayor:

- Línea 2A
- Linea 7A

A continuación, en la figura N° 7 se muestra gráficamente lo expresado anteriormente.

Figura Nº 7: Recorridos Transporte Público



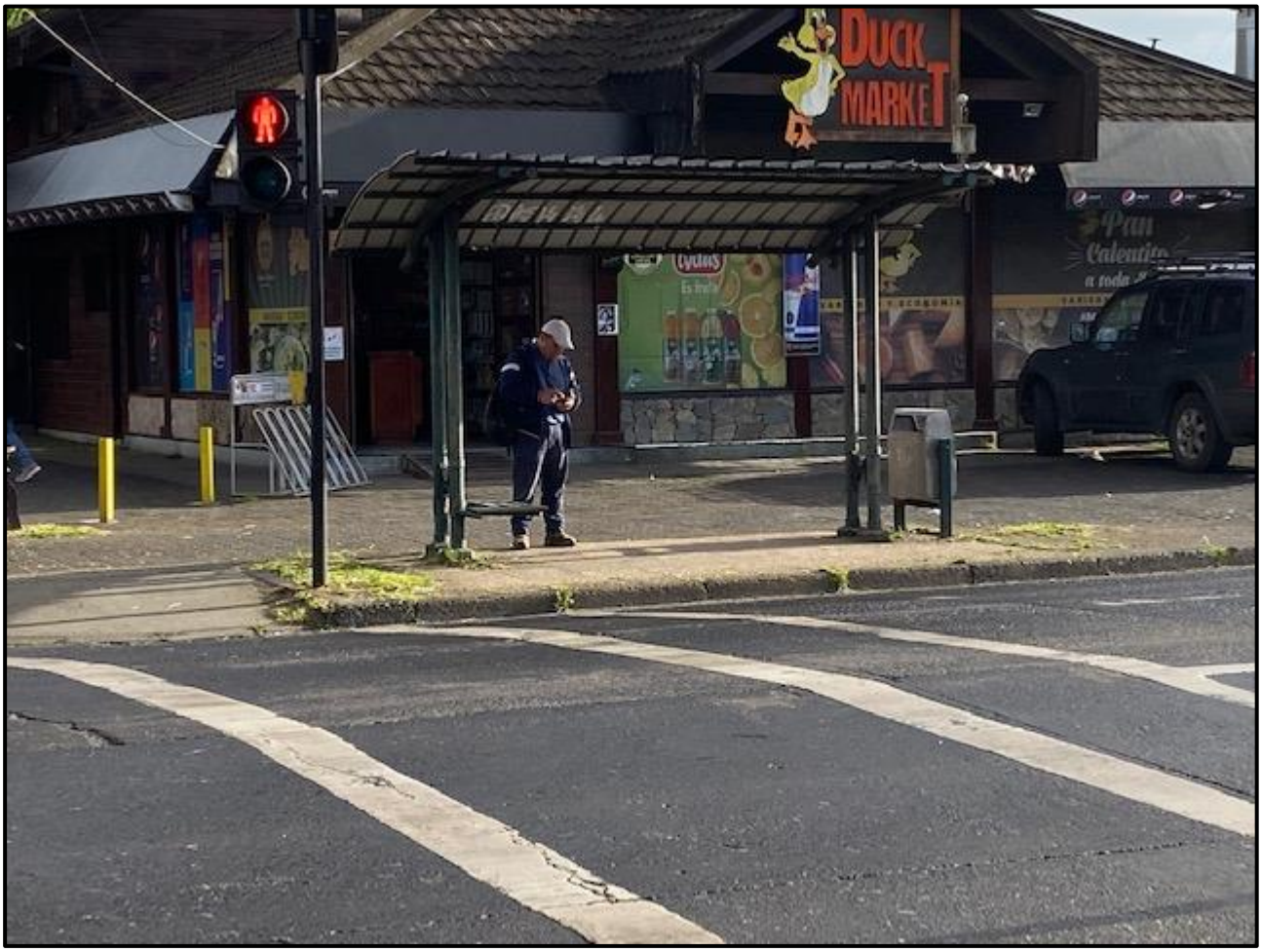
Fuente: Elaboración Propia

4.3.1.1 Catastro de Paraderos de Transporte Público

En el área de estudio, se catastro 1 refugio de paradero de transporte público. Uno cercado a la intersección de Av. San Martin con 18 de septiembre (fig. 8).

RMA INGENIERÍA
RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

Figura Nº 8: Paraderos de Transporte Público



Fuente: Elaboración Propia

RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

7. PREDISEÑO GEOMETRICO

7.1. Estacionamientos

Los estacionamientos de autos han sido proyectados en sitios de 2,5 metros de ancho y de 5,0 metros de largo, considerando una conformación predominantemente ortogonal.

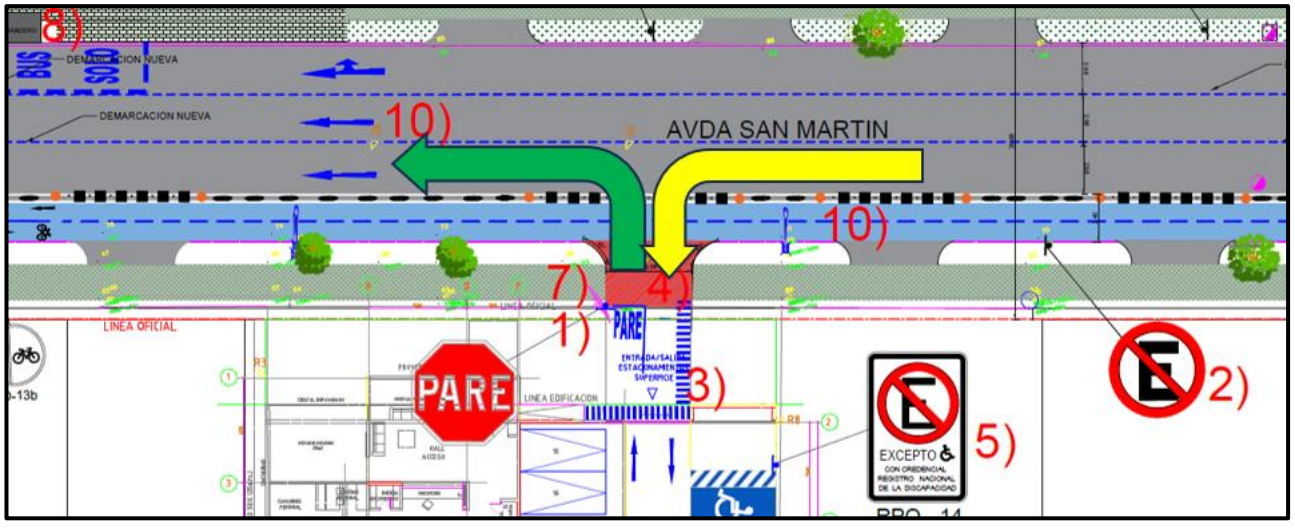
7.2. Circulaciones

Los anchos de las circulaciones interiores permiten adecuadas maniobras vehiculares al interior de los estacionamientos.

7.3. Acceso y Salida Vehicular

El egreso e ingreso de vehículos se realizará por Av. San Martin. En la siguiente figura N° 10 se describe la operación. Se tomará en cuenta la nueva ruta proyectada dentro de las medidas de mitigación en las rutas de egreso del proyecto.

Figura Nº 10: Operación del acceso



Fuente: Elaboración Propia

RMA INGENIERÍA
RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

7.4. Distancias a la Intersección

En este punto se puede mencionar, que el acceso está a más de 10 metros de cada esquina, en cumpliendo la normativa.

7.5. Cumplimiento de las Medidas Obligatorias

Según el punto 1.3.2 de la metodología (Decreto N° 30 del 2019), se adjunta el cuadro N° 5.2 que describe el cumplimiento de cada una de las medidas obligatorias aplicables al estudio.

Cuadro Nº 4: Descripción de medidas obligatorias

Medidas Obligatorias			
Punto	***Descripción***	***Cumplimiento***	***Medida***
1	**Circulación segura y condiciones de accesibilidad para peatones**		
1.1	Espacio de almacenamiento	Cumple	Se incorpora pistas de acceso y salida
1.2	Elementos de segregación entre peatones y vehículos, en accesos	Cumple	dos accesos peatonales
1.3	Elementos de visibilidad en accesos	No aplica	No aplica
1.4	Pasos peatonales explicitos y/o medidas para proveer condiciones seguras para cruces de peatones	Cumple	Demarcación de paso de cebra
1.5	Vallas peatonales y paso de cebra en establecimientos educacionales	No aplica	no aplica
1.6	Franjas para circulación peatonal en estacionamientos	No aplica	No aplica
2	**Circulación segura y condiciones de accesibilidad para ciclistas**		
2.1	Continuidad de Ciclovias	No aplica	no aplica
2.2	Elementos de visibilidad en accesos	Cumple	cumple
3	**Operación del Transporte Público**		
3.1	Medidas para asegurar operación segura y eficiente	Cumple	Existen Refugios
3.2	Facilidades para la intermodalidad	No aplica	no aplica
4	**Circulación segura y condiciones de accesibilidad para vehiculos motorizados**		
4.1	Asegurar el ingreso seguro de buses y camiones	No aplica	no aplica
4.2	Provisión de radios de giro y angulo de incidencia en accesos	Cumple	se incorporan
4.3	Habilitación de sentidos de transito en accesos	Cumple	se incorporan
4.4	Adecuada visibilidad en accesos	Cumple	cumple
4.5	Adecuadad visibilidad de acesos en curvas	No aplica	no aplica
4.6	Prohibición de virajes	No aplica	No aplica
4.7	Facilidades para tomar y dejar pasajeros	No aplica	no aplica
4.8	Provisión de area de carga / descarga y señalización	No aplica	no aplica
4.9	Distanciamientos minimos de accesos a la intersección	Cumple	a mas de 10 metros
5	**Interacción con el sistema de movilidad**		
5.1	Señalización de transito	Cumple	se incorporan
5.2	Señales informativas en area de influencia	No aplica	No aplica
6	**Inserción armonica con el entorno urbano**		
6.1	Protección del espacio público	Cumple	cumple
6.2	Facilidades para personas con movilidad reducida	Cumple	cumple

Fuente: Elaboración Propia

RMA INGENIERÍA
RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

8. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

8.1. Medidas en Etapa de Operación

8.1.1Medidas obligatorias

1. Se proyecta (1) Señales Pare (RPO-2) para la salida del acceso por Avda. San Martin, con su respectiva demarcación y señalización.

2. Se proyecta (2) Señales de "PROHIBIDO ESTACIONAR" por Avda. San Martin.

3. Se proyecta la demarcación de facilidades peatonales al interior del estacionamiento, además se agregan flechas direccionales con el fin de facilitar el desplazamiento de los automóviles al interior del recinto.

4. Se proyecta acceso a nivel de vereda en el acceso.

5. Se proyecta la instalación de (1) señales de No Estacionar (PRO-14), con leyenda Excepto personas con Registro Nacional de la Discapacidad.

6. Se proyecta la instalación de (1) señales verticales de Estacionamiento para Bicicletas (IE-1b).

7. Se materializa la instalación de un espejo convexo en el acceso vehicular.

8. Se materializa el repintado del refugio peatonal existente en Avda. San Martin con 18 de septiembre esquina calle San Federico.

9. Se elimina el dispositivo de rodado en paso peatonal, esquina de San Martin con San Federico.

RMA INGENIERÍA
RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

10. Se materializa la redemarcacion de toda el aérea de influencia en calzada y ciclovía.

8.2. Medidas Generales

1. Todos los proyectos de demarcación y señalización a realizar, deberán ser presentados para su revisión y posterior aprobación, si corresponde, a la Dirección de Tránsito de la comuna de Temuco. Además, las señales y demarcaciones de tránsito a mejorar y/o propuesta, deberá estar de acuerdo a la normativa vigente en cuanto a formas y colores, debiéndose utilizar pintura termoplástica, o bien la que determine la I. Municipalidad de Temuco, las señales de tránsito deberán contar con lámina antigrafitis.

2. Las obras que se realicen en la vía pública, considerarán lo dispuesto en el Capítulo N° 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos.

3. En la etapa de construcción se aplicarán las medidas enumeradas a continuación, debiendo éstas ser previamente aprobadas por la Municipalidad de Temuco:

   a) No estacionar camiones en la vía pública.
   b) Implementación de vías de traslado de materiales, donde exista una adecuada señalización en la entrada y salida de camiones a la obra y botadero de material. Las rutas a definir evitarán el paso por el centro de la ciudad y se acogerán a las disposiciones de la ordenanza local y de acuerdo a lo que determine la Municipalidad de Temuco.
   c) Mejorar y mantener los caminos que se utilizan durante la construcción, al interior de la obra.
   d) Reducir la velocidad de desplazamiento vehicular dentro del área de construcción en los caminos de acceso no pavimentados para minimizar las emisiones furtivas de polvo a la atmósfera.

RMA INGENIERÍA
RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

e) Utilizar rampas de ripio a la entrada y salida del sector de construcción para evitar la remoción de suelo en la transición de caminos de construcción no pavimentados a rutas pavimentadas.
f) Realizar lavado de ruedas a los camiones que salen del proyecto a la vía pública, durante la etapa de construcción.
g) Barrer las calles pavimentadas de áreas urbanas adyacentes después de cada día de construcción si estas presentan polvo visible.
h) La empresa constructora presentará un plan de señalización para trabajos en la vía en el momento que se esté interviniendo ésta y las veredas peatonales.
i) Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones.
j) Que los camiones que intervendrán en esta etapa deberán utilizar los estacionamientos establecidos dentro del predio, a su vez, la carga y descarga de los materiales y/o desechos de construcción se deberán realizar en un lugar de acopio fuera de la vía pública.
k) Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables.
l) Mientras duren las obras, se deberá mantener la carpeta de rodado, de todas las vías utilizadas por los camiones.
m) Que la disposición de la carga en los camiones utilizados para el transporte, deberá cumplir lo estipulado en el Art. 2 del Decreto N° 75 de 1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, es decir, la carga deberá estar cubierta con una lona o plásticos de dimensiones adecuadas, de manera que evite la emisión de material particulado al aire.
n) Para el traslado de materiales, se deberá operar con camiones cuya capacidad respete los límites de peso por ejes establecidos en el Decreto N° 158/1980 del MOP.
o) Se deberá considerar las restricciones horarias que exigen las Municipalidades afectadas por la circulación de los vehículos, o en su defecto, se deberá realizar en las horas fuera de punta, en todo el período de construcción del proyecto. Lo anterior, por cuanto se ha constatado que en este horario se registra la carga más baja de flujo vehicular sobre las avenidas y carreteras de la Región de la Araucanía.
p) Las obras que se realicen en la vía pública, deben considerar lo dispuesto en Capítulo N° 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Segundad para Trabajos en la Vía" del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos, de acuerdo al Decreto

RMA INGENIERÍA
RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte

Supremo N° 90/2002 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, publicado el 20 de enero de 2003 en el Diario Oficial.

q) En el interior del proyecto, se deberán considerar la instalación de señalizaciones transitorias y medidas de seguridad, destinadas tanto a los obreros, como a personas ajenas a las obras que circulen por ese lugar.

6. CONCLUSIONES

A partir de todos los antecedentes expuestos en el presente informe, se puede concluir que el terreno donde se prevé la Construcción del edificio Saint Gallen; permitirá ingresos y egresos simples, con acceso rápido a la vialidad estructural de la comuna.

Las medidas propuestas en este estudio buscan mitigar el efecto de la entrada en operación del proyecto y sin afectar la operación de la vialidad en el sector analizado.

RMA INGENIERÍA

RMA Ingeniería en Transporte y Transito
Dirección: Parcela 5 km 16 Camino a Cunco. Padre Las Casas
Contacto: +56971971409 Correo: ingenieriarma@gmail.com
Gestión e Implementación de Soluciones en Movilidad y Transporte