

ESTUDIO DE CAPACIDAD VIAL

PLAN REGULADOR COMUNAL DE SAN FERNANDO

ABRIL 2020

INDICE

1.0	INTRODUCCION	3
2.0	METODOLOGIA	3
3.0	CONTEXTO GENERAL.....	4
3.1	CONTEXTO GEOGRÁFICO, POBLACIÓN, Y CONECTIVIDAD	4
3.2	ACCESIBILIDAD	5
3.3	DEMANDA DEL SISTEMA COMUNAL	14
3.4	OFERTA DEL SISTEMA COMUNAL	16
3.4.1	VIALIDAD ESTRUCTURANTE	16
3.4.2	ESTACIONAMIENTOS.....	19
3.4.3	TRANSPORTE DE CARGA.....	21
3.4.4	CICLOVIAS	21
3.4.5	OPORTUNIDADES Y RESTRICCIONES.....	22
4.0	ESCENARIO DE DESARROLLO URBANO	24
4.1	ANÁLISIS ESTRUCTURA VIAL	24
4.1.1	RED VIAL BÁSICA	24
4.1.2	PROPUESTA DEL PLAN	26
4.2	ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA MAXIMA DE VIAJES AÑO 2028	29
4.2.1	MATRIZ DE VIAJE Y ZONIFICACIÓN	29
4.2.2	CALCULO DE GENERACIÓN Y ATRACCIÓN DE VIAJES	33
4.2.3	MATRIZ DE VIAJES EN AUTOMOVIL AÑO 2028, PERIODO PUNTA MAÑANA.....	33
4.3	ANÁLISIS DE CAPACIDAD VIAL.....	34
5.0	ANÁLISIS GLOBAL	37
5.1	ASPECTOS GENERALES.....	37
5.2	ESCENARIO FUTURO	38
6.0	CONCLUSIONES	39
7.0	PUENTE NEGRO	40
8.0	TERMAS DEL FLACO	43

1.0 INTRODUCCION

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

De acuerdo a la metodología sugerida en el documento "Capacidad Vial de los Planes Reguladores – Metodología de Cálculo", MINVU 1997, la comuna de San Fernando puede clasificarse como una "Comuna Intermedia Urbana Diversificada". De acuerdo a los antecedentes del Censo del 2002 (y su proyección al 2018), su población es de aproximadamente 74.700 habitantes, concentrando un alto porcentaje de la población comunal en áreas urbanas y dedicadas a diferentes sectores productivos.

En consecuencia, corresponde elaborar un análisis de transporte centrado en las vías e intersecciones que presentan mayor flujo y que se prevea más cargadas en el futuro producto de la aplicación del proyecto de PRC en estudio.

2.0 METODOLOGIA

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

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

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

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

El análisis se hace sobre la estructura vial actual, que representa la forma en que la movilidad local se sirve del soporte existente. En este sentido se consideró como base de información, el estudio de "Análisis y desarrollo Planes Maestros Gestión Tránsito", San Fernando por ICR Consultores LTDA Año 2012. El que cuenta con información respecto del catastro operacional, red de modelación y estructura de viajes, dada por las matrices calibradas del modelo, esto permite tener antecedentes de la oferta vial y comportamiento actual del sistema de transporte comunal, utilizando la red de transporte como base para incorporar las vialidades proyectadas.

La demanda vehicular se estima sobre la base de la zonificación del área de análisis y una proyección de crecimiento máximo de la ocupación urbana en un escenario de 10 años bajo la aplicación de las normas urbanísticas de usos de suelo y densidades que formula la propuesta del PRC. Esto lleva a una estructura de viajes conforme a localización de orígenes y destinos y el volumen vehicular asociado.

Finalmente, se verifica la propuesta de estructuración vial que hace el PRC la que se centra en la capacidad general del sistema para acoger la demanda de viajes.

Para el caso de las otras localidades consideradas dentro de la actualización del Plan, el análisis sólo se hace sobre la estructura de accesibilidad y conectividad del sistema, dado que la futura demanda vehicular no se estima lo suficientemente alta como para generar conflictos de saturación en su red vial.

3.0 CONTEXTO GENERAL

3.1 CONTEXTO GEOGRÁFICO, POBLACIÓN, Y CONECTIVIDAD

Ubicada en la VI Región del Libertador B. O'Higgins, aproximadamente a 132 km de Santiago y 54 kilómetros de Rancagua. San Fernando cuenta con una superficie de 2441 km² y una población aproximada de 74.700 habitantes (población proyectada al 2018).

La conectividad de la localidad se ve favorecida por una red intercomunal que facilita la conectividad y accesibilidad.

Sus accesos están dados principalmente por la Ruta-5 que posee cuatro enlaces que la conectan con San Fernando, el acceso ubicado al sur de la comuna se enlaza con la ruta 90, ex Ruta I-50, un segundo acceso que la comunica con Manuel Rodríguez, vía estructurante de la comuna, un tercer enlace que la conecta con la Ruta I-301 y finalmente un enlace ubicado al norte de la comuna que la conecta con la Av. Bernardo O'Higgins, también parte de la vialidad estructurante de la comuna. Todos estos enlaces están controlados por plazas de peajes laterales de la concesionaria Intervial Chile.

Por su parte el acceso desde el Poniente está dado por la Ruta I-400, vialidad que conecta las localidades interiores de Lo Moscoso, Tinajas, El Calabozo y lo Rulos.

San Fernando se aprecia en términos viales con una conectividad apropiada desde todos los sentidos cardinales, que la enlazan a los centros poblados de la costa, cordillera, norte y sur del país.

Las principales rutas que permiten dicha conexión son:

Ruta 90 (ex Ruta I-50): eje estructurante que conecta a la comuna de San Fernando con las localidades de Placilla Nancagua, Santa Cruz, Palmilla y Pichilemu.

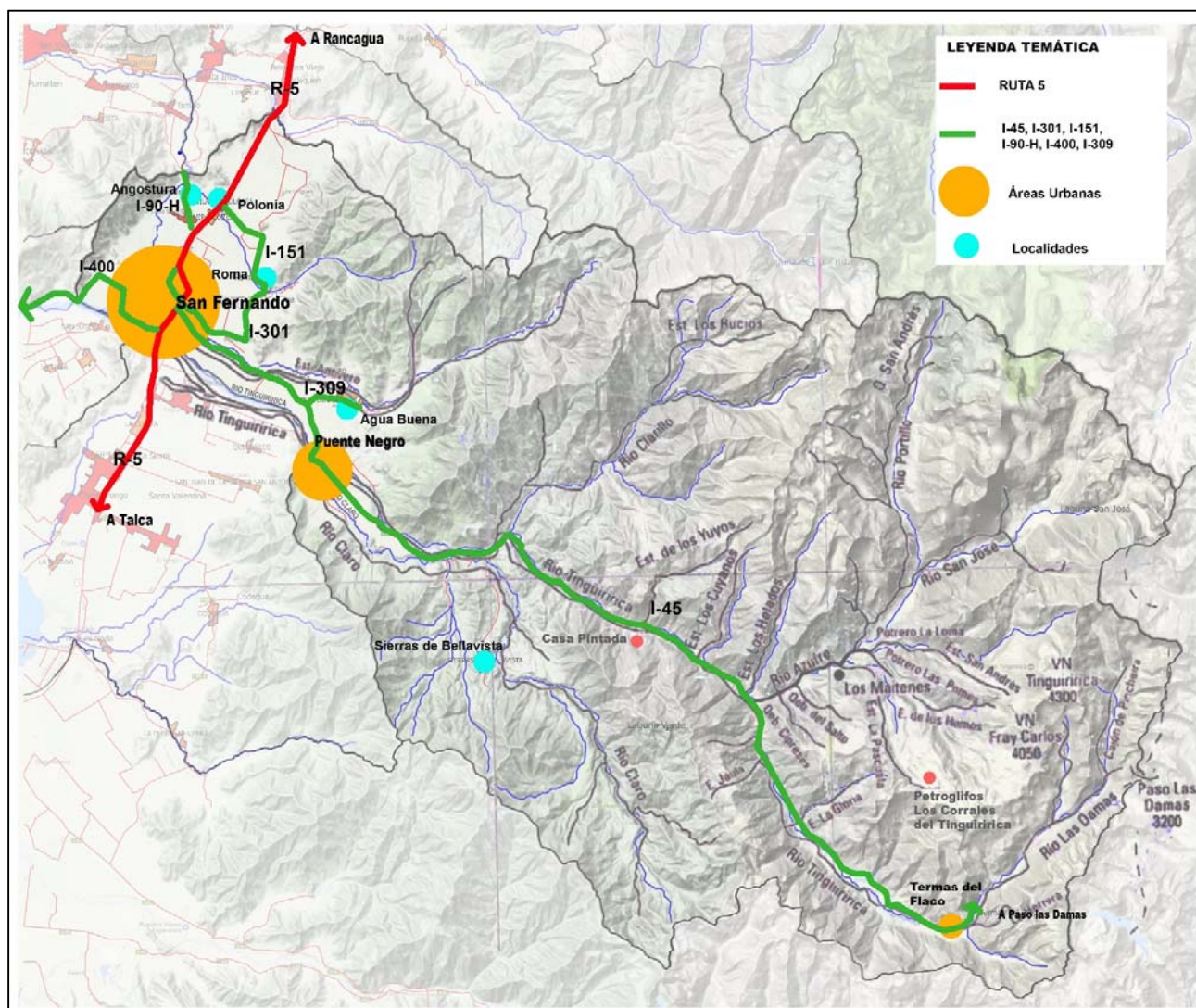
Ruta 5: Principal arteria de comunicación terrestre del país, a la altura de San Fernando conecta con la Ruta 90, Ruta I-45, Ruta I-301 y Av. Bernardo O'Higgins.

Ruta I-45: Ruta de acceso a sector cordillerano, une las localidades de Puente Negro y Termas del Flaco, atractivo turístico de la zona. Vía asfaltada hasta Puente Negro y posteriormente continúa de Ripio hasta las Termas.

Ruta I-301: Vía que une las localidades de Las Rosas, Roma Arriba y San José de Los Lingues.

Ruta I-400: Vía conectora de las localidades de Lo Moscoso, Tinajas, El Calabozo y lo Rulos.

FIGURA N° 1 CONECTIVIDAD INTERCOMUNAL



Fuente: Elaboración Propia

3.2 ACCESIBILIDAD

3.2.1 TRANSPORTE PÚBLICO MAYOR

La accesibilidad es una condición de relación entre las personas y la ubicación de la oferta de equipamiento y servicios, es decir, entre los centros poblados y los centros jerárquicos o equipados a nivel comunal. El nivel de accesibilidad a la red vial, condiciona entonces, el desarrollo urbano y territorial de la comuna.

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

San Fernando posee un servicio de transporte público extenso que opera dentro del radio urbano de la comuna, conformado por servicios de carácter urbano, rural e interurbano.

El transporte público a nivel **Intercomunal** funciona con dos terminales de buses, el Terminal Mayor o Rodoviario, ubicado en la esquina de Manso de Velasco con Rancagua en el cual operan distintos servicios desde y hacia las ciudades de Santiago, Rancagua, Curicó, Talca, Temuco, P. Montt, Concepción. Las empresas que manejan estos servicios se presentan en la tabla siguiente:

TABLA N° 1 SERVICIOS DE TRANSPORTE INTERURBANO

ANDIMAR	EXPRESO SANTA CRUZ
JET SUR	NILAHUE
PULLMAN DEL SUR	PULLMAN EL HUILQUE
PEÑABLANCA	TUR BUS
CRUZ DEL SUR	CÓNDOR BUS
RÍOS DEL SUR	TRANSPORTES LMC

Fuente: Plan de Desarrollo Turístico San Fernando PLADETUR 2015 – 2019

A nivel **Rural**, por otra parte, opera un segundo terminal, "Terminal Menor", que se emplaza en el cruce de la calle Rancagua con Quechereguas y a éste llegan servicios de taxibuses rurales y taxis colectivos. Posee dos accesos, uno por calle Rancagua, usado principalmente por taxis colectivos y el segundo por la calle Quechereguas, por el que ingresan y salen los taxibuses que prestan servicios a los sectores rurales de Chimbarongo, Placilla, Santa Cruz, Chépica, etc.

Se reportan 19 servicios troncales y 32 servicios variantes, información obtenida del estudio "**Análisis y Desarrollo Planes Maestros Gestión Tránsito, San Fernando**" Las Tablas siguientes presentan esta información

TABLA N° 2 SERVICIOS TRANSPORTE RURAL

LINEAS DE TAXI BUSES RURALES N° FOLIO	TIPO TRAZADO	TIPO DE PERSONA	NOMBRE DEL PROPIETARIO	DIRECCION	COMUNA
500015	V	Natural	Eladio Serce Medina	MANSO DE VELASCO 1012	S. Fernando
500018	V	Natural	Juan Serce Cantillana	CARDENAL CARO 984	S. Fernando
500027	V	Natural	Carlos Cabello	TRES MONTES N°919	S. Fernando
500038	T	Natural	Gloria Araya Díaz	JAVIERA CARRERA 341	Chimbarongo
500039	V	Natural	Oliver Ogaz Sandoval	AV. ARTURO PRAT 311	Coltauco
500045	T-V	Natural	Pedro Galvez Pereira	CAMINO PUBLICO ROMA S/N	S. Fernando
500051	V	Natural	Rosa González Vargas	DR MAXIMO VALDES 990	Chimbarongo
500081	V	Natural	Cristian Saavedra Fuenzalida	LO MOSCOSO S/N	Placilla
500086	T-V	Natural	Marcelo Pinto Lazo	villa san basilio 2 pje el yugo n°302	S. Fernando
500089	V	Natural	Paula Arenas Guzman	av.julio fernandez s/n agua buena	S. Fernando
500099	T	Jurídico	Transportes Zamorano Ltda.	los linguez s/n	S. Fernando
500102	T-V	Jurídico	Pransportes-Pasajeros Chimbarongo ltda.	javiera carrera 330	Chimbarongo

Fuente: Análisis y Desarrollo Planes Maestros Gestión Tránsito, San Fernando año 2012

TABLA N° 3 *SERVICIOS TRANSPORTE RURAL*, CONTINUACIÓN

LINEAS DE TAXI BUSES RURALES NO FOLIO	TIPO TRAZADO	TIPO DE PERSONA	NOMBRE DEL PROPIETARIO	DIRECCION	COMUNA
500114	V	Natural	Juan Ferrari Correa	CALLE CORREA S/N PUENTE NEGRO	S. Fernando
500116	T-V	Natural	Rodrigo Poblete Campo	CAMIRUAGA CORTINA PJE. 2 CASA 19	Chimbarongo
500117	T-V	Natural	Felipe Reyes Núñez	CAMINO INTERNACIONAL S/N PUENTE NEGRO	S. Fernando
500118	T	Natural	Demetrio Cavero Vallejos	Rastrojos S/N	San Vicente
500121	T	Natural	Francisco Martínez Muñoz	VILLADOLID 033 VILLA ESPAÑA	S. Fernando
500124	T	Natural	Carlos Silva Guzman	DIAZ BESOAIN 285	Santa Cruz
500126	T	Natural	Rubén Acuña Salinas	Padre Hurtado n°3563 Estacion Central	Estación Central
500139	T	Natural	Iván Díaz Marín	POBLACION ARTURO PRAT N°16 RASTROJO	San Vicente
500153	T	Natural	Manuel Muñoz Gómez	EL CUADRO S/N	Chépica
500158	T	Natural	Pedro Landeros Poblete	MIRAFLORES 709	Chimbarongo
500168	T	Natural	Carlos Pavez Turrieta	MAXIMO VALDES 990	Chimbarongo
800021	T-V	Jurídico	Soc. Moral Ltda.	CARDENAL CARO	S. Fernando
800043	T	Natural	Juan Ferrari Correa	CALLE CORREA S/N PUENTE NEGRO	S. Fernando
800073	T-V	Natural	Luis González Fuentes	POBL. PABLO NERUDA CALLE FERNANDO GUZMAN 1352	Chimbarongo

Fuente: Análisis y Desarrollo Planes Maestros Gestión Tránsito, San Fernando año 2012

A nivel **Urbano**, de acuerdo al Estudio "Análisis y Desarrollo Planes Maestros Gestión de Tránsito, San Fernando", operan 4 servicios troncales con alrededor de 90 buses, los que se desplazan principalmente dentro de la ciudad por los ejes Manuel Rodríguez, Negrete, J. Jiménez y Manso de Velasco.

La Tabla N°4 presenta la información de las empresas que operan en la comuna de San Fernando con servicios de Transporte urbano, mientras que la Figura n°3 muestra la cobertura del transporte público de la ciudad de San Fernando.

TABLA N° 4 SERVICIOS DE TRANSPORTE URBANO

LINEAS DE TAXI BUSES URBANOS N° FOLIO	TIPO TRAZADO	FLOTA	DIRECCION	COMUNA	NOMBRE PROPIETARIO	NOMBRE FANTASIA
400003	T	41	AV. JULIO FERNANDEZ S/N AGUA BUENA	San Fernando	JAIME ALEJANDRO ARENAS GUZMAN	---
400012	T	16	SAN PABLO 0186 VILLA SAN MARCO	San Fernando	ALONSO OMAR AGUAYO LA PAZ	---
400013	T	28	RUTA I 45 PARCELA 6	San Fernando	Transportes de Pasajeros Ricardo Aguayo E.I.R.L.	Trans San Fernando
800063	T	13	RENATO GAONA 575 VILLA ESTER	San Fernando	VENEGAS FARIAS ARTURO DANIEL Y OTROS	SOC. DE Transporte De Pasajeros Express

Fuente: Análisis y Desarrollo Planes Maestros Gestión Tránsito, San Fernando año 2012

3.2.2 Transporte Público Menor

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

Para los servicios de Taxicolectivos **Urbanos**, según la información obtenida del Estudio "Análisis y Desarrollo Planes Maestros Gestión de Tránsito, San Fernando", en San Fernando, se reportan 5 servicios troncales y 5 servicios variantes, en total en la ciudad circulan 11 recorridos que cubren la totalidad del radio urbano de San Fernando.

La TABLA N° 5 presenta las líneas de taxicolectivos que operan en la Comuna, mientras que . La Figura N° 3 presenta las coberturas de las líneas de taxicolectivos que operan en la Comuna.

TABLA N° 5 SERVICIOS TRANSPORTE TAXICOLECTIVOS URBANOS

LÍNEAS DE TAXIS COLECTIVOS, SAN FERNANDO N° FOLIO	LÍNEA	FLOTA	TIPO TRAZADO	NOMBRE	NOMBRE FANTASIA	DIRECCION DESTINO
73	104	87	T - V	S.T.I.T.C. San Cristóbal. San Fernando	SITACO SAN CRISTOBAL	RUTA I 45 N° 3251 PEDEHUE
77	103	92	T - V	A. G. de Empresarios de Taxis Colectivos San Fernando	TACOUR	Monseñor Larrain esq. El Roble V. Centinela
82	101	53	T - V	Sind N°1 Trab. Indep. Dueños de Taxis y Act. Similares, Francisco Valencia A.	---	V. Centinela Sur M. Larrain s/n Esq. El Roble
83	102	83	T - V	A.G.T.C SAN FERNANDO	---	Monseñor Larrain esq. El Roble
130	105	89	T - V	Empresa de Servicios de Taxis Colectivos San. Fdo. Ltda. Servitaco	SERVITACO	RUTA I 45 KILOMETRO 3

Fuente: Análisis y Desarrollo Planes Maestros Gestión Tránsito, San Fernando año 2012

TABLA N° 6 SERVICIOS TRANSPORTE TAXICOLECTIVOS RURALES

N° FOLIO	LINEA	FLOTA	TIPO TRAZADO	NOMBRE	COMUNA	DIRECCION
12		6	T	A.G.T.C.I. SAN FERNANDO SANTA CRUZ Y AGRUPADOS	S. Fernando	Quechereguas esq. Rancagua
46	46 V-B	22	V	TRANSPORTES COLECTIVOS FAMILIARES LTDA.	S. Fernando	Negrete 1420
51		11	T-V	EMTACOCHI LIMITADA	S. Fernando	Terminal El Loro Rancagua esq. Quechereguas
800068		8	T-V	SOC. DONOSO GAMBOA MANUEL JOEL Y OTROS	S. Fernando	Sin / Dirección
16	C-541 C	0	V			
17		21	V	A.G. Pequeños Empresarios Taxi Colectivos Nancagua	Nancagua	Calle Rancagua esq. Quechereguas
21		27	T	S.T.I.T.C. N°1 PICHIDEGUA PEUMO SAN VICENTE Y VARIANTES	Pichidegua	Independencia S/n
37		20	T	EL LIBERTADOR LTDA	Pichidegua	Lord Cockrane 12 pobl 21 de mayo
1114		5	T	S.T.I.T.C N°1 RENGO	Rengo	Francisco Ruiz 940 villa los cristales
800082		14	T	Soc. de Taxis Colectivos San Vicente Ltda.	Sin Definir	---

Fuente: Análisis y Desarrollo Planes Maestros Gestión Tránsito año 2012

3.2.3 TRANSPORTE PÚBLICO PUENTE NEGRO Y TERMAS DEL FLACO

Con respecto al transporte público de las localidades de Puente Negro y Termas del Flaco es importante mencionar que dada la ubicación de estos centros poblados en torno a la vía intercomunal I-45, las paradas establecidas, se encuentran ubicadas dentro de esta misma vialidad.

Desde el terminal de buses Menor de San Fernando, salen Taxibuses y Taxicolectivos, cuyo recorrido termina en el sector de Pantruca en Puente Negro. Tres veces por semana el recorrido se extiende hasta el sector de Sierras de Bellavista.

3.3 DEMANDA DEL SISTEMA COMUNAL

Considerando la información proveniente del Estudio "Análisis y Desarrollo Planes Maestros Gestión Tránsito, San Fernando", es posible hacerse la idea de cómo es demandado el sistema vial de la comuna.

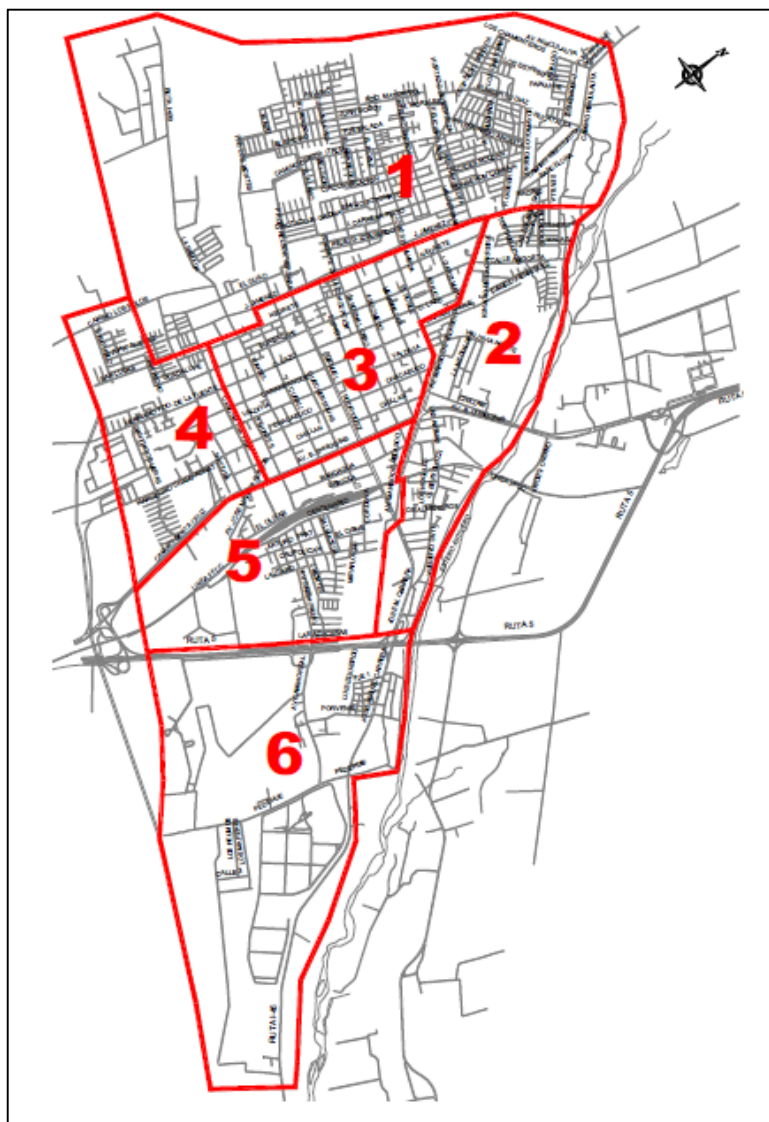
Dicha información fue trabajada en macrozonas descritas en la TABLA N° 7. Mientras que la FIGURA N°4 representa gráficamente dicha información.

TABLA N° 7 MACROZONAS SAN FERNANDO

MACRO-ZONA	NOMBRE	ABREVIACIÓN
1	Poniente	PON
2	Norte	NOR
3	Centro	CEN
4	Sur	SUR
5	Centro - Oriente	CORI
6	Oriente	ORI
7	Externas	EXT

Fuente: Análisis y Desarrollo Planes Maestros Gestión Tránsito, San Fernando año 2012

FIGURA N° 4 MACROZONAS SAN FERNANDO



Fuente: Análisis y Desarrollo Planes Maestros Gestión Tránsito año 2012

Posteriormente, con la información de las matrices calibradas para vehículos livianos se realizó el análisis en términos del comportamiento de los viajes según Origen –Destino, concluyendo que la macrozona que más viajes genera y atrae corresponde a la del centro, con viajes totales, en un rango de entre 2600 y 3500 veh/hr que corresponde a una participación entre el 30% y 38% del total de viajes. La macrozona externa presenta valores de entre 1400 y 2100 (veh/hr) con una participación en el total de los viajes del orden de entre el 17 % y 21 %.

El estudio también hace un análisis de la distribución de los viajes asociados a una zonificación externa, concluyendo que la zona externa norte, es la que manifiesta mayor relevancia, con viajes generados entre 220 y 370 veh/hr, correspondientes a una participación de entre un 30% a 35%, y viajes atraídos de 200 a 400 veh/hr. Correspondientes a un porcentaje de entre el 26% al 40% de los viajes totales.

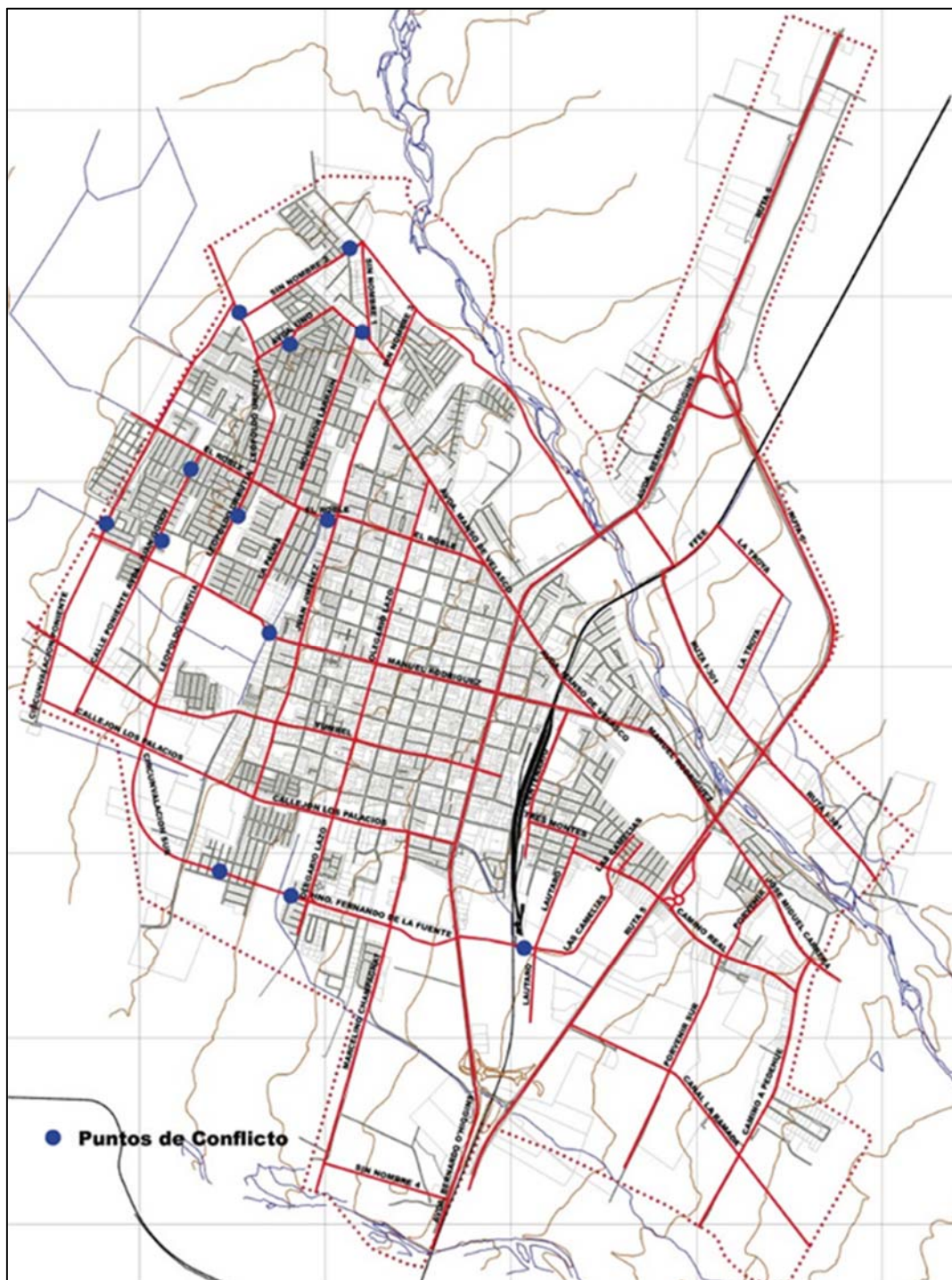
3.4 OFERTA DEL SISTEMA COMUNAL

3.4.1 VIALIDAD ESTRUCTURANTE

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

La oferta vial existente corresponde a la red de calles que configuran la estructura de la ciudad de San Fernando, en este sentido se hace presente que, en la revisión de terreno y el cruce de la información del Plan Regulador vigente, nos permite evidenciar donde el desarrollo inmobiliario no ha mantenido el trazado de la vialidad estructurante propuesta por el PRC. Esto determinará que en el proceso de diseño del Plan se evalúen diferentes alternativas para poder dotar de una red jerarquizada, que permita adecuadamente el desplazamiento y movilidad de los diferentes medios de transporte como del emplazamiento de los diferentes usos de suelo que, según su carga de ocupación, deben enfrentar vías de carácter estructurante. La FIGURA N° 5 siguiente presenta gráficamente los puntos de conflicto visualizados en la red.

FIGURA N° 5 ESQUEMA PUNTOS DE CONFLICTO



Fuente: Elaboración propia en base a PRC vigente, terreno y trabajo de fotointerpretación

En relación a los puntos de conflicto, estos corresponden principalmente a la falta de continuidad de las calles o que se ha desarrollado en perfiles menores a los propuestos por el PRC, algunas de las vías que presentan estos problemas son las siguientes: en el sentido Oriente poniente las calles Avenida Uno, El Roble, Manuel Rodríguez, Circunvalación Sur y Las Camelias, en sentido norte sur las calles Circunvalación Poniente, Calle Poniente (Av. Juan Godoy) y Leopoldo Urrutia. La mayoría de estas vías se ubican en el sector poniente de la ciudad y corresponde a las áreas de desarrollo inmobiliario de viviendas económicas o con subsidios.

En Cuanto a las barreras físicas para la conectividad oriente poniente se encuentran la calle Juan Jiménez, la Línea Férrea y las Ruta 5, sin embargo, esta última posee 4 atravesos bajo nivel que permiten una articulación con el sector oriente de la ciudad, además se identifican algunos predios que por sus características pueden ser más complejos de gravar con vialidad proyectada como son el terreno del Regimiento de Infantería N°19 ubicado en Manuel Rodríguez, entre la Línea Férrea la Ruta 5 y el de las petroleras de ENAP ubicado en la ruta I-45 al sur oriente de la ciudad, fuera del límite urbano vigente.

Avda. Bernardo O'Higgins, Avda. Manuel Rodríguez, Avda. Manso de Velasco, Callejón Los Palacios y Calle Yumbel, son ejes que constituyen parte de la estructura vial en la que la movilidad se sustenta y las actividades de comercio y servicio se desarrollan.

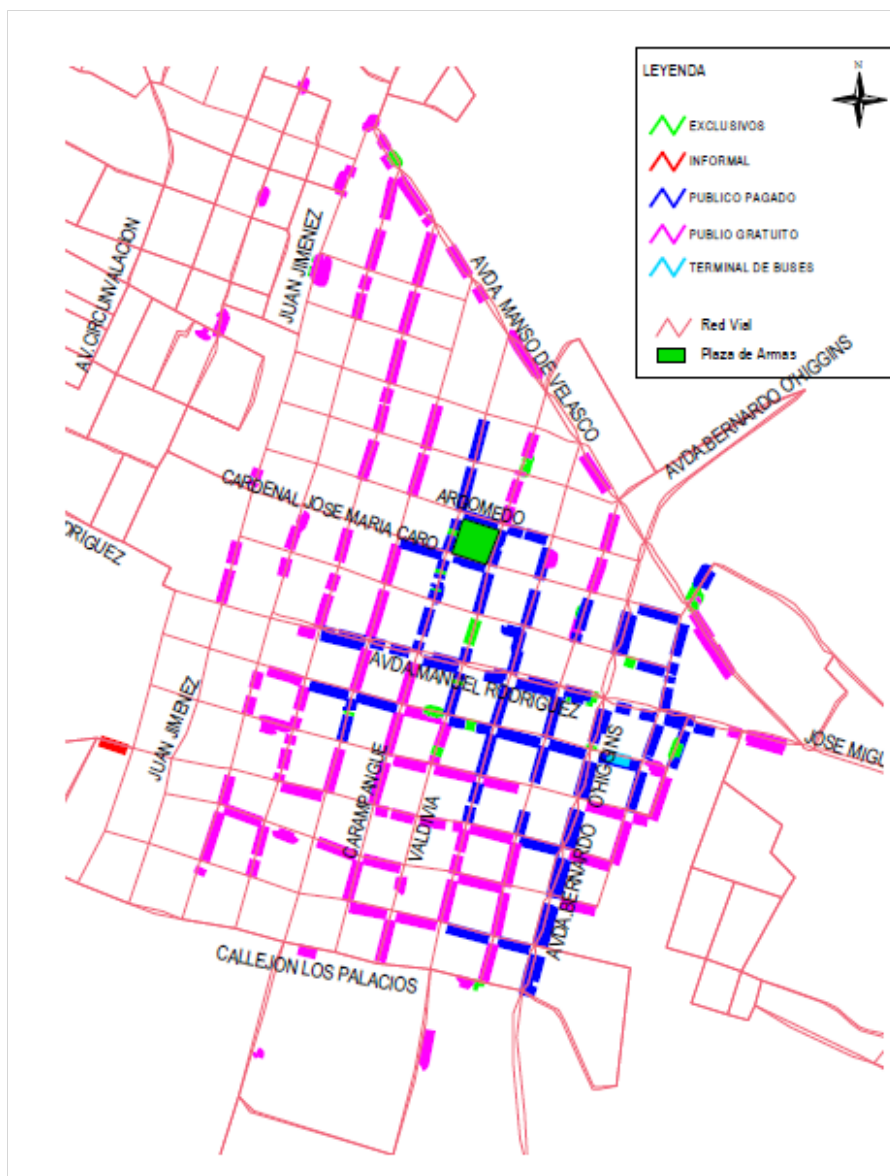
La trama urbana de la comuna, se desarrolla en forma de damero fundacional, estructurándose con ejes perpendiculares a Manuel Rodríguez y Bernardo O'Higgins, principales vías de la ciudad.

De acuerdo al estudio efectuado por ICR (Año 2010) el crecimiento de la ciudad se desarrolló principalmente, por la necesidad de vivienda social que se ha desarrollado, principalmente en la periferia, teniendo como consecuencia la superación del límite urbano.

Se observa un crecimiento urbano discordante con la trama urbana existente en los sectores céntricos que tiene como consecuencia, la ocupación de terrenos, que si bien generan conexiones viales en función de la nueva demanda, se desarrolla de manera desordenada y poco planificada.

A continuación, en la Figura N°6, se presenta la red vial que se utilizará como base.

FIGURA N° 7 DISTRIBUCIÓN DE ESTACIONAMIENTOS



Fuente: Análisis y Desarrollo Planes Maestros Gestión Tránsito, San Fernando año 2012

3.4.3 TRANSPORTE DE CARGA

El transporte de carga en la ciudad de San Fernando, está normado por la Ordenanza Local de Carga y Descarga, tránsito Peatonal y Vehicular en la Comuna de San Fernando”, que establece algunas restricciones al tránsito de camiones.

3.4.4 CICLOVIAS

Hoy en día las políticas de desarrollo urbano apuntan a ciudades inclusivas y armónicas en términos de convivencia de espacios tanto para resolver los conflictos peatón – vehículo, como bicicleta-vehículo.

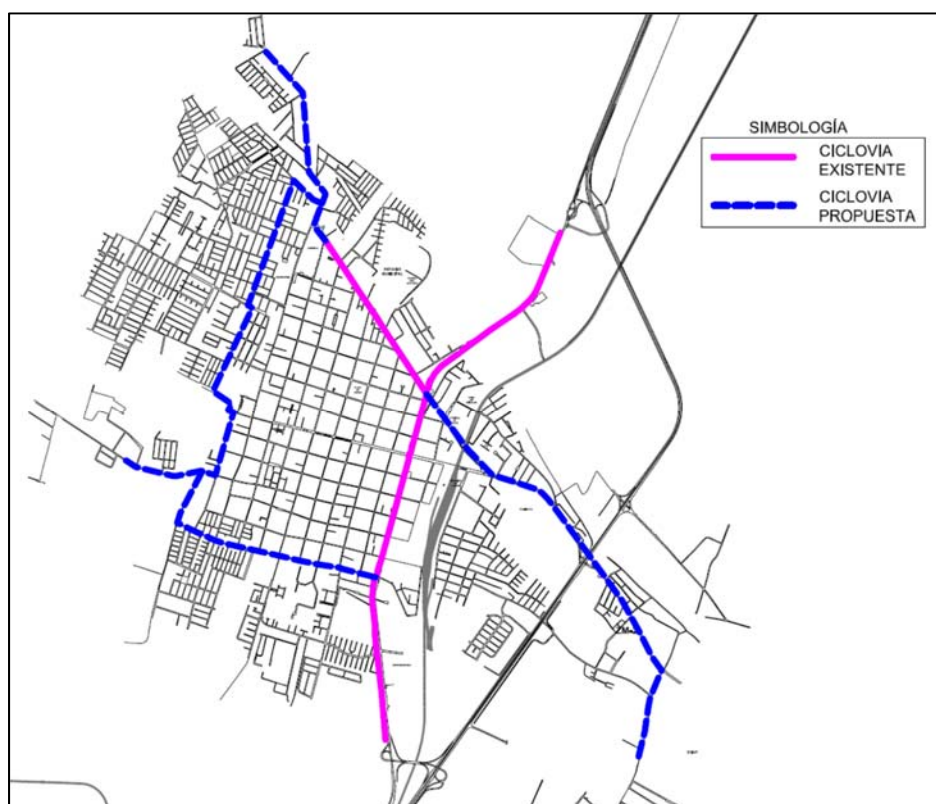
En lo que respecta a este último conflicto, en abril de 2015 el ministerio de Vivienda y Urbanismo publicó el “Manual de Diseño de ciclovías de Alto Estándar” en la que entrega lineamientos de cómo generar vialidades ciclo-inclusivas.

En el estudio, “Análisis y Desarrollo Planes Maestros Gestión Tránsito, San Fernando”, se propuso una red de ciclovías que permitiría generar un circuito integrado de manera tal de facilitar la conectividad.

Si bien, actualmente ya existen implementadas ciclovías en algunos sectores de los ejes O´Higgins y Manso de Velasco, no se considera suficiente infraestructura para la movilidad de estos viajes. Por consiguiente, el estudio, antes mencionado, complementó las ciclovías ya existentes, con la proyección de las mismas por los ejes O´Higgins, Manso de Velasco, Nincunlauta, Monseñor Larraín, El Quilo, camino Los Rulos, La Ramada y Mario Palacios.

La Figura N°8 presenta la propuesta de la red de ciclovías .

FIGURA N° 8 RED DE CICLOVIAS



Fuente: Elaboración Propia en base a estudio Análisis y Desarrollo Planes Maestros Gestión Tránsito, San Fernando año 2012 y fotointerpretación imagen año 2016

Es importante destacar que, el concepto de ciclovía, actualmente ha cambiado, y ya no es meramente un concepto físico independiente, sino más bien una característica de la vía en términos velocidad y volumen vehicular. Por lo tanto la segregación va directamente asociada a estos parámetros, considerando que a mayor velocidad, mayor segregación. El 11 de Noviembre del presente año, entra en vigencia la Ley de Convivencia vial que tiene por objetivo mejorar la relación de los distintos modos de transportes que circulan en la ciudad, equiparando el espacio vial y de esta manera, evitar los conflictos que se generan a diario entre ciclistas, peatones y conductores cuando se mueven por la ciudad.

Bajo este nuevo concepto, se plantea que "Toda la vialidad urbana debe ser ciclo-inclusiva". Por lo tanto debe ser segura y cómoda para el ciclista y para ello es necesario combinar medidas de gestión como de infraestructura según sea el caso.

Una red ciclo-inclusiva estará compuesta por vías de tránsito compartido, vías con pistas exclusivas segregadas y vialidad para uso exclusivo de bicicletas y vehículos similares.

La generación de facilidades para los trayectos del modo bicicleta, que en la práctica son una real alternativa de movilidad para los habitantes de la comuna, debe ser abordada como una necesidad y por ende proyectar en base a la nueva normativa.

3.4.5 OPORTUNIDADES Y RESTRICCIONES

La ciudad de San Fernando, se ve favorecida con una red vial intercomunal consolidada que genera una conectividad desde y hacia los principales centros poblados tanto de la región como fuera de ella. El transporte público entrega a la comuna una amplia cobertura que favorece la accesibilidad.

En cuanto a la vialidad comunal, es posible observar en el plano, que el eje Juan Jiménez se constituyó en su momento como una vía de borde del trazado original de la ciudad, que posteriormente fue insertándose en la misma al iniciarse, hacia el sector poniente, un explosivo aumento de proyectos de vivienda social que se descuelgan de la estructura de damero fundacional generando una desconexión en la trama vial que entorpece la circulación de los flujos en sentido poniente-oriente y viceversa.

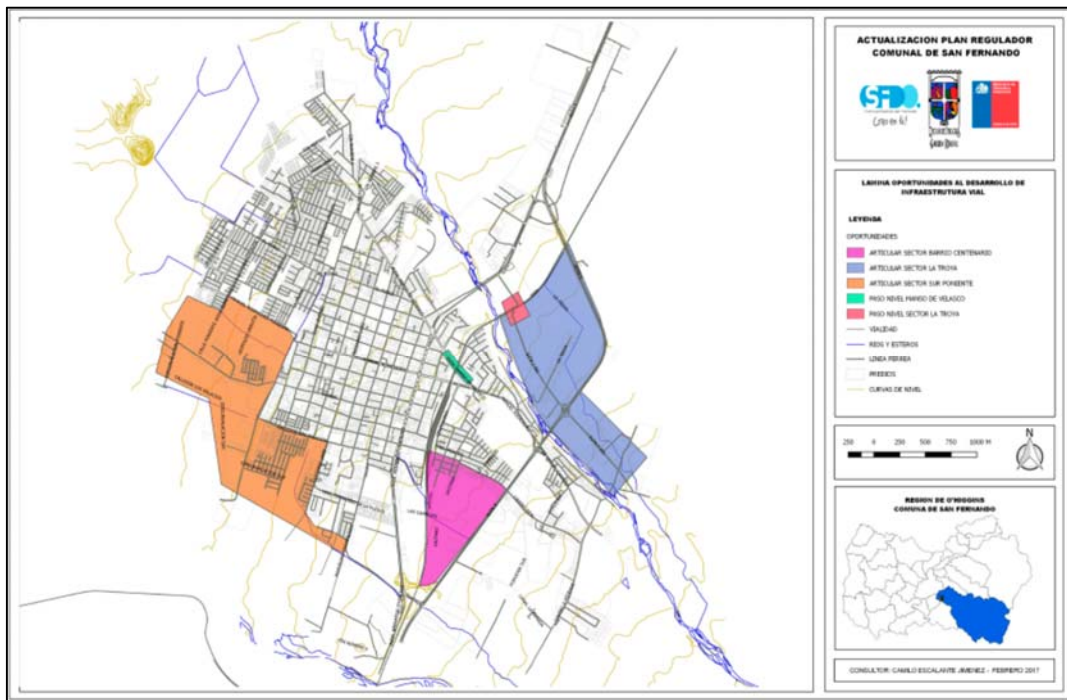
Juan Jiménez, la línea férrea y la Ruta 5 vienen a constituirse como barreras físicas para la ciudad, sumándose otras restricciones en ciertos sectores de la comuna, como por ejemplo el predio en el que se encuentra el Regimiento, que se constituye como un "tapón" para el desarrollo de trazados viales continuos o el paso bajo nivel Manso de Velasco que actualmente se encuentra inactivo y que en cierta medida nuevamente afecta la conectividad O-P.

A pesar de lo anterior, es posible observar que el nuevo PRC comunal, genera ciertas oportunidades en el ámbito vial, que permitirán mejorar la conectividad O-P y viceversa, articulando el sector sur- poniente con algunos posibles predios a desarrollarse.

Si bien actualmente, y tal como se mencionó anteriormente, el paso bajo nivel de Manso de Velasco se encuentra sin operar, en un futuro próximo generará también una continuidad a los flujos que circulan en sentido oriente – poniente y viceversa. El paso bajo nivel ubicado en el sector de La Troya, se constituye también en una oportunidad de articulación de dicho sector, es decir la oportunidad que el plan entrega a la determinación de la vialidad estructurante.

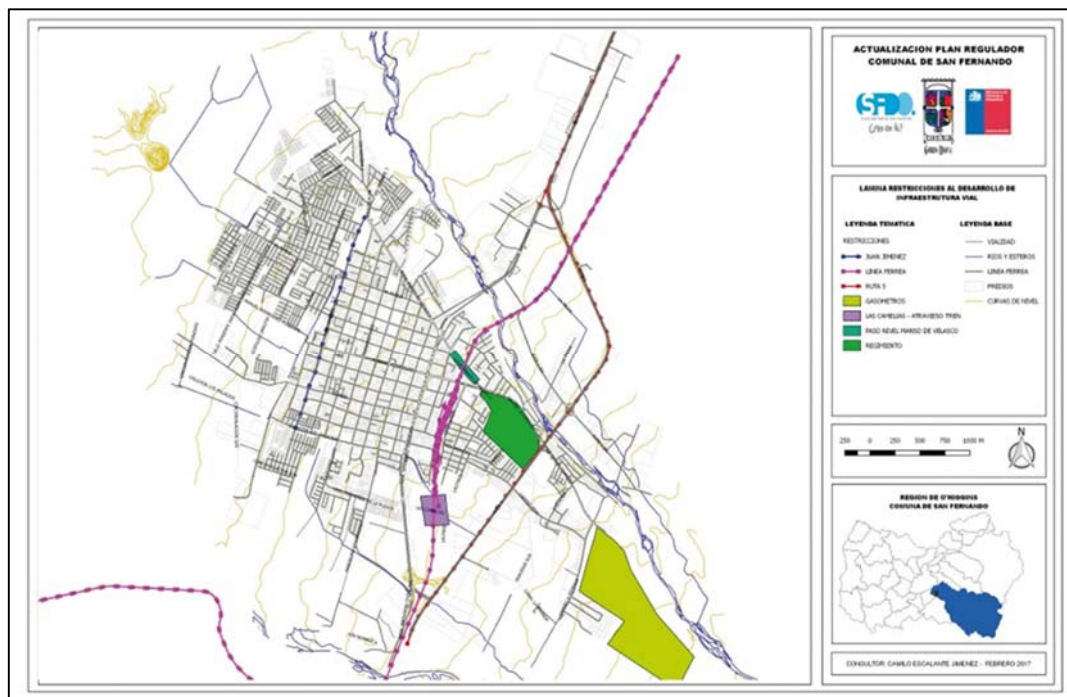
Las figuras siguientes muestran gráficamente oportunidades y restricciones de la ciudad en términos de desarrollo vial.

FIGURA N° 9 OPORTUNIDADES



Fuente: Elaboración Propia

FIGURA N° 10 RESTRICCIONES AL DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL



Fuente: Elaboración Propia

4.0 ESCENARIO DE DESARROLLO URBANO

Para establecer el escenario de desarrollo urbano, analizarán todos los componentes operacionales, que en su conjunto, permitirán dar mayor fluidez y conectividad a la comuna.

Es así como el análisis vial se desarrollará en función de los requerimientos de la comuna y de la mirada experta.

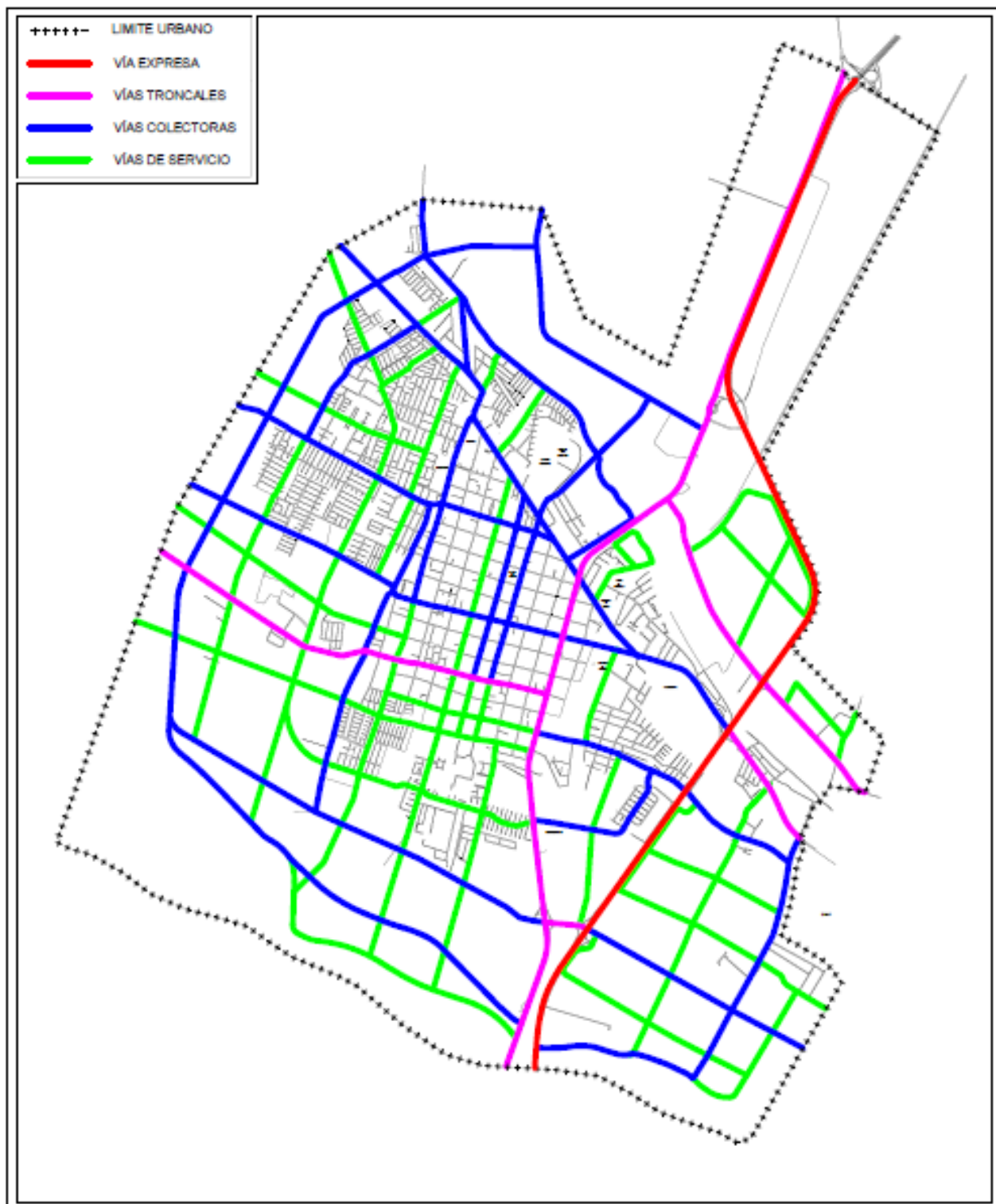
4.1 ANÁLISIS ESTRUCTURA VIAL

4.1.1 RED VIAL BÁSICA

Para el análisis de la estructura vial de San Fernando, se hace necesario conocer la red vial básica sobre la cual se debe evaluar su suficiencia y requerimientos de ampliación o mejoramiento dentro de la competencia del PRC, considerando las vías principales en las cuales se producen movimientos de transporte privado, transporte público y transporte de carga. Por lo tanto, la propuesta vial del proyecto del PRC, conforme a su competencia, debe establecer una red diferenciada de vías colectoras y troncales, existentes y proyectadas, que estructuran una malla conectada y jerarquizada en conformidad al escenario propuesto.

La Figura N°11 muestra la red vial con la que se sustenta la propuesta del Plan.

FIGURA N° 11 RED VIAL ACTUAL Y PROYECTADA



Fuente: Elaboración Propia

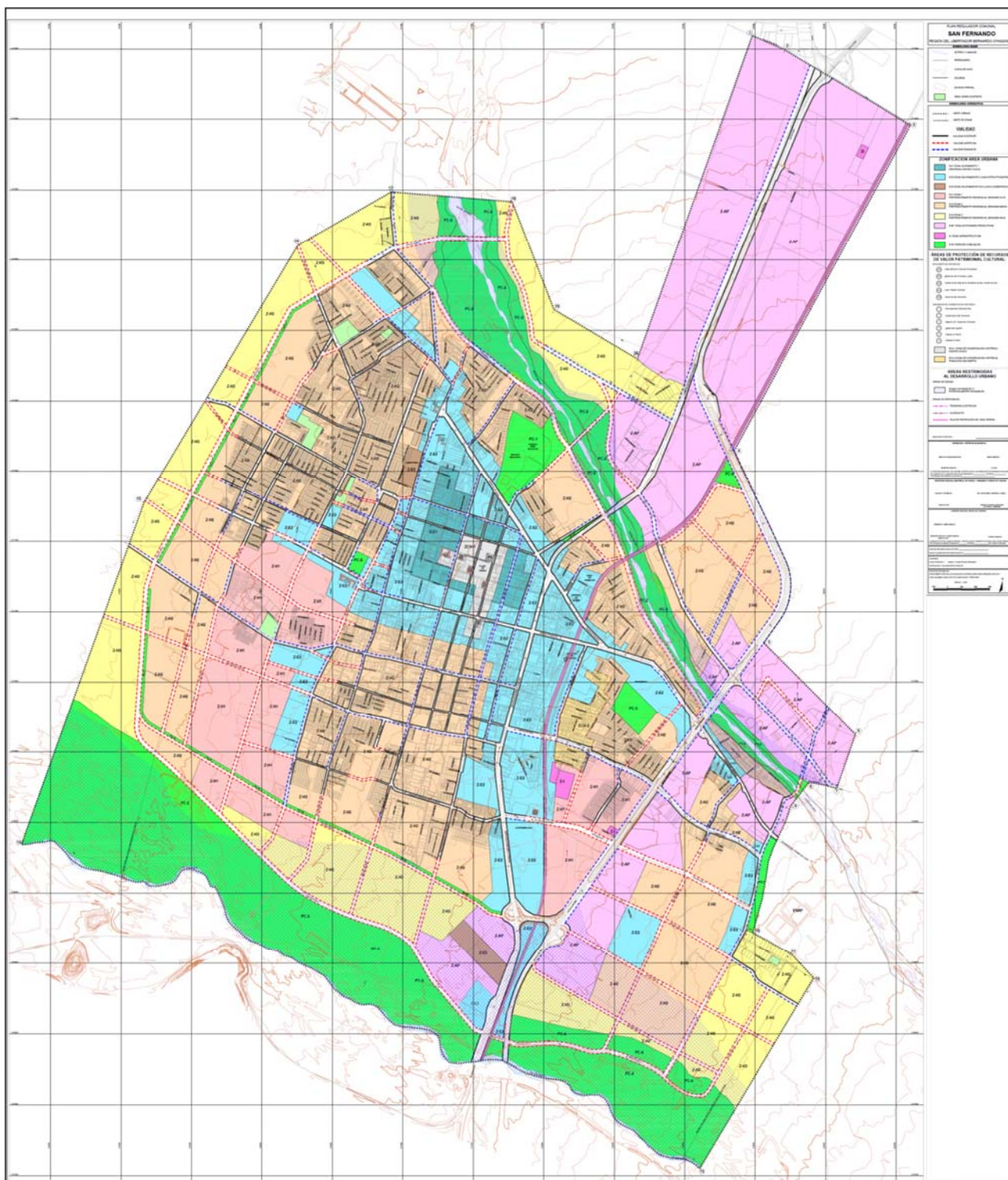
4.1.2 PROPUESTA DEL PLAN

El Plan Regulador Comunal propuesto, ha definido un escenario de desarrollo urbano para la ciudad, en el cual se busca posicionar a la comuna en su territorio, reconociendo su rol de cabecera provincial, integrando las relaciones y vocaciones de su entorno, cordillera y valle de Colchagua, promoviendo la integración social, cultural, turismo y el desarrollo sustentable.

Se promueve la construcción de áreas urbanas integradas, dotadas de equipamientos, servicios y áreas para las actividades productivas, articuladas por un sistema jerarquizado de vialidad y áreas verdes, mejorando la calidad de vida de sus habitantes.

La representación espacial en términos de uso de suelos se presenta en la siguiente figura.

FIGURA N° 12 PROPUESTA DEL PLAN

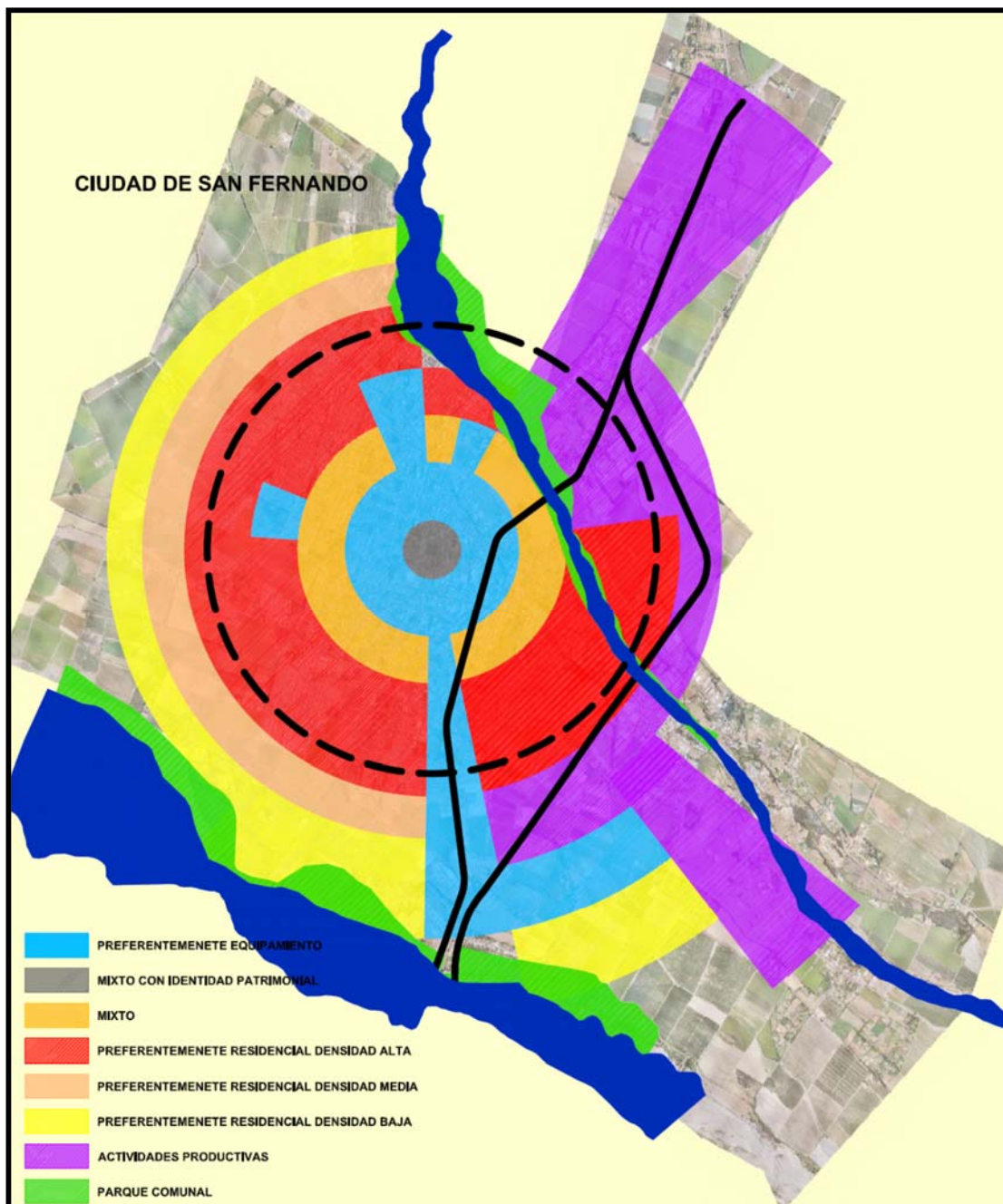


Fuente: Elaboración Propia

El Plan Regulador Comunal propuesto establece una vialidad estructurante fundamentada en la conectividad de las zonas, fortaleciendo de esta manera la continuidad de sus ejes, y generando una ciudad integrada.

Lo anteriormente descrito se sintetiza en el siguiente modelo conceptual

FIGURA N° 13 ESQUEMA ESTRUCTURACIÓN SAN FERNANDO



Fuente: Elaboración Propia

Dicha propuesta busca permitir la articulación de la infraestructura existente con la proyectada para mejorar los niveles de conectividad del territorio, esto se plantea principalmente en función de la definición de arcos viales y el reconocimiento de la vialidad de carácter intercomunal.

4.2 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA MAXIMA DE VIAJES AÑO 2028

La demanda probable para el análisis de capacidad vial, se hace sobre la proyección de materialización de la propuesta de zonificación normativa que hace el estudio para un escenario de 10 años (es decir, año 2028); la que considera la consolidación máxima en función de las densidades propuestas por el Plan.

Para la estimación de los viajes de la situación de demanda máxima al año 2028, se asimiló a la ciudad, el modelo de generación y atracción de viajes existente para la ciudad de San Fernando en el estudio: "ANÁLISIS Y DESARROLLO PLANES MAESTROS GESTIÓN TRÁNSITO, SAN FERNANDO". Es decir, se consideró la red de calibración de la situación actual del modelo de asignación SATURN y la matriz asociada a dicha red, considerando que la EOD, permite captar la estructura de viajes de la comuna entre los distintos pares O-D.

4.2.1 MATRIZ DE VIAJE Y ZONIFICACIÓN

Lograr una buena representación de la estructura de los viajes origen-destino, dependerá de la elaboración y el detalle de la zonificación. El análisis de capacidad vial de este estudio asumirá la zonificación adoptada en el estudio antes mencionado.

Una de las actividades a realizar para el análisis de capacidad vial, fue hacer coincidir la zonificación propuesta por el PRC con la del estudio de Gestión de Tránsito, de esta forma, los viajes proyectados mantendrán la estructura de viajes del modelo SATURN con la proyección de densidades del plan propuesto.

Para lo anterior se realizó una operación topológica sobre ambas zonificaciones, que permitieron asociar los atributos de la zonificación del estudio base con el de la zonificación PRC propuesta.

Las Figuras siguientes muestran la zonificación adoptada por la EOD del estudio de Gestión de Tránsito y posteriormente la asociación de las Zonas PRC a esta zonificación. Posteriormente se presenta un cuadro resumen con la asociación de zonas.

FIGURA N° 14 ZONIFICACIÓN SATURN



Fuente: Análisis y Desarrollo Planes Maestros Gestión Tránsito

FIGURA N° 15 ASOCIACIÓN ZONIFICACIONES PRC - EOD



Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 8 Correspondencia Zonas PRC – BY PASS

ZONA GT	ZONA PRC
5	ZH2 - ZE2
6	ZCH2 - ZH2 - ZE2
7	ZH1 - ZH2
8	ZE2 - ZH2
10	ZE2
11	ZE2
12	ZE2
13	ZE2 - ZH2
14	ZE2
15	ZE1 - ZE2
16	ZE1 - ZE2
17	ZE2 - ZH2
18	ZE2 - ZH2
19	ZE2 - ZH2
20	ZE2 - ZH2
21	ZCH1 - ZE1 - ZE2
22	ZE1 - ZCH1
23	ZCH1 - ZE2 - ZH2
24	ZH2
25	ZH2
26	ZE2 - ZH2
27	ZCH1 - ZE1 - ZE2
28	ZCH1 - ZE1 - ZE2
29	ZE2 - ZH2
30	ZH2
31	ZH2
32	ZE2 - ZH2 - ZH3
33	ZE2 - ZH2 - ZH3
34	E2 - H2
35	ZE2 - ZH2 - ZH3
36	ZE2 - ZE3 - ZH2
37	ZE2 - ZH2 - ZH3
38	ZE2 - ZH2
39	ZE2 - ZH2 - ZH3
40	ZCH2 - ZE2 - ZH2 - ZH1
41	ZE1 - ZE2
42	ZH1 - ZH2 - ZH3 - ZE2
43	ZH2 - ZH3 - ZE2 - ZE3
44	ZH2 - ZH3
45	ZE2
46	ZH1 - ZE2
47	ZH2 - ZAP - ZH3
48	ZAP - ZH2
49	ZAP - ZH2
50	ZH3
1012	ZAP - ZH2
1062	ZAP

Fuente: Elaboración Propia

4.2.2 CALCULO DE GENERACIÓN Y ATRACCIÓN DE VIAJES

El cálculo de los vectores de generación y atracción de viajes consiste en obtener el número de viajes generados y atraídos por cada una de las zonas en las cuales se encuentra dividida el área de estudio.

Para ello, mediante la compatibilización de la zonificación presentada anteriormente, se asociaron las densidades proyectadas a las zonas MGT.

En base a las densidades propuestas, se estimaron los viajes generados al año 2028, basado en el número de habitantes y tasa de motorización para cada zona, dicha tasa, corresponde a 2,93 (veh/10 habitantes) para la comuna de San Fernando, cálculo obtenido de los antecedentes aportados por el INE al año 2017 en cuanto a la cantidad de vehículos motorizados y habitantes en la comuna.

Para la atracción de viajes se consideró la matriz 2012 obtenida del estudio de Gestión de Tránsito y su distribución de viajes, asociando los viajes de cada zona según la proporción zonal de dicha matriz.

Las tasas de crecimiento adoptadas son las propuestas por el estudio de Mejoramiento Gestión de Tránsito, San Fernando, presentadas en la tabla cuadro siguiente.

TABLA N° 9 TASAS CRECIMIENTO

TIPO	TASA CRECIMIENTO
VEH.LIV	3,50%
CAMIONES SIMPLES	5,1%
BUSES Y TAXIBUSES	3,2%

Fuente: Análisis y Desarrollo Planes Maestros Gestión Tránsito

4.2.3 MATRIZ DE VIAJES EN AUTOMOVIL AÑO 2028, PERIODO PUNTA MAÑANA

A partir del vector de viajes obtenido para la zonificación mencionada, se procedió a construir la matriz de viajes en automóvil para el año 2028 en el período punta mañana.

Como se mencionó anteriormente, la matriz base utilizada es la correspondiente a la modelación del año 2015 punta mañana del estudio Mejoramiento Gestión de Tránsito San Fernando.

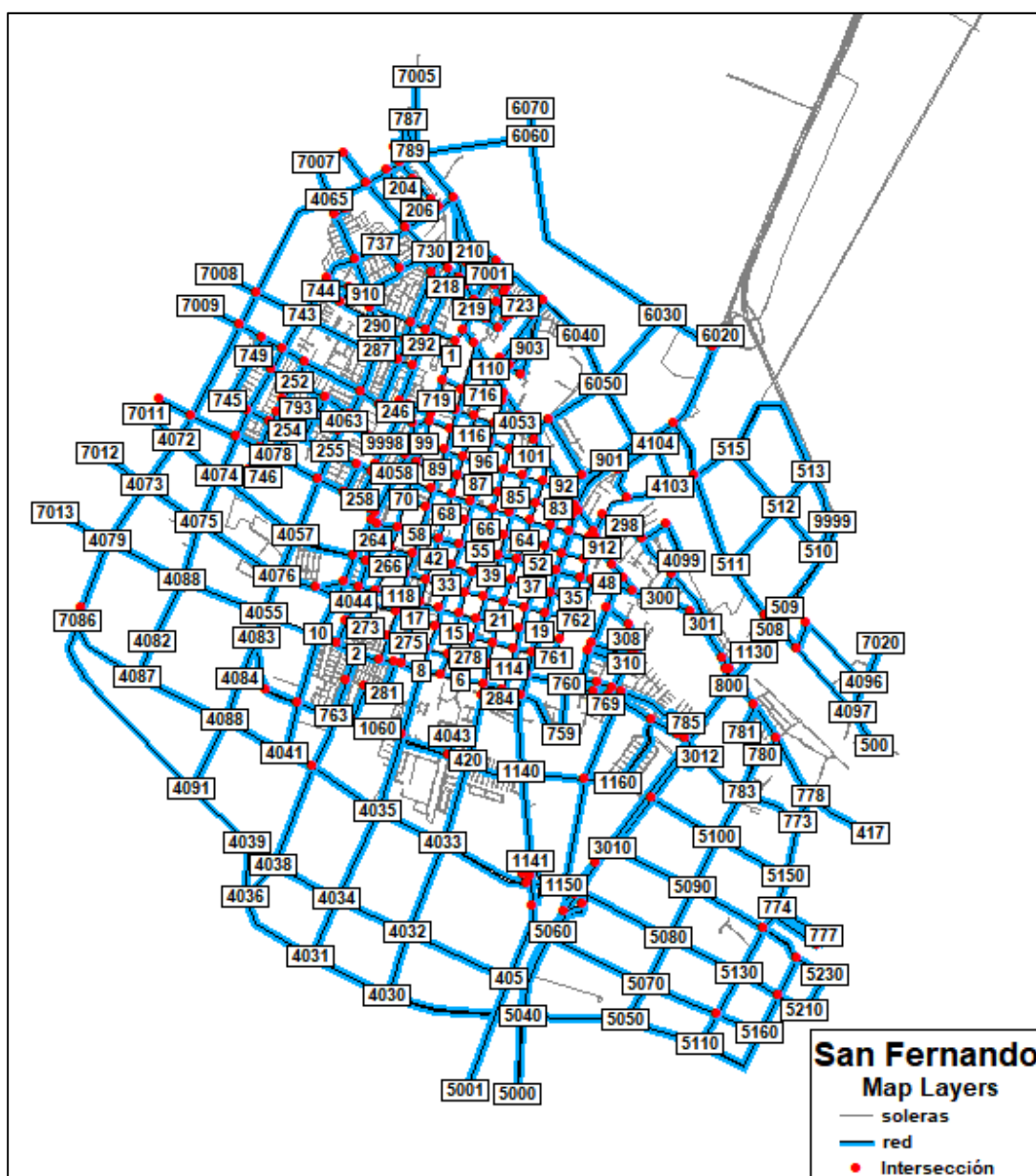
Finalmente esta matriz construida con la proyección de los viajes y su comportamiento según la matriz de base, es la que sirve para simular la conducta futura de los viajes en la vialidad actual y proyectada.

4.3 ANALISIS DE CAPACIDAD VIAL

La propuesta vial del proyecto del PRC, conforme a su competencia, establece una red diferenciada de vías colectoras y troncales, existentes y proyectadas, que estructuran una malla conectada y jerarquizada en conformidad al escenario propuesto.

Tal como lo hemos mencionado, la red de modelación utilizada para realizar el análisis de capacidad vial, correspondió a la red de calibración proveniente del estudio "Análisis y Desarrollo Planes Maestros Gestión Tránsito, San Fernando", a la que se le incorporó la vialidad proyectada y que se muestra en la figura a continuación.

FIGURA N° 16 RED MODELACIÓN AÑO 2028



Fuente: Elaboración Propia

Sobre esta red de modelación se realizó la asignación de la matriz de viajes en automóvil estimada para el año 2028 en el período punta mañana, verificando que el grado de saturación obtenido no superara el 90%. Si se supera este umbral, se procede a realizar modificaciones a la red de modelación de tal forma que dicho grado de saturación disminuya hasta alcanzar un valor aceptable. Las modificaciones posibles para el análisis consisten en:

- Redefinir el uso de pistas
- Modificar parámetros del semáforo existente como fases y/o repartos
- Aumentar el número de pistas del arco.
- Cambiar la prioridad del arco.

Para el caso de esta etapa los cambios realizados corresponden a lo manifestado en la Tabla N°10

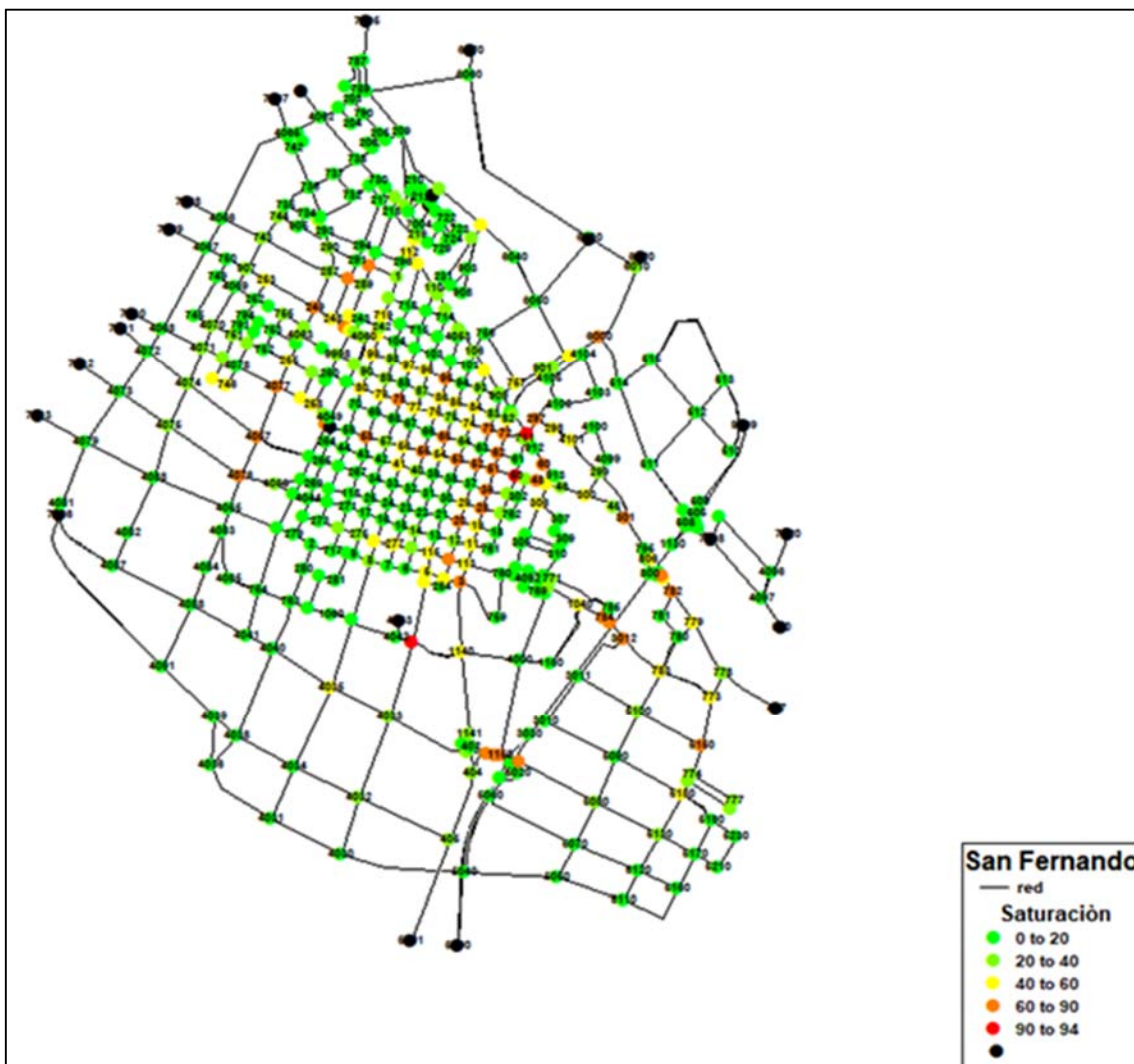
TABLA N° 10 CAMBIOS EN LA RED

Cambio de verde			
Nodo	Intersección	Verde Original	Verde Final
28	Curalí /B. O´Higgins	F1: 26	F1: 30
		F2: 26	F2: 32
36	Quechereguas/B.O´Higgins	F1: 26	F1: 30
		F2: 26	F2: 32
Supresión de Estacionamiento			
Arco	Calle	Pistas Originales	Pistas Finales
53 al 52 (Poniente a Oriente)	Manuel Rodríguez (entre y Chillán)	1	2

Fuente: Elaboración Propia

La figura siguiente presenta los grados de saturación de cada nodo de la red en estudio.

FIGURA N° 17 GRADOS DE SATURACIÓN



Fuente: Elaboración Propia

5.0 ANÁLISIS GLOBAL

5.1 ASPECTOS GENERALES

La vialidad estructurante plantea una oferta importante, en cuanto a su capacidad vial, por lo que se asume, será capaz, de satisfacer los requerimientos de circulación de la población y sus actividades productivas.

Repasando los aspectos que se tuvieron presente en la formulación de la vialidad, podemos enfatizar en los siguientes:

- a. Integrar el sistema urbano mediante una red jerarquizada de vías interconectadas con reservas apropiadas de espacio.
- b. Estructurar el desarrollo potencial de las áreas de extensión urbana con una propuesta ordenadora de vías que permita la conectividad y accesibilidad de los distintos sectores de la comuna.

La estructura vial del PRC integra la vialidad Intercomunal comprendida en el área urbana; definiendo una malla de vías colectoras y de servicio con fajas de 15 y 20m de ancho, que permiten un diseño de soluciones viales acorde a las proyecciones de crecimiento de la demanda.

En general las vías colectoras propuestas buscan tal cómo su propósito, distribuir entre la residencia y los centros de empleo y servicio los flujos desde y hacia la trama vial de nivel inferior, permitiendo equipamientos del tipo Mediano, Menor y Básico. En su mayoría se proponen vías de servicio, que permiten equipamientos del tipo menor y básico.

La vialidad proyectada deja de manifiesto los aspectos considerados en la propuesta y mencionados anteriormente, cuyo emplazamiento genera alternativas de conectividad interna, actualmente ausentes, principalmente con vías que distribuyen los flujos desde y hacia vías de jerarquía mayor.

5.2 ESCENARIO FUTURO

La propuesta de mejoramiento de los estándares de conectividad urbana se conforma en base a aperturas de nuevas vías para dotar de alternativas de conexiones a los distintos sectores dentro de la zona urbana. Los ensanches buscan mejorar la continuidad y capacidad de las vías de manera de dar fluidez al tránsito ante el aumento de flujos producto del crecimiento urbano propuesto.

El plan genera mayores densificaciones en el sector Sur Poniente de la comuna, considerando el crecimiento de la comuna hacia este sector, el aumento en las densidades, podría hacer prever ciertos conflictos en torno a las vialidades, como por ejemplo situaciones que pudiesen asociarse a posibles conflictos de carácter operativo, dónde los elementos de control, como, señalizaciones, demarcaciones y diseño, juegan un rol fundamental a la hora de regular la capacidad de las vías. Por lo tanto las medidas de gestión de tránsito van íntimamente asociadas a la futura capacidad que debemos resguardar en el plan.

La propuesta de vialidad entonces se basa en considerar como vías de carácter colectoras aquellas vías a lo largo de las cuales se permiten velocidades promedio de 40 y 50 kms/hrs y flujos superiores a los 1500 Veh/hr y vías de servicio que permiten velocidades de 30 y 40 Km/hrs y flujos de 600 veh/hora. Las nuevas vías propuestas se consideran necesarias para dotar de accesibilidad a las zonas urbanas en proceso de ocupación bajo el criterio de proporcionar alternativas seguras tanto para los vehículos como para los peatones y facilitar la movilidad dentro de los diferentes subcentros que la comuna alberga.

En cuanto al crecimiento proyectado de la comuna y su impacto en la red intercomunal, cabe destacar que actualmente la comuna está provista de una red vial intercomunal que facilita el acceso desde y hacia la comuna. El movimiento de flujos se realiza mayoritariamente por la Ruta 5 que es la principal conectora con el entorno intercomunal e interprovincial. La vialidad interna proyectada se considera suficiente para absorber la futura demanda con los niveles de jerarquía asignados y los anchos considerados, que inyectarán estos flujos directamente a esta red.

6.0 CONCLUSIONES

La comuna de San Fernando se encuentra provista de una red intercomunal que favorece la conectividad entre los diferentes centros poblados tanto de la región como fuera de ella.

El sistema de transporte público provee de servicios locales e intercomunales a la localidad, con servicios permanentes durante todo el año.

Es posible apreciar una red de transporte público que facilita la cobertura tanto local como intercomunal, con una oferta de servicios que permite tener un acceso permanente a la comuna y frecuencias adecuadas.

La Comuna de San Fernando presenta una trama vial con un alto porcentaje de calles pavimentadas a diferencia de las localidades de Puente Negro y Termas del Flaco, que en su mayoría carecen de pavimentos.

Las actividades productivas se constituyen en zonas atractoras de viajes que incentivan los flujos de camiones, que deben circular por zonas céntricas, esto sin duda genera conflictos según la magnitud del vehículo y del flujo, sin embargo San Fernando cuenta con una ordenanza local que restringe las actividades asociadas a las actividades de carga y descarga.

Si bien la comuna posee características que le brindan ciertas ventajas para el uso de la bicicleta, no se aprecian ciclovías pensadas como un sistema integrado, que facilite y conecte los trayectos en este modo. En el estudio "Análisis y Desarrollo Planes Maestros Gestión Tránsito, San Fernando" se propuso una red de ciclovías que hasta la fecha no ha sido ejecutada.

Se hace presente que actualmente se permite el estacionamiento de vehículos en casi la totalidad de los ejes, por lo que se sugiere establecer medidas de gestión que apunten a reducir las zonas de estacionamientos en los ejes con mayores grados de saturación, que dada su condición céntrica, puedan funcionar con una mayor capacidad en sus vías.

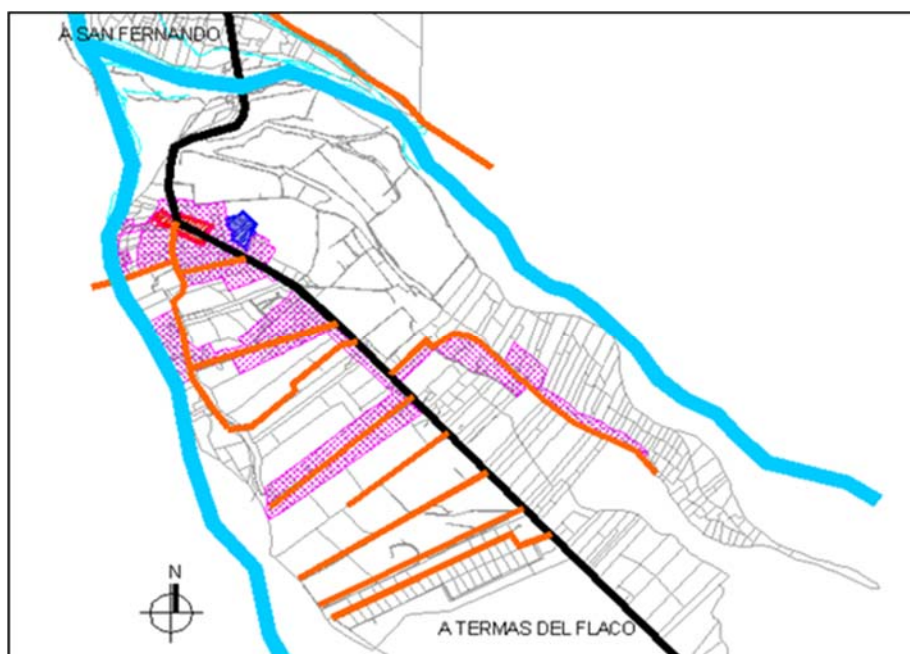
Se sugiere además, una revisión en la red de semáforos en cuanto a los ciclos y repartos que actualmente operan de manera de mantener indicadores bajo el umbral de saturación.

Para generar alternativas ciclo-inclusivas se deben aunar voluntades políticas y de gestión, que permitan desarrollar un entorno que favorezca la convivencia segura del modo bicicleta con la vialidad de su entorno.

7.0 PUENTE NEGRO

Ubicada a 17 km. al suroriente de San Fernando, es una localidad administrativamente perteneciente a la Comuna de San Fernando, se ubica a orillas del Río claro y posee una población de 887 habitantes según Censo 2002. Sus principales actividades son el desarrollo de cultivos, actividades turísticas temporales o vivienda. Su conectividad con San Fernando, está dada por la ruta I-45 que se encuentra pavimentada entre San Fernando y Puente Negro y se constituye como la única vía estructurante, no existiendo mayor vialidad que la de algunos ejes secundarios que permiten el acceso a las viviendas de la localidad entre esta vía y la ribera del río, con escaso desarrollo de aceras y nula pavimentación de calles interiores.

FIGURA N° 18 ESQUEMA CONFIGURACIÓN DE LA TRAMA URBANA DE LA LOCALIDAD DE PUENTE NEGRO

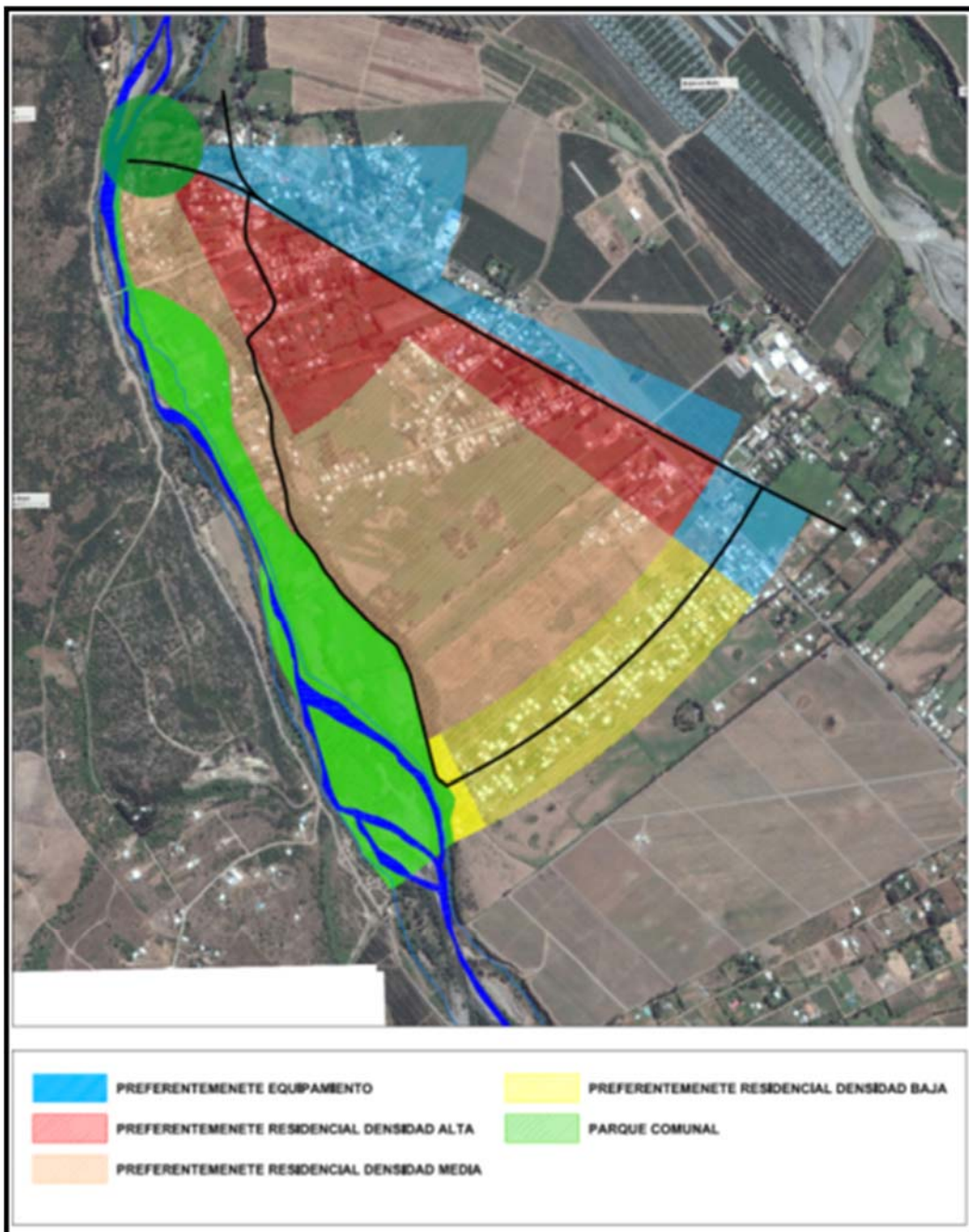


Fuente: Estudio Reformulación Planes Reguladores Sexta Región, PRC San Fernando, localidad Puente Negro

La imagen objetivo para la localidad busca "Reconocer la identidad huasa de Puente Negro, y desarrollo asociado a sus atractivos turísticos de balneario, con un crecimiento urbano en armonía con sus recursos naturales asociados a su fauna, al Río Claro y su confluencia con el río Tinguiririca al norte de la localidad, además de servir como nodo de acceso a Termas del Flaco y proveer de equipamientos y servicios de paso"

La Figura siguiente presenta esquemáticamente la estructuración de la localidad de Puente Negro.

FIGURA N° 19 ESTRUCTURACIÓN LOCALIDAD DE PUENTE NEGRO

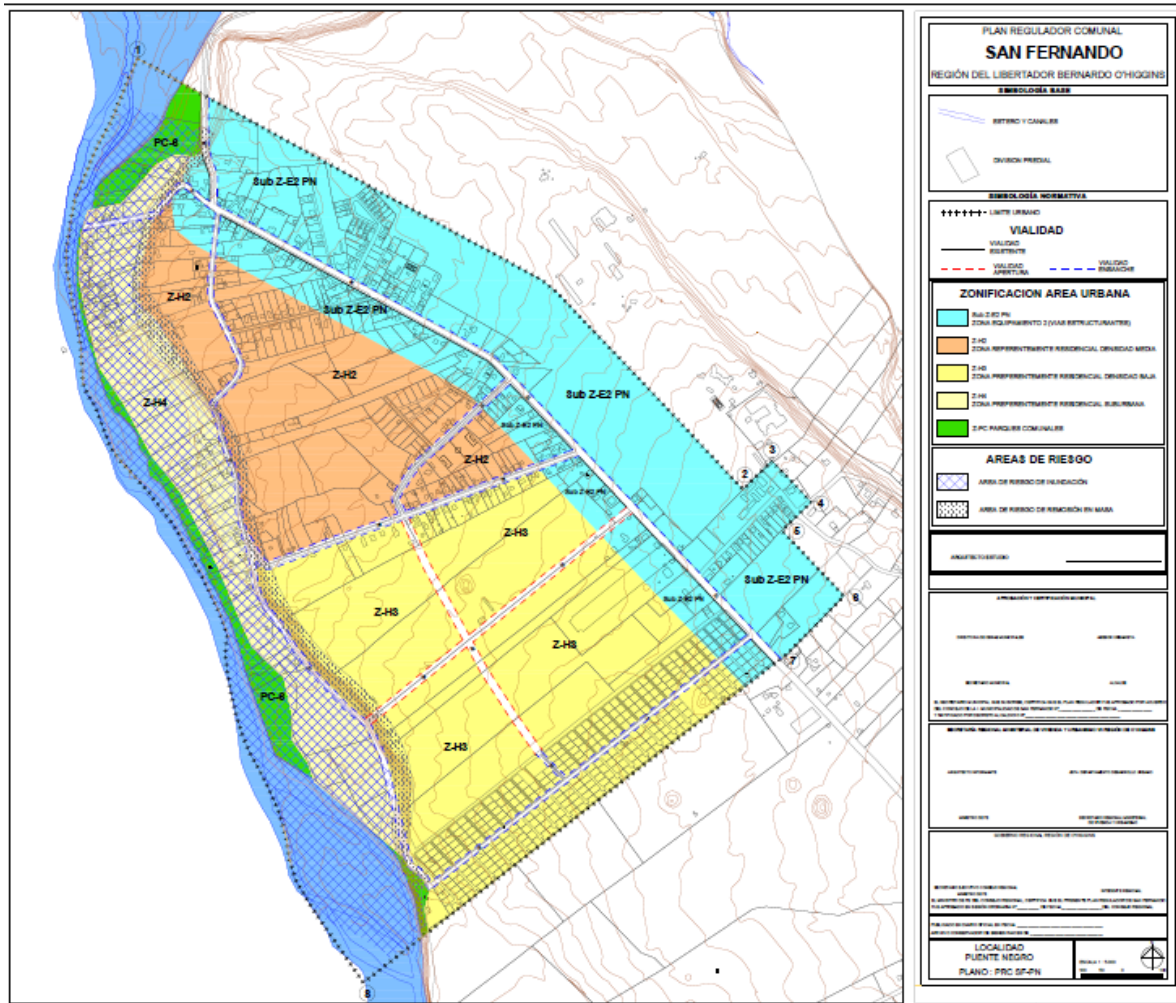


Fuente: Elaboración Propia

Puente negro se establece a orillas de la ruta I-45, la vialidad existente atiende a la población consolidada que no se establece como una red robusta, sino más bien con calles que se conectan a su calle principal. La propuesta de plan busca, concentrar el desarrollo residencial en torno al sector consolidado, otorgando espacio para el turismo de paso con sus equipamientos asociados, generando una vialidad local para el desarrollo residencial.

La Figura siguiente presenta la Propuesta del Plan para la localidad de Puente Negro.

FIGURA N° 20 PROPUESTA VIAL PUENTE NEGRO



Fuente: Elaboración Propia

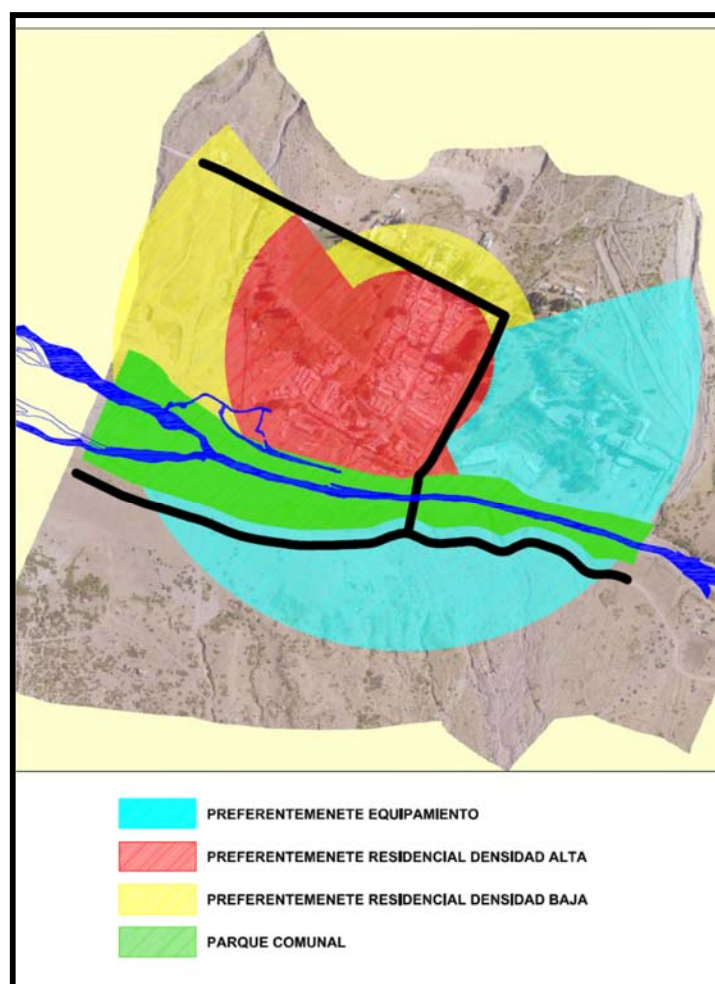
8.0 TERMAS DEL FLACO

Centro de atracción turística famoso por sus baños termales y atractivos paleontológicos. Ubicada a 77 Kms de San Fernando, se accede a ella por la Ruta I-45 que desde Puente Negro a esta localidad es de ripio; esta ruta se mantiene abierta prácticamente todo el verano pero en época de invierno puede cerrarse por nevazones en el sector cordillerano, su trazado termina en el paso Río Damas.

La imagen objetivo para la localidad busca "Reconocer el rol de Termas del Flaco como localidad turística asociada a circuitos de montaña, trashumancia, y a los vestigios de huellas de dinosaurios, con un crecimiento que fomenta la economía local y ecoturismo, consciente de sus recursos y riesgos naturales, con eje especialmente en el potencial del Río Tinguiririca y los Baños Termales asociados a su cauce, evitando la ocupación urbana expansiva sobre el territorio"

La Figura siguiente presenta esquemáticamente la estructuración de la localidad de Termas del Flaco.

FIGURA N° 21 ESQUEMA ESTRUCTURACIÓN LOCALIDAD TERMAS DEL FLACO



Fuente: Elaboración propia

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD SANITARIA

PLAN REGULADOR COMUNAL DE SAN FERNANDO

ABRIL 2020

INDICE

1. INFRAESTRUCTURA SANITARIA	3
1.1 Coberturas de Agua Potable Urbana y Rural	3
1.2.1 Servicio Urbano de Agua Potable de San Fernando.....	3
1.2.2 Servicio Urbano de Agua Potable de Puente Negro.	11
1.2.3 Servicios Rurales de Agua Potable (APR) en la comuna de San Fernando.	18
1.2 Coberturas de Alcantarillado Urbano y Rural.....	19
1.2.4 Servicio Urbano de Alcantarillado de San Fernando.....	19
1.2.5 Servicio Urbano de Alcantarillado de Puente Negro.	26
1.2.6 Servicios Rurales de Alcantarillado.....	26
1.3 Planes de Expansión de Servicios Sanitarios	26
1.4 Disponibilidad Hídrica	26
1.5 Aguas Lluvia.	27
1.6 Efectos del Proyecto de Plan Regulador Comunal en la Infraestructura Sanitaria.....	29
1.6.1 Análisis de Evolución de Población.	29
1.6.2 Población de Saturación según proyecto PRC.....	30
1.6.3 Factibilidad de los Servicios Sanitarios ante la Evolución de Población.	33
1.7 Conclusión sobre la Factibilidad de la Infraestructura Sanitaria.	35

1. INFRAESTRUCTURA SANITARIA

El presente documento tiene por objetivo el diagnosticar la condición actual de la infraestructura de agua potable y alcantarillado sanitario en las localidades con población concentrada en áreas urbanas y en áreas rurales potencialmente urbanas en la comuna de San Fernando, a fin de abordar posteriormente los efectos posibles sobre su desempeño con diferentes alternativas del Estudio de Actualización del Plan Regulador Comunal (PRC) de San Fernando. Para esto se revisa la información disponible sobre tendencias de crecimiento poblacional y sobre los servicios sanitarios existentes, con énfasis en las capacidades de la infraestructura ya disponible, la planificada, y la que pueda ser deficitaria. Adicionalmente se aborda la condición del manejo de aguas pluviales de San Fernando.

Para este trabajo se cuenta con la siguiente información de base:

- Propuesta de trabajo del Consultor Arq. C. Escalante para PRC de San Fernando.
- Actualización Planes de Desarrollo ESSBIO S.A. San Fernando / Diciembre 2013 y Abril 2014.
- Plan Maestro de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias de San Fernando, VI Región – DOH-MOP –AC Ingenieros Consultores Ltda. 1999.
- Plano Regulador Comunal vigente (31 de diciembre de 1997).
- Ley General de Servicios Sanitarios, DFL MOP 382 (Ley Sanitaria)
- Información disponible en la Superintendencia de Servicios Sanitarios, SISS.
- Información de la DOH sobre sistemas de Agua Potable Rural (APR).
- GOOGLE EARTH.
- ORD MINVU 617 de 12 de octubre de 2010

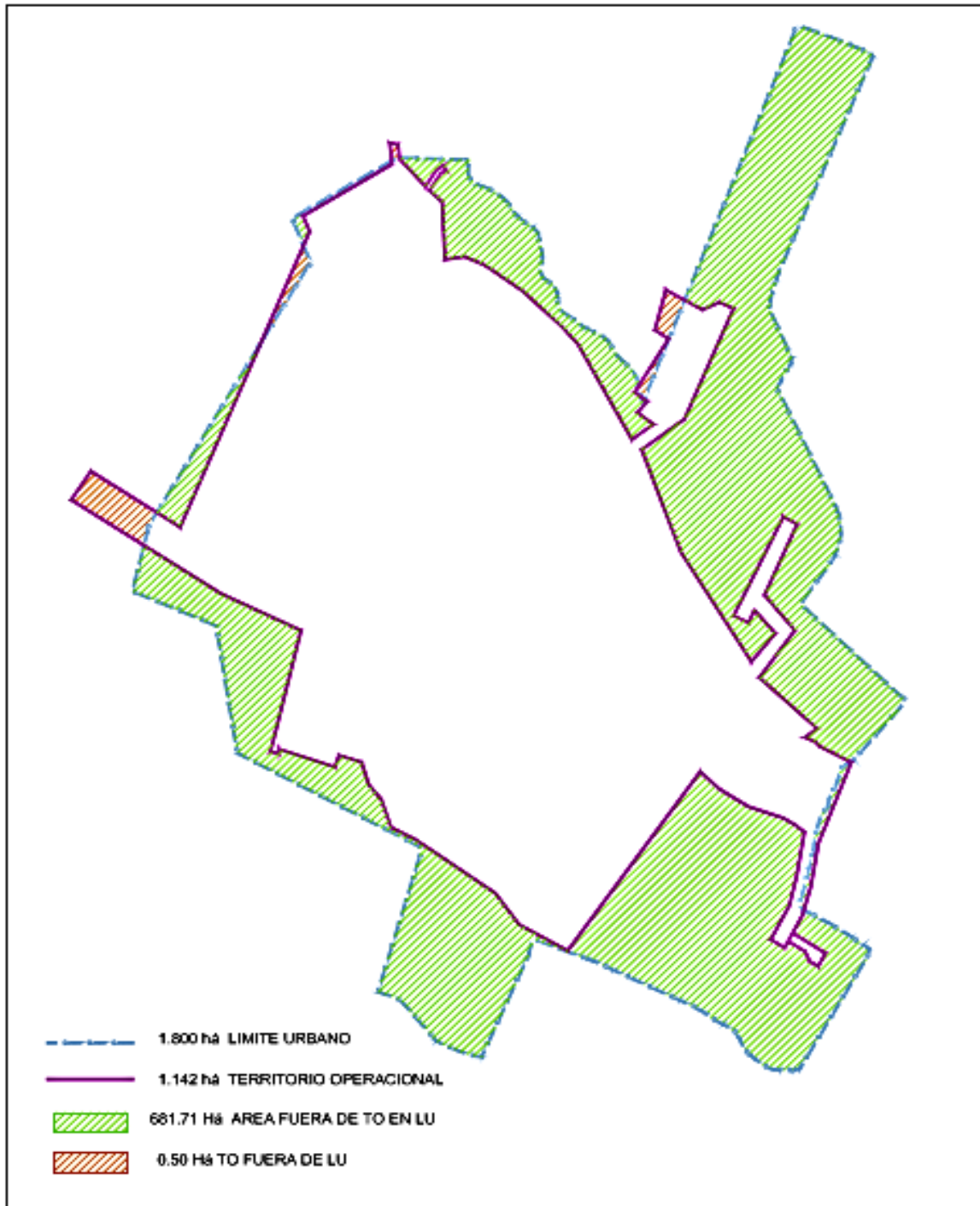
1.1 Coberturas de Agua Potable Urbana y Rural

1.2.1 Servicio Urbano de Agua Potable de San Fernando.

Es un sistema concesionado a la Empresa de Servicios Sanitarios ESSBIO S.A., conforme a la Ley Sanitaria (DFL 382/88), y por tanto ha de cumplir esencialmente los estándares de servicio público según NCh 691 y de Calidad del Agua Potable NCh 409, entre otros, lo que es fiscalizado por la Superintendencia de Servicios Sanitarios, SISS. Así, ha de actualizarse quinquenalmente su Plan de Desarrollo (PD), o en cada oportunidad en que se tenga modificaciones sustantivas de su demanda o de su infraestructura física, confrontando las capacidades de esa infraestructura de servicio con las proyecciones de demandas para los siguientes quince años, y comprometer la ejecución de las obras que subsanen eventuales déficit o deterioro para los primeros cinco años de ese período. El área de concesión, que se muestra en la Figura 1 en la página siguiente y la contrasta con el límite urbano actualmente vigente, incluye la más reciente modificación aprobada por la SISS, y corresponde a la siguiente cronología:

- Decreto MOP 1090 de julio de 2001: formaliza concesión a ESSBIO S.A. en San Fernando, Puente Negro y Chimbarongo.
- Decreto MOP 127 de enero de 2013: amplía concesión a Loteo Santa Bárbara, Lotes 2 y 4.
- Decreto MOP 425 de octubre de 2014: amplía concesión a Loteo Pedehue.

Figura 1. Relación de Áreas Urbana y de Concesión Sanitaria en San Fernando.



Fuente: PD San Fernando-ESSBIO, PRC vigente

El TO así definido comprende 1142 Hás, con un 63.4% de cobertura sobre el Límite Urbano vigente. Las figuras en páginas siguientes resumen la configuración del sistema global de agua potable en un esquema operativo de producción y distribución, tal como figuran en el Plan de Desarrollo vigente de ESSBIO S.A. y su modificación derivada de la ampliación de 2014. La demanda estimada a 2026 es de 245.89 l/s. con 5% de pérdidas en producción y 35% en distribución.

- PRODUCCIÓN.

De acuerdo con lo establecido en ese PD para 2014 a 2028 y confirmado por la SISS, San Fernando cuenta actualmente con un dren y seis sondajes de captación de agua subterránea, los que tienen amplio respaldo hidrogeológico y derechos extractivos para sostener su producción actual y con margen para suplir eventuales aumentos de la demanda. La fuente de aguas subterráneas es la amplia cuenca cordillerana del río Tinguiririca, de carácter nivo-pluvial, con escurrimiento superficial permanente y gran caudal que asegura la recarga del acuífero que soporta estas siete captaciones: según el Plan Maestro de Aguas Lluvia de San Fernando (PMALL), para el período de retorno de 2 años el caudal máximo de estos cauces es de 550 m³/s en el río Tinguiririca y de 85 m³/s en el estero Antivero; el caudal medio que ingresa desde la cordillera de Los Andes a la depresión del Valle Central está cuantificado en 55 m³/s, lo que da a entender que el flujo subterráneo es de alta seguridad y cuantía. De hecho, el estero Antivero se genera por el afloramiento de esta napa subterránea al oriente de la ciudad.

Tabla 1. Captaciones de Agua Potable de San Fernando

Captación	Estado de uso	UTM Norte	UTM Este	Año	Capacidad Operativa (l/s)		Q Diseños (l/s)	Derechos Agua (l/s)
				Construcción	SISS	PD ESSBIO		
Sondaje 1473-99	Operativo	6170982.45	316611.69	1999	72	40	82	78
Sondaje 1434-98	Operativo	6171010.33	316684.72	1999	82	78	82	89
Sondaje 410-a	Operativo	6169557.50	319656.96	1996	52	46	52	46
Sondaje 411	Operativo	6169493.17	319577.39	1959	34	18	35	18
Sondaje 1629	Operativo	6169686.64	319694.13	1984	34	36	34	48
Sondaje 1628	Operativo	6169656.04	319595.11	1984	45	50	50	50
Dren Antivero	Operativo	6167992.78	322295.75	1986	47	73.2	75	50
				SUMAS	366	341.2	410	379

Fuente: PD San Fernando-ESSBIO, SISS

En particular las captaciones presentan las siguientes características:

- El dren Antivero está conformado por una colectora de 135 m de longitud y d = 610 mm, y entrega su producción a los estanques Los Aromos.
- Los sondajes más antiguos, 411, 1628, 1629 en el recinto de estanques Los Aromos, captan desde niveles estáticos del orden de 21 a 22 metros de profundidad, y sus longitudes son de 43, 65 y 65 metros, y por su cercanía pueden ver limitada su productividad debido a interferencia mutua; en este mismo recinto el sondaje 410-A,

de 120 m de profundidad, está en mejor disposición operativa respecto de los otros tres.

- Los dos sondajes del recinto Los Quilos, 1434-98 y 1473-99, de 120 m de profundidad y con nivel estático del orden de 16 m, están en condiciones operativas de mejor calidad.

La capacidad conjunta de estas captaciones es de 366 l/s, y descontando el sondaje de mayor capacidad con 82 l/s para cuando es objeto de mantenimiento, se tiene una producción asegurada de 284 l/s. La calidad físico química de las aguas no presenta componentes objetables según los parámetros de NCh 409, y su control sistemático tanto en fuentes como en la distribución así lo indica. El agua recibe cloración y fluoruración en las plantas de producción.

- ESTANQUES.

La producción de las captaciones es descargada en los 4 estanques de regulación que suman 5500 m³, emplazados en San Fernando, dos semienterrados de 2000 y 500 m³ en el recinto Los Quilos, y dos elevados de 1000 y 2000 m³ en el recinto Los Aromos. Sus características y cotas de radier y nivel máximo de agua son:

Tabla 2. Características de los Estanques de Agua Potable de San Fernando.

ESTANQUE	TIPO	MATERIAL	VOLUMEN	H TORRE	COTA RADIER	COTA A.MAX.
			m ³	m	m.s.n.m.	m.s.n.m.
El Quilo 1	Semi enterrado	H. Armado	500	0	324.30	328.80
El Quilo 2	Semi enterrado	H. Armado	2000	0	324.50	330.50
Los Aromos 1	Elevado	H. Armado	1000	12	367.00	374.78
Los Aromos 2	Elevado	H. Armado	2000	13	364.33	373.80

Fuente: PD San Fernando-ESSBIO.

Dado que el área poblada dentro del TO de ESSBIO se extiende entre las cotas 312 y 362 m.s.n.m., y la extensión del área urbana se enmarca entre las cotas 316 y 365 m.s.n.m., prácticamente coincidentes, se puede inferir que el sector de servicio desde Los Aromos podría tener presiones de servicio restringidas en su reciente ampliación en el extremo oriental (Loteo Pedehue), toda vez que la presión no debería ser inferior a 15 m.c.a. Por esta razón se ha reforzado el sistema con una planta presurizadora para los caudales del recinto El Quilo, con capacidad de impulsar 120 l/s con una altura manométrica de 50 m.c.a. En cuanto a las presiones máximas que no debiesen exceder de 60 m.c.a., esto se cumple a cabalidad gracias al empleo de estaciones reductoras de presión. En términos de planificación urbana, puede pensarse que expansiones al oriente del área urbana podrían requerir complementación del sistema de estanques en sectores de mayor cota.

- DISTRIBUCIÓN.

San Fernando contaba en 2013 con 5500 m³ de estanques y alrededor de 137 km de red de distribución de agua potable sobre su Territorio Operacional, con 19455 arranques domiciliarios, y cuenta con cinco estaciones reductoras de presión para evitar presiones sobre la norma. La cobertura espacial de servicio en el TO es del 100% en la actualidad. Se puede apreciar que el TO, al ocupar un

porcentaje reducido del área enmarcada por el Límite Urbano, presenta un amplio potencial de desarrollo en extensión en San Fernando. Se muestra a continuación la composición de la red clasificada por diámetros y materiales de cañerías; se aprecia que hay un 33% de cañerías de asbesto cemento, de las cuales buena parte ya debe estar sobrepasada en su vida útil, y probablemente es responsable de las elevadas pérdidas declaradas, del orden de 40%. Es notable la proporción de cañerías entre 50 y 75 mm de diámetro, cuya aplicación está restringida por la actual normativa solo a 75 mm y en condiciones limitadas. Se tiene una densidad de 9.1 m/arranque.

Tabla 3. Composición de la Red de Agua Potable de San Fernando (metros).

DIAMETROS	ASBESTO/CEM	PVC	ACERO	HDPE	OTRO	TOTAL
50	317.7				265.4	583.1
63		138				138
75	18904.3	20625.2	4.7	131.2	3259.3	42924.7
90		1136				1136
100	24426.9	0	3.8		5130.3	29561
110	78.7	52806.6		14865.4		67750.7
125	55.7	442				497.7
140		989.6				989.6
150	9170.7	0	166.5		2336.1	11673.3
160	135.5	3888.7		30.8	0	4055
200	4294	6800.7		1531	423.2	13048.9
250	434.7					434.7
300	453.7				2708.2	3161.9
315				1004		1004
500			35.8			35.8
	58271.9	86826.8	210.8	17562.4	14122.5	176994.4

Fuente: PD San Fernando-ESSBIO.

- ANÁLISIS DE DEMANDAS Y COMPONENTES DEFICITARIOS

Se detecta mediante balance de capacidades/demandas proyectadas por la concesionaria que no se presentan deficiencias futuras tanto en las fuentes de abastecimiento como en la infraestructura de agua potable, y el plan de inversiones quinquenales se limita a refuerzos y recambio de redes por obsolescencia.

Tabla 4. Proyección de Población y Demandas Críticas sobre Sistema de A. Potable de San Fernando.

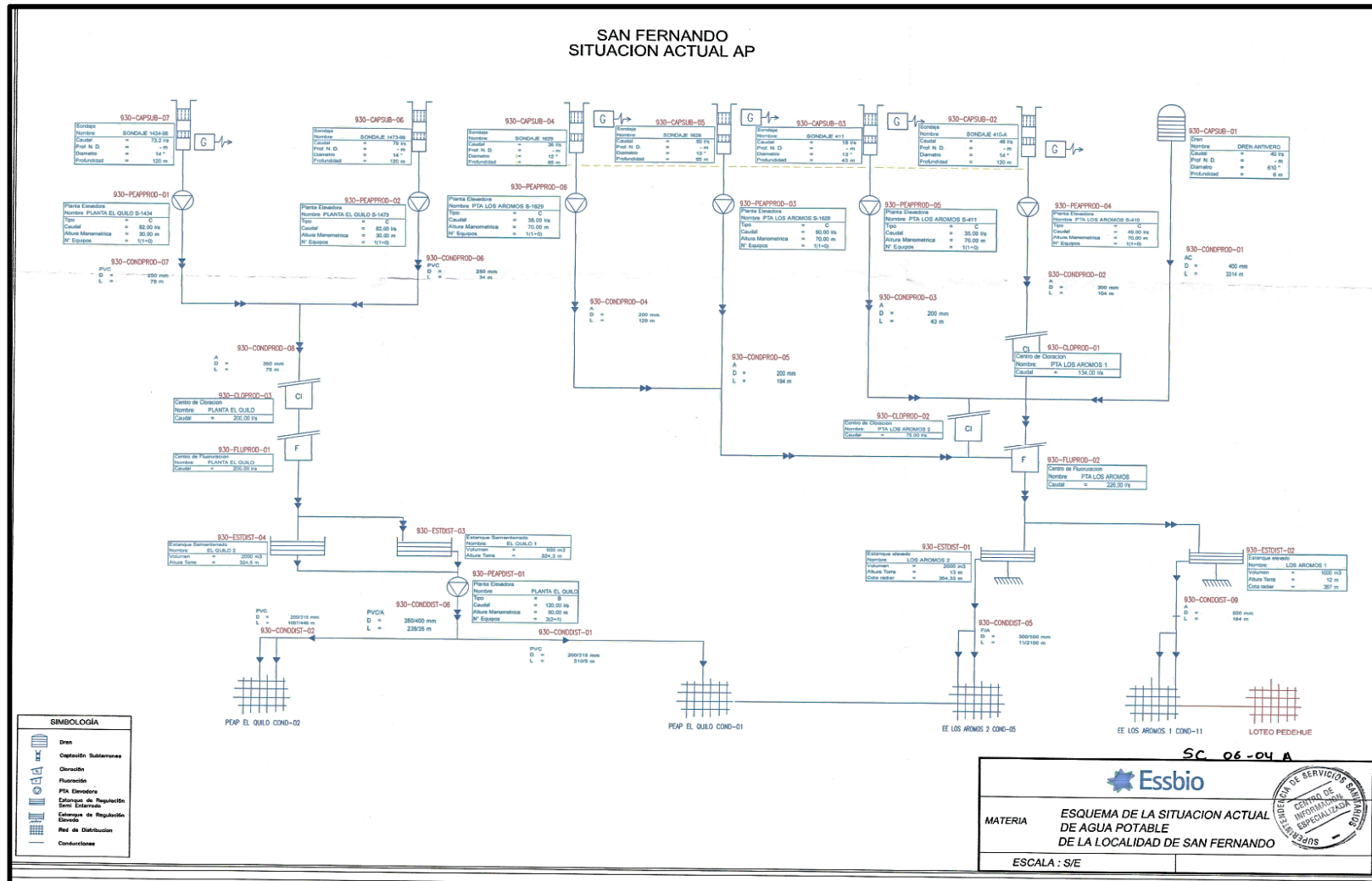
AÑO	POBLACION	QMD (l/s)	VOLUMEN ESTANQUE (m3)
2013	57949	230.84	4697
2018	60639	236.99	4821
2023	61736	243.32	4948
2028	61736	245.89	5000

Fuente: PD San Fernando-ESSBIO.

Claramente se explica esta condición de suficiencia en que la versión 2014 del PD proyecta el crecimiento de la población de San Fernando hasta 2028 con tasa del 0.42 % anual, y asume la variación de las demandas de agua potable prácticamente con igual porcentaje.

Este Diagnóstico concluye que el servicio de agua potable urbano de San Fernando en el área concesionada a ESSBIO es estructuralmente robusto en cuanto a capacidades actuales y sus capacidades futuras, sin requerir expansiones de capacidad en los próximos 15 años; la calidad de las fuentes de agua subterránea es buena conforme a las exigencias de la norma chilena NCh 409; esta calidad está asegurada ante eventuales episodios volcánicos cercanos, a diferencia de lo que ocurrió con las fuentes superficiales afectadas por cenizas, arena y aluviones tras erupciones recientes en otras localidades (volcanes Calbuco, Chaitén). La profundidad de los pozos, entre 43 y 120 metros, respecto del nivel freático que se ubica entre 15 y 34 metros, asegura un buen resguardo para su operación ante condiciones de sequía severa como la reciente. Un aspecto importante es el elevado nivel de pérdidas reportado en el PD a 2015, dado por la diferencia entre volúmenes de producción y de facturación, que se ha asumido prácticamente constante entre 2014 y 2028, con 40%; estas cifras representan un desperdicio de energía eléctrica y de recursos de cloro y flúor, desgaste de equipos, así como una reducción en el horizonte de servicio de los componentes de servicio. Considerando que idealmente estas pérdidas no deberían exceder del 15%, es aconsejable invertir en medidas para rebajar ese nivel de pérdidas. El manejo de las aguas servidas de San Fernando es adecuado en relación con la salvaguardia de las fuentes de captación, con el transporte que las despacha a la planta de tratamiento muy distante del área poblada y de la zona de recarga del acuífero fuente, y la disposición final aún más distante, como se aprecia en la Figura 9-b en el punto que aborda el sistema de alcantarillado; se preserva así tanto las fuentes de agua potable como la condición ambiental de la ciudad. Un aspecto importante en términos de planificación urbana es la condición de suministro de agua potable en las 682 Hás urbanas actualmente excluidas del TO concesionado a ESSBIO, aunque la baja tasa de crecimiento de la población apunta a un lento desarrollo habitacional, y la amplia disponibilidad hídrica permite asegurar que, de ser necesario, no habría dificultad técnica ni administrativa en ampliar el servicio público a nuevas urbanizaciones.

Figura 2. Esquema del Sistema de Agua Potable de San Fernando.



Fuente: PD San Fernando-ESSBIO.

Figura 3. Vistas de los Estanque de Agua Potable en San Fernando

3.1. Recinto Estanques Loa Aromos



3.2. Recinto Estanques Los Quilos



Fuente: GOOGLE EARTH

1.2.2 Servicio Urbano de Agua Potable de Puente Negro.

El Decreto MOP 1090 de julio de 2001 incorpora en la concesión a ESSBIO S.A. en la región de O'Higgins y comuna de San Fernando a la localidad de Puente Negro, por lo que a esta le rigen las mismas condicionantes de la ley sanitaria ya señaladas para San Fernando. El Plan de Desarrollo respectivo ha sido actualizado en diciembre de 2013. El área de concesión, que se muestra en la Figura 4 en la página siguiente, comprende 117.6334 Hás de TO calculadas en función de las coordenadas de los vértices publicadas, aunque el PD indica solo 113.66 Hás; se acompaña la imagen de Google Earth y la información de la SISS sobre este mismo TO, la que señala la dotación de grifos de incendio en el entorno con cobertura que excede el TO: se desprende que hay un potencial importante de expansión de la concesión.

- DEMANDA DE AGUA POTABLE.

La proyección de demandas de producción de agua potable asume una cobertura de 100% desde el año 2012, con 1153 habitantes y dotación de consumo de 160,47 l/hab/día, a los que se adiciona 5% de pérdidas en producción y 42% en distribución, para obtener 291 l/hab/día de producción; estos valores de pérdidas son excesivos. A partir de 2020 se asigna una estabilización de la población en 1238 habitantes y una dotación de consumo levemente decreciente hasta 153 l/hab/día en 2020, para repuntar hasta 155.7 l/hab/día en 2027; este comportamiento podría explicarse si en 2020 se instalara servicio de alcantarillado, hoy inexistente.

Tabla 5. Proyección de Población y Demandas de Producción de A. Potable de Puente Negro.

AÑO	2012	2017	2022	2027
POBLACIÓN	1150	1206	1238	1238
DOTACIÓN CONSUMO (l/hab/día)	160.3	155.5	154.1	155.7
Q MAXIMO DIARIO (l/s)	7.00	7.12	7.25	7.32

- PRODUCCIÓN.

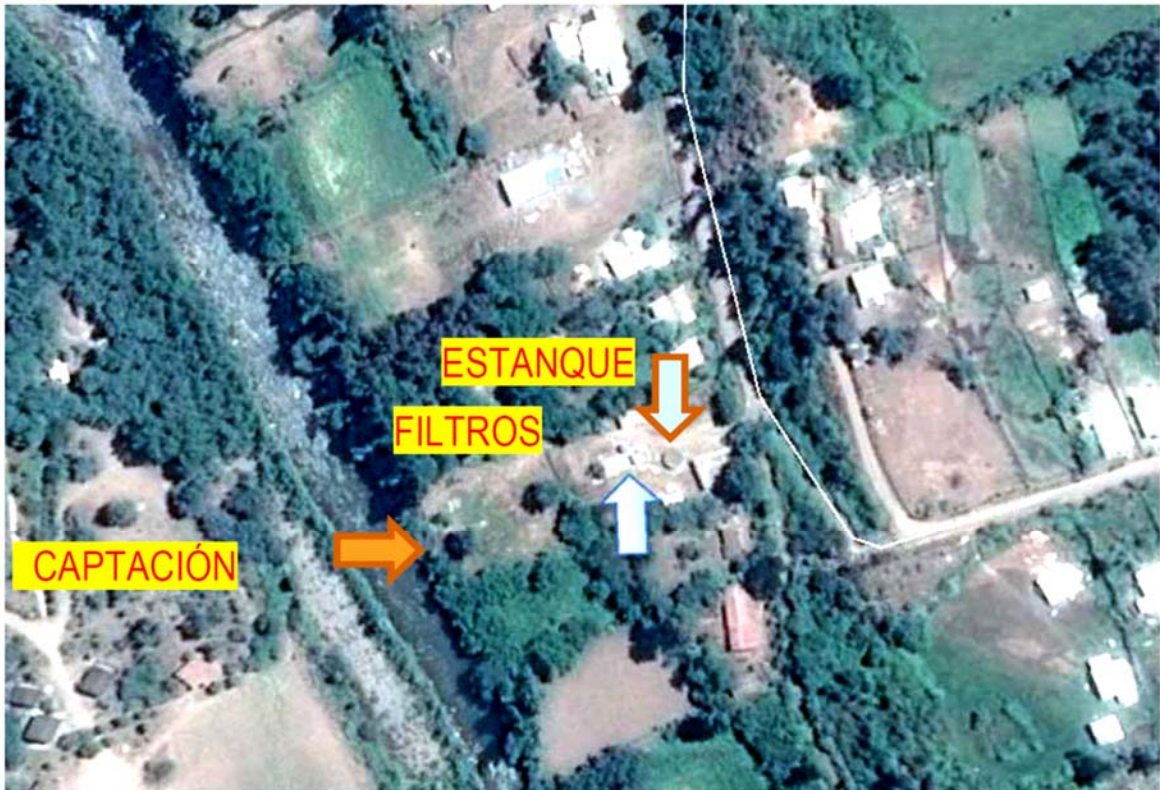
Según indica el PD actualizado en 2013 con planificación para 2014 a 2028 se cuenta actualmente en el sector Bajo Vargas con una captación superficial mediante barrera en el río Claro, con derechos de extracción de 30 l/s pero 16 l/s de capacidad de explotación; una planta elevadora impulsa 12 l/s de agua cruda hasta la planta de filtros en presión adyacente y que ha reemplazado a los filtros lentos primitivos, cumpliendo la normativa de tratamiento de potabilización por filtración en toda agua de origen superficial, que se complementa con desinfección por cloración y fluoruración. El agua tratada es almacenada en el estanque semienterrado Bajo Vargas, de 100 m³, comprendido en la etapa de Producción. El PD señala en su Catastro que se cuenta con una noria de respaldo de la producción, con 26 l/s de capacidad.

- DISTRIBUCIÓN.

Una planta elevadora con capacidad para 10 l/s y 65 m.c.a. de altura de elevación impulsa el agua producida hasta el sistema de distribución, que cuenta con dos estanques elevados de cabecera de tres sectores de red. El primer sector de redes se abastece desde el estanque El Llano de 100 m³ de capacidad, que se emplaza adyacente a la Ruta I-45; desde este estanque se surte la planta elevadora que eleva hasta 12 l/s con 30 m.c.a. de altura manométrica hacia el segundo estanque denominado Camino Internacional, distante 1 km hacia el oriente, y con alimentación a un segundo sector de redes en camino desde la impulsión. Este segundo estanque es de 300 m³ de capacidad, y sirve al tercer sector de redes. El PD indica la existencia de 2 clientes acogidos al Art. 52 bis de la ley sanitaria, con 3 habitantes y demanda de 0.03 l/s de QMD, lo que es irrelevante para esta planificación.

Las redes de distribución informadas a 2012 indicaban que se contaba con 15535 m de redes con diámetros entre 75 y 200 mm, con 2777 m de asbesto cemento, 9950 m de PVC, y 2793 m de HDPE, más 15 m de acero; la existencia de 1/3 de la red con d=75 mm es objetable, al igual que un 15% de asbesto cemento, cuya vida útil ha de estar próxima a su término y bien puede ser origen de las elevadas pérdidas en la distribución. Se tenía conectados a esa red 613 arranques de agua potable, con diámetros entre 13 y 100 mm, lo que promedia 25.3 m de red por arranque y señala una alta dispersión de los predios con conexión, y un alto potencial de densificación.

Figura 4. Recinto de Captación, Planta de Tratamiento y Estanques.



Fuente: Elaboración propia en base a GOOGLE EARTH

Figura 5. Territorio Operacional Concesionado en Puente Negro.

Fuente: Plan de Desarrollo Puente Negro

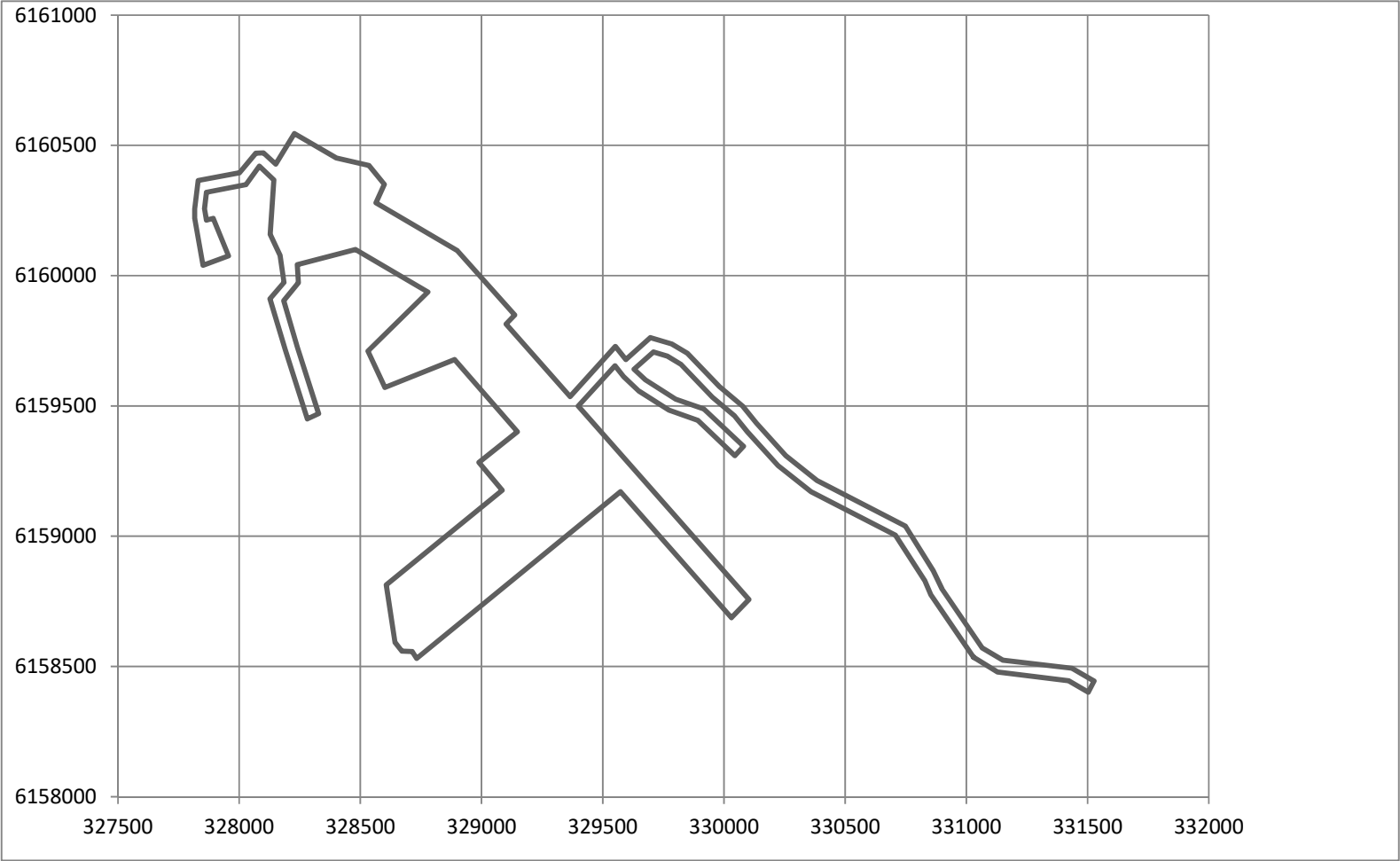
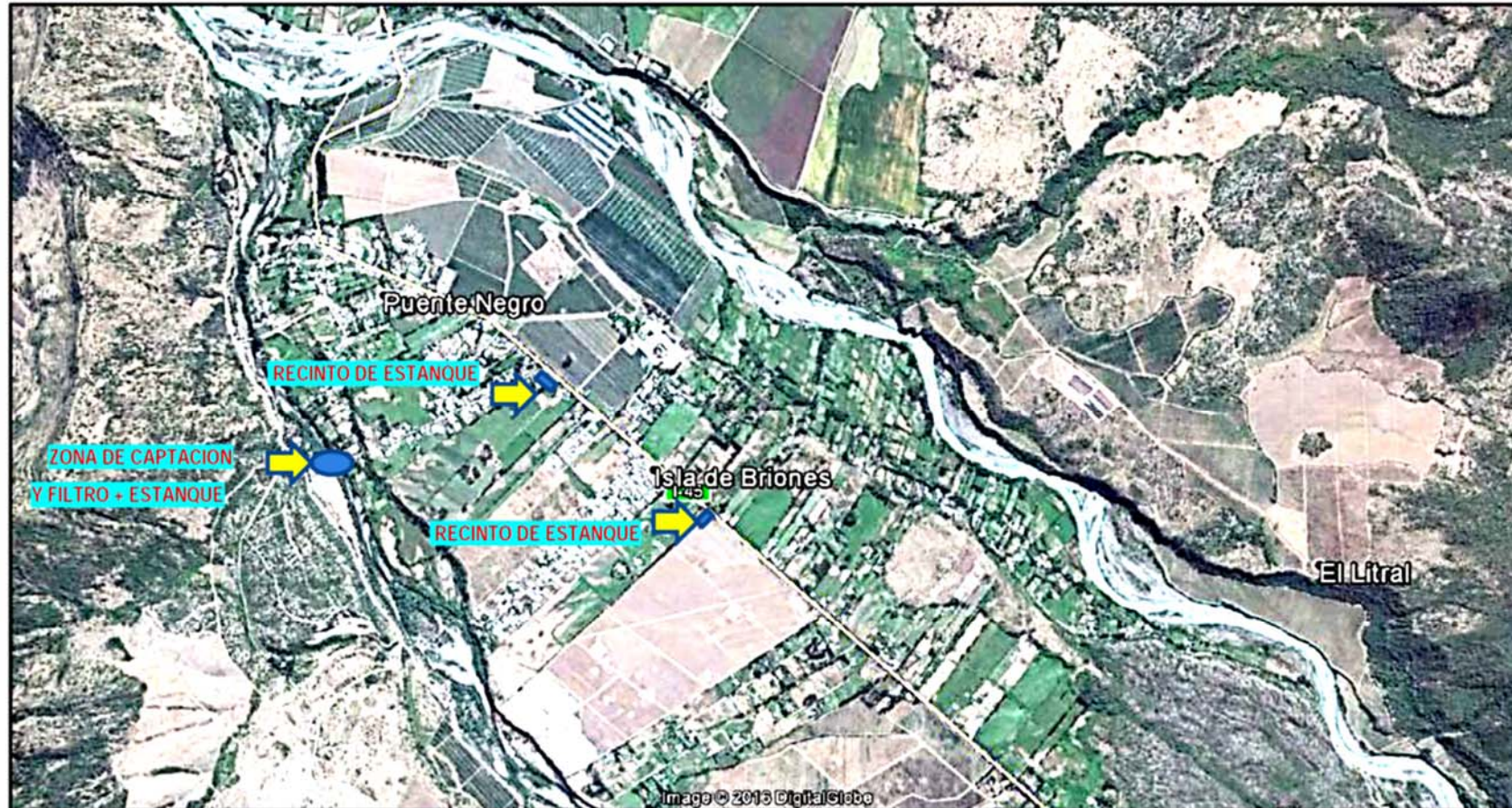


Figura 6. Territorio Operacional en Puente Negro más Emplazamiento de Grifos Existentes.



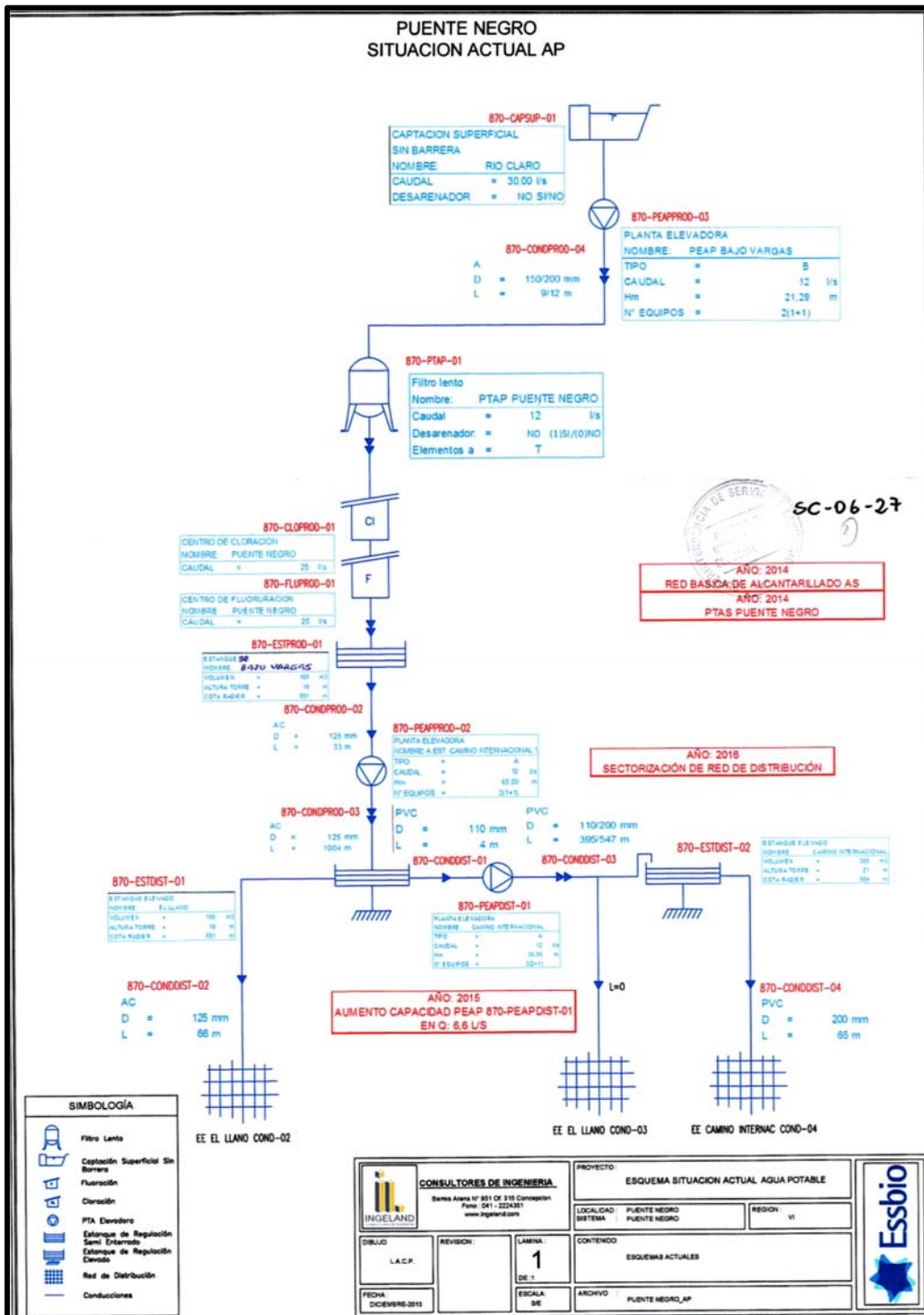
Fuente: SISS- Plataforma Geonodo

Figura 7. Imagen Satelital de Puente Negro: Emplazamiento de Infraestructura.



Fuente: GOOGLE EARTH

Figura 8. Esquema de la Infraestructura de Agua Potable.



Fuente: Plan de Desarrollo de Puente Negro.

1.2.3 Servicios Rurales de Agua Potable (APR) en la comuna de San Fernando.

Según se informa por la DOH, la comuna cuenta con 11 sistemas de APR activos, los que son administrados por sus respectivos Comités de APR, con el apoyo para gestión de proyectos, asesoría y asistencia técnica de ESSBIO S.A., y el concurso de la DOH/MOP para su desarrollo. Tienen interés para este estudio las localidades con potencialidad para devenir en centros urbanos, por lo que su evolución se resume en la Tabla N° 6, en datos referidos a 2005 a 2016 reportados por la DOH y complementados por los Comités de APR para la condición actual.

Tabla 6. Evolución de los Servicio de APR en la Comuna de San Fernando

AÑOS			2005	2005	2010	2010	2016	2016
APR	Año Puesta en Marcha	Financiamiento	Población Abastecida	N° de Arranques	Población Abastecida	N° de Arranques	Población Abastecida	N° de Arranques
Agua Buena	1970	BID 74/TF-	1502	313	1637	424	2112	528
Tres Puentes	1970	BID 74/TF-	350	73	302	78	512	128
Angostura	1981	BID II	2002	417	1823	503	2620	655
Roma Los Lingues	1981	ISAR-MOP	590	123				
Roma - San José de los Lingues	1981	BID II	1814	378	1460	378	2732	683
Polonia	1987	BID IV	1800	375	1838	476	2312	578
Roma Arriba - La Marina	1987	BID IV	1584	330	1788	463	2620	655
Talcarehue	1987	BID IV	1642	342	1768	458	2240	560
La Paloma	1999	ISAR-MOP	706	147	653	169	892	223
Roma Los Lingues a Los Baños	2004	ISAR-MOP	350	70				
El Carmen de Los Lingues	1999				533	138	892	223
Las Peñas - El Llano	2015						952	238

Fuente: DOH/MOP

Se verifica así un aumento significativo de la estimación de población servida por APR entre 2005 y 2016, pasando dese 12340 a 17884 habitantes, lo que confirmaría que la expansión de la población mantiene un ritmo elevado, superior a los promedios nacionales, regionales y locales; esto podrá ser confirmado cuando se tengan cifras censales definitivas de 2017. La infraestructura física se resume a continuación, lo que podría incidir a futuro para que puedan ser consideradas como posibles para devenir en urbanas.

- AGUA BUENA. El servicio es presidido por don Jaime Arenas; cuenta con dos sondajes, uno fuera de servicio, y el operativo tiene regularizados sus derechos de agua; alimenta a tres estanques elevados metálicos de 25, 40 y 100 m³ de capacidad.
- TRES PUENTES. Está encabezado por doña Raquel Briones, y se abastece de un sondaje en servicio y tiene otro en desuso, sin regularizar los derechos de extracción. La regulación está en único estanque elevado de 50 m³.
- ANGOSTURA. Dispone de un sondaje de captación de aguas subterráneas con entrega a dos estanques metálicos elevados de 100 m³ cada uno; los derechos de agua están regularizados. La dirección del servicio la ejerce don Carlos Henríquez.
- ROMA- LOS LINGUES. Figura en la DOH solo en la información de 2005.
- ROMA – SAN JOSE DE LOS LINGUES. . Hay dos sondajes de captación con solo uno operativo que surte a dos estanques elevados de 75 y 100 m³, metálicos. Los derechos de agua están inscritos. La dirección de este servicio la ejerce don Carlos Guzmán.
- UNIÓN POLONIA – MIRAFLORES. Este conglomerado está a cargo de doña María Teresa Flores, y cuenta con dos sondajes en servicio, con sus derechos en regla. La regulación la proveen dos estanques metálicos elevados de 75 y 100 m³ de capacidad.
- ROMA ARRIBA - LA MARINA. El sistema es dirigido por don Francisco Contreras, y se abastece desde dos sondajes cuyos derechos no están regularizados. Hay dos estanques elevados de 100 m³ cada uno.
- TALCAREHUE. Lo dirige don Santiago Rivadeneira, y tiene como fuente dos sondajes en servicio, sin derechos regularizados. la regulación está formada por dos estanques elevados de 25 y 50 m³ más uno de hormigón semienterrado de 100 m³.
- LA PALOMA. Tiene un único sondaje en servicio con sus derechos en regla, el que descarga a un estanque metálico elevado de 40 m³. El servicio es dirigido por don Francisco Contreras.
- ROMA LOS LINGUES A LOS BAÑOS. Este APR solo figura informado en 2005.
- EL CARMEN DE LOS LINGUES. Solo figura a partir de 2010, por lo que bien podría ser la extensión o anexión de alguno de los sistemas informados solo en 2005. Se abastece desde un sondaje con sus derechos en regla, y cuenta con un estanque semienterrado de hormigón armado de 100 m³ de capacidad. La dirección la ejerce doña Marisol Valenzuela.
- LAS PEÑAS - EL LLANO. Está a cargo de don Florencio Martínez, y se abastece desde una combinación de noria y dren que cuenta con derechos de agua provisorios de explotación. Un estanque metálico elevado de 75 m³ provee la regulación.

1.2 Coberturas de Alcantarillado Urbano y Rural

1.2.4 Servicio Urbano de Alcantarillado de San Fernando.

El sistema de alcantarillado de San Fernando cuenta con el esquema detallado en la figura 9 siguiente, que 7 sectores de recolección con 18010 Uniones Domiciliarias a la fecha del catastro de 2012; la red

de recolección conformada por cañerías de 75 a 800 mm de diámetro comprendía 125247 m de desarrollo, promediando casi 7 m por UD y representando una alta densidad de conexiones. 4 sectores de recolección operan en forma gravitacional, y 3 de ellos son del tipo separado y uno es unitario; los otros 3 sectores concurren a la Planta Elevadora Nor Poniente, con capacidad para 82 l/s de elevación a 6 m.c.a., y cuya descarga se integra a la de los sectores gravitacionales. El total de las aguas servidas confluye a la Planta Elevadora San Fernando, en la etapa de disposición, con capacidad de elevación de 200 l/s a 13 m.c.a., la que descarga a la Planta de Tratamiento que opera mediante lodos activados. Esta planta tiene capacidad hidráulica de 116.4 l/s y su capacidad de tratar la carga orgánica es de 3026 kg/día. El efluente tratado es descargado al estero Antivero con un corto recorrido por canal.

La cobertura detallada en el PD señala un 95.4% en 2012 y una proyección al 95.8% en 2026, lo que se refleja en las figuras 10ª y 10b que muestran sectores al nor oriente y sur poniente del TO sin servicio concesionado de alcantarillado público; la tabla siguiente indica las demandas globales sobre el sistema de alcantarillado.

Tabla 7. Evolución de la Demanda de Servicio de Alcantarillado en San Fernando

AÑO	2012	2017	2022	2027
COBERTURA (%)	95.4	95.7	95.8	95.8
POBLACIÓN SERVIDA	54611	57474	59124	59124
Q MEDIO DIARIO l/s)	116.87	119.53	122.79	122.92
Q MAXIMO DIARIO l/s)	221.62	228.75	233.16	233.45

Fuente: Plan de Desarrollo

Los caudales de aguas servidas incluyen un margen de ingreso de infiltración de aguas subterráneas y de aguas lluvia del orden de 30 l/s y que se asume constante en el período de análisis.

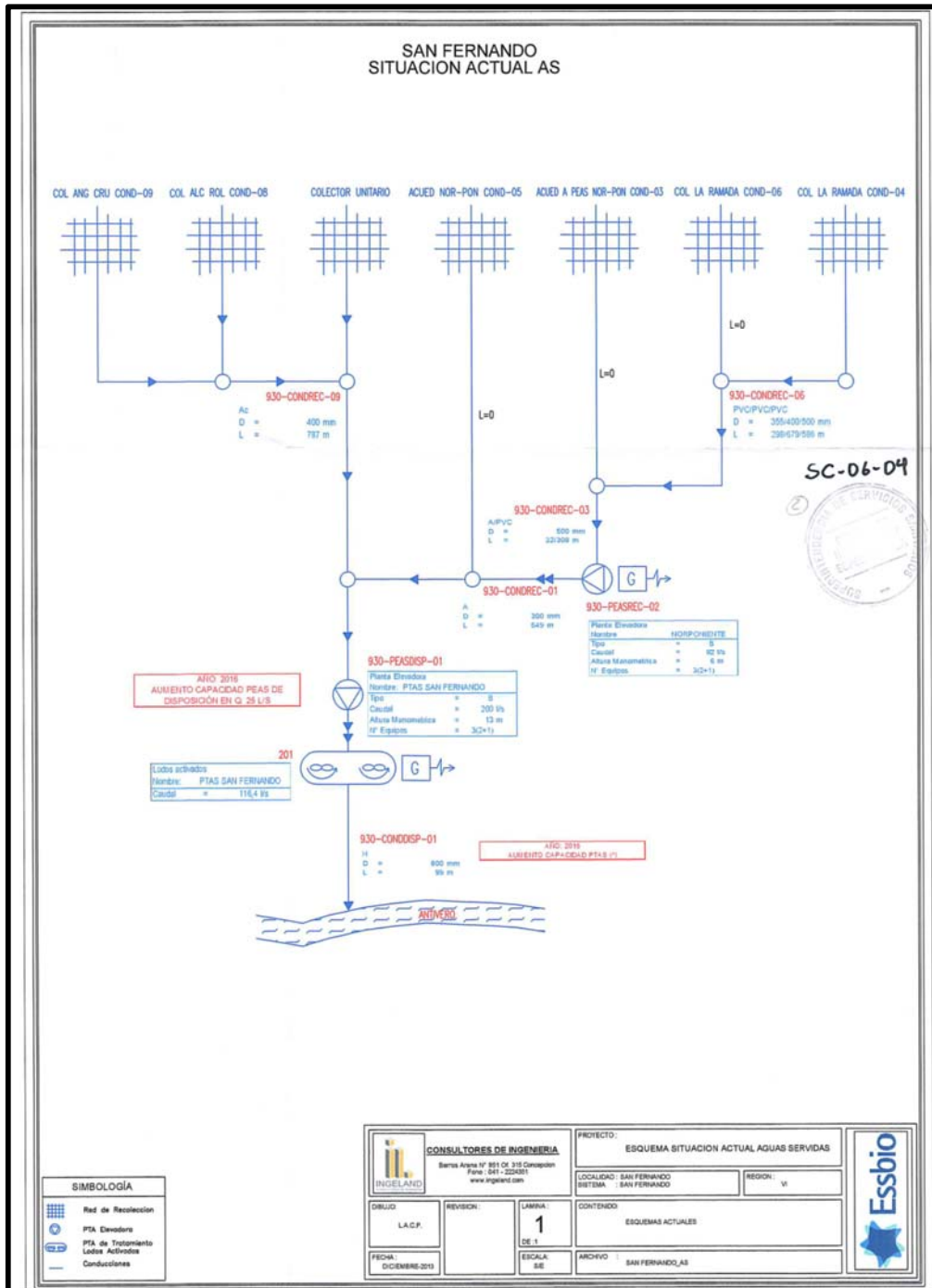
El PD establece en su balance de oferta/demanda que el sistema de agua potable es suficiente en la etapa de producción, y requiere solo 1078 m de refuerzos de cañerías en la etapa de distribución, que se complementan con reposición de 4212 m de cañerías por término de vida útil. En el sistema de alcantarillado solo se considera reposición de 904 m de colectores en la etapa de recolección, más el incremento en la etapa de disposición para la capacidad hidráulica de la Planta Elevadora San Fernando desde 200 a 225 l/s, y de la Planta de Tratamiento en 7.2 l/s; la capacidad de tratamiento biológico es suficiente durante el período analizado. La información sobre cumplimiento de estándar de tratamiento según DS 90 indica 100% de cumplimiento en 2016, hasta noviembre, última cifra disponible.

No obstante las conclusiones del PD, el Plan Maestro de Aguas Lluvia (PMALL) de San Fernando hace presente que los colectores unitarios presentan su capacidad hidráulica próxima al límite solo para las demandas de aguas servidas, por lo que se generan condiciones de escurrimiento en presión para

tormentas desde 2 años de período de retorno. Esta apreciación del PMALL se funda en el historial de precipitaciones disponible durante su ejecución, y bien puede variar por los efectos del cambio climático en desarrollo, que apunta a que las tormentas futuras podrán ser más espaciadas y de intensidades mayores. Dado que el PMALL planifica las soluciones para la normalización de la recolección y disposición de los caudales pluviales, esta insuficiencia ha de ser temporal, mientras se aborda la construcción de las obras presupuestadas. Ha de tenerse presente que las demandas sanitarias de flujo ocurren en la época estival, mientras las demandas de flujo pluvial se producen en otoño e invierno, por lo que no debiera haber superposición significativa de caudales extremos. Adicionalmente, el programa de reposición de colectores obsoletos ha de incidir en algún menor caudal de infiltración foránea a las redes, liberando capacidades.

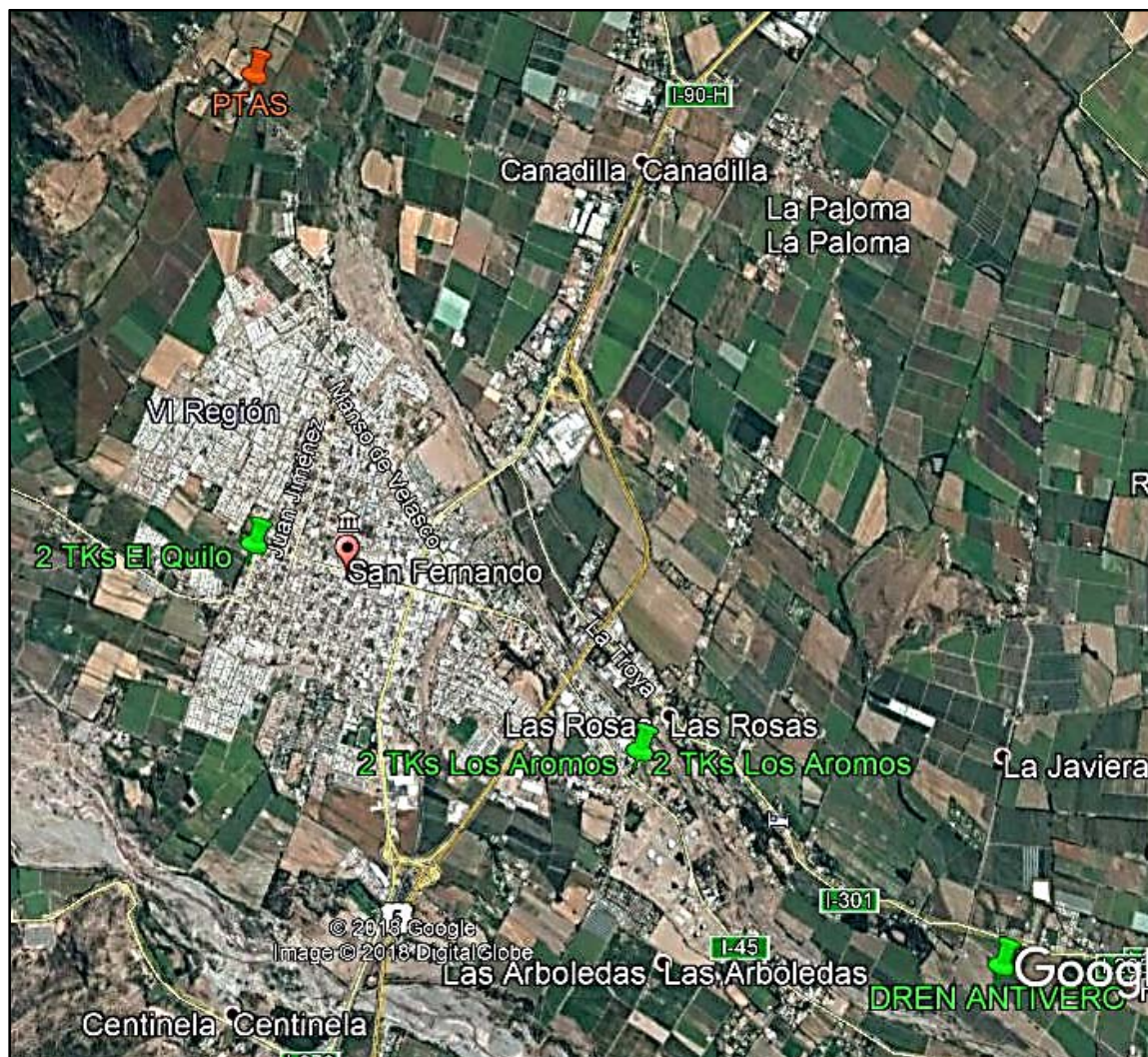
Se puede concluir así que este sistema de alcantarillado sanitario opera en forma razonablemente satisfactoria, resguardando en forma apropiada un entorno sensible, con capacidades marginales disponibles y suficientes para soportar eventuales mayores cargas de servicio provenientes de aumentos de la cobertura espacial o de mayor ocupación de suelo en los terrenos no desarrollados al interior del TO, e incluso posibles avances de ese TO sobre mayores extensiones disponibles en el límite urbano actual o sus futuras modificaciones,

Figura 9-a. Esquema del Sistema de Alcantarillado de San Fernando.



Fuente: Plan de Desarrollo ESSBIO.

Figura 9-b. Relación de Sistemas de Agua Potable y de Alcantarillado de San Fernando.



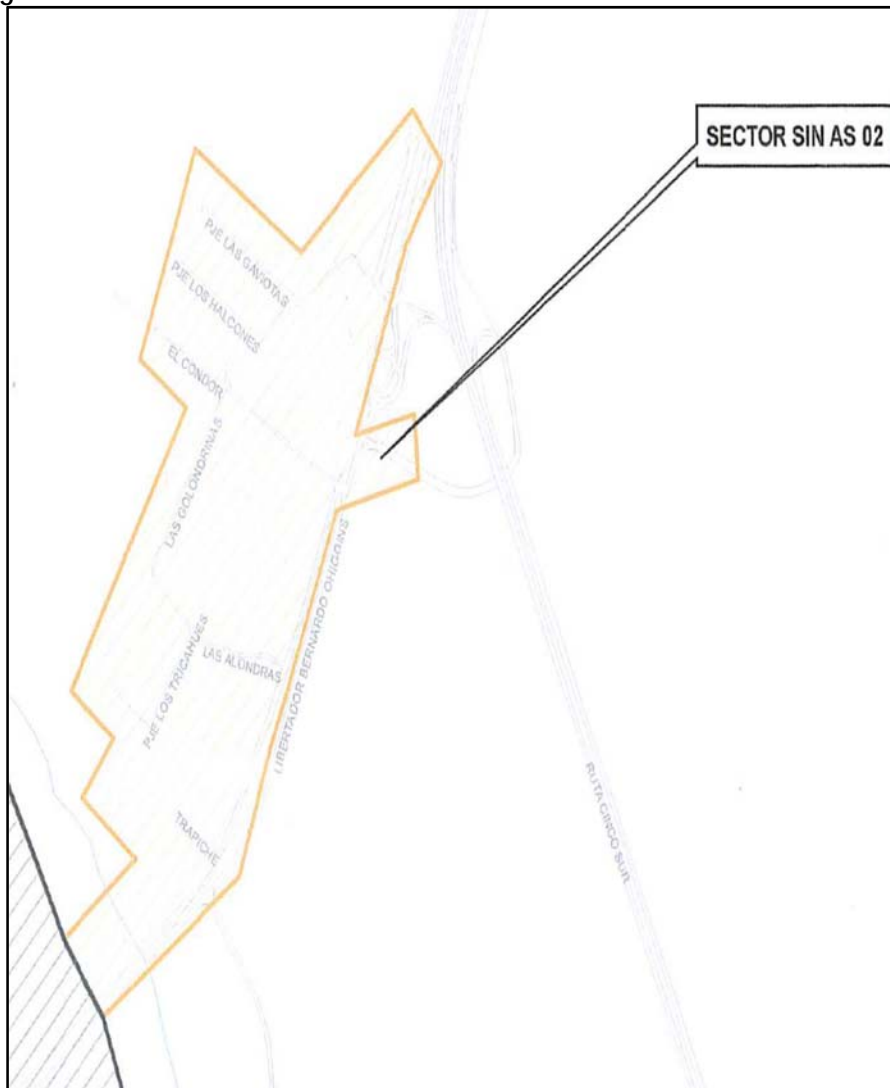
Fuente: GOOGLE EARTH

Figura 10.a Detalle de Área 1 sin Cobertura de Alcantarillado en San Fernando.



Fuente: Plan de Desarrollo ESSBIO.

Figura 10.b Detalle de Área 2 sin Cobertura de Alcantarillado en San Fernando.



Fuente: Plan de Desarrollo ESSBIO.

1.2.5 Servicio Urbano de Alcantarillado de Puente Negro.

Esta localidad carece de servicio público de alcantarillado, y el PD lo tenía indicado para 2014, pero a esta fecha, 2018, no está disponible.

1.2.6 Servicios Rurales de Alcantarillado

Según información al año 2012 del Dirección de Desarrollo Regional del Ministerio del Interior, en la comuna de San Fernando no se registraban sistemas de alcantarillado en el sector rural..

1.3 Planes de Expansión de Servicios Sanitarios

En conformidad con la Ley Sanitaria, los servicios sanitarios concesionados deben evaluar cada cinco años la evolución de las demandas probables en su Territorio Operacional (TO) y contrastarlas con las capacidades de servicio de su infraestructura en un horizonte de 15 años; en caso de detectarse situaciones deficitarias, ha de planificarse las obras necesarias para sobrellevar las carencias previsibles, y establecer un calendario de ejecución de obras que deban entrar en servicio en el primer quinquenio del período de análisis, cuyo cumplimiento es vigilado por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS). Las áreas urbanas no incluidas en el TO escapan a la responsabilidad de los concesionarios de prestación obligatoria de los servicios sanitarios, y en estos casos son los interesados en los desarrollos urbanos quienes han de abordar la provisión de los servicios de agua potable y alcantarillado, para lo cual se cuenta con las siguientes posibilidades:

- 2 Gestionar la expansión del TO concesionado más próximo.**
- 3 Requerir servicio desde la concesión más próxima mediante el Art 52 bis de la ley sanitaria bajo la modalidad no regulada de la prestación.**
- 4 Solicitar una nueva concesión sanitaria a la SISS en el área de interés.**
- 5 Desarrollar sistemas particulares de agua potable y alcantarillado según las disposiciones de la autoridad de salud regional.**

Para las áreas rurales con servicios de APR la expansión queda sujeta a la decisión de la administración local del servicio, la que puede requerir el concurso de la DOH del MOP para eventuales expansiones de la infraestructura necesaria para atender los nuevos territorios o su densificación.

1.4 Disponibilidad Hídrica

Los sistemas de agua potable de la comuna de San Fernando, con la excepción de Puente Negro, se surten exclusivamente de las fuentes subterráneas habilitadas en los rellenos locales que son favorables por su productividad y con recarga asegurada por el régimen de alta pluviosidad de la zona. Las aguas tienen origen nival y pluvial para la recarga de los acuíferos y

el curso superficial del río Claro explotados tanto en San Fernando como en Puente Negro y los sistemas de APR, lo que les imparte cierta constancia en caudales a lo largo de años hidrológicamente normales. Así, aun cuando Chile viene experimentando un período con una marcada reducción de precipitaciones líquidas y sólidas que ha redundado en un creciente déficit de disponibilidades de agua incluso en el sur normalmente lluvioso, la profundidad de los sondajes y los niveles de instalación de bombas les permite operar sin contratiempo ante eventuales descensos de los niveles freáticos. Este fenómeno bien podría ser circunstancial y recuperarse la normalidad en algún tiempo, o ser de carácter permanente, como sería el caso si se confirma la tendencia de “Cambio Climático” en desarrollo; este cambio tendría su origen en el calentamiento global de la atmósfera y los mares por el desbalance y aumento de gases con efecto invernadero (CO₂, CH₄), con incremento de la cubierta de nubes en zonas tropicales y su avance hacia latitudes sub tropicales, con mayores precipitaciones y liberación de aire cálido y seco que asciende para descender posteriormente sobre las fajas desérticas en torno a los trópicos de Capricornio por el sur y de Cáncer por el norte. En general, se desplazarían así hacia los polos los diferentes ciclos o anillos de circulación de la atmósfera, y en el caso chileno se traduciría en el avance hacia el sur de la desertificación.

En todo caso, es necesario insistir en que los niveles de pérdida de agua potable reportados en el PD de San Fernando son exagerados, y deberían ser reducidos en pro de una mejor eficiencia técnica y económica al mejorar la vida útil de equipos sujetos a desgaste y consumos de energía eléctrica, con beneficio tanto para la población a través de las tarifas y de los operadores.

Es de resaltar el que las aguas servidas de San Fernando sean objeto de tratamiento y con buenos resultados en el control de la SISS, con 100% de cumplimiento de los requisitos del DS 90 - Tabla 1, en 2017 y 2018, lo que es una garantía de salubridad para personas, masa ganadera y cultivos sujetos a riego, y un beneficio ambiental altamente valorado en una región agraciada por su naturaleza.

1.5 Aguas Lluvia.

El que San Fernando cuente con más de 50000 habitantes incidió en su inclusión del programa de Planes Maestros de Aguas Lluvia del MOP, y por tanto cuenta desde 2007 con el estudio Plan Maestro de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias de San Fernando – DOH-MOP, el que fue desarrollado por AC Ingenieros Consultores Ltda. al ser este documento relativamente reciente sus contenidos están plenamente vigentes, y su alcance de Diagnóstico excede con mucho lo que se requiere como base para la planificación territorial de este PRC. Atendida esta mayor profundidad del PMALL de San Fernando, será apropiado referirse a ese documento detallado para soporte de la planificación urbana en desarrollo. Se señala como referencia los siguientes párrafos del PMALL relativos a su diagnóstico:

“Como parte del Plan Maestro de evacuación y drenaje de aguas lluvias de San Fernando, se efectuó un diagnóstico tendiente a establecer la magnitud de los daños que se presentan en la ciudad en estudio como producto del anegamiento por acumulación de aguas lluvias.

En relación a los problemas ocasionados por las aguas lluvias, éstos corresponden principalmente a anegamientos de calles y avenidas que se transforman en vías

preferenciales de escurrimiento, a acumulación de agua en esquinas, sitios eriazos y puntos bajos que afectan al comercio y viviendas aledañas.

Las causas de éstos problemas se deben principalmente a la inexistencia de redes exclusivas para el drenaje de las aguas lluvias y la falta de capacidad hidráulica de la red unitaria existente, sumado al importante aporte de aguas lluvias que es ingresada a la ciudad por la red de canales de riego que existe en la zona, los cuales como producto de la inadecuada infraestructura que poseen producen desbordes e inundaciones en la zona central y poniente de la ciudad."

Como antecedente de la mayor importancia del PMALL se transcribe la tabla correspondiente al ordenamiento de los proyectos que apuntan a solucionar la evacuación debida de las aguas lluvia en la ciudad.

Tabla 8. Resumen Priorización de Proyectos

Prioridad	Indicador Promedio	Proyectos
Alta	1,4	Descarga Canal Población
	1,6	Descarga Canales La Palma y La Ramada
	4,8	Red de Colectores Valladolid
	6,0	Red de Colectores El Quilo - Yumbel
Media	6,8	Red de Colectores Carrera
	7,2	Red de Colectores Urrutia
	7,4	Red de Colectores Larrain
	7,4	Red de Colectores 18 de Septiembre
Baja	8,4	Red de Colectores Centenario
	8,6	Red de Colectores Los Rulos
	9,0	Red de Colectores El Roble
	9,4	Red de Colectores El Álamo

Fuente: Plan Maestro de Aguas Lluvia San Fernando. AC Consultores

Es necesario finalmente señalar que la DOH/MOP ya ha ejecutado el proyecto **CONSTRUCCION RED DE COLECTORES DE AGUAS LLUVIAS SAN FERNANDO** entre 2011 y 2013, con un costo de 74222 millones de pesos, como primer avance en la materialización de las obras de mayor prioridad definidas en el PMALL.

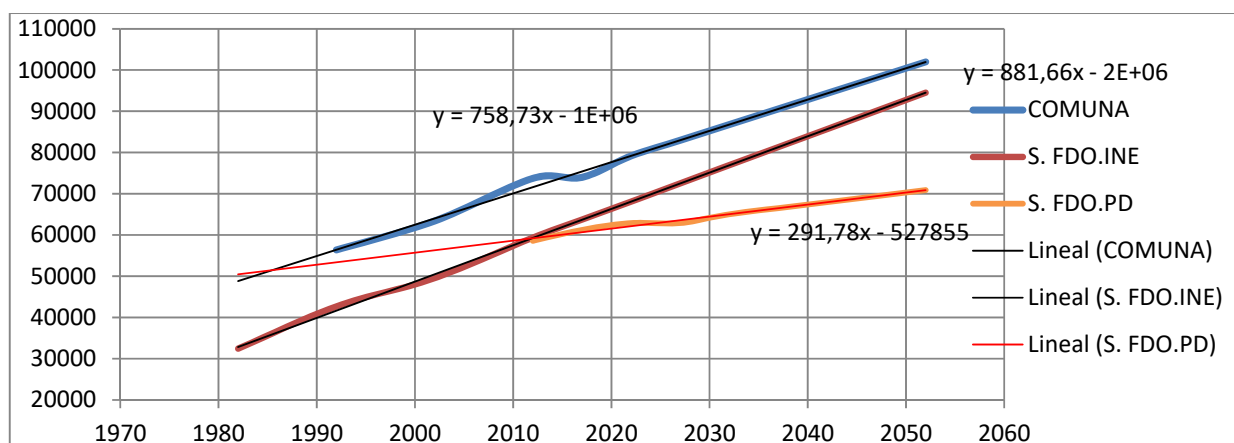
1.6 Efectos del Proyecto de Plan Regulador Comunal en la Infraestructura Sanitaria.

1.6.1 Análisis de Evolución de Población.

Se dispone de información variada de respaldo para estimar la posible evolución de la población en las áreas urbanas en los próximos 30 años: datos censales del INE hasta 2017, proyección de población de ESSBIO en su PD hasta 2028, y cabida límite en zonas urbanas habitables según este proyecto.

Los censos del INE omiten dato comunal en 1982 y 2002, y dato de ciudad en 2012 para San Fernando, por lo que se recurre a conservar la proporcionalidad entre ciudad y comuna en 1992 para 2002, e interpolación entre 2002 y 2017 para la ciudad en 2012; la proyección del PD presenta una estabilización de población en 62285 habitantes en el TO a partir de 2022, lo que se aprecia de baja probabilidad. Para cada serie de datos se ha ajustado linealmente su tendencia hasta 2050, para estimar posibles escenarios de ocupación de las zonas habitables

CENSOS	COMUNA-INE	SAN FERNANDO-INE	SAN FERNANDO-PD
1982		32432	
1992	56368	42684	
2002	63396	49519	
2012	73727	59349	58572
2017	73973	63712	61235
2022	79164	68111	62885
2027	82963	72509	62885
2032	86762	76908	65042
2037	90561	81307	66500
2042	94361	85706	67959
2047	98160	90104	69418
2052	101959	94503	70877
VALORES INTERPOLADOS		INFORMACION DE BASE	VALORES EXTRAPOLADOS



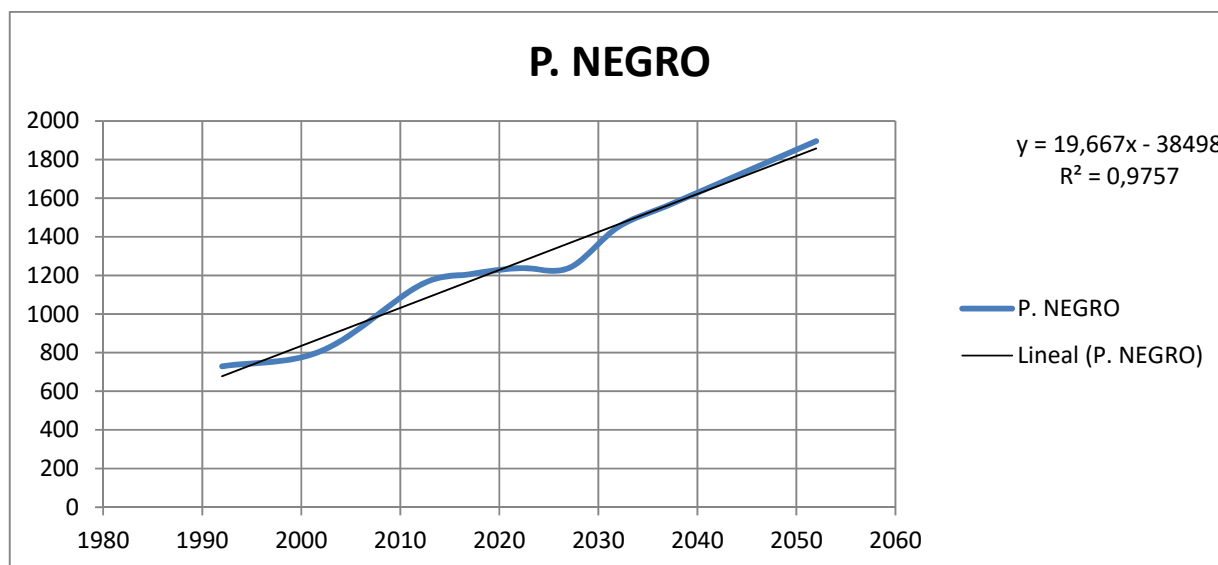
Fuente: Las indicadas.

Sobre los datos censales cabe resaltar que el dato de la comuna del 2012 no es oficializado, lo que puede explicar cierta anomalía en su representación gráfica, pero que en el conjunto no es significativa. Las conclusiones posibles indican que la tendencia de migración rural a lo urbano en la comuna se mantiene en el largo plazo, con un incremento anual de 760 habitantes en la comuna, y que ha de esperarse que la ciudad de San Fernando acoja buena parte de ese crecimiento, principalmente en las áreas dentro de su Límite Urbano que hoy están excluidas del Territorio Operacional concesionado a ESSAL, con aumento de 880 habitantes por año para la ciudad. Para el crecimiento en el TO actual se agregarían solo 292 habitantes al año.

En Puente Negro se tiene información censal para 1992 y 2002, y la proyección del PD de ESSBIO desde 2012 a 2027; si bien el PD también asume aquí un congelamiento del crecimiento entre 2022 y 2027 con 1238 habitantes, se aprecia razonable la tasa de 20 habitantes por año del ajuste lineal, que en la práctica representa una tasa vegetativa decreciente en el largo plazo.

AÑO	1992	2002	2012	2017	2022	2027	2032	2037	2042	2047	2052
P. NEGRO	729	808	1150	1206	1238	1238	1451	1562	1673	1784	1895

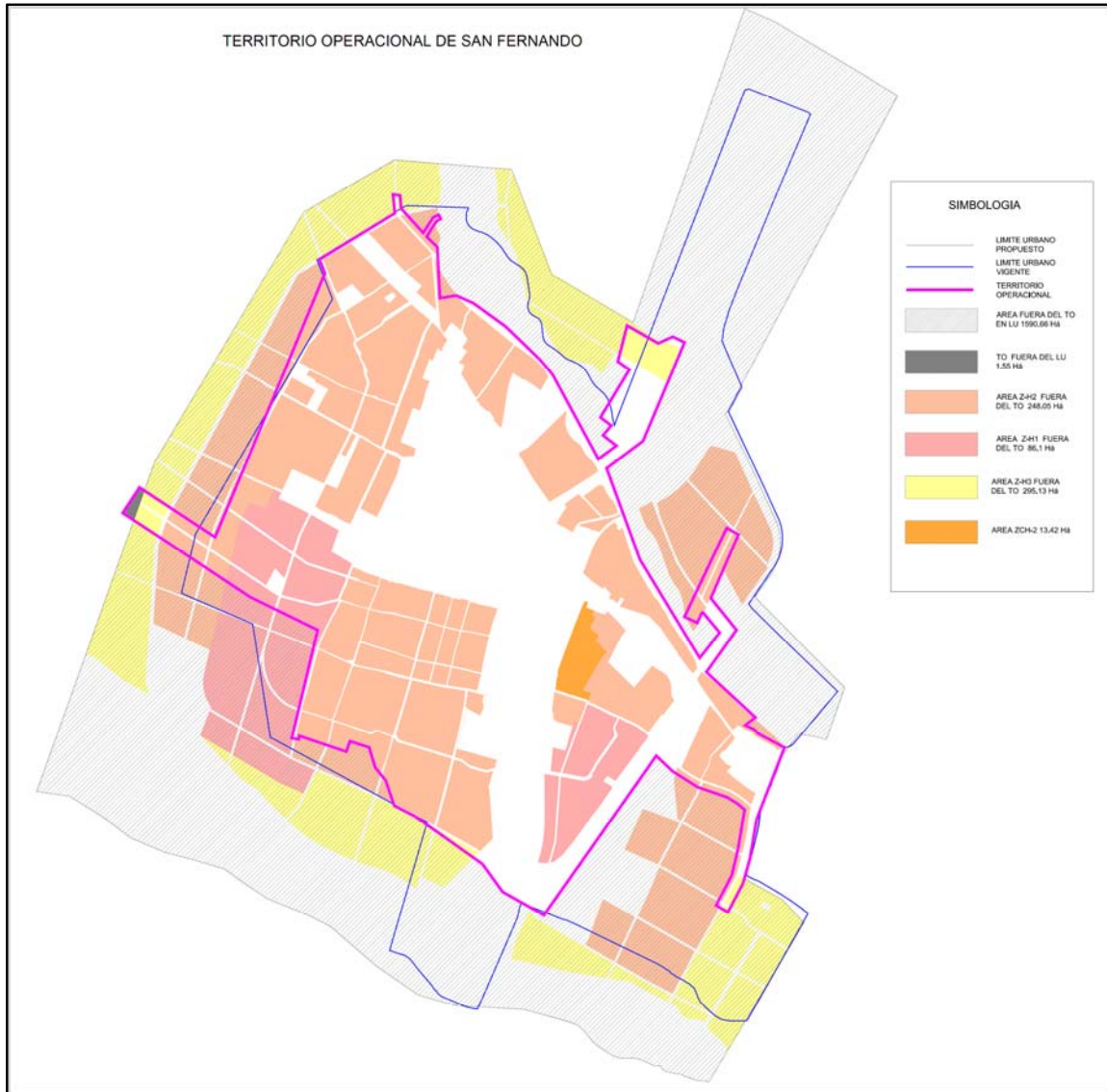
Fuente: INE, PD



1.6.2 Población de Saturación según proyecto PRC.

La planificación establece densidades máximas admisibles en las zonas definidas como de uso residencia en la comunal, Z-H1, Z-H2, Z-H3, Z-H4, y ZCH-2, con las que se deriva la cabida máxima admisible en San Fernando y en Puente Negro; estas cifras permiten estimar los márgenes de ocupación de suelo habitable para alojar el crecimiento poblacional.

- San Fernando

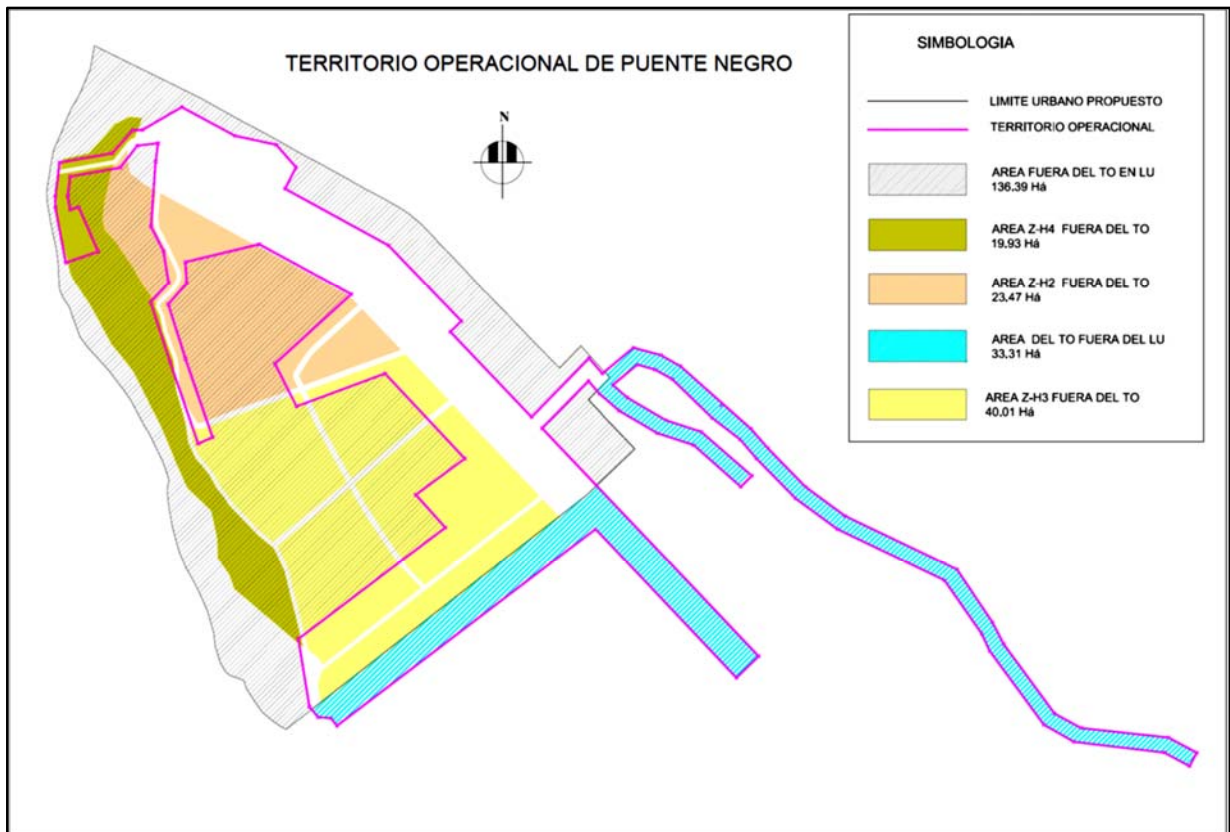


POBLACION DE SATURACION			SAN FERNANDO
ZONA	DENSIDAD	AREA	POBLACION
RESIDENCIAL	HAB/Há	Há	HABITANTES
Z-H1	300	187.96	56388
Z-H2	200	745.85	149170
Z-H3	80	312.75	25020
ZCH-2	80	13.42	1073.6
SUMA			231652

Dado que para 2048 se estima que San Fernando bordeará solo unos 70000 habitantes, estos dispondrán de amplia cabida dentro del Límite Urbano proyectado. No ocurre lo mismo para el TO concesionado, que ocupa solo el 71% del Área Urbana proyectada; los desarrollos urbanos en la 365.19 Hás externas a ese TO deberán solucionar sus soluciones sanitarias, como se analiza más adelante.

Z-H1 EN TO	Z-H2 EN TO	Z-H3 EN TO	ZCH-2 EN TO	EN TO
101.86	497.8	295.13	0	894.79
Z-H1 FUERA TO	Z-H2 FUERA TO	Z-H3 FUERA TO	ZCH-2 FUERA TO	FUERA TO
86.1	248.05	17.62	13.42	365.19
TOTAL Z-H1	TOTAL Z-H2	TOTAL Z-H3	TOTAL ZCH-2	TOTAL
187.96	745.85	312.75	13.42	1259.98

Puente Negro



POBLACION DE SATURACION			PUENTE NEGRO
ZONA	DENSIDAD	AREA	POBLACION
RESIDENCIAL	HAB/Há	Há	HABITANTES
Z-H2	200	300	60000
Z-H3	80	200	16000
Z-H4	40	80	3200
SUMA			79200

La proyección de población para Puente Negro apunta a que en 30 años más podrá bordear unos 1800 habitantes, con una mínima ocupación de la cabida disponible según este PRC a la saturación, por lo que la disponibilidad de suelo no es limitante; este crecimiento esperable ocurrirá primordialmente en las áreas excluidas del TO bajo concesión de ESSBIO.

Z-H2 EN TO	Z-H3 EN TO	Z-H4 EN TO	EN TO
10.11	23.28	2.8	36.19
Z-H2 FUERA TO	Z-H3 FUERA TO	Z-H4 FUERA TO	FUERA TO
23.47	40.01	20.82	84.3
TOTAL Z-H2	TOTAL Z-H3	TOTAL Z-H4	TOTAL
33.58	63.29	23.62	120.49

1.6.3 Factibilidad de los Servicios Sanitarios ante la Evolución de Población.

Se presentan dos situaciones administrativas generales de factibilidad de contar con servicios sanitarios de agua potable y alcantarillado:

- Áreas Urbanas incluida en los TO concesionados: son 895 Há en San Fernando y 36 Há en Puente Negro, en que la factibilidad está garantizada por la Ley Sanitaria y el control de su cumplimiento por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) a través de los sucesivos Planes quinquenales de Desarrollo.
- Áreas Urbanas excluidas de dichos TO, en que se ha de recurrir alternativamente a 1) soluciones con sistemas particulares de agua y alcantarillado que se acojan a las disposiciones del MINSAL al respecto, 2) solicitar extensiones de servicio desde las áreas concesionadas recurriendo al Art. 52 bis de Ley Sanitaria que faculta a las concesionarias a dar servicios no regulados externos a su TO, 3) requerir a la concesionaria inmediata o a la SISS la ampliación de ese TO hacia las nuevas urbanizaciones. Esto aplica tanto a San Fernando y Puente Negro como a Termas del Flaco.

En cada caso de soluciones administrativas indicadas, ha de tenerse la factibilidad técnica de que esos servicios de agua potable y alcantarillado puedan ser prestados: esto atañe en el caso de agua potable a que se ha de tener los recursos hídricos necesarios en cantidad y calidad para satisfacer las demandas esperadas, contar con los recursos técnicos, financieros y administrativos para sostener esas capacidades en el tiempo en concordancia con las normas chilenas de calidad de servicio; los sistemas de alcantarillado deben ser correspondientes con los de agua potable, cumplir las normas respectivas de recolección y disposición, en particular la reglamentación ambiental (DS 90) para restituir las aguas servidas tratadas al ambiente.

Se desprende así que la restricción técnica crítica es disponer los caudales de suministro de agua potable; en el caso de San Fernando, asumiendo que en 30 años más la ciudad bordeará los 70000 habitantes, se puede distribuir proporcionalmente la población y consecuentemente las demandas sectorizadas hacia 2050; los datos del PD señalan que la dotación media en la ciudad es de 155 l/hab/día, con un factor de día máximo de 1.33 y elevadas pérdidas de 5% en producción y 35% en distribución, la demanda global de la ciudad sería así de 236.8 l/s, con 148.1 de cargo exclusivo de la concesionaria, y 68.6 l/s a ser aportados por los nuevos desarrollos, los que pueden ser suministrados con solo un sondaje adicional de captación de aguas subterráneas.

Z-H1 EN TO	Z-H2 EN TO	Z-H3 EN TO	ZCH-2 EN TO	EN TO	DEMANDA l/s
5659	27656	16396	0	49711	148.1
Z-H1 FUERA TO	Z-H2 FUERA TO	Z-H3 FUERA TO	ZCH-2 FUERA TO	FUERA TO	
4783	13781	979	746	20289	68.6
TOTAL Z-H1	TOTAL Z-H2	TOTAL Z-H3	TOTAL ZCH-2	TOTAL	
10442	41437	17375	746	70000	236.8

Un análisis similar para Puente Negro considera que la dotación es igualmente de 155 l/hab/día, pero el factor de día máximo es 1.33% de pérdidas en producción y 43% en distribución, con lo que se genera el siguiente cuadro:

Z-H2 EN TO	Z-H3 EN TO	Z-H4 EN TO	EN TO	DEMANDA l/s
151	348	42	541	2.5
Z-H2 FUERA TO	Z-H3 FUERA TO	Z-H4 FUERA TO	FUERA TO	
351	598	311	1259	5.9
TOTAL Z-H2	TOTAL Z-H3	TOTAL Z-H4	TOTAL	
502	945	353	1800	8.4

Las demandas indicadas son claramente abordables para ser satisfechas por la amplia disponibilidad de recursos subterráneos del valle del Tinguiririca.

Respecto de Termas del Flaco, su condición de servicio particular le hace responder a las exigencias del MINSAL para sus reducidas demandas domésticas de agua y alcantarillado.

1.7 Conclusión sobre la Factibilidad de la Infraestructura Sanitaria.

La comuna dispone de los recursos administrativos, hídricos, físicos y factores demográficos que se concilian para facilitar la disponibilidad de servicios sanitarios en las localidades que este PRC define como urbanas



FERNANDO HIDALGO T.
Ingeniero Civil Hidráulico U de Chile.

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	4
1.1	Introducción.....	4
1.2	Objetivos del estudio.....	4
1.3	Área de estudio.....	5
1.4	Alcances del estudio.....	5
1.5	Metodología.....	7
2.	CARACTERIZACIÓN DEL EQUIPAMIENTO COMUNAL ACTUAL	9
2.1	Síntesis comunal.....	9
2.1.1	Ciudad de San Fernando.....	10
2.1.2	Localidad de Puente Negro.....	10
2.1.3	Localidad de Termas del Flaco.....	11
2.2	Suficiencia de Equipamiento Científico.....	12
2.2.1	Situación actual.....	12
2.2.2	Situación proyectada.....	12
2.2.3	Conclusiones sobre suficiencia de Equipamiento Científico.....	12
2.3	Suficiencia de Equipamiento para Comercio.....	12
2.3.1	Situación actual.....	12
2.3.2	Situación proyectada.....	13
2.3.3	Conclusiones sobre suficiencia de Equipamiento para Comercio.....	13
2.4	Suficiencia de Equipamiento de Servicios.....	13
2.4.1	Situación actual.....	13
2.4.2	Situación proyectada.....	14
2.4.3	Conclusiones sobre suficiencia de Equipamiento de Servicios.....	14
2.5	Suficiencia de Equipamiento de Culto y Cultura.....	15
2.5.1	Situación actual.....	15
2.5.2	Situación proyectada.....	15
2.5.3	Conclusiones sobre suficiencia de Equipamiento de Culto y Cultura.....	15
2.6	Suficiencia de Equipamiento de Educación.....	16
2.6.1	Situación actual.....	16
2.6.2	Situación proyectada.....	19
2.6.3	Conclusiones sobre suficiencia de Equipamiento de Educación.....	19
2.7	Suficiencia de Equipamiento para Esparcimiento.....	20
2.7.1	Situación actual.....	20
2.7.2	Situación proyectada.....	20
2.7.3	Conclusiones sobre suficiencia de Equipamiento para Esparcimiento.....	20
2.8	Suficiencia de Equipamiento de Salud.....	20
2.8.1	Situación actual.....	20
2.8.2	Situación proyectada.....	22
2.8.3	Conclusiones sobre suficiencia de Equipamiento de Salud.....	23
2.9	Suficiencia de Equipamiento de Seguridad.....	23
2.9.1	Situación actual.....	23

2.9.2	Situación proyectada	24
2.9.3	Conclusiones sobre suficiencia de Equipamiento de Seguridad	24
2.10	Suficiencia de Equipamiento Social	24
2.10.1	Situación actual	24
2.10.2	Situación proyectada	24
2.10.3	Conclusiones sobre suficiencia de Equipamiento Social	24
2.11	Suficiencia de Equipamiento Deportivo	25
2.11.1	Situación actual	25
2.11.2	Situación proyectada	25
2.11.3	Conclusiones sobre suficiencia de Equipamiento Deportivo	25
2.12	Suficiencia de uso de suelo de tipo Área Verde	26
2.12.1	Situación actual	26
2.12.2	Situación proyectada	26
2.12.3	Conclusiones sobre suficiencia de uso de suelo de tipo Área Verde	26
3.	CONCLUSIONES DE ESTUDIO DE EQUIPAMIENTO COMUNAL	28

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Población comunal y por localidad.....	5
Tabla N° 2: Síntesis de equipamiento y áreas verdes comunal	9
Tabla N° 3: Distribución y escala del Equipamiento según Clase y Localidad.....	10
Tabla N° 4: Instituciones Financieras comuna de San Fernando	14
Tabla N° 5: Establecimientos Educativos Área Urbana	16
Tabla N° 6: Establecimientos Educativos Área Rural.....	18
Tabla N° 7: Matrículas proyectadas comunales.....	19
Tabla N° 8: Suficiencia de Equipamientos de Educación comuna de San Fernando	19
Tabla N° 9: Establecimientos de Salud comuna de San Fernando.....	21
Tabla N° 10: Otros Establecimientos de Salud comuna de San Fernando	21
Tabla N° 11: Inscritos FONASA comuna de San Fernando.....	22
Tabla N° 12: Suficiencia en Equipamiento de Salud Pública al 2038.....	22
Tabla N° 13: Establecimientos de Seguridad, unidades policiales, comuna de San Fernando	23
Tabla N° 14: Establecimientos de Seguridad, cuerpo de bomberos, comuna de San Fernando.....	23
Tabla N° 15: Suficiencia en Equipamiento de Seguridad al 2038	24
Tabla N° 16: Suficiencia en Equipamiento de Deporte al 2038	25
Tabla N° 17: Suficiencia de Áreas Verdes en la comuna de San Fernando.....	26
Tabla N° 18: Recomendaciones de Función y tamaño para Áreas Verdes.....	27

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Equipamiento y áreas verdes Ciudad de San Fernando	29
--	-----------

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción

El Estudio de Equipamiento Comunal se enmarca en el estudio "Actualización del Plan Regulador Comunal de San Fernando", como uno de los estudios especiales que componen la Memoria Explicativa.

Este estudio es necesario cuando se establecen o modifican las normas urbanísticas referidas al uso de suelo residencial y de actividades productivas del territorio sujeto a regulación, en atención a las actividades anexas que se generan a partir de ellas, según dicta la circular DDU 227, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, de diciembre del año 2009.

Según lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), en sus Art. 1.1.2. y 2.1.27, se define "Equipamiento" como "construcciones destinadas a complementar las funciones básicas de habitar, producir y circular, cualquiera sea su clase o escala". Por otra parte, además del uso de suelo definido como "equipamiento", se indica en el Art. 2.1.33 de la OGUC que "las clases de equipamiento se refieren a los conjuntos de actividades que genéricamente se señalan en este artículo, pudiendo una construcción tener aspectos de dos o más de ellas"

Se dicta en el Art. 2.1.32 de la OGUC que "para los efectos de armonizar los diversos equipamientos con otros usos de suelo, o de aquellos entre sí, los Instrumentos de Planificación Territorial que corresponda podrán distinguir clases de equipamiento y limitar o fomentar actividades específicas dentro de cada una de las clases".

1.2 Objetivos del estudio

El objetivo de este trabajo, conforme a lo señalado en el Art. 2.1.10 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), es:

- Establecer la actual oferta y localización de los distintos equipamientos
- Identificar los déficits de equipamiento
- Prever nuevas necesidades de equipamientos, a fin de que en las zonas que se regulan, se permita este uso de suelo para que se generen nuevas áreas para el desarrollo o expansión del equipamiento.
- Distinguir los sectores o zonas que admiten el uso de equipamiento de acuerdo a la propuesta del Plan
- Determinar si las nuevas disposiciones son suficientes para complementar y satisfacer las demandas que se generarán en términos de prestación de servicios a las futuras actividades que el Plan permitirá.

Se debe propender a no generar áreas urbanas desprovistas de servicios y de equipamiento, especialmente por exclusión de este tipo de uso de suelo.

1.3 Área de estudio

La comuna de San Fernando, pertenece a la provincia de Colchagua, en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Se localiza a 140 kms. aproximadamente de la ciudad de Santiago.

Para el Estudio de Equipamiento Comunal se considera la revisión de tres áreas de la comuna de San Fernando; San Fernando, Puente Negro y Termas del Flaco. Para esto se estiman las proyecciones de población expuestas en la siguiente tabla, a partir de la información obtenida del Censo 2002 y 2017.

Tabla N° 1: Población comunal y por localidad

Localidad	Censo 2002	Población 2017	Población 2038
Población Comunal	63.732	76.235	116.339
San Fernando	49.519	70.727	107.439
Puente Negro	808	1.180	1.749
Termas del Flaco	188	229	343

Fuente: Censo 2002, Censo 2017 y proyección de población en base a tasas de crecimiento anual calculada

1.4 Alcances del estudio

Para el uso de suelo correspondiente a equipamiento se distinguen diez conjuntos de actividades agrupadas en destinos, que son los siguientes:

- **Científico**, en establecimientos destinados principalmente a la investigación, divulgación y formación científica, al desarrollo y transferencia tecnológica y a la innovación técnica, tales como: centros científicos, centros tecnológicos, y similares.
- **Comercio**, en establecimientos destinados principalmente a las actividades de compraventa de mercaderías diversas, tales como: centros y locales comerciales, grandes tiendas, supermercados, mercados, estaciones o centros de servicio automotor, restaurantes, fuentes de soda, bares, discotecas, y similares.
- **Culto y Cultura**, en establecimientos destinados principalmente a actividades de desarrollo espiritual, religioso o cultural, tales como: catedrales, templos, santuarios, sinagogas, mezquitas; centros culturales, museos, bibliotecas, salas de concierto o espectáculos, cines, teatros, galerías de arte, auditorios, centros de convenciones, exposiciones o difusión de toda especie; y medios de comunicación, entre otros, canales de televisión, radio y prensa escrita,
- **Deporte**, en establecimientos destinados principalmente a actividades de práctica o enseñanza de cultura física, tales como: estadios, centros y clubes deportivos, gimnasios, multicanchas; piscinas, saunas, baños turcos; recintos destinados al deporte o actividad física en general, cuente o no con áreas verdes.

- **Educación**, en establecimientos destinados principalmente a la formación o capacitación en educación superior, técnica, media, básica, básica especial y prebásica, y a centros de capacitación, de orientación o de rehabilitación conductual.
- **Esparcimiento**, en establecimientos o recintos destinados principalmente a actividades recreativas, tales como: parques de entretenimientos, parques zoológicos, casinos, juegos electrónicos o mecánicos, y similares.
- **Salud**, en establecimientos destinados principalmente a la prevención, tratamiento y recuperación de la salud, tales como: hospitales, clínicas, policlínicos, consultorios, postas, centros de rehabilitación, cementerios, y crematorios.
- **Seguridad**, en establecimientos destinados principalmente a unidades o cuarteles de instituciones encargadas de la seguridad pública, tales como unidades policiales y cuarteles de bomberos, o destinados a cárceles y centros de detención, entre otros.
- **Servicios**, en establecimientos destinados principalmente a actividades que involucren la prestación de servicios profesionales, públicos o privados, tales como oficinas, centros médicos o dentales, notarías, instituciones de salud previsional, administradoras de fondos de pensiones, compañías de seguros, correos, telégrafos, centros de pago, bancos, financieras; y servicios artesanales, tales como reparación de objetos diversos.
- **Social**, en establecimientos destinados principalmente a actividades comunitarias, tales como: sedes de juntas de vecinos, centros de madres, clubes sociales y locales comunitarios.

Adicionalmente dentro del estudio se considera la evaluación de suficiencia de **áreas verdes**, que se refiere a parques, plazas y áreas libres destinadas a áreas verdes, cualquiera sea su propietario.

Para establecer la escala del equipamiento se consideran las cuatro siguientes¹:

- **Equipamiento Mayor**: El que contempla una carga de ocupación sobre las 4.000 personas y requiere más de 800 estacionamientos; en este caso, sólo se podrá ubicar en predios que enfrenten vías expresas.
- **Equipamiento Mediano**: El que contempla una carga de ocupación de hasta 4.000 personas y no requiere más de 800 estacionamientos; en este caso, se podrá ubicar en predios que enfrenten vías troncales o expresas. También el que contemple una carga de ocupación de hasta 3.000 personas y no requiera más de 500 estacionamientos; en este caso, se podrá ubicar en predios que enfrenten vías colectoras, troncales o expresas.
- **Equipamiento Menor**: El que contempla una carga de ocupación de hasta personas y no requiere más de 250 estacionamientos; en este caso, se podrá ubicar en predios que enfrenten vías de servicio, colectoras, troncales o expresas.

¹ Artículo 2.1.36 de la OGUC, MINVU

- **Equipamiento Básico:** El que contempla una carga de ocupación de hasta 250 personas y no requiere más de 50 estacionamientos; en este caso, se podrá ubicar en predios que enfrenten vías locales, de servicio, colectoras, troncales o expresas.

La localización del equipamiento en el territorio es determinada por dos condiciones fundamentales; su carga de ocupación y la vía a la cual se enfrenta. Ambas condiciones deben ser consideradas de manera particular al proyectar el desarrollo de la comuna y establecer sus condiciones normativas.

1.5 Metodología

El presente estudio contiene la evaluación de la situación actual respecto a la oferta de equipamiento, para así establecer la suficiencia respecto a la demanda existente y futura.

El método utilizado para la evaluación de la suficiencia de equipamiento corresponde al contraste del catastro de equipamiento actual con las proyecciones futuras de demanda, utilizando para esto información secundaria, cartas temáticas trabajadas en un sistema de información geográfico, y la matriz INCAL².

Los pasos metodológicos aplicados se describen a continuación.

- **Establecer la actual oferta y localización de los distintos equipamientos**

Se realiza una recopilación de información catastral, de terreno y planimétrica de los equipamientos existentes en la comuna.

Las clases de equipamiento consideradas en el presente Estudio fueron las siguientes:

- Científico
- Comercio
- Servicios
- Culto y cultura
- Educación
- Esparcimiento
- Salud
- Seguridad
- Social
- Deportivo
- Áreas verdes

Es importante señalar que, si bien las áreas verdes se catalogan en la O.G.U.C. como otro uso de suelo distinto al Equipamiento, se establece la necesidad de analizar la existencia de este uso como parte del Estudio de Equipamiento Comunal dada la relevancia que este uso tiene para complementar las actividades propias de las áreas urbanas

² Estudio de Estándares de Equipamiento, A.C. Consultores para MINVU, 1996

- **Identificar los déficits de equipamiento y prever nuevas necesidades de equipamientos**

La evaluación de la cobertura de equipamientos se realiza mediante la utilización de la matriz INCAL, la que indica el estado actual respecto a la provisión de equipamiento, en relación a los parámetros de población existente en la comuna específicamente para los usos de Educación, Salud, Seguridad, Deportes y Áreas Verdes.

Esta matriz es complementada con un análisis de cobertura sobre los tipos restantes de equipamiento y la proyección de la demanda en el horizonte temporal del plan.

Así, la evaluación de oferta es contrastada con los escenarios de demanda proyectada por el nuevo instrumento, identificar la necesidad de desarrollo de nuevos equipamientos o expansión del equipamiento existente.

- **Distinguir los sectores o zonas que admiten el uso de equipamiento de acuerdo a la propuesta del Plan**

Mediante el análisis del Plan propuesto, se obtiene la compatibilidad y provisión de equipamientos en los territorios planificados, de modo de evitar posibles futuros conflictos urbanos.

- **Determinar si las nuevas disposiciones son suficientes para complementar y satisfacer las demandas**

Al obtener la demanda de equipamientos, se puede prever la suficiencia de localización por zonas, y prevenir la generación de áreas urbanas desprovistas de equipamiento

2. CARACTERIZACIÓN DEL EQUIPAMIENTO COMUNAL ACTUAL

2.1 Síntesis comunal

La caracterización del Equipamiento se desarrolló a partir de información secundaria, catastro de terreno e información planimétrica disponible para las localidades de San Fernando, Puente Negro y Termas del Flaco, presentando a continuación una síntesis de la situación actual de la comuna.

Para el uso de suelo Equipamiento, se entenderán como equipamientos críticos los de Educación, Salud y Seguridad. Adicionalmente se analizan los equipamientos funcionales de los equipamientos de comercio, culto y cultura, deporte, entre otros, que dan soporte al uso residencial y de actividades productivas y a la vez dan cuenta de la jerarquía de la cabecera comunal y la provisión de equipamiento en el resto de las localidades que forman parte del Plan.

Tabla N° 2: Síntesis de equipamiento y áreas verdes comunal

Tipo	Síntesis
Científico	La comuna no cuenta con equipamiento de tipo científico
Comercio	Las tres localidades presentan comercio, aunque este se concentra principalmente en el centro de la ciudad de San Fernando.
Servicios	Solo la localidad de San Fernando cuenta con equipamientos de Servicio,
Culto y cultura	Existen establecimientos de culto en todas las localidades. Solo hay equipamiento de Cultura en San Fernando. Este equipamiento otorga cobertura al territorio comunal y sus proyecciones.
Educación	La comuna cuenta con una buena dotación de establecimientos educacionales parvularios, básicos y de educación media, de los cuales la mayoría se encuentran en el área urbana de San Fernando. Existe en la comuna una escasa oferta de educación superior
Esparcimiento	La comuna no cuenta con equipamiento para esparcimiento
Salud	La comuna tiene cubierta la demanda de salud al año 2038, debiendo mejorar aspectos funcionales de ellos
Seguridad	Se cuenta con equipamiento de seguridad acorde a la necesidad comunal, aunque se reconoce un problema de distribución o alcance espacial.
Social	Se va a requerir nuevo equipamiento social en la medida que se desarrollen nuevos loteos
Deportivo	La comuna presenta una demanda de equipamiento deportivo principalmente en relación a canchas y gimnasios, pudiendo mejorar además la mantención de los existentes
Áreas verdes	Importante déficit de áreas verdes, especialmente en Plazas Comunales en las localidades secundarias, parques lineales o bandejones y plazas barriales en toda la comuna.

Fuente: Elaboración propia

Cabe destacar que la localidad de San Fernando concentra equipamientos, tanto en cantidad, superficie y en diversidad tipológica, siendo claro su rol de cabecera comunal y centro de servicios, mientras que las localidades de Puente Negro y Termas del Flaco se presentan como centralidades de carácter secundario.

Tabla Nº 3: Distribución y escala del Equipamiento según Clase y Localidad

Clase/ localidad	San Fernando,	Puente Negro	Termas del Flaco
Científico	No hay	No hay	No hay
Comercio	Mayor	Básico	Básico
Servicios	Medio	No hay	No hay
Culto y cultura	Medio	Básico	No hay
Educación	Mayor	Básico	No hay
Esparcimiento	No hay	No hay	No hay
Salud	Mayor	Básico	Básico
Seguridad	Mayor	Básico	Básico
Social	Básico	Básico	No hay
Deportivo	Medio	No hay	No hay

Fuente: Elaboración propia

La comuna de San Fernando no cuenta con equipamientos científicos ni de esparcimiento, lo cual se proyecta como una demanda futura. Por otra parte, se destaca que la comuna cuenta con escasos equipamientos de escala mayor respecto a su vocación de centralidad de equipamientos y servicios de la región.

2.1.1 Ciudad de San Fernando

La Ciudad de San Fernando cuenta con equipamiento de Comercio, Servicios, Culto y Cultura, Educación, Salud, Seguridad, Social, Deportivo, y Áreas verdes, es decir, todas las tipologías analizadas menos el Equipamiento Científico y el de Esparcimiento. La escala de su equipamiento es principalmente media y mayor y, de acuerdo a las proyecciones de población de la ciudad para el 2038 (107.439 habitantes), se estima que en general esta ciudad es capaz de cubrir la demanda existente.

Destaca la concentración de equipamientos comerciales, de educación y deporte, siendo además la localidad que concentra mayor superficie de áreas verdes a nivel comunal, y la única que cuenta con Parque, y otros equipamientos como Estadio, Hospital y Cementerios.

2.1.2 Localidad de Puente Negro

La localidad de Puente Negro cuenta con equipamiento de Comercio, Culto, Educación, Salud, Seguridad, y Social. Para acceder a los equipamientos de Servicio y Cultura, depende funcionalmente de la localidad de San Fernando y requiere la implementación de zonas deportivas y de áreas verdes.

La escala de su equipamiento es principalmente básica, y de acuerdo a la población proyectada al 2038, de 1.749 habitantes, se estima que mantendrá su rol de localidad secundaria..

2.1.3 Localidad de Termas del Flaco

La localidad de Termas del Flaco cuenta con equipamiento de Comercio, Educación y Seguridad. Para acceder a otros equipamientos depende funcionalmente de la localidad de San Fernando y Puente Negro, y es el área de estudio más alejada y de difícil accesibilidad de las contempladas como área urbana.

La escala de su equipamiento es básica, y para mejorar la condición de dependencia actual, se prevé que se deben considerar nuevas zonas mixtas que posibiliten la instalación de equipamientos que complementen el uso turístico actual.

Se observa que no cuenta con área verde ni espacios recreativos de uso público o deportivos, que complementen el ecoturismo y que se indican como de especial importancia por la comunidad.

2.2 Suficiencia de Equipamiento Científico

2.2.1 Situación actual

En la comuna de San Fernando no se reconocen equipamientos destinados a la investigación, divulgación y formación científica, al desarrollo y transferencia tecnológica y a la innovación técnica, como: centros científicos, centros tecnológicos, y otros similares.

Existe en la zona un incipiente desarrollo de investigación sobre nuevas tecnologías para la agroindustria, con potencial para posible desarrollo de tecnificación para faenas agrícolas, fortaleciendo el capital humano local.

2.2.2 Situación proyectada

La población comunal presenta una tasa de crecimiento positiva, alcanzando a tener al año 2038 alrededor de 116.339 habitantes. Se proyecta un aumento de población moderado que requerirá del desarrollo de los equipamientos existentes y la generación de nuevos equipamientos para cubrir la demanda.

2.2.3 Conclusiones sobre suficiencia de Equipamiento Científico

En el marco de la fragilidad de los recursos hídricos y las actividades económicas que se desarrollan en la zona y que se espera que se sigan desarrollando, principalmente de agricultura, la comuna cuenta con potencial para el desarrollo en materia de innovación y tecnología, para lo cual se puede requerir el desarrollo o generación de nuevo equipamiento científico, por lo que se recomienda generar áreas de uso mixto que sean capaces de albergar este uso.

No obstante, en las áreas verdes a que se refiere en el artículo 2.1.31 de la OGUC, se entenderán siempre admitidos como destinos complementarios y compatibles los equipamientos Científico, Culto y Cultura, Deporte y Esparcimiento, por lo que se complementa el presente estudio con un análisis de este uso de suelo.

2.3 Suficiencia de Equipamiento para Comercio

2.3.1 Situación actual

Las localidades en estudio cuentan con equipamientos de comercio, la mayoría localizados en el centro de la Ciudad de San Fernando, la cual ha alcanzado altos niveles de especialización enfocado al agro, con un desarrollo lineal en torno a la Av. Bernardo O'Higgins y Manuel Rodríguez. Se observa que existen además equipamientos comerciales en la localidad de Termas del Flaco, y en torno a la ruta I-45 en Puente Negro.

En general, el comercio es de escala mayor en San Fernando y básico en las otras dos localidades, y se encuentra asociado a las principales vialidades.

2.3.2 Situación proyectada

En consideración a la vocación comunal respecto a la actividad agrícola y turística de su entorno, así como al aumento de población proyectado, se reconoce que se requerirán nuevos equipamientos comerciales, principalmente en la localidad de San Fernando y en la de Puente Negro, tanto en los sectores que concentren nueva población como en aquellos sectores en vías de consolidación.

Para esto se debe considerar el desarrollo de nuevos subcentros y la reconversión a comercio de mayor escala y complejidad, de modo que se pueda, por una parte, captar mayores ingresos a nivel local por las demandas de las principales actividades productivas, que además eviten los costos logísticos, principalmente para los habitantes de sectores cordilleranos, de tener que viajar a la ciudad de San Fernando a comprar, y que ayude a potenciar el desarrollo turístico de los circuitos de alta montaña.

2.3.3 Conclusiones sobre suficiencia de Equipamiento para Comercio

Actualmente existe una cobertura desigual de equipamientos de comercio en las localidades en estudio, concentrándose en la localidad de San Fernando. Adicionalmente, dentro de la ciudad de San Fernando se presenta además una desigualdad en el acceso al comercio entre los habitantes del centro y pericentro, y los de la periferia.

Para esto se deberá prever la generación subcentros y de zonas que admitan estos tipos de uso de suelo, especialmente en aquellos sectores residenciales nuevos y en vías de consolidación en las localidades de San Fernando y Puente Negro, y la provisión de comercio especialmente en la localidad de Termas del Flaco.

2.4 Suficiencia de Equipamiento de Servicios

2.4.1 Situación actual

Actualmente los servicios se encuentran concentrados en la ciudad de San Fernando y son de diferentes escalas, de básicos a mayores..

Se cuenta con 7 bancos ubicados en la ciudad de San Fernando, que captan alrededor de 215.577 millones de pesos mensuales, y 39 cajas vecinas³, que son contabilizadas dentro del comercio, pero que es importante mencionar en este acápite.

³ http://www.bancoestado.cl/imagenes/CajaVecina/red_cajavecina_6.pdf

Tabla N° 4: Instituciones Financieras comuna de San Fernando

Institución	Depósitos a la vista*			Depósitos a plazo*			Cuentas de Ahorro*			Total*
	MChNR	MChR	Me	MChNR	MChR	Me	MChNR	MChR	Me	
Banco Bilbao Vizcaya Argentaria. Chile	2.801	6	19	7.684	3	100	-	254	-	10.867
Banco de Chile	25.627	43	7.767	22.110	602	1.796	113	1.062	-	59.120
Banco de Credito e Inversiones	9.774	86	332	8.695	271	640	-	427	-	20.224
Banco del Estado de Chile	18.372	-	92	10.011	104	162	9.369	16.647	-	54.758
Banco Santander-Chile	25.713	14	2.412	7.929	29	1.630	0	679	-	38.406
Itaú Corpbanca	8.407	36	232	8.880	52	100	0	3	-	17.711
Scotiabank Chile	9.080	175	35	4.713	2	24	-	462	-	14.490
Total	99.775	359	10.889	70.022	1.064	4.453	9.482	19.534	-	215.577

MChNR: Moneda Chilena No Reajutable

MChR: Moneda Chilena Reajutable

Me: Moneda Extranjera

*Montos en Millones de Pesos

Fuente: Captaciones por comuna e institución, según tipo de captación y moneda, octubre 2017, SBIF, de web <https://www.sbif.cl/sbifweb/servlet/InfoFinanciera?indice=C.D.A&idContenido=16831>

Se reconoce que existen servicios públicos y oficinas de servicios funcionales en la localidad de San Fernando, encontrándose además algunas oficinas prestadoras de otros servicios, principalmente de agricultura y asesorías profesionales.

2.4.2 Situación proyectada

Se proyecta al año 2038 un aumento de población y un potencial aumento en el turismo, lo cual demandaría de servicios complementarios a la actividad residencial y turística, además de una especialización para la provisión del rubro agrícola.

2.4.3 Conclusiones sobre suficiencia de Equipamiento de Servicios

Se reconoce la necesidad de desconcentrar los servicios de la ciudad de San Fernando, con el fin de abastecer y otorgar mejor cobertura al área rural y sus localidades, de modo de minimizar los desplazamientos.

Por otra parte se deben acoger las demandas de las dinámicas económicas sobre los equipamientos de servicios.

2.5 Suficiencia de Equipamiento de Culto y Cultura

2.5.1 Situación actual

Existe equipamiento de culto en todas las localidades en estudio. En cuanto al equipamiento de cultura, se observa que las actividades culturales se desarrollan principalmente en la Plaza de Armas, Gimnasio Municipal, Casa de la Cultura, Centro Cultural, y Parque de los Barrios, siendo la Casa de la Cultura y el Centro Cultural los únicos que corresponden a la categoría de equipamiento cultural.

En la comuna se encuentra también el Museo Casa Lircunlauta, en la Casa Patronal del ex Fundo Lircunlauta, declarada Monumento Nacional, además de la Biblioteca pública municipal en la ciudad de San Fernando.

En la localidad de Termas del Flaco por su parte, se encuentran las huellas de dinosaurios, vestigios paleontológicos que se encuentran incipientemente señalados en los circuitos turísticos.

2.5.2 Situación proyectada

En consideración al aumento de población proyectado y al rol turístico de la ciudad, se reconoce que se requerirán nuevos equipamientos destinados al Culto y la Cultura en la comuna, permitiendo su uso de manera homogénea en la medida que no genere conflictos con otros usos.

2.5.3 Conclusiones sobre suficiencia de Equipamiento de Culto y Cultura

Actualmente se reconoce la presencia de estos usos en todas localidades en estudio. Por otra parte cabe destacar que de las localidades estudiadas, solo San Fernando cuenta con equipamiento cultural, por lo que se recomienda que el Plan genere zonas que admitan estos tipos de uso de suelo, en la medida que no presenten conflictos con los usos de suelo en consolidación y que se decidan mantener.

2.6 Suficiencia de Equipamiento de Educación

2.6.1 Situación actual

En la comuna de San Fernando se contabiliza un total de 55 establecimientos educacionales de los cuales 44 están asociados a la ciudad de San Fernando y 11 en el territorio rural de la comuna, los niveles cubiertos en su conjunto contemplan el Preescolar, Básica, Media y Especial.

Tabla N° 5: Establecimientos Educacionales Área Urbana

NOMBRE	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN	NIVELES
Liceo Tecnico Felisa Clara Tolup Zeiman	Corporacion de Adm. Delegada	Avenida Bernardo O'Higgins N° 490	Media T-P
Liceo Industrial De San Fernando	Corporacion de Adm. Delegada	Av . Manso De Velasco N° 761	Media T-P
Liceo Comercial De San Fernando	Municipal	Av. Manso De Velasco 389	Media T-P
Liceo De Hombres Neandro Schilling	Municipal	Argomedo 583	Basica y Media H-C
Liceo De Ninas Eduardo Charme	Municipal	Argomedo 485	Media H-C y Media T-P
Colegio Particular Premio Nobel	Particular Subvencionada	Tres Montes Esquina Negrete S/N	Parvularia y Básica
Colegio Particular J. Gregorio Argomedo	Particular Subvencionada	Manso De Velasco 465	Parvularia, Básica y Media H-C
San Fernando College	Particular Subvencionada	Valdivia 1012	Parvularia, Básica y Media H-C
Colegio Inmaculada Concepción	Particular Subvencionada	El Roble 483	Parvularia, Básica y Media H-C
Escuela Olegario Lazo Baeza	Municipal	Negrete Esquina España	Parvularia y Básica
Escuela Básica Isabel La Católica	Municipal	Chacabuco 630 Esq. Manuel Rodríguez	Parvularia y Básica
Escuela Jorge Muñoz Silva	Municipal	Cardenal Caro 705	Parvularia y Básica
Escuela Básica Coeducacional	Municipal	Av. J. M. Carrera 488	Parvularia y Básica
Escuela Hogar María Luisa Bouchon	Municipal	Guadalupe Esq. España S/N, A Tres Cuadra	Parvularia y Básica
Escuela Básica Coeducacional	Municipal	J.M. Valderrama 044	Parvularia y Básica
Colegio Hermano Fernando De La Fuente	Municipal	Negrete 770	Especial
Escuela José De San Martin	Municipal	Pasaje 1 Con Calle 1, Población Lautaro,	Parvularia y Básica
Escuela El Trapiche	Municipal	Acceso Norte A San Fernando	Parvularia y Básica
Fundación Educacional Instituto San Fernando	Particular Pagada	Marcelino Champagnat 0180	Parvularia, Básica y Media H-C
Liceo Heriberto Soto	Municipal	Guadalupe 1287	Media T-P y Adultos

NOMBRE	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN	NIVELES
Colegio Americano	Particular Subvencionada	Chillan 337	Parvularia y Básica
Escuela San Hernán	Municipal	María Morales 1515 Población San Hernán	Parvularia y Básica
Colegio Particular El Real	Particular Subvencionada	Valdivia 440	Parvularia, Básica y Media H-C
British College Ltda.	Particular Subvencionada	Los Palacios 444	Parvularia, Básica y Media H-C
Colegio Audición Y Leng. San Gaspar	Particular Subvencionada	Quechereguas 781	Especial
Esc. Esp. El Roble Centro De Atención A Ne	Particular Subvencionada	El Roble 426	Especial
Centro Educativo Integral María Magdalena	Particular Subvencionada	Chillan 272	Especial
Instituto Hans Christian Andersen	Particular Subvencionada	Laja 1050	Parvularia, Básica y Media H-C
Escuela De Lenguaje Cumbres Blancas	Particular Subvencionada	Negrete 1374	Especial
Colegio Valle De Colchagua	Particular Subvencionada	El Alamo 0525	Parvularia, Básica y Media H-C
Colegio Particular Subvencionado Christi	Particular Subvencionada	Nincunlauta 1778	Parvularia y Básica
Colegio Del Alba	Particular Subvencionada	Guadalupe 1355	Parvularia y Básica
Colegio Hermano De Asis	Particular Subvencionada	El Roble 0820	Parvularia y Básica
Centro Educativo Especial Creemos	Particular Subvencionada	El Roble 171	Especial
Complejo Educacional Las Araucarias	Particular subvencionada	Circunvalación 778	Parvularia, Básica y Media H-C
Escuela Coed. Washington Venegas	Municipal	Curali 257	Parvularia y Básica
Jardín Infantil Topo Gigio	Particular Pagada	Manuel Rodríguez 1232	Parvularia
Garden Snoopy	Particular Pagada	Olegario Lazo 536	Parvularia
Jardín Infantil Divina Providencia De Je	Particular Pagada	Curali 830	Parvularia
Colegio Angostura	Particular Subvencionada	Los Palacios 767	Parvularia y Básica
Jardín Infantil Mi Granja	Particular Pagada	Marcelino Champagnat N.03	Parvularia
Colegio Lenguaje School	Particular Subvencionada	Los Palacio 636	Especial
Centro Educacional Paulo Freire	Particular Subvencionada	Guadalupe 1355 San Fernando	#YNULO!
Escuela Especial De Lenguaje Elefante Me	Particular Subvencionada	Guadalupe 408 San Fernando	Especial

Fuente: Centro de estudios MINEDUC, web <http://centroestudios.mineduc.cl/>

Tabla N° 6: Establecimientos Educativos Área Rural

NOMBRE	DEPENDENCIA	LOCALIDAD	DIRECCIÓN	NIVELES
Escuela De Concentración Fronteriza	Municipal	Puente Negro	Camino Internacional, Ruta I - 45	Parvularia y Básica
Escuela Bas .Abel Bouchon Faure	Municipal	Angostura	Localidad De Angostura. Angostura S/N.Ca	Parvularia y Básica
Escuela Bas. Ana María De Rivadeneira	Municipal	Talcarehue	Talcarehue S/N	Parvularia y Básica
Escuela Abraham Lincoln De Agua Buena	Municipal	Agua Buena	Av. Julio Fernández S/N	Parvularia y Básica
Escuela Bas. San José De Los Lingues	Municipal	Sector Centro	San José De Los Lingues	Parvularia y Básica
Escuela Básica Polonia	Municipal	Polonia	Longitudinal Sur S/N	Parvularia y Básica
Escuela Básica Antonio Lara Medina	Municipal	Roma	Camino Publico S/N Roma Km. 12	Parvularia y Básica
Escuela Básica Gaspar Marin	Municipal	La Marina	La Marina	Parvularia, Básica y Adultos
Liceo Agrícola El Carmen	Corporación de Adm. Delegada	Sector Oriente	Longitudinal Sur Km 140	Media T-P
Colegio Arrayanes	Particular Pagada	San Fernando	Camino A Roma S/N - Sector Las Rosas	Parvularia, Básica y Media H-C
Colegio Part. Subv. San Esteban	Particular Subvencionada	Fundo El Medio Camino A Roma	Parcela 11 Lote-B Fundo El Medio	Parvularia, Especial, Básica y Media H-C

Fuente: Centro de estudios MINEDUC, web <http://centroestudios.mineduc.cl/>

En cuanto a la educación superior, la ciudad de San Fernando cuenta con 3 Institutos profesionales y 1 universidad; el Instituto Profesional AIEP, el Instituto Profesional Providencia IPP, el Instituto Profesional Los Lagos, y la Universidad Católica del Maule (UCM).

Según la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, en su artículo 4.5.6, en jardín infantil, educación básica y media se debe considerar un número de 1,10 m² por alumno como mínimo en las salas de clases y actividades, y de acuerdo al artículo 4.5.7, se debe considerar además una superficie de patio total de mínimo 2,5 m² por alumno en básica y media, y 3 m² en jardín infantil.

Los establecimientos educacionales de la comuna se distribuyen en su mayoría en el centro y pericentro de la ciudad de San Fernando. De las localidades secundarias solo Puente Negro cuenta con una escuela.

2.6.2 Situación proyectada

El comportamiento de la matrícula en relación a las modalidades educativas mantiene una tendencia de aumento gradual de matrículas, tanto en educación parvularia, básica adultos y media adultos, observándose a la vez un descenso en Básica y Media niños, y educación especial.

Tabla N° 7: Matrículas proyectadas comunales

Matrícula según Nivel	2012	2014	2017	2038
Ed. Parvularia	1.863	2.013	2.261	5.098
Ed. Básica Niños	9.491	9.379	9.213	8.134
Ed. Básica Adultos	100	136	136	136
Ed. Especial	859	856	852	821
Ens. Media Niños	6.471	6.154	5.707	3.368
Ens. Media Adultos	1001	1123	1.334	4.464
Total	19.785	19.661	19.504	22.021

Fuente: Elaboración propia con base en Reporte Comunal BCN, 2015

La variación de matrículas se calcula en base a la tendencia entre los años 2012 y 2014, proyectando la demanda al año 2038. Con esta tendencia de aumento se encuentra que entre el 2017 y el 2038 aumentará el total de alumnos matriculados en 2.517.

Tabla N° 8: Suficiencia de Equipamientos de Educación comuna de San Fernando

Actividad, Destino, Nivel	Demanda 2038	Terreno Demanda 2038		Edificación Demanda 2038		Demanda total	
		M2/ Usuario	Total M2	M2/ Usuario	Total M2	Terreno M2	Edif M2
Ed. Media (1)	2.075	5,61	11.648	2,94	6.097	26.718	14.862
Ed. Básica (2)	2.167	5,56	12.056	3,00	6.503		
Ed. Parvularia/ Jardín Infantil (3)	1.005	3,00	3.015	2,25	2.261		

1 Promedio estándar INCAL de liceo MHC 12, MHC18 Y MHC24

2 Promedio estándar INCAL de Escuela básica B09, B14, B18

3 Estándar INCAL de Unidad Parvulario para Escuela básica UPB

Fuente: Elaboración propia con base en Matriz INCAL de A.C. Consultores (1996)

2.6.3 Conclusiones sobre suficiencia de Equipamiento de Educación

La comuna de San Fernando presenta una demanda de 26.718 m2 de terreno destinado a equipamiento de educación, de los cuales existe actualmente una gran cobertura en cuanto a cantidad de establecimientos de enseñanza parvularia, básica y media. La cobertura de establecimientos educacionales abarca el sector rural de Puente Negro y posee una buena oferta educacional en el área urbana de la ciudad de San Fernando. Así se reconoce en el Pladeco 2015-2019 la necesidad de "mejorar la infraestructura existente en los establecimientos educacionales".

Por otra parte, se observa que existe escasa oferta de educación superior en la comuna, por lo que el plan deberá considerar zonas que permitan la instalación de establecimientos educacionales de nivel superior, ya sea para formación técnica o profesional, en concordancia con sus potenciales agrícolas y turísticos.

2.7 Suficiencia de Equipamiento para Esparcimiento

2.7.1 Situación actual

En la comuna de San Fernando no se reconocen equipamientos destinados al esparcimiento y actividades recreativas, tales como parques de entretenimientos, parques zoológicos, casinos, juegos electrónicos o mecánicos, y similares, dentro del límite urbano, pese a que se reconoce un potencial turístico y una insuficiencia de actividades recreativas para la comunidad.

2.7.2 Situación proyectada

En consideración al aumento de población proyectado y la escala del territorio estudiado, se reconoce que se requerirán nuevos equipamientos de esparcimiento, que se deben prever con el fin de no interferir con usos y destinos no compatibles.

2.7.3 Conclusiones sobre suficiencia de Equipamiento para Esparcimiento

Actualmente no existe cobertura de equipamiento para esparcimiento, lo cual debe ser previsto mediante la generación de zonas que admitan estos tipos de uso de suelo, discriminando su localización para evitar roces con usos y destinos no compatibles.

Se debe tener presente que en las áreas verdes a que se refiere en el artículo 2.1.31 de la OGUC, se entenderán siempre admitidos como destinos complementarios y compatibles los equipamientos Científico, Culto y Cultura, Deporte y Esparcimiento, por lo que se complementa el presente estudio con un análisis de este uso de suelo.

2.8 Suficiencia de Equipamiento de Salud

2.8.1 Situación actual

La comuna de San Fernando cuenta con 1 Hospital de Alta Complejidad y 2 Consultorios Generales Urbanos, 3 Postas de Salud Rural y 2 Servicios de Atención Primaria de Urgencias, además de 1 centro de rehabilitación comunitaria, 2 Clínicas privadas, 1 vacunatorio, 2 centros de diálisis y otros 4 equipamientos de salud privados, ubicados la mayoría en la ciudad de San Fernando, excepto las postas de salud rural, de las cuales 1 se encuentra en la localidad de Puente Negro. Además se encuentran 3 Cementerios y 6 centros médicos ubicados en la localidad de San Fernando.

Tabla N° 9: Establecimientos de Salud comuna de San Fernando

Tipo de Establecimiento	Nivel de Atención	Nombre Oficial
Establecimiento Alta Complejidad	Terciario	Hospital San Juan de Dios (San Fernando)
Consultorio General Urbano	Primario	Centro de Salud Familiar Chacabuco
Consultorio General Urbano	Primario	Centro de Salud Familiar Oriente de San Fernando
Posta de Salud Rural	Primario	Posta de Salud Rural Roma
Posta de Salud Rural	Primario	Posta de Salud Rural Puente Negro
Posta de Salud Rural	Primario	Posta de Salud Rural Agua Buena
Servicio de Atención Primaria de Urgencias	Primario	SAPU-Oriente de San Fernando
Servicio de Atención Primaria de Urgencias	Primario	SAPU-Centro
Clínica	No Aplica	Clínica del Trabajador AChS San Fernando
Vacunatorio	No Aplica	Vacunatorio Neumann & Bertin Ltda.
Laboratorio Clínico o Dental	No Aplica	Laboratorio Clínico Coloma
Laboratorio Clínico o Dental	No Aplica	Laboratorio Clínico Los Peumos
Laboratorio Clínico o Dental	No Aplica	Laboratorio Clínico Virginia Sáenz Fuenzalida
Clínica	No Aplica	Clínica San Francisco
Centro de Diálisis	No Aplica	Centro de Diálisis San Fernando
Centro de Diálisis	No Aplica	Centro de Diálisis SERDIAL Limitada
Centro de Salud	No Aplica	Centro de Imagenología médica Imagensalud

Fuente: Base Establecimientos Chile, DEIS, MINSAL, e Indicadores Hospitalarios según Servicio de Salud, SNSS, año 2013, MINSAL

Tabla N° 10: Otros Establecimientos de Salud comuna de San Fernando

Nombre	Dirección	Localidad	Tipo
Cementerio Municipal de San Fernando	Juan Jiménez 1266	San Fernando	Cementerio
Cementerio Parque San Fernando	Ruta I-50 S/N	San Fernando	Cementerio
Cementerio Parque de Rengo	Arturo Prat 264	San Fernando	Cementerio
Mongueln	Manuel Rodríguez 941	San Fernando	Centro Médico
Centro Médico Quecheregua	Quechereguas 450	San Fernando	Centro Médico
Centro Médico España	España 467	San Fernando	Centro Médico
Centro Médico Araucaria	Carampangue 708	San Fernando	Centro Médico
Centro Médico Colchagua	Chillán 1011	San Fernando	Centro Médico
Centro Médico Raquel Sepúlveda	Cardenal Caro 646	San Fernando	Centro Médico

Fuente: Elaboración propia

Dentro de los objetivos estratégicos del Pladeco 2015-2019, se identifica la importancia de mejorar la oferta laboral para atraer médicos al sistema público, y de desarrollar un programa de capacitación y formación a los funcionarios en competencias y atención de usuarios, y con esto aumentar y mejorar la atención de los Centros de Salud de atención primaria, de acuerdo a la normativa vigente y requerimientos de la comunidad.

2.8.2 Situación proyectada

Según los datos del Fondo Nacional de Salud (FONASA), al año 2013 había 64.275 personas inscritas, perteneciendo la mayoría (41%) al Tramo B. Para estos datos se proyectan los afiliados en la misma proporción que el crecimiento de la población, obteniendo la demanda en el horizonte del Plan.

Tabla N° 11: Inscritos FONASA comuna de San Fernando

Año	Inscritos Fonasa	Urbana	Rural
2013	64.275	51.740	15.571
2038	115.612	93.065	28.008

Fuente: Elaboración propia con base en Reporte Comunal BCN, 2015

Para evaluar la suficiencia de equipamiento de Salud, utilizan los datos expuestos en la tabla anterior sobre la demanda del sistema de salud, y los parámetros que establece la Matriz Incal, que sirve como referencia para estructurar la evaluación.

Tabla N° 12: Suficiencia en Equipamiento de Salud Pública al 2038

Actividad, Destino, Nivel	Demanda 2038 (habs.)	Terreno Demanda 2038		Edificación Demanda 2038		Demanda total	
		M2/ Usuario	Total M2	M2/ Usuario	Total M2	Terreno m2	Edif m2
Posta Salud Rural (4)	28.008	0,15	4.201	0,08	2.101	6.993	4.562
Consultorio Rural (5)	0	0,10	0	0,06	0		
Consultorio Urbano 20 (6)	0	0,06	0	0,04	0		
Consultorio Urbano 40 (7)	93.065	0,03	2.792	0,03	2.462		

(4) P.R: Establecimiento de atención ambulatoria para poblaciones dispersas y/o concentrada de 800 a 2.000 habitantes

(5) C.R: Establecimiento de atención ambulatoria para localidades de 2.000 a 5.000 habitantes con población máxima asignada de 20.000

(6) C.G.U-20: Establecimiento de atención ambulatoria para población asignada menor a 40.000 habitantes

(7) C.G.U-40: Establecimiento de atención ambulatoria para población asignada mayor a 40.000 habitantes

Fuente: Elaboración propia con base en Matriz INCAL de A.C. Consultores (1996)

Se requiere un total de 6.993 m2 aproximadamente de terreno, con 4.562 m2 de edificación destinada a establecimientos de salud pública en la actualidad, quedando cubierta la demanda con el terreno existente.

2.8.3 Conclusiones sobre suficiencia de Equipamiento de Salud

De acuerdo a los estándares referenciales, la comuna de San Fernando tiene cubierta la demanda de salud proyectada al año 2038, pues el aumento de demanda al horizonte del Plan Regulador Comunal es leve, requiriendo principalmente de la mejora de la atención en los centros de salud, los tiempos de espera por atención y la dotación de profesionales y personal capacitado.

El plan propuesto debe considerar zonas mixtas que permitan tanto el mejoramiento, ampliación o construcción de nuevos establecimientos de modo de complementar la Red Asistencial del Servicio de Salud y promover la instalación de centros médicos con especialidades.

2.9 Suficiencia de Equipamiento de Seguridad

2.9.1 Situación actual

La comuna de San Fernando cuenta con una comisaría de carabineros y cuatro retenes, además del regimiento militar y tres cuerpos de bomberos.

El principal problema reconocido en el Pladeco es la falta de cobertura policial en el sector nor-poniente de la ciudad de San Fernando.

Tabla N° 13: Establecimientos de Seguridad, unidades policiales, comuna de San Fernando

Nombre	Tipo	Dirección	Prefectura
1ra. Comisaría San Fernando	Comisaría	Avenida Manuel Rodríguez N° 625	Colchagua
Reten Agua Buena	Reten	Avenida Julio Fernández S/N	Colchagua
Reten Angostura	Reten	Camino Angostura S/N	Colchagua
Reten Puente Negro (F)	Reten	Ruta I-45 KM 16	Colchagua
Reten Roma	Reten	Camino A Roma S/N	Colchagua

Fuente: Unidades Policiales de Carabineros, en web <http://www.ide.cl/descarga/capas/item/unidades-policiales-de-carabineros.html>

Tabla N° 14: Establecimientos de Seguridad, cuerpo de bomberos, comuna de San Fernando

Nombre	Dirección
Tercera Compañía del Cuerpo de Bomberos de San Fernando	El Roble 563 · (72) 271 2832
Segunda Compañía Bomba "Chile-España"	Avda Bernardo O'Higgins 550
Primera Compañía de Bomberos De San Fernando	Calle Argomedo 615

Fuente: Cuerpo de Bomberos en web <http://www.bomberos.cl/cuerpo-de-bomberos-de-San-Fernando>

2.9.2 Situación proyectada

En el cuadro siguiente se presenta la situación proyectada al año 2038, que corresponde al horizonte del proyecto. Se evidencia una demanda de 7.549 m² de terreno y se observa que existen 2.979 m² de edificación demandadas para este uso, concluyendo que en general se encuentra cubierta la demanda.

Tabla N° 15: Suficiencia en Equipamiento de Seguridad al 2038

Actividad, Destino, Nivel	Demanda 2038	Terreno Demanda 2038		Edificación Demanda 2038		Demanda	
		M2/ Usuario	Total M2	M2/ Usuario	Total M2	Terreno m2	Edif m2
Retén	28.185	0,27	7.549	0,01	383	7.549	2.979
Tenencia		0,06	0	0,01	0		
Sub-Comisaría		0,12	0	0,11	0		
Comisaría	93.651	0,12	10.864	0,03	2.596		

Fuente: Elaboración propia con base en Matriz INCAL de A.C. Consultores (1996)

2.9.3 Conclusiones sobre suficiencia de Equipamiento de Seguridad

De acuerdo a los estándares referenciales, la comuna presenta tipos de equipamiento de seguridad acordes a sus necesidades, por lo cual se concluye que tienen cubierta la demanda en materia de seguridad.

2.10 Suficiencia de Equipamiento Social

2.10.1 Situación actual

En el territorio en estudio existen Equipamientos de tipo Social, en su mayoría destinados a Sedes Sociales, ubicadas en las localidades de San Fernando y Puente Negro. Termas del Flaco que carece de este tipo de equipamiento.

2.10.2 Situación proyectada

En la medida que aumente la población y se generen nuevos loteos para desarrollo residencial se deberán construir nuevos equipamientos sociales para dar cumplimiento a lo requerido por la OGUC.

2.10.3 Conclusiones sobre suficiencia de Equipamiento Social

Se puede requerir el desarrollo o generación de nuevo equipamiento social en vista del crecimiento poblacional proyectado, por lo que se recomienda generar áreas de uso mixto que sean capaces de albergar este uso.

2.11 Suficiencia de Equipamiento Deportivo

2.11.1 Situación actual

La comuna cuenta con 148 clubes deportivos, de acuerdo a datos del Sistema Nacional de Información Municipal (SINIM) del año 2014. El principal equipamiento deportivo de San Fernando se desarrolla en el complejo del parque Abel Bouchon donde se localiza el Estadio, Piscina Media Luna y Canchas de Tenis.

También se localizan en la ciudad algunos complejos deportivos, finalmente en los nuevos proyectos de loteos se pueden observar la localización de multicanchas.

Se percibe en general la insuficiencia de equipamiento disponible en para el desarrollo de actividades deportivas en la comuna, requiriéndose tanto la construcción de nuevos recintos deportivos, como el mejoramiento y habilitación de los recintos existentes. La localidad de Termas del Flaco no cuenta con equipamiento deportivo disponible.

2.11.2 Situación proyectada

En el cuadro siguiente se presenta la situación proyectada al año 2038, que corresponde al horizonte del proyecto. De acuerdo a los cálculos, con la población proyectada existiría una demanda de 537.393 m² de terreno para equipamiento deportivo, la cual no se encuentra cubierta.

Tabla N° 16: Suficiencia en Equipamiento de Deporte al 2038

Actividad, Destino, Nivel	Demanda 2038	Terreno Demanda 2038		Edificación Demanda 2038		Déficit	
		M2/ Usuario	Total M2	M2/ Usuario	Total M2	Terreno M2	Edif M2
Centro Abierto/ Gimnasio (12)	116.339	0,60	69.803	0,04	4.654	537.393	4.654
Cancha	116.339	3,62	421.054		0		
Multicancha	116.339	0,40	46.536		0		

¹² Centro abierto: centro recreativo juvenil con construcciones para bodega, camarines, baños y sala de recreación, además de multicancha y juegos

Fuente: Elaboración propia con base en Matriz INCAL de A.C. Consultores (1996)

2.11.3 Conclusiones sobre suficiencia de Equipamiento Deportivo

De acuerdo a los estándares referenciales, la comuna de San Fernando no tiene cubierta la demanda de equipamiento deportivo en relación a las necesidades de la población, requiriéndose especialmente superficie de cancha y gimnasios.

El Plan propuesto deberá considerar la inclusión de áreas de equipamiento deportivo que den cobertura al territorio planificado, pudiendo compartir el espacio con zonas destinadas a áreas verdes, por ejemplo, y procurando tener en vista que cuenten con una buena accesibilidad para todos los habitantes de la ciudad.

2.12 Suficiencia de uso de suelo de tipo Área Verde

2.12.1 Situación actual

La ciudad de San Fernando cuenta con áreas verdes de manejo municipal, repartidas en las categorías de Plazas, Plazuelas y Parque. El Parque Abel Bouchon de la ciudad de San Fernando es el que posee mayor extensión.

La disponibilidad actual de áreas verdes de la ciudad de San Fernando está bajo el mínimo sugerido por OMS, de 9 m²/hab en áreas urbanas. No obstante, se aprecia que tanto las localidades del plan como la ciudad de San Fernando, cuentan con un entorno privilegiado gracias a la presencia de extensas plantaciones agrícolas, así como a la presencia de vegetación nativa cordillerana, lo que aporta significativamente al ambiente y embellecimiento local, que si bien no son de uso público, se presentan como un aporte paisajístico en términos de cobertura vegetal

Ni la localidad de Puente Negro ni Termas del Flaco cuentan con dotación de áreas verdes públicas para sus habitantes.

2.12.2 Situación proyectada

De acuerdo a las proyecciones de la población de la Comuna de San Fernando, al año 2038 alcanzaría a tener alrededor de 166.339 habitantes, cuya demanda total de áreas verdes sería de más de 100 hectáreas, encontrándose las mayores coberturas actualmente en las destinadas a Parque y a plazas barriales.

Tabla N° 17: Suficiencia de Áreas Verdes en la comuna de San Fernando

Actividad, Destino, Nivel	Terreno Demanda 2038		Demanda M2 Terreno
	M2/Usuario	Total M2	
Parque (8)	5,00	581.695	1.058.685
Plaza Comunal (9)	2,50	290.848	
Plaza Barrial (10)	0,80	93.071	
Bandejón (11)	0,80	93.071	
Total Actual	Total Demanda	581.695	

8 Parque de Adultos en matriz INCAL, para aquellos entre 2 y 12 hectáreas. Responde a estándar español. Se consideran parques de borde (rio, mar, laguna) y de cerros

9 Parque Urbano Comunal. Se consideran aquellos entre 0,5 y menores a 2 hectáreas.

10 De acuerdo a DS 168/84 que considera 1/3 para juegos infantiles, equivalente a 0,25 m²/habitante. Se consideran aquellos mayores a 0 y menores a 0,5 hectárea

11 Se toma iguales m² de bandejon que de plaza barrial por DS 168/84. Se consideran áreas verdes lineales menores a 0,5 hectáreas.

Fuente: Elaboración propia con base en Matriz INCAL de A.C. Consultores (1996)

2.12.3 Conclusiones sobre suficiencia de uso de suelo de tipo Área Verde

Dado que en la situación proyectada al año 2038 para la Comuna de San Fernando existe un gran déficit en cantidad y en escala de áreas verdes, se recomienda que para cubrir la demanda comunal y para

configurar de una manera coherente el sistema de áreas verdes, se realice una planificación sistémica y escalar.

Se propone como criterio general crear una red de equipamiento verde, sustentada en el Parque como base, para luego dar continuidad a las áreas verdes en los espacios de desplazamiento y de recreación.

Con relación a las tipologías, se debe observar al respecto los tamaños y funciones sistematizados por el Ministerio de la Vivienda y Urbanismo para los espacios públicos.

Tabla N° 18: Recomendaciones de Función y tamaño para Áreas Verdes

Función en el espacio urbano	Tamaño
Articulación e integración de barrios y ciudades	Parques metropolitanos e intercomunales
Organización de la estructura vial	Parques comunales o zonales
Organización de las circulaciones	Plazas
Preservación y valorización ecológico ambiental y del patrimonio natural	Plazoletas o plazuelas
Valorización del patrimonio cultural	Espacios residuales (retazos con potencial de recuperación)
Valoración de la identidad social	Espacios intersticiales
Mitigación de impactos del ambiente construido	Jardines
Mitigación de impactos del ambiente natural	Esquinas
Espacios intersticiales (entre edificaciones)	Veredas anchas o veredones
	Retranqueos de edificaciones

Fuente: Espacios Públicos, Recomendaciones para la Gestión de Proyectos. División de Desarrollo Urbano MINVU

De acuerdo al artículo 2.1.31 de la OGUC, en las áreas verdes se entenderán siempre admitidos como destinos complementarios y compatibles, los equipamientos Científico, Culto y Cultura, Deporte y Esparcimiento, por lo que se puede contar con estos espacios, dentro de los márgenes que se establecen en la OGUC al respecto.

3. CONCLUSIONES DE ESTUDIO DE EQUIPAMIENTO COMUNAL

Del análisis de la oferta y demanda de equipamiento y áreas verdes, se obtiene que la comuna cuenta con una cobertura adecuada de la demanda de equipamiento de educación y salud.

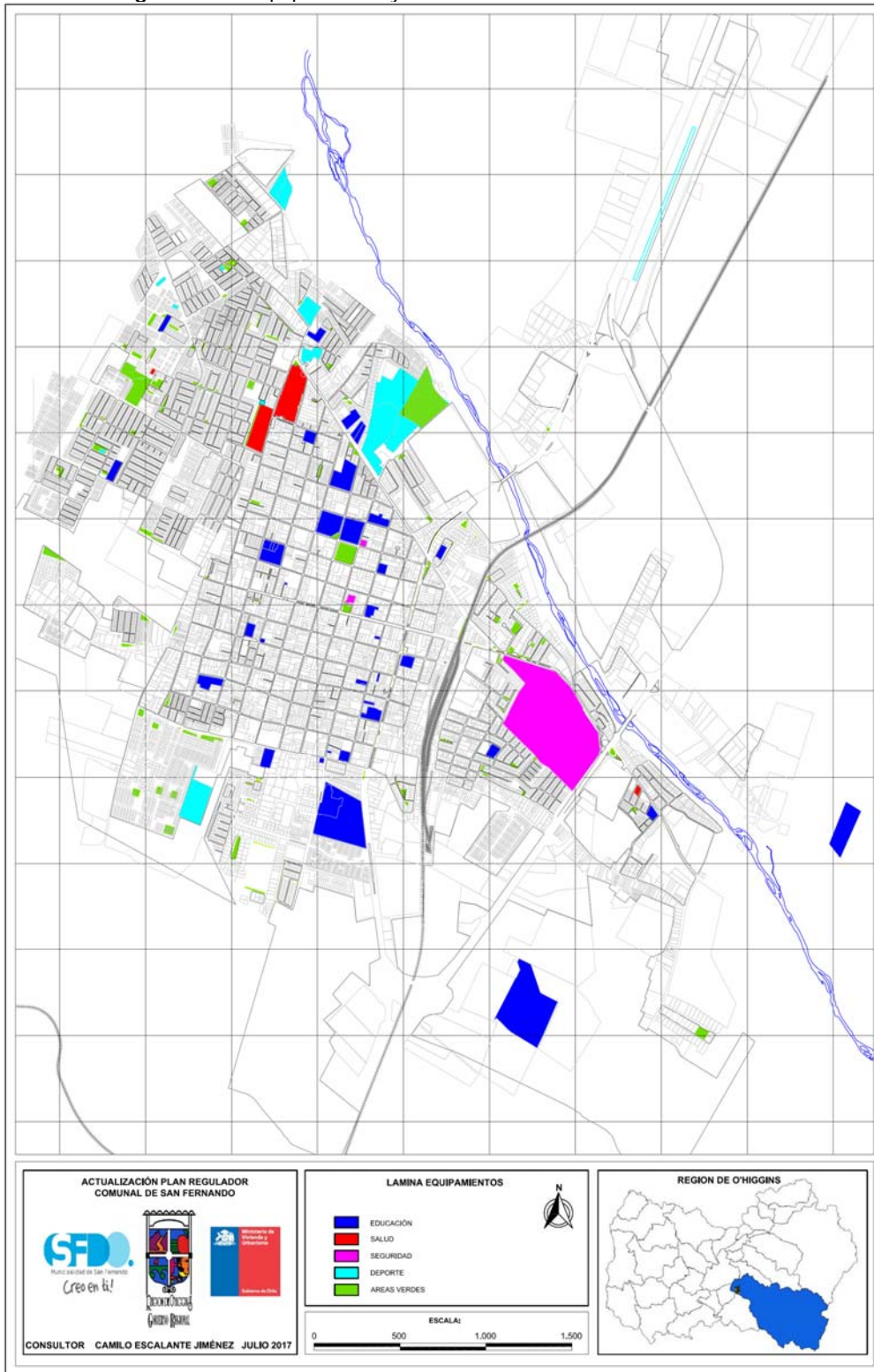
La matriz de evaluación arroja además que la comuna presenta un importante déficit de áreas verdes, proponiendo en el plan que este uso sea admitido en todas las zonas y planteando además zonas con este uso como preferente.

No se establecen parámetros respecto a la demanda de equipamiento científico, comercio, servicios, culto y cultura, esparcimiento ni social, pero al respecto se puede concluir lo siguiente:

- Actualmente no existe equipamiento científico ni de esparcimiento en la comuna, lo cual es asumido por las zonas del plan propuesto.
- Se reconoce que la educación es principalmente parvularia, básica y media, debiendo preverse el desarrollo de nuevos centros de formación técnica y universidades.
- Respecto a los servicios, se reconoce que se concentran en la localidad de San Fernando, proponiendo en el plan que este uso sea permitido además en Puente Negro.
- Los equipamientos culturales se presentan solo en San Fernando, mientras que se observa equipamiento de culto en todas las localidades estudiadas. El plan permite su uso como un uso complementario al uso residencial y propone equipamiento de impacto medio en las zonas con uso preferente de equipamiento.

En base a todos los antecedentes expuestos en este estudio, sobre situación actual de los equipamientos, proyecciones de demanda al año 2038 y análisis del plan propuesto, se puede concluir que la propuesta de Plan Regulador Comunal de San Fernando otorga condiciones normativas apropiadas para superar los déficits de equipamiento y complementar los usos propuestos, sin generar incompatibilidades entre ellos

Figura N° 1: Equipamiento y áreas verdes Ciudad de San Fernando



Fuente: Elaboración Propia.

**TABLA DE VALORACIÓN PARA DEFINIR INMUEBLES DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA
1 PARROQUIA SAN FERNANDO REY**

VALOR	ATRIBUTO	CONCEPTO	PUNTOS (de 2 a 0)
URBANO	IMAGEN (A)	Se destaca su aporte al paisaje urbano.	2
		Contribuye a realzar el sector o paisaje urbano.	
		No aporta a realzar el sector o paisaje urbano.	
	CONJUNTO (B)	Articula y es determinante en un conjunto con valor patrimonial.	1
		Forma parte de un conjunto con valor patrimonial.	
		No forma parte de un conjunto con valor patrimonial.	
	ENTORNO PATRIMONIAL (C)	Está colindante a un elemento protegido por valor patrimonial.	1
		Está próximo a un elemento protegido de valor patrimonial.	
		No está próximo a un elemento protegido de valor patrimonial.	
ARQUITECTÓNICO	REPRESENTATIVIDAD (A)	Es referente o es pionero de un estilo o tipología, o de un autor reconocido.	1
		Es característico de un estilo o tipología.	
		No es característico de un estilo o tipología.	
	SINGULARIDAD (B)	Es ejemplo único en su estilo o tipología.	1
		Es ejemplo escaso de un estilo o tipología.	
		No es un ejemplo escaso de un estilo o tipología.	
	MORFOLOGÍA (C)	Es inmueble de gran calidad estética y arquitectónica.	1
		Es un inmueble de calidad estética y arquitectónica.	
		Es un inmueble de escasa calidad estética y arquitectónica.	
HISTÓRICO	RELEVANCIA (A)	Está vinculado a un acontecimiento histórico relevante de la historia nacional.	1
		Esta vinculado a un acontecimiento histórico relevante de la historia local.	
		No está vinculado a acontecimientos históricos.	
	RECONOCIMIENTO ESPECIALIZADO (B)	Está publicado en libros (historia y arquitectura).	1
		Está ubicado en revistas, catastros o seminarios.	
No está publicado.			
ECONÓMICO SOCIAL	ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL INMUEBLE (A)	Bueno	2
		Regular	
		Malo	
	ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ENTORNO (B)	Bueno	1
		Regular	
		Malo	
	RECONOCIMIENTO DE LA COMUNIDAD (C)	Es identificado y valorado como patrimonio importante por la comunidad.	2
		Es mencionado como patrimonio por la comunidad.	
		No es mencionado por la comunidad.	
PUNTAJE TOTAL			13

RANGO DE PUNTAJES PARA DEFINIR INMUEBLES DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA

PUNTAJE TOTAL OBTENIDO	RESULTADO
Entre 0 y 9 puntos	No cuenta con atributos patrimoniales que justifiquen su protección como Inmueble de Conservación Histórica.
10 a más puntos	Cuenta con suficientes atributos patrimoniales para ser reconocido bajo las disposiciones del artículo 60 LGUC, como Inmueble de Conservación Histórica.

FICHA DE VALORACIÓN INMUEBLE DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA	ROL DE AVALÚO
	76-12

1. IDENTIFICACIÓN DEL INMUEBLE			
REGIÓN	COMUNA	CALLE	NÚMERO
VI	San Fernando	Valdivia esquina Cardenal José María Caro	
ID PLANO	DENOMINACIÓN DE INMUEBLE	AUTOR (arquitecto)	
1	Parroquia San Fernando Rey	Desconocido	

2. PLANO DE UBICACIÓN	3. FOTO DEL INMUEBLE
	

4. RESEÑA DE VALORES Y ATRIBUTOS PATRIMONIALES DEL INMUEBLE
4.1 VALOR URBANO La edificación conforma la esquina de las calles Valdivia y Cardenal José María Caro, se relaciona directamente con la plaza de armas, posee un acceso a través de un zócalo que enfrenta el espacio público.
4.2 VALOR ARQUITECTÓNICO Presenta gran calidad arquitectónica, es un volumen de líneas simples que construyen tres nave, en su interior se puede apreciar el trabajo en madera, mármol y vitrales. (actualmente está en un proceso de restauración el que ha considerado la modificación de fachada principal)
4.3 VALOR HISTÓRICO La parroquia fue fundada en 1774, pero su actual edificio data de 1877 y posee la figura de San Fernando patrono que data del año 1959 y el altar de piedra rosada, elaborada en Pelequén.
4.4 VALOR ECONÓMICO y SOCIAL Es un importante edificio de culto religioso. Esta en el punto mas activo socialmente frente a la plaza de armas.

5. EVALUACIÓN (TABLA DE ATRIBUTOS)				
VALOR	ATRIBUTOS			PUNTOS
	A	B	C	
URBANO	2	1	1	4
ARQUITECTÓNICO	1	1	1	2
HISTÓRICO	1	1	-	2
ECONOM. y SOCIAL	2	1	2	5
VALOR TOTAL				14

INSERTO EN ZCH			
SI	x	NO	X
IDENTIFICACIÓN ZCH			
CENTRO CÍVICO			

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y FUENTES

7. INFORMACIÓN TÉCNICA

7.1 DESTINO INMUEBLES			7.2 AÑO DE CONSTRUCCIÓN								
(*)	ORIGINAL	ACTUAL	Ant. 1839	1840 1859	1860 1879	1880 1899	1900 1919	1920 1939	1940 1959	1960 1989	post. 1990
SS											
PP	Culto	Culto			X						
PS											

7.3 CALIDAD JURÍDICA				7.4 TENENCIA				
PÚBLICO		PRIVADO	X	RÉGIMEN			FORMA	
OTROS				PROPIEDAD INDIVIDUAL		X	PROPIETARIO	X
				PROPIEDAD COLECTIVA	COPROPIEDAD COMUNIDAD		ARRENDATARIO	
							OTROS	


7.5 AFECTACIÓN ACTUAL				
Declarado de utilidad pública		Antejardín		Otros (especificar)

7.6 OBSERVACIONES				

(*) SS = Subsuelo; PP = Primer piso; PS = Pisos superiores

8. CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DEL INMUEBLE					
8.1 TIPOLOGÍA DE INMUEBLE		8.2 SIST. DE AGRUPAMIENTO		8.3 TIPO DE CUBIERTA	
MANZANA		AISLADO		HORIZONTAL	
ESQUINA	X	PAREADO		INCLINADA	X
ENTRE MEDIANEROS		CONTINUO		CURVA (otros)	

8.4 SUPERFICIES		8.5 ALTURA		8.6 ANTEJARDÍN
TERRENO	EDIFICADA	Nº PISOS	METROS	METROS
1.472 m ²	1249 m ²	1	15	

8.7 MATERIALIDAD DEL INMUEBLE			
ESTRUCTURA	Hormigón	TECHUMBRE	Zinc
8.8 DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE			
<p>La parroquia posee una nave central y dos naves laterales que están separadas por pilares de piedra. El cielo interior es horizontal en la naves laterales el que posee un trabajo de marquetería, la nave principal posee bordes curvos donde se han incorporados vano que permiten iluminar el cielo y el interior.</p>			
			

8.9 ESTADO DE CONSERVACIÓN		8.10 GRADO DE ALTERACIÓN		8.11 APTITUD PARA REHABILITACIÓN	
ELEMENTO	ENTORNO	SIN MODIFICACIÓN		VIVIENDA	
BUENO	X	BUENO	X	EQUIPAMIENTO	X
REGULAR		MUY MODIFICADO		COMERCIO	
MALO		OTRO		OTRO	

8.12 RELACIÓN DEL ELEMENTO CON SU ENTORNO				
IMAGEN URBANA RELEVANTE POR		FORMA PARTE DE UN CONJUNTO		PRESENCIA PATRIMONIALES
UBICACIÓN	X	SI	X	MONUMENTO HISTÓRICO
SINGULARIDAD		NO		INMUEBLE DE CONS. HISTÓRICA

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
<p>Dada su relevancia histórica y su ubicación, esta iglesia ha formado parte de la comunidad y se ha arraigado a las actividades locales. Se recomienda integrarla al grupo de inmuebles de conservación histórica.</p>

**TABLA DE VALORACIÓN PARA DEFINIR INMUEBLES DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA
2 GOBERNACIÓN DE COLCHAGUA**

VALOR	ATRIBUTO	CONCEPTO	PUNTOS (de 2 a 0)
URBANO	IMAGEN (A)	Se destaca su aporte al paisaje urbano.	2
		Contribuye a realzar el sector o paisaje urbano.	
		No aporta a realzar el sector o paisaje urbano.	
	CONJUNTO (B)	Articula y es determinante en un conjunto con valor patrimonial.	2
		Forma parte de un conjunto con valor patrimonial.	
		No forma parte de un conjunto con valor patrimonial.	
	ENTORNO PATRIMONIAL (C)	Está colindante a un elemento protegido por valor patrimonial.	
		Está próximo a un elemento protegido de valor patrimonial.	1
		No está próximo a un elemento protegido de valor patrimonial.	
ARQUITECTÓNICO	REPRESENTATIVIDAD (A)	Es referente o es pionero de un estilo o tipología, o de un autor reconocido.	
		Es característico de un estilo o tipología.	1
		No es característico de un estilo o tipología.	
	SINGULARIDAD (B)	Es ejemplo único en su estilo o tipología.	
		Es ejemplo escaso de un estilo o tipología.	2
		No es un ejemplo escaso de un estilo o tipología.	
	MORFOLOGÍA (C)	Es inmueble de gran calidad estética y arquitectónica.	2
		Es un inmueble de calidad estética y arquitectónica.	
		Es un inmueble de escasa calidad estética y arquitectónica.	
HISTÓRICO	RELEVANCIA (A)	Está vinculado a un acontecimiento histórico relevante de la historia nacional.	
		Esta vinculado a un acontecimiento histórico relevante de la historia local.	1
		No está vinculado a acontecimientos históricos.	
	RECONOCIMIENTO ESPECIALIZADO (B)	Está publicado en libros (historia y arquitectura).	
		Está ubicado en revistas, catastros o seminarios.	1
		No está publicado.	
ECONÓMICO SOCIAL	ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL INMUEBLE (A)	Bueno	
		Regular	1
		Malo	
	ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ENTORNO (B)	Bueno	
		Regular	1
		Malo	
	RECONOCIMIENTO DE LA COMUNIDAD (C)	Es identificado y valorado como patrimonio importante por la comunidad.	2
		Es mencionado como patrimonio por la comunidad.	
		No es mencionado por la comunidad.	
PUNTAJE TOTAL			16

RANGO DE PUNTAJES PARA DEFINIR INMUEBLES DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA

PUNTAJE TOTAL OBTENIDO	RESULTADO
Entre 0 y 9 puntos	No cuenta con atributos patrimoniales que justifiquen su protección como Inmueble de Conservación Histórica.
10 a más puntos	Cuenta con suficientes atributos patrimoniales para ser reconocido bajo las disposiciones del artículo 60 LGUC, como Inmueble de Conservación Histórica.

FICHA DE VALORACIÓN INMUEBLE DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA	ROL DE AVALÚO
	85-15

1. IDENTIFICACIÓN DEL INMUEBLE			
REGIÓN	COMUNA	CALLE	NÚMERO
VI	San Fernando	Carampangue	
ID PLANO	DENOMINACIÓN DE INMUEBLE	AUTOR	
2	Gobernación Colchagua	Carlos Cruzat	

2. PLANO DE UBICACIÓN	3. FOTO DEL INMUEBLE
	

4. RESEÑA DE VALORES Y ATRIBUTOS PATRIMONIALES DEL INMUEBLE
4.1 VALOR URBANO
El edificio configura la esquina de las calles Carampangue y cardenal José María Caro en pleno centro cívico de la ciudad de San Fernando.
4.2 VALOR ARQUITECTÓNICO
Se caracteriza por su estilo neoclásico, inspirado en los <i>chateau</i> del renacimiento francés. Consta de un volumen de planta rectangular de dos pisos y mansarda coronada por terrones
4.3 VALOR HISTÓRICO
El edificio fue construido como sede definitiva de la Intendencia Provincial de Colchagua. Por decreto N.º 1.605 del 31 de mayo de 1911 el Ministerio de Obras Públicas contrató a Luis del Pozo Luque para construir el edificio, con el diseño del arquitecto Carlos Cruzat, funcionario de la Dirección de Arquitectura. Su edificación finalizó en 1915.
4.4 VALOR ECONÓMICO y SOCIAL
Es un edificio que posee gran reconocimiento por parte de la población, sin embargo actualmente no se encuentra en funcionamiento.

5. EVALUACIÓN (TABLA DE ATRIBUTOS)				
VALOR	ATRIBUTOS			PUNTOS
	A	B	C	
URBANO	2	2	1	5
ARQUITECTÓNICO	1	2	2	5
HISTÓRICO	1	1	-	2
ECONOM. y SOCIAL	1	1	2	4
VALOR TOTAL				16

INSERTO EN ZCH			
SI	x	NO	X
IDENTIFICACIÓN ZCH			
CENTRO CÍVICO			

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y FUENTES

https://es.wikipedia.org/wiki/Gobernaci%C3%B3n_de_Colchagua

7. INFORMACIÓN TÉCNICA

7.1 DESTINO INMUEBLES			7.2 AÑO DE CONSTRUCCIÓN								
(*)	ORIGINAL	ACTUAL	Ant. 1839	1840 1859	1860 1879	1880 1899	1900 1919	1920 1939	1940 1959	1960 1989	post. 1990
SS											
PP	Servicio	Servicio						X			
PS	Servicio	Servicio									

7.3 CALIDAD JURÍDICA				7.4 TENENCIA				
PÚBLICO	X	PRIVADO		RÉGIMEN			FORMA	
OTROS				PROPIEDAD INDIVIDUAL		X	PROPIETARIO	X
				PROPIEDAD COLECTIVA	COPROPIEDAD COMUNIDAD		ARRENDATARIO	
							OTROS	

7.5 AFECTACIÓN ACTUAL

Declarado de utilidad pública		Antejardín	Otros (especificar)	
-------------------------------	--	------------	---------------------	--

7.6 OBSERVACIONES

(*) SS = Subsuelo; PP = Primer piso; PS = Pisos superiores

8. CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DEL INMUEBLE

8.1 TIPOLOGIA DE INMUEBLE		8.2 SIST. DE AGRUPAMIENTO		8.3 TIPO DE CUBIERTA		
MANZANA		AISLADO		HORIZONTAL		
ESQUINA	X	PAREADO		INCLINADA		X
ENTRE MEDIANEROS		CONTINUO		X	CURVA (otros)	

8.4 SUPERFICIES		8.5 ALTURA		8.6 ANTEJARDÍN	
TERRENO	EDIFICADA	N° PISOS	METROS	METROS	
2.419 m2	3.000 m2	2/mansarda	12	0	

8.7 MATERIALIDAD DEL INMUEBLE

ESTRUCTURA	Albañilería	TECHUMBRE	Metálica
8.8 DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE			
El edificio de la Gobernación Provincial de Colchagua fue la sede de la gobernación provincial de Colchagua y la intendencia de la antigua provincia de Colchagua. Se encuentra en pleno centro cívico de la ciudad de San Fernando.			

8.9 ESTADO DE CONSERVACIÓN		8.10 GRADO DE ALTERACIÓN		8.11 APTITUD PARA REHABILITACIÓN	
ELEMENTO	ENTORNO	SIN MODIFICACIÓN	X	VIVIENDA	
BUENO	BUENO	POCO MODIFICADO		EQUIPAMIENTO	X
REGULAR	X	REGULAR	X	COMERCIO	
MALO		MALO		OTRO	

8.12 RELACIÓN DEL ELEMENTO CON SU ENTORNO

IMAGEN URBANA RELEVANTE POR	FORMA PARTE DE UN CONJUNTO	PRESENCIA PATRIMONIALES	ELEMENTOS
UBICACIÓN	X	SI	X
SINGULARIDAD		NO	
		MONUMENTO HISTÓRICO	X
		INMUEBLE DE CONS. HISTÓRICA	X

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Dada su relevancia histórica y su ubicación, este edificio es fundamental en configuración urbana de la ciudad. Se recomienda integrarla al grupo de inmuebles de conservación histórica.

**TABLA DE VALORACIÓN PARA DEFINIR INMUEBLES DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA
3 ESTACIÓN DE TRENES**

VALOR	ATRIBUTO	CONCEPTO	PUNTOS (de 2 a 0)
URBANO	IMAGEN (A)	Se destaca su aporte al paisaje urbano.	1
		Contribuye a realzar el sector o paisaje urbano.	
		No aporta a realzar el sector o paisaje urbano.	
	CONJUNTO (B)	Articula y es determinante en un conjunto con valor patrimonial.	0
		Forma parte de un conjunto con valor patrimonial.	
		No forma parte de un conjunto con valor patrimonial.	
	ENTORNO PATRIMONIAL (C)	Está colindante a un elemento protegido por valor patrimonial.	0
		Está próximo a un elemento protegido de valor patrimonial.	
		No está próximo a un elemento protegido de valor patrimonial.	
ARQUITECTÓNICO	REPRESENTATIVIDAD (A)	Es referente o es pionero de un estilo o tipología, o de un autor reconocido.	1
		Es característico de un estilo o tipología.	
		No es característico de un estilo o tipología.	
	SINGULARIDAD (B)	Es ejemplo único en su estilo o tipología.	1
		Es ejemplo escaso de un estilo o tipología.	
		No es un ejemplo escaso de un estilo o tipología.	
	MORFOLOGÍA (C)	Es inmueble de gran calidad estética y arquitectónica.	1
		Es un inmueble de calidad estética y arquitectónica.	
		Es un inmueble de escasa calidad estética y arquitectónica.	
HISTÓRICO	RELEVANCIA (A)	Está vinculado a un acontecimiento histórico relevante de la historia nacional.	1
		Está vinculado a un acontecimiento histórico relevante de la historia local.	
		No está vinculado a acontecimientos históricos.	
	RECONOCIMIENTO ESPECIALIZADO (B)	Está publicado en libros (historia y arquitectura).	1
		Está ubicado en revistas, catastros o seminarios.	
No está publicado.			
ECONÓMICO SOCIAL	ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL INMUEBLE (A)	Bueno	2
		Regular	
		Malo	
	ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ENTORNO (B)	Bueno	1
		Regular	
		Malo	
	RECONOCIMIENTO DE LA COMUNIDAD (C)	Es identificado y valorado como patrimonio importante por la comunidad.	2
		Es mencionado como patrimonio por la comunidad.	
		No es mencionado por la comunidad.	
PUNTAJE TOTAL			11

RANGO DE PUNTAJES PARA DEFINIR INMUEBLES DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA

PUNTAJE TOTAL OBTENIDO	RESULTADO
Entre 0 y 9 puntos	No cuenta con atributos patrimoniales que justifiquen su protección como Inmueble de Conservación Histórica.
10 a más puntos	Cuenta con suficientes atributos patrimoniales para ser reconocido bajo las disposiciones del artículo 60 LGUC, como Inmueble de Conservación Histórica.

FICHA DE VALORACIÓN INMUEBLE DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA	ROL DE AVALÚO
	90600-1

1. IDENTIFICACIÓN DEL INMUEBLE			
REGIÓN	COMUNA	CALLE	NÚMERO
VI	San Fernando	Quechereguas	
ID PLANO	DENOMINACIÓN DE INMUEBLE	AUTOR (arquitecto)	
3	ESTACIÓN DE TRENES	Desconocido	

2. PLANO DE UBICACIÓN	3. FOTO DEL INMUEBLE
	

4. RESEÑA DE VALORES Y ATRIBUTOS PATRIMONIALES DEL INMUEBLE
4.1 VALOR URBANO
Es un elemento importante en la conformación espacial del ciudad de San Fernando ya que la llegada de la línea férrea genere un límite para el desarrollo de la trama fundacional, se encuentra en el remate de la calle Quechereguas en una plaza.
4.2 VALOR ARQUITECTÓNICO
Es un volumen sencillo que se constituye en el remate de la calle Quechereguas, es una edificación que da cuenta de la tipología de estaciones ferrebarias.
4.3 VALOR HISTÓRICO
Fue construida con el Ferrocarril de Santiago a Curicó o FC del Sur, y que posteriormente pasó a formar parte de la Red Sur de la Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE), el 3 de noviembre de 1862
4.4 VALOR ECONÓMICO y SOCIAL
Es un edificio en buen estado de conservación y de importancia a nivel social por ser parte de las edificaciones históricas de la ciudad

5. EVALUACIÓN (TABLA DE ATRIBUTOS)				
VALOR	ATRIBUTOS			PUNTOS
	A	B	C	
URBANO	1	1	0	2
ARQUITECTÓNICO	1	0	1	2
HISTÓRICO	1	0	-	1
ECONOM. y SOCIAL	2	2	1	5
VALOR TOTAL				11

INSERTO EN ZCH			
SI	X	NO	X
IDENTIFICACIÓN ZCH			

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y FUENTES

[https://es.wikipedia.org/wiki/Estaci%C3%B3n_San_Fernando_\(Chile\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Estaci%C3%B3n_San_Fernando_(Chile))

7. INFORMACIÓN TÉCNICA

7.1 DESTINO INMUEBLES			7.2 AÑO DE CONSTRUCCIÓN								
(*)	ORIGINAL	ACTUAL	Ant. 1839	1840 1859	1860 1879	1880 1899	1900 1919	1920 1939	1940 1959	1960 1989	post. 1990
SS											
PP	Servicio	Servicio			X			X			
PS											

7.3 CALIDAD JURÍDICA				7.4 TENENCIA				
PÚBLICO	X	PRIVADO		RÉGIMEN			FORMA	
OTROS				PROPIEDAD INDIVIDUAL		X	PROPIETARIO	X
				PROPIEDAD COLECTIVA	COPROPIEDAD COMUNIDAD		ARRENDATARIO	
							OTROS	

7.5 AFECTACIÓN ACTUAL

Declarado de utilidad pública		Antejardín	Otros (especificar)	
-------------------------------	--	------------	---------------------	--

7.6 OBSERVACIONES

--

(*) SS = Subsuelo; PP = Primer piso; PS = Pisos superiores

8. CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DEL INMUEBLE

8.1 TIPOLOGIA DE INMUEBLE		8.2 SIST. DE AGRUPAMIENTO		8.3 TIPO DE CUBIERTA		
MANZANA		AISLADO		HORIZONTAL		
ESQUINA		PAREADO		X	INCLINADA	X
ENTRE MEDIANEROS	X	CONTINUO		CURVA (otros)		

8.4 SUPERFICIES

TERRENO	EDIFICADA	N° PISOS	METROS	8.6 ANTEJARDÍN
	620 m2	1	6	METROS

8.7 MATERIALIDAD DEL INMUEBLE

ESTRUCTURA	Adobe	TECHUMBRE	Zinc
------------	-------	-----------	------

8.8 DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE

Es un edificio que se desarrolla como un volumen continuo.

8.9 ESTADO DE CONSERVACIÓN				8.10 GRADO DE ALTERACIÓN				8.11 APTITUD PARA REHABILITACIÓN	
ELEMENTO	ENTORNO			SIN MODIFICACIÓN				VIVIENDA	
BUENO	X	BUENO		POCO MODIFICADO		X	EQUIPAMIENTO		X
REGULAR		REGULAR	X	MUY MODIFICADO				COMERCIO	
MALO		MALO		OTRO				OTRO	

8.12 RELACIÓN DEL ELEMENTO CON SU ENTORNO

IMAGEN URBANA RELEVANTE POR UBICACIÓN	X	FORMA PARTE DE UN CONJUNTO	SI	PRESENCIA PATRIMONIALES	ELEMENTOS
SINGULARIDAD		NO	X	MONUMENTO HISTÓRICO	
				INMUEBLE DE CONS. HISTÓRICA	

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Dada su relevancia histórica y su ubicación, este edificio es fundamental en configuración urbana de la ciudad. Se recomienda integrarla al grupo de inmuebles de conservación histórica.

**TABLA DE VALORACIÓN PARA DEFINIR INMUEBLES DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA
4 PARROQUIA SAN AGUSTÍN**



VALOR	ATRIBUTO	CONCEPTO	PUNTOS (de 2 a 0)
URBANO	IMAGEN (A)	Se destaca su aporte al paisaje urbano.	2
		Contribuye a realzar el sector o paisaje urbano.	
		No aporta a realzar el sector o paisaje urbano.	
	CONJUNTO (B)	Articula y es determinante en un conjunto con valor patrimonial.	
		Forma parte de un conjunto con valor patrimonial.	1
		No forma parte de un conjunto con valor patrimonial.	
	ENTORNO PATRIMONIAL (C)	Está colindante a un elemento protegido por valor patrimonial.	
		Está próximo a un elemento protegido de valor patrimonial.	1
		No está próximo a un elemento protegido de valor patrimonial.	
ARQUITECTÓNICO	REPRESENTATIVIDAD (A)	Es referente o es pionero de un estilo o tipología, o de un autor reconocido.	
		Es característico de un estilo o tipología.	1
		No es característico de un estilo o tipología.	
	SINGULARIDAD (B)	Es ejemplo único en su estilo o tipología.	
		Es ejemplo escaso de un estilo o tipología.	1
		No es un ejemplo escaso de un estilo o tipología.	
	MORFOLOGÍA (C)	Es inmueble de gran calidad estética y arquitectónica.	
		Es un inmueble de calidad estética y arquitectónica.	1
		Es un inmueble de escasa calidad estética y arquitectónica.	
HISTÓRICO	RELEVANCIA (A)	Está vinculado a un acontecimiento histórico relevante de la historia nacional.	
		Esta vinculado a un acontecimiento histórico relevante de la historia local.	
		No está vinculado a acontecimientos históricos.	0
	RECONOCIMIENTO ESPECIALIZADO (B)	Está publicado en libros (historia y arquitectura).	
		Está ubicado en revistas, catastros o seminarios.	1
		No está publicado.	
ECONÓMICO SOCIAL	ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL INMUEBLE (A)	Bueno	2
		Regular	
		Malo	
	ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ENTORNO (B)	Bueno	2
		Regular	
		Malo	
	RECONOCIMIENTO DE LA COMUNIDAD (C)	Es identificado y valorado como patrimonio importante por la comunidad.	2
		Es mencionado como patrimonio por la comunidad.	
		No es mencionado por la comunidad.	
PUNTAJE TOTAL			13

RANGO DE PUNTAJES PARA DEFINIR INMUEBLES DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA

PUNTAJE TOTAL OBTENIDO	RESULTADO
Entre 0 y 9 puntos	No cuenta con atributos patrimoniales que justifiquen su protección como Inmueble de Conservación Histórica.
10 a más puntos	Cuenta con suficientes atributos patrimoniales para ser reconocido bajo las disposiciones del artículo 60 LGUC, como Inmueble de Conservación Histórica.

FICHA DE VALORACIÓN INMUEBLE DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA	ROL DE AVALÚO
	84-1

1. IDENTIFICACIÓN DEL INMUEBLE			
REGIÓN	COMUNA	CALLE	NÚMERO
VI	San Fernando	José Gregorio Argomedo	330
ID PLANO	DENOMINACIÓN DE INMUEBLE	AUTOR (arquitecto)	
4	Parroquia San Agustín	Desconocido	

2. PLANO DE UBICACIÓN	3. FOTO DEL INMUEBLE
	

4. RESEÑA DE VALORES Y ATRIBUTOS PATRIMONIALES DEL INMUEBLE
4.1 VALOR URBANO
La edificación ubicada próxima a los monumentos nacionales de La Cárcel de San Fernando y El Liceo Neandro Schilling todos ubicados en la calle José Gregorio Argomedo.
4.2 VALOR ARQUITECTÓNICO
La edificación es de piedra, en estilo románico con un volumen de líneas simples en el que construyen tres naves, se accede a través de un atrio configurado por pilares, los que dan paso a la torre campanario. En 1978 fue restaurado y concluido su frontis, el que nuevamente debió ser refaccionado en 1985.
4.3 VALOR HISTÓRICO
El edificio fue construido entre 1909 y 1912.
4.4 VALOR ECONÓMICO y SOCIAL
Es un importante edificio de culto religioso, reconocido por la comunidad.

5. EVALUACIÓN (TABLA DE ATRIBUTOS)				
VALOR	ATRIBUTOS			PUNTOS
	A	B	C	
URBANO	2	1	1	4
ARQUITECTÓNICO	1	0	1	2
HISTÓRICO	1	1	-	2
ECONOM. y SOCIAL	2	1	2	5
VALOR TOTAL				13

INSERTO EN ZCH			
SI	x	NO	X
IDENTIFICACIÓN ZCH			
CENTRO CÍVICO			

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y FUENTES

<https://melisa-recorridoporlasextaregion.blogspot.com/2009/08/incendio-arraso-con-antigua-boite-de.html>

7. INFORMACIÓN TÉCNICA

7.1 DESTINO INMUEBLES			7.2 AÑO DE CONSTRUCCIÓN								
(*)	ORIGINAL	ACTUAL	Ant. 1839	1840 1859	1860 1879	1880 1899	1900 1919	1920 1939	1940 1959	1960 1989	post. 1990
SS											
PP	Culto	Culto					X				
PS											

7.3 CALIDAD JURÍDICA				7.4 TENENCIA			
PÚBLICO		PRIVADO	X	RÉGIMEN		FORMA	
OTROS				PROPIEDAD INDIVIDUAL		X	PROPIETARIO
				PROPIEDAD COLECTIVA	COPROPIEDAD		ARRENDATARIO
					COMUNIDAD		OTROS

7.5 AFECTACIÓN ACTUAL

Declarado de utilidad pública		Antejardín		Otros (especificar)	
-------------------------------	--	------------	--	---------------------	--

7.6 OBSERVACIONES

--

(*) SS = Subsuelo; PP = Primer piso; PS = Pisos superiores

8. CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DEL INMUEBLE

8.1 TIPOLOGÍA DE INMUEBLE		8.2 SIST. DE AGRUPAMIENTO		8.3 TIPO DE CUBIERTA	
MANZANA		AISLADO		HORIZONTAL	
ESQUINA	X	PAREADO		INCLINADA	
ENTRE MEDIANEROS		CONTINUO		X	CURVA (otros)

8.4 SUPERFICIES		8.5 ALTURA		8.6 ANTEJARDÍN
TERRENO	EDIFICADA	Nº PISOS	METROS	METROS
6.473 m2	2.454 m2	1	15	6
8.7 MATERIALIDAD DEL INMUEBLE				
ESTRUCTURA	Albañilería	TECHUMBRE		
8.8 DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE				

8.9 ESTADO DE CONSERVACIÓN		8.10 GRADO DE ALTERACIÓN		8.11 APTITUD PARA REHABILITACIÓN	
ELEMENTO	ENTORNO	SIN MODIFICACIÓN		VIVIENDA	
BUENO	X BUENO	X	POCO MODIFICADO	X	EQUIPAMIENTO
REGULAR	REGULAR		MUY MODIFICADO		COMERCIO
MALO	MALO		OTRO		OTRO

8.12 RELACIÓN DEL ELEMENTO CON SU ENTORNO

IMAGEN URBANA RELEVANTE POR		FORMA PARTE DE UN CONJUNTO		PRESENCIA ELEMENTOS PATRIMONIALES	
UBICACIÓN	X	SI	X	MONUMENTO HISTÓRICO	
SINGULARIDAD		NO		INMUEBLE DE CONS. HISTÓRICA	

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Dada su relevancia histórica y su ubicación estratégica a nivel urbano, esta iglesia ha formado parte de la comunidad y, como tal, se ha arraigado a las actividades locales. Por lo tanto, se recomienda integrarla al grupo de inmuebles de conservación histórica.

TABLA DE VALORACIÓN PARA DEFINIR INMUEBLES DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA 5 CASONA LA PALMA

VALOR	ATRIBUTO	CONCEPTO	PUNTOS (de 2 a 0)
-------	----------	----------	----------------------

URBANO	IMAGEN (A)	Se destaca su aporte al paisaje urbano.	1
		Contribuye a realzar el sector o paisaje urbano.	
		No aporta a realzar el sector o paisaje urbano.	
	CONJUNTO (B)	Articula y es determinante en un conjunto con valor patrimonial.	0
		Forma parte de un conjunto con valor patrimonial.	
		No forma parte de un conjunto con valor patrimonial.	
	ENTORNO PATRIMONIAL (C)	Está colindante a un elemento protegido por valor patrimonial.	0
		Está próximo a un elemento protegido de valor patrimonial.	
		No está próximo a un elemento protegido de valor patrimonial.	

ARQUITECTÓNICO	REPRESENTATIVIDAD (A)	Es referente o es pionero de un estilo o tipología, o de un autor reconocido.	1
		Es característico de un estilo o tipología.	
		No es característico de un estilo o tipología.	
	SINGULARIDAD (B)	Es ejemplo único en su estilo o tipología.	1
		Es ejemplo escaso de un estilo o tipología.	
		No es un ejemplo escaso de un estilo o tipología.	
	MORFOLOGÍA (C)	Es inmueble de gran calidad estética y arquitectónica.	1
		Es un inmueble de calidad estética y arquitectónica.	
		Es un inmueble de escasa calidad estética y arquitectónica.	

HISTÓRICO	RELEVANCIA (A)	Está vinculado a un acontecimiento histórico relevante de la historia nacional.	0
		Esta vinculado a un acontecimiento histórico relevante de la historia local.	
		No está vinculado a acontecimientos históricos.	
	RECONOCIMIENTO ESPECIALIZADO (B)	Está publicado en libros (historia y arquitectura).	0
		Está ubicado en revistas, catastros o seminarios.	
		No está publicado.	

ECONÓMICO SOCIAL	ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL INMUEBLE (A)	Bueno	2
		Regular	
		Malo	
	ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ENTORNO (B)	Bueno	2
		Regular	
		Malo	
	RECONOCIMIENTO DE LA COMUNIDAD (C)	Es identificado y valorado como patrimonio importante por la comunidad.	2
		Es mencionado como patrimonio por la comunidad.	
		No es mencionado por la comunidad.	

PUNTAJE TOTAL	10
----------------------	----

RANGO DE PUNTAJES PARA DEFINIR INMUEBLES DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA	
PUNTAJE TOTAL OBTENIDO	RESULTADO
Entre 0 y 9 puntos	No cuenta con atributos patrimoniales que justifiquen su protección como Inmueble de Conservación Histórica.
10 a más puntos	Cuenta con suficientes atributos patrimoniales para ser reconocido bajo las disposiciones del artículo 60 LGUC, como Inmueble de Conservación Histórica.

FICHA DE VALORACIÓN INMUEBLE DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA	ROL DE AVALÚO
	Sin Información

1. IDENTIFICACIÓN DEL INMUEBLE			
REGIÓN	COMUNA	CALLE	NÚMERO
VI	San Fernando	Profesor Nelson Vergara	S/N
ID PLANO	DENOMINACIÓN DE INMUEBLE	AUTOR (arquitecto)	
5	Casona La Palma	Desconocido	

2. PLANO DE UBICACIÓN	3. FOTO DEL INMUEBLE
	

4. RESEÑA DE VALORES Y ATRIBUTOS PATRIMONIALES DEL INMUEBLE
4.1 VALOR URBANO
Se encuentra al poniente del casco fundacional de la ciudad de San Fernando, sobre el antiguo camino del fundo, donde se conserva la casa patronal del fundo La Palma y sus bodegas, además del parque y sus antiguos caminos
4.2 VALOR ARQUITECTÓNICO
Estas construcciones se encuentran el que conserva sus grandes árboles y que delimita el parque , con su cierra transparente de la casa patronal.
4.3 VALOR HISTÓRICO
Tiene valor por su antigüedad y punto de referencia urbano. Corresponde a la antigua casa de administración del Fundo la Palma.
4.4 VALOR ECONÓMICO y SOCIAL
Es un inmueble en buen estado de conservación y con un gran terreno cercano al centro histórico de San Fernando, lo que representa un gran valor económico

5. EVALUACIÓN (TABLA DE ATRIBUTOS)				
VALOR	ATRIBUTOS			PUNTOS
	A	B	C	
URBANO	1	0	0	1
ARQUITECTÓNICO	1	1	1	3
HISTÓRICO	0	0	-	
ECONOM. y SOCIAL	2	2	2	6
VALOR TOTAL				10

INSERTO EN ZCH			
SI		NO	X
IDENTIFICACIÓN ZCH			

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y FUENTES

Fichas inmuebles patrimoniales propuesta PRC Localidad de Puente Negro

7. INFORMACIÓN TÉCNICA

7.1 DESTINO INMUEBLES			7.2 AÑO DE CONSTRUCCIÓN								
(*)	ORIGINAL	ACTUAL	Ant. 1839	1840 1859	1860 1879	1880 1899	1900 1919	1920 1939	1940 1959	1960 1989	post. 1990
SS											
PP	Residencial	Residencial					X				
PS											

7.3 CALIDAD JURÍDICA				7.4 TENENCIA			
PÚBLICO		PRIVADO	X	RÉGIMEN			FORMA
OTROS				PROPIEDAD INDIVIDUAL			X
				PROPIEDAD COLECTIVA		COPROPIEDAD COMUNIDAD	PROPIETARIO
							ARRENDATARIO
							OTROS

7.5 AFECTACIÓN ACTUAL

Declarado de utilidad pública		Antejardín	Otros (especificar)	
-------------------------------	--	------------	---------------------	--

7.6 OBSERVACIONES

--

(*) SS = Subsuelo; PP = Primer piso; PS = Pisos superiores

8. CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DEL INMUEBLE

8.1 TIPOLOGÍA DE INMUEBLE		8.2 SIST. DE AGRUPAMIENTO		8.3 TIPO DE CUBIERTA	
MANZANA	X	AISLADO	X	HORIZONTAL	
ESQUINA		PAREADO		INCLINADA	X
ENTRE MEDIANEROS		CONTINUO		CURVA (otros)	

8.4 SUPERFICIES		8.5 ALTURA		8.6 ANTEJARDÍN
TERRENO	EDIFICADA	N° PISOS	METROS	METROS
16.650 m2	3.376 m2	1	6	20
8.7 MATERIALIDAD DEL INMUEBLE				
ESTRUCTURA	Adobe	TECHUMBRE	Teja de Arcilla	
8.8 DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE				

8.9 ESTADO DE CONSERVACIÓN		8.10 GRADO DE ALTERACIÓN		8.11 APTITUD PARA REHABILITACIÓN	
ELEMENTO	ENTORNO	SIN MODIFICACIÓN		VIVIENDA	
BUENO	X BUENO	X	POCO MODIFICADO	X	EQUIPAMIENTO
REGULAR	REGULAR		MUY MODIFICADO		COMERCIO
MALO	MALO		OTRO		OTRO

8.12 RELACIÓN DEL ELEMENTO CON SU ENTORNO

IMAGEN URBANA RELEVANTE POR UBICACIÓN		FORMA PARTE DE UN CONJUNTO		PRESENCIA PATRIMONIALES	
SINGULARIDAD	X	SI		ELEMENTOS	
		NO	X	MONUMENTO HISTÓRICO	
				INMUEBLE DE CONS. HISTÓRICA	

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este inmueble posee las características propias de la arquitectura tradición chilena, especialmente de las áreas rurales, se recomienda su incorporación al Plan como Inmueble de Conservación Histórica.

TABLA DE VALORACIÓN PARA DEFINIR INMUEBLES DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA 5 CASONA LA PALMA

VALOR	ATRIBUTO	CONCEPTO	PUNTOS (de 2 a 0)
-------	----------	----------	----------------------

URBANO	IMAGEN (A)	Se destaca su aporte al paisaje urbano.	1
		Contribuye a realzar el sector o paisaje urbano.	
		No aporta a realzar el sector o paisaje urbano.	
	CONJUNTO (B)	Articula y es determinante en un conjunto con valor patrimonial.	0
		Forma parte de un conjunto con valor patrimonial.	
		No forma parte de un conjunto con valor patrimonial.	
	ENTORNO PATRIMONIAL (C)	Está colindante a un elemento protegido por valor patrimonial.	0
		Está próximo a un elemento protegido de valor patrimonial.	
		No está próximo a un elemento protegido de valor patrimonial.	

ARQUITECTÓNICO	REPRESENTATIVIDAD (A)	Es referente o es pionero de un estilo o tipología, o de un autor reconocido.	1
		Es característico de un estilo o tipología.	
		No es característico de un estilo o tipología.	
	SINGULARIDAD (B)	Es ejemplo único en su estilo o tipología.	1
		Es ejemplo escaso de un estilo o tipología.	
		No es un ejemplo escaso de un estilo o tipología.	
	MORFOLOGÍA (C)	Es inmueble de gran calidad estética y arquitectónica.	1
		Es un inmueble de calidad estética y arquitectónica.	
		Es un inmueble de escasa calidad estética y arquitectónica.	

HISTÓRICO	RELEVANCIA (A)	Está vinculado a un acontecimiento histórico relevante de la historia nacional.	0
		Esta vinculado a un acontecimiento histórico relevante de la historia local.	
		No está vinculado a acontecimientos históricos.	
	RECONOCIMIENTO ESPECIALIZADO (B)	Está publicado en libros (historia y arquitectura).	1
		Está ubicado en revistas, catastros o seminarios.	
		No está publicado.	



ECONÓMICO SOCIAL	ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL INMUEBLE (A)	Bueno	1
		Regular	
		Malo	
	ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ENTORNO (B)	Bueno	2
		Regular	
		Malo	
	RECONOCIMIENTO DE LA COMUNIDAD (C)	Es identificado y valorado como patrimonio importante por la comunidad.	2
		Es mencionado como patrimonio por la comunidad.	
		No es mencionado por la comunidad.	

PUNTAJE TOTAL	10
----------------------	-----------

RANGO DE PUNTAJES PARA DEFINIR INMUEBLES DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA	
PUNTAJE TOTAL OBTENIDO	RESULTADO
Entre 0 y 9 puntos	No cuenta con atributos patrimoniales que justifiquen su protección como Inmueble de Conservación Histórica.
10 a más puntos	Cuenta con suficientes atributos patrimoniales para ser reconocido bajo las disposiciones del artículo 60 LGUC, como Inmueble de Conservación Histórica.

FICHA DE VALORACIÓN INMUEBLE DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA	ROL DE AVALÚO
	Sin Información

1. IDENTIFICACIÓN DEL INMUEBLE			
REGIÓN	COMUNA	CALLE	NÚMERO
VI	San Fernando	Profesor Nelson Vergara	S/N
ID PLANO	DENOMINACIÓN DE INMUEBLE	AUTOR (arquitecto)	
5	Casona La Palma	Desconocido	

2. PLANO DE UBICACIÓN	3. FOTO DEL INMUEBLE
	

4. RESEÑA DE VALORES Y ATRIBUTOS PATRIMONIALES DEL INMUEBLE
4.1 VALOR URBANO
La edificación se encuentra al sur oriente del trazado fundaciona, limitando con las instalaciones de Ferrocarriles. El inmueble posee un parque con arboles de gran tamaño, el inmueble se aprecia cerrado desde de su calle de acceso por un porton con pilares de de adobe. Sasisnasa odjasds¿d
4.2 VALOR ARQUITECTÓNICO
Esta construcción si bien a sido modificada a traves del tiempo, aun mantiene la configuración de la casa colonial donde se contruye un volumen con un patio interior, exteriormente se puede apreciar un corredor corrido perimetral.
4.3 VALOR HISTÓRICO
Esta propiedad perteneció a la orden de la Compañía de Jesús, (jesuitas) quienes habrían tenido bodegas, viñas y un sector de habitación. El nombre da cuenta de la producción de aceite de oliva que salía de esta propiedad en el siglo XVIII. De la casa original de fines de este siglo, quedan algunos vestigios. Sabemos que a fines del siglo XIX después de pasar por varios dueños, su propietario era don Wenceslao Díaz, figurando en 1896 sus descendientes como sus propietarios. Actualmente pertenece a la señora Gabriela Maturana. Curiosamente ligada a esta propiedad, existen historias de monjes que vistiendo el antiguo hábito jesuita, pasean por los corredores de El Olivar.
4.4 VALOR ECONÓMICO y SOCIAL
Es un inmueble que es reconocido por la comunidad.

5. EVALUACIÓN (TABLA DE ATRIBUTOS)				
VALOR	ATRIBUTOS			PUNTOS
	A	B	C	
URBANO	1	0	0	1
ARQUITECTÓNICO	1	1	1	3
HISTÓRICO	0	1	-	1
ECONOM. y SOCIAL	1	2	2	5
VALOR TOTAL				10

INSERTO EN ZCH			
SI		NO	X
IDENTIFICACIÓN ZCH			

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y FUENTES

Fichas inmuebles patrimoniales propuesta PRC Localidad de Puente Negro

7. INFORMACIÓN TÉCNICA

7.1 DESTINO INMUEBLES			7.2 AÑO DE CONSTRUCCIÓN								
(*)	ORIGINAL	ACTUAL	Ant. 1839	1840 1859	1860 1879	1880 1899	1900 1919	1920 1939	1940 1959	1960 1989	post. 1990
SS											
PP	Residencial	Residencial				X					
PS											

7.3 CALIDAD JURÍDICA				7.4 TENENCIA			
PÚBLICO		PRIVADO	X	RÉGIMEN		FORMA	
OTROS				PROPIEDAD INDIVIDUAL		X	PROPIETARIO
				PROPIEDAD COLECTIVA	COPROPIEDAD COMUNIDAD		ARRENDATARIO
							OTROS

7.5 AFECTACIÓN ACTUAL

Declarado de utilidad pública		Antejardín		Otros (especificar)	
-------------------------------	--	------------	--	---------------------	--

7.6 OBSERVACIONES

--	--	--	--	--	--

(*) SS = Subsuelo; PP = Primer piso; PS = Pisos superiores

8. CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DEL INMUEBLE

8.1 TIPOLOGIA DE INMUEBLE		8.2 SIST. DE AGRUPAMIENTO		8.3 TIPO DE CUBIERTA	
MANZANA	X	AISLADO	X	HORIZONTAL	
ESQUINA		PAREADO		INCLINADA	X
ENTRE MEDIANEROS		CONTINUO		CURVA (otros)	

8.4 SUPERFICIES		8.5 ALTURA		8.6 ANTEJARDÍN
TERRENO	EDIFICADA	N° PISOS	METROS	METROS
14.052 m2	1.348 m2	1	6	20

8.7 MATERIALIDAD DEL INMUEBLE

ESTRUCTURA	Adobe	TECHUMBRE	Teja de Arcilla
------------	-------	-----------	-----------------

8.8 DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE

--	--	--	--

8.9 ESTADO DE CONSERVACIÓN		8.10 GRADO DE ALTERACIÓN		8.11 APTITUD PARA REHABILITACIÓN	
ELEMENTO	ENTORNO	SIN MODIFICACIÓN		VIVIENDA	
BUENO	BUENO	X	POCO MODIFICADO	X	EQUIPAMIENTO
REGULAR	REGULAR		MUY MODIFICADO		COMERCIO
MALO	MALO		OTRO		OTRO

8.12 RELACIÓN DEL ELEMENTO CON SU ENTORNO

IMAGEN URBANA RELEVANTE POR UBICACIÓN	FORMA PARTE DE UN CONJUNTO	PRESENCIA PATRIMONIALES	ELEMENTOS
SINGULARIDAD	SI	MONUMENTO HISTÓRICO	
	X	NO	X
			INMUEBLE DE CONS. HISTÓRICA

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este inmueble posee las características propias de la arquitectura tradición chilena, especialmente de las áreas rurales, se recomienda su incorporación al Plan como Inmueble de Conservación Histórica.

TABLA DE VALORACIÓN PARA DEFINIR ZONAS DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA ZCH CENTRO CÍVICO			
VALOR	ATRIBUTO	CONCEPTO	PUNTOS
URBANO	IMAGEN (A)	Constituye una tipología o forma de organización urbana de gran originalidad y jerarquía ambiental cuyas características físicas determinan o fortalecen la identidad patrimonial del paisaje local	2
		Contribuye a realizar la identidad patrimonial al paisaje urbano local	
		No aporta valores de identidad patrimonial al paisaje local	
	CONJUNTO (B)	Se destaca por si sola como una unidad formal consolidada y reconocible, de gran calidad espacial, que articula o ayuda a definir barrios, poblaciones o comunidades singulares.	0
		Contiene algunos sectores con características físicas que contribuyen a conformar una unidad espacial definida.	1
		No constituye una unidad de valor espacial	
	ENTORNO PATRIMONIAL (C)	Esta colindante a un hito urbano, o elemento patrimonial protegido.	
		Esta próximo a un hito urbano o elemento patrimonial protegido.	
		No está cercano a un hito urbano o elemento patrimonial protegido.	0
ARQUITECTÓNICO	REPRESENTATIVIDAD (A)	Concentra numerosas expresiones de tecnologías constructivas destacadas	
		Presenta solo algunas características tecnológicas singulares	1
		No reúne características tecnológicas de interés.	
	SINGULARIDAD (B)	Constituye un exponente único en su tipología o expresión arquitectónica.	
		Representa una tipología arquitectónica relativamente escasa.	
		No constituye ejemplo de una tipología arquitectónica.	0
	MORFOLOGÍA (C)	Esta es una unidad arquitectónica armónica y homogénea, de gran coherencia formal, funcional y calidad artística, en virtud de las características de diseño y materialidad preponderantes.	2
		Es un conjunto de inmuebles con algunos elementos de calidad artística.	
		Es un conjunto de inmuebles con poca calidad artística.	
HISTÓRICO	RELEVANCIA (A)	Constituye exponente de un periodo histórico relevante en el desarrollo urbano local que da cuenta de un momento histórico o evolución de un grupo social con determinadas costumbres.	2
		Está vinculada a un acontecimiento histórico gravitante en el desarrollo urbano local.	
		No está vinculada a acontecimientos históricos locales.	
	RECONOCIMIENTO ESPECIALIZADO (B)	Conjunto cuyos valores patrimoniales han sido destacados en publicaciones	
		Conjunto analizado en algunas investigaciones académicas.	1
	No ha sido considerado en estudios o publicaciones.		
ECONÓMICO	ESTADO DE LA CONSERVACIÓN (A)	Bueno- Presencia de numerosas edificaciones restauradas, o rehabilitadas.	
		Regular- Presencia solo de algunas edificaciones restauradas o en proceso de rehabilitación.	1
		Malo- Presencia de muy pocas edificaciones restauradas, recicladas o rehabilitadas.	
SOCIAL	RECONOCIMIENTO DE LA COMUNIDAD (B)	Reconocido por la comunidad como un valor patrimonial local importante	2
		Es mencionado ocasionalmente como un valor patrimonial por la comunidad	
		No es mencionado como patrimonio por la comunidad.	
PUNTAJE TOTAL			12
RANGO DE PUNTAJES PARA DEFINIR INMUEBLES DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA			
PUNTAJE TOTAL OBTENIDO		RESULTADO	
Entre 0 y 9 puntos		No cuenta con atributos patrimoniales que justifiquen su protección como Zona de Conservación Histórica.	
10 a más puntos		Cuenta con suficientes atributos patrimoniales para ser reconocido bajo las disposiciones del artículo 60 LGUC, como Zona de Conservación Histórica.	

FICHA DE VALORACIÓN ZONA DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA	N° DE REGISTRO
	ZCH-1

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ZONA		
REGIÓN	COMUNA	LÍMITES ZONA
VI	San Fernando	Norte: Calle Membrillar y Calle José Gregorio Argomedeo Sur: Calle Cardenal José María Caro, Media manzana sur del Calle Cardenal José María Caro y Calle Quechereguas Oriente: Media manzana al oriente de Calle Valdivia Poniente: Calle Olegario Lazo, fondos de lote Calle Guadalupe y media manzana de Calle Valdivia
DENOMINACIÓN		
Centro Cívico		

2. PLANO DE UBICACIÓN



3. FOTO DE LA ZONA



4. VALORES Y ATRIBUTOS PATRIMONIALES DE LA ZONA

4.1 CARACTERIZACIÓN

GRAN CONCENTRACIÓN DE ELEMENTOS PATRIMONIALES	X	HOMOGENEIDAD EN EL CONJUNTO DE EDIFICACIONES	X
---	---	--	---

4.2 RESEÑA

Esta zona posee una importante cantidad de inmuebles de valor patrimonial, por lo que incorporarlos a todos dentro de un área que debe cuidar la relación con estas edificaciones, se reconoce la presencia de edificaciones en fachada continua lo que también es una tipología a rescatar.

5- ELEMENTO DE VALOR PATRIMONIAL EN LA ZONA

5.1 TIPO Y CANTIDAD DE ELEMENTOS

MONUMENTO HISTÓRICO (S)	SITIO ARQUEOLÓGICO (S)	SANTUARIO NATURALEZA	INMUEBLES DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA	OTROS
3			3 (propuestos)	

5.2- APTITUD DE LOS INMUEBLES PARA SER INTERVENIDOS

Algunos de los inmuebles declarado monumentos y propuestos como ICH se encuentran sin uso y se hace imprescindible un proceso de intervención y restauración de los mismos, estos deben recuperarse y/o habilitarse en usos nuevos (caso de la cárcel), dado que son parte fundamental de la edificación del centro cívico de la ciudad. Por otra parte las edificaciones de facha continua que originalmente tenían destino habitacional se han convertido a equipamientos.

6- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y FUENTES

--

7- INFORMACIÓN TÉCNICA													
7.1 DESTINO PREFERENTE					7.2 SUPERFICIE ZONA								
ORIGINAL		ACTUAL			CANT. MANZANAS			CANT. ROLES		HÁ APOX.			
Equipamiento/Vivienda		Equipamiento/Vivienda			-					15,5Há			
7.3 VIALIDAD PREFERENTE					7.4 AÑO CONSTRUCCIÓN PROMEDIO DE LOS INMUEBLES								
PEATONAL					ANT. 1839	1840 1859	1860 1879	1880 1899	1900 1919	1920 1939	1940 1959	1960 1989	POST 1990
VEHICULAR X								X	X				
OBSERVACIONES													
No todos los frentes prediales se encuentran edificados, hay algunos sitios eriazos, en estos se debe promover el desarrollo de las edificaciones con la tipología de fachada continua.													

8- CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS Y ARQUITECTÓNICAS															
8.1 TIPOLOGÍA PREDOMINANTE															
EMPLAZAMIENTO				ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS					TIPO CUBIERTA						
MANZANA COMPLETA		X		Fachas continuas					HORIZONTAL						
ESQUINA									INCLINADA		x				
DISPERSOS EN LA MANZANA		X							CURVA(OTROS)						
8.2 RELACIÓN CON EL ESPACIO PÚBLICO															
SISTEMA AGRUPAMIENTO				ALTURA				LÍNEA DE EDIFICACIÓN							
EDIFICACIÓN AISLADA				N° PISOS		METROS		CON ANTEJARÍN							
EDIFICACIÓN PAREADA				1		5		EN LÍNEA DE CIERRO				x			
EDIFICACIÓN CONTINUA								X		CON RETRANQUEO					
8.3 MATERIALIDAD															
ESTRUCTURA (CLASIF. MINVU)						CUBIERTA			FACHADA		OTROS				
A	B	C	D	E	F	Plancha ondulada		Adobe		Tabiquería madera					
					X	metálca									
8.4 GRADO DE HOMOGENEIDAD DE LOS INMUEBLES EN LA ZONA															
MENOS 20%		20-40%		40-60%		X		60-80%		MAS DE 80%					
8.5 GRADO DE SUSTITUCIÓN Y/O ALTERACIÓN DE LOS INMUEBLES EN SU CONJUNTO (%INTERVENCIONES)															
MENOS 20%		20-40%		X		40-60%		60-80%		MAS DE 80%					
8.6 ESTADO DE CONSERVACIÓN GENERAL DE LA ZONA															
CONSTRUCCIONES						INFRAESTRUCTURA									
BUENO		REGULAR		X		MALO		BUENO		X		REGULAR		MALO	

9.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES												
En conclusión se propone resguardar la tipología arquitectónica y urbana dada por la gran presencia de inmuebles de valor patrimonial y la configuración tradicional de la época colonial como es la edificación de fachada continua.												

TABLA DE VALORACIÓN PARA DEFINIR ZONAS DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA ZCH POBLACIÓN SAN MARTÍN			
VALOR	ATRIBUTO	CONCEPTO	PUNTOS
URBANO	IMAGEN (A)	Constituye una tipología o forma de organización urbana de gran originalidad y jerarquía ambiental cuyas características físicas determinan o fortalecen la identidad patrimonial del paisaje local	
		Contribuye a realizar la identidad patrimonial al paisaje urbano local	1
		No aporta valores de identidad patrimonial al paisaje local	
	CONJUNTO (B)	Se destaca por si sola como una unidad formal consolidada y reconocible, de gran calidad espacial, que articula o ayuda a definir barrios, poblaciones o comunidades singulares.	0
		Contiene algunos sectores con características físicas que contribuyen a conformar una unidad espacial definida.	1
		No constituye una unidad de valor espacial	
	ENTORNO PATRIMONIAL (C)	Esta colindante a un hito urbano, o elemento patrimonial protegido.	
		Esta próximo a un hito urbano o elemento patrimonial protegido.	1
		No está cercano a un hito urbano o elemento patrimonial protegido.	
ARQUITECTÓNICO	REPRESENTATIVIDAD (A)	Concentra numerosas expresiones de tecnologías constructivas destacadas	
		Presenta solo algunas características tecnológicas singulares	1
		No reúne características tecnológicas de interés.	
	SINGULARIDAD (B)	Constituye un exponente único en su tipología o expresión arquitectónica.	
		Representa una tipología arquitectónica relativamente escasa.	1
	MORFOLOGÍA (C)	Esta es una unidad arquitectónica armónica y homogénea, de gran coherencia formal, funcional y calidad artística, en virtud de las características de diseño y materialidad preponderantes.	
Es un conjunto de inmuebles con algunos elementos de calidad artística.		1	
Es un conjunto de inmuebles con poca calidad artística.			
HISTÓRICO	RELEVANCIA (A)	Constituye exponente de un periodo histórico relevante en el desarrollo urbano local que da cuenta de un momento histórico o evolución de un grupo social con determinadas costumbres.	
		Está vinculada a un acontecimiento histórico gravitante en el desarrollo urbano local.	1
		No está vinculada a acontecimientos históricos locales.	
	RECONOCIMIENTO ESPECIALIZADO (B)	Conjunto cuyos valores patrimoniales han sido destacados en publicaciones	
Conjunto analizado en algunas investigaciones académicas.			
	No ha sido considerado en estudios o publicaciones.	0	
ECONÓMICO	ESTADO DE LA CONSERVACIÓN (A)	Bueno- Presencia de numerosas edificaciones restauradas, o rehabilitadas.	
		Regular- Presencia solo de algunas edificaciones restauradas o en proceso de rehabilitación.	1
		Malo- Presencia de muy pocas edificaciones restauradas, recicladas o rehabilitadas.	
SOCIAL	RECONOCIMIENTO DE LA COMUNIDAD (B)	Reconocido por la comunidad como un valor patrimonial local importante	2
		Es mencionado ocasionalmente como un valor patrimonial por la comunidad	
		No es mencionado como patrimonio por la comunidad.	
PUNTAJE TOTAL			10
RANGO DE PUNTAJES PARA DEFINIR INMUEBLES DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA			
PUNTAJE TOTAL OBTENIDO		RESULTADO	
Entre 0 y 9 puntos		No cuenta con atributos patrimoniales que justifiquen su protección como Zona de Conservación Histórica.	
10 a más puntos		Cuenta con suficientes atributos patrimoniales para ser reconocido bajo las disposiciones del artículo 60 LGUC, como Zona de Conservación Histórica.	

FICHA DE VALORACIÓN ZONA DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA

N° DE REGISTRO

ZCH-2

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ZONA

REGIÓN	COMUNA	LIMITES ZONA
VI	San Fernando	Norte: Línea paralela a Calle Los Claveles en 23,7 mt de ancho de lote, Línea paralela a Calle El Cisne en 125 mt de ancho de lote, fondos de lotes al norte de Calle Córdova, tramo de Calle Córdova, Calle Acevedo, fondos de lote al norte de Calle Miraflores y Calle Tres Montes Sur: Calle Hermanos Carrera Oriente: Fondos de lotes poniente de Calle Las Hortencias, Calle Caupolicán y Calle Lautaro Poniente: Calle El Cisne y Calle Centenario
DENOMINACIÓN		
Población San Martín		

2. PLANO DE UBICACIÓN



3. FOTO DE LA ZONA



4. VALORES Y ATRIBUTOS PATRIMONIALES DE LA ZONA

4.1 CARACTERIZACIÓN

GRAN CONCENTRACIÓN DE ELEMENTOS PATRIMONIALES	DE	X	HOMOGENEIDAD EN EL CONJUNTO DE EDIFICACIONES	X
---	----	---	--	---

4.2 RESEÑA

Corresponde a uno de los primeros procesos de urbanización fuera de la trama fundacional, se configura en un trazado ortogonal con vías de principales de buen perfil.

5- ELEMENTO DE VALOR PATRIMONIAL EN LA ZONA

5.1 TIPO Y CANTIDAD DE ELEMENTOS

MONUMENTO HISTÓRICO (S)	SITIO ARQUEOLÓGICO (S)	SANTUARIO NATURALEZA	INMUEBLES DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA	OTROS

5.2- APTITUD DE LOS INMUEBLES PARA SER INTERVENIDOS

Los inmuebles requieren un proceso de intervención donde se pueda llevar un proceso de renovación que dé cuenta principalmente de la escala de la edificación que originalmente es de un 1 piso del barrio.

6- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y FUENTES

--

7- INFORMACIÓN TÉCNICA													
7.1 DESTINO PREFERENTE					7.2 SUPERFICIE ZONA								
ORIGINAL		ACTUAL			CANT. MANZANAS			CANT. ROLES		HÁ APOX.			
Equipamiento/Vivienda		Equipamiento/Vivienda			-					13,6Há			
7.3 VIALIDAD PREFERENTE					7.4 AÑO CONSTRUCCIÓN PROMEDIO DE LOS INMUEBLES								
PEATONAL					ANT. 1839	1840 1859	1860 1879	1880 1899	1900 1919	1920 1939	1940 1959	1960 1989	POST 1990
VEHICULAR X										X			
OBSERVACIONES													
Se debe promover el desarrollo de las edificaciones con la tipología de fachada continua.													

8- CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS Y ARQUITECTÓNICAS												
8.1 TIPOLOGÍA PREDOMINANTE												
EMPLAZAMIENTO				ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS					TIPO CUBIERTA			
MANZANA COMPLETA				Fachas continuas					HORIZONTAL			
ESQUINA									INCLINADA		x	
DISPERSOS EN LA MANZANA									CURVA(OTROS)			
8.2 RELACIÓN CON EL ESPACIO PÚBLICO												
SISTEMA AGRUPAMIENTO				ALTURA				LÍNEA DE EDIFICACIÓN				
EDIFICACIÓN AISLADA				N° PISOS		METROS		CON ANTEJARÍN				
EDIFICACIÓN PAREADA				1		5		EN LÍNEA DE CIERRO			x	
EDIFICACIÓN CONTINUA								CON RETRANQUEO				

8.3 MATERIALIDAD															
ESTRUCTURA (CLASIF. MINVU)						CUBIERTA			FACHADA		OTROS				
A	B	C	D	E	F	Plancha ondulada		Adobe		Tabiquería madera					
					X	metálca									
8.4 GRADO DE HOMOGENEIDAD DE LOS INMUEBLES EN LA ZONA															
MENOS 20%		20-40%		40-60%		X		60-80%		MAS DE 80%					
8.5 GRADO DE SUSTITUCIÓN Y/O ALTERACIÓN DE LOS INMUEBLES EN SU CONJUNTO (%INTERVENCIONES)															
MENOS 20%		20-40%		X		40-60%		60-80%		MAS DE 80%					
8.6 ESTADO DE CONSERVACIÓN GENERAL DE LA ZONA															
CONSTRUCCIONES						INFRAESTRUCTURA									
BUENO		REGULAR		X		MALO		BUENO		X		REGULAR		MALO	

9.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES												
En conclusión se propone resguardar la tipología arquitectónica y urbana dada por la gran presencia de inmuebles de valor patrimonial y la configuración tradicional de la época colonial como es la edificación de fachada continua.												