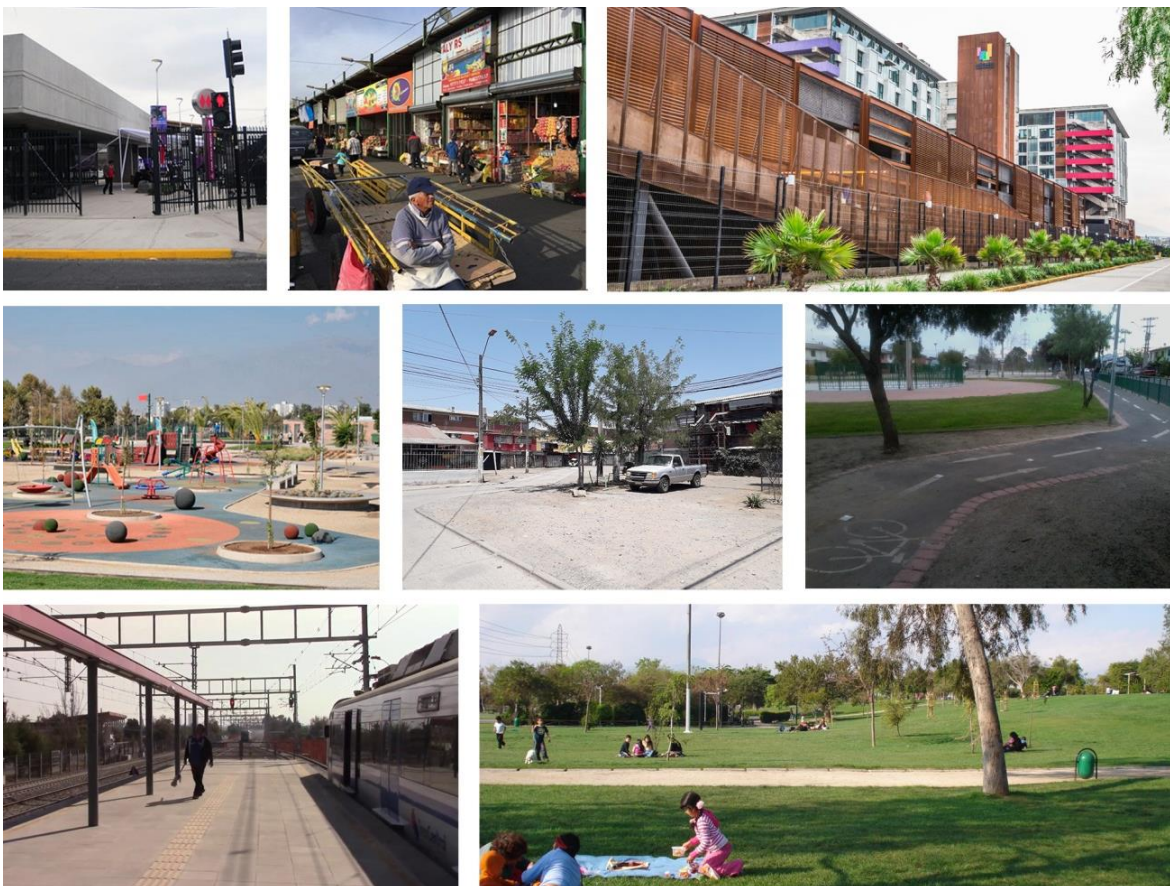


ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL COMUNA DE PEDRO AGUIRRE CERDA



ETAPA 6, APROBACIÓN INSTITUCIONAL

Estudio de Capacidad Vial

Marzo 2025

ÍNDICE

I	INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA.....	7
I.1	INTRODUCCIÓN	7
I.2	METODOLOGÍA	7
II	RECOPIACIÓN DE ANTECEDENTES	10
II.1	INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	10
II.1.1	PRMS	10
II.2	ANTECEDENTES DE TRANSPORTE	16
II.2.1	DEMANDA DE TRANSPORTE.....	16
II.2.2	OFERTA DE TRANSPORTE	37
II.2.3	Análisis de Indicadores SIEDU	50
II.2.4	SÍNTESIS DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD	65
III	ESCENARIOS DE DESARROLLO URBANO.....	68
III.1	DEFINICIÓN DE UN ESCENARIO DE DESARROLLO COMUNAL	68
III.2	DETERMINACIÓN DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS DE VIAJES.....	74
IV	PREDICCIÓN DEL MODELO DE TRANSPORTE	82
IV.1	CÁLCULO DE VECTORES ORIGEN-DESTINO DE VIAJES	82
V	ACTUALIZACIÓN DEL MODELO DE TRANSPORTE ESTRAUS.....	90
V.1	ZONIFICACIÓN	90
V.2	CONSTRUCCIÓN DE LA RED DE MODELACIÓN	91
VI	ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD VIAL	101

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Esquema vialidad por categorías OGUC, normativa vigente Pedro Aguirre Cerda.....	14
Figura 2 Tasa de Motorización por comuna	18
Figura 3 Generación de viajes en transporte público (unidad en miles), según EOD 2012.....	18
Figura 4 Generación de viajes en transporte privado (unidad en miles), según EOD 2012	19
Figura 5 Generación de viajes en modo No Motorizado (unidad en miles), según EOD 2012	19
Figura 6 Distribución de viajes según Modo, según EOD 2012	21
Figura 7 Comparación entre Pedro Aguirre Cerda y el promedio de Santiago, según EOD 2012	22
Figura 8 Distribución de la generación de viajes por propósito, según EOD 2012 Pedro Aguirre Cerda.....	24
Figura 9 Distribución de la generación de viajes por propósito, según EOD 2012	24
Figura 10 Comparación entre Pedro Aguirre Cerda y el promedio de Santiago, según EOD 2012	25
Figura 11 Comparación Partición Modal Pedro Aguirre Cerda EOD 2012 vs EOD 2006.....	25
Figura 12 Distribución de viajes propósito Estudio	29
Figura 13 Distribución de viajes propósito Trabajo.....	31
Figura 14 Distribución de viajes propósito Otros	33
Figura 15 Asignación Vehicular Comuna de Pedro Aguirre Cerda, Período Punta Mañana Año 2020	35
Figura 16 Grados de Saturación Comuna de Pedro Aguirre Cerda, Período Punta Mañana Año 2020	36
Figura 17 Red Vial Estructurante Estras, Comuna de Pedro Aguirre Cerda.....	37
Figura 18 Estaciones de Metro Línea 6	39
Figura 19 Red de Metro y Metrotren Alameda - Nos	40
Figura 20 Cobertura de Taxibuses y Buses.....	42
Figura 21 Cobertura de Taxis Colectivos.....	43
Figura 22 Tiempo de viaje (sin caminata ni espera inicial) hacia la zona centro de Santiago, por zona de origen, en período Punta Mañana.....	44
Figura 23 Cobertura Ciclovías comuna Pedro Aguirre Cerda	45
Figura 24 Cobertura Bicicletas Públicas Bike Santiago.....	46
Figura 25 Red de Ciclovías considerada en Plan Ciudad Sur	46
Figura 26 Porcentaje Población Ciclista	47
Figura 27 Viajes en Bicicleta Punta Mañana (%)	47
Figura 28 Cobertura Red de Metro por Comuna	48
Figura 29 Nivel de accesibilidad a Estaciones de Metro y Metrotren Nos, modo caminata.....	49
Figura 30 Nivel de accesibilidad a Estaciones de Metro modo Bicicleta.....	50
Figura 31 Tiempo de Viaje, para el percentil 90, período punta mañana (año 2017) (min).....	51
Figura 32 Tiempo de Viaje en transporte público, para el percentil 90, período punta mañana (año 2016)	52
Figura 33 Distancia a paraderos de transporte público mayor (año 2016)	52
Figura 34 Tasa de siniestros fatales cada 100.00 hab. (año 2018)	53
Figura 35 Número de lesionados por 100.000 hab. (año 2018).....	54
Figura 36 15" caminando a servicios públicos y privados	55
Figura 37 9% a 15 minutos en la ciudad de Santiago	56
Figura 38 Zonificación de Usos de Suelo.	69
Figura 39 Zonas Residenciales	70

Figura 40 Zonas de Equipamientos	71
Figura 41 Zonas de actividades productivas e infraestructura	72
Figura 42 Zonas de áreas verdes	73
Figura 43 Zonificación ESTRAUS.....	74
Figura 44 Zonificación ESTRAUS Pedro Aguirre Cerda	90
Figura 45 Red Vial Comunal Anteproyecto PRC Pedro Aguirre Cerda.....	99
Figura 46 Red de Modelación ESTRAUS - ECV PRC Comuna Pedro Aguirre Cerda.	100
Figura 47 Flujo Total Asignado (Veq./Hr) – Punta Mañana Año 2030	102
Figura 48 Grados de Saturación – Punta Mañana (*) Año 2030	104

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Carreteras de Acceso al Gran Santiago	11
Tabla 2 Anillo de Circunvalación de las Comunas Intermedias Avenida Dorsal:	11
Tabla 3 Sistema Vial Metropolitano, Vialidad Troncal Sector Sur	12
Tabla 4 Vialidad normada vigente Pedro Aguirre Cerda, categorizada por jerarquías vigentes OGUC	15
Tabla 5 Tasa de Motorización por Comuna	16
Tabla 6 Generación de Viajes, según modo	20
Tabla 7 Generación de Viajes, según propósito	22
Tabla 8 Viajes generados período Punta Mañana, por modo y propósito de viaje	26
Tabla 9 Viajes generados período Fuera de Punta, por modo y propósito de viaje	26
Tabla 10 Viajes generados período Punta Tarde, por modo y propósito de viaje	26
Tabla 11 Distribución de Viajes de la comuna de Pedro Aguirre Cerda	27
Tabla 12 Distribución de Viajes de la comuna de Pedro Aguirre Cerda motivo Estudio	28
Tabla 13 Distribución de Viajes de la comuna de Pedro Aguirre Cerda motivo Trabajo	30
Tabla 14 Distribución de Viajes de la comuna de Pedro Aguirre Cerda motivo Otros	32
Tabla 15 Proyectos de Metro, Trenes y Otras Tecnologías (PMTS 2025)	58
Tabla 16 Proyectos Viales Concesiones (PMTS 2025)	60
Tabla 17 Proyectos Viales Locales (PMTS 2025)	62
Tabla 18 Proyectos PMTS en la comuna de Pedro Aguirre Cerda	65
Tabla 19 Cruce Zonificación PRC versus Zonificación ESTRAUS (Área en m2)	76
Tabla 20 Distribución (%) de Usos de Suelo según Zona Tipo	77
Tabla 21 Estimación de Superficies de Usos de Suelo – Esc. Máxima Capacidad	78
Tabla 22 Hogares según categoría	79
Tabla 23 Estimación de Superficies de Usos de Suelo (Año 2030)	80
Tabla 24 Estimación de Matrículas de Educación (Año 2030)	81
Tabla 25 Categorías de Hogares (\$ noviembre de 2001)	83
Tabla 26 Distribución de Hogares EOD 2001 (\$ noviembre de 2001)	84
Tabla 27 Tasas Simples de Generación de Viajes BHI, Punta Mañana	84
Tabla 28 Viajes BHI Generados por Propósito, Período Punta Mañana (Año 2030)	84
Tabla 29 Modelos de Regresión Lineal Múltiple Generación de Viajes BHR y NBH, Punta Mañana	85
Tabla 30 Viajes NBH-BHR Generados por Propósito, Período Punta Mañana (Año 2030)	86
Tabla 31 Modelos de Regresión Lineal Múltiple Atracción de Viajes, Punta Mañana	86
Tabla 32 Viajes Atraídos, Período Punta Mañana (Año 2030)	87
Tabla 33 Factor de Corrección	88
Tabla 34 Factores Aplicados a los Viajes Atraídos	88
Tabla 35 Viajes Totales Generados y Atraídos (Viajes/Hr), PM Año 2030	89
Tabla 36 Vías PRC Red Vial Estructurante	92

I INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA

I.1 INTRODUCCIÓN

El presente informe corresponde al Estudio de Capacidad Vial del nuevo Plan Regulador Comunal (PRC) de Pedro Aguirre Cerda que es realizado en concordancia con las indicaciones estipuladas en el Manual "Capacidad Vial de los Planes Reguladores - Metodología de Cálculo" (MINVU, 1997).

El objetivo principal del estudio es determinar la capacidad de transporte de la red vial estructurante propuesta para la comuna, de acuerdo a los usos de suelo y llevar, por ende, a las perspectivas de desarrollo definidas en el proyecto del Plan Regulador en estudio.

Por lo tanto, la idea fundamental es garantizar que la red vial jerarquizada que se propone, sea capaz de absorber los flujos generados/atraídos por las actividades residenciales y no residenciales presentes en el área de estudio, prestando un nivel de servicio adecuado a los usuarios.

El análisis del balance oferta/demanda en la red de transporte comunal, permitirá identificar ejes o áreas críticas, en relación con los niveles de servicios entregados a los usuarios (grados de saturación y velocidades de operación). Lo anterior se traducirá en eventuales modificaciones de la red vial estructurante, en términos de mejorar el estándar de ciertas vías (cambios de jerarquía) o simplemente ampliar los perfiles de modo de proveer mayor capacidad.

I.2 METODOLOGÍA

La metodología establecida en el Manual "Capacidad Vial de los Planes Reguladores - Metodología de Cálculo" (MINVU, 1997) para estudiar la factibilidad vial de los planes reguladores se basa en la aplicación del modelo clásico de cuatro etapas (generación-atracción, distribución y partición modal y asignación de viajes) aplicado al período punta mañana.

Adicionalmente, establece distintos niveles de análisis en función de la clasificación de la comuna bajo análisis en función su población, nivel de urbanización y su vocación económica. Es así como establece la existencia de comunas metropolitanas, intermedias y menores.

En términos generales la metodología definida, independiente de la clasificación de la comuna, considera el desarrollo de las siguientes cuatro etapas:

- I. Recolección de Información
- II. Definición de un Escenario de Desarrollo Comunal
- III. Predicción del Sistema de Transporte
- IV. Análisis de Factibilidad Vial

La primera etapa de recopilación de antecedentes consiste en la reunión de la información existente tanto a nivel municipal como en otros organismos públicos que pueden disponer de información relevante para los fines del presente estudio que permitan realizar una adecuada caracterización del sistema de transporte y de actividades de la comuna.

Interesa, por cierto, conocer la situación actual de las variables relevantes que relacionan el escenario urbano con la generación y atracción de viajes que fundamentalmente son el número de hogares, su caracterización socioeconómica, su localización, la superficie y localización de las principales actividades que generan y atraen viajes.

Adicionalmente, la etapa de caracterización de la situación actual tiene como fuente de información el levantamiento de terreno, en lo que se refiere a la caracterización física de la red vial existente y modelaciones de otros estudios realizados en la comuna.

La tercera etapa a seguir corresponde a una fase de identificación de las características del escenario de desarrollo urbano propuesto por el nuevo PRC, que servirá para definir las variables explicativas para la aplicación de los modelos de generación y atracción de viajes. Este escenario se construye a partir de la situación actual proyectándolo en función de las características del uso de suelo definido en el PRC bajo estudio a 10 años.

La cuarta etapa corresponde a la predicción del sistema de transporte, considerando la definición de la nueva oferta vial establecida en el PRC y los viajes obtenidos a partir de las variables definidas en la etapa anterior.

Finalmente, la última etapa consiste en el análisis de factibilidad vial a futuro de las condiciones de la red vial de acuerdo a la localización de los desarrollos definidos por el nuevo PRC que consiste analizar los niveles de servicio de la red vial para el período crítico que determina la metodología, es decir, para el período punta mañana.

Las tareas que contiene cada una de estas etapas corresponden a:

Etapa I: Recolección de antecedentes.

- Recopilación de antecedentes normativos y revisión de la Modificación Propuesta del PRC.
- Recopilación de Demanda de Transporte.
- Recopilación de Oferta de Transporte

Etapa II: Definición del Escenario de Desarrollo Comunal.

- Construcción de las variables relevantes de usos de suelo.
- Definición de escenarios de desarrollo para el o los cortes temporales a analizar.

Etapa III: Predicción del Sistema de Transporte.

- Construcción de vectores origen/destino.
- Actualización del modelo de transporte
- Construcción de una red de modelación
- Simulación del modelo de transporte

Etapa IV: Análisis de Factibilidad Vial

- Análisis de resultados de las corridas del Modelo de Transporte

- Indicadores de capacidad de los arcos
- Indicadores de niveles de servicio
- Indicadores Globales de Asignación
- Proposición de Soluciones y planes de inversión considerando los siguientes aspectos:

De acuerdo a la clasificación de esta comuna y la metodología señalada en la Metodología de referencia será preciso ejecutar el modelo de transporte de cuatro etapas ESTRAUS calibrado para la ciudad de Santiago. Para ello será preciso obtener toda la información necesaria para construir una red de modelación de la situación actual y proyectada en el PRC y construir los vectores de viajes que el modelo utiliza.

II RECOPIACIÓN DE ANTECEDENTES

Para la caracterización de la situación actual del Sistema de Transporte se ha recurrido a los antecedentes que se presentan a continuación. Entre ellos destacan: antecedentes generales, estudios de transporte en desarrollo y ejecutados, instrumentos de planificación territorial vigentes e información relacionada a la oferta y demanda de transporte, entre otros.

A continuación, se presentan los antecedentes recopilados, los cuales han sido utilizados como base para la caracterización de la situación actual desde la perspectiva del transporte. Entre ellos destacan: antecedentes generales, estudios de transporte en desarrollo y ejecutados, instrumentos de planificación territorial vigentes, información relacionada a la oferta y demanda de transporte, entre otros.

Los antecedentes consultados fueron:

- Ordenanza Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS).
- Plan Regulador y Ordenanza de la comuna de Pedro Aguirre Cerda
- Encuesta Origen – Destino de Viajes de Santiago año 2012.
- Modelación Estras 2015 (MTT - Sectra).
- SEREMITT – RM.
- Red Metropolitana de Movilidad.
- Sistema de Indicadores y Estándares del Desarrollo Urbano (SIEDU).
- Estudio Conexiones Viales Sector Norte de la ciudad de Santiago, SECTRA, 2012
- ESTR AUS (Modelo Estratégico de Transporte del Gran Santiago), SECTRA
- Análisis de Plan Estratégico de Estaciones Intermodales, SECTRA 2018

II.1 INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

II.1.1 PRMS

Los antecedentes recopilados dicen relación con la infraestructura vial definida en el PRMS. Este divide la vialidad metropolitana en 2 tipos: Sistema Vial Metropolitano, que corresponde a las vías expresas y troncales de acuerdo a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, y el Sistema Vial Intercomunal, que corresponden a aquellas vías cuyas características físicas y operativas deberán asimilarse a la clasificación de troncales, colectoras y locales de la misma ordenanza.

El Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) vigente corresponde al aprobado por el GORE en la resolución N°12 de fecha 24 de enero de 2010 y publicada en el Diario Oficial con fecha 11 de febrero de 2010.

Los antecedentes recopilados indican que la Comuna de Pedro Aguirre Cerda cinco vías expresas y siete troncales cuyas fajas varían entre los 40 y 100 metros para las vías expresas y entre 15 y 40 metros para las vías Troncales. El detalle de las vías metropolitanas que pertenecen a la comuna son las presentadas en los siguientes cuadros:

Tabla 1 Carreteras de Acceso al Gran Santiago

Nº de Código	Nombre de la Vía (tramo)	Comuna	Ancho (M)
E1S	CARRETERA PANAMERICANA SUR/ RUTA 5/ AVENIDA GENERAL VELÁSQUEZ Av. Alcalde Carlos Valdovinos – LEU Sur de Santiago	Cerrillos-P. Aguirre Cerda- Lo Espejo-San Bernardo	100
E2S	AVENIDA PRESIDENTE JORGE ALESSANDRI RODRIGUEZ/ JOSÉ JOAQUÍN PRIETO A v. Alcalde Carlos Valdovinos – Carretera Panamericana Sur/ Ruta 5/ Av. General Velásquez	P. Aguirre Cerda- Lo Espejo- San Miguel – La Cisterna – San Bernardo	60
E3S	CAMINO A MELIPILLA/ AVENIDA PEDRO AGUIRRE CERDA/RUTA 78 Av. General Velásquez –Av. Alcalde Carlos Valdovinos Av. Alcalde Carlos Valdovinos – General Ramón Freire (Av. Pajaritos)	Estación Central-Cerrillos- P. Aguirre Cerda Cerrillos – Maipú	46 60
E19S	AUTOPISTA DEL SOL RUTA 78 Bascuñán Guerrero – LEU Sur Poniente de Santiago	Maipú – Cerrillos – P. Aguirre Cerda	70

Fuente: PRMS, 2010

Tabla 2 Anillo de Circunvalación de las Comunas Intermedias Avenida Dorsal:

Nº de Código	Nombre de la Vía (tramo)	Comuna	Ancho Mín. L.O. (m.)
E15S	AVENIDA DEPARTAMENTAL		
	Av. Paseo Pié Andino- Las Perdices (sin incluir Quebrada de Macul)	Peñalolén – La Florida	80
	Las Perdices – Av. Américo Vespucio	Peñalolén – La Florida	40
	Av. Américo Vespucio – Av. Vicuña Mackenna	Macul – La Florida	54
	Av. Vicuña Mackenna – Av. Santa Rosa	San Joaquín	40
	Av. Santa Rosa – Av. Presidente Jorge Alessandri Rodríguez/ José Joaquín Prieto	San Miguel	40
	Av. Presidente Jorge Alessandri Rodríguez/ José Joaquín Prieto	P. Aguirre Cerda	40
	Panamericana Sur/Ruta 5/Av. General Velásquez Panamericana Su/Ruta 5/Av. General Velásquez – Camino a Melipilla/Av. Pedro Aguirre Cerda /Ruta 78	Cerrillos	40

Tabla 3 Sistema Vial Metropolitano, Vialidad Troncal Sector Sur

Nº de Código	Nombre de la Vía (tramo)	Comuna	Ancho Mín. L.O. (m.)
T1S	CLOTARIO BLEST EX AVENIDA LA FERIA	Lo Espejo	24
	Lo Espejo – Av. Presidente Salvador Allende Gossens	Lo Espejo –P. Aguirre C.	31
	Av. Presidente Salvador Allende Gossens – Av. Alcalde Carlos Valdivinos		
T9S	AVENIDA LO OVALLE		
	Panamericana Sur – La Feria	Lo Espejo –P. Aguirre Cerda	20
	La Feria – Av. Presidente. Jorge Alessandri Rodríguez	Lo Espejo –P. Aguirre Cerda	25
	Av. Presidente Jorge Alessandri Rodríguez – Punta Arenas	La Cisterna-San Miguel – San Ramón-San Joaquín-La Granja	30
	Punta Arenas – Av. Vicuña Mackenna	La Florida	20
T23S	AVENIDA ALCALDE CARLOS VALDOVINOS		
	Camino a Melipilla/Av. Pedro Aguirre Cerda/Ruta 78 – Carretera Panamericana Sur/Ruta 5/Av. General Velásquez	Cerrillos	40
	Carretera Panamericana Sur/Ruta 5/Av. General Velásquez – Línea FF.CC. Sur	P. Aguirre Cerda	40
	Línea FF.CC. Sur – Av. Vicuña Mackenna	San Miguel – San Joaquín	30
	AVENIDA ISABEL RIQUELME (costado Área verde) Bascuñán Guerrero – Gran Avenida José Miguel Carrera	P. Aguirre Cerda- Santiago – San Miguel	30
AVENIDA CARLOS SILVA VILDOSOLA (costado área verde) Gran Avenida José Miguel Carrera – Av. Santa Rosa	P. Aguirre Cerda- Santiago – San Miguel	30	
T29S	AVENIDA CENTRAL CARDENAL RAÚL SILVA HENRÍQUEZ		
	Av. Américo Vespucio – Buenaventura	Lo Espejo	30
	BUENAVENTURA		
	Av. Central Oriente – Av. Central Poniente	Lo Espejo	30
	AVENIDA CENTRAL CARDENAL RAÚL SILVA HENRÍQUEZ		
	Buenaventura – Panamericana Sur/Ruta 5	Lo Espejo – P. Aguirre Cerda	30

Nº de Código	Nombre de la Vía (tramo)	Comuna	Ancho Mín. L.O. (m.)
T31S	COSTANERA PONIENTE FF. CC AL SUR Lo Espejo – Av. Alcalde Carlos Valdovinos (al eje F.F, CC. Lo Espejo)	P. Aguirre Cerda	35
T32S	COSTANERA ORIENTE FF. CC. AL SUR Lo Ovalle – Av. Alcalde Carlos Valdovinos	P. Aguirre Cerda	25
T53S	CLUB HÍPICO Av. Departamental – Av. Alcalde Carlos Valdovinos	P. Aguirre Cerda	15

Fuente: PRMS, 2010

II.1.2 Estudio PRC de Pedro Aguirre Cerda

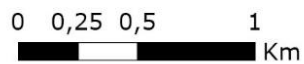
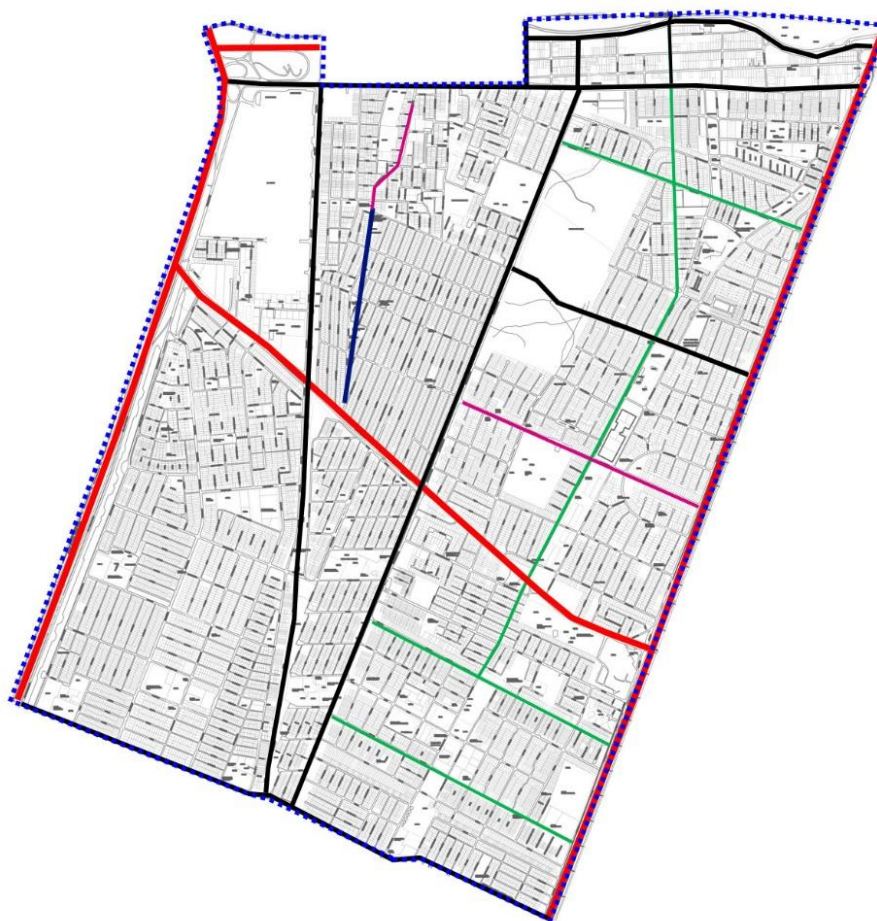
La comuna de Pedro Aguirre Cerda cuenta con un Plan Regulador Comunal (PRC) vigente, aprobado en 1991. Presenta una zonificación resultante de la herencia o traspaso de las zonas normadas de los PRCs de las comunas vecinas de Santiago, San Miguel y La Cisterna (para mayor detalle de la normativa comunal ver Capítulo: “Instrumento de Planificación Territorial” de la Memoria central).

En la figura siguiente se presenta en un plano y cuadros de la vialidad estructurante de la normativa vigente.

Figura 1 Esquema vialidad por categorías OGUC, normativa vigente Pedro Aguirre Cerda

SIMBOLOGÍA

-  Límite comunal
-  Vialidad Expresa
-  Vialidad Troncal
-  Vialidad Colectora
-  Vialidad de Servicio
-  Vialidad Local



Fuente: Elaboración URBE en base a Plano Base I. M. Pedro Aguirre Cerda

Tabla 4 Vialidad normada vigente Pedro Aguirre Cerda, categorizada por jerarquías vigentes OGUC

TIPO VÍA	NOMBRE DE LA VÍA	IPT	JERARQUÍA IPT	FAJA PROP (m)	OTRO GRAVÁMEN
Expresa	Av. General Velásquez	PRMS	Metropolitana	100	PRC Santiago, vía colectora secundaria (Carretera Panamericana), ancho 90m. PRC La Cisterna, vía estructurante (Panamericana Sur), ancho 100m.
	Ruta 78 Autopista del Sol	PRMS	Metropolitana	70	
	Av. J. J. Prieto	PRMS	Metropolitana	60	PRC San Miguel, vía intercomunal, ancho 30m.
	Av. Departamental	PRMS	Metropolitana	40	PRC Santiago, vía colectora secundaria, ancho 40m. PRC San Miguel, vía intercomunal, ancho 30-40m.
Troncal	Av. Carlos Valdovinos	PRMS	Metropolitana	40	PRC Santiago, vía colectora secundaria, ancho 30m. PRC San Miguel, vía intercomunal, ancho 30m.
	Bascañán Guerrero	PRMS	Colectora	40	
	Av. Clotario Blest (ex La Feria)	PRMS	Troncal	31	PRC San Miguel, vía intercomunal, ancho 31m. PRC La Cisterna, vía estructurante, ancho 31m.
	Av. Club Hípico (entre Carlos Valdovinos e Isabel Riquelme)	PRMS	Colectora	30	PRC San Miguel, vía comunal, ancho 12-20m.
	Av. Salesianos	PRMS	Troncal	24	PRC San Miguel, vía comunal, ancho 30-24m.
	Av. Lo Ovalle	PRMS	Troncal	20-25	PRC La Cisterna, vía estructurante, ancho 18-25m.
	Av. Isabel Riquelme	PRMS	Metropolitana	30	PRC San Miguel, vía intercomunal (Av. Parque Isabel Riquelme), ancho variable con mínimo 33m.
	Costanera Poniente FFCC al sur ¹	PRMS	Colectora	35	
	Costanera Oriente FFCC al sur ²	PRMS	Colectora	25	
	Ramírez (ex La Feria)	PRMS	Troncal	31	
	Bascañán Guerrero	PRMS	Colectora	40	
	Colectora	Av. La Marina	PRC San Miguel	Comunal	25
Valenzuela Llanos		PRC San Miguel	Comunal	20	
Servicio	Av. Club Hípico	PRC San Miguel	Comunal	12-20	
	Enrique Matte	PRC San Miguel	Comunal	15	
	Carelmapu	PRC San Miguel	Comunal	20-19	
	Petrohué	PRC San Miguel	Comunal	20-15	

¹ La categoría de esta vía está siendo modificada en la MPRMS 104, en elaboración.

² La categoría de esta vía está siendo modificada en la MPRMS 104, en elaboración.

TIPO VÍA	NOMBRE DE LA VÍA	IPT	JERARQUÍA IPT	FAJA PROP (m)	OTRO GRAVÁMEN
Local	1° de Mayo	PRC San Miguel	Comunal	15-10	

Fuente: Elaboración URBE en base a publicación D.O. 04.11.94, D.O. 27.01.1990, D.O. 11.11.1988, D.O. 18.10.1983.

II.2 ANTECEDENTES DE TRANSPORTE

II.2.1 DEMANDA DE TRANSPORTE

Se recopiló información de la última Encuesta Origen – Destino de Viajes de Santiago realizada el año 2012. En particular, se utilizó la información de la tasa de motorización, los viajes generados por modo y propósito para un día laboral normal.

a) Tasa de Motorización

En el siguiente cuadro se presentan los vehículos, habitantes y hogares totales por cada comuna de la ciudad de Santiago, mostrando también las respectivas tasas de motorización. Esto entrega el contexto general en que se ubica la comuna de Pedro Aguirre Cerda con el resto de las comunas.

Tabla 5 Tasa de Motorización por Comuna

Comuna	Vehículos (miles)	Hogares (miles)	Habitantes (miles)	Vehículos Por Hogar	Vehículos cada mil habitantes
Vitacura	48,7	28,7	96,2	1,7	506
Lo Barnechea	40,1	25,6	104,1	1,57	385
Las Condes	135	103,1	309,2	1,31	437
La Reina	34,1	29	97,4	1,18	350
Providencia	66,7	64,4	148,1	1,04	451
Nuñoa	65,4	76,5	211,3	0,85	310
Macul	24,9	37,3	118,3	0,67	210
Peñalolén	45,1	70,2	242,5	0,64	186
Pirque	3,9	6,4	22,5	0,62	175
Huechuraba	14,9	25	91	0,6	164
San Miguel	18,2	30,7	93,4	0,59	194
La Florida	64,6	115,1	384,6	0,56	168
Maipú	77	153,2	516,4	0,5	149
Buín	10,1	20,9	72,1	0,48	140
Colina	13,7	29,4	100,7	0,47	136
La Cisterna	12,9	27,3	87,8	0,47	147
San Joaquín	12,9	28,2	90,7	0,46	142
Cerrillos	10,8	23,7	78,6	0,45	137
Quilicura	25,1	56,4	191,9	0,44	131

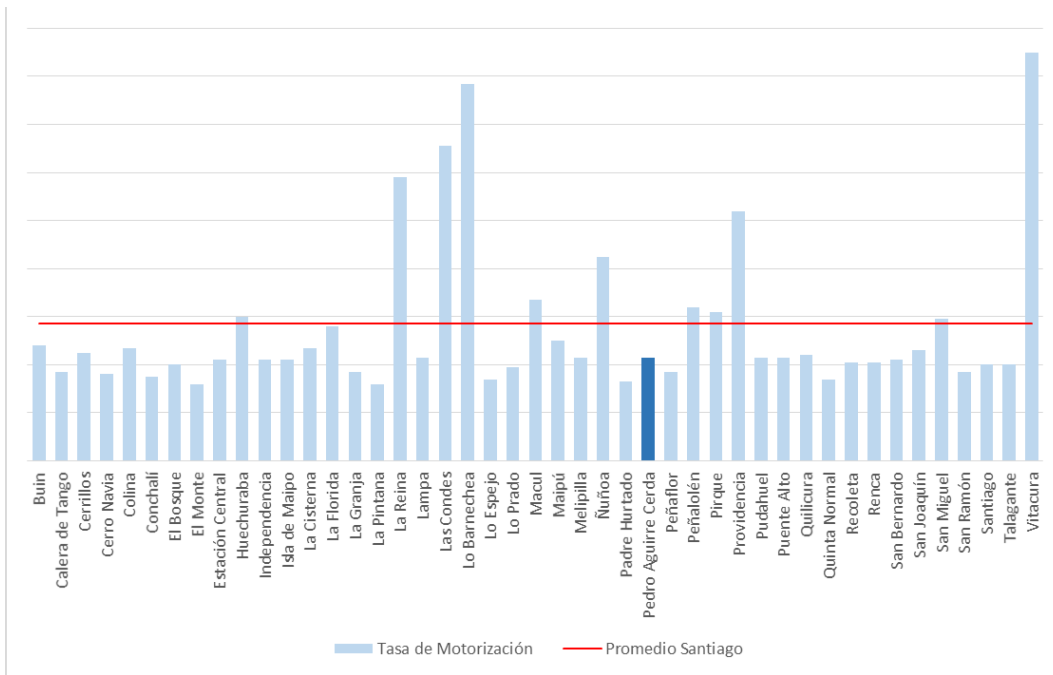
Comuna	Vehículos (miles)	Hogares (miles)	Habitantes (miles)	Vehículos Por Hogar	Vehículos cada mil habitantes
Lampa	9,4	22,1	76,2	0,43	123
Melipilla	10	23,3	78,9	0,43	126
Pedro Aguirre Cerda	13,7	31,8	108,5	0,43	126
Pudahuel	29,1	68,1	236,4	0,43	123
Puente Alto	70,9	165,8	563,5	0,43	126
Estación Central	16,6	39,8	126,4	0,42	131
Independencia	10,3	24,5	73,8	0,42	139
Isla de Maipo	3,1	7,3	24,1	0,42	128
San Bernardo	31,7	74,9	259,4	0,42	122
Recoleta	20,5	50,6	167,6	0,41	122
Renca	17,6	42,5	148,5	0,41	119
El Bosque	19,5	48,1	168,3	0,40	116
Santiago	58,9	146,8	344,8	0,40	171
Talagante	6,2	15,3	52,4	0,40	117
Lo Prado	11,7	30,3	98,9	0,39	118
Calera de Tango	2,4	6,5	23,4	0,37	103
La Granja	13,7	37,3	130,3	0,37	105
Peñaflor	8,7	23,7	79,7	0,37	109
San Ramón	9,9	27	91,4	0,37	108
Cerro Navia	14,1	39,6	137,8	0,36	102
Conchalí	13,1	37,3	126,4	0,35	104
Lo Espejo	10	29	103,8	0,34	96
Quinta Normal	11,8	34,5	110	0,34	107
Padre Hurtado	4,6	13,9	47,7	0,33	96
El Monte	2,7	8,4	28,8	0,32	94
La Pintana	16,6	51,7	188,2	0,32	88
Total	1.160,7	2.051,3	6.651,7	0,57	175

Fuente: EOD 2012

En el cuadro anterior se puede observar que la tasa de motorización de la comuna de Pedro Aguirre Cerda es 0,43 veh./hogar, mientras que la magnitud promedio de Santiago, es de 0,57 [veh/hogar]. Este valor indica que la comuna posee menor tasa de motorización que el promedio y la ubica en el lugar N°22 de 45.

En la siguiente figura se muestra el contexto general en que se ubica la comuna de Pedro Aguirre Cerda con el resto de las comunas respecto de la tasa de motorización en donde se muestra que está por debajo del promedio de todo Santiago.

Figura 2 Tasa de Motorización por comuna

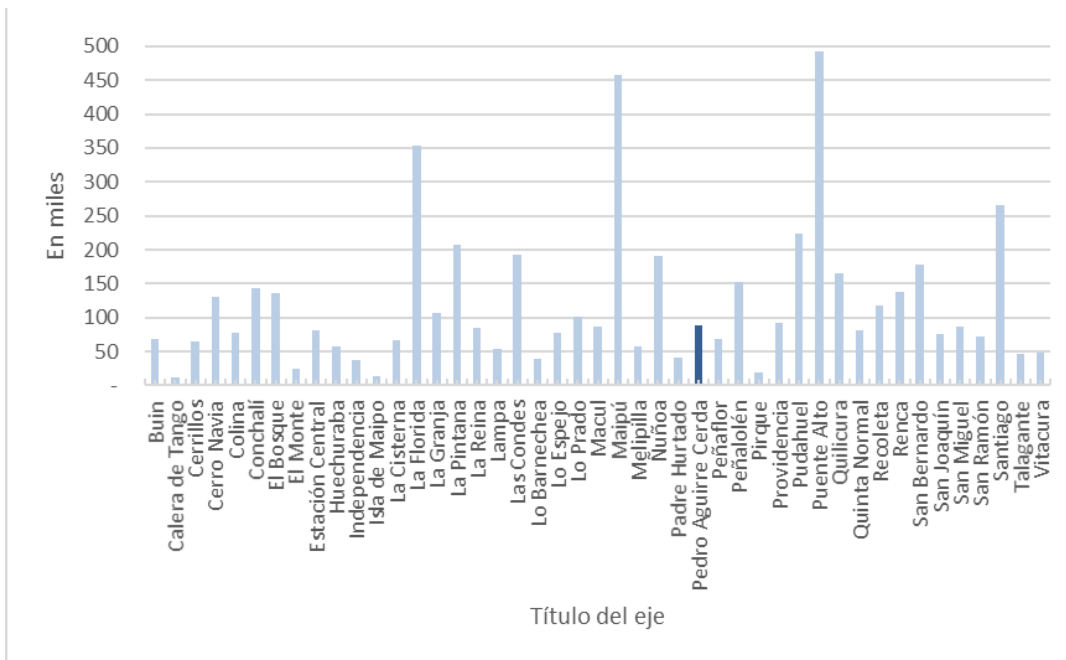


Fuente: Elaboración propia.

b) Generación de Viajes, por modo de Transporte

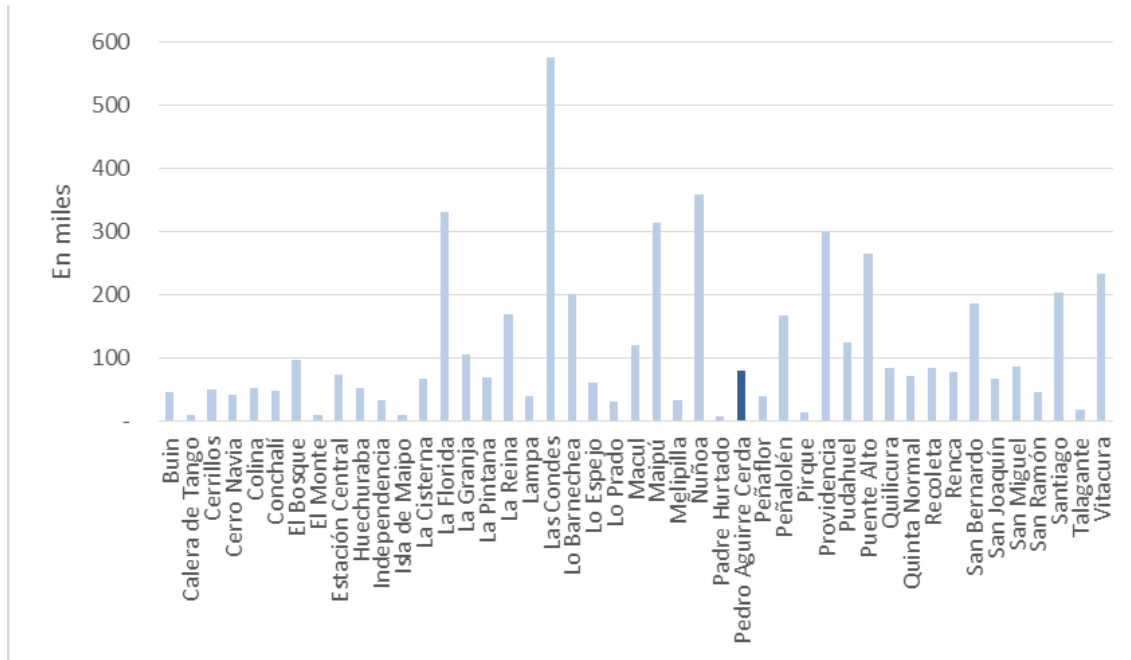
En las siguientes figuras se muestran los viajes generados en un día laboral según modo de transporte por comuna destacándose la comuna de Pedro Aguirre Cerda.

Figura 3 Generación de viajes en transporte público (unidad en miles), según EOD 2012



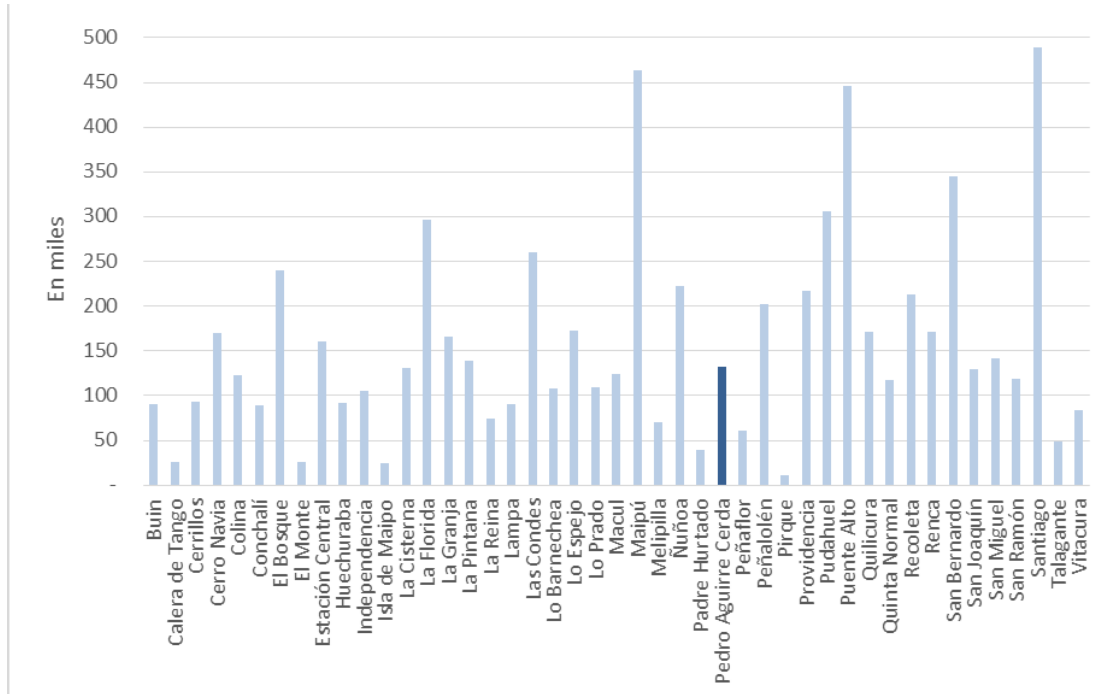
Fuente: Elaboración propia.

Figura 4 Generación de viajes en transporte privado (unidad en miles), según EOD 2012



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5 Generación de viajes en modo No Motorizado (unidad en miles), según EOD 2012



Fuente: Elaboración propia.

Las figuras anteriores son complementadas por el siguiente cuadro en donde se puede ver que la comuna de Pedro Aguirre Cerda genera un total de viajes para el periodo punta de la mañana del

orden de 311.000 viajes en todos los modos y representan el 1,7% de los viajes de todas las comunas del Gran Santiago

Tabla 6 Generación de Viajes, según modo

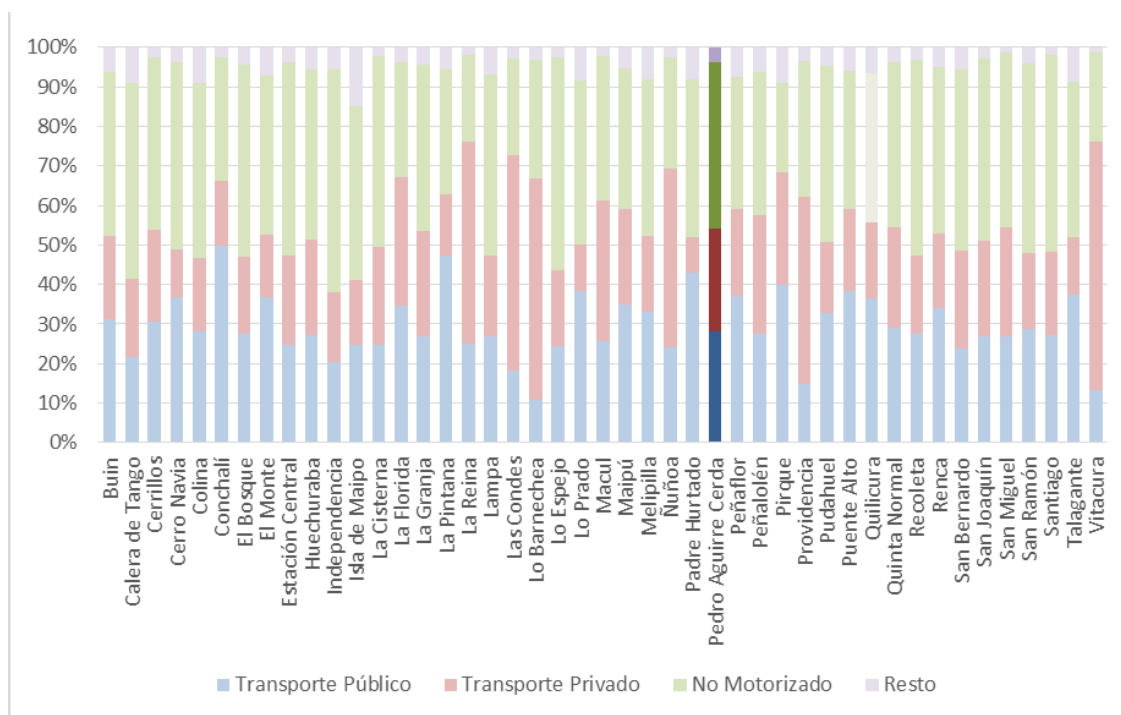
Comuna	Transporte público (miles)	Transporte privado (miles)	Resto (miles)	No motorizado (miles)	Total (miles)
Buín	67,6	46,1	13,7	90,3	217,7
Calera de Tango	11,4	10,3	4,6	26,1	52,3
Cerrillos	65,5	49,7	5,2	93,6	214,0
Cerro Navia	131,4	43,0	12,9	169,8	357,1
Colina	77,8	52,4	24,9	123,1	278,1
Conchalí	143,2	47,7	7,6	89,5	288,0
El Bosque	135,2	96,8	21,2	240,4	493,6
El Monte	23,8	10,3	4,7	26,1	64,9
Estación Central	81,1	74,5	12,9	160,0	328,5
Huechuraba	58,2	52,3	12,3	92,2	215,1
Independencia	38,2	33,4	10,3	105,6	187,5
Isla de Maipo	13,8	9,2	8,4	24,6	55,9
La Cisterna	67,5	67,1	5,7	131,5	271,8
La Florida	353,6	331,2	39,3	296,0	1.020,1
La Granja	106,2	106,0	18,0	165,9	396,1
La Pintana	207,5	68,8	24,3	139,5	440,0
La Reina	84,6	170,3	6,2	74,1	335,3
Lampa	53,1	40,0	13,2	89,9	196,2
Las Condes	192,9	576,0	29,9	259,8	1.058,7
Lo Barnechea	38,7	201,5	11,2	107,5	358,8
Lo Espejo	78,1	61,6	7,8	172,4	319,9
Lo Prado	101,8	31,8	22,6	109,8	266,0
Macul	87,3	119,9	6,9	124,3	338,4
Maipú	457,3	315,5	69,7	464,0	1.306,6
Melipilla	58,2	33,8	14,0	69,7	175,7
Ñuñoa	190,4	358,5	20,0	222,4	791,3
Padre Hurtado	41,5	8,7	7,8	38,8	96,8
Pedro Aguirre Cerda	87,7	80,2	11,3	131,9	311,0
Peñaflor	68,2	40,5	13,8	61,3	183,7
Peñalolén	152,8	168,7	34,8	202,4	558,7
Pirque	19,6	13,9	4,3	11,2	49,0
Providencia	92,6	299,0	21,9	217,2	630,7
Pudahuel	224,1	124,3	30,9	306,0	685,3
Puente Alto	491,8	266,6	75,8	446,0	1.280,2
Quilicura	164,6	85,5	29,0	171,1	450,2

Comuna	Transporte público (miles)	Transporte privado (miles)	Resto (miles)	No motorizado (miles)	Total (miles)
Quinta Normal	81,8	71,3	10,5	116,9	280,6
Recoleta	118,5	85,1	12,7	213,0	429,3
Renca	138,6	77,5	20,7	171,6	408,4
San Bernardo	178,0	186,3	41,7	344,4	750,3
San Joaquín	75,4	68,0	8,2	129,9	281,5
San Miguel	86,1	87,5	4,2	141,0	318,9
San Ramón	71,4	47,0	10,4	119,1	247,9
Santiago	266,6	204,5	17,7	488,5	977,4
Talagante	46,0	17,8	10,6	48,1	122,4
Vitacura	48,9	232,8	4,9	84,3	371,0
Total	5.378,7	5.173,0	799,0	7.110,4	18.461,1

Fuente: EOD 2012

En la figura siguiente se puede ver que para la comuna de Pedro Aguirre Cerda una gran cantidad de los viajes generados (del orden del 70%) de sus viajes se movilizan en los modos No Motorizados y el Transporte Público.

Figura 6 Distribución de viajes según Modo, según EOD 2012

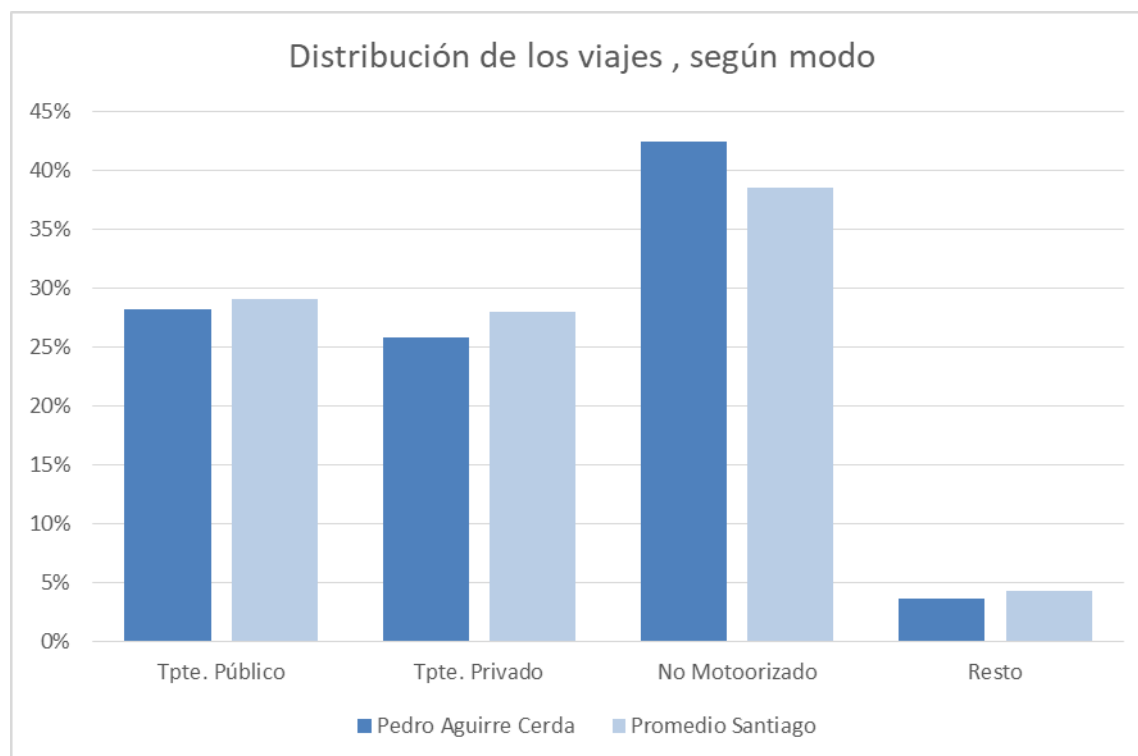


Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, en la figura siguiente se puede observar que la proporción de los viajes en transporte público por la comuna de Pedro Aguirre Cerda corresponde al orden del promedio de las comunas de Santiago (1% menor), mientras que el transporte privado es menor al promedio en un 2,2%.

el caso de los modos no motorizados Pedro Aguirre Cerda presenta un porcentaje de participación de estos modos superior al promedio de Santiago.

Figura 7 Comparación entre Pedro Aguirre Cerda y el promedio de Santiago, según EOD 2012



Fuente: Elaboración propia.

c) Generación de Viajes, según propósito

A continuación se presentan la distribución de los viajes generados en un día laboral según propósito por comuna.

Tabla 7 Generación de Viajes, según propósito

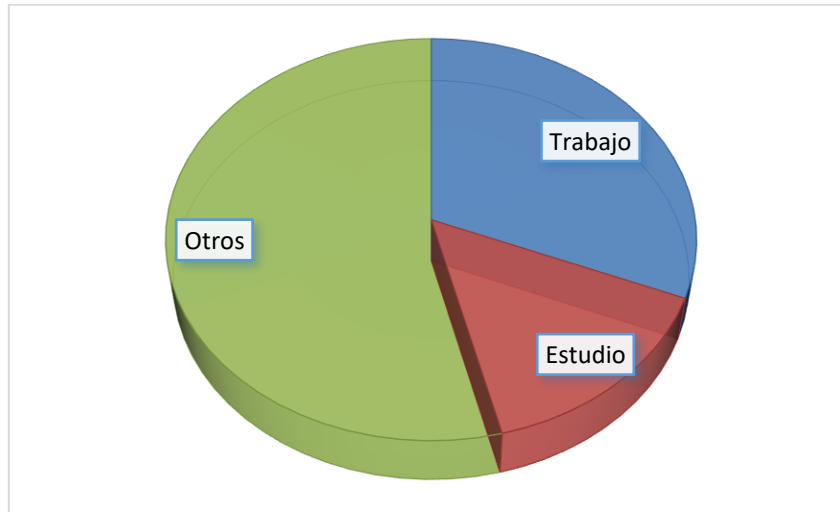
Comuna	Propósito		
	Trabajo (%)	Estudio (%)	Otro (%)
Buín	29,3%	21,0%	49,7%
Calera de Tango	33,6%	32,3%	34,1%
Cerrillos	28,7%	20,1%	51,2%
Cerro Navia	25,5%	22,4%	52,2%
Colina	33,1%	16,1%	50,8%
Conchalí	33,4%	23,0%	43,6%
El Bosque	31,0%	17,2%	51,8%
El Monte	33,9%	22,0%	44,1%

Comuna	Propósito		
	Trabajo (%)	Estudio (%)	Otro (%)
Estación Central	33,5%	20,4%	46,0%
Huechuraba	32,0%	25,1%	42,9%
Independencia	38,4%	14,4%	47,2%
Isla de Maipo	44,5%	23,0%	32,5%
La Cisterna	26,9%	15,0%	58,1%
La Florida	34,6%	18,5%	47,0%
La Granja	27,9%	18,5%	53,6%
La Pintana	40,8%	24,5%	34,7%
La Reina	26,6%	17,0%	56,4%
Lampa	34,6%	23,2%	42,2%
Las Condes	31,7%	16,4%	51,9%
Lo Barnechea	27,5%	22,9%	49,5%
Lo Espejo	28,2%	13,0%	58,8%
Lo Prado	28,3%	19,7%	51,9%
Macul	29,1%	13,2%	57,6%
Maipú	34,5%	23,4%	42,1%
Melipilla	40,1%	25,5%	34,3%
Ñuñoa	30,2%	13,1%	56,7%
Padre Hurtado	38,0%	28,5%	33,4%
Pedro Aguirre Cerda	31,2%	14,9%	53,9%
Peñaflor	36,6%	23,9%	39,5%
Peñalolén	37,5%	22,7%	39,8%
Pirque	38,6%	21,4%	40,0%
Providencia	32,4%	9,2%	58,3%
Pudahuel	26,7%	23,6%	49,8%
Puente Alto	34,0%	23,5%	42,5%
Quilicura	36,3%	24,9%	38,8%
Quinta Normal	28,3%	22,4%	49,3%
Recoleta	33,4%	21,3%	45,3%
Renca	32,3%	21,9%	45,7%
San Bernardo	27,8%	20,5%	51,7%
San Joaquín	27,0%	15,2%	57,8%
San Miguel	27,7%	18,7%	53,6%
San Ramón	36,1%	18,7%	45,2%
Santiago	41,1%	15,7%	43,3%
Talagante	37,8%	26,7%	35,5%
Vitacura	27,1%	17,9%	55,1%
Total	32,4%	19,5%	48,1%

Fuente: EOD 2012

Respecto de la distribución de la generación de viajes según propósito en la figura siguiente se observa que el la mayor cantidad de los viajes tienen como propósito otros, siguiéndolo en importancia el propósito trabajo.

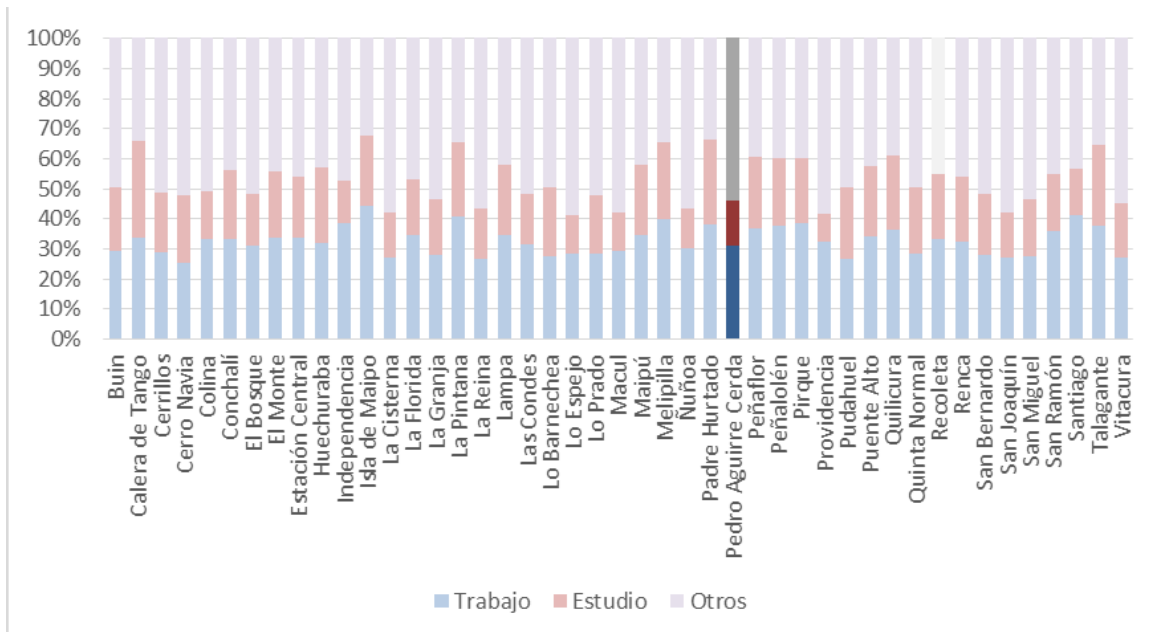
Figura 8 Distribución de la generación de viajes por propósito, según EOD 2012 Pedro Aguirre Cerda.



Fuente: Elaboración propia.

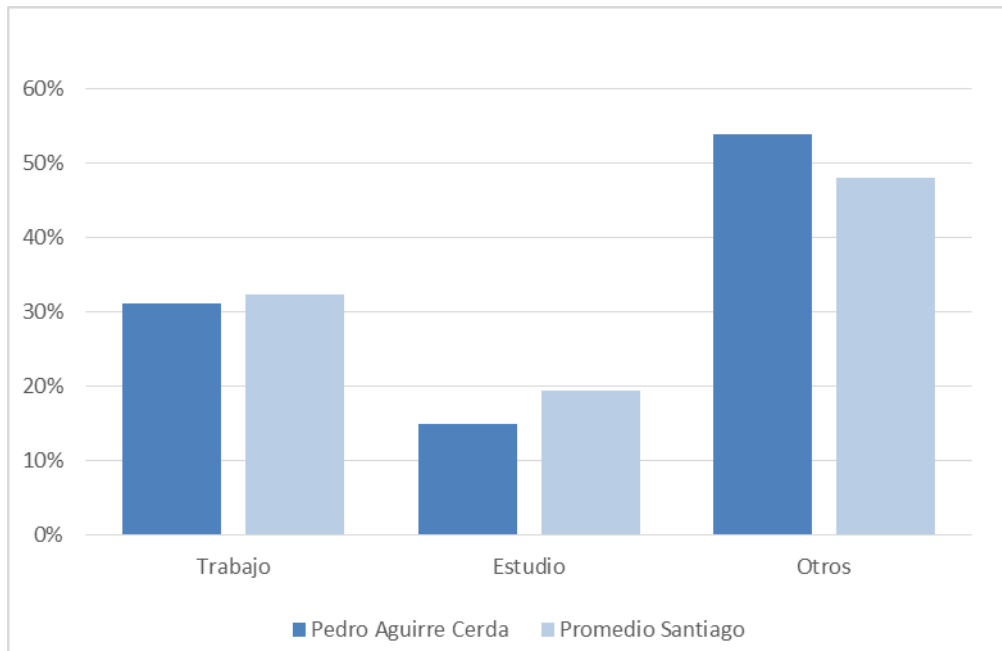
En las figuras siguientes se muestra la relación de la distribución de viajes según propósito con el resto de las comunas y con el promedio de Santiago.

Figura 9 Distribución de la generación de viajes por propósito, según EOD 2012



Fuente: Elaboración propia.

Figura 10 Comparación entre Pedro Aguirre Cerda y el promedio de Santiago, según EOD 2012



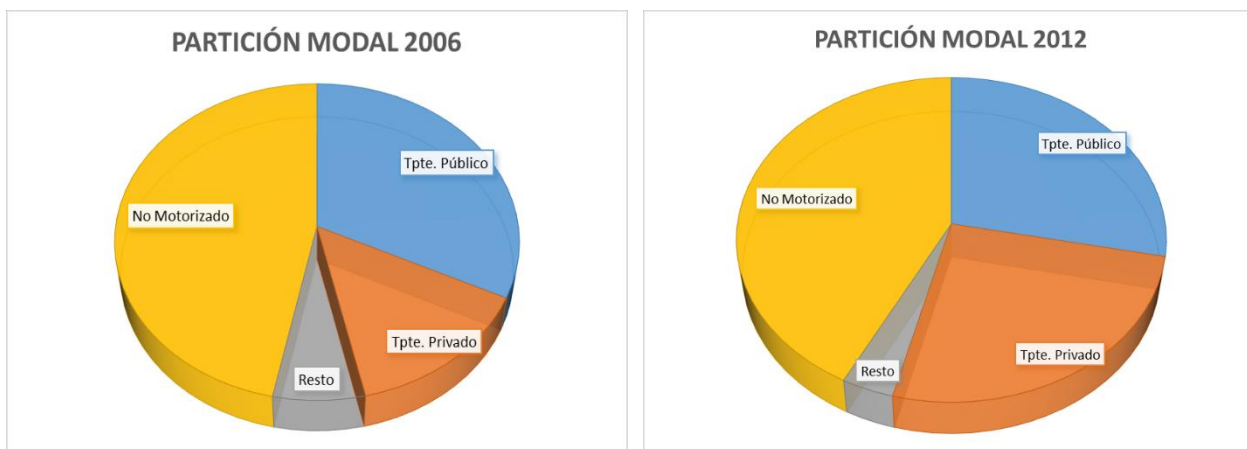
Fuente: Elaboración propia

Del gráfico anterior se puede observar que la proporción de los viajes propósito trabajo por la comuna de Pedro Aguirre Cerda es levemente inferior al promedio de las comunas de Santiago en un 1% siendo para el propósito estudio menor al promedio en un 5%. Esta diferencia se explica por la baja del propósito Otros en un 6%.

d) Partición Modal

Ahora bien al comparar la variación de la partición modal entre las encuestas Origen Destino del año 2006 y 2012 se puede observar que la participación del transporte privado ha aumentado del 14,3% al 25,8%, en desmedro del transporte público.

Figura 11 Comparación Partición Modal Pedro Aguirre Cerda EOD 2012 vs EOD 2006



Fuente: Elaboración propia

La partición modal de los viajes generados en la Comuna de Pedro Aguirre Cerda, para los períodos Punta Mañana, Fuera de Punta y Punta Tarde y propósito Trabajo, Estudio y Otros, se muestran en los cuadros siguientes

Tabla 8 Viajes generados período Punta Mañana, por modo y propósito de viaje

MODO	PROPÓSITO			
	TRABAJO	ESTUDIO	OTRO	TOTAL
VEH. PRIVADOS	13.694	1.718	595	16.007
TTE. PÚBLICO	16.010	3.799	1.978	21.788
NO MOTORIZADO	2.766	5.824	2.404	10.994
TOTAL	32.471	11.341	4.978	48.790

Fuente: Elaboración propia en base a EOD 2012

Tabla 9 Viajes generados período Fuera de Punta, por modo y propósito de viaje

MODO	PROPÓSITO			
	TRABAJO	ESTUDIO	OTRO	TOTAL
VEH. PRIVADOS	12.086	3.321	19.707	35.114
TTE. PÚBLICO	6.703	4.314	13.107	24.124
NO MOTORIZADO	4.985	10.868	57.665	73.518
TOTAL	23.774	18.503	90.479	132.756

Fuente: Elaboración propia en base a EOD 2012

Tabla 10 Viajes generados período Punta Tarde, por modo y propósito de viaje

MODO	PROPÓSITO			
	TRABAJO	ESTUDIO	OTRO	TOTAL
VEH. PRIVADOS	3.559	1.404	5.575	10.537
TTE. PÚBLICO	1.752	1.098	1.383	4.233
NO MOTORIZADO	4.003	1.110	30.714	35.828
TOTAL	9.314	3.612	37.672	50.598

Fuente: Elaboración propia en base a EOD 2012

e) Distribución de viajes comuna de Pedro Aguirre Cerda

- Viajes Totales Diarios

A continuación se presenta la distribución de viajes totales diarios desde y hacia la comuna de Pedro Aguirre Cerda

Tabla 11 Distribución de Viajes de la comuna de Pedro Aguirre Cerda

Generación			Atracción		
Zona Origen	Zona Destino	Viajes	Zona Origen	Zona Destino	Viajes
PEDRO AGUIRRE CERDA	SANTIAGO	16.205	SANTIAGO		19.040
	LAS CONDES	4.468	LAS CONDES		3.976
	PROVIDENCIA	5.256	PROVIDENCIA		4.530
	CONCHALI	-	CONCHALI		-
	COLINA	810	COLINA		810
	RENCA	2.978	RENCA		2.720
	LAMPA	-	LAMPA		-
	QUILICURA	4.519	QUILICURA		4.432
	QUINTA NORMAL	266	QUINTA NORMAL		1.106
	PUDAHUEL	2.226	PUDAHUEL		1.753
	PEÑAFLORES	125	PEÑAFLORES		125
	TALAGANTE	207	TALAGANTE		-
	ISLA DE MAIPO	405	ISLA DE MAIPO		285
	MELIPILLA	-	MELIPILLA		-
	EL MONTE	-	EL MONTE		-
	ÑUÑO A	1.330	ÑUÑO A		1.388
	LA REINA	1.904	LA REINA		1.390
	LA FLORIDA	178	LA FLORIDA		178
	MAIPU	5.452	MAIPU		6.154
	SAN MIGUEL	27.980	SAN MIGUEL		27.614
	LA CISTERNA	1.316	LA CISTERNA		1.247
	LA GRANJA	201	LA GRANJA		112
	SAN BERNARDO	974	SAN BERNARDO	PEDRO AGUIRRE CERDA	1.170
	CALERA DE TANGO	59	CALERA DE TANGO		57
	PUENTE ALTO	1.606	PUENTE ALTO		1.604
	PIRQUE	-	PIRQUE		-
	BUIN	1.006	BUIN		1.006
	PEÑALOEN	950	PEÑALOEN		660
	MACUL	3.394	MACUL		3.268
	CERRO NAVIA	571	CERRO NAVIA		571
	LO PRADO	668	LO PRADO		652
	SAN RAMON	53	SAN RAMON		-
	LA PINTANA	996	LA PINTANA		1.313
	ESTACION CENTRAL	2.691	ESTACION CENTRAL		2.424
	RECOLETA	867	RECOLETA		923
	INDEPENDENCIA	674	INDEPENDENCIA		609
	VITACURA	130	VITACURA		103
	LO BARNECHEA	1.195	LO BARNECHEA		1.180
	CERRILLOS	4.002	CERRILLOS		3.192
	HUECHURABA	1.156	HUECHURABA		1.194
SAN JOAQUIN	1.134	SAN JOAQUIN		1.051	
PEDRO AGUIRRE CERDA	130.968	PEDRO AGUIRRE CERDA		130.968	
LO ESPEJO	17.286	LO ESPEJO		15.001	
EL BOSQUE	444	EL BOSQUE		152	
PADRE HURTADO	174	PADRE HURTADO		174	

Fuente: Elaboración propia

Del cuadro anterior se puede observar que los destinos con mayores viajes originados en Pedro Aguirre Cerda son la misma comuna, además San Miguel, Lo Espejo y Santiago. En relación a los viajes atraídos por Pedro Aguirre Cerda, los orígenes con mayores viajes son la misma comuna, San Miguel, Santiago y Lo Espejo. En la figura siguiente se ilustra la distribución de viajes para las principales comunas

- Viajes Diarios Motivo Estudio

A continuación se presenta la distribución de viajes diarios con motivo Estudio, desde y hacia la comuna de Pedro Aguirre Cerda

Tabla 12 Distribución de Viajes de la comuna de Pedro Aguirre Cerda motivo Estudio

Generación			Atracción		
Zona Origen	Zona Destino	Viajes	Zona Origen	Zona Destino	Viajes
	SANTIAGO	3.764	SANTIAGO		5.180
	LAS CONDES	63	LAS CONDES		
	PROVIDENCIA	680	PROVIDENCIA		362
	CONCHALI		CONCHALI		
	COLINA		COLINA		
	RENCA		RENCA		
	LAMPA		LAMPA		
	QUILICURA		QUILICURA		
	QUINTA NORMAL		QUINTA NORMAL		
	PUDAHUEL		PUDAHUEL		
	PEÑAFLORES		PEÑAFLORES		
	TALAGANTE		TALAGANTE		
	ISLA DE MAIPO		ISLA DE MAIPO		
	MELIPILLA		MELIPILLA		
	EL MONTE		EL MONTE		
	ÑUÑO A		ÑUÑO A		
	LA REINA		LA REINA		
	LA FLORIDA		LA FLORIDA		
	MAIPU	701	MAIPU		610
	SAN MIGUEL	3.677	SAN MIGUEL		3.060
	LA CISTERNA	359	LA CISTERNA		406
	LA GRANJA		LA GRANJA		
PERDO AGUIRRE CERDA	SAN BERNARDO		SAN BERNARDO	PERDO AGUIRRE CERDA	
	CALERA DE TANGO		CALERA DE TANGO		
	PUENTE ALTO		PUENTE ALTO		
	PIRQUE		PIRQUE		
	BUIN		BUIN		
	PEÑALOEN		PEÑALOEN		
	MACUL	1.581	MACUL		1.581
	CERRO NAVIA		CERRO NAVIA		
	LO PRADO		LO PRADO		
	SAN RAMON		SAN RAMON		
	LA PINTANA		LA PINTANA		
	ESTACION CENTRAL		ESTACION CENTRAL		94
	RECOLETA		RECOLETA		
	INDEPENDENCIA	89	INDEPENDENCIA		79
	VITACURA		VITACURA		
	LO BARNECHEA		LO BARNECHEA		
	CERRILLOS	1.260	CERRILLOS		516
	HUECHURABA		HUECHURABA		
	SAN JOAQUIN	84	SAN JOAQUIN		91
	PEDRO AGUIRRE CERDA	22.167	PEDRO AGUIRRE CERDA		22.167
	LO ESPEJO	4.800	LO ESPEJO		4.595
	EL BOSQUE		EL BOSQUE		
	PADRE HURTADO		PADRE HURTADO		

Fuente: EOD 2012

- **Viajes Diarios Motivo Trabajo**

A continuación se presenta la distribución de viajes diarios con motivo Trabajo, desde y hacia la comuna de Pedro Aguirre Cerda motivo Trabajo

Tabla 13 Distribución de Viajes de la comuna de Pedro Aguirre Cerda motivo Trabajo

Generación			Atracción		
Zona Origen	Zona Destino	Viajes	Zona Origen	Zona Destino	Viajes
PEDRO AGUIRRE CERDA	SANTIAGO	8.315	SANTIAGO		8.794
	LAS CONDES	3.030	LAS CONDES		3.095
	PROVIDENCIA	3.366	PROVIDENCIA		3.651
	CONCHALI		CONCHALI		
	COLINA	810	COLINA		810
	RENCA	2.978	RENCA		2.720
	LAMPA		LAMPA		
	QUILICURA	4.519	QUILICURA		4.432
	QUINTA NORMAL	266	QUINTA NORMAL		88
	PUDAHUEL	1.339	PUDAHUEL		985
	PEÑAFLORES	75	PEÑAFLORES		75
	TALAGANTE		TALAGANTE		
	ISLA DE MAIPO	405	ISLA DE MAIPO		285
	MELIPILLA		MELIPILLA		
	EL MONTE		EL MONTE		
	ÑUÑO A	1.028	ÑUÑO A		1.087
	LA REINA	1.904	LA REINA		1.390
	LA FLORIDA	178	LA FLORIDA		178
	MAIPU	3.855	MAIPU		4.052
	SAN MIGUEL	6.857	SAN MIGUEL		6.137
	LA CISTERNA	608	LA CISTERNA		575
	LA GRANJA	201	LA GRANJA		112
	SAN BERNARDO	649	SAN BERNARDO	PEDRO AGUIRRE CERDA	845
	CALERA DE TANGO	59	CALERA DE TANGO		57
	PUENTE ALTO	927	PUENTE ALTO		1.065
	PIRQUE		PIRQUE		
	BUIN		BUIN		
	PEÑALOEN	145	PEÑALOEN		197
	MACUL	1.711	MACUL		1.640
	CERRO NAVIA		CERRO NAVIA		
	LO PRADO	588	LO PRADO		597
	SAN RAMON	53	SAN RAMON		
	LA PINTANA	357	LA PINTANA		1.083
	ESTACION CENTRAL	1.774	ESTACION CENTRAL		1.382
	RECOLETA	412	RECOLETA		295
	INDEPENDENCIA	584	INDEPENDENCIA		530
	VITACURA	130	VITACURA		103
	LO BARNECHEA	1.195	LO BARNECHEA		1.180
	CERRILLOS	542	CERRILLOS		444
	HUECHURABA	1.156	HUECHURABA		1.194
SAN JOAQUIN	939	SAN JOAQUIN		695	
PEDRO AGUIRRE CERDA	16.528	PEDRO AGUIRRE CERDA		16.528	
LO ESPEJO	2.383	LO ESPEJO		1.382	
EL BOSQUE	152	EL BOSQUE		152	
PADRE HURTADO	174	PADRE HURTADO		174	

Fuente: EOD 2012

- **Viajes Diarios Motivo Otros**

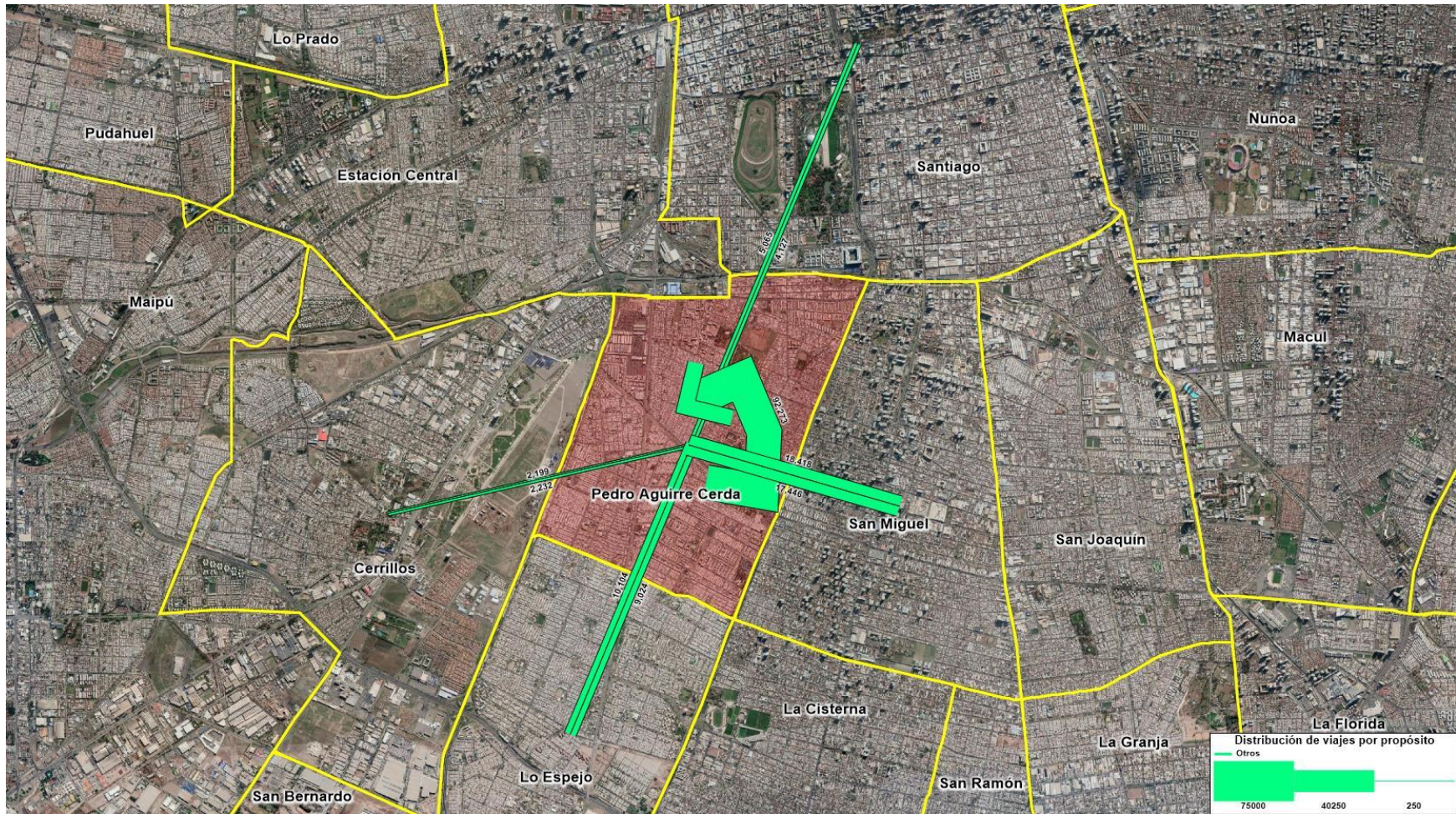
A continuación se presenta la distribución de viajes diarios con motivo Trabajo, desde y hacia la comuna de Pedro Aguirre Cerda motivo Otros

Tabla 14 Distribución de Viajes de la comuna de Pedro Aguirre Cerda motivo Otros

Generación			Atracción		
Zona Origen	Zona Destino	Viajes	Zona Origen	Zona Destino	Viajes
PERDO AGUIRRE CERDA	SANTIAGO	4.127	SANTIAGO		5.065
	LAS CONDES	1.375	LAS CONDES		881
	PROVIDENCIA	1.209	PROVIDENCIA		517
	CONCHALI		CONCHALI		
	COLINA		COLINA		
	RENCA		RENCA		
	LAMPA		LAMPA		
	QUILICURA		QUILICURA		
	QUINTA NORMAL		QUINTA NORMAL		1.018
	PUDAHUEL	887	PUDAHUEL		769
	PEÑAFLORES	51	PEÑAFLORES		51
	TALAGANTE	207	TALAGANTE		
	ISLA DE MAIPO		ISLA DE MAIPO		
	MELIPILLA		MELIPILLA		
	EL MONTE		EL MONTE		
	ÑUÑO A	302	ÑUÑO A		302
	LA REINA		LA REINA		
	LA FLORIDA		LA FLORIDA		
	MAIPU	896	MAIPU		1.492
	SAN MIGUEL	17.446	SAN MIGUEL		18.418
	LA CISTERNA	350	LA CISTERNA		266
	LA GRANJA		LA GRANJA		
	SAN BERNARDO	325	SAN BERNARDO	PERDO AGUIRRE CERDA	325
	CALERA DE TANGO		CALERA DE TANGO		
	PUENTE ALTO	679	PUENTE ALTO		539
	PIRQUE		PIRQUE		
	BUIN	1.006	BUIN		1.006
	PEÑALOEN	805	PEÑALOEN		463
	MACUL	102	MACUL		47
	CERRO NAVIA	571	CERRO NAVIA		571
	LO PRADO	80	LO PRADO		54
	SAN RAMON		SAN RAMON		
	LA PINTANA	639	LA PINTANA		230
	ESTACION CENTRAL	917	ESTACION CENTRAL		948
	RECOLETA	456	RECOLETA		628
	INDEPENDENCIA		INDEPENDENCIA		
	VITACURA		VITACURA		
	LO BARNECHEA		LO BARNECHEA		
	CERRILLOS	2.199	CERRILLOS		2.232
	HUECHURABA		HUECHURABA		
SAN JOAQUIN	111	SAN JOAQUIN		264	
PERDO AGUIRRE CERDA	92.273	PERDO AGUIRRE CERDA		92.273	
LO ESPEJO	10.104	LO ESPEJO		9.024	
EL BOSQUE	291	EL BOSQUE			
PADRE HURTADO		PADRE HURTADO			

Fuente: EOD 2012

Figura 14 Distribución de viajes propósito Otros



f) Asignación de Viajes**Corrida ESTRAUS Período Punta Mañana, año 2020**

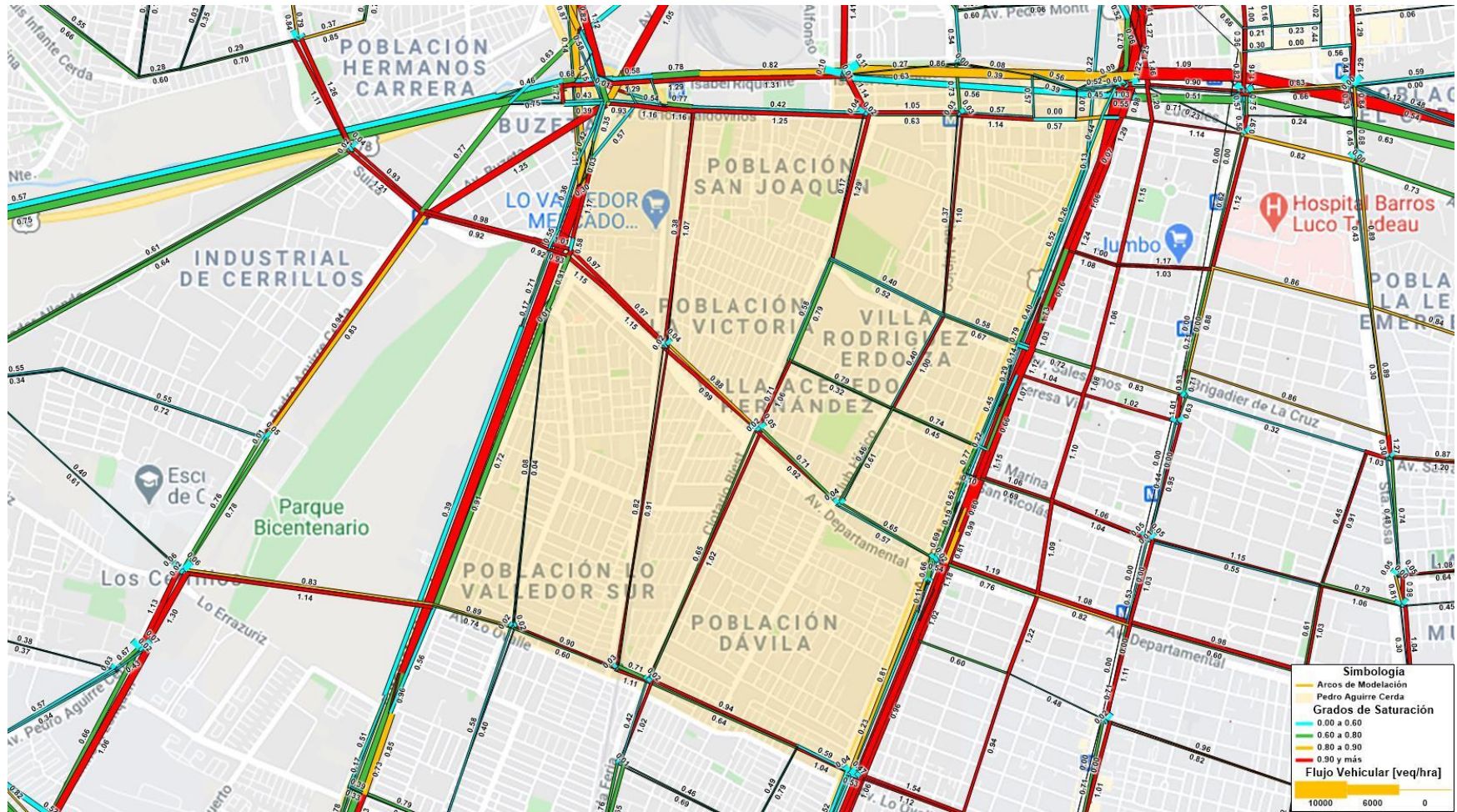
Otro aspecto importante de analizar en este punto es la forma en que se asignan los viajes a la red vial. En lo que sigue se muestran los flujos asignados con el modelo ESTRAUS disponibles para el año 2020 y que provienen del estudio “Análisis, Desarrollo y Evaluación de Proyectos Urbanos, III Etapa”. Sobre dichas redes se codificó un conjunto de vías segregadas, vías exclusivas y proyectos viales para la situación base año 2020. Cabe mencionar que esta es la última corrida que se dispone y por lo tanto su carácter es solo descriptivo en cuanto al nivel de flujos y grado de saturación de las principales vías de la comuna.

A continuación se muestran los resultados de la asignación vehicular y grados de saturación para el año 2015 período punta mañana (horario 07:30 – 08:30).

La figura de la asignación muestra que los ejes más relevantes en términos de flujos son el Sistema de Autopista Central: General Velásquez y José Joaquín Prieto e Isabel Riquelme. En un segundo nivel en la vialidad interior de la comuna, están los ejes Departamental, Lo Ovalle y Clotario Blest.

En la siguiente que sigue se muestran los grados de saturación de los ejes modelados en ESTRAUS. En ella es posible apreciar un elevado nivel de congestión en gran parte de los ejes con mayor flujo de paso.

Figura 16 Grados de Saturación Comuna de Pedro Aguirre Cerda, Período Punta Mañana Año 2020



Fuente: Elaboración Propia a partir de corrida ESTRAUS 2020

- Carlos Valdovinos
- Departamental

En el caso de Av. José Joaquín Prieto, los cruces sobre la Autopista son:

- Carlos Valdovinos
- Avda. Presidente Salvador Allende
- San Nicolás
- Departamental
- Lo Ovalle

La vialidad interior principal de la comuna está conformada por los ejes norte – sur, Av. Central Cardenal Raúl Silva Henríquez, Av. Maipú, Av. Clotario Blest y AV, Club Hípico.

En el sentido oriente – poniente destacan los ejes Carlos Valdovinos, Departamental y Lo Ovalle que cruzan la comuna. Las calles Salesianos acogiendo importantes flujos de paso. Con un rol de vías colectoras distribuidoras de flujo interno, destacan Salesianos y La Marina en el cuadrante nor-oriente de la comuna.

a. Transporte Público

La comuna de Pedro Aguirre Cerda está cubierta por diversos modos de transporte público, como son: Metro tren, Metro, Buses Urbanos y Taxis Colectivos.

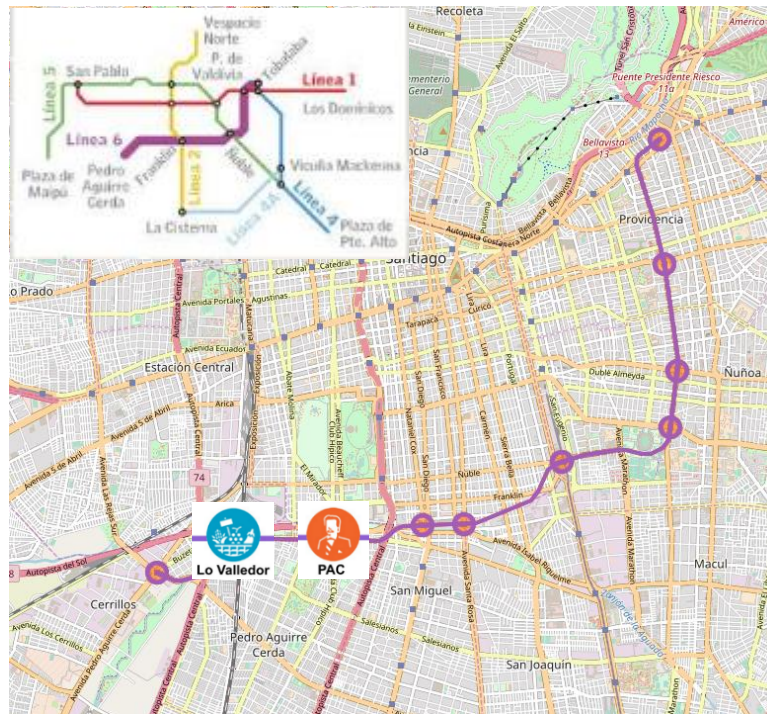
Líneas de Metro

La red de Metro está presente en la comuna de Pedro Aguirre Cerda por medio de la Línea 6, cuyo trazado en el sector norte de la Comuna, recorre Avda. Alcalde Carlos Valdovinos con la presencia de las estaciones:

- Lo Valledor
- Presidente Pedro Aguirre Cerda

La Estación Lo Valledor se ubica en Carlos Valdovinos con Maipú, justo en frente del popular Mercado de Lo Valledor. La Estación Pedro Aguirre Cerda se encuentra localizada en la intersección de Carlos Valdovinos con Club Hípico.

Figura 18 Estaciones de Metro Línea 6



Fuente: Elaboración Propia

Metro Tren Alameda Nos

El Metro Tren Alameda Nos consta de 10 estaciones: Alameda (Ala), Lo Valledor (LoV), Pedro Aguirre Cerda (PAC), Lo Espejo (LoE), Lo Blanco (LoB), Freire (Fre), San Bernardo (SBe), Maestranza (Mae), 5 Pinos (5Pi) y Nos (Nos).



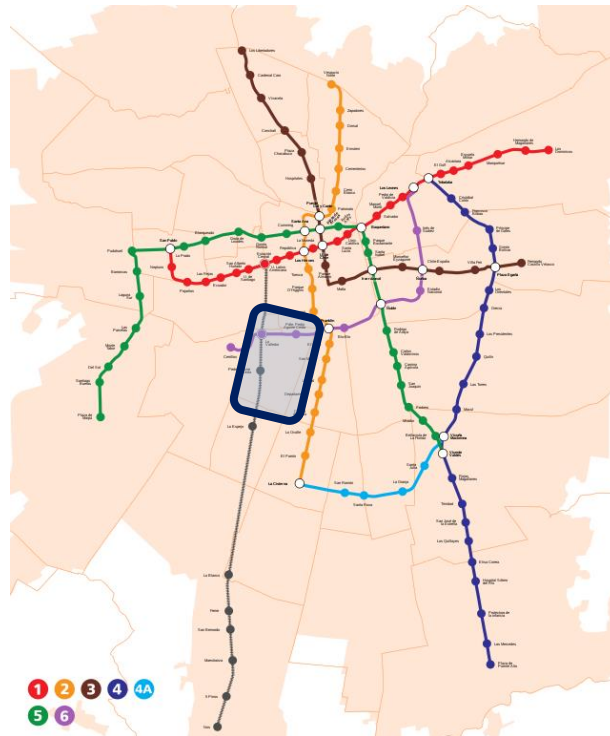
La Comuna de Pedro Aguirre Cerda está servida por el tren de cercanías Alameda – Nos, con las estaciones Lo Valledor y estación Pedro Aguirre Cerda.

Lo Valledor es la segunda estación del tren de cercanías Metrotren Nos, la cual forma parte de la primera estación intermodal con combinación entre tren, metro y buses del sistema de transporte Transantiago. Esta estación combina con la estación Lo Valledor de la Línea 6 del Metro de Santiago.

Pedro Aguirre Cerda (abreviada como PAC) es la tercera estación del servicio Metrotren Nos ubicada en ubicada en Pintor de la Fuente con calle Caimanes.

El sistema está integrado tarifariamente a Transantiago, con conexión con la red de Metro en las estaciones Alameda y Lo Valledor. Como se ilustra en la figura siguiente la estación Pedro Aguirre Cerda también tiene como área de influencia parte del territorio comunal, como se ilustra en las siguientes figuras, donde se analiza la accesibilidad a la estación en modo caminata y bicicleta.

Figura 19 Red de Metro y Metrotren Alameda - Nos



El trazado atraviesa de norte a sur toda la comuna dividiéndola y generando una segregación espacial no exenta de conflictos.

La segregación espacial, propia del confinamiento de la faja que exige la seguridad operacional, es tratada con pasos vehiculares desnivelados y pasarelas peatonales, ubicados en los siguientes puntos:

- **Pasos inferiores vehiculares:**
 - Carlos Valdovinos
 - Departamental
 - Plano Regulador
 - Lo Ovalle
- **Pasarelas peatonales:**
 - Ramona Parra
 - Pasaje Seis
 - Pasaje doce

Red Metropolitana de Movilidad

En materia de líneas de buses la comuna posee una buena cobertura y en muchos de sus ejes relevantes circulan líneas de buses. Las empresas que están presentes en la comuna son las siguientes:

- Su Bus
- Buses Vule
- Express
- Red Bus
- Met Bus
- STP

Su Bus



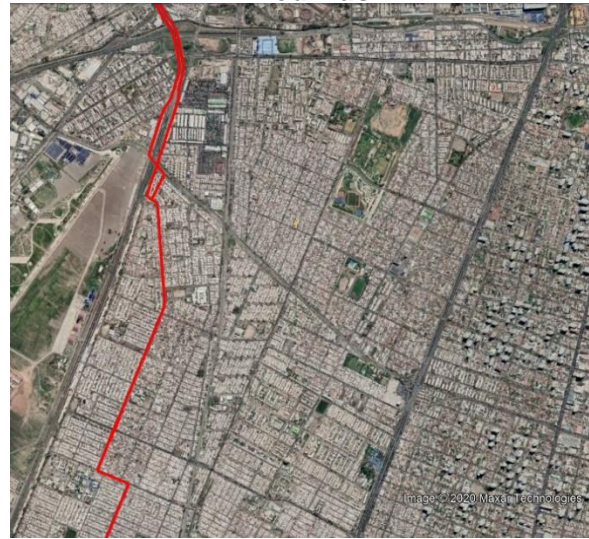
Buses Vule



Express



Red Bus



Met Bus



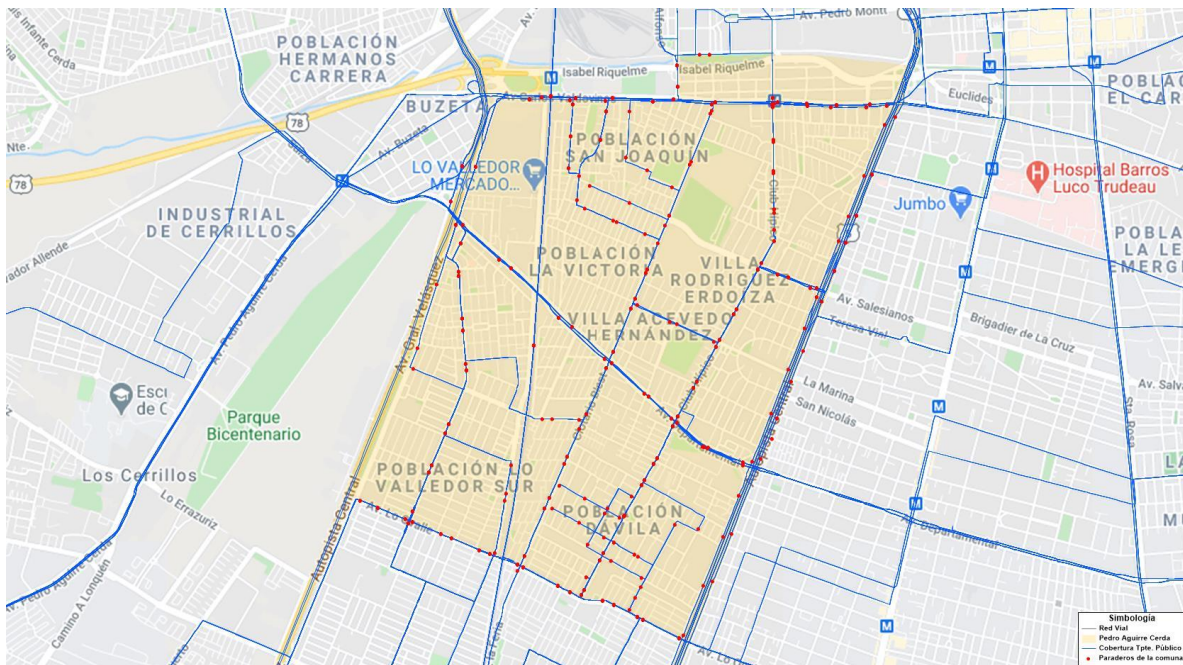
STP



Fuente: Elaboración propia en base a Mapas Red Metropolitana de Movilidad

En la siguiente figura se muestra la cobertura completa de la red de buses.

Figura 20 Cobertura de Taxibuses y Buses



Fuente: Red Metropolitana de Movilidad

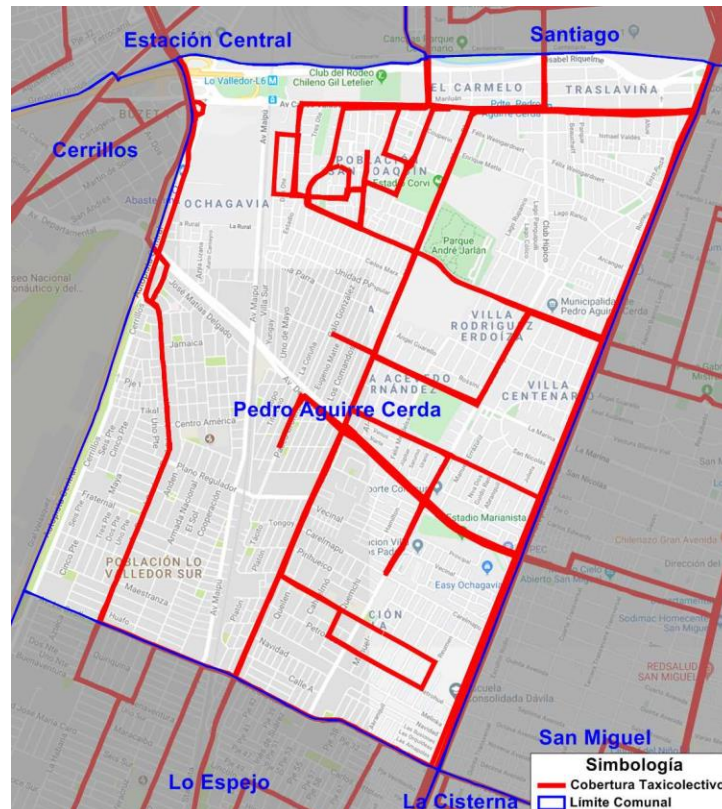
Destaca en lo que se refiere a infraestructura de Transporte Público, el corredor construido en el eje Avda. Departamental. El corredor contempla una pista por sentido para uso de transporte público, una pista de adelantamiento en zonas de paradas y una vía para vehículos particulares en ambos costados.

El corredor ha significado un considerable mejoramiento en el nivel de servicio del transporte público, disminuyendo los tiempos de viaje de los usuarios de Pedro Aguirre Cerda.

Líneas de Taxis Colectivos

En la siguiente figura se muestra la cobertura de Taxis Colectivos registrada en la SEREMITT Región Metropolitana.

Figura 21 Cobertura de Taxis Colectivos

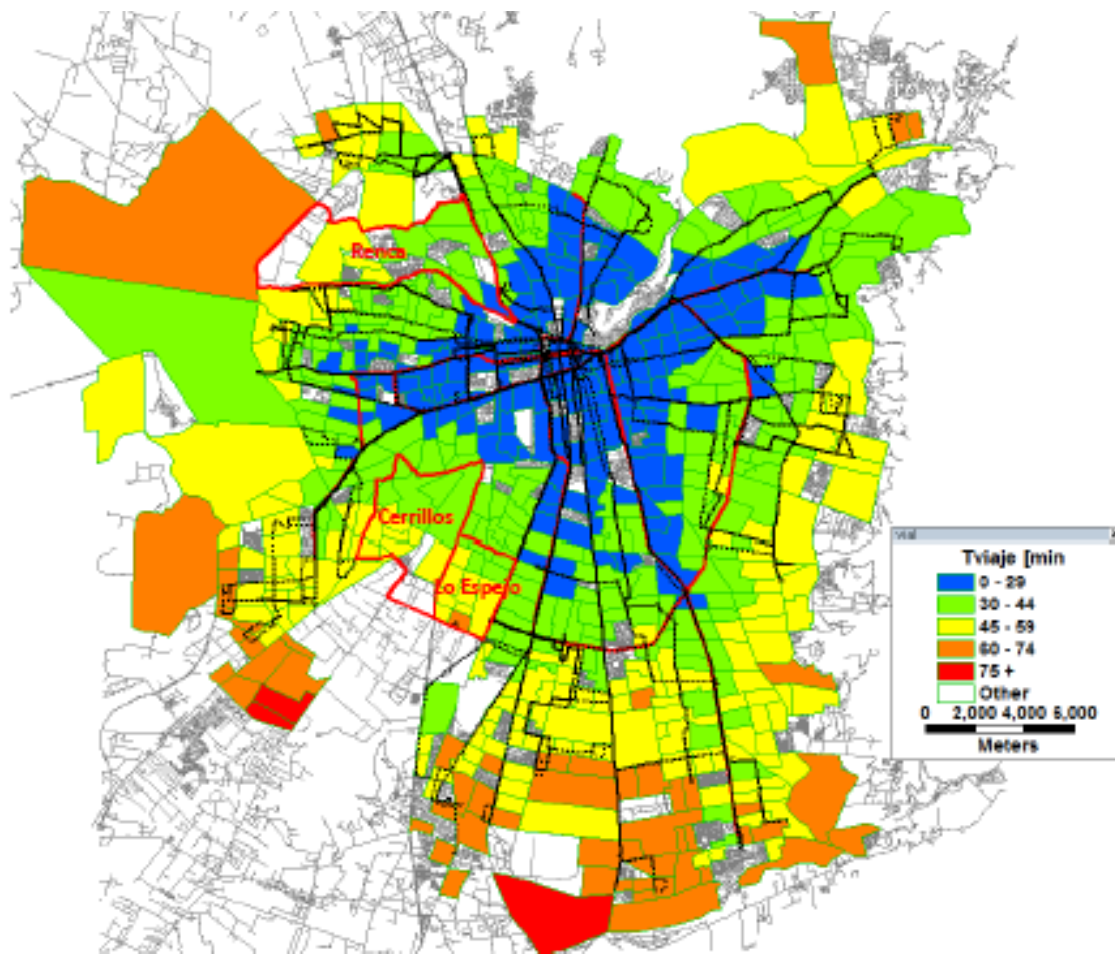


Fuente: SEREMITT RM, 2020

La comuna de Pedro Aguirre Cerda presenta una buena accesibilidad a las redes de Transporte Público, destacando la presencia de la Línea 6 de Metro en el sector norte de la comuna y la estación del Metrotren Alameda – Nos ubicado al interior del territorio comunal.

La accesibilidad a las redes de Transporte Público permite acceder al resto de la ciudad con razonables niveles de servicio. En la figura siguiente se ilustra para distintas zonas de la ciudad de Santiago los tiempos de viaje en Transporte Público hacia Santiago Centro, ubicándose la comuna de Pedro Aguirre Cerda en el rango de tiempo de viaje entre 30 minutos a 44 minutos.

Figura 22 Tiempo de viaje (sin caminata ni espera inicial) hacia la zona centro de Santiago, por zona de origen, en período Punta Mañana



Fuente: Cálculo de indicadores de calidad de servicios para el Sistema de Transporte Público de Santiago, a partir de datos pasivos”, Tesis Magister en Ciencias de la Ingeniería, Mención Transporte, Universidad de Chile, César Núñez S., 2018

b. Transporte no Motorizado

Situación Actual

Con relación a la infraestructura para bicicletas, la Comuna de Pedro Aguirre Cerda presenta el eje Clotario Blest con la existencia de una ciclo vía entre Avda. Carlos Valdovinos y Lo Ovalle por el sur.

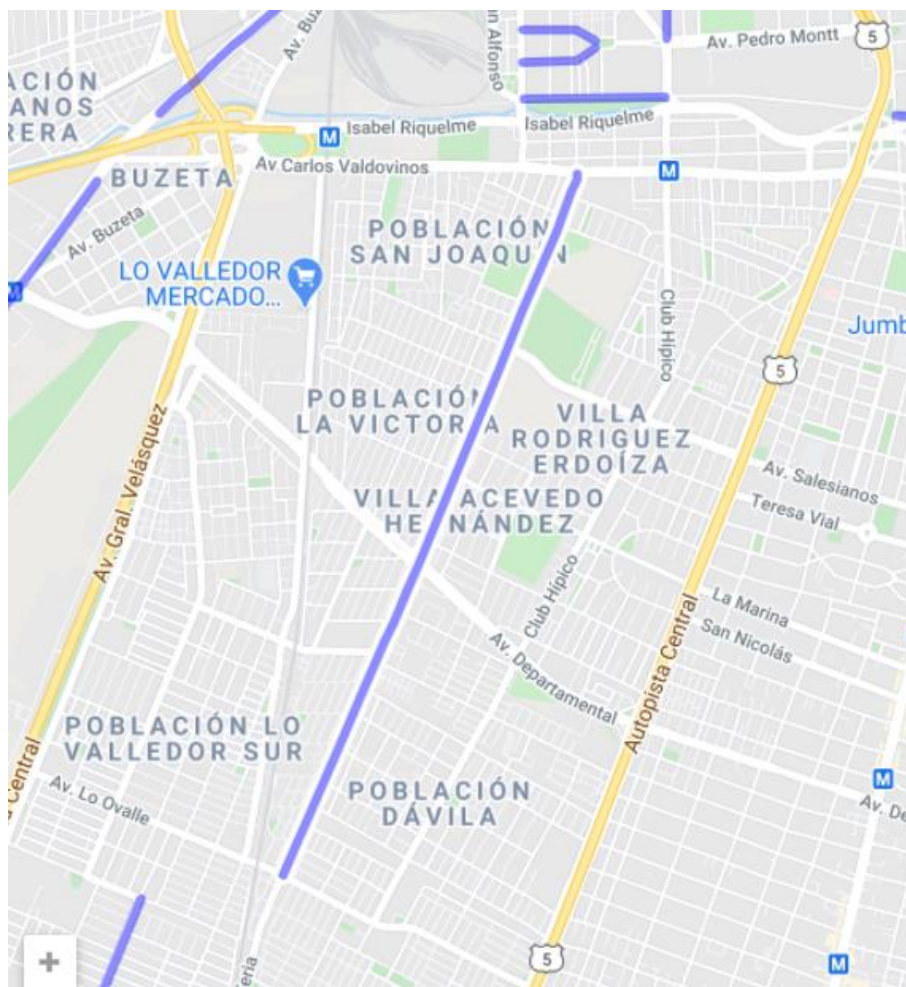
La ciclo vía presente en la faja de Clotario Blest se conectará con la futura ciclo vía por Avda. Lo Ovalle, considerada en el diseño del proyecto “Corredor Lo Ovalle”

Ciclovía en Av. Clotario Blest



En la figura siguiente se ilustra la extensión actual de las ciclovías en la Comuna

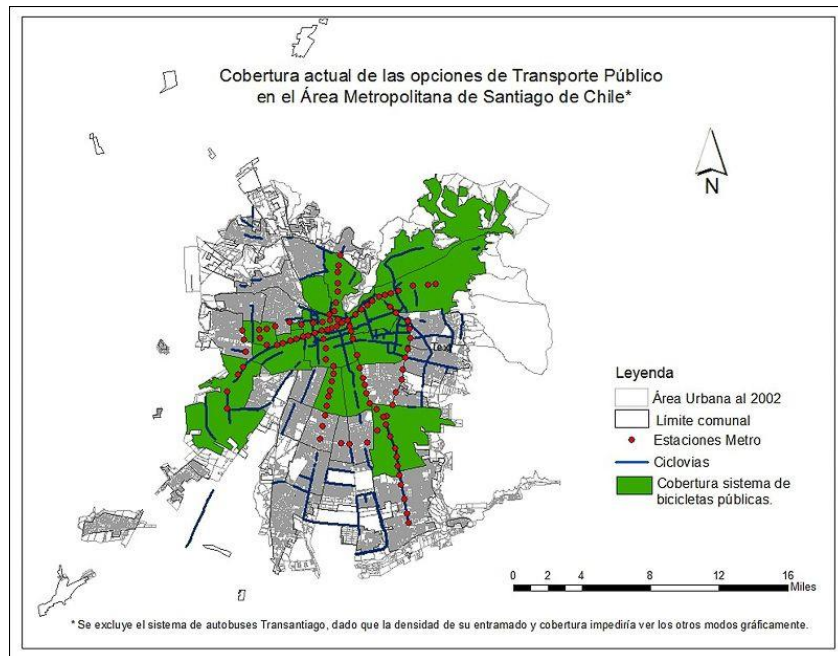
Figura 23 Cobertura Ciclovías comuna Pedro Aguirre Cerda



Fuente: Elaboración propia en base a Ciclovías Santiago 2019, Googlemaps.com

Considerando otro aspecto de la oferta, la comuna no forma parte del área de cobertura del sistema de bicicletas públicas Bike Santiago

Figura 24 Cobertura Bicicletas Públicas Bike Santiago

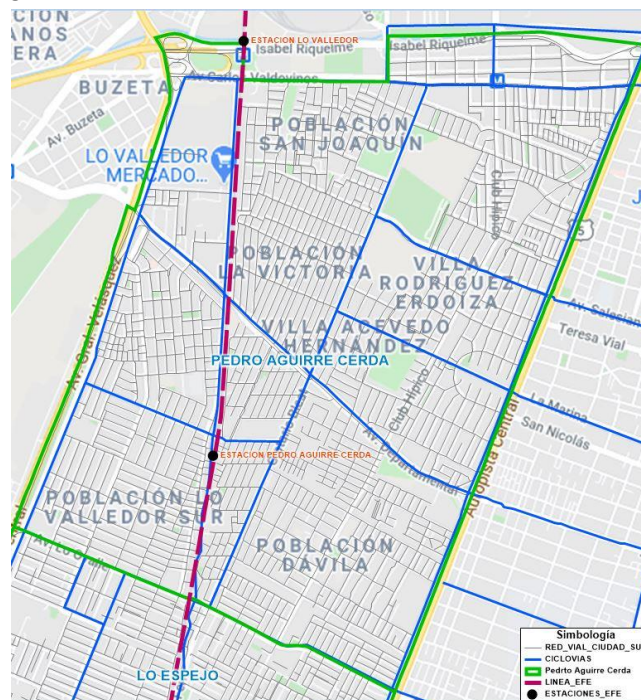


Fuente: El uso de la bicicleta en Santiago Chile ¿es una opción?, Claudia Arellano Y. et Fernando Saavedra P., Echogéo, Junio 2017

Proyectos

El Plan Maestro de Cicloviás considerado en los planes de Ciudad Sur (Asociación de Municipios Ciudad Sur), se ilustra en la figura siguiente en lo que respecta al área comunal.

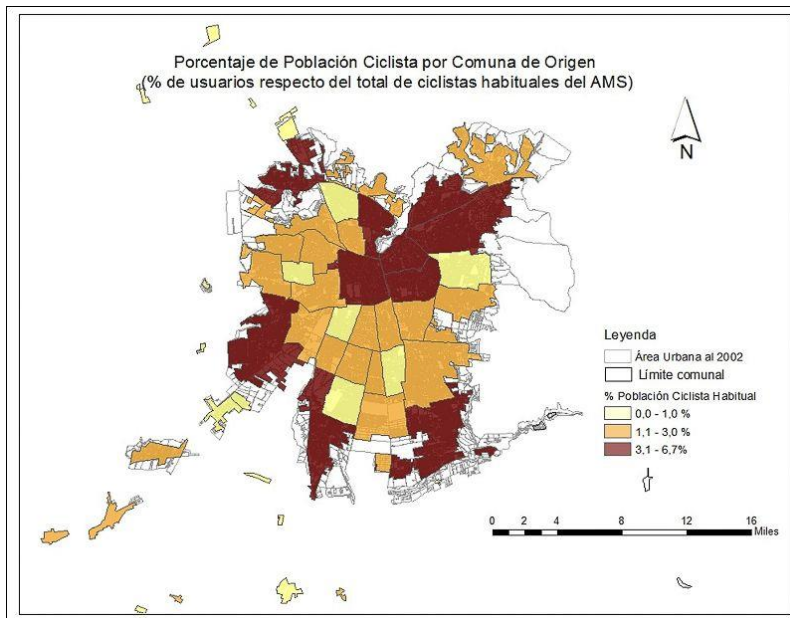
Figura 25 Red de Cicloviás considerada en Plan Ciudad Sur



Fuente: Plan Cicloviás Ciudad Sur

La comuna de Pedro Aguirre Cerda tiene un gran potencial de crecimiento del uso de la bicicleta. En efecto por un lado la actual infraestructura para bicicletas es aún limitada, y la demanda es baja en comparación con otras comunas del Área Metropolitana. Pedro Aguirre Cerda está dentro de las comunas con menor porcentaje de población ciclista y destaca también en los reducidos viajes en bicicleta en punta mañana al trabajo y estudio, como lo ilustra las figuras siguientes

Figura 26 Porcentaje Población Ciclista



Fuente: El uso de la bicicleta en Santiago Chile ¿es una opción?, Claudia Arellano Y. et Fernando Saavedra P., Echogéo, Junio 2017

Figura 27 Viajes en Bicicleta Punta Mañana (%)

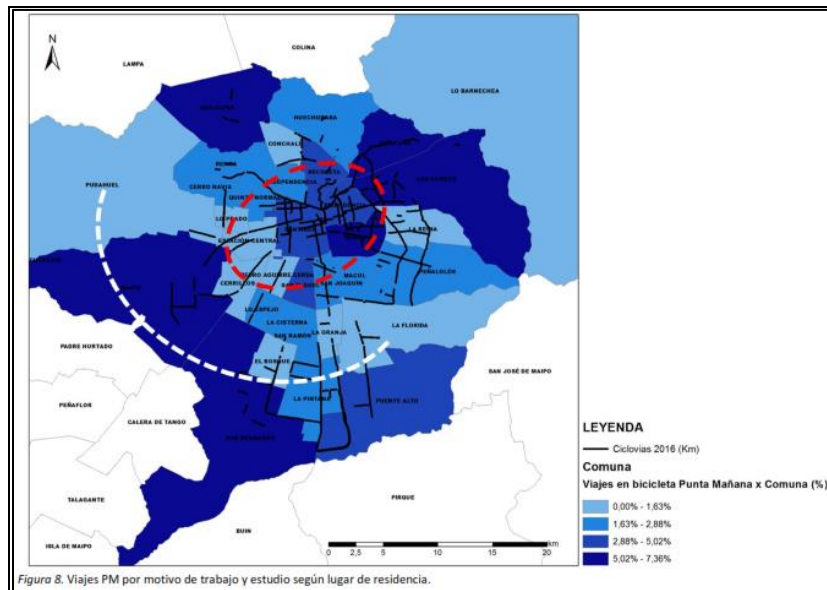


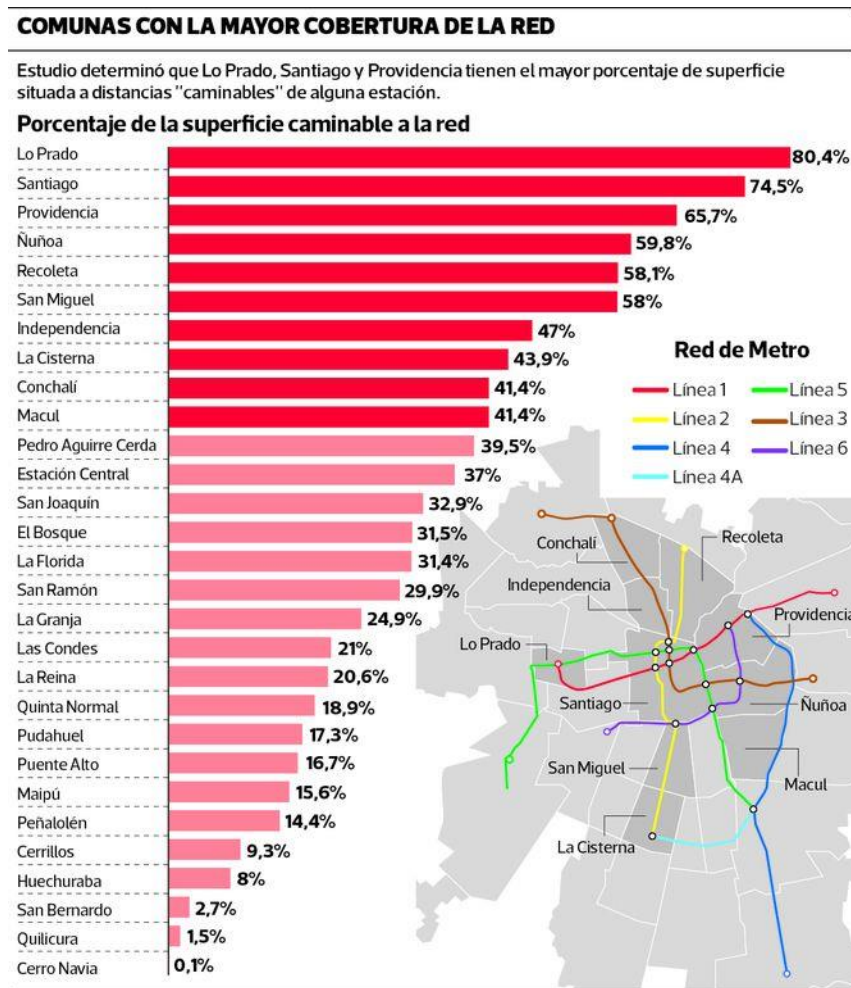
Figura 8. Viajes PM por motivo de trabajo y estudio según lugar de residencia.

Fuente: "La bicicleta como modo de transporte que visibiliza el acceso desigual a la movilidad cotidiana: el caso de Santiago, Chile", María Renee Salas, Revista de Urbanismo N° 39, 2018

Accesibilidad de Modos No Motorizados a Red de Metro.

La comuna de Pedro Aguirre Cerda presenta una mediana accesibilidad a la Red de Metro, con la presencia de la Línea 6 por Avda. Carlos Valdovinos. En efecto, corresponde a la décimo primera comuna con mejor accesibilidad como lo indica la figura siguiente.

Figura 28 Cobertura Red de Metro por Comuna

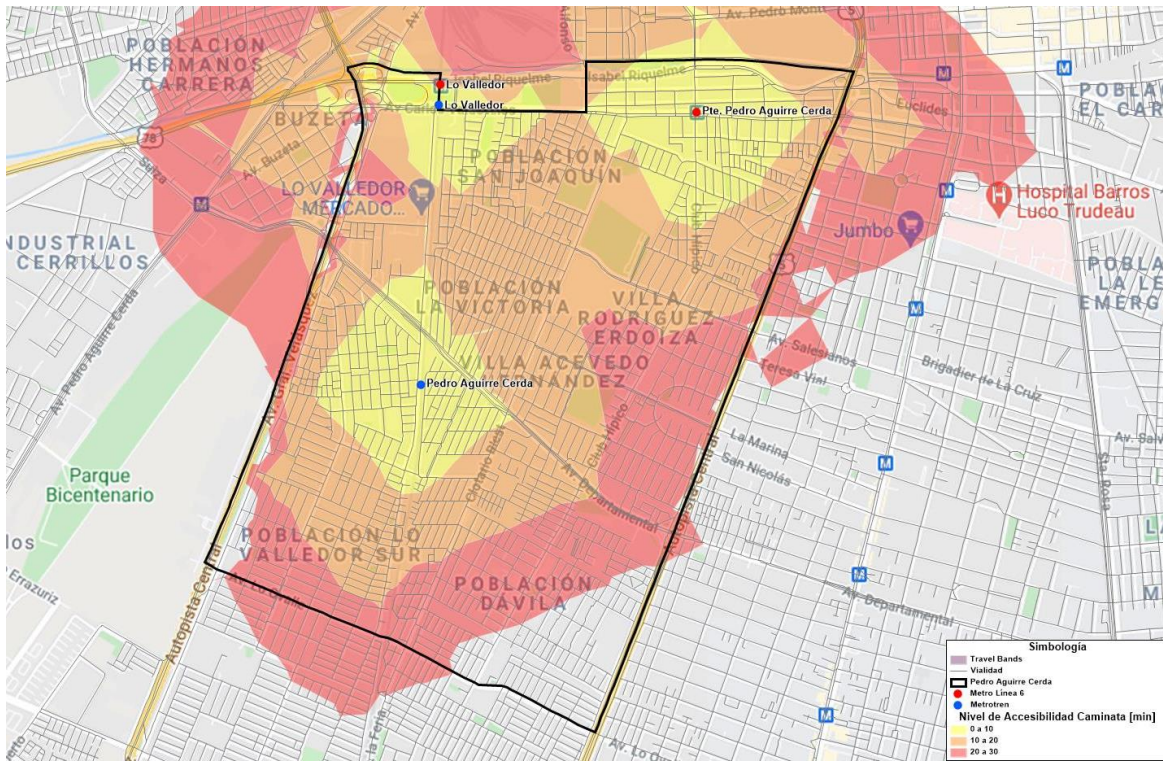


Fuente: Centro de Innovación en Transporte y Logística Universidad Diego Portales

Sin perjuicio de lo anterior, es preciso considerar que la comuna también es servida por el Metrotren Alameda Nos, lo que mejora el indicador anterior de % de la superficie comunal caminable a la red de Transporte Masivo tipo Metro.

En las siguientes figuras se muestran la accesibilidad de los modos no motorizados a las estaciones de Metro y Metrotren presentes en el área comunal, utilizando para ello la variable tiempo de viaje considerando viajes con rangos hasta 10 minutos, hasta 20 minutos y hasta 30 minutos de duración.

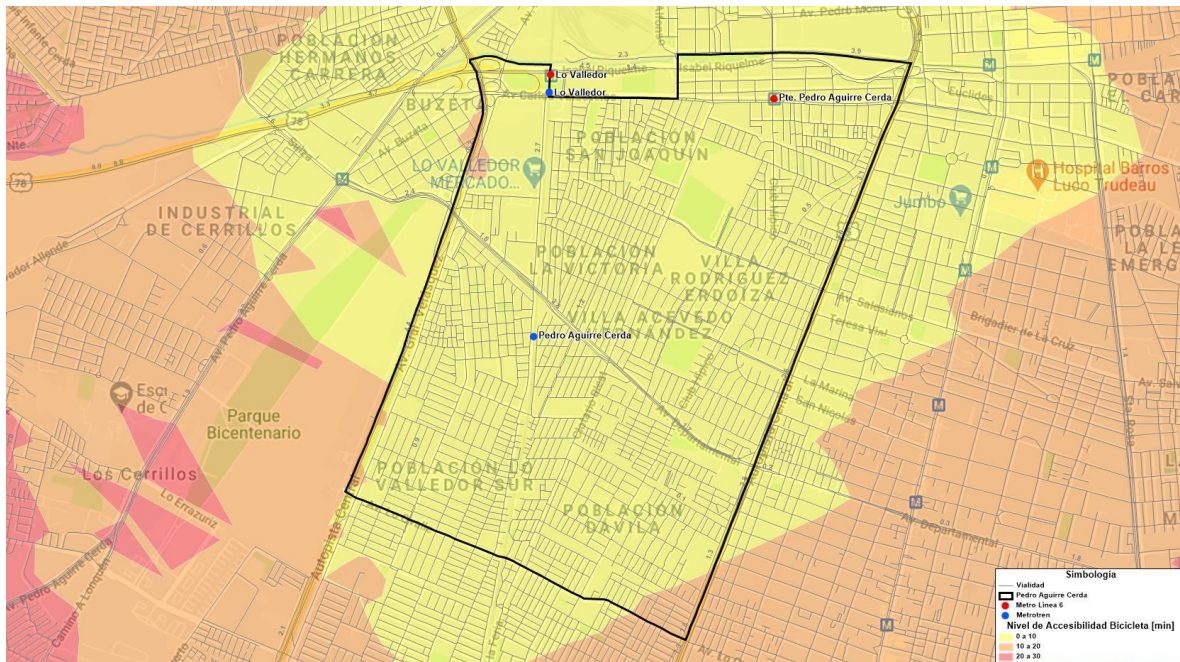
Figura 29 Nivel de accesibilidad a Estaciones de Metro y Metrotren Nos, modo caminata



Fuente: Elaboración propia.

Respecto del modo bicicleta, en la figura siguiente se grafica lo mismo. En ella se observa que con 10 minutos se cubre casi la totalidad del territorio comunal

Figura 30 Nivel de accesibilidad a Estaciones de Metro modo Bicicleta



Fuente: Elaboración propia.

II.2.3 Análisis de Indicadores SIEDU

El objetivo principal de la Política Nacional de Desarrollo Urbano (2014) es generar condiciones para una mejor “Calidad de Vida de las Personas”, entendida no solo respecto de la disponibilidad de bienes o condiciones objetivas sino también en términos subjetivos.

Para dar cumplimiento a los objetivos propuestos por esta Política, se ha establecido el mandato de establecer en Chile un sistema de indicadores y estándares que permita medir, monitorear y evaluar periódicamente los avances de las ciudades chilenas en términos de la calidad de vida y formas de desarrollo urbano.

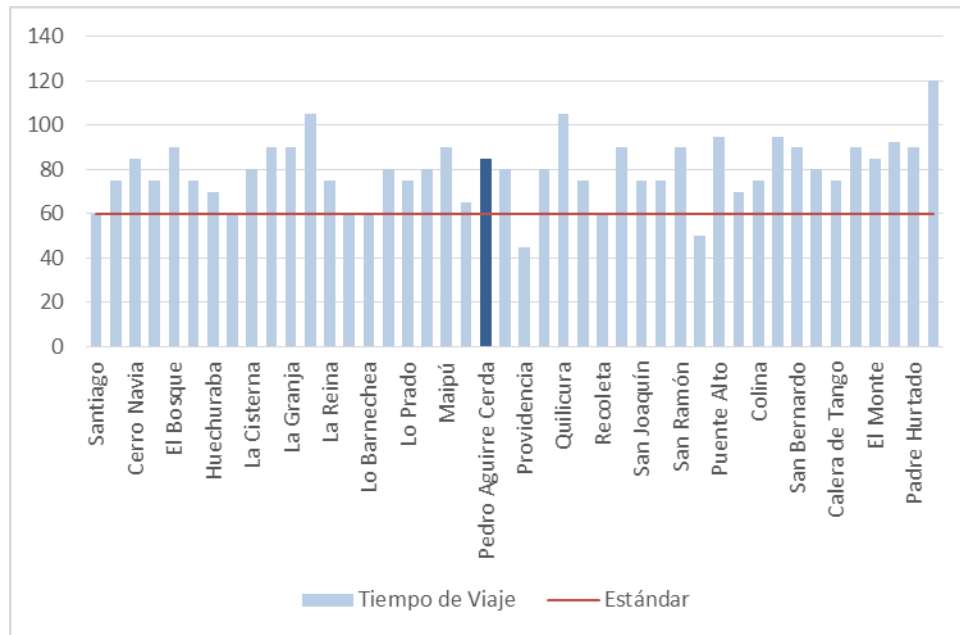
Dado lo anterior en lo que sigue se presentan los indicadores SIEDU que tienen relación con el tema el transporte para la comuna de Pedro Aguirre Cerda.

a. Tiempos de Viaje en el período punta mañana (SIEDU)

El tiempo de viaje constituye un indicador importante en materia de desplazamiento dentro de un área geográfica. Para localidades urbanas, su valor no debería exceder los 60 minutos, sin embargo si lo supera significa que la persona deja de realizar otras actividades.

Este indicador resulta del cálculo del percentil 90 del tiempo de viaje en el periodo punta mañana que es el más crítico del día para los traslados en un contexto urbano, para todos los modos de transporte. La comuna de Pedro Aguirre Cerda tiene un valor de **85 minutos**, posicionándola dentro de las comunas que no cumplen con el estándar SIEDU.

Figura 31 Tiempo de Viaje, para el percentil 90, período punta mañana (año 2017) (min)

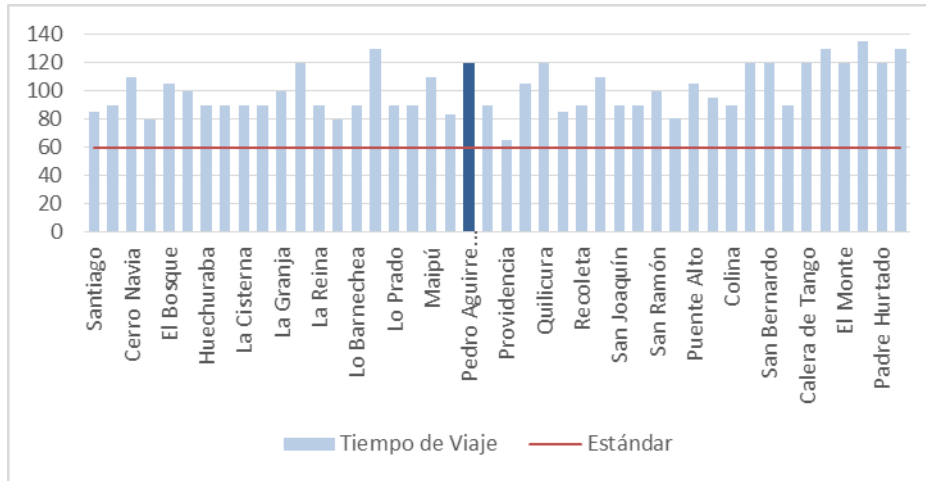


Fuente: Elaboración propia basado en SIEDU.

Respecto al tiempo de viaje en transporte público en el período punta mañana para el percentil 90 de la comuna es de 120 minutos, ubicándola en un grupo de comunas con el indicador superior al promedio metropolitano.

Sin perjuicio de lo anterior, con la inauguración de la línea 6 de Metro a fines del año 2017, este indicador ha mejorado ostensiblemente lo cual se cuantificará en la próxima actualización de los indicadores SIEDU.

Figura 32 Tiempo de Viaje en transporte público, para el percentil 90, período punta mañana (año 2016)

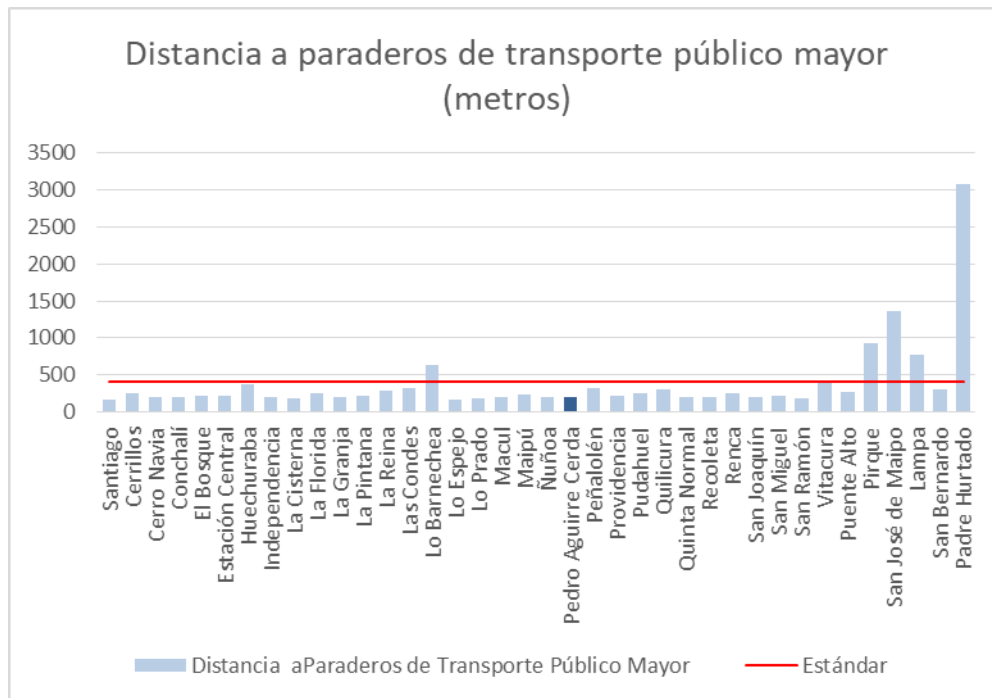


Fuente: Elaboración propia basado en SIEDU.

b. Accesibilidad a paraderos de transporte público mayor.

En términos de accesibilidad a paraderos de transporte público mayor, calculada entre el centro geométrico de cada manzana al paradero de transporte público mayor más cercano, el promedio de la comuna es 206 metros, valor que es inferior al valor de 400 metros, cumpliendo con el estándar (SIEDU).

Figura 33 Distancia a paraderos de transporte público mayor (año 2016)



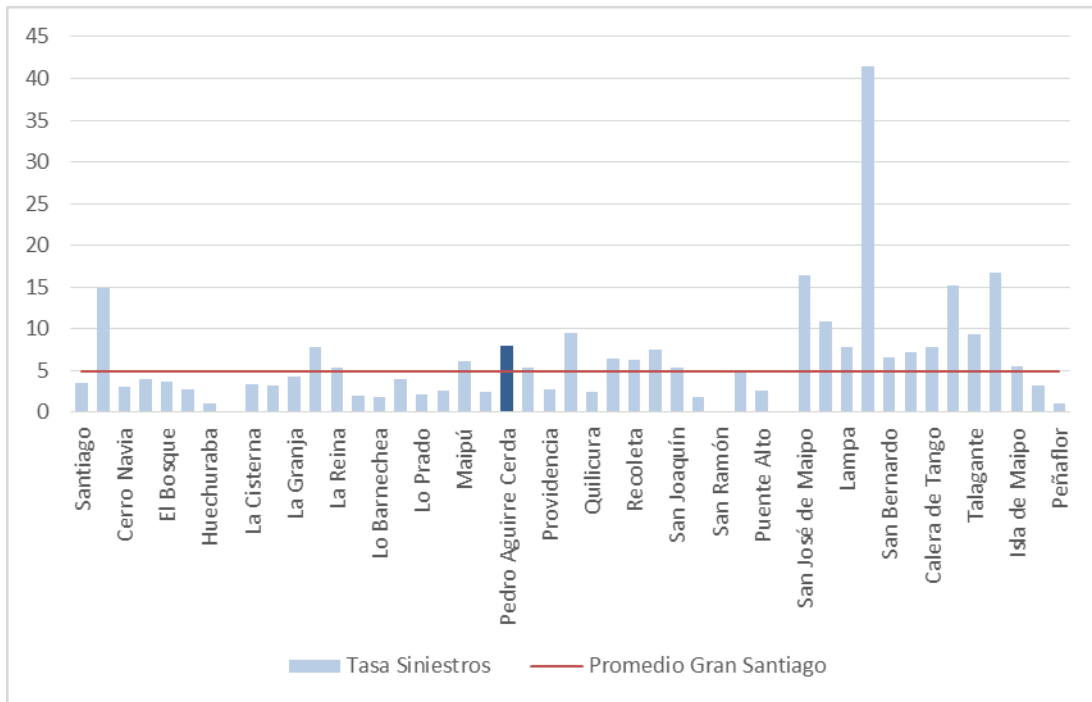
Fuente: Elaboración propia basado en SIEDU.

c. Nivel de accidentabilidad

La educación vial es uno de los recursos en que se ha puesto énfasis con el propósito de hacer conciencia, tanto en conductores como peatones, para mejorar la convivencia urbana, y así contribuir a la disminución de accidentes en la ciudad.

El indicador que se presenta, mide el número de víctimas mortales como producto de siniestros de tránsito por cada 100.000 habitantes. La comuna de Pedro Aguirre Cerda registra un valor de 8,0 ubicándola sobre el valor medio de la Región Metropolitana.

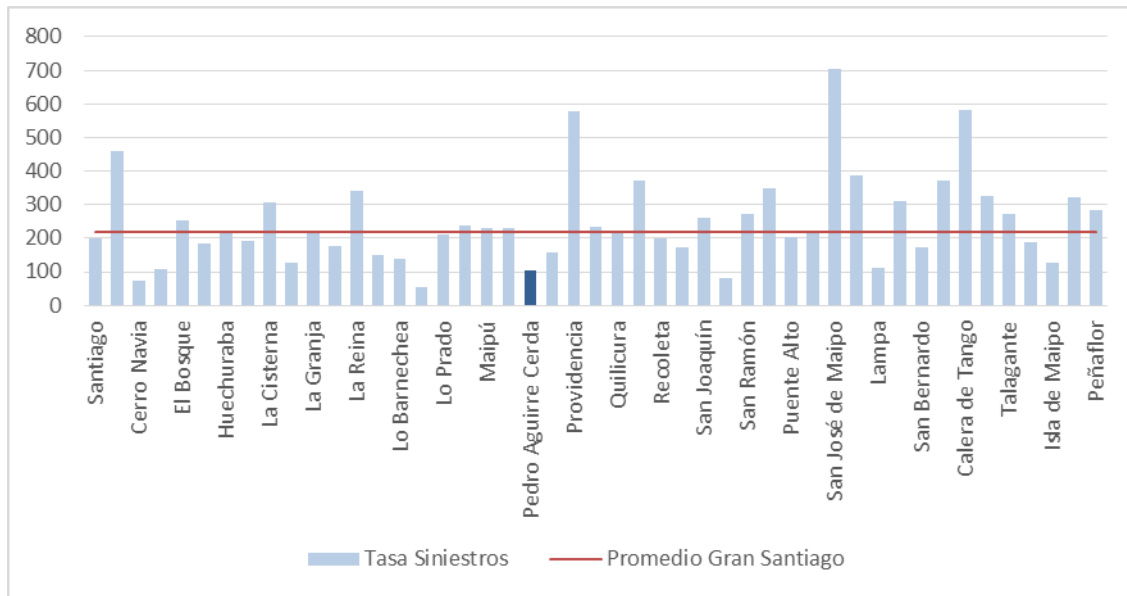
Figura 34 Tasa de siniestros fatales cada 100.00 hab. (año 2018)



Fuente: Elaboración propia basado en SIEDU.

Otro indicador importante es el número de lesionados en siniestros de tránsito por cada 100.000 habitantes, siendo el valor para Pedro Aguirre Cerda de 105,0 que lo ubica dentro de los valores inferiores de las comunas del Gran Santiago. Siendo la menor la comuna de Lo Espejo con 53.64 y la mayor la comuna de San José de Maipo con 703.72.

Figura 35 Número de lesionados por 100.000 hab. (año 2018)

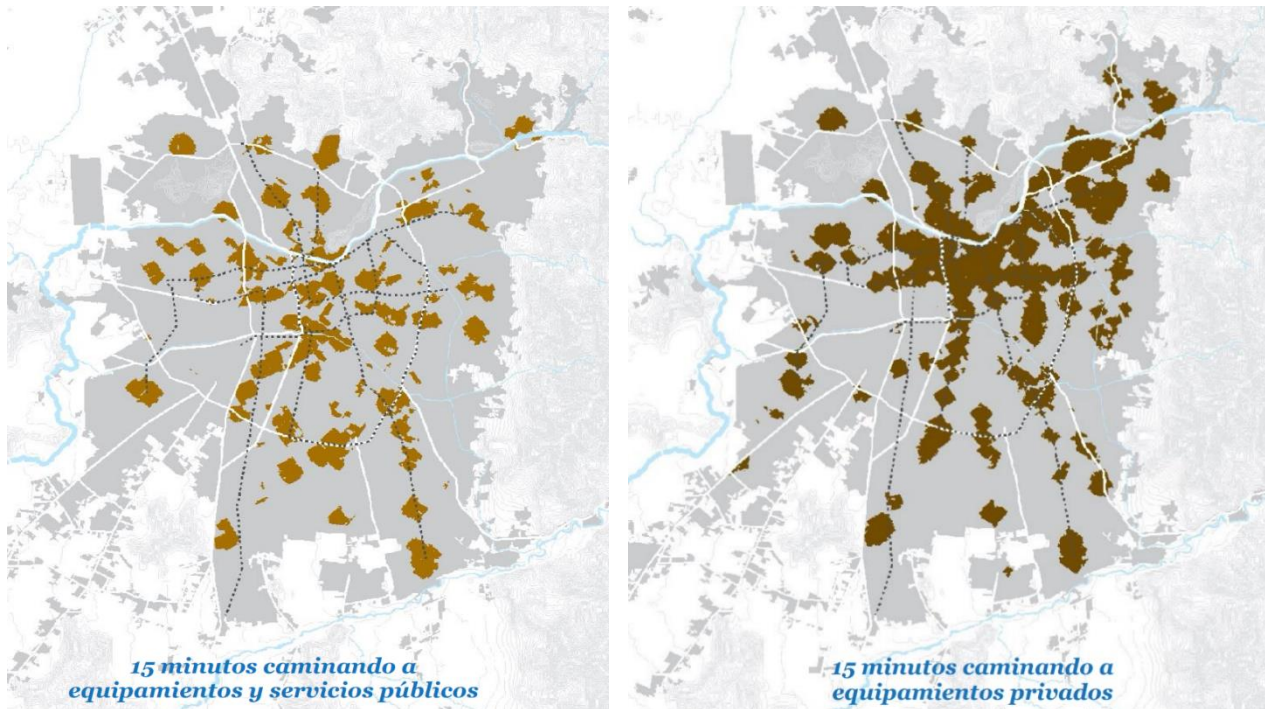


Fuente: Elaboración propia basado en SIEDU.

(1) Otros Indicadores de Accesibilidad

La “**ciudad de 15 minutos**” es un concepto que ha tomado fuerza durante el último tiempo y hace referencia a lugares en que se pueden cubrir las necesidades básicas de las personas (caminando o en bicicleta) solo durante un cuarto de hora. Se han realizado trabajos de investigación asociados a clasificar distintas áreas urbanas de ciudades del país bajo este concepto.

En las figuras siguientes se ilustran las zonas de la ciudad de Santiago que cumplen con los estándares de “accesibilidad a 15 minutos”, para equipamientos públicos y privados

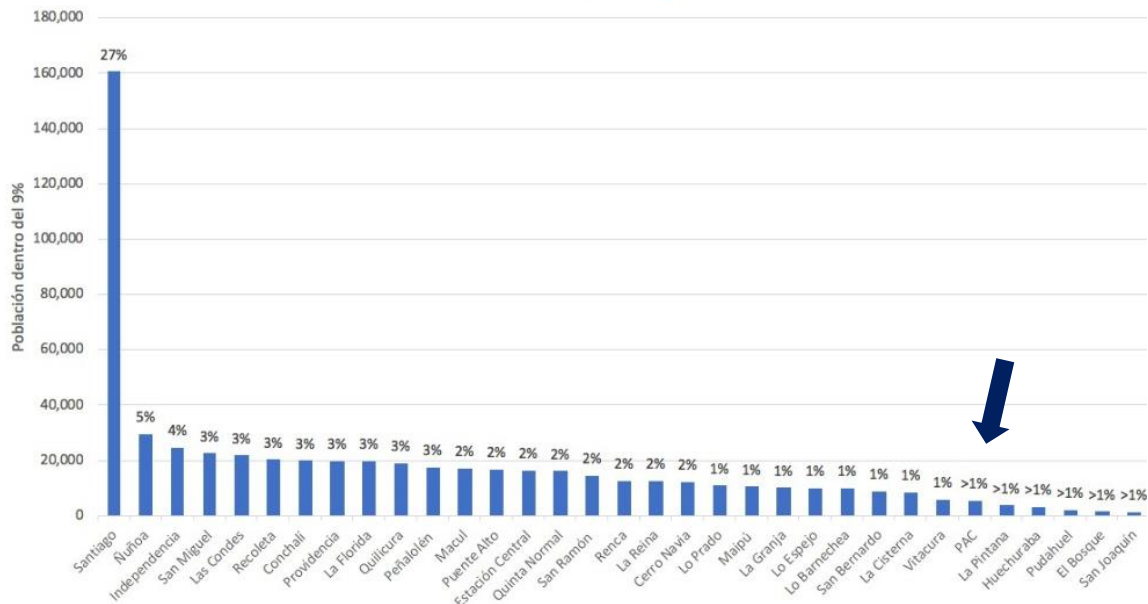
Figura 36 15' caminando a servicios públicos y privados

Fuente: 15', Centro de Inteligencia Territorial, Universidad Adolfo Ibáñez, 2020

De acuerdo al estudio 15' del Centro de Inteligencia Territorial de la Universidad Adolfo Ibáñez, sólo el 9% de la población de la ciudad de Santiago vive a 15 minutos caminando hacia equipamientos y servicios públicos y privados, en una ciudad de casi 7 millones de habitantes.

De este 9%, casi un tercio, el 27% vive en la comuna de Santiago. En la figura siguiente se ilustra la situación para el resto de las comunas de la ciudad, posicionando a la Comuna de Pedro Aguirre Cerda en el grupo de comunas con menos del 1% del 9% de la población que se encuentra localizada a 15 minutos caminando de equipamientos.

Figura 37 9% a 15 minutos en la ciudad de Santiago



Fuente: 15", Centro de Inteligencia Territorial, Universidad Adolfo Ibáñez, 2020

II.2.3.1 Proyectos Programados en el Plan Maestro 2025 de Santiago.

El Plan Maestro de Santiago 2025 surge como la necesidad de contar con una guía para la gestión y las inversiones estratégicas en infraestructura que definan un sistema de transporte urbano orientado a satisfacer las necesidades de movilidad de las personas y mercancías en Santiago en el largo plazo.

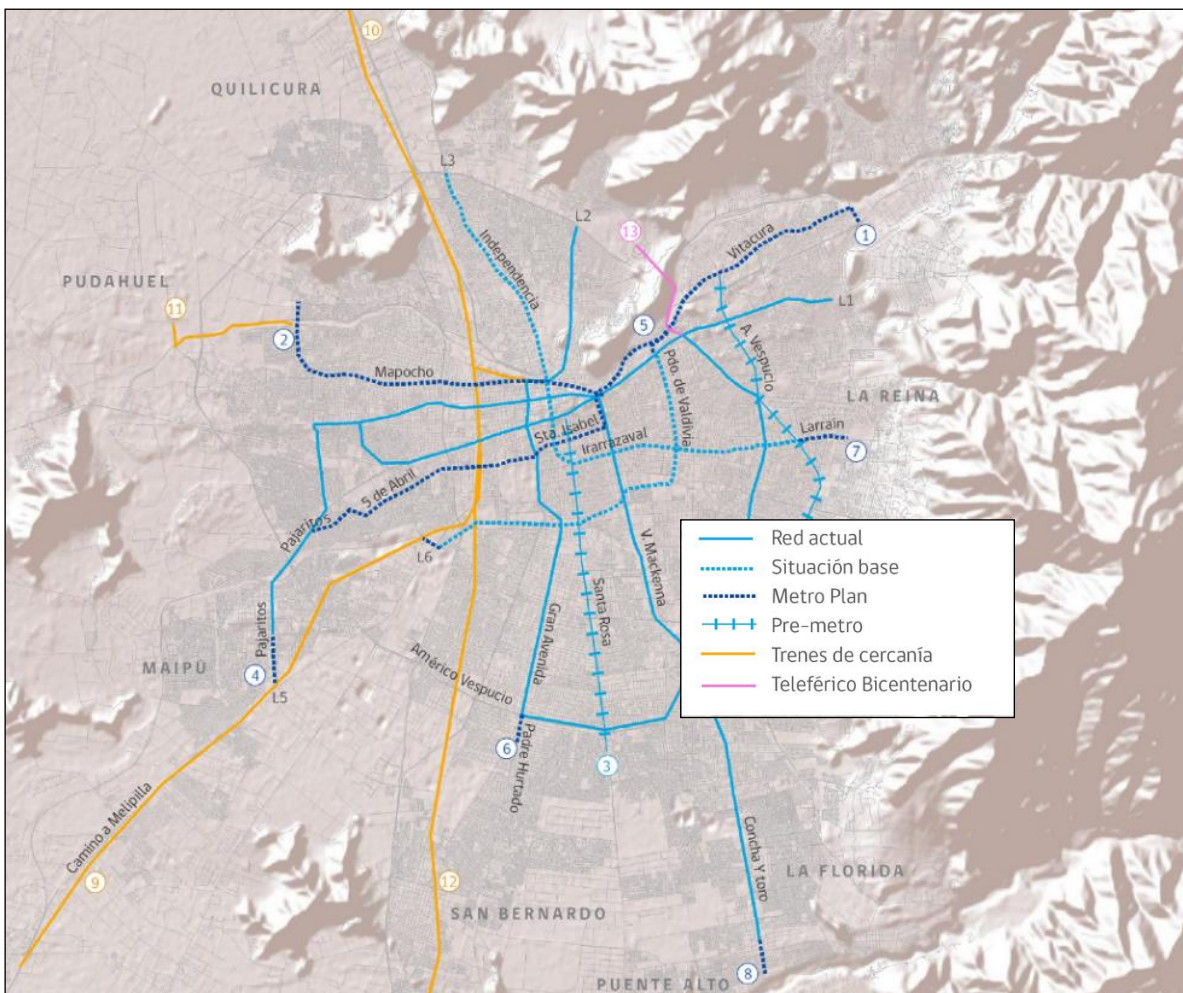
El Plan Maestro de Transporte Santiago 2025 (PMTS 2025) incluye inversiones totales por 470 millones de UF, aproximadamente 22.750 millones de dólares de marzo 2013. De éstos, 159 millones de UF corresponden a los proyectos de la situación base y 311 millones de UF a los proyectos complementarios del Plan. Las inversiones programadas aspiran a apoyar una movilidad más sustentable a través de proyectos de ampliación radical de ciclovías y nuevos corredores y servicios de transporte público. Se pretende estructurar el desarrollo de la ciudad en torno a los corredores de transporte público masivo expandiendo la red de metro, introduciendo trenes suburbanos o de cercanías e introduciendo nuevas autopistas concesionadas combinando su construcción, donde sea posible, con infraestructura para transporte público. Esta estructuración fortalece los ejes Norte-Sur y Oriente-Poniente y mejora las conexiones entre otros polos de desarrollo. Los proyectos estructurantes se complementan con mejoras a la vialidad del transporte por buses y nuevas conexiones viales de impacto local e inter-municipal.

Se plantean proyectos en función de los siguientes tipos:

- Proyectos de Metro, Trenes otras tecnologías
- Proyectos Viales para Transporte Público
- Proyectos Viales
- Proyectos Viales de Concesiones
- Proyectos Viales de alcance local

En el área comunal de Pedro Aguirre Cerda se presentan sólo Proyectos de Trenes y Proyectos Viales de alcance local, como se ilustran en las figuras siguientes y se describen en los cuadros respectivos

- Proyectos de Metro, Trenes otras tecnologías



FUENTE: Plan Maestro de Transporte de Santiago 2025 (PMTS 2025)

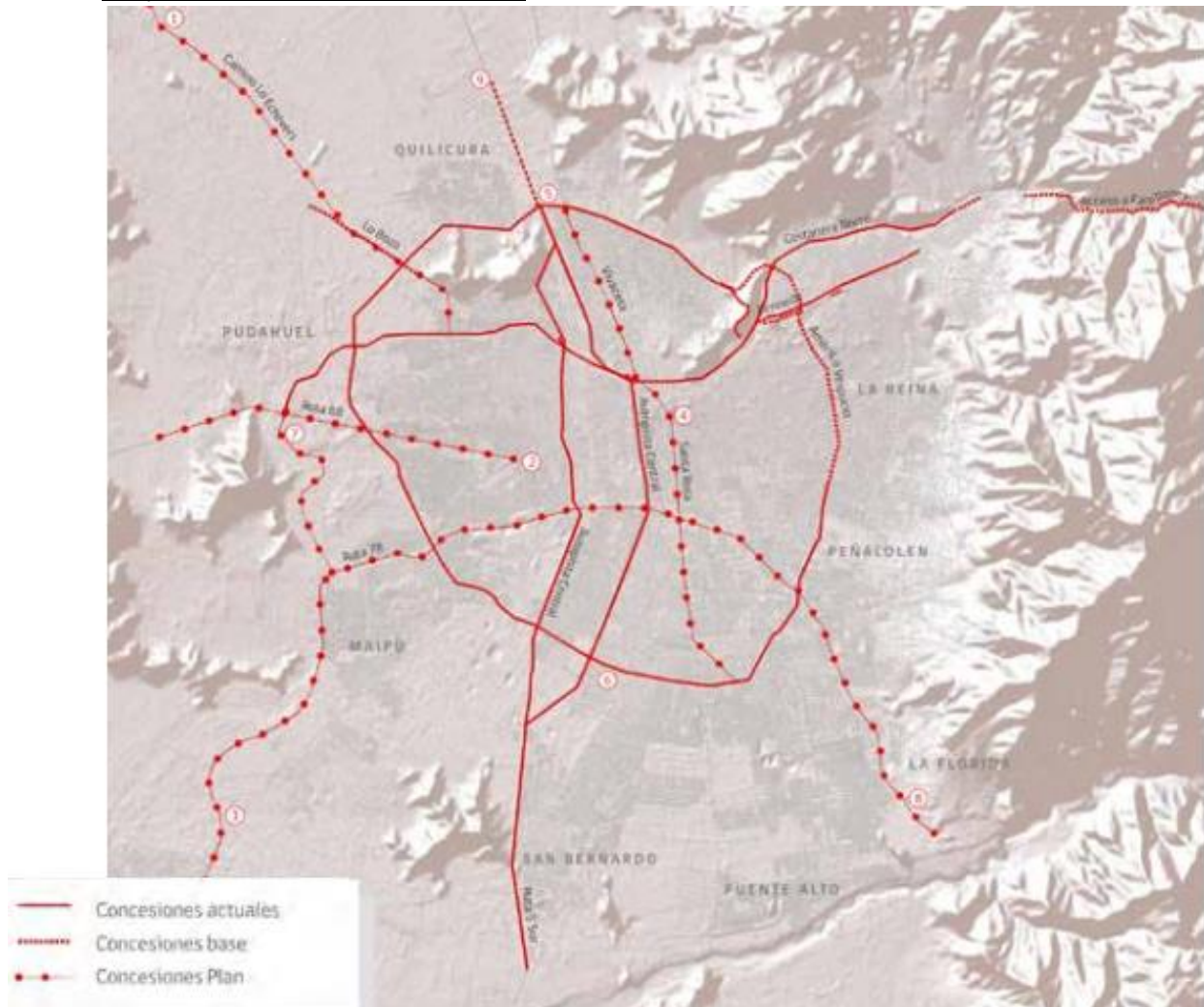
En la Tabla siguiente se presentan las características de los proyectos considerados, destacando aquellos que tienen injerencia en la comuna de Pedro Aguirre Cerda.

Tabla 15 Proyectos de Metro, Trenes y Otras Tecnologías (PMTS 2025)

Nº PROYECTO	PROYECTOS DE METRO, FFCC Y OTRAS TECNOLOGÍAS	TRAZADO
1	Línea Metro por eje Vitacura - Santa Isabel Tramo: Tabancura - Pajaritos Total estaciones: 17. Longitud: 25,1 km	Tabancura - Vitacura - Andrés Bello - Parque Bustamante - Santa Isabel - Blanco - 5 de Abril
2	Línea Metro por eje Mapocho - J. J. Pérez Tramo: Entre Baquedano y Renca (Vic Mackenna con Infante) Total estaciones: 11. Longitud: 14 km	Eje Mapocho - J. J. Pérez - Huelén - Vicuña Mackenna (hasta José Miguel Infante)
3	Transporte masivo por eje Santa Rosa Tramo: Entre Riquelme y Santa Lucía Total estaciones: 11. Longitud: 14 km	Eje Santa Rosa
4	Extensión L5 de Metro Tramo: Hasta Pajaritos Total estaciones: 2. Longitud: 2 km	Eje Los Pajaritos
5	Extensión Línea 6 de Metro Tramo: Desde Estación Cerrillos hasta Estación Tren Suburbano Peñaflor – Quinta Normal Total estaciones: 1. Longitud: 1 km	Eje Las Rejas Sur
6	Mejoramiento y Extensión L2 de Metro Tramo: Hasta Lo Espejo Total estaciones: 1. Longitud: 1 km	Eje Gran Avenida
7	Extensión L3 de Metro Tramo: Hasta Hospital Militar Total estaciones: 1. Longitud: 4 km	
8	Extensión L4 al Sur Tramo: Hasta Sargento Menadier Total estaciones: 1. Longitud: 1 km	
9	Tren Suburbano Peñaflor - Quinta Normal Total estaciones: 9. Longitud: 26 km	Camino Melipilla , se conecta con la faja existente
10	Tren Suburbano Batuco – Quinta Normal, con Ramal a Cal y Canto. Total estaciones: 7. Longitud: 24 km	Paralelo a Ruta 5 Norte
11	Transporte Masivo Aeropuerto Longitud: 7,5 km Tramo: Continuación L metro Mapocho-J.J. Pérez desde Vic. Mackenna (Renca) hasta Aeropuerto.	Continuación Mapocho-J.J.Pérez
12	Mejoramiento Metrotrén Alameda - Nos (aumento de frecuencia) Nuevas estaciones: 2 (Lo Espejo y PAC)	Aumento frecuencia: compra material rodante y mejoramiento sistema de señalización y control
13	Teleférico Bicentenario Tramo: Entre Tobalaba y Ciudad Empresarial Total estaciones: 5. Longitud: 5 km	Av. Bicentenario, Nueva Costanera
14	Transporte Masivo Tobalaba - Vespucio Tramo: Entre Departamental y Vitacura Total estaciones: 15. Longitud: 15 km	Eje Tobalaba (entre Departamental-Príncipe de Gales), Eje Vespucio (P. de Gales- Vitacura)

FUENTE: Plan Maestro de Transporte de Santiago 2025 (PMTS 2025)

- Proyectos Viales de Concesiones



Fuente: Plan Maestro de Transporte de Santiago 2025 (PMTS 2025)

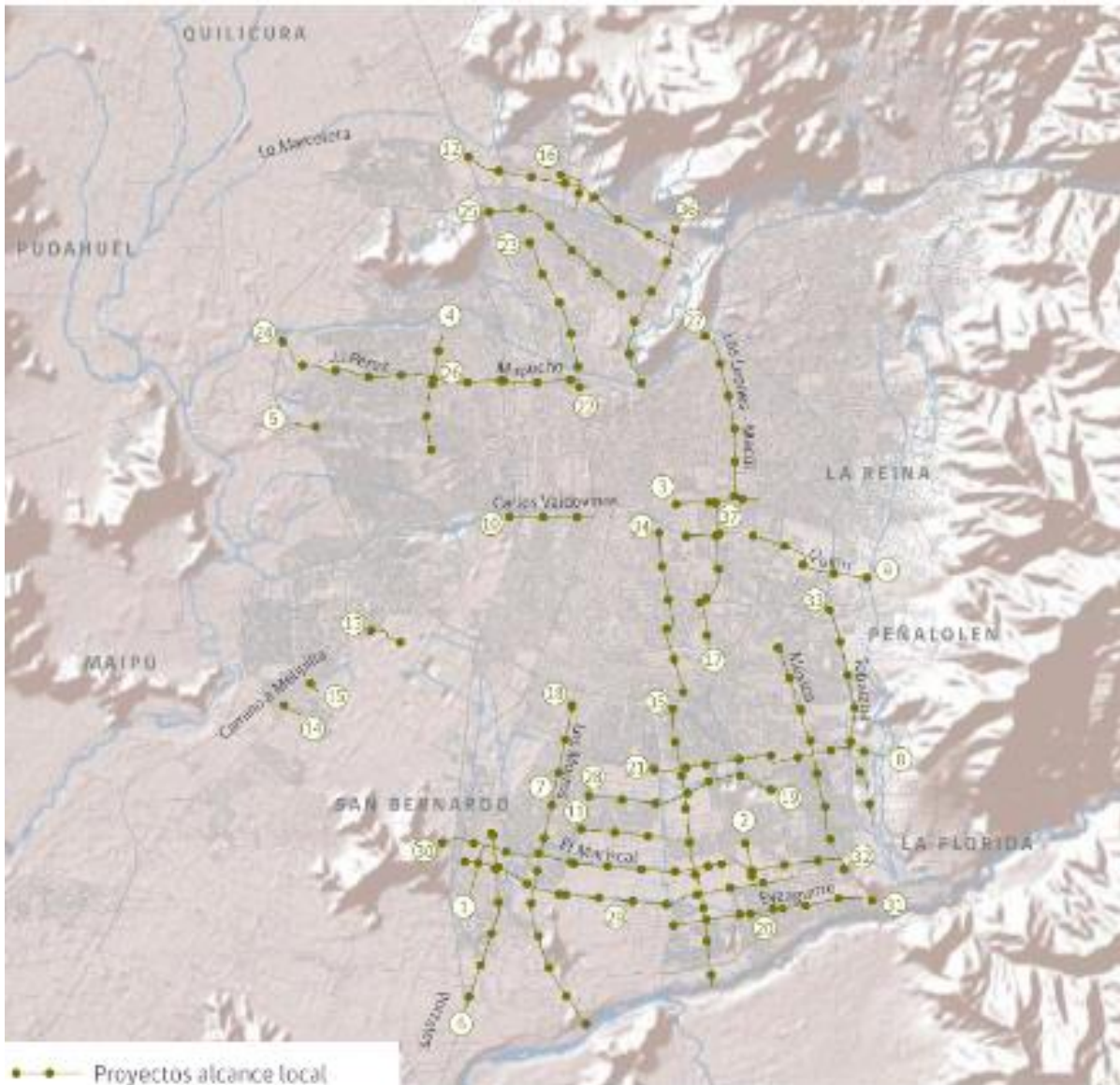
En la Tabla siguiente se presentan las características de los proyectos considerados, destacando aquellos que tienen injerencia en la comuna de Pedro Aguirre Cerda.

Tabla 16 Proyectos Viales Concesiones (PMTS 2025)

Nº PROYECTO	PROYECTOS CONCESIONES	DESCRIPCIÓN
1	Autopista Santiago Lampa, Camino Lo Echevers Tramo: Entre Costanera Norte y Lampa Longitud: 19 km. Pistas sentido: 2	Autopista de 2 pistas/sentido entre Costanera Norte y Lampa, paralela a los ejes Clotario Blest (Pudahuel) - Camilo Lo Boza - Camino Lo Echevers, considerando dentro de la concesión el nuevo acceso al Aeropuerto.
2	Mejoramiento Ruta 68 Tramos: Entre Pajaritos y Lo Prado Longitud: 19 km. Pistas sentido: 3	Habilitar una tercera pista por sentido
3	Mejoramiento Ruta 78 Tramo: Entre Ruta 5 y El Monte Longitud: 43 km. Pistas sentido: 3	Habilitar una tercera pista por sentido
4	Autopista Conexión Sur Norte Tramo: Entre Acceso Sur y Gral. San Martín. Longitud: 23 km Pistas sentido: 3	Autopista de 3 pistas por sentido, paralelo a los ejes Santa Rosa y Vivaceta-Independencia. El trazado sería en trinchera cubierta en sus extremos norte y sur, y en túnel en la zona centro de la ciudad.
5	Nuevo Enlace Quilicura Entre Ruta 5 y Vespucio Norte	Mejoramiento del nudo Ruta 5 norte - Vespucio Norte; mejorando la conectividad entre ambas autopistas.
6	Mejoramiento Nudo Américo Vespucio - Ruta 5	Mejoramiento del nudo Ruta 5 sur - Vespucio Sur; permitiendo la conectividad entre ambas autopistas minimizando el uso de vialidad local
7	Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68, Tramo R68 - R78. Longitud: 9,4 km	Construcción de una autopista de 2 pistas por sentido que conecta a ambas rutas, desde Costanera Norte hasta el sector de La Farfana
8	Autopista Costanera Central Tramo: Eyzaguirre - Bascuñán Guerrero. Longitud: 22 km	Autopista de 3 pistas por sentido, bajo los ejes de Av. La Florida - La Aguada - Isabel Riquelme hasta la Autopista Central. Velocidad de diseño: 100 km/hr. Inversión considera mejoras de diseño al transporte público en tramo de superficie por Av. La Florida.

FUENTE: Plan Maestro de Transporte de Santiago 2025 (PMTS 2025)

- Proyectos viales de alcance local



FUENTE: Plan Maestro de Transporte de Santiago 2025 (PMTS 2025)

En la Tabla siguiente se presentan las características de los proyectos considerados, destacando aquellos que tienen injerencia en la comuna de Pedro Aguirre Cerda.

Tabla 17 Proyectos Viales Locales (PMTS 2025)

Nº PROYECTO	PROYECTOS VIALES DE ALCANCE LOCAL	DESCRIPCIÓN
1	Mejoramiento Freire Tramo: Entre Eucaliptus y Gran Avenida Longitud: 2,7 km	Eje unidireccional de dos pistas por sentido en el que se consolidará su perfil de acuerdo a faja normada en PRC.
2	Apertura Ejército Libertador Tramo: Las Mohanías y Domingo Tocornal Longitud: 1,6 km	Apertura de Av. Ejército en doble calzada de dos pistas cada una con mediana de acuerdo a perfil oficial PRC. De esta forma se le da continuidad a la doble calzada existente en los otros tramos del eje conformado.
3	Mejoramiento Rodrigo de Araya Tramo: Las Mohanías y Domingo Tocornal Longitud: 3,2 km	Ampliación a doble calzada con dos pistas por sentido con mediana de acuerdo a faja normada en PRC. En la actualidad el perfil es variable, existiendo sectores de una pista por sentido y otros con doble calzada.
4	Mejoramiento Brisas del Maipo - Neptuno Tramo: Entre Ruta 68 y Mapocho Longitud: 7 km	Ampliación a doble calzada con dos pistas por sentido de acuerdo a faja normada en PRC. En la actualidad el perfil en su mayoría es de una pista por sentido.
5	Mejoramiento General Bonilla Tramo: Entre Serrano y A. Vespuccio Longitud: 1 km	Ampliación de capacidad a doble calzada con dos pistas cada una de acuerdo a faja normada PRC en sectores donde se requiere.
6	Mejoramiento Portales - Pinto Tramo: Entre Gran Avenida y Ruta 5 Sur Longitud: 7,1 km	Ampliación de capacidad a doble calzada con dos pistas cada una de acuerdo a faja normada PRC en sectores puntuales donde se requiere. En la actualidad el perfil es variable.
7	Ampliación Los Morros - Padre Hurtado Tramo: Entre Gran Avda. y Río Maipo Longitud: 5,9 km	Ampliación a doble calzada con dos pistas cada una y mediana, de acuerdo a faja normada en PRC. En la actualidad el perfil es variable y la doble calzada es interrumpida en varios sectores.
8	Mejoramiento María Elena - Portales Tramo: Mejoramiento María Elena - Portales, entre La Serena y Las Perdices. Longitud: 7,3 km	Ampliación de capacidad a doble calzada en sectores donde se requiere de acuerdo a faja normada en PRC. En la actualidad el eje presenta una pista por sentido en su gran mayoría.
9	Mejoramiento Quilín Tramo: Entre Vic. Mackenna y Las Perdices Longitud: 8 km	Ampliación de capacidad a doble calzada con dos pistas cada una de acuerdo a faja normada PRC en sectores puntuales donde se requiere.
10	Mejoramiento Carlos Valdovinos Tramo: Entre P.A. Cerda y Pdte. Jorge A. Longitud: 3,3 km	Ampliación a doble calzada con dos pistas cada una de acuerdo a faja normada en PRC.
11	Ampliación Lo Blanco Tramo: Entre San Francisco y Santa Rosa. Longitud: 3,3 km	Ampliación a doble calzada con dos pistas cada una de acuerdo a faja normada en PRC.
12	Habilitación Lo Marcoleta Tramo: Entre ruta 5 y El Salto Longitud: 9,7 km	Ampliación de capacidad y apertura en doble calzada de dos pistas cada una con mediana en diversos sectores, de acuerdo a perfil tipo oficial PRC. Se considera estructura en cruce FFCC y Norte-Sur, sector Quilicura.
13	Conexión 4 Álamos - Lo Espejo Tramo: Entre Sta. Adela y Segunda Transversal Longitud: 1,4 km	Conexión vial que materializa un paso inferior bajo Camino a Melipilla de acuerdo a ancho normado en PRC y que genera la

N° PROYECTO	PROYECTOS VIALES DE ALCANCE LOCAL	DESCRIPCIÓN
		continuidad de Av. Lo Espejo por el oriente y 4 Álamos por el poniente.
14	Conexión 4 Poniente - Camino Melipilla Tramo: Entre Huara y Héctor Fuenzalida Longitud: 0,7 km	Conexión vial que materializa un paso inferior bajo Camino a Melipilla de acuerdo a ancho normado en PRC y que genera la continuidad de 4 Poniente.
15	Conexión 3 Poniente - Camino Melipilla Tramo: Entre Las Industrias y Héctor Fuenzalida Longitud: 1 km	Conexión vial que materializa un paso inferior bajo Camino a Melipilla de acuerdo a ancho normado en PRC y que genera la continuidad de 3 Poniente.
16	Habilitación Guanaco Tramo: Entre A. Vespuccio y P. Fontova Longitud: 4 km	Materialización y apertura de doble calzada de dos pistas cada una en sectores donde se requiera, de acuerdo a perfil oficial normado en PRC. Se conforma un eje vial que otorga una nueva salida a la comuna.
17	Ampliación Punta Arenas Tramo: Entre Lia Aguirre y Departamental Longitud: 2 km	Ampliación de capacidad a doble calzada de dos pistas cada una con mediana de acuerdo a faja normada en PRC y generar así la continuidad de la doble calzada que viene desde el sur.
18	Conexión Padre Hurtado Tramo: Entre Gran Avenida y Los Aviadores Longitud: 1,1 km	Materialización de doble calzada de dos pistas cada una en sectores donde se requiera, de acuerdo a perfil oficial normado en PRC, para darle continuidad a la doble calzada existente.
19	Ampliación Troncal San Francisco Tramo: Entre Acceso Sur y Concha y Toro Longitud: 3 km	Ampliación de capacidad y aperturas en diversos sectores para conformar una doble calzada de dos pistas cada una con mediana de acuerdo al perfil tipo oficial normado en PRC.
20	Par Vial / Conexión Eyzaguirre - Arturo Prat Tramo: Entre El Nosedal y Laja Longitud: 2,8 km	Apertura vial de Arturo Prat en doble calzada de dos pistas cada una de acuerdo a faja normada en PRC, conectando con Eyzaguirre y conformando así un par vial entre Prat y Eyzaguirre.
21	Conexión Observatorio Tramo: Entre Poeta Pío Baroja y Acceso Sur Longitud: 1,5 km	Apertura vial en doble calzada de dos pistas cada una de acuerdo a faja normada en PRC y generación de continuidad del eje Av. Observatorio
22	Conexión San Pablo / Ruta 5 Tramo: Entre Riquelme y Amunátegui Longitud: 0,4 km	Eliminación retorno sur-sur sobre puente de Autopista, aumento de pistas sobre el puente y alineación geométrica hacia el poniente.
23	Mejoramiento Eje Fermín Vivaceta Tramo: Entre Santa María e Independencia Longitud: 5,5 km	Ampliación a doble calzada con dos pistas cada una de acuerdo a faja normada en PRC.
24	Ampliación Av. José Joaquín Pérez - Río Viejo Sur Tramo: Entre A. Vespuccio y Autopista Central Longitud: 8,9 km	Ampliación a doble calzada con dos pistas cada una de acuerdo a faja normada en PRC.
25	Ampliación Cardenal José María Caro Tramo: Entre Autopista Central y Recoleta Longitud: 6,4 km	Materialización de doble calzada de dos pistas cada una en sectores donde se requiera, de acuerdo a perfil oficial normado en PRC, para darle continuidad a la doble calzada existente.
26	Consolidación Perfil Mapocho Tramo: Entre Gral. Velásquez y Ruta 5 Longitud: 2,9 km	Ampliación de capacidad de acuerdo a faja normada en PRC en aquellos sectores donde se requiera. Perfil unidireccional desde Matucana hacia el oriente.

Nº PROYECTO	PROYECTOS VIALES DE ALCANCE LOCAL	DESCRIPCIÓN
27	Consolidación perfil Av. Los Leones - Av. Macul Tramo: Entre Andrés Bello y Rodrigo de Araya Longitud: 6,5 km	Materialización de la faja normada mediante una readecuación del perfil tipo de la vía.
28	Habilitación Lo Martínez Tramo: Entre San Francisco y Nuevo Acceso Sur Longitud: 4,6 km	Ampliación de Lo Martínez a doble calzada de dos pistas cada una de acuerdo a faja normada en PRC y apertura vial en doble calzada entre Santa Rosa y Acceso Sur, conectando con Troncal San Francisco al oriente.
29	Consolidación de perfil y Apertura San José - Camino El Mariscal - Domingo Tocornal Tramo: Entre América y Concha y Toro Longitud: 10,3 km	Ampliación de capacidad a doble calzada de dos pistas cada una de acuerdo a faja normada en PRC y conexión vial de Camino Mariscal - Tocornal a la altura de Santa Rosa., en doble calzada.
30	Consolidación de perfil y Apertura Av. Colón - Paicaví -El Almendral Tramo: Entre Camino Borde Chena y Límite Poniente Área Urbanizable PRMS Longitud: 7,4 km	Materialización de la faja normada mediante una readecuación del perfil tipo de la vía. Considera ampliación de capacidad del eje en diversos tramos a doble calzada de dos pistas cada una con mediana de acuerdo PRC
31	Consolidación de perfil Eyzaguirre Tramo: Entre Santa Rosa y Camino Internacional Longitud: 7,9 km	Materialización de la faja normada mediante una readecuación del perfil tipo de la vía.
32	Consolidación de perfil y Apertura San Carlos Tramo: Entre Nuevo Acceso Sur y Av. Paseo Pie Andino. Longitud: 4,9 km	Apertura de Av. San Carlos en doble calzada de dos pistas cada una con mediana y ampliación de perfil a doble calzada de acuerdo a faja PRC en diversos tramos.
33	Consolidación de perfil y Apertura México Tramo: Entre Walker Martínez y Domingo Tocornal Longitud: 9,1 km	Apertura de Av. México - Pie Andino en doble calzada de dos pistas cada una con mediana.
34	Consolidación de perfil y Apertura Las Industrias - La Serena. Tramo: Entre Vespucio y Alcalde Carlos Valdovinos. Longitud: 6,7 km	Ampliación Av. La Serena a doble calzada de dos pistas por sentido (hoy es una pista por sentido) de acuerdo a faja normada en PRC y conexión vial con Las Industrias, entre Linares y Yungay
35	Consolidación de perfil y Apertura Juanita Tramo: Entre A. Vespucio y Río Maipo Longitud: 10,7 km	Aperturas en diversos tramos de Av. Juanita en doble calzada de dos pistas cada una con mediana lo que permite consolidar el eje en toda su extensión
36	Consolidación de perfil Av. El Salto - Av. Perú - Loreto - Purísima - Pío Nono Tramo: Entre v. Santa María y Camino El Bosque de Santiago. Longitud: 6,5 km	Materialización de la faja normada mediante una readecuación del perfil tipo de la vía.
37	Consolidación de perfil y Apertura Pedro De Valdivia- Av. Marathon Tramo: Entre Rodrigo de Araya y Departamental Longitud: 4 km	Ampliación de capacidad de Pedro de Valdivia de acuerdo a faja PRC (doble calzada) y conexión vial con Av. Marathon a la altura de Monseñor Carlos Casanueva

Fuente: Plan Maestro de Transporte de Santiago 2025 (PMTS 2025)

- Resumen de proyectos para la comuna de Pedro Aguirre Cerda en el contexto del Plan Maestro de Santiago 2025 (PMTS 2025).

resumen se plantean 3 proyectos que tienen injerencia directa en la comuna de Pedro Aguirre Cerda. Estos son los siguientes:

Tabla 18 Proyectos PMTS en la comuna de Pedro Aguirre Cerda

Nº	PROYECTO	DESCRIPCIÓN	TIPO
1	Mejoramiento Metrotrén Alameda - Nos (aumento de frecuencia) Nuevas estaciones: 2 (Lo Espejo y PAC)	Aumento frecuencia: compra material rodante y mejoramiento sistema de señalización y control	PROYECTOS DE METRO, FFCC Y OTRAS TECNOLOGÍAS.
2	Autopista Costanera Central Tramo: Eyzaguirre - Bascuñán Guerrero. Longitud: 22 km	Autopista de 3 pistas por sentido, bajo los ejes de Av. La Florida - La Aguada - Isabel Riquelme hasta la Autopista Central. Velocidad de diseño: 100 km/hr. Inversión considera mejoras de diseño al transporte público en tramo de superficie por Av. La Florida.	PROYECTOS VIALES DE CONCESIONES
3	Mejoramiento Carlos Valdovinos Tramo: Entre P.A. Cerda y Pdte. Jorge Alessandri. Longitud: 3,3 km	Ampliación a doble calzada con dos pistas cada una de acuerdo a faja normada en PRC.	PROYECTOS VIALES DE ALCANCE LOCAL

FUENTE: Plan Maestro de Transporte de Santiago 2025 (PMTS 2025)

II.2.4 SÍNTESIS DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD

Desde la perspectiva de la demanda de transporte, la tasa de motorización reportada para la comuna de Pedro Aguirre Cerda en la Encuesta de Origen – Destino de Viajes del año 2012, es inferior al valor medio de la Región Metropolitana, lo cual explica que la partición modal de los viajes en Transporte Privado sea menor al promedio de los indicadores para la Región Metropolitana. Sin perjuicio de lo anterior, la participación del transporte privado en el total de los viajes ha aumentado entre los años 2006 y 2012 del 14,3% al 25,8%. Destaca la importancia de los viajes no motorizados producidos para un día laboral, con un valor sobre la media de la Región Metropolitana.

Con respecto a la distribución de los viajes, se puede observar que los destinos con mayores viajes originados y atraídos por la comuna de Pedro Aguirre Cerda son la misma comuna, además de las comunas de Santiago, San Miguel y Lo Espejo. En el caso de los viajes con propósito trabajo, estos viajes se distribuyen a otras áreas de la ciudad como comunas del sector norte y oriente de Santiago.

La oferta vial representada por la red vial comunal, en sentido norte – sur se estructura en base a los ejes Av. Central Cardenal Raúl Silva Henríquez, Av. Maipú, Av. Clotario Blest y Av., Club Hípico, permitiendo la conectividad hacia el centro de Santiago y las demás

comunas. También existen ejes ordenadores transversales, los cuales son los encargados de generar la trama conectora oriente poniente, como lo son Carlos Valdovinos, Departamental y Lo Ovalle que cruzan la comuna, acogiendo importantes flujos de paso. Con un rol de vías colectoras distribuidoras de flujo interno, destacan Salesianos y La Marina en el cuadrante nor-oriente de la comuna

A nivel perimetral, en sus bordes oriente y poniente, la red vial comunal está conectada con la red de autopistas concesionadas: Av. José Joaquín Prieto y Avda. General Velásquez que forman parte del sistema de la actual Autopista Central y permiten a la comuna relacionarse con el principal eje de conectividad nacional (Ruta 5). Por otra parte, Av. Isabel Riquelme, en su borde norte, permite conectar con la Autopista del Sol.

Esta buena accesibilidad global al resto del Área Metropolitana, se potenciará con el proyecto Autopista Costanera Central.

En el caso de la vialidad interna comunal, para los períodos punta, se identifican problemas de congestión en algunos tramos de los ejes oriente - poniente, los cuales acogen al flujo de paso, como también en tramos de los ejes norte – sur (Club Hípico, Clotario Blest y Maipú).

La operación del Transporte Público está estructurada por la Línea 6 de la red de Metro y el Metrotren Alameda - Nos, la red de buses y red de taxis colectivos. El emplazamiento de la Línea 6 de Metro por Avda. Carlos Valdovinos, permite una buena cobertura del área comunal, estando más del 60 % de la superficie comunal a una distancia “caminable” a una estación de Metro y Metrotren y prácticamente toda la superficie comunal a distancia accesible en bicicleta. Perimetralmente también estaciones de la línea 2 del Metro de Santiago, sirven a parte del territorio comunal al estar dentro de su área de influencia.

La cobertura complementaria de la red de Buses, permite acceder a la red de transporte público prácticamente desde cualquier sector comunal. La red de Transporte Público Mayor de superficie, comprende el corredor de buses de Avda. Departamental.

Esta buena accesibilidad explica que el indicador SIEDU de distancia promedio a paraderos de Transporte Público Mayor sea del orden de los 200 metros y que el Tiempo de Viaje (sin caminata ni espera inicial) hacia la zona centro de Santiago, sea menor a los 45 minutos.

A pesar que actualmente la infraestructura para bicicletas aún es limitada, Pedro Aguirre Cerda presenta un gran potencial de crecimiento de la demanda creciente por este modo no motorizado. En efecto, aunque Pedro Aguirre Cerda está dentro de las comunas con menor porcentaje de población ciclista y con pocos viajes en bicicleta en punta mañana al trabajo y estudio, el mejoramiento de la infraestructura para ciclistas y la habilitación de estacionamientos seguros en las estaciones de Metro y Metrotren, permitirá captar una mayor demanda por este modo de transporte activo.

La información nos ilustra que la mayoría de los viajes diarios son intracomunales y en modos no motorizados, lo cual debe ser potenciado en la definición de una política de transporte comunal. En efecto, las características que presenta la Comuna en relación a la

buena accesibilidad al Sistema de Transporte Público, la cercanía al centro de la ciudad de Santiago y la existencia de sectores comunales con características de “Ciudad de 15 minutos”, permiten partir de una buena posición para la definición de un Plan de Transporte Sustentable, implementando una red de ciclovías y una red peatonal con buena conectividad con las estaciones del Metro y Metrotren.

III ESCENARIOS DE DESARROLLO URBANO

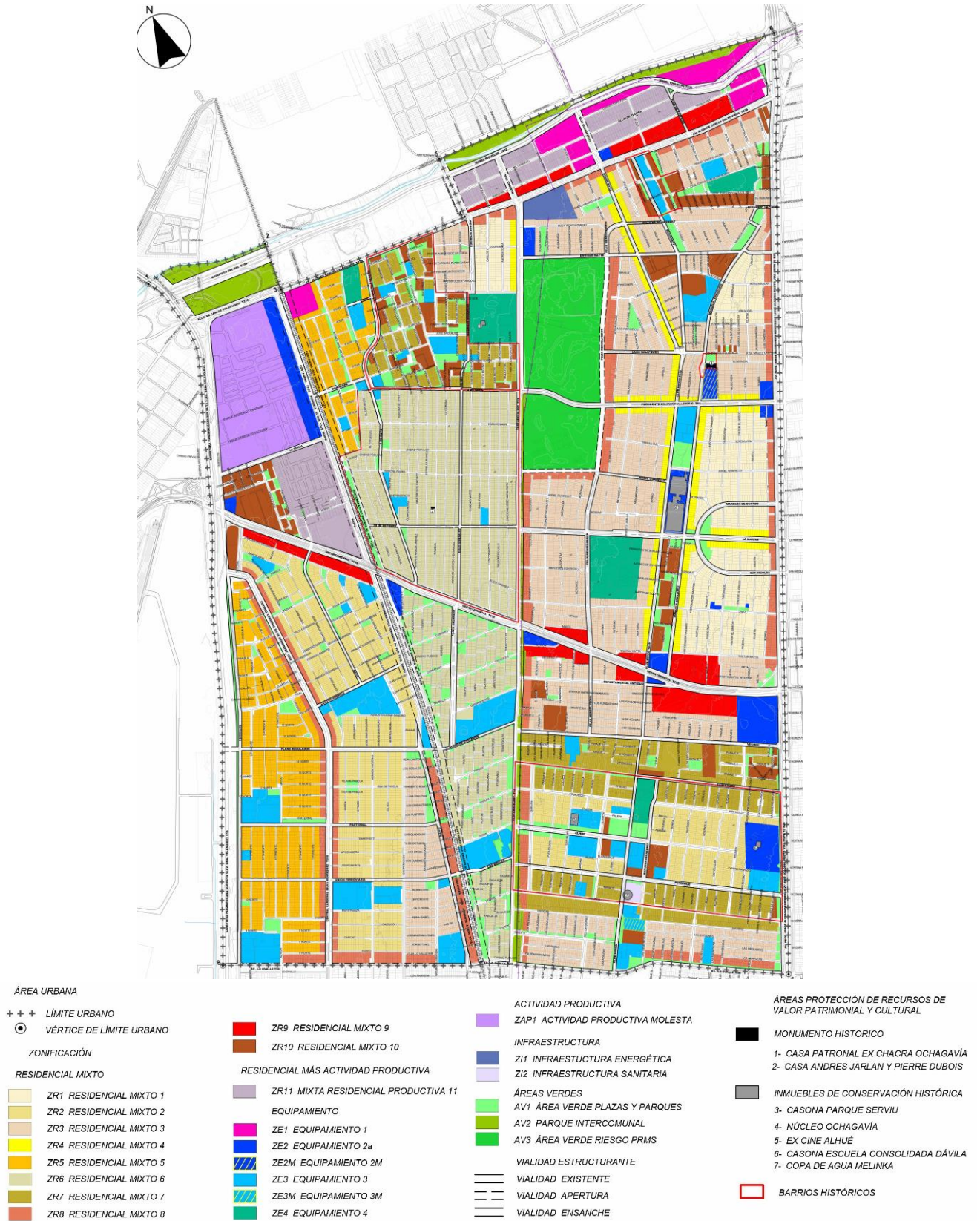
III.1 DEFINICIÓN DE UN ESCENARIO DE DESARROLLO COMUNAL

La definición del Escenario de Desarrollo Urbano se realiza a partir de la zonificación propuesta en Plan Regulador Comunal, en función de las superficies de uso de suelo permitido, las normativas establecidas para la ocupación del suelo y las proyecciones de crecimiento (población y hogares). Adicionalmente, la zonificación propuesta en el Plan Regulador Comunal es asimilada a la zonificación definida en la corrida ESTRAUS, cuyo modelo de transporte se utiliza como base para el presente análisis de factibilidad vial. Para ello, se estimaron las superficies de cada zona del Plan Regulador Comunal presentes en cada zona del modelo de transporte utilizado.

Plan Regulador Comunal Propuesto

La propuesta para el Plan Regulador Comunal de Pedro Aguirre Cerda ha definido un escenario de desarrollo urbano para la comuna, cuya representación espacial en términos de usos de suelo se presenta en la siguiente figura:

Figura 38 Zonificación de Usos de Suelo.



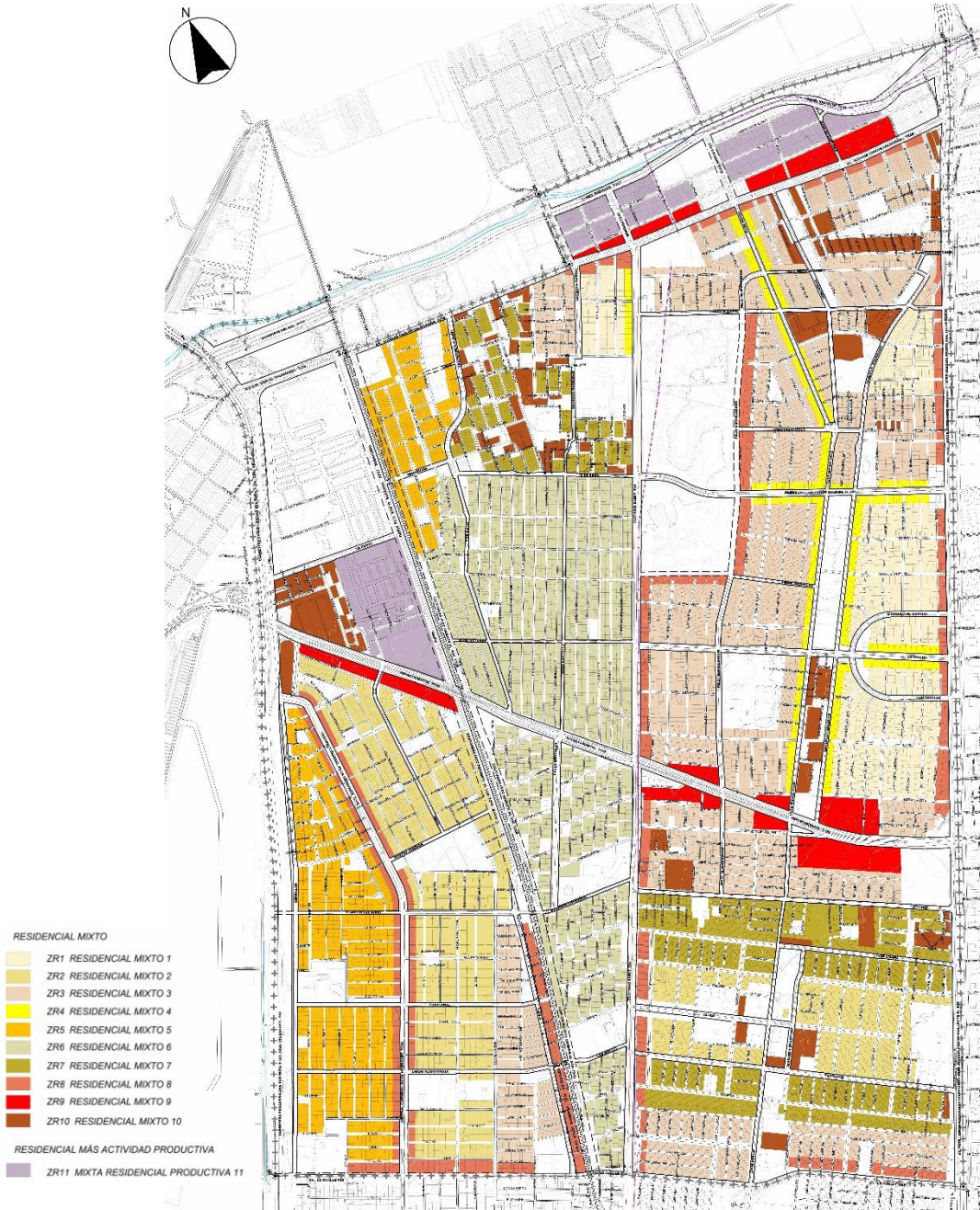
Fuente: Propuesta Plan Regulador Pedro Aguirre Cerda

Para el cálculo de las variables explicativas de los viajes de la comuna, se ha utilizado información referente a zonificación de usos de suelo y normativa urbana definida en el Plan Regulador Comunal propuesto.

Zonas Residenciales

En la figura y cuadro siguientes se presenta la propuesta de localización de las zonas residenciales y sus características normativas.

Figura 39 Zonas Residenciales

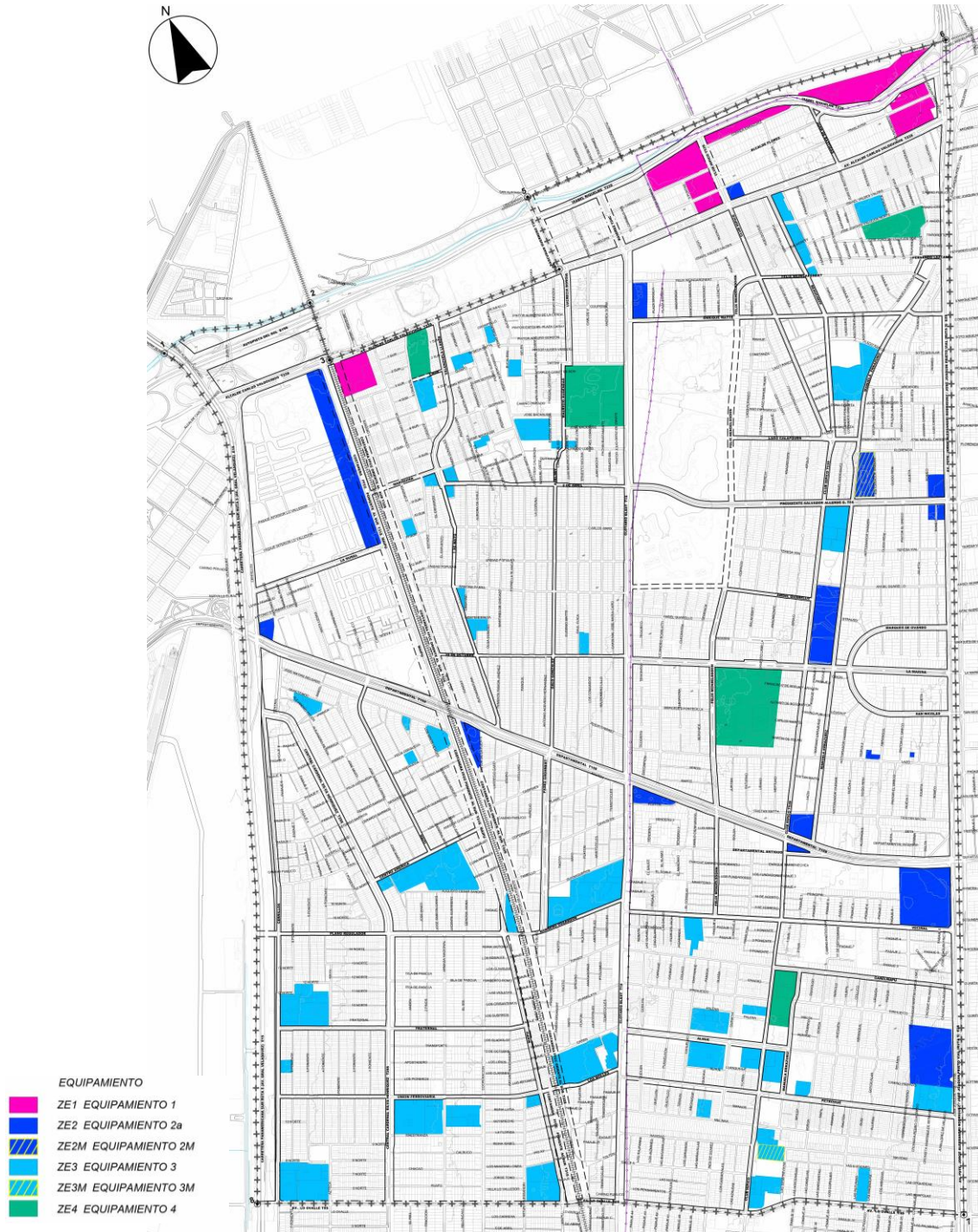


Fuente: Propuesta Plan Regulador Pedro Aguirre Cerda

Zonas de Equipamientos

Las zonas de equipamiento se ilustran en la figura siguiente y su normativa se describe en el cuadro siguiente.

Figura 40 Zonas de Equipamientos

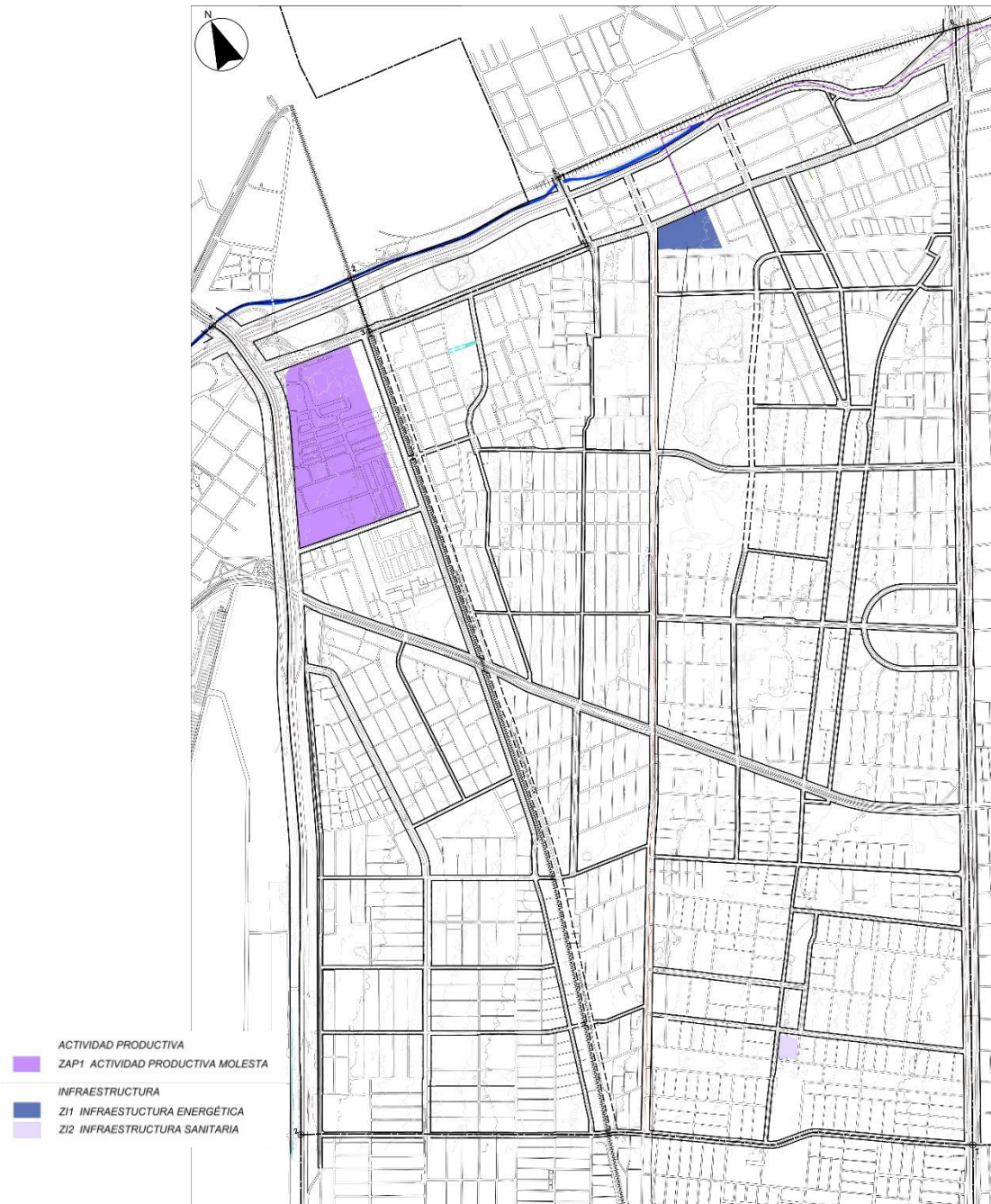


Fuente: Propuesta Plan Regulador Pedro Aguirre Cerda.

Zonas de actividades productivas, infraestructura y áreas verdes

Las zonas de actividades productivas e infraestructura (energética y sanitaria) se ilustran en la figura siguiente. También se identifican las áreas verdes comunales en la figura posterior.

Figura 41 Zonas de actividades productivas e infraestructura



Fuente: Propuesta Plan Regulador Pedro Aguirre Cerda

Figura 42 Zonas de áreas verdes



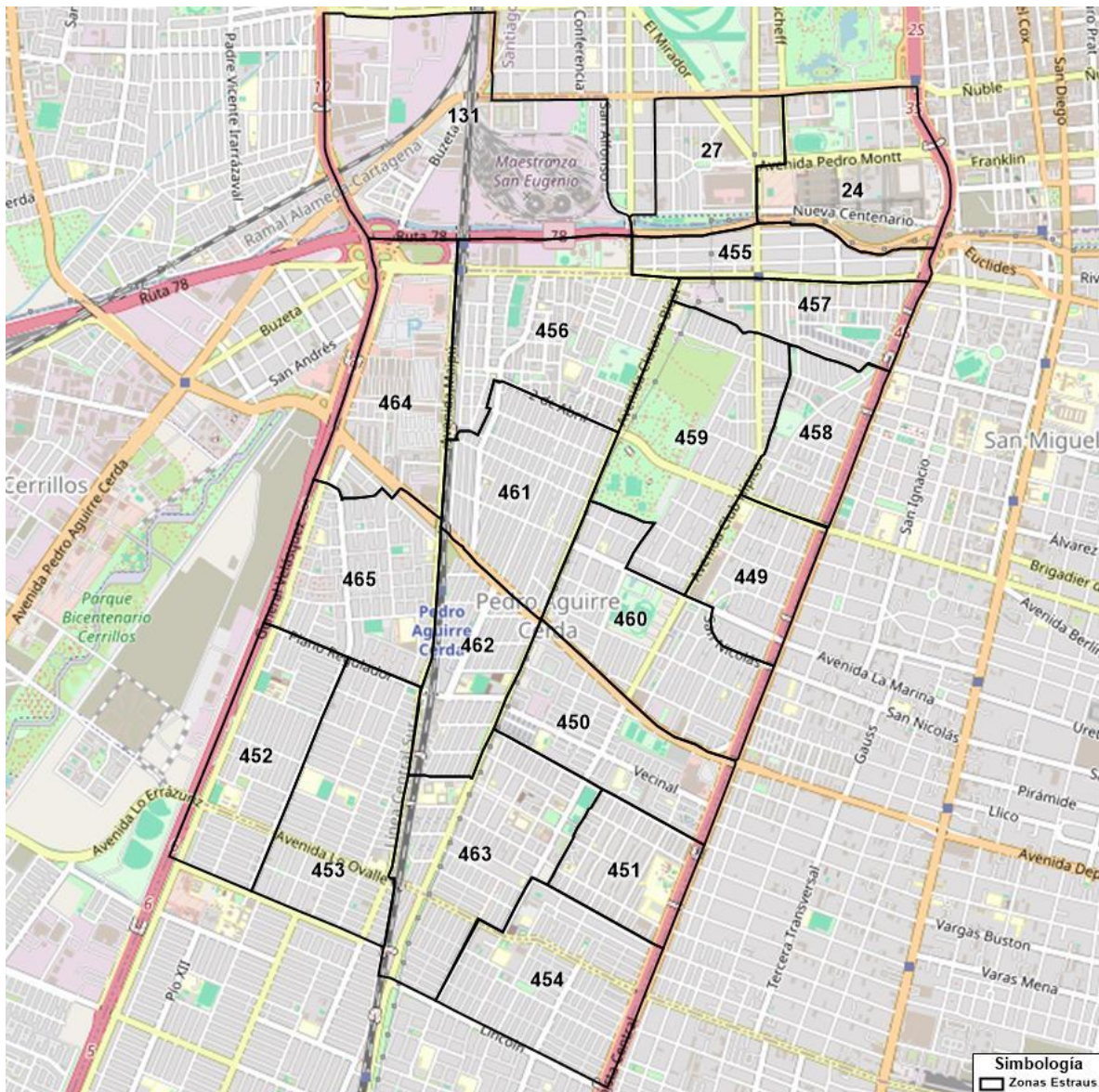
Fuente: Propuesta Plan Regulador Pedro Aguirre Cerda

III.2 DETERMINACIÓN DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS DE VIAJES

La determinación de las variables explicativas de viajes de los modelos de transporte calibrados y vigentes para la ciudad de Santiago (superficies de usos de suelos residenciales y no residenciales, número de hogares, número de matrículas y número de atenciones médicas) se realizó para el año 2030.

Es importante señalar que las variables explicativas fueron estimadas considerando la zonificación del modelo de transporte ESTRAUS actualmente vigente.

Figura 43 Zonificación ESTRAUS.



Fuente: Elaboración propia.

Variables Explicativas de Viajes - Escenario de Máxima Capacidad

Estimación de Superficies de Usos de Suelos

A partir del cruce de la zonificación del estudio estratégico y de la zonificación del Plan Regulador Comunal propuesto se estiman las superficies, según usos de suelo permitidos, que contendrá cada zona del estudio estratégico.

En la Tabla siguiente se muestran las zonas del PRC que están contenidas en cada zona ESTRAUS.

Tabla 19 Cruce Zonificación PRC versus Zonificación ESTRAUS (Área en m2)

ZONA ESTRAUS / ZONA PRC	24	27	131	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	TOTAL
ZAV1				14,981	11,491	4,829	28,315	21,817	15,874	3,858	75,610	17,074	12,910	16,284	15,251	10,906	39,910	48,187	5,968	49,804	393,068
ZAV2	20,888	28,063	14,402		8,428									4,407	5,926			18,145	37,631		137,891
ZAV3														292,258							292,258
ZAP1																			209,780		209,780
ZE1	27,431									52,681	14,532										94,644
ZE2				24,523	41,519					2,361			13,549	6,146	5,975		5,478		35,039		134,592
ZE3				12,865		41,185	43,447	43,775	22,815		5,623	9,819	17,324			11,383	34,251	63,126	3,924	34,458	343,995
ZE4											61,108	15,602			58,170			14,032			148,911
ZE5					5,668	2,428	1,713		4,285		9,007	6,882				2,439				4,277	36,700
ZI1												23,953									23,953
ZI2																		5,558			5,558
ZR1				187,022							45,918		53,722		132,435						419,096
ZR2						96,849		166,043										54,999	13,797	215,145	546,834
ZR3					131,103						30,296	119,777	126,726	291,156	208,297						907,355
ZR4								90,961	46,855									56,126			193,941
ZR5							217,209				104,438									117,422	439,070
ZR6											9,381					414,394	208,584	37,660			670,019
ZR7					111,162	81,392			25,905		98,578							86,807			403,844
ZR8					8,837			17,155			7,039	16,030		36,234	25,398		12,539	38,474		3,352	165,058
ZR9					17,145		7,282	19,416	16,319	50,472					11,021				10,709	12,641	145,004
ZR10					69,946	11,233					25,536	40,770	19,338	12,514	47,392			6,879	54,065		287,674
ZR11										104,641									101,078		205,719
TOTAL	48,319	28,063	14,402	239,391	405,302	237,916	297,966	359,168	132,053	214,013	487,066	249,907	243,569	659,000	509,864	439,122	300,762	429,991	471,992	437,099	6,204,967

Fuente: Elaboración propia

Es importante señalar que la estimación de las superficies de usos de suelo permitidos en cada zona del Plan Regulador propuesto se realizó considerando las distribuciones porcentuales. En el siguiente cuadro se presentan las distribuciones porcentuales consideradas:

Tabla 20 Distribución (%) de Usos de Suelo según Zona Tipo

ZONA	DENOMINACIÓN	DENSIDAD MÁXIMA BRUTA (hab.m ²)	ALTURA MÁXIMA DE EDIFICACIÓN (pisos)	COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO	COEFICIENTE DE CONSTRUCTIBILIDAD	USO DE SUELOS (%)							
						Residencial	Comercio	Servicios	Educación	Salud	Industria	Otros	Total
ZAV1	Áreas Verdes Plazas y Parques		1	1		0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%
ZAV2	Áreas Verdes Parque Intercomunal		1	1		0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%
ZAV3	Áreas Verdes Riesgo PRMS		1	1		0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%
ZAP1	Zona de Actividad Productiva Molesta		6	0.6	3.6	0%	10%	0%	0%	0%	90%	0%	100%
ZE1	Zona de Equipamiento Intercomunal 1		4	0.8	3.2	0%	20%	20%	20%	20%	20%	0%	100%
ZE2	Zona de Equipamiento Comunal		4	0.5	2	0%	20%	20%	20%	20%	0%	20%	100%
ZE3	Zona de Equipamiento Local		3	0.6	1.8	0%	20%	20%	20%	20%	0%	20%	100%
ZE4	Zona de Equipamiento Deportivo		2	0.3	0.6	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%
ZE5	Zona de Equipamiento Educación/Salud		3	0.6	1.8	0%	0%	0%	50%	50%	0%	0%	100%
ZI1	Zona de Infraestructura Energética		2	0.3	0.6	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%
ZI2	Zona de Infraestructura Sanitaria		2	0.3	0.6	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%
ZR1	Zona Residencial Mixta 1	120	3	0.4	0.8	70%	10%	10%	5%	5%	0%	0%	100%
ZR2	Zona Residencial Mixta 2	140	3	0.5	1	70%	10%	10%	5%	5%	0%	0%	100%
ZR3	Zona Residencial Mixta 3	160	3	0.7	1.4	70%	10%	10%	5%	5%	0%	0%	100%
ZR4	Zona Residencial Mixta 4	200	3	0.7	1.4	70%	10%	10%	5%	5%	0%	0%	100%
ZR5	Zona Residencial Mixta 5	250	3	0.8	1.6	70%	10%	10%	5%	5%	0%	0%	100%
ZR6	Zona Residencial Mixta 6	300	3	0.7	1.4	70%	10%	10%	5%	5%	0%	0%	100%
ZR7	Zona Residencial Mixta 7	350	3	0.8	1.6	70%	10%	10%	5%	5%	0%	0%	100%
ZR8	Zona Residencial Mixta 8	150	3	0.8	1.6	60%	20%	20%	0%	0%	0%	0%	100%
ZR9	Zona Residencial Mixta 9	300	4	0.6	1.6	70%	15%	15%	0%	0%	0%	0%	100%
ZR10	Zona Residencial Mixta 10	450	4	0.5	2	70%	10%	10%	5%	5%	0%	0%	100%
ZR11	Zona Residencial Mixta 11	600	4	0.8	3	50%	10%	10%	5%	5%	20%	0%	100%

Fuente: Elaboración Propia

Posteriormente, considerando los parámetros normativos de coeficiente de ocupación de suelo y coeficiente de contractibilidad, definidos para cada zona tipo del Plan Regulador Comunal propuesto en su Ordenanza, se estiman las superficies de usos de suelo para cada una de las zonas del estudio estratégico de la comuna de Pedro Aguirre Cerda.

En el siguiente cuadro se presentan las superficies de uso de suelo estimadas para el Escenario de Máxima Capacidad.

Tabla 21 Estimación de Superficies de Usos de Suelo – Esc. Máxima Capacidad

ZONA ESTRAUS	USO DE SUELO (m2)							
	RESIDENCIAL	COMERCIO	SERVICIOS	EDUCACIÓN	SALUD	INDUSTRIA	OTROS	TOTAL
24	-	17,556	17,556	17,556	17,556	17,556	-	87,778
27	-	-	-	-	-	-	-	-
131	-	-	-	-	-	-	-	-
449	104,732	29,402	29,402	21,921	21,921	-	14,441	221,821
450	378,595	73,680	73,680	46,774	46,774	-	16,608	636,112
451	174,680	39,781	39,781	29,489	29,489	-	14,827	328,046
452	251,430	52,142	52,142	34,560	34,560	-	15,641	440,474
453	243,587	55,247	55,247	30,428	30,428	-	15,759	430,698
454	93,209	22,835	22,835	17,422	17,422	-	8,213	181,936
455	213,490	78,166	78,166	50,357	50,357	96,501	945	567,980
456	334,483	60,395	60,395	42,840	42,840	9,301	38,689	588,944
457	189,848	33,587	33,587	22,190	22,190	-	27,268	328,671
458	181,349	37,563	37,563	24,610	24,610	-	11,656	317,351
459	337,637	57,318	57,318	24,091	24,091	-	2,459	502,914
460	381,369	62,397	62,397	27,007	27,007	-	37,292	597,470
461	406,106	62,113	62,113	35,301	35,301	-	4,098	605,032
462	216,450	47,736	47,736	29,122	29,122	-	14,522	384,688
463	274,199	68,932	68,932	39,673	39,673	-	34,479	525,887
464	248,960	136,035	60,515	36,686	36,686	740,334	15,428	1,274,646
465	299,490	56,813	56,813	36,405	36,405	-	12,405	498,332
TOTAL	4,329,615	991,700	916,179	566,433	566,433	863,691	284,729	8,518,779

Fuente: Elaboración Propia

Los cálculos para la obtención de los resultados presentados anteriormente se encuentran en el archivo “Calculo de Variables explicativas.xls” adjunto.

Variables Explicativas de Viajes - Escenario de Análisis (año 2030)

Para la estimación de las variables explicativa se ha utilizado un escenario actualizado de ESTRAUS existente. A continuación, se presentan los valores determinados para la comuna de Pedro Aguirre Cerda.

a) Estimación de Hogares

La cantidad de hogares al corte temporal de análisis (año 2030) clasificados según categoría de demanda son los siguientes:

Tabla 22 Hogares según categoría

ZONA ESTRAUS	HOGARES POR CATERGORÍA					TOTAL
	C1	C2	C3	C4	C5	
24	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-
131	-	-	-	-	-	-
449	54	220	422	134	12	841
450	30	516	687	769	143	2,145
451	23	432	750	246	20	1,471
452	228	193	641	662	43	1,767
453	332	326	574	499	35	1,766
454	156	976	768	388	109	2,397
455	98	133	258	142	12	644
456	515	486	797	1,193	72	3,063
457	293	212	1,023	301	24	1,854
458	20	319	711	380	62	1,492
459	467	317	859	349	33	2,025
460	370	417	620	508	674	2,589
461	942	1,059	1,383	338	65	3,787
462	267	327	786	636	42	2,058
463	486	618	593	456	31	2,183
464	139	411	725	251	22	1,548
465	589	537	1,025	165	35	2,351
TOTAL	5,007	7,501	12,622	7,417	1,434	33,982

Fuente: Elaboración Propia.

b) Estimación de Superficies de Usos de Suelos

A continuación, se presentan los usos de suelo estimados al año 2030:

Tabla 23 Estimación de Superficies de Usos de Suelo (Año 2030)

ZONA ESTRAUS	USO DE SUELOS (m2)							TOTAL
	COMERCIO	EDUCACIÓN	HABITACIÓN	INDUSTRIA	SERVICIOS	OTROS	SIN CONSIDERAR	
24	499	1,241	-	249	11,551	498	-	14,039
27	-	-	-	-	-	-	-	-
131	-	-	-	-	-	-	-	-
449	19,937	4,210	78,334	838	37,615	948	109,684	251,565
450	22,912	1,581	138,176	1,059	3,614	8,865	32,703	208,908
451	3,467	15,489	124,196	199	2,062	2,208	3,023	150,644
452	11,315	11,698	192,201	172	1,685	2,602	23,502	243,175
453	23,285	27,360	232,537	3,194	3,135	6,398	9,435	305,343
454	8,206	6,875	211,463	826	2,735	7,895	3,671	241,671
455	21,213	3,523	53,691	22,190	6,561	7,056	40,092	154,326
456	21,929	6,391	215,264	12,888	5,456	6,774	43,298	312,000
457	5,399	4,318	130,371	682	1,735	2,169	6,901	151,575
458	8,741	825	120,837	372	3,816	10,471	3,437	148,498
459	5,603	1,855	176,244	1,839	4,330	5,643	11,505	207,019
460	11,510	5,052	206,508	3,454	5,109	6,408	10,045	248,086
461	6,386	3,220	264,855	96	3,277	4,087	2,165	284,086
462	2,395	8,595	145,826	212	698	2,802	1,183	161,709
463	7,323	28,359	232,120	1,170	6,641	5,536	19,448	300,597
464	55,174	344	66,363	10,853	2,821	1,351	127,012	263,918
465	5,348	12,880	160,000	101	6,934	3,834	43,494	232,592
TOTAL	240,642	143,815	2,748,986	60,392	109,777	85,543	490,596	3,879,751

Fuente: Elaboración Propia.

c) Estimación de Matrículas de Educación

La estimación del número de matrículas (por nivel educacional) de cada zona de estudio, para el corte temporal 2030, se presenta en el siguiente cuadro:

Tabla 24 Estimación de Matrículas de Educación (Año 2030)

ZONA ESTRAUS	N° DE MATRÍCULAS			
	BÁSICA	MEDIA	SUPERIOR	TOTAL
24	-	-	-	-
27	-	-	-	-
131	-	-	-	-
449	1,031	-	-	1,031
450	160	-	-	160
451	819	169	-	988
452	1,299	-	-	1,299
453	2,768	773	-	3,541
454	669	-	-	669
455	889	-	-	889
456	341	76	-	417
457	334	-	-	334
458	-	-	-	-
459	365	-	-	365
460	630	103	-	733
461	427	-	-	427
462	-	-	-	-
463	1,271	1,042	-	2,314
464	-	-	-	-
465	724	143	-	867
TOTAL	11,728	2,306	-	14,034

Fuente: Elaboración Propia

IV PREDICCIÓN DEL MODELO DE TRANSPORTE

La metodología a utilizar en la predicción del Sistema de Transporte, corresponde a la visión clásica del modelo de transporte con los cuatro submodelos correspondientes a la Generación y Atracción de Viajes, Distribución de Viajes, Partición Modal y Asignación de Viajes.

En el caso particular de la ciudad de Santiago, se encuentra implementado el modelo ESTRAUS, el cual corresponde a un modelo de simulación del equilibrio entre oferta y demanda en el mercado de transporte urbano.

Por otra parte, es importante señalar que el Plan Maestro de Transporte Santiago 2025 (PMTS 2025), cuyos proyectos se detallan en capítulos anteriores del presente informe, se encuentra modelado en ESTRAUS, al igual que su situación base. Debido a lo anterior, se ha considerado simular el escenario propuesto por el PRC de Pedro Aguirre Cerda al año 2030 a partir de esta corrida ESTRAUS, ya que es el escenario vigente para el Gran Santiago.

Con esto es posible construir los vectores origen-destino de viajes para cada zona del modelo y en particular para la comuna de Pedro Aguirre Cerda, lo cual se realiza a partir de las variables explicativas determinadas en el escenario de desarrollo urbano y los modelos de generación y atracción de viajes calibrados vigentes.

También es necesario modificar la red de modelación ESTRAUS, incorporando la vialidad establecida en el PRC propuesto, en función de las fajas establecidas en la Ordenanza propuesta.

IV.1 CÁLCULO DE VECTORES ORIGEN-DESTINO DE VIAJES

Generación de Viajes

La generación de viajes durante el periodo punta mañana, es explicada a través de los viajes basados en el hogar ida (BHI), basados en el hogar retorno (BHR) y los no basados en el hogar (NBH).

a) Generación de Viajes BHI

Los viajes generados BHI en el período punta mañana y para los tres propósitos se obtienen multiplicando las tasas simples correspondientes a cada categoría de hogar por el número de hogares por zonas en dichas categorías, esto es la aplicación de la siguiente fórmula:

$$V_z^{p,y,m} = h_z^{y,m} * t^{p,y,m}$$

Donde:

$V_z^{p,y,m}$: Viajes generados en la zona z, para el propósito p, nivel de ingreso y tasa de motorización m.

$h_z^{y,m}$: Número de hogares de la zona z con nivel de ingreso y tasa de motorización m.

$t^{p,y,m}$: Tasa ACM para el propósito p, nivel de ingreso y tasa de motorización m.

Esta metodología considera una tasa de generación de viajes fija para hogares dentro de un conjunto de clasificaciones establecidas. ESTRAUS establece 15 categorías de hogares, las cuales consideran 5 niveles de ingreso y 3 niveles de tasas de motorización. Las categorías definidas se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 25 Categorías de Hogares (\$ noviembre de 2001)

Ingreso del Hogar		Tasa de Motorización		
Rango	Ingreso (\$)	0 autos	1 auto	2 ó + autos
Bajo	0 – 148.226	1	2	3
Medio-Bajo	148.226 - 296.452	4	5	6
Medio	296.452 - 592.904	7	8	9
Medio-Alto	592.904 – 1.185.808	10	11	12
Alto	1.185.808 o más	13	14	15

Fuente: Estudio "Análisis y Seguimiento de Planes de Desarrollo 2006-2012", SECTRA.

La información se debe manejar separadamente por el número de hogares perteneciente a cada categoría definida en el estudio.

Para poder hacer este traspaso de información se asumió la distribución en la posesión de automóvil estimada en la EOD 2012, para cada uno de los 5 niveles de ingreso definidos en el estudio, que presenta el cuadro siguiente.

Tabla 26 Distribución de Hogares EOD 2001 (\$ noviembre de 2001)

Ingreso del Hogar		Tasa de Motorización		
Rango	Ingreso (\$)	0 autos	1 auto	2 ó + autos
Bajo	0 – 148.226	90.88%	8.47%	0.65%
Medio-Bajo	148.226 - 296.452	77.01%	21.70%	1.29%
Medio	296.452 - 592.904	55.21%	39.07%	5.71%
Medio-Alto	592.904 – 1.185.808	28.26%	52.61%	19.13%
Alto	1.185.808 o mas	6.13%	36.98%	56.89%

Fuente: Estudio "Análisis y Seguimiento de Planes de Desarrollo 2006-2012", SECTRA.

En el siguiente cuadro se presentan las tasas simples de generación de viajes por hogar del período punta mañana, para cada propósito de viaje:

Tabla 27 Tasas Simples de Generación de Viajes BHI, Punta Mañana

Categoría ESTRAUS	Ingreso	Motoriz. (nº autos)	Trabajo	Estudio 1 (Básica)	Estudio 2 (Media y Superior)	Otros
1	1	0	0.12538	0.10841	0.10343	0.12445
2	1	1	0.15403	0.11906	0.17200	0.12432
3	1	> 1	0.46453	-	0.65071	0.02784
4	2	0	0.35707	0.12011	0.15022	0.13356
5	2	1	0.35506	0.18138	0.20812	0.17490
6	2	> 1	0.68538	-	0.13936	0.04195
7	3	0	0.65312	0.13980	0.17907	0.12255
8	3	1	0.52966	0.17680	0.23620	0.19613
9	3	> 1	0.42448	0.14582	0.36005	0.12837
10	4	0	0.88860	0.08388	0.17320	0.11033
11	4	1	0.71288	0.16914	0.19415	0.18937
12	4	> 1	0.85496	0.12039	0.25655	0.19848
13	5	0	0.94626	0.19276	0.19472	0.16541
14	5	1	0.62257	0.29349	0.19216	0.27975
15	5	> 1	0.77303	0.26983	0.37684	0.34497

Fuente: Estudio "Análisis y Seguimiento de Planes de Desarrollo 2006-2012", SECTRA.

Utilizando los hogares según Categoría de Ingreso y Tasa de Motorización (Año 2030) estimados y las tasas simples presentadas, se obtendrán los viajes BHI generados para cada zona del modelo de transporte. En el siguiente cuadro se presentan los viajes correspondientes a la comuna de Pedro Aguirre Cerda.

Tabla 28 Viajes BHI Generados por Propósito, Período Punta Mañana (Año 2030)

Zona	Trabajo	Estudio 1	Estudio 2	Otros	Total
24	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0
131	0	0	0	0	0
449	448	120	171	127	866
450	1323	313	457	357	2450
451	808	211	303	224	1546

452	1040	245	360	278	1923
453	927	240	342	269	1778
454	1221	341	473	373	2408
455	335	89	127	98	649
456	1730	414	600	479	3223
457	968	262	375	279	1883
458	884	218	318	239	1660
459	982	278	389	301	1950
460	1490	435	596	505	3026
461	1636	513	696	550	3395
462	1156	285	414	319	2174
463	1027	291	402	323	2043
464	807	218	310	233	1568
465	1026	322	439	341	2129
Total	17809	4795	6771	5295	34671

Fuente: Elaboración Propia.

b) Generación de Viajes BHR-NBH

Los viajes basados en el hogar de retorno (BHR) y los viajes no basados en el hogar (NBH), de menor magnitud en el período punta mañana, se modelan utilizando modelos de regresión lineal múltiple. A continuación, se presentan los modelos de regresión lineal para el período Punta Mañana. Se presentan los valores de las variables explicativas, el coeficiente de regresión de cada modelo y el número de muestras por cada modelo.

Tabla 29 Modelos de Regresión Lineal Múltiple Generación de Viajes BHR y NBH, Punta Mañana

Variable Explicativa	Trabajo	Estudio 1 (Básica)	Estudio 2(Media y Superior)	Otro
Superficie Construida de Servicios	0.0018	-	-	-
Superficie Construida de Educación	-	0.0009	0.0007	-
Matrículas Totales	0.0419	-	-	-
Número de Hogares	-	-	-	0.0466
Viajes al Trabajo, bhr+nbh P. Mañana	-	-	-	0.7963

Fuente: Estudio "Análisis y Seguimiento de Planes de Desarrollo 2006-2012", SECTRA.

Aplicando a los modelos de regresión lineal anteriores a las superficies de usos de suelo, cantidad de hogares y matrículas estimadas al año 2030, se obtienen los viajes NBH-BHR generados para cada zona del modelo de transporte. En el siguiente cuadro se presentan

los viajes finalmente obtenidos para cada zona del modelo de transporte correspondiente a la comuna:

Tabla 30 Viajes NBH-BHR Generados por Propósito, Período Punta Mañana (Año 2030)

Zona	Trabajo	Estudio 1	Estudio 2	Otros	Total
24	21	1	1	17	39
27	0	0	0	0	0
131	0	0	0	0	0
449	70	4	3	95	171
450	7	1	1	105	115
451	5	14	11	73	103
452	5	11	8	87	111
453	12	25	19	92	148
454	6	6	5	117	134
455	13	3	2	41	60
456	11	6	4	151	172
457	4	4	3	89	100
458	7	1	1	75	83
459	8	2	1	101	113
460	11	5	4	129	148
461	7	3	2	182	194
462	1	8	6	97	112
463	16	26	20	115	176
464	5	0	0	76	82
465	14	12	9	121	155
Total	223	129	101	1761	2214

Fuente: Elaboración propia.

c) Atracción de Viajes

Para estimar la atracción de viajes en cada zona se utilizan modelos de regresión lineal múltiple. Estos modelos recogen la información de las proyecciones de uso de suelo y permiten estimar la atracción de viajes a nivel zonal.

Los modelos utilizados para estimar la atracción de viajes para el periodo punta mañana se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 31 Modelos de Regresión Lineal Múltiple Atracción de Viajes, Punta Mañana

Variable Explicativa	Trabajo	Estudio 1 (Básica)	Estudio 2 (Media y Superior)	Otro
Superficie Construida de Servicios	0.0489	-	-	-
Superficie Construida de Industrias	0.0047	-	-	-
Superficie Construida Habitacional	0.0034	-	-	0.0016
Superficie Total Construida	-	0.0007	-	-
Matrículas Enseñanza Básica	-	0.1616	-	-

Superficie Construida de Educación	-	-	-	0.0343
Número de Hogares	-	-	0.0658	-
Matriculas Enseñanza Media	-	-	0.4326	-
Matriculas Enseñanza Superior	-	-	0.5082	-
Viajes al trabajo bhi+nbh P. Mañana	-	-	-	0.0799

Fuente: Estudio "Análisis y Seguimiento de Planes de Desarrollo 2006-2012", SECTRA.

Aplicando a los modelos de regresión lineal anteriores a las superficies de usos de suelo, cantidad de hogares y matrículas estimadas al año 2030, se obtienen los viajes atraídos para cada zona del modelo de transporte.

En el siguiente cuadro se presentan los viajes atraídos para cada zona del modelo de transporte correspondiente a la comuna de Pedro Aguirre Cerda:

Tabla 32 Viajes Atraídos, Período Punta Mañana (Año 2030)

Zona	Trabajo	Estudio 1	Estudio 2	Otros	Total
24	566	10	0	88	664
27	0	0	0	0	0
131	0	0	0	0	0
449	2110	343	55	438	2946
450	652	172	141	327	1292
451	524	238	170	772	1704
452	737	380	116	768	2001
453	959	661	451	1387	3458
454	857	277	158	643	1934
455	608	252	42	255	1157
456	1059	274	234	648	2215
457	531	160	122	399	1213
458	599	104	98	270	1071
459	820	204	133	411	1568
460	968	275	215	581	2040
461	1061	268	249	619	2197
462	531	113	135	571	1350
463	1119	416	594	1434	3563
464	415	185	102	151	852
465	884	280	217	768	2148
Total	14998	4611	3234	10530	33373

Fuente: Elaboración propia.

d) Factor de Ajuste Horario

Finalmente, a los viajes estimados anteriormente se les aplica un factor de corrección, definido por propósito de viaje, para ajustar la estimación de los viajes modelados a los viajes observados en la Encuesta Origen Destino de Viajes de Santiago realizada el año 2012 (EOD 2012). Lo anterior se realiza debido a que los modelos, en particular las tasas de generación de viajes, corresponden a estimaciones previas a la EOD 2012. A continuación, se presentan los factores de corrección mencionados:

Tabla 33 Factor de Corrección

Propósito	Factor
Trabajo	1.027
Estudio 1	1.072
Estudio 2	0.973
Otro	0.919

Fuente: SECTRA.

e) Normalización Atracción/Generación

Los viajes determinados con las variables explicativas del nuevo escenario son incorporados en los vectores de viajes para la realización de la corrida ESTRAUS.

Finalmente, el total de viajes atraídos resultante del vector completo (Gran Santiago), según propósito, fue normalizado a la generación de viajes obtenida de manera tal que el sistema continúe siendo cerrado (viajes totales generados igual a viajes totales atraídos).

Es importante señalar que la atracción se normaliza o ajusta a la generación de viajes debido a que la estimación de esta última es más confiable.

En el siguiente cuadro se presentan los factores obtenidos:

Tabla 34 Factores Aplicados a los Viajes Atraídos

Gen/Atrac	Viajes/Hr				
	Trabajo	Estudio 1	Estudio 2	Otros	Total
Viajes Generados	1.533.541	398.914	550.395	648.433	3.131.282
Viajes Atraídos	1.713.419	355.400	574.197	803.927	3.446.942
Factor	0,895	1,122	0,959	0,807	-

Fuente: SECTRA.

En el siguiente cuadro se presentan la estimación de viajes generados y atraídos obtenidos después de la normalización, asociados a la implementación del PRC propuesto de la comuna de Pedro Aguirre Cerda, para el período punta mañana del año 2030.

Tabla 35 Viajes Totales Generados y Atraídos (Viajes/Hr), PM Año 2030

Zona	Generados					Atraídos				
	Trabajo	Estudio 1	Estudio 2	Otros	Total	Trabajo	Estudio 1	Estudio 2	Otros	Total
24	21	1	1	17	39	507	10	0	88	604
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
449	530	132	186	212	1.060	1.888	343	55	438	2.724
450	1.366	337	491	434	2.628	583	172	141	327	1.224
451	835	240	336	279	1.690	469	238	170	772	1.649
452	1.074	273	394	343	2.083	659	427	112	619	1.817
453	964	282	386	340	1.971	858	742	432	1.119	3.151
454	1.260	372	512	459	2.603	767	311	151	519	1.748
455	358	99	138	130	726	544	282	41	206	1.073
456	1.788	449	649	591	3.477	948	307	225	523	2.003
457	997	285	406	345	2.033	476	180	117	322	1.094
458	915	235	342	295	1.786	536	117	94	218	965
459	1.016	299	419	378	2.113	734	229	128	332	1.422
460	1.541	471	643	593	3.248	867	309	206	469	1.851
461	1.686	553	749	687	3.676	950	301	239	500	1.989
462	1.189	314	450	390	2.342	475	127	130	460	1.193
463	1.071	337	451	412	2.271	1.002	467	570	1.157	3.196
464	834	234	333	291	1.691	371	207	98	122	798
465	1.068	357	481	434	2.339	791	314	208	620	1.933
Total	18.513	5.270	7.366	6.627	37.776	13.424	5.081	3.116	8.811	30.431

Fuente: Elaboración propia

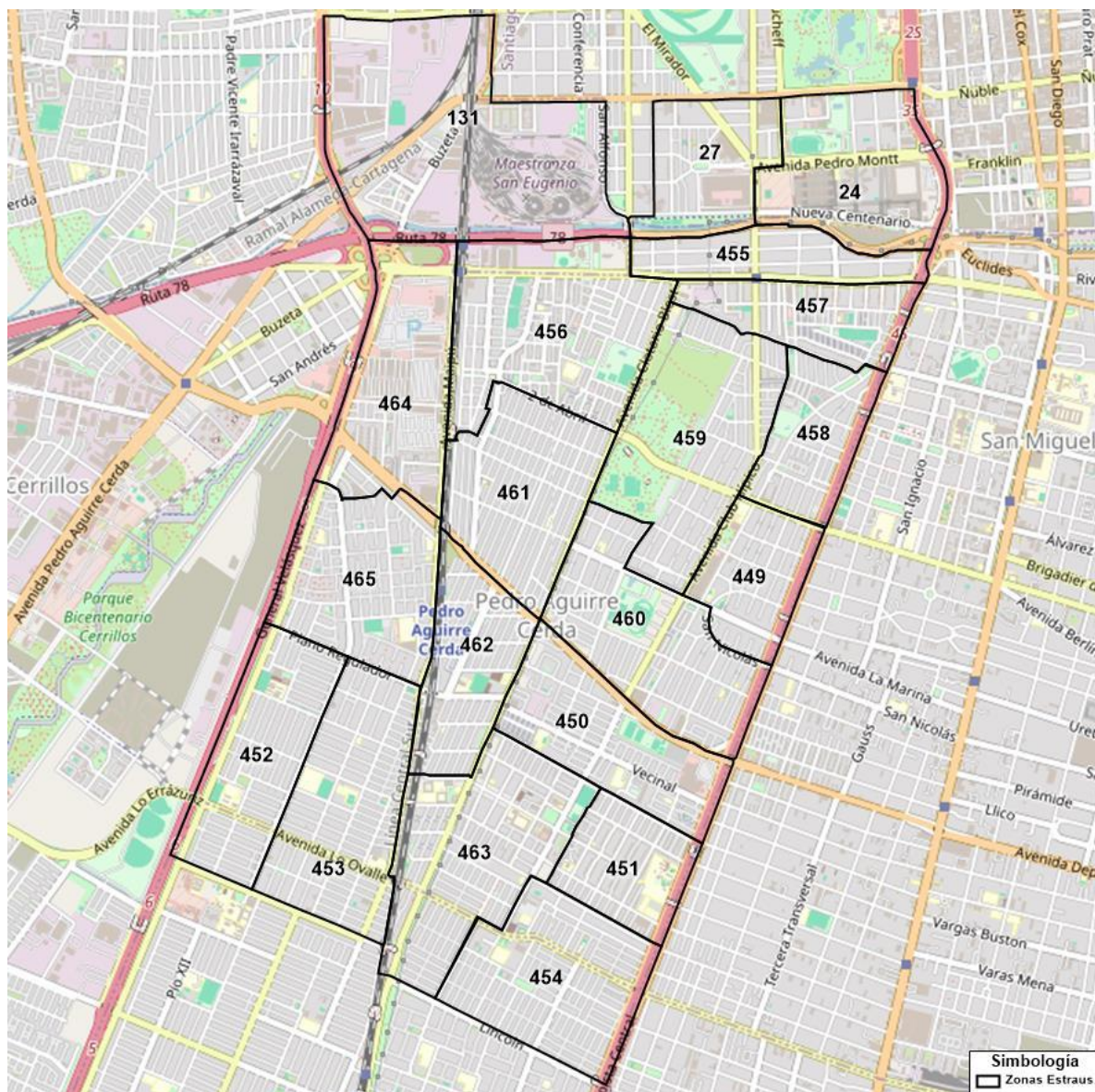
V ACTUALIZACIÓN DEL MODELO DE TRANSPORTE ESTRAUS

En este punto se presenta la actualización del modelo de transporte a utilizar, en este caso, ESTRAUS.

V.1 ZONIFICACIÓN

La zonificación utilizada en la corrida entregada por SECTRA, corresponde a una zonificación que contempla 866 zonas para el Gran Santiago y 20 zonas para la comuna de Pedro Aguirre Cerda que se puede apreciar en la siguiente figura:

Figura 44 Zonificación ESTRAUS Pedro Aguirre Cerda



Fuente: Elaboración propia.

V.2 CONSTRUCCIÓN DE LA RED DE MODELACIÓN

La oferta red comunal se traduce en generar la red vial propuesta por el PRC que será utilizada para asignar los viajes de vehículos livianos. Esta red está constituida por las principales vías e intersecciones de la ciudad de acuerdo a las capacidades definidas según los anchos de faja propuestos en el plan. Además, en dicha red operan los servicios de transporte público y de transporte de carga que están definidos como rutas fijas.

Los modelos de asignación de transporte privado utilizan el principio de Wardrop para explicar la asignación de viajes a la red. Este principio supone que los usuarios intentan minimizar sus costos de operación al realizar sus viajes. Sin embargo, dada la existencia del fenómeno de congestión vehicular, la ruta más corta deja de serlo cuando muchos usuarios tratan de usar los mismos arcos de la red. Entonces, los usuarios considerarán otras rutas, hasta encontrar aquella que tenga el mínimo costo posible, dadas las condiciones de operación de la red. Cuando todos los usuarios hayan encontrado la ruta más conveniente, la red de transporte privado se encontrará en equilibrio.

El primer principio de Wardrop dice simplemente que habrá equilibrio en la red cuando ningún usuario pueda reducir unilateralmente su costo de viaje, mediante un cambio de ruta.

La vialidad nueva generada por el PRC propuesto, tiene asociada una función de costos, conocida como curva flujo velocidad o demora, que será asimilada a alguna existente.

La red vial de modelación se construye a partir de la densificación de la red estratégica del modelo ESTRAUS de la corrida correspondiente a la red de proyectos del año 2030.

También se ha incorporado la vialidad propuesta en la modificación del PRC en función de las fajas establecidas en la Ordenanza del PRC propuesto.

Los criterios utilizados para la incorporación de las vías en la red de modelación ESTRAUS son los siguientes:

- Se incorporó la vialidad mínima considerada en la propuesta de PRC (existentes y proyectadas).
- Las capacidades consideradas corresponden a las señaladas en la Ordenanza de la Modificación del PRC.

Tabla 36 Vías PRC Red Vial Estructurante

Nombre	Categoría	Tramo	Ancho entre Líneas Oficiales (m)	
			Existente	Ensanche/Apertura
Autopista Central (Avenida General Velásquez)	Expresa	Autopista del Sol – Lo Ovalle	100	
Autopista Central (Ruta 5)	Expresa	Alcalde Carlos Valdovinos – Lo Ovalle	60	
Autopista del Sol	Expresa	Autopista Central (Avenida General Velásquez) – Bascuñán Guerrero	70	
Departamental	Expresa	Autopista Central (Avenida General Velásquez) – Autopista Central (Ruta 5)	40	
Alcalde Carlos Valdovinos	Troncal	Autopista Central (Avenida General Velásquez) – Autopista Central (Ruta 5)	30	
Isabel Riquelme	Troncal	Bascuñán Guerrero - Autopista Central (Ruta 5)	30	
Bascuñán Guerrero	Troncal	Isabel Riquelme – Alcalde Carlos Valdovinos	17	40
Ramírez	Troncal	Isabel Riquelme – Alcalde Carlos Valdovinos	17	31
Club Hípico	Troncal	Isabel Riquelme – Alcalde Carlos Valdovinos	17	30
Clotario Blest	Troncal	Alcalde Carlos Valdovinos – Lo Ovalle	31	
Central Cardenal	Troncal	Autopista Central	30	

Nombre	Categoría	Tramo	Ancho entre Líneas Oficiales (m)	
			Existente	Ensanche/Apertura
Silva Henríquez		(Avenida General Veslásquez) – Lo Ovalle		
Lo Ovalle	Troncal	Autopista Central (Avenida General Veslásquez) – Clotario Blest	20	
Lo Ovalle	Troncal	Clotario Blest – Autopista Central (Ruta 5)	25	
Presidente Salvador Allende	Troncal	Clotario Blest – Autopista Central (Ruta 5)	24	
Maipú	Colectora	Alcalde Carlos Valdovinos – Departamental	24	
Plano Regulador	Colectora	Autopista Central (Avenida General Veslásquez) – Central Cardenal Silva Henríquez	12	
Plano Regulador	Colectora	Central Cardenal Silva Henríquez – Maipú	20	
Bombero Ossandón	Colectora	Maipú – Clotario Blest	12	
La Marina	Colectora	Clotario Blest – Autopista Central (Ruta 5)	25	
Club Hípico	Colectora	Alcalde Carlos Valdovinos – Departamental	15	
Beaucheff	Colectora	Alcalde Carlos Valdovinos – Condominio Florencia	15	

Nombre	Categoría	Tramo	Ancho entre Líneas Oficiales (m)	
			Existente	Ensanche/Apertura
Manuela Errázuriz	Colectora	Condominio Florencia – Departamental	15	
Condominio Florencia	Colectora	Club Hípico – Manuela Errázuriz	16	
Juan Bastías	Servicio	Avenida Isabel Riquelme – Alcalde Carlos Valdovinos	11	
Alcalde Flores	Servicio	Avenida Isabel Riquelme – Juan Bastías	13	
La Rural	Servicio	Autopista Central (Avenida General Veslásquez) – Maipú	20	
Valenzuela Llanos	Servicio	Alcalde Carlos Valdovinos – 2 de Abril	20	
1 de Mayo	Servicio	2 de abril – Carlos Marx	15	
1 de Mayo	Servicio	Carlos Marx – Ramona Parra	11	
1 de Mayo	Servicio	Ramona Parra – Departamental	12	
Lucrecia Borgia	Servicio	Alcalde Carlos Valdovinos – Tartin	22	
Mauricio Rugendas	Servicio	Tartin – Alfredo Lobos	13	
A Helsby	Servicio	Alfredo Lobos – 2 de Abril	10	
Galo González	Servicio	2 de Abril – Departamental	12	
Mariquina	Servicio	Valenzuela Llanos – Central Nino García	15	
Mariquina	Servicio	Central niño García – 2 Oriente	16	
Mariquina	Servicio	2 Oriente – 1 Oriente	19	

Nombre	Categoría	Tramo	Ancho entre Líneas Oficiales (m)	
			Existente	Ensanche/Apertura
Mariquina	Servicio	1 Oriente - Maipú		15
2 de Abril	Servicio	1 de Mayo – Clotario Blest	10	
30 de Octubre	Servicio	Villa Sur – Clotario Blest	10	
Félix Mendelssohn	Servicio	Club Hípico – Enrique Matte	20	
Félix Mendelssohn	Servicio	Enrique Matte – Ángel Guarello		20
Félix Mendelssohn	Servicio	Ángel Guarello – La Departamental	20	
Fernando Lazcano	Servicio	Enzo Pinza – Autopista Central (Ruta 5)	12	
Fernando Lazcano	Servicio	Fernando Lazcano – Félix Weingardnert	12	
Félix Weingardnert	Servicio	Manuela Errázuriz – Manuela Errázuriz	10	
Manuela Errázuriz	Servicio	Félix Weingardnert – Enrique Matte	15	
Manuela Errázuriz	Servicio	Enrique Matte – Jovino Troncoso	14	
Manuela Errázuriz	Servicio	Jovino Troncoso – Condominio Florencia	13	
Félix Mendelssohn	Servicio	Club Hípico – Enrique Matte	20	
Félix Mendelssohn	Servicio	Enrique Matte – Angel Guarello		20
Félix Mendelssohn	Servicio	Angel Guarello – Departamental	20	
Enrique Matte	Servicio	Clotario Blest – Club Hípico	13	
Enrique Matte	Servicio	Club Hípico – Manuela Errázuriz	14	

Nombre	Categoría	Tramo	Ancho entre Líneas Oficiales (m)	
			Existente	Ensanche/Apertura
Enrique Matte	Servicio	Manuela Errazuriz – Autopista Central (Ruta 5)	15	
Lago Calafquén	Servicio	Félix Mendelssohn – Club Hípico	14	
Ángel Guarello	Servicio	Félix Mendelssohn – Club Hípico	12	
Ángel Guarello	Servicio	Félix Mendelssohn – Clotario Blest	---	15
Marqués Ovando	Servicio	La Marina – Autopista Central (Ruta 5)	20	
San Nicolás	Servicio	La Marina – Autopista Central (Ruta 5)	20	
Avenida Padre Alberto Hurtado	Servicio	Central Cardenal Silva Henríquez – Lo Ovalle	15	
Haití	Servicio	Departamental – Centro América	12	
Maipú	Servicio	Departamental – Pasaje 14	20	
Maipú	Servicio	Pasaje 14 – Bombero Ossandón		20
Paseo Grohnert	Servicio	Departamental – Bombero Ossandón	26	
Centro América	Servicio	Central Cardenal Silva Henríquez – Maipú	14	
Fraternal	Servicio	Avenida Padre Alberto Hurtado – Maipú	14	
Unión Ferroviaria	Servicio	Avenida Padre Alberto Hurtado – Central Cardenal Silva Henríquez	13	

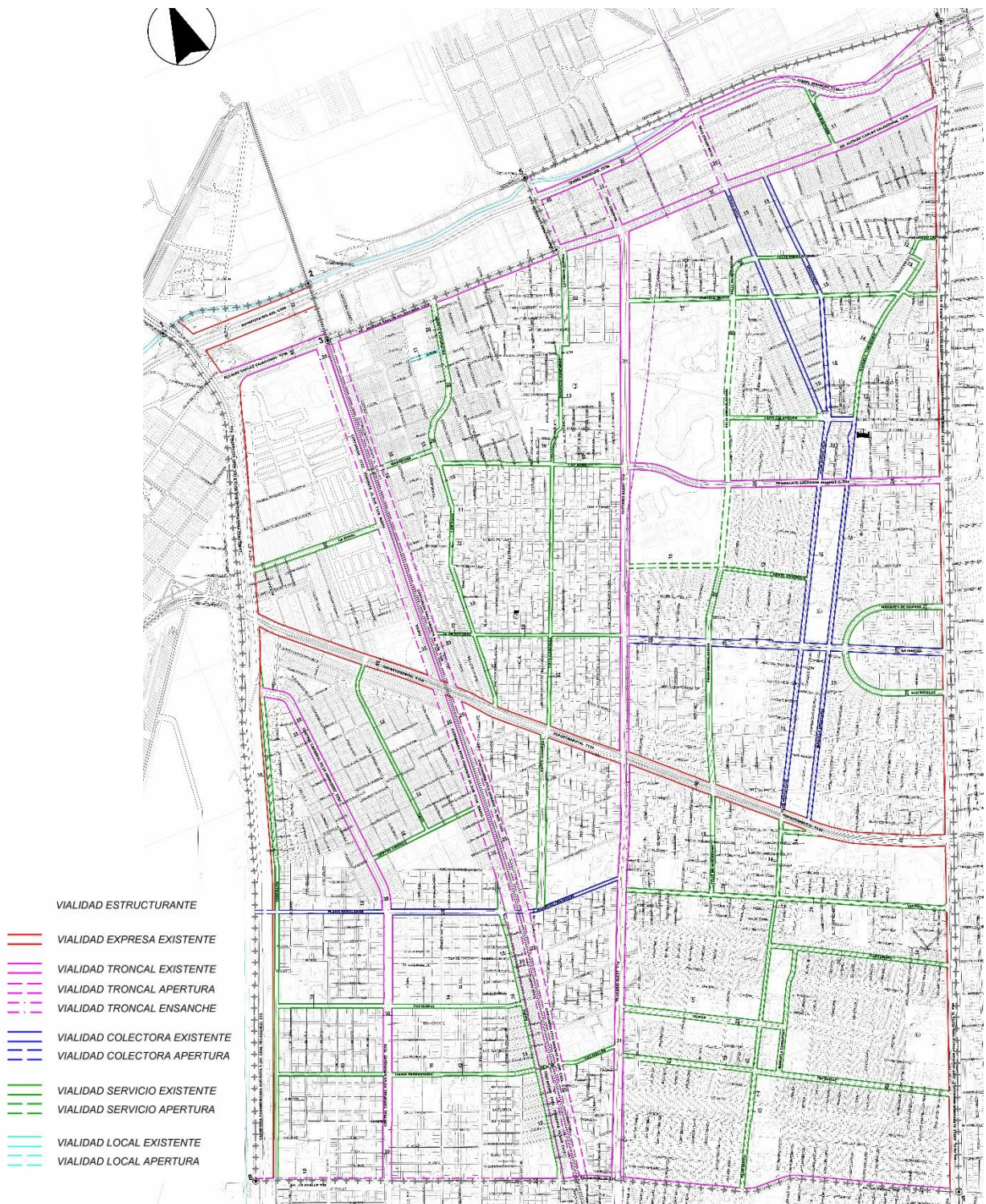
Nombre	Categoría	Tramo	Ancho entre Líneas Oficiales (m)	
			Existente	Ensanche/Apertura
Unión Ferroviaria	Servicio	Central Cardenal Silva Henríquez – Armada Nacional	16	
Unión Ferroviaria	Servicio	Armada Nacional – Maipú	12	
Pasaje 12	Servicio	Maipú – Platón		12
Los Molles	Servicio	Platón – Clotario Blest	12	
Félix Mendelssohn	Servicio	Departamental – Vecinal	15	
Club Hípico	Servicio	Departamental – Vecinal	14	
Club Hípico	Servicio	Vecinal – Alhué	11	
Club Hípico	Servicio	Alhué – Petrohué	12	
Club Hípico	Servicio	Petrohué – Lo Ovalle	17	
Manuela Errázuriz	Servicio	Caremapu – Alhué	15	
Manuela Errázuriz	Servicio	Alhué – Petrohué	20	
Departamental Antiguo	Servicio	Club Hípico – Departamental	14	
Vecinal	Servicio	Clotario Blest – Club Hípico	15	
Vecinal	Servicio	Club Hípico – Autopista Central (Ruta 5)	16	
Caremapu	Servicio	Club Hípico – Lirquén	16	
Caremapu	Servicio	Lirquén – Autopista Central (Ruta 5)	14	
Alhué	Servicio	Clotario Blest – Manuela Errázuriz	23	
Petrohué	Servicio	Clotario Blest – Queilén	13	
Petrohué	Servicio	Queilén – Quemchi	21	

Nombre	Categoría	Tramo	Ancho entre Líneas Oficiales (m)	
			Existente	Ensanche/Apertura
Petrohué	Servicio	Quemchi – Club Hípico	15	
Petrohué	Servicio	Club Hípico – Autopista Central (Ruta 5)	20	
Tres Sur	Local	Valenzuela Llanos – 40 mts hacia el poniente de L.O. de Valenzuela Llanos.	8	
Tres Sur	Local	40 mts hacia el poniente de L.O. de Valenzuela Llanos.- Tres Oriente.		11

Fuente: Elaboración Propia.

En las siguientes figuras se muestra la red de Vial Comunal propuesta y la red comunal de modelación a utilizar en la modelación del escenario 2030 del PRC propuesto. En ella es posible distinguir los arcos que se han incorporado a la red original.

Figura 45 Red Vial Comunal Anteproyecto PRC Pedro Aguirre Cerda



Fuente: Elaboración Propia.

VI ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD VIAL

El objetivo de este punto es determinar la factibilidad vial del anteproyecto propuesto y para ello se analiza el grado de saturación de los arcos haciendo un análisis de la demanda sobre la vialidad comunal predicha por el modelo ESTRAUS, tanto la derivada de los flujos comunales como los intercomunales de paso.

Luego, se realiza un análisis de los niveles de servicio para terminar con los indicadores globales de la red.

En primer lugar, se debe analizar si la capacidad vial definida para los arcos de la red vial comunal es capaz de absorber los flujos generados al año 2030, la cual está asociada a la normativa definida en la propuesta de Modificación del PRC. Para esto se determina el indicador de grado de saturación de cada arco, conocido como GSA, cuya magnitud debe ser igual o menor que el 90%. Es decir, se debe cumplir la siguiente condición:

$$GSA = 100 * (fa / FCa) < 90\%$$

Donde:

GSA = Grado de saturación en el arco a en (%).

fa = Flujo total de vehículos equivalentes en el arco a en (veq./hr).

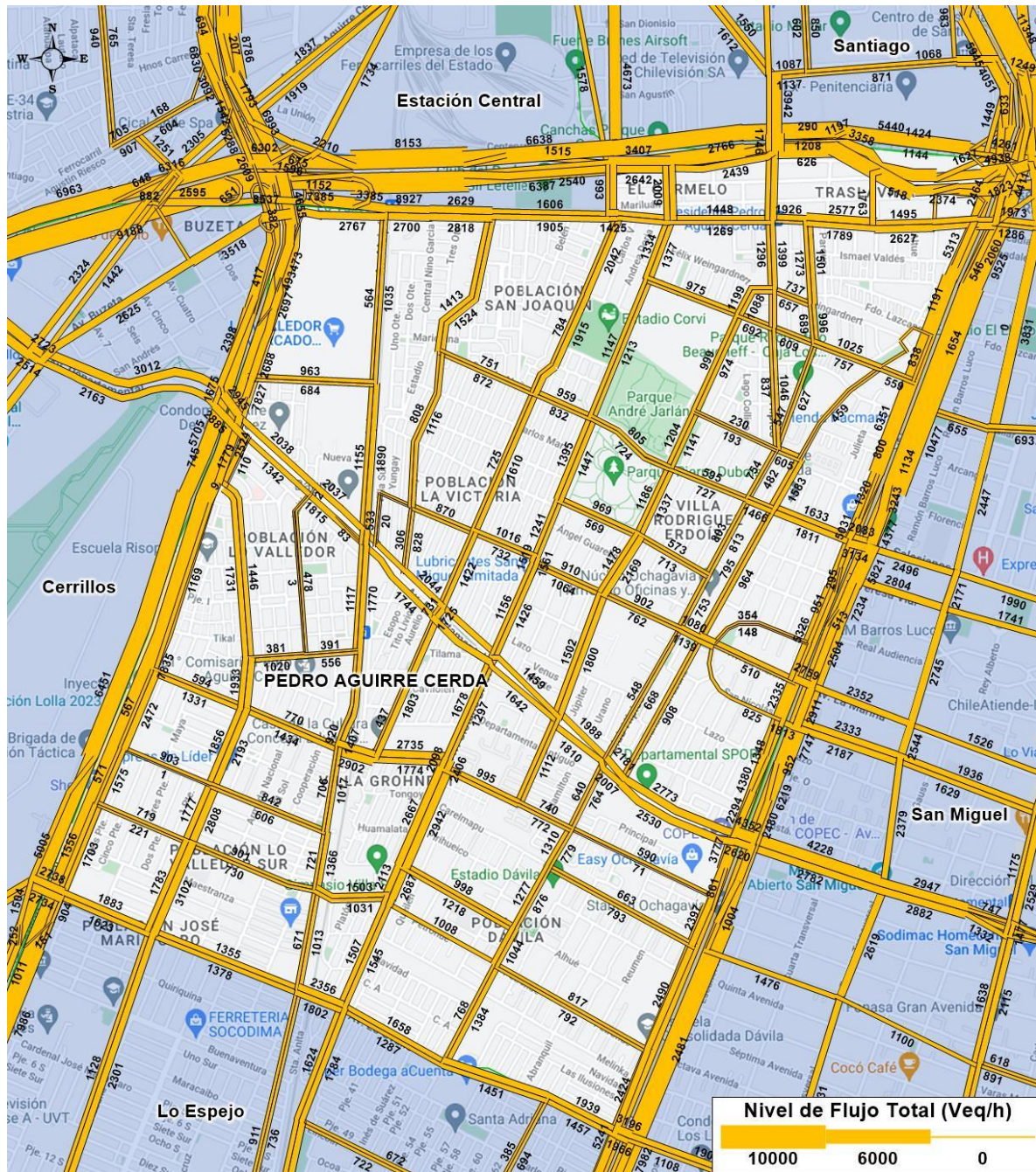
FCa = Flujo a capacidad de vehículos equivalentes en el arco a en (veq./hr).

Aquellos arcos de la comuna que no respeten este criterio ($GSA < 90\%$) deberán ser identificados y ordenados por vía o ejes. Si estos se encuentran aislados, el problema generalmente se traduce en una restricción de gestión u operación y las soluciones irán por ese camino.

Una vez incorporados en la corrida ESTRAUS los cambios asociados al PRC propuesto; esto es, densificación de la red vial de modelación y modificación de los vectores generación-atracción, se realizó la simulación del modelo de equilibrio simultáneo de transporte obteniéndose la asignación de flujos vehiculares sobre la red de modelación, así como los grados de saturación en los arcos que la componen.

En las siguientes figuras se muestra la asignación de flujos vehiculares sobre la red de modelación y los grados de saturación de las vías obtenidos de la simulación del modelo de transporte ESTRAUS del escenario que considera la materialización del PRC propuesto de la comuna de Pedro Aguirre Cerda al año 2030.

Figura 47 Flujo Total Asignado (Veq./Hr) – Punta Mañana Año 2030



Fuente: Elaboración propia.

De la figura anterior se observa que las vías con mayor carga corresponde a las autopistas como Ruta 5, General Velásquez y Avda. Isabel Riquelme, con flujos superiores a 10.000 veq./hr en algunos tramos de Ruta 5 y a 6.500 veq./hr. en el caso de General Velásquez y 8.000 en Isabel Riquelme en su tramo y sentido más cargado. Los flujos por estas vías corresponden en su mayoría a flujos de paso por la Comuna, respondiendo así al crecimiento de flujos general de la Región Metropolitana, más que a los viajes comunales.

Otras vías de carácter intercomunal que acogen flujos de paso corresponde a Avda. Departamental y Lo Ovalle, que presentan importantes flujos (del orden de los 2.000 veq (hr.). La vialidad estructurante comunal interior, como Avda. Central, Maipú, Clotario Blest y Club Hípico, la propuesta de fajas del PRC (en general superiores a los 20 metros) es compatible con los flujos asignados ya que permiten la operación de dos pistas por sentido de circulación que incluso en situaciones especiales podrían llegar a tener tres pistas por sentido.

Dentro de la nueva vialidad propuesta, la continuidad de Félix Mendelsohn es un aporte a la demanda de flujos sur norte y viceversa, ya que su faja permitiría dos pistas de circulación por sentido.

En sentido oriente – poniente, destaca la continuidad de Plano Regulador – Bombero Ossandón – Vecinal y del eje Unión Ferroviaria – Los Molles – Petrohué que permite acoger flujos locales y de cruce de la línea férrea.

Figura 48 Grados de Saturación – Punta Mañana (*) Año 2030



(*) Horario 1 ESTRAUS: 07:30-08:30 hrs.
Fuente: Elaboración propia

En la figura anterior se puede observar que, en general, la vialidad estructurante interior de la comuna de Pedro Aguirre Cerda no presenta problemas de saturación a nivel de eje sino más bien se observan arcos puntuales que presentan saturaciones mayores al 90% (Avda. Pedro Aguirre Cerda) pero que pueden ser resueltas con medidas de gestión de tránsito o ajustes en las programaciones de semáforos.

Sólo se observan problemas a nivel de eje en Ruta 5, General Velásquez e Isabel Riquelme, pero estos se deben principalmente a flujos de paso de otras comunas y no necesariamente a los flujos producidos por y hacia la comuna de Pedro Aguirre Cerda.

En síntesis, los resultados indicarían que la vialidad proyectada y las fajas definidas para la comuna de Pedro Aguirre Cerda pueden acoger la demanda proyectada, ya que la mayoría de los arcos presenta grados de saturación inferiores al 90%.