



INFORME 02 – DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS

REALIZAR EL PLAN DE MOVILIDAD DEL MUNICIPIO DE ITAGÜÍ

CONTRATISTA
FARDIER SAS



CONTRATANTE
ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ



DICIEMBRE 2013



TABLA DE CONTENIDO

1	PRESENTACIÓN.....	8
2	OBJETIVOS.....	9
2.1	Objetivos de movilidad en el Plan de Ordenamiento Territorial	9
2.2	Objetivos de movilidad en el Plan de Desarrollo 2012-2015	9
2.3	Objetivos específicos propuestos por el Consultor:.....	10
3	ALCANCE	11
3.1	Caracterización socioeconómica y demográfica de la población.....	11
3.2	Caracterización Vial.....	11
3.3	Caracterización del Transporte.....	11
3.4	Caracterización del Tránsito	12
3.5	Información complementaria	12
4	CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA Y DEMOGRÁFICA	13
4.1	LOCALIZACIÓN	13
4.2	DIVISIÓN ADMINISTRATIVA.....	15
4.3	POBLACIÓN	19
4.3.1	Número de Habitantes, Área Urbana y Rural.....	19
4.3.2	Crecimiento y proyecciones de población	20
4.3.3	Distribución etaria de la población	22
4.3.4	Nivel de Formación	23
4.3.5	Población con movilidad Reducida o Discapacitada	24
4.4	Uso de suelo	26
4.5	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	26



5	REVISIÓN DE INFORMACIÓN EXISTENTE.....	28
5.1	PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	28
5.2	PLAN DE DESARROLLO 2010 2015 unidos hacemos el cambio.....	28
5.3	PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD METROPOLITANO	29
6	CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE.....	32
6.1	TRANSPORTE PÚBLICO MASIVO Y COLECTIVO DE PASAJEROS.....	32
6.1.1	METRO DE MEDELLÍN	33
6.1.2	METROCABLE	34
6.1.3	METROPLUS.....	35
6.1.4	TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO	37
7	. CARACTERIZACIÓN RED VIAL	59
7.1	Inventario de vías existentes.....	59
7.1.1	Estado de las Vías	59
7.2	JERARQUIZACIÓN VIAL DEL MUNICIPIO	60
7.2.1	Vías troncales.....	61
7.2.2	Vías arterias metropolitanas.....	61
7.2.3	Vías arterias urbanas.....	61
7.2.4	Vías colectores urbanas.....	62
7.2.5	Vías de servicio.....	62
7.2.6	Características generales.....	63
7.3	RED CICLORUTAS.....	64
7.4	REDES CAMINERAS.....	66
7.5	Levantamiento y dibujo de las secciones viales del municipio de las vías arterias y colectoras, donde se aprecie las dimensiones de cada uno de los elementos que la componen .	67
8	CARACTERIZACIÓN DEL TRANSITO.....	82
8.1	PARQUE AUTOMOTOR.....	82



8.2	CARACTERIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DEL TRÁNSITO	83
8.2.1	ANÁLISIS DE INFORMACIÓN EXISTENTE	83
8.2.2	AFOROS DIRECCIONALES EN INTERSECCIONES	92
8.2.3	ANÁLISIS DE CAPACIDAD Y NIVEL DE SERVICIO.....	100
8.2.4	TIEMPOS DE VIAJE	122
9	ACCIDENTALIDAD.....	127
10.	CONCLUSIONES	130

LISTA DE FIGURAS

Tabla 1.	Extensión, altitud y distancia de los municipios que conforman el AMVA	14
Tabla 2.	Comunas de la cabecera Urbana de Itagüí	16
Tabla 3.	Población por comunas en el municipio de Itagüí 2005-2011	17
Tabla 4.	Información de Población del municipio	19
Tabla 5.	Información de los proyectos de movilidad.....	29
Tabla 6.	Capacidad transportadora de acuerdo con resoluciones del AMVA	38
Tabla 7.	Resumen de resoluciones recopiladas.....	39
Tabla 8.	Empresas de transporte público colectivo en el Valle de Aburrá	41
Tabla 9.	Rutas metropolitanas con origen en Itagüí	44
Tabla 10.	Rutas integradas en Itagüí.....	45
Tabla 11.	Relación del parque automotor de transporte público por empresa	46
Tabla 12.	Depósitos de buses en Itagüí	50
Tabla 13.	Clasificación del estado de las Vías.	60
Tabla 14.	Clasificación del Sistema Vial de Itagüí.....	60
Tabla 15.	Ancho de vía total promedio	63
Tabla 16.	Vías caracterizadas respecto al total del municipio.....	64
Tabla 17.	Registro Automotor de Itagüí a Mayo de 2013	82
Tabla 18.	Estaciones de aforos realizados en 2012.....	84
Tabla 19.	Volúmenes en hora pico por movimiento estación 1 16:15-17:15.....	93
Tabla 20.	Volúmenes en hora pico por movimiento estación 2 16:15-17:15.....	94



Tabla 21. Volúmenes en hora pico por movimiento estación 3	95
Tabla 22. Volúmenes en hora pico por movimiento estación 4 17:15-18:15.....	96
Tabla 23. Volúmenes en hora pico por movimiento estación 5 17:15-18:15.....	97
Tabla 24. Volúmenes en hora pico por movimiento estación 6 06:30-07:30.....	98
Tabla 25. Volúmenes en hora pico por movimiento 17:45-18:45	99
Tabla 26. Nivel de servicio y demora asociada	101
Tabla 27. Niveles de servicio para corredores semaforizadas	124
Tabla 28. Cuadro Resumen Mediciones Operativas – Tiempos de Viaje Mañana	124
Tabla 29. Cuadro Resumen Mediciones Operativas – Tiempos de Viaje Tarde/Noche ..	125
Tabla 30. Estadísticas de accidentalidad mayo 31 2012 a mayo 31 de 2013.....	128

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del Municipio de Itagüí.....	13
Figura 2. Área rural y urbana del municipio.....	15
Figura 3. División Administrativa Urbana y Rural	17
Figura 4. Población por Comunas en el municipio.	18
Figura 5. Distribución del número de personas por hogar.....	20
Figura 6. Tasa Intercensal de Itagüí y el Valle de Aburrá.....	21
Figura 7. Censo poblacional: 1985- 2005 del municipio de Itagüí.....	21
Figura 8. Proyección Censo Poblacional: 2005- 2020 del municipio de Itagüí.....	22
Figura 9. Distribución de la población por rangos de edad	23
Figura 10. Porcentaje del nivel educativo de los habitantes del municipio.....	23
Figura 11. Población con movilidad reducida en el municipio distribuido en comunas	24
Figura 12. Población discapacitada registrada según estrato de vivienda.....	25
Figura 13. Población discapacitada por género (Hombre- mujer)	25
Figura 14. Tabla y mapa Usos del suelo municipio de Itagüí.	26
Figura 15. Configuración del sistema de transporte masivo en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.....	32
Figura 16. Estaciones Tranvía de Ayacucho	34
Figura 17. Configuración del sistema de transporte masivo en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.....	35



Figura 18. Metroplús en Itagüí.....	37
Figura 19. Sede Administrativa Taxi Ger.....	43
Figura 20. Oficinas Transportes Brasil	43
Figura 21. Sistema de rutas integradas en Itagüí.....	45
Figura 22. Distribución del parque automotor de servicio público por tipo de vehículo.....	46
Figura 23. Distribución del parque automotor de servicio público por empresa.....	47
Figura 24. Tipologías vehiculares de transporte público colectivo	48
Figura 25. Localización de paraderos.....	49
Figura 26. Localización de depósitos actuales	51
Figura 27. Inicio de rutas sobre espacio público	51
Figura 28. Panorámica de depósitos actuales.....	52
Figura 29. Informalidad en calle 50 entre Carrera 52- 53.....	53
Figura 30. Informalidad en Sector La Santa María.....	54
Figura 31. Informalidad Parque Obrero	54
Figura 32. Ubicación puntos de Informalidad	55
Figura 33. Ubicación de Parqueaderos	58
Figura 34. Jerarquización Vial de Itagüí según el POT.	63
Figura 35 Red de ciclo-rutas actual.....	65
Figura 36 Red de ciclo-rutas y red caminera anexa	65
Figura 37 Infraestructura peatonal generada por obras de Metroplús	67
Figura 38. Distribución Parque Automotor por Clase de Servicio	83
Figura 39. Localización puntos de aforo existentes.....	86
Figura 40. Composición vehicular estación maestra 1	87
Figura 41. Composición vehicular estación maestra 2.....	87
Figura 42. Composición vehicular estación maestra 3.....	88
Figura 43. Composición vehicular estación maestra 4.....	88
Figura 44. Variación horaria del tráfico estación maestra 1	89
Figura 45. Variación horaria del tráfico estación maestra 2	90
Figura 46. Variación horaria del tráfico estación maestra 3	91
Figura 47. Variación horaria del tráfico estación maestra 4	91
Figura 48 . Localización de estaciones para aforos vehiculares de campo	92
Figura 49. Variación horaria del tráfico estación 1	93



Figura 50. Configuración estación 1	93
Figura 51. Variación horaria del tráfico estación 2	94
Figura 52. Configuración estación 2	94
Figura 53. Variación horaria del tráfico estación 3	95
Figura 54. Configuración estación 3	95
Figura 55. Variación horaria del tráfico estación 4	96
Figura 56. Configuración estación 4	96
Figura 57. Variación horaria del tráfico estación 5	97
Figura 58. Configuración estación 5	97
Figura 59. Variación horaria del tráfico estación 6	98
Figura 60. Configuración estación 6	98
Figura 61. Variación horaria del tráfico estación 7	99
Figura 62. Configuración estación 7	99
Figura 63. Análisis Estación Carrera 50 A con Calle 36	102
Figura 64. Análisis Estación Diagonal 40 con Calle 37B	106
Figura 65. Análisis Estación Autopista Sur con Calle 50	109
Figura 66. Análisis Estación Autopista Sur con Calle 51	112
Figura 67. Análisis Estación Carrera 49 con Calle 50	115
Figura 68. Análisis Estación Carrera 52 con Calle 50	117
Figura 69. Análisis Estación Carrera 45 con Calle 63	120
Figura 70. Ubicación Corredores Estudios de Tiempos de Recorrido y Demoras	123
Figura 71. Niveles de Servicio Periodo Mañana	125
Figura 72. Niveles de Servicio Periodo Tarde/Noche	126
Figura 73. Distribución de accidentes por gravedad	128



1 PRESENTACIÓN

El presente documento hace parte del Contrato CM 308 / 2013 suscrito entre EL AREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRA y FARDIER SAS, que corresponde a “Realizar el Plan Maestro de Movilidad del Municipio de Itagüí”, en el cual se describe las actividades y/o tareas realizadas por el grupo consultor durante los primeros dos (2) meses del contrato y que contemplan de manera general un diagnóstico y análisis de las condiciones de movilidad en el Municipio.

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA), en desarrollo de sus funciones como autoridad en materia de transporte a nivel metropolitano y en atención a las leyes 388 de 1997, 152 de 1994, 1083 de 2006 y 1625 de 2013, ha pretendido apoyar al municipio de Itagüí en la realización del plan maestro de movilidad, para que éste se constituya en el instrumento de planificación fundamental en el marco de ordenamiento de la ciudad – región, permitiendo la definición de políticas, objetivos, estrategias y metas de proyectos y /o programas en el corto, mediano y largo plazo en el sistema de movilidad.

El sistema de movilidad en la ciudades y/o municipios se convierten en un componente de la estructura funcional y de servicios, e integra de manera jerarquizada e interdependiente los modos de transporte de personas y carga con los diferentes tipos de vías y espacios públicos de la ciudad y el territorio rural, actuando de manera interrelacionada con la estructura socio económica y espacial conformada por la red de centralidades, garantizando la conectividad entre las mismas y de estas con la región, el país y el exterior. A nivel urbano garantiza la movilidad y conexión entre las centralidades y las mallas residenciales que gravitan a su alrededor, a nivel rural conecta las poblaciones rurales y las áreas de actividad existentes en su interior y con la ciudad.

El Plan Maestro de Movilidad del Municipio de Itagüí está orientado a atender las necesidades de accesibilidad y movilidad del mismo y de conexión con la red de ciudades en la región, el resto del país y el exterior. En términos generales, pretende aumentar la competitividad de Itagüí y la región metropolitana del Valle de Aburrá.

La estructura de este primer producto se constituye más como un informe de avance, que de resultado, pues el desarrollo mismo del proceso y la retroalimentación de las diferentes Entidades involucradas, hacen que siempre sea posible enriquecer estos primeros análisis sobre la caracterización de la movilidad en el municipio de Itagüí. En tal sentido, se pide una lectura juiciosa de los aspectos que aquí se presentan y se espera recibir una gran cantidad de aportes desde diferentes ópticas profesionales, que sin duda, contribuirán a que el producto final se constituya en un elemento valioso para el desarrollo y articulación de los diferentes elementos que hacen parte del concepto amplio de “movilidad”.



2 OBJETIVOS

El objetivo principal del estudio es realizar el plan maestro de movilidad del municipio de Itagüí que se fundamenta en los requerimientos de su población para poder acceder a los diferentes servicios urbanos, en otras palabras, a satisfacer las necesidades de realización de viajes.

2.1 OBJETIVOS DE MOVILIDAD EN EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

- Priorizar la movilidad peatonal y los transportes no motorizados en todo el territorio municipal.
- Propender por un Itagüí sin congestiones.
- Alcanzar una mejor integración con los sistemas de transporte y de comunicación intramunicipal, regional, departamental y nacional.
- Alcanzar una mejor integración de los diferentes sectores urbanos y de estos con el área rural.
- Disminuir los índices de contaminación generados por fuentes móviles.
- Disminuir los índices de accidentalidad.
- Prohibir el uso de vehículos de tracción animal y humana para el transporte de escombros.

2.2 OBJETIVOS DE MOVILIDAD EN EL PLAN DE DESARROLLO 2012-2015

El plan de desarrollo del municipio de Itagüí, 2012 – 2015 “Unidos Hacemos el Cambio”, tiene por objetivo general el de: Transformar al municipio de Itagüí en una ciudad competitiva, productiva, líder a nivel regional, y de talla mundial; mediante el desarrollo de encadenamientos económicos focalizados, con un alto valor agregado en innovación, con asociatividad empresarial, calidad de vida basada en empleos decentes, gestión público privada interinstitucional efectiva, educación pertinente, con los más altos estándares de calidad, gestión de redes, sustentabilidad y sostenibilidad ambiental; todo ello respaldado por un Estado fuerte y con un alto nivel de gobernabilidad. En materia de movilidad, la actual administración se ha propuesto en el Plan de Desarrollo:

- Implementar estrategias para mejorar la movilidad, reducir el impacto ambiental y la tasa de accidentalidad del Municipio de Itagüí.
- Mejorar las condiciones de movilidad en el Municipio de Itagüí mediante la implementación del plan de movilidad municipal y los estudios viales correspondientes, con el fin de plantear alternativas y soluciones que fortalezcan la seguridad vial y peatonal.
- Realizar estudios y a su vez obras de construcción y adecuación de la red semafórica existente, con el propósito de actualizarla con la implementación de nuevas tecnologías. Igualmente, instalar la señalización horizontal y vertical para mejorar la accesibilidad.
- Estructurar e implementar el plan maestro de movilidad municipal que incluya: la unidireccionalidad de vías, implementación de zona amarilla, adopción de políticas para el parqueo de vehículos sobre el espacio público, construcción de paraderos de buses, rutas urbanas y rurales, y construcción del sistema integrado de transporte con el cual se planteen



nuevas estrategias viales y de la red caminera con el fin de mejorar y plantear diversidad de conectividad dentro del municipio de Itagüí y sus conexiones con el Área Metropolitana y la Región.

- Ejecutar programas y actividades de educación vial y de control y regulación en forma permanente para fortalecer la seguridad vial vehicular y peatonal, mediante campañas de prevención y educación a conductores, peatones, pasajeros y estudiantes en las instituciones educativas, con diversas actividades y con el apoyo de entidades gubernamentales y no gubernamentales y el acompañamiento de los agentes inscritos en Educación Vial y los Patrulleritos.
- Mejorar la seguridad y movilidad en las vías urbanas y rurales mediante la realización de estudios y ejecución de obras de construcción, mantenimiento, rehabilitación de vías y andenes, obras de urbanismo, mejoramiento y recuperación de la red caminera y del mobiliario urbano.
- Mejorar la conectividad del corregimiento el Manzanillo mediante la apertura de nuevas vías y del mejoramiento de la infraestructura vial en pavimentación, señalización e iluminación, así como la construcción de andenes.

2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS PROPUESTOS POR EL CONSULTOR:

Basados en los planteamientos generales del Estudio y en los contenidos en el POT y el Plan de Desarrollo, se ha trazado una selección de objetivos comunes, que buscan:

- Reconocer y privilegiar al peatón y a las personas con movilidad reducida, como elemento fundamental de movilidad en el espacio público.
- Fortalecer el Sistema de Transporte Público, buscando la articulación entre los diferentes modos.
- Ordenar los flujos de tráfico privilegiando el Transporte Público y aquellos modos menos contaminantes del medio ambiente.
- Generar las condiciones administrativas, técnicas y legales necesarias para que el Municipio integre a nivel urbano los diferentes modos de transporte.
- Racionalizar el uso del vehículo en los viajes rutinarios de la población del Municipio.
- Mejorar la accesibilidad y conectividad en el Municipio de Itagüí en sus diferentes escalas.
- Contar con un sistema de movilidad dinámico en el tiempo, que mejore las condiciones de accesibilidad, seguridad y calidad para los usuarios en cada uno de los modos de transporte.
- Reducir los niveles de contaminación ambiental producida por los actores del Sistema.
- Articular en forma eficiente y competitiva los subsistemas vial, peatonal, transporte, estacionamientos, regulación y control del tráfico, con la implementación de tecnologías apropiadas.
- Establecer mecanismos de retribución o contribución por los impactos derivados de la movilidad.
- Ofrecer resultados efectivos en el sector de la Movilidad para el Municipio.



3 ALCANCE

Los alcances del Plan de Movilidad se encuentran previstos en el Anexo Técnico No.1, el cual sirvió de base para para la realización del concurso de méritos 002 de 2013 cuyo objeto es la realización el Plan de Movilidad del Municipio de Itagüí.

El anexo para la etapa de diagnóstico incluye cinco aspectos:

- Caracterización socioeconómica y demográfica de la población
- Caracterización Vial
- Caracterización del Transporte
- Caracterización del Tránsito
- Información complementaria

3.1 CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA Y DEMOGRÁFICA DE LA POBLACIÓN

- Número de habitantes, área urbana y rural.
- Población con movilidad reducida o discapacitada.
- Caracterización del territorio: área rural y urbana, área centro urbano, usos del suelo por tipo y su extensión.

3.2 CARACTERIZACIÓN VIAL

- Inventario de vías existentes.
- Jerarquía vial del Municipio.
- Red de ciclorutas (estado, longitud)
- Redes camineras (estado, longitud)
- Levantamiento y dibujo de las secciones viales del municipio de las vías arterias y colectoras, donde se aprecie las dimensiones de cada uno de los elementos de la componen: Antejardines, andenes, zonas verdes, calzadas vehiculares, separadores, ciclorutas y bahías. Indicando además la pendiente de la vía y su registro fotográfico.
- Estado de las vías.
- Proyectos de infraestructura vial.
- Planos donde se plasme la información recopilada de jerarquía vial, secciones viales, ciclorutas, redes camineras.

3.3 CARACTERIZACIÓN DEL TRANSPORTE

- Inventario de empresas y rutas que operan y prestan el servicio de transporte público a nivel metropolitano, urbano, en corregimientos y veredas.



- Transporte de carga metropolitano, urbano, en corregimientos y veredas. Complementado con encuestas de interceptación para caracterizar los orígenes y destinos, tipo de carga, tipología de los vehículos y todos aquellos que el consultor considere conveniente.
- Parque automotor que presta el servicio de transporte público y de carga.
- Inventario de paraderos para el servicio de transporte público.
- Depósito de buses y/o parqueo de las unidades que prestan el servicio de transporte público.
- Informalidad (tipo de informalidad, tipo de vehículo en que se presta, tarifa, lugares, horarios)
- Identificación de parqueaderos privados, capacidad de los mismos, parqueo sobre vía pública, centros logísticos para el manejo de carga.
- Proyectos de transporte identificados por el consultor y concertados con los municipios, incluyendo no motorizados
- Planos donde se plasme la información recopilada de parqueaderos, paraderos, estacionamientos sobre vía pública, depósito de buses, centros logísticos.

3.4 CARACTERIZACIÓN DEL TRÁNSITO

- Señalización horizontal y vertical, y su estado.
- Intersecciones semaforizadas.
- Sentidos viales.
- Inventario del parque automotor privado
- Inventario de accidentalidad vial del año inmediatamente anterior al inicio de la ejecución del contrato del presente proceso.
- Aforo de las principales intersecciones y croquis de la misma (señalización, accesos, dimensiones, y todos aquellos que el consultor considere convenientes)
- Análisis del funcionamiento de las principales intersecciones, las cuales serán concertadas con la interventoría, donde se determine su estado de general a la luz de la ingeniería de tránsito, incluyendo donde sea necesario a juicio de la interventoría: capacidad, niveles de servicio, demoras, longitudes de cola.

3.5 INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

- Inventario de las condiciones del espacio público y la circulación peatonal
- Planes parciales aprobados con su malla vial, y polígonos de los que planes aún no aprobados, acorde con la información que se obtenga en la unidad de planeación del municipio.
- Inventario de equipamientos existentes y proyectados (salud, recreación, deporte, institucional, educación, comercio), definiendo su cantidad, ubicación, usuarios actuales y proyectados, y su interacción con la movilidad del municipio.
- Recoger la información que se tenga disponible en el municipio en cuanto a programas de cultura ciudadana.

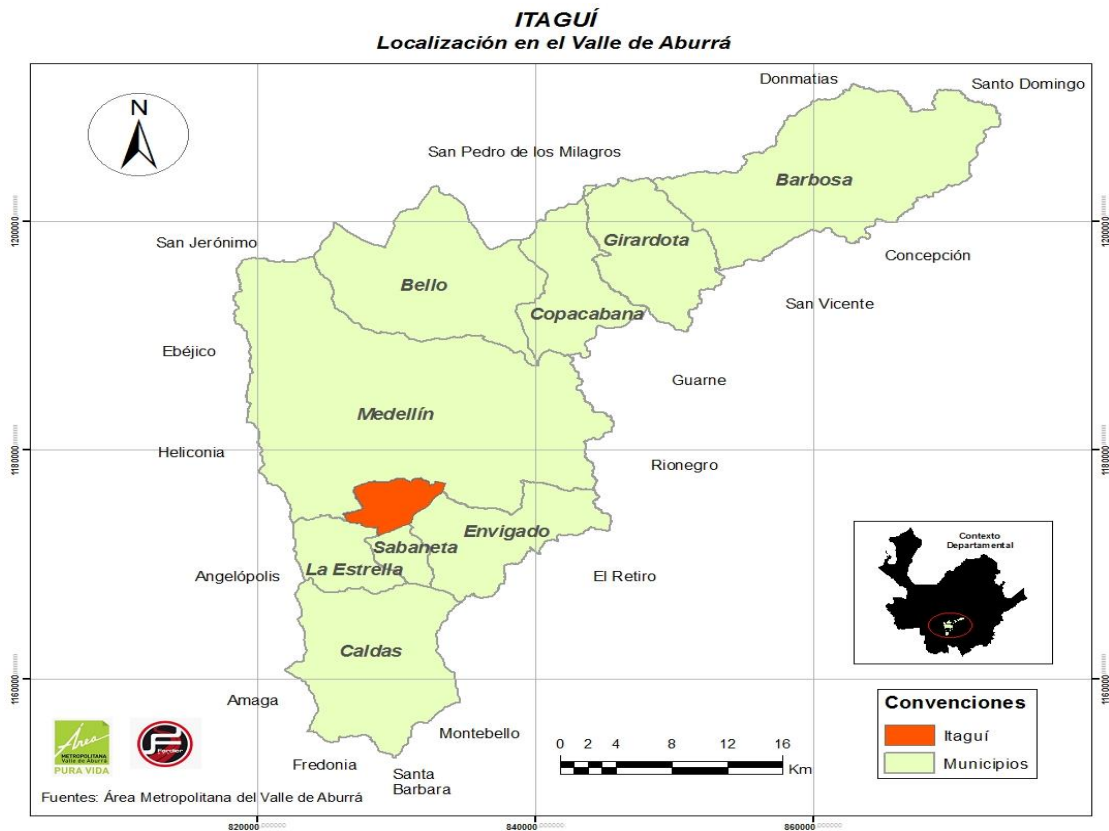


4 CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA Y DEMOGRÁFICA

4.1 LOCALIZACIÓN

El municipio de Itagüí se encuentra ubicado en el Valle de Aburrá, al sur de la ciudad de Medellín. Limita por el Norte con el municipio de Medellín, por el Sur con el municipio de La Estrella, por el Oeste con el corregimiento de San Antonio de Prado y Medellín, por el Este con los municipios de Sabaneta y Envigado; se encuentra a una altura de 1.550 m.s.n.m., con una temperatura promedio de 21°C.

Figura 1. Ubicación del Municipio de Itagüí



Itagüí hace parte del Área Metropolitana del Valle de Aburrá entidad político administrativa que reúne nueve municipios de la Subregión Valle de Aburrá del Departamento de Antioquia. Su núcleo es Medellín (capital del Departamento) y los otros miembros son (de sur a norte) Caldas, La Estrella, Envigado, Itagüí, Sabaneta, Bello, Copacabana, Girardota, Barbosa.



La Tabla 1 presenta la extensión de Itagüí en relación con los demás municipios que conforman el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Tabla 1. Extensión, altitud y distancia de los municipios que conforman el AMVA

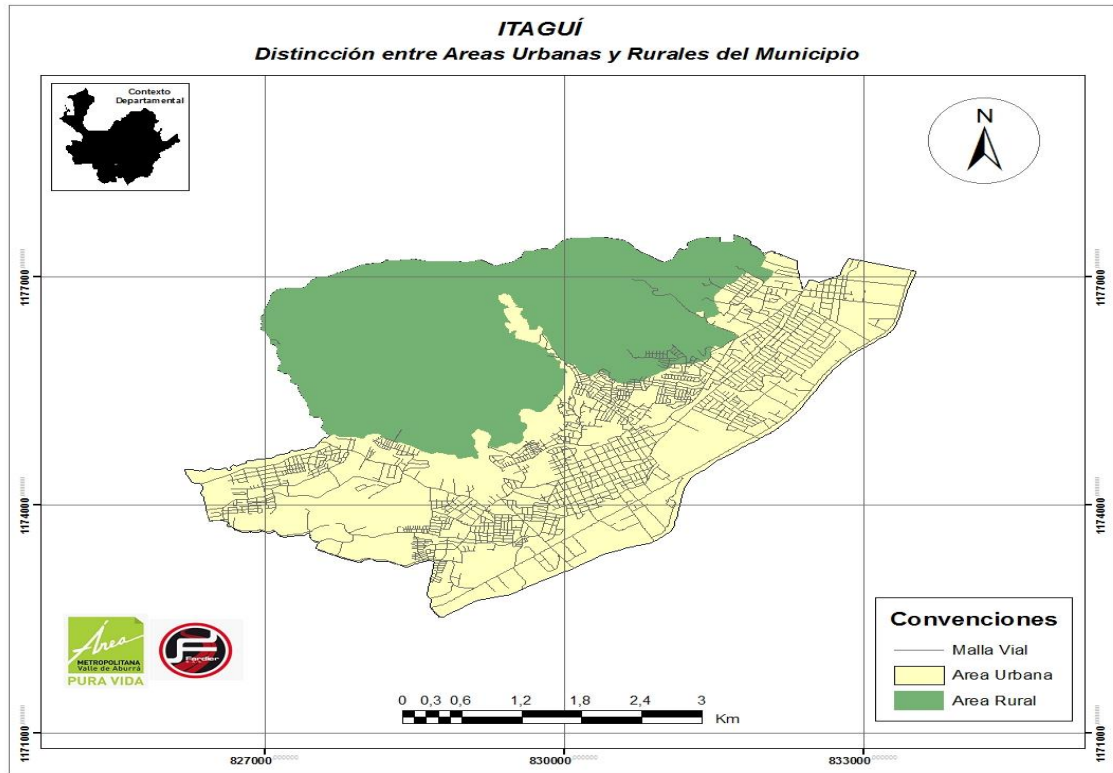
Municipios	Extensión (km ²)	Distancia al Centro de Medellín (km)	Altitud (msnm)
Medellín	380,64	0	2.538
Bello	142,36	10	1.450
Itagüí	21,09	11	1.550
Sabaneta	15	14	1.550
Barbosa	206	42	1.300
Caldas	135	22	1.750
La Estrella	35	16	1.775
Girardota	78	26	1.425
Copacabana	70	18	1.454

Fuente: Elaboración propia -Área Metropolitana

Itagüí comprende actualmente una extensión total de 21,09 kilómetros cuadrados, conformada por un área urbana de 12,17 kilómetros cuadrados y un área rural de 8,91 kilómetros cuadrados¹, siendo el tercer municipio más pequeño del país, superando en extensión solamente a los municipios de Providencia y Santa Catalina Islas y al vecino municipio de Sabaneta, los cuales tienen una extensión de 18 y 15 km² respetivamente.

¹ Según Acuerdo 040 de 1994 que establece y determina la delimitación del municipio de Itagüí

Figura 2. Área rural y urbana del municipio.



Fuente: Elaboración propia

4.2 DIVISIÓN ADMINISTRATIVA

El área urbana del municipio está dividida en 6 comunas las cuales contienen los 66 barrios oficiales urbanos y 56.750 viviendas. La zona rural corresponde en su totalidad al corregimiento de Manzanillo, el cual está conformado por ocho veredas (La María, Los Olivares, Loma de los Zuleta, El Progreso, El Pedregal, Los Gómez, El Ajizal y El Porvenir) y 5.890 viviendas.

La cabecera del Municipio de Itagüí, está conformada por las siguientes comunas:

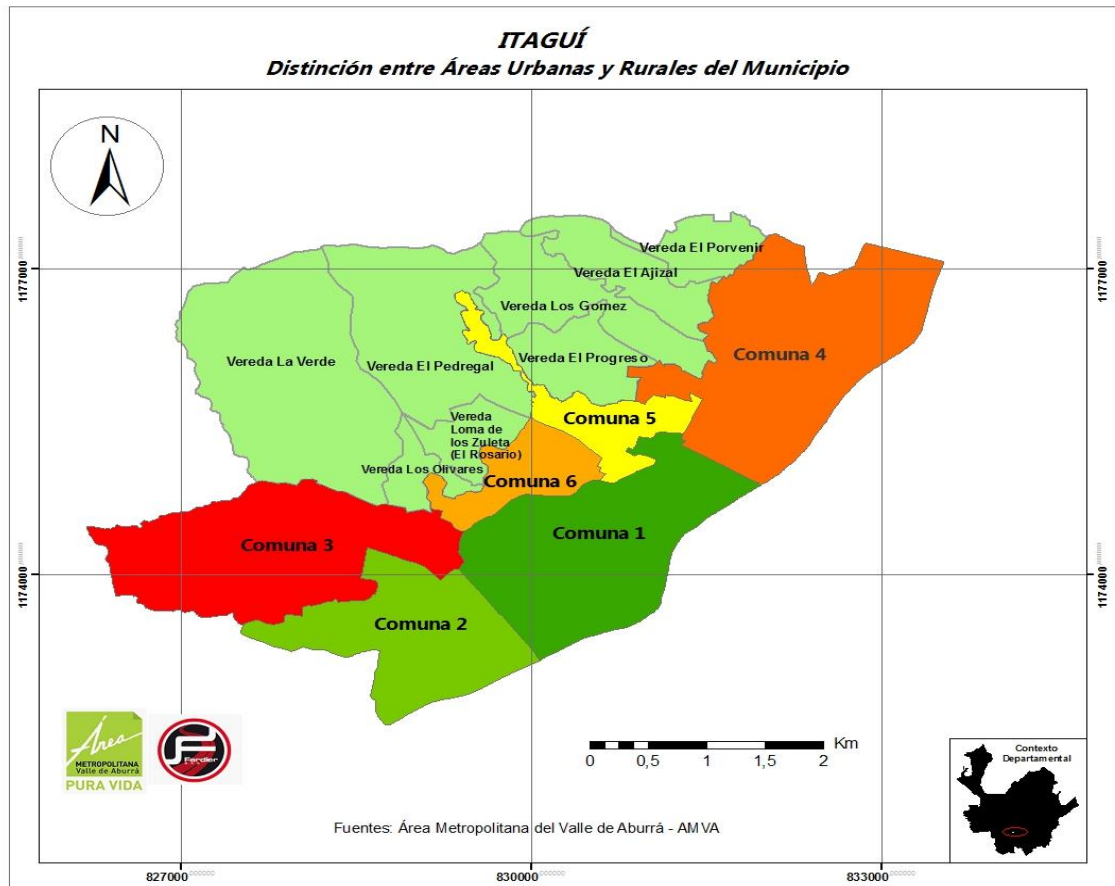
**Tabla 2. Comunas de la cabecera Urbana de Itagüí**

Comuna	Zonas y/o barrios integrantes
1	Zona industrial 1, Zona Industrial 2, Los Naranjos, Asturias, Araucaria, San José, La Independencia, San Juan Bautista, La Gloria, Las Mercedes, San Isidro, Satexco, Playa Rica, Centro, Villa Paula, Artex y La Santa Cruz.
2	San Pío X, Camparola, Monte Verde, La Palma, Jardines Montesacro, Zona Industrial No 3, Yarumito, La Finca, Santa Catalina, Samaria Robles del Sur, El Palmar, Las Margaritas, Samaria, Santa Ana y Malta.
3	Ditaires, San Francisco, Triana, San Antonio, San Gabriel, 19 de Abril, Villa Lía, San Javier, Pilsen, Las Brisas y Glorieta Pilsen. A esta comuna se anexa el parque de la Limona. Adicionalmente se conforma el nuevo barrio Bariloche, conformado por las urbanizaciones Bariloche, Altos de Bariloche, Vegas de Bariloche, Altos de San Gabriel, Mirador de San Francisco, Cárcel de Máxima Seguridad y Liceo el Concejo.
4	Simón Bolívar, La Esmeralda, Santa María No 1, Santa María No 2, Santa María No 3, San Fernando y Entrecolinias.
5	Balcones de Sevilla, Ferrara, La Aldea, Terranova, Tablazo, Las Américas, Las Acacias, Calatrava, Lomalinda y El Progreso.
6	Fátima, El Rosario, La Unión, Olivares, Loma de los Zuleta y Santa María La Nueva.

Fuente: Elaboración propia – POT vigente Itagüí

El área rural del Municipio de Itagüí, está conformada por los siguientes barrios y/o veredas en un solo corregimiento

La Figura 3 muestra la división administrativa del municipio a nivel de comunas y veredas.

Figura 3. División Administrativa Urbana y Rural


Fuente: Elaboración propia

Se presenta a continuación el total de población por comunas en el municipio y sus respectivos porcentajes.²

Tabla 3. Población por comunas en el municipio de Itagüí 2005-2011

Año	Comuna 1	Comuna 2	Comuna 3	Comuna 4	Comuna 5	Comuna 6	Corregimiento	Total
2005	44.032	34.878	27.115	58.927	29.633	19.190	21.792	235.567
	19	15,05	11,7	25,42	12,79	6,64	9,4	100%
2011	48.520	38.433	29.878	64.915	32.662	16.957	24.005	255.369

Fuente: Elaboración propia- Alcaldía de Itagüí

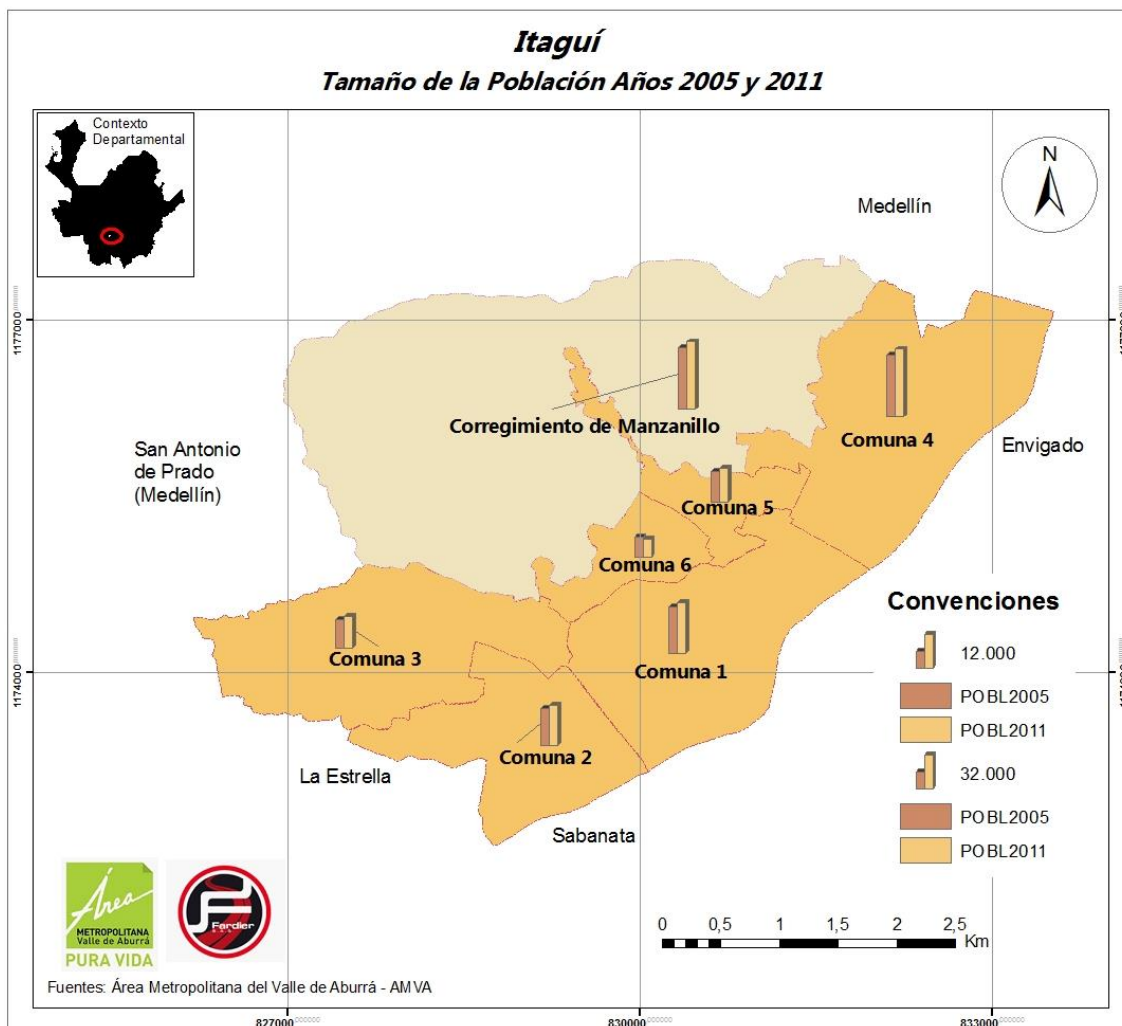
² <http://www.medellin.gov.co/transito/archivos/documentos-interes/encuesta-origen-destino-2012.pdf>



Las comunas 2, 3 y 4 en su totalidad son estrato 3, mientras las comunas 5, 6 y el corregimiento son estrato 2 y 1 respectivamente. El estrato 4 prevalece en el sector de Ditaires.

Según las cifras de la Gobernación de Antioquia basadas en la encuesta de Calidad de Vida 2004 el estrato socio-económico que predomina en Itagüí es el estrato 3 (medio-bajo) con el 51,2% del total de viviendas del municipio. Le siguen el estrato 2 (bajo) con el 41,7% y el 1 (bajo-bajo) tiene un 6,0%. El estrato 4 (medio) solo se encuentra en un 1,1%

Figura 4. Población por Comunas en el municipio.



Fuente: Elaboración propia



4.3 POBLACIÓN

4.3.1 Número de Habitantes, Área Urbana y Rural.

El Valle de Aburrá tiene una extensión de 1.152 km², con una población total conformada por los 10 municipios (incluyendo Envigado) de 3.306.490 habitantes. Su población representa el 59,4% del total departamental y el 8 % de la población del país. Itagüí es el tercer municipio con mayor cantidad de población urbana y rural con un 7,1 % del total de habitantes del Valle de Aburrá, antecedida por Medellín con un total de 2.216.830 habitantes y Bello con un total de 371.591 habitantes. La diferencia de población es notable, ubicando a Medellín como el primer municipio en tema de cantidad de población y a bello en segundo lugar.

Según los resultados del censo general de población realizado en el año 2005 el número de habitantes de Itagüí es de 235.567, con una proyección para el año 2013 de 261.662. Del total de la población de Itagüí, el 47,4% son hombres y el 52,6% mujeres. La ciudad cuenta con una tasa de analfabetismo del 4,9% en la población mayor de 5 años de edad.

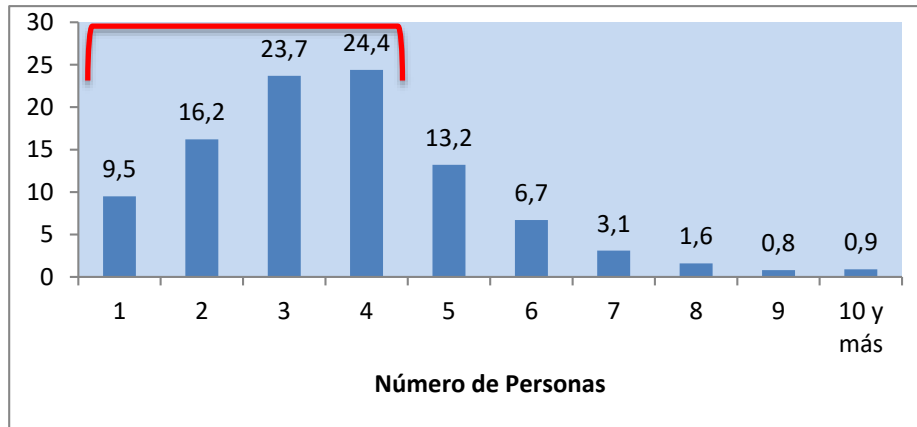
Para el año 2005 se registró, según el DANE la existencia de 58.137 hogares en el área urbana, y 5.473 para el área rural, con lo que se tiene un promedio a nivel del municipio de 3,7 personas por hogar, el tamaño promedio del hogar es mayor en la zona rural que en la zona urbana tal como se observa en la Tabla 4.

Tabla 4. Información de Población del municipio

	Urbana	Rural	Total
Población	213.297	22.270	235.567
Viviendas	60.068	5.672	65.740
Hogares	58.137	5.473	63.610
Personas por hogar	3,6	4,1	3,7

Fuente: Elaboración propia- DANE

La distribución del tamaño del hogar encontrado en el censo del año 2005 muestra que aproximadamente el 73,7% de los hogares de Itagüí tiene 4 o menos personas (Figura 5).

Figura 5. Distribución del número de personas por hogar.

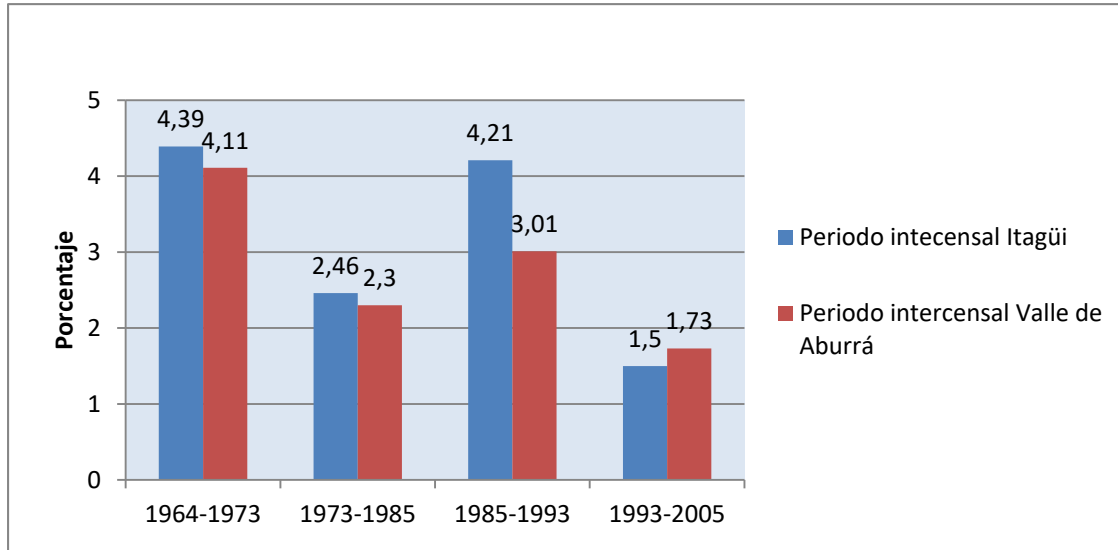
Fuente: Elaboración Propia- DANE 2005

Es el municipio más densamente poblado y es uno de los más industrializados del país. Dentro de sus actividades más importantes, están la comercial y textilera, contando con centros de negocio tal como lo son el centro nacional de confección y moda, la central mayorista de Medellín y el centro internacional del mueble.

4.3.2 Crecimiento y proyecciones de población

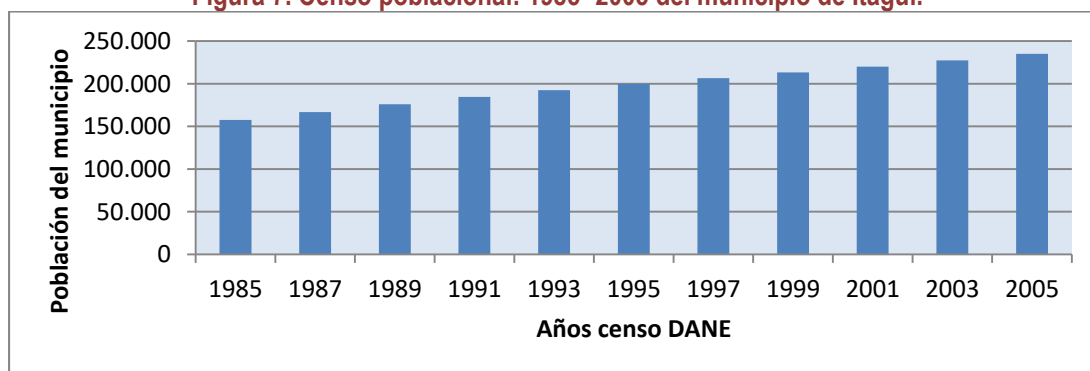
Las tasas de crecimiento entre los censos realizados por el DANE entre 1964 y 2005 muestran que el municipio ha venido creciendo a un mayor ritmo que el área metropolitana, las mayores tasas de crecimiento se observaron entre los censos de 1964 y 1973 (4,39% anual) y entre los censos de 1985 y 1993, período durante el cual la población creció a un promedio del 4,21% anual.

Entre 1993 y 2005 se tuvo un crecimiento mucho menor a los anteriores, casi tres veces menor a los máximos anotados anteriormente.

Figura 6. Tasa Intercensal de Itagüí y el Valle de Aburrá.


Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 7 observamos los valores obtenidos a partir del censo poblacional del DANE 2005, verificamos que el crecimiento de la población desde 1985 hasta 2005 ha sido constante y lineal, sin cambios bruscos de población, indicándonos que no hubo un incremento destacado de la población en el municipio.

Figura 7. Censo poblacional: 1985- 2005 del municipio de Itagüí.


Fuente: Elaboración Propia- DANE 2005

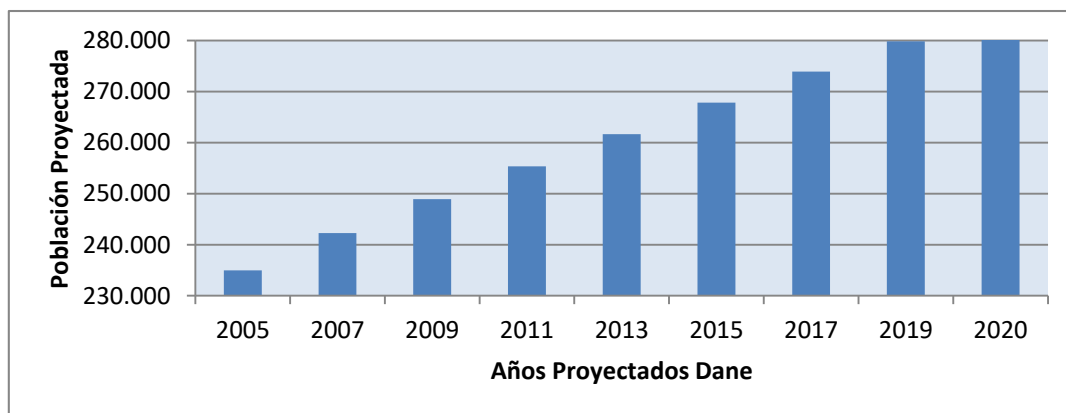
En la última década, el municipio de Itagüí ha experimentado profundas transformaciones en sus estructuras sociales, económicas y demográficas como consecuencia principalmente de su actividad y/o vocación de tipo industrial, comercial y de servicios. De ahí que en la Figura 8 se pueda observar un incremento variable en la población del municipio por cada año. Para estos últimos años de proyección



del Censo el incremento ya no es lineal, y tiene una tendencia muy marcada a aumentar a medida que va pasando el tiempo.

El crecimiento de la población de Itagüí, tiene su auge en el desplazamiento o migración de personas generados por la vocación industrial del mismo. La alta presencia y ubicación de las empresas y/o industrias desde textileras (Centro de la moda), pasando por fabricantes de muebles, cueros, productos químicos y cervecería hasta llegar a las pequeñas y medianas industrias. Itagüí también dentro de su jurisdicción, tiene la localización de la Central de Abastecimientos para el Valle de Aburrá (La Mayorista).

Figura 8. Proyección Censo Poblacional: 2005- 2020 del municipio de Itagüí.



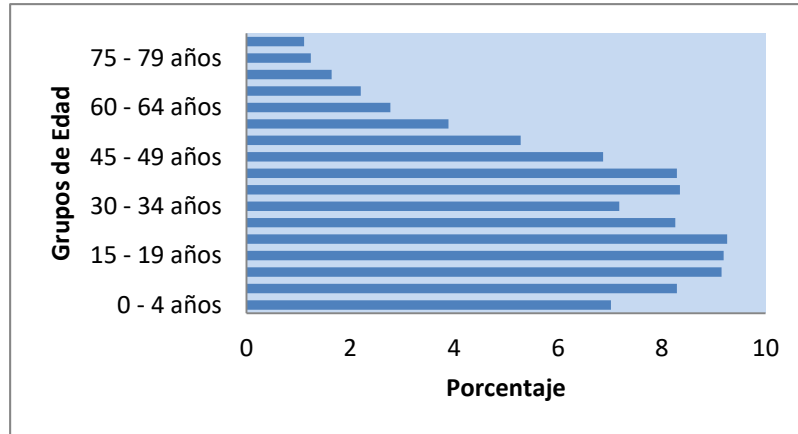
Fuente: Elaboración Propia- DANE 2005

También es importante resaltar que en el municipio de Itagüí hay algunas instituciones educativas importantes que también pueden contribuir con el fácil acceso al municipio, y el posible aumento de la población, como lo es el SENA, ubicado en el barrio calatrava de la comuna 5 y quien presta un servicio educativo importante de tecnologías en diferentes campos tales como lo son: calzado y marroquinería, entre otras y la corporación universitaria de Colombia IDEAS. Para el 2020 según proyecciones del DANE se espera una población de 282.792 habitantes.

4.3.3 Distribución etaria de la población

La distribución de población por rangos de edad indica que 157.143 de los 235.567 habitantes registrados en el censo DANE 2005 corresponden a edades entre los 0 y 39 años, un 27,1% se ubica en el rango entre 40 y 64 años y mientras que los mayores de 65 años constituyen el 6,2% restante.

Figura 9. Distribución de la población por rangos de edad

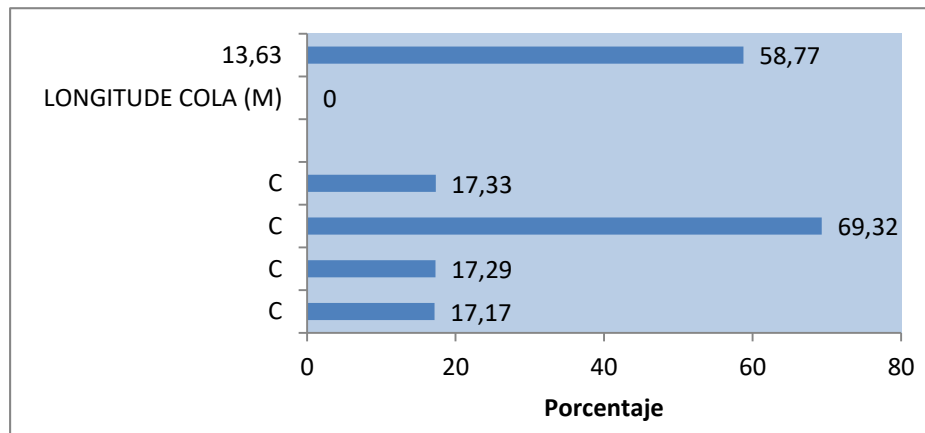


Fuente: Elaboración Propia- DANE 2005

4.3.4 Nivel de Formación

El 31,1% de la población residente en Itagüí, ha alcanzado el nivel básica primaria; el 41,4% ha alcanzado secundaria y el 12,7% el nivel superior y postgrado. La población residente sin ningún nivel educativo es el 4,9%. El 66,7% de la población en cabecera de 3 a 24 años asiste a un establecimiento educativo formal.

Figura 10. Porcentaje del nivel educativo de los habitantes del municipio

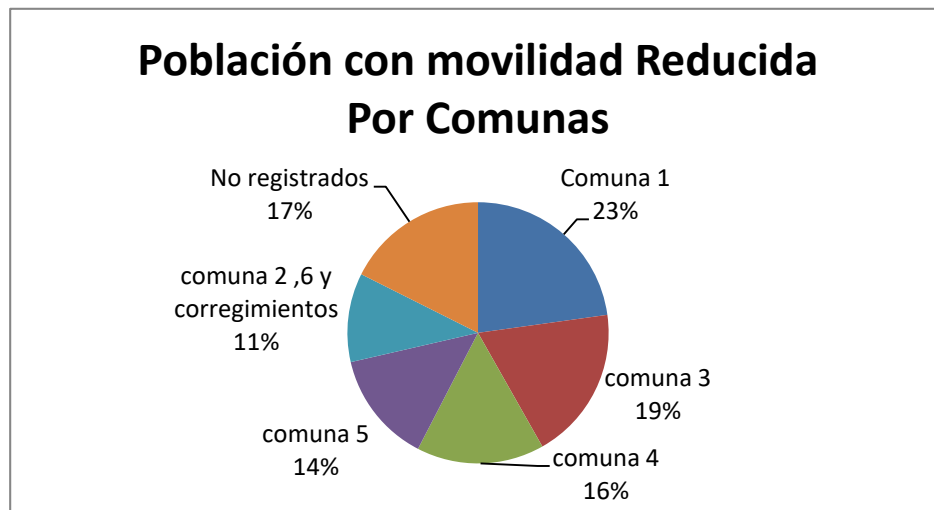


Fuente: Elaboración Propia- DANE 2005

4.3.5 Población con movilidad Reducida o Discapacitada

Según los resultados obtenidos con la aplicación del registro para la localización y caracterización de las personas con discapacidad, se han inscrito en el municipio 5.607 personas, es decir 2,4% de la población total para el año 2005.³

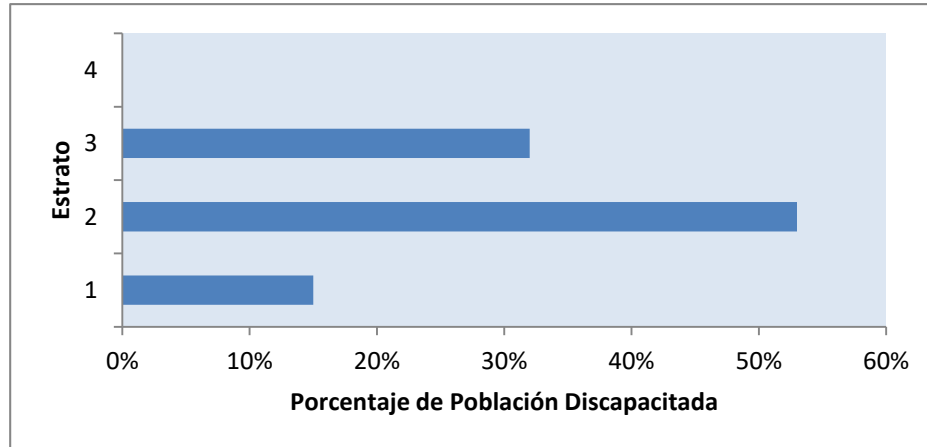
Figura 11. Población con movilidad reducida en el municipio distribuido en comunas



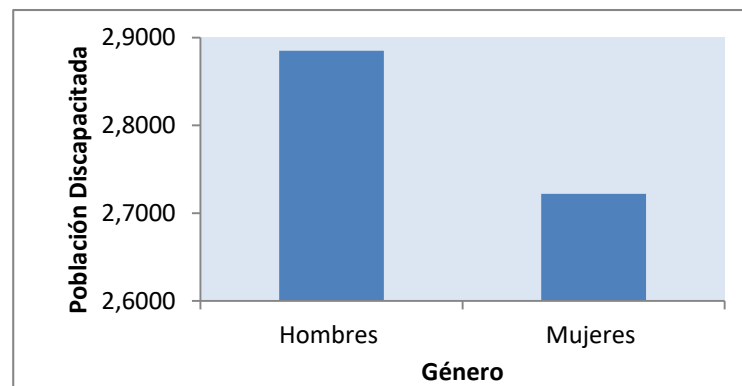
Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con los porcentajes de discapacidad del municipio se pueden hacer distinciones relativas al género, el estrato, la edad entre otras.

³ <http://www.slideshare.net/hfabiomarin/itag-en-cifras-de-discapacidad>

Figura 12. Población discapacitada registrada según estrato de vivienda

Fuente: Elaboración Propia

Figura 13. Población discapacitada por género (Hombre- mujer)

Fuente: Elaboración Propia

Respecto a la edad podemos concluir que conforme se incrementa, más alto es el porcentaje de personas discapacitadas a partir del rango entre los 30 a 34 años. La edad más afectada esta entre 50 y 60 años.

Según ley 361 de 1997. Art 43 se debe implementar un tipo de acceso que integre a las personas con movilidad reducida, a las cuales se les dificulta la capacidad de moverse sin ayuda externa. Establece las normas y criterios básicos para facilitar la accesibilidad a las personas con movilidad reducida, sea ésta temporal o permanente, o cuya capacidad de orientación se encuentre disminuida por la edad, analfabetismo, limitación o enfermedad. Así mismo se busca suprimir y evitar toda clase de barreras

físicas en el diseño y ejecución de las vías y espacios públicos y del mobiliario urbano, así como en la construcción o reestructuración de edificios de propiedad pública o privada.⁴

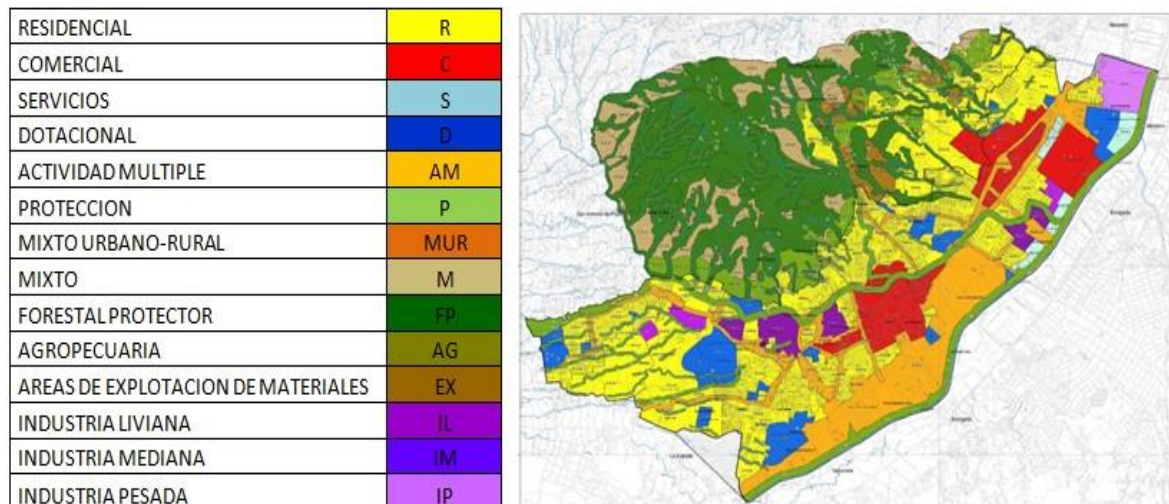
4.4 USO DE SUELO

La clasificación de uso de suelo y su localización dentro del municipio se observa en la Figura 14, permitiendo observar la dispersión de los mismos a lo largo y ancho del municipio.

Como se puede observar, el uso predominante en el municipio de Itagüí es el residencial con un poco más del 50 % ubicado en la zona urbana, seguida del uso forestal protector que abarca gran parte del corregimiento de manzanillo, zona rural del municipio.

También se debe mencionar que el municipio es reconocido por su actividad industrial y comercial, por lo tanto estos sectores son determinantes en los usos del suelo, y aunque tomándolos individualmente no representan una extensión significativa, vemos que su suma si forma un área considerable ubicada en área urbana.

Figura 14. Tabla y mapa Usos del suelo municipio de Itagüí.



Fuente: Elaboración Propia – POT Itagüí.

4.5 ACTIVIDADES ECONÓMICAS.

La industrialización acompañada del crecimiento urbanístico, abre paso al progreso económico haciendo de Itagüí el municipio de Colombia más industrializado dentro de las ciudades no capitales del

⁴ http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1997/ley_0361_1997_pr001.html



departamento, sus actividades más destacadas se dan a partir de la Central Mayorista, el Centro de Confección y Moda, Centro Internacional del Mueble y la actividad de la Fábrica de Licores de Antioquia.

Dentro del conjunto de Industrias, la Cervecería tiene una especial importancia. Su origen data de principios de siglo pasado, cuando se cerró la Cervecería Antioqueña; después en 1923 otro grupo fundó la Cervecería Libertad. Estas Empresas se fusionaron en 1930 y crearon Cervecería Unión. Por otro lado, la actividad comercial fue la fuente de ingresos desde mediados del siglo XIX, ya que a pesar de estar marginado de la actividad de Medellín, Itagüí era un paso importante en la salida del Valle de Aburrá hacia el suroeste del Departamento. En el Municipio se encontraba una de las estaciones del Ferrocarril de Amagá. Debido a la llegada de la industria y el aumento de la población, la actividad comercial y de servicio fue creciendo con el establecimiento de nuevas sucursales de almacenes de Medellín.

El Municipio de Itagüí, cuenta con una importante actividad de comercio al por mayor, pues en su territorio está localizada la Central Mayorista y actividades de diseño y confección. Presenta la mayor cantidad de establecimientos de comercio, representados en negocios pequeños de barrios, localizados en la mayoría de los casos en la residencia del propietario y en el que predomina un solo empleo por establecimiento. Las actividades económicas informales en el Municipio tienen una representación importante en el Municipio. Industria y comercio registra 203 puestos de comercio informal con un empleo por puesto, al año 1999⁵

⁵ <http://maritza-itaguiindustrial.blogspot.com/2008/04/itagui-industrial.html>



5 REVISIÓN DE INFORMACIÓN EXISTENTE

Dentro de la revisión de información existente se incluyeron los siguientes documentos:

- Plan de Ordenamiento Territorial
- Plan de Desarrollo 2010 2014
- Plan Maestro de Movilidad del Área Metropolitana del Valle de Aburrá

5.1 PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El Plan de Ordenamiento Territorial establece las políticas en materia de ordenamiento del territorio para escenarios de corto, mediano y largo plazo; estas estrategias sirven de base para la formulación del plan de movilidad.

En materia de movilidad el POT establece:

- Define el sistema de comunicación vial y de transporte, en lo referente a la clasificación de las vías y de los sistemas de transporte.
- Establece los sistemas de transporte no motorizados y la obligación de incluirlos dentro del plan de movilidad
- Reconoce los sistemas especiales y al sistema de estacionamiento como parte integral de la movilidad del municipio
- Establece los proyectos que deben desarrollarse en materia de infraestructura vial y de transporte, para escenarios de corto, mediano y largo plazo
- Establece la jerarquización vial del municipio, las especificaciones típicas de cada uno de los tipos de vías jerarquizadas y las vías que se incluyen en cada clasificación

5.2 PLAN DE DESARROLLO 2010 2015 UNIDOS HACEMOS EL CAMBIO

Plantea una estrategia relacionada con la sostenibilidad del municipio, denominada Itagüí Territorio Amable Moderno y Sostenible. Dentro de esta línea estratégica incluye la movilidad e infraestructura vial como área de desarrollo y dentro de esta última incluye componentes de tránsito, infraestructura y transporte.

Los proyectos enunciados en el plan de desarrollo para llevar a cabo esta estrategia son los siguientes:

- Modernización de la red de semáforos y de la señalización vial
- Formulación e implementación del Plan de Movilidad
- Desarrollar programas de educación y seguridad vial con énfasis en la población infantil del municipio



- Establece los proyectos de infraestructura a construir en la zona urbana y en la zona rural del municipio
- Construcción de Metroplús
- Estudios de factibilidad del cable aéreo en el corregimiento de Manzanillo

5.3 PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD METROPOLITANO

El plan maestro de movilidad metropolitana es una herramienta de planificación para la movilidad en la subregión, que tiene por objeto analizar los lineamientos generales y estrategias en torno a la movilidad en la región, el plan evaluará los aspectos ambientales y los usos territoriales, para lo que se efectuarán simulaciones de alternativas de intervención, análisis de escenarios y de la conectividad del Valle de Aburrá. Como objetivo principal se destaca:

- Garantizar el flujo y la movilidad en el territorio de las personas y los bienes, a través del mejoramiento de las condiciones de accesibilidad, permeabilidad, integración y articulación territorial de los municipios del Valle de Aburrá entre sí, con las subregiones vecinas, el Departamento, la Nación y los países vecinos, estableciendo un sistema de planeamiento continuo e integral, que permita lograr una mejor calidad de vida y aumentar la competitividad de la Región Metropolitana.

Tabla 5. Información de los proyectos de movilidad

Proyecto	Plan de Desarrollo 2012-2015	Plan de Ordenamiento Territorial	Plan maestro Movilidad Metropolitana
Infraestructura vial	<ul style="list-style-type: none"> • 25 % en Semáforos que cuenten con dispositivos Para personas en situación de discapacidad. • 100 % en Funcionamiento de la red semafórica • 80 % Infraestructura vial con señalización horizontal y vertical. • Crecimiento de la red 	<ul style="list-style-type: none"> • Complementar el corredor multimodal del Río Aburrá entre el sitio denominado Espumas Medellín y la calle 77sur. • Construcción del par vial de la quebrada Doña María entre el Corregimiento de San Antonio de Prado y el corredor multimodal del río Aburrá. • Construcción de cinco enlaces bidireccionales sobre el corredor multimodal del río Aburrá: Calle 85, par vial de la quebrada Doña María, par vial calles 50 y 51, avenida Pilsen y calle 77sur • Construcción de enlace unidireccional con el sistema 	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuación y continuación de la calle 85 • Puente sobre el río para comunicación con sabaneta por la calle 37 de Itagüí • Ampliación para nuevas vías de apoyo para la av. Guayabal con el par vial de las carreras 52 y 52 D • Conexión de la carrera 37 con la vía a San Antonio de Prado. • Laterales de la quebrada La Ayurá • Ampliación de la Autopista Sur.



Infraestructura vial	<p>vial aumentándola a 145 km en vías construidas, con servicios de alumbrado.</p> <ul style="list-style-type: none">• 60 % de la malla vial en buenas condiciones• 5 Kilómetros de red vial de la entidad territorial pavimentados y con servicio de alcantarillado• 5 Kilómetros de andenes nuevos construidos• 60 % en vías intervenidas con mantenimiento• 11 kilómetros vías pavimentadas zona rural• 3 Kilómetros vías repavimentadas en zona rural• 1 Kilómetro de andenes construidos en zona rural.• Estudio para la construcción del cable aéreo para el corregimiento el Manzanillo	<p>regional en Espumas Medellín, uniendo la carrera 42 con el sistema que cruza el costado derecho del río.</p> <ul style="list-style-type: none">• Construcción del tramo de la vía longitudinal al perímetro urbano que empalma con la carrera 53 del municipio de Medellín.• Cubrimiento total de la red vial del municipio con el sistema de andenes rebajados en los cruces viales.• Diseño e implementación de sentidos viales unidireccionales en las principales vías del municipio.• recuperar las franjas invadidas a lo largo del tramo de la ferrovía (20m a partir del eje del ferrocarril), a fin de garantizar el paso del sistema férreo por el municipio.• Construcción de los accesos para las dos futuras estaciones del sistema metro• construcción de una red local de Metro Plus• Generación de corredores peatonales que comuniquen los diferentes sectores urbanos y rurales con los sistemas de transporte masivo y de mediana capacidad (Red caminera).	<ul style="list-style-type: none">• Sistema vial del Río Medellín por el costado Occidental, entre espumas Medellín y conexión con la variante de Caldas.• Continuidad de la carrera 50 y comunicación con sabaneta por la calle 77 sur.• Sistema Metroplús por el corredor de la av. Guayabal desde Ditaires hasta la calle 30 en estación industriales.• Intercambio Vial de la Av Pilsen.• lograr una eficiente red multimodal ambientalmente sostenible.
-----------------------------	---	---	--



Tránsito	<ul style="list-style-type: none">• Implementación del Plan Maestro de Movilidad• Aumentar el plan de seguridad vial• 2500 personas capacitadas en seguridad vial y peatonal.• 12 campañas de educación vial emprendidas• 125 controles de movilidad• 30 Rutas Integradas al Sistema Integrado de Transporte.• 30 Sectores y barrios integrados al Sistema Integrado de Transporte	<ul style="list-style-type: none">• Diseño y ejecución de campañas de seguridad vial.• Facilitar el acceso a las nuevas estaciones del sistema metro que se plantean en el territorio de la zona sur del Valle de Aburrá.• Desarrollo de programas de investigación de las causas de los Accidentes de Tránsito• Creación de las Auditorias de Seguridad Vial.• Creación de un Grupo de Accidentalidad ligado a la Secretaría de Tránsito.• funcionamiento del Metroplús, en el par vial de la quebrada Doña María	<ul style="list-style-type: none">• Diseñar y poner en marcha un sistema integrado de información de movilidad para el Valle de Aburrá• Revisar y analizar el sistema de transporte metropolitano para todos los modos (peatonal, bicicleta, vehicular, ferroviario (pasajeros y carga ,entre otros)
Tránsito			

Fuente: Elaboración propia- POT, PMM, Plan de desarrollo 2012-2015



6.1.1 METRO DE MEDELLÍN⁶

El Metro es el sistema de transporte masivo de alta capacidad, columna vertebral del sistema de transporte en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Tiene dos componentes, un componente férreo y un componente de cable aéreo.

El componente férreo o con tecnología metro tiene dos líneas.

La Línea A, con una longitud de 23,2 kilómetros de longitud recorre el Valle de Aburrá desde la estación Niquía, en el municipio de Bello en el Norte, hasta el municipio de La Estrella en el Sur. La mayor parte del recorrido se hace paralelo al río Medellín, separándose de éste para atravesar el centro de la ciudad. Las estaciones de la línea A son: Niquía, Bello, Madera, Acevedo, Tricentenario, Caribe, Universidad, Hospital, Prado, Parque Berrío, San Antonio, Alpujarra, Exposiciones, Industriales, Poblado, Aguacatala, Ayurá, Envigado, Itagüí, Sabaneta y La Estrella.

La Línea B tiene 5,6 kilómetros de longitud, cinco estaciones elevadas y una a nivel. La línea va desde el centro en la estación San Antonio hasta el barrio San Javier en el Occidente de la ciudad, pasando por las estaciones Cisneros, suramericana, Estadio, Floresta, Santa Lucia y San Javier.

En la actualidad se lleva a cabo la extensión del sistema hacía el oriente de la ciudad, mediante la construcción del llamado Tranvía de Ayacucho. Este parte de la estación San Antonio en el centro de la ciudad, posee ocho estaciones en su recorrido, San José, Mon y Velarde, Bicentenario, Buenos Aires, Miraflores, Loyola, El Molino y Estación Alejandro Echavarría.

El sistema estará integrado a dos nuevos cables en las estaciones Miraflores y Alejandro Echavarría. La Figura 16 muestra la configuración del Tranvía de Ayacucho.

⁶ Con base en página web del Metro de Medellín

Figura 16. Estaciones Tranvía de Ayacucho

Fuente: http://www.medellin.gov.co/transito/archivos/tecnica/tranvia/tranvia_ayacucho.pdf

6.1.2 METROCABLE

El sistema de cable Metrocable nació con el propósito de mejorar las condiciones de movilidad de los habitantes de la ciudad y ampliar la cobertura del sistema, garantizando la integración y rapidez al utilizar los diversos modos de transporte.

El Sistema cuenta actualmente con tres líneas con tecnología de cable aéreo:

Línea J, posee 2,7 kilómetros en las comunas 7 y 13 del Occidente de Medellín. Tiene conexión al Sistema en la estación San Javier y los usuarios pueden hacer transferencia sin pagar un valor adicional. Las estaciones de la línea J son Juan XXIII, Vallejuelos y La Aurora, donde las cabinas retornan hacia el Metro.

Línea K, recorre 2 kilómetros en las comunas 1 y 2 del Nororiente de la ciudad. Está conectada al sistema METRO en la estación Acevedo y los usuarios pueden hacer transferencia sin pagar un valor adicional. Las estaciones de la línea K son Andalucía, Popular y Santo Domingo, donde las cabinas retornan hacia el Metro.



Línea L, tiene una longitud de 4.6 kilómetros entre la estación de transferencia en Santo Domingo y la vereda El Tambo donde se encuentra la segunda y última estación: Arví. Es la primera línea turística del METRO y funciona con 55 cabinas. Por ser una línea turística la tarifa tiene un valor adicional.

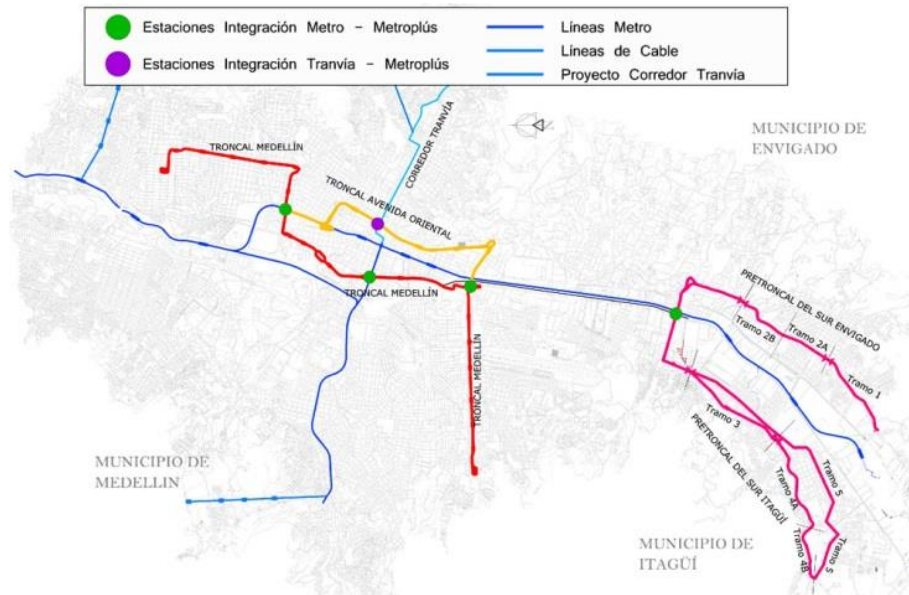
6.1.3 METROPLUS

El diseño se basa en los conceptos de operación aplicados en el sistema de transporte masivo en Bogotá Transmilenio, adaptados a las condiciones particulares de Medellín, Envigado e Itagüí. El sistema incluye servicios troncales y alimentadores, así como sistemas de recaudo y control centralizados.

El proyecto METROPLUS tiene como base la integración tarifaria, física, operativa y organizacional con el Metro, de servicios troncales y pretroncales, buscando no sólo atender viajes no servidos actualmente en condiciones de calidad y eficiencia, sino el aprovechamiento de la capacidad instalada del tren urbano. El proyecto incorpora el reordenamiento del sistema de transporte colectivo, reducción de sobreoferta de vehículos de transporte público, y modernización de la industria de transporte local.

Metroplús está conformado por dos líneas troncales en Medellín, una pretronal en Envigado y una pretronal en Itagüí, tal como se observa a continuación en la Figura 17.

Figura 17. Configuración del sistema de transporte masivo en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá



Fuente: Tomado de <http://www.metroplus.gov.co/metroplus>



La Línea 1 posee una longitud es de 12,5 kilómetros comprendidos entre la Universidad de Medellín en el Occidente y el Parque de Aranjuez en el Nororiente. Tiene conexión al METRO de forma física en la estación Hospital y virtual (debe recorrerse caminando) en las estaciones Cisneros e Industriales. En estas los usuarios pueden hacer transferencia sin pagar un valor adicional.

En cuanto a la Línea 2, cuenta con una extensión de 13,5 kilómetros desde Universidad de Medellín hasta Aranjuez, pasando por la Avenida Oriental, comparte con la Línea 1 el recorrido entre la Universidad de Medellín hasta la parada Nutibara, de ahí los buses llamados padrones continúan por la calle 30 hasta la parada Barrio Colombia y se incorporan a la Avenida Oriental, recorriendo hasta la estación Prado del Metro, donde toma la carrera Bolívar y llega al paradero Hospital integrándose de nuevo a la Línea 1.

Dentro del municipio de Itagüí, el corredor Metroplús tiene una longitud de 11,4 kilómetros, será un par vial que inicia en el Parque de las Chimeneas, en un único sentido sube hasta el sector de Ditaires, pasando por el Parque del Artista, Carrefour, Pilsen y retorna desde Ditaires bajando por la calle 36 pasando por Induamerica y el Éxito, continúa por la carrera 49 cerca de la Clínica Antioquia, hasta tomar la Avenida Santa María (carrera 52) para llegar nuevamente al Parque del Artista y finalizar en el Parque de las Chimeneas.

La construcción de la pretronal en Itagüí está estructurada en tres fases:

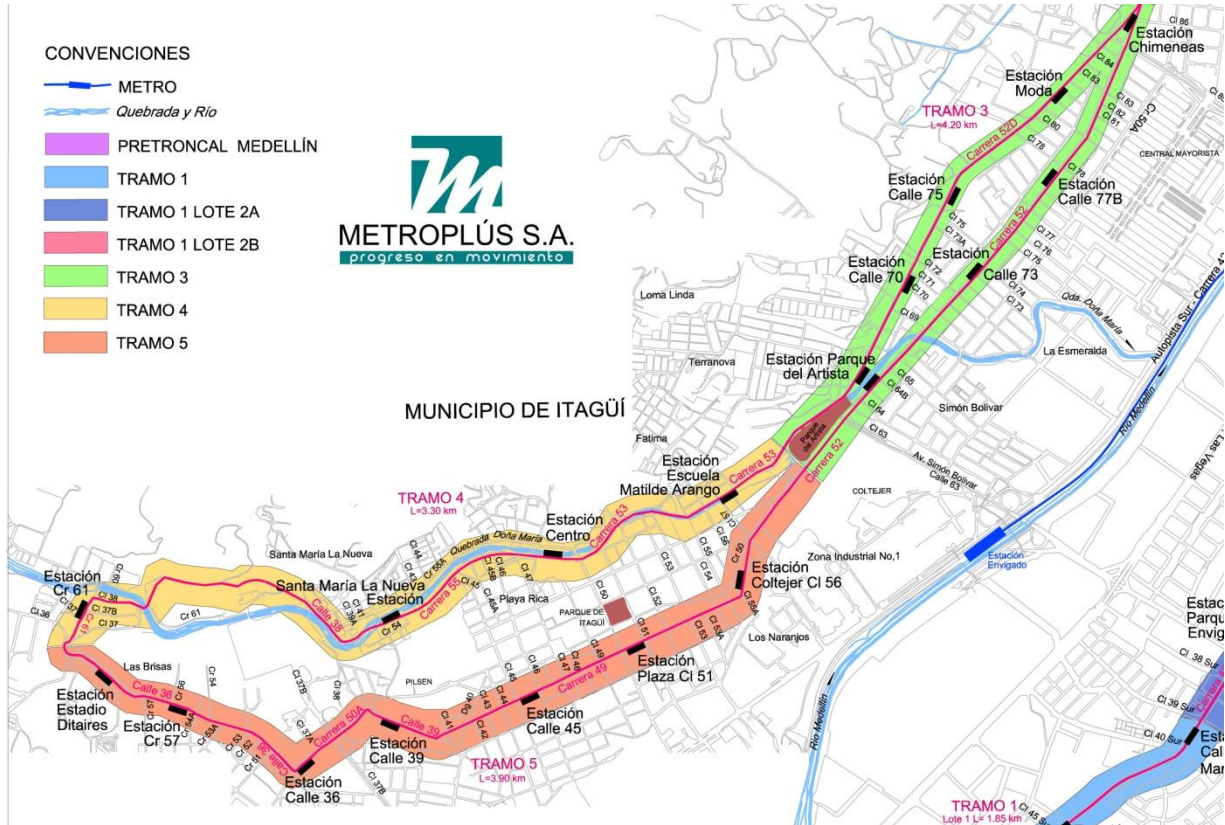
En la primera fase se construirá el tramo comprendido entre el Parque de las Chimeneas por la vía de la Moda (Carrera 52D) hasta el Parque del Artista y retorna nuevamente al Parque de las Chimeneas por la calzada izquierda (costado occidental) de la Avenida Santa María (Carrera 52).

La segunda fase corresponde al tramo comprendido entre el Parque del Artista y el Parque de Ditaires, tramo que en la mayoría de su recorrido corre paralelo al cauce de la Quebrada Doña María.

La última fase inicia en el Parque de Ditaires, continúa por la calle 36 o Avenida Pilsen hasta Induamérica, pasando por la glorieta de Pilsen, el Éxito de Itagüí, la carrera 49, la Plaza de Mercado, Coltejer, por la carrera 52 (Avenida Santa María) y finaliza en el Parque del Artista, donde se conecta con el primer tramo construido.

Las fases de implementación del sistema en Itagüí se observan en la Figura 18, que corresponden en su orden a los tramos 3, 4 y 5 del sistema.

Figura 18. Metroplús en Itagüí



Fuente: <http://www.metroplus.gov.co/metroplus>

6.1.4 TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO

6.1.4.1 RESUMEN DE ACTOS ADMINISTRATIVOS

La jurisdicción para la expedición de actos administrativos se encuentra dividida en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

De una parte, las entidades municipales expiden los actos administrativos relacionados con expedición, renovación o cancelación de tarjetas de operación, certificados de disponibilidad de capacidad transportadora, cambios de empresa, vinculación o desvinculación de equipos.

Por su parte, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá posee las facultades para definir capacidad transportadora, recorridos de rutas, tarifas del servicio y trámites de habilitación en la modalidad de transporte público colectivo de pasajeros con radio de acción metropolitano.



A continuación se presenta el listado de resoluciones recopiladas y que reglamentan la prestación del servicio en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

La Tabla 6 resume la capacidad transportadora autorizada a cada empresa según el tipo de vehículo, de acuerdo con las resoluciones recibidas del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Tabla 6. Capacidad transportadora de acuerdo con resoluciones del AMVA⁷

Empresa	Microbús		Bus	
	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
Acosta Quiroz y Cia Automóviles Itagüíi	138	166		
Rápido La Santa María San Pio y Cía S.C.A	102	122	110	132
Taxi Ger Ltda y Cía S.C.A.	123	147		

Fuente: Elaboración propia con base en información recibida del AMVA

⁷ No se recibió información de resoluciones de la empresa Transportes Brasil



Tabla 7. Resumen de resoluciones recopiladas

Resolución	Fecha	Tema	Empresa	Servicio	Tipo Vehículo	Mínima	Máxima
1213	16/08/2011	Capacidad transportadora	Acosta Quiroz y Cía Automóviles Itagüí		Microbús	138	166
203	12/02/2013	Modifica Resolución 1213 de 2011 (Modifica la distribución de los vehículos en las rutas más no el total)	Acosta Quiroz y Cía Automóviles Itagüí				
1207	12/08/2011	Capacidad transportadora	Cooperativa de Transportadores San Antonio Cootrasana		Microbús	13	16
204	12/02/2013	Modifica Resolución 1207 de 2011 (Incluye planos de cada ruta, tres en total)	Cooperativa de Transportadores San Antonio Cootrasana				
1308	29/08/2011	Capacidad Transportadora	Rápido La Santa María San Pio y Cía S.C.A	TPC Metropolitanas	Bus	95	114
					Microbús	90	108
1834	25/10/2011	Modifica Resolución 1308	Rápido La Santa María San Pio y Cía S.C.A	TPC Metropolitanas	Bus Buseta	110	132
					Microbús	102	122
205	18/02/2013	Modifica Resolución 1834 de 2011	Rápido La Santa María San Pio y Cía S.C.A.	TPC Metropolitanas	Bus Buseta	110	132
					Microbús	102	122
1200	12/08/2011	Capacidad transportadora	Taxi Ger Ltda y Cía S.C.A.	TPC Metropolitanas	Microbús	123	147
2449	19/12/2012	Capacidad transportadora	Coonatra	Integradas	Bus	26	32
					Microbús	1	2
				TPC Metropolitanas	Bus	43	52
					Microbús	42	
133	01/02/2013	Capacidad Transportadora	Transmeba	TPC Metropolitanas	Bus	16	20
					Microbús	9	11
				Integradas	Bus	6	7
					Microbús	4	5



Resolución	Fecha	Tema	Empresa	Servicio	Tipo Vehículo	Mínima	Máxima
134	01/02/2013	Capacidad transportadora	Transportes Barbosa Porceso	TPC Metropolitanas	Bus	16	20
					Microbús	7	9
				Integradas	Bus	4	5
					Microbús	6	7
1284	24/08/2011	Capacidad Transportadora	Transportes La Estrella Medellín S.A. Temsa	TPC Metropolitanas	Bus Buseta	57	69
			Microbús		49	59	
1778	26/09/2012	Modifica Resolución 1284 (Recorrido ruta La Estrella Sabaneta)	Transportes La Estrella Medellín S.A. Temsa	TPC Metropolitanas			
157	08/02/2013	Compila resoluciones capacidad transportadora Transportes La Estrella Medellín Temsa	Transportes La Estrella Medellín S.A. Temsa	TPC Metropolitanas			
1274	26/07/2012	Capacidad transportadora	Conducciones Las Arrieritas S.A.	TPC Metropolitanas	Bus Buseta	40	48
				Integradas	Microbús	19	22
1275	26/07/2012	Capacidad transportadora	Expreso Mocatán S.A.	TPC Metropolitanas	Bus	41	49
				Integradas	Bus	15	18
					Microbús	10	12
1276	26/07/2012	Capacidad transportadora	Rápido Transportes La Valeria y Cia S.C.A.	TPC Metropolitanas	Bus	1	2
					Microbús	78	94
				Integradas	Microbús	58	70
1779	26/09/2012	Capacidad transportadora	Sociedad Transportadora Medellín Envigado Sabaneta S.A. Sotrames S.A.	TPC Metropolitanas	Bus	74	89
					Buseta ejecutiva	52	63
					Microbús	2	3

Fuente: Elaboración propia con base en resoluciones recibidas del Área Metropolitana del Valle de Aburrá



6.1.4.2 EMPRESAS DE TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO DE PASAJEROS

El servicio de transporte público colectivo de pasajeros en el Valle de Aburrá⁸ es servido por 12 empresas, tal como se observa a continuación en la Tabla 8.

Tabla 8. Empresas de transporte público colectivo en el Valle de Aburrá

Empresa	Municipio
Cooperativa Nacional de Transportadores Coonatra	Copacabana
Transportes Medellín Barbosa S.A. Transmeba	Barbosa
Acosta Quiroz y Cia Automóviles Itagüí S.C.A.	Itagüí
Automóviles Brasil S.A.	Itagüí
Transportes Barbosa Porcesito	Barbosa
Cooperativa de Transportadores San Antonio Cootrasana	Medellín
Rápido La Santa María San Pío y Cía S.C.A	Itagüí
Taxi Ger Ltda y Cía S.C.A.	Itagüí
Transportes La Estrella Medellín S.A. Temsa	La Estrella
Expreso Mocatán S.A.	Caldas
Conducciones Las Arrieritas	Caldas
Rápido Transportes La Valeria y Cía S.C.A.	Caldas
Sociedad Transportadora Medellín Envigado Sabaneta S.A. Sotrames	Sabaneta

Fuente: Elaboración propia

En Itagüí particularmente el servicio es prestado por cuatro empresas, las cuales poseen tanto rutas integradas como metropolitanas, de las cinco empresas una es de carácter cooperativo, tres del tipo sociedad en comandita por acciones y una sociedad anónima.

Rápido La Santamaría San Pío y Cía. S.C.A.: Empresa creada en el año de 1994 que inició su operación con 10 vehículos cubriendo las rutas desde el barrio San Gabriel y San Pío, a la ciudad de Medellín. Esta Empresa, que se inició ya hace 40 años con 10 arrieritas⁹, cuenta actualmente con un parque automotor operativo de 159 buses y 114 microbuses, prestando el servicio a la comunidad en 12 rutas a barrios como San Francisco, San Pío, Samaria, Calatrava y Villa Lía entre otros.

⁸ Dentro del listado no se tienen en cuenta las empresas autorizadas en Medellín que corresponden a 44

⁹ De esta manera se conocía a los antiguos buses de transporte público



Automóviles Brasil S.A.: La empresa fue creada en el año de 1954 como afiliadora de taxis. En el año 2000 obtuvo la habilitación por parte de la Secretaría de Tránsito y Transporte de Itagüí, para operar con vehículos tipo microbús en rutas urbanas. Actualmente opera 14 microbuses en la ruta integrada C-ITA de la cuenca 4.

Taxi Ger Ltda. & Cía S.C.A.: Inicia su actividad en el año 1978 como empresa de transporte informal. Dos años después se constituye como sociedad para prestar el servicio público de transporte de pasajeros, y actualmente cuenta con dos modernas terminales propias desde donde se despachan microbuses con destino al centro de Medellín por seis rutas. Su reconocida experiencia y organización, la han hecho acreedora a varias menciones de honor por parte de las autoridades competentes. Su flota operativa actual está compuesta por 170 microbuses, operando en siete rutas entre metropolitanas e integradas.

Automóviles Itagüí S.C.A.: Empresa que inicia operaciones en el año de 1970 con vehículos tipo taxi, despachando desde el parque principal del municipio de Itagüí. Actualmente cuenta con un parque automotor de 148 microbuses distribuidos en siete rutas que prestan servicio a los habitantes de los barrios San Francisco, San Pío, San José, Yarumito y el centro del municipio de Itagüí.

Las empresas del municipio se caracterizan por ser afiliadoras, donde el control de la operación en la mayoría de los casos está en manos del conductor y/o el propietario del vehículo. Sin embargo, gracias a las actuaciones de integración realizadas por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, la empresa Metro de Medellín y las Secretarías de Tránsito de los municipios del área, en la actualidad algunas empresas han venido implementando cajas de compensación y programación de la operación, lo cual muestra luces de modernización en el sistema de transporte público en el municipio.

La Figura 19 y la Figura 20 muestran las sedes administrativas de las empresas Taxi Ger y Transportes Brasil.

Figura 19. Sede Administrativa Taxi Ger

Fuente: Archivo fotográfico

Figura 20. Oficinas Transportes Brasil

Fuente: Archivo fotográfico

6.1.4.3 ESTRUCTURA DE RUTAS

El sistema de transporte colectivo en Itagüí está constituido por un conjunto de 24 rutas, de las cuales ocho corresponden a rutas integradas o alimentadoras del Metro y 16 rutas metropolitanas o urbanas que tienen como origen Itagüí y como destino a Medellín y otros municipios del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.



En este grupo de rutas no se incluyen aquellas que atraviesan el municipio en tránsito, es decir, que teniendo origen y destino diferentes a Itagüí, deben circular por el municipio durante su recorrido.

Estas rutas son servidas con vehículos de baja capacidad, microbuses, buses y busetas.

Las 16 rutas metropolitanas son servidas por cuatro empresas. La empresa que sirve el mayor número de rutas es Rápido La Santa María, la cual opera seis rutas por sí solo y dos rutas en conjunto con la empresa Cootrasana. Por su parte la empresa Taxiger opera cinco rutas mientras que Automóviles Itagüí sirve tres rutas.

La relación de las rutas metropolitanas se presenta a continuación en la Tabla 9.

Tabla 9. Rutas metropolitanas con origen en Itagüí

Empresa	Código Ruta	Nombre Ruta	Tipo de Vehículo	Cuena	Tipo
Rápido La Santa María	M72	La Nueva	Microbús	4	Metropolitana
Rápido La Santa María	M71	San Pio	Bus	4	Metropolitana
Rápido La Santa María	M73B	San Francisco	Bus	4	Metropolitana
Rápido La Santa María	M73M	San Francisco	Microbús	4	Metropolitana
Rápido La Santa María	M74R1	Calatrava Oriental	Bus	4	Metropolitana
Rápido La Santa María	M74R2	Calatrava Minorista	Bus	4	Metropolitana
Rápido La Santa María - Cootrasana	M75	Samaria	Microbús	4	Metropolitana
Automóviles Itagüí	C30	San Francisco	Microbús	4	Metropolitana
Automóviles Itagüí	C31	San Pio	Microbús	4	Metropolitana
Automóviles Itagüí	C32	Yarumito	Microbús	4	Metropolitana
Taxiger	C26	Calatrava	Microbús	4	Metropolitana
Taxiger	C27G	Los Gómez	Microbús	4	Metropolitana
Taxiger	C27	Rosario	Microbús	4	Metropolitana
Taxiger	C28	Ajizal	Microbús	4	Metropolitana
Taxiger	C28	Itagüí Búfalo	Microbús	4	Metropolitana
Rápido La Santa María - Cootrasana		Villa Lía	Microbús	4	Metropolitana

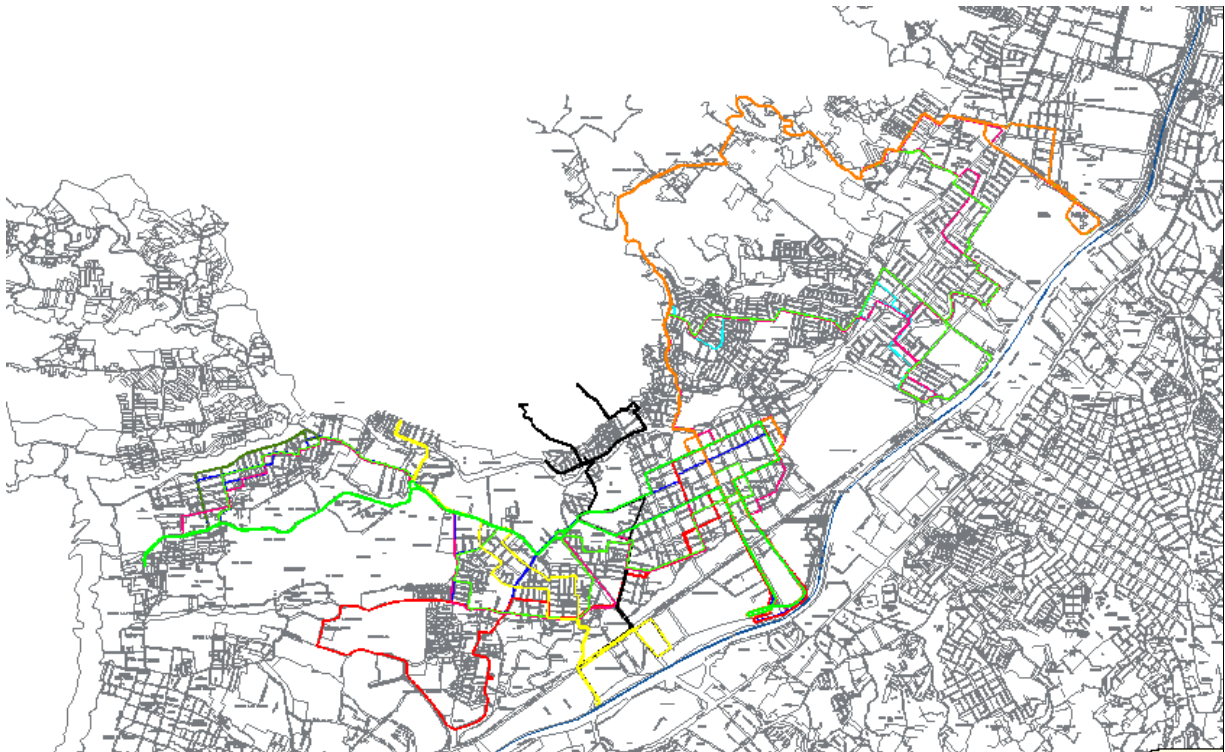
Fuente: Secretaría de Tránsito y Transporte

El listado de las rutas integradas al sistema Metro se observan en la Tabla 10.

**Tabla 10. Rutas integradas en Itagüí**

Empresa	Código Ruta	Nombre Ruta	Tipo de Vehículo	Cuenca	Estación integración
Rápido Santa María - Taxiger	Calatrava	Calatrava	Microbús	4	Envigado
Rápido La Santa María	5420	San Francisco	Microbús	4	Itagüí
Automóviles Itagüí	5422	San Francisco	Microbús	4	Itagüí
Automóviles Itagüí	5423	Cedros de Badajoz - Yarumito	Microbús	4	Itagüí
Nueva - Taxiger	Ajizal	Ajizal	Microbús	4	Itagüí
Automóviles Brazil	C-ITA	Circular Itagüí	Microbús	4	Ayurá - Itagüí - CAT
Nueva - Rápido La Santa María - Cootrasana - Automóviles Itagüí	Villa Lía	Villa Lía	Microbús	4	Sabaneta
Nueva - Rápido La Santa María	La Nueva	La Nueva	Microbús	4	Sabaneta

Fuente: Secretaría de Tránsito y Transporte

Figura 21. Sistema de rutas integradas en Itagüí

Fuente: Secretaría de Tránsito y Transporte

6.1.4.4 PARQUE AUTOMOTOR

De acuerdo con información suministrada por la Secretaría de Tránsito y Transporte, el parque automotor de transporte público colectivo está conformado por 611 vehículos, con la distribución por tipo de vehículo y por empresa que se presenta en la Tabla 11.

Tabla 11. Relación del parque automotor de transporte público por empresa

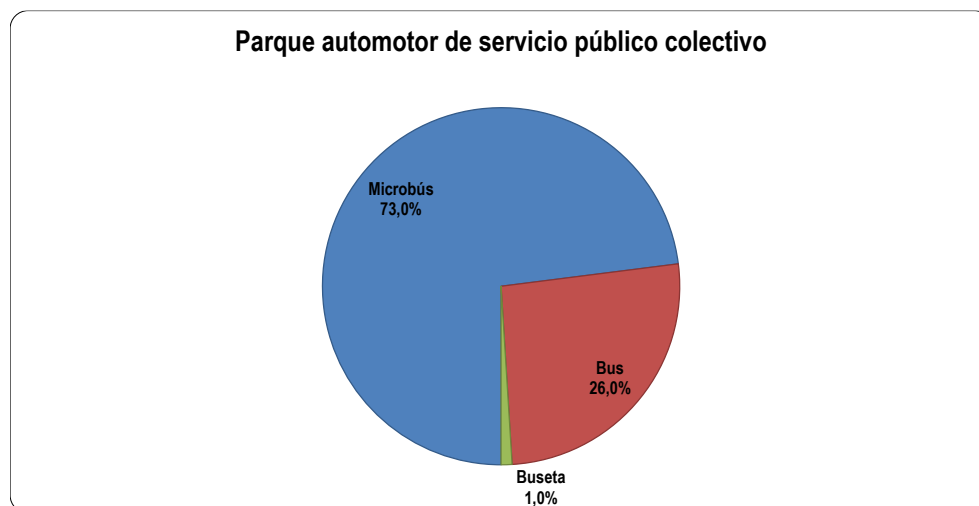
Empresa	Bus	Buseta	Microbús	Total por empresa
Automóviles Itagüí			148	148
Taxiger Ltda			170	170
Transportes Brasil			14	14
Rápido La Santa María	159	6	114	279
Total por tipo de vehículo	159	6	446	611

Fuente: Secretaría de Tránsito y Transporte de Itagüí

El mayor porcentaje de participación corresponde a los automóviles (taxis) que representan aproximadamente las tres cuartas partes del total, le siguen los microbuses con un 18,6%, los buses con el 6,4%. El 0,5% restante se divide entre vehículos tipo buseta, camión y camioneta.

La participación de cada uno de los tipos de vehículo se presenta en la Figura 22. La prestación del servicio de transporte público colectivo se realiza con una flota de 611 vehículos, 446 de los cuales corresponden a microbuses, 159 corresponden a buses y 6 a busetas.

Figura 22. Distribución del parque automotor de servicio público por tipo de vehículo

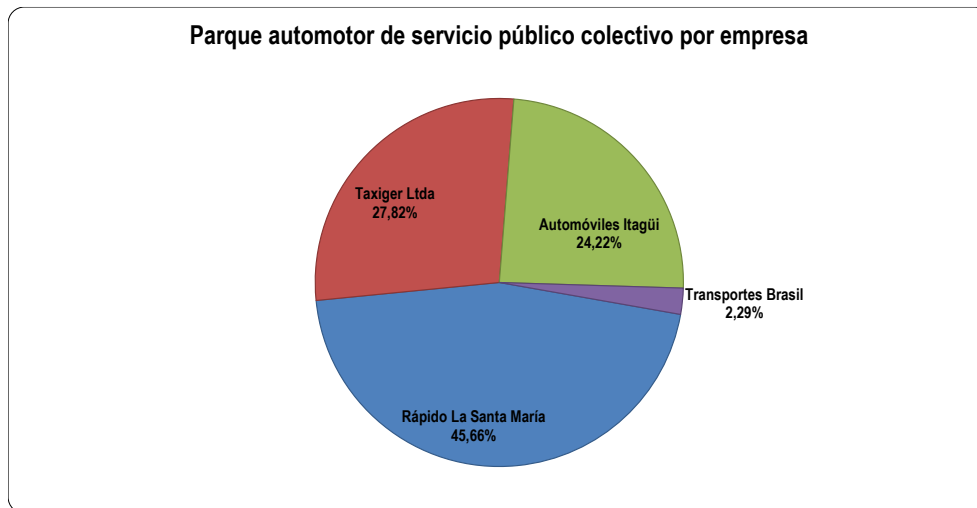


Fuente: Elaboración propia



Respecto a la participación de cada empresa, la empresa Rápido La Santa María es la que mayor participación tiene dentro del parque automotor con casi la mitad de la flota (45,66%), mientras que Taxiger y Automóviles Itagüí se encuentran en posiciones similares con 27,8% y 24,2% respectivamente, la empresa Transportes Brasil es la que cuenta con menor participación, apenas 14 microbuses que representan un 2,3% del total.

Figura 23. Distribución del parque automotor de servicio público por empresa



Fuente: Elaboración propia

A continuación se presentan algunos ejemplos de los tipos de vehículos utilizados.

Figura 24. Tipologías vehiculares de transporte público colectivo

Microbús Taxiger



Microbús Automóviles Itagüí



Bus Rápido La Santa María



Microbús Rápido La Santa María



Fuente: Archivo fotográfico

6.1.4.5 INVENTARIO DE PARADEROS PARA SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO

A continuación se presenta la ubicación de algunos de los paraderos establecidos en la zona centro del municipio, estos paraderos están demarcados mediante algún tipo de señalización horizontal o vertical, debemos tener en cuenta que en el municipio los conductores de transporte público no acatan las normas y las paradas son muy continuas y en sitios no autorizados por el tránsito causando congestión en vías del municipio.

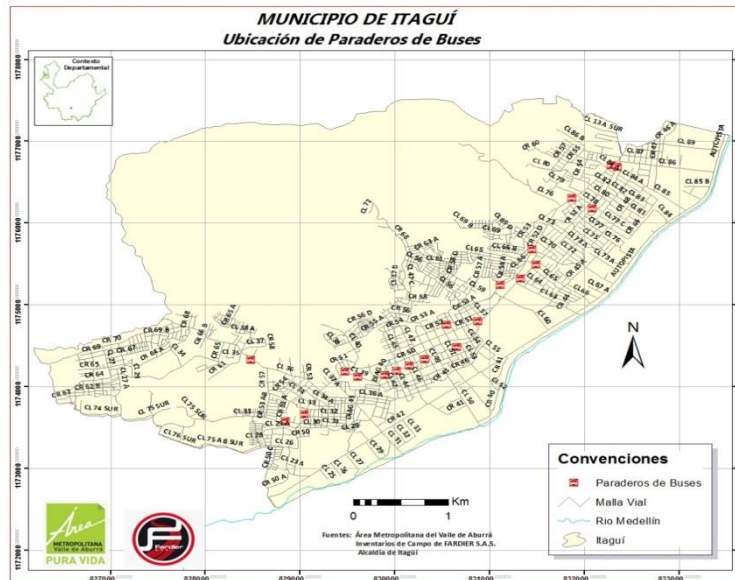
1	Metálicas leguz # 49 -148
2	E.P.S Sura (costado derecho del Éxito)
3	Carrera 49 # 42-14
4	Carrera 49 # 44-28
5	Carrera 49 # 46-25
6	Carrera 49 # 48 A 20



7	Carrera 49 # 52-46
8	Carrera 51 # 56-47
9	Carrera 52 # 63 A 26 (El Artista)
10	carrera 52 # 66
11	carrera 52 # 77B 84
12	carrera 52 # 85- 20
13	carrera 52 D # 85
14	carrera 52 D # 77- 80
15	carrera 52 D - Calle 68
16	carrera 52 D - Calle 62
17	carrera 52 # 53-27
18	Induamerica (frente al consumo)
19	Carrera 50 A # 32-18
20	Calle 31- 50 c 19
21	Urbanización Barcelona
22	Carrera 64 # 34A 98
23	Estadio Ditaires

Fuente: Elaboración Propia

Figura 25. Localización de paraderos



Fuente: Elaboración Propia



6.1.4.6 DEPÓSITOS DE BUSES

Actualmente el Municipio de Itagüí cuenta con siete (7) depósitos de buses y/o microbuses que funcionan simultáneamente para el despacho de las Rutas y para el almacenamiento de los vehículos en horas de baja demanda y en la noche.

En cuanto a los Terminales Urbanos localizados sobre vía pública, el municipio cuenta con un total de ocho (8) terminales de los cuales cinco (5) corresponden a empresas legalmente constituidas en el municipio de Itagüí y los otros tres (3) restantes, corresponden a los Terminales de las empresas de transporte público colectivo que pertenecen a otros municipios, y cuyo terminal está localizado sobre vía pública del municipio de Itagüí.

La siguiente tabla, reúne los principales terminales y depósitos que operan en el Municipio de Itagüí.

Tabla 12. Depósitos de buses en Itagüí

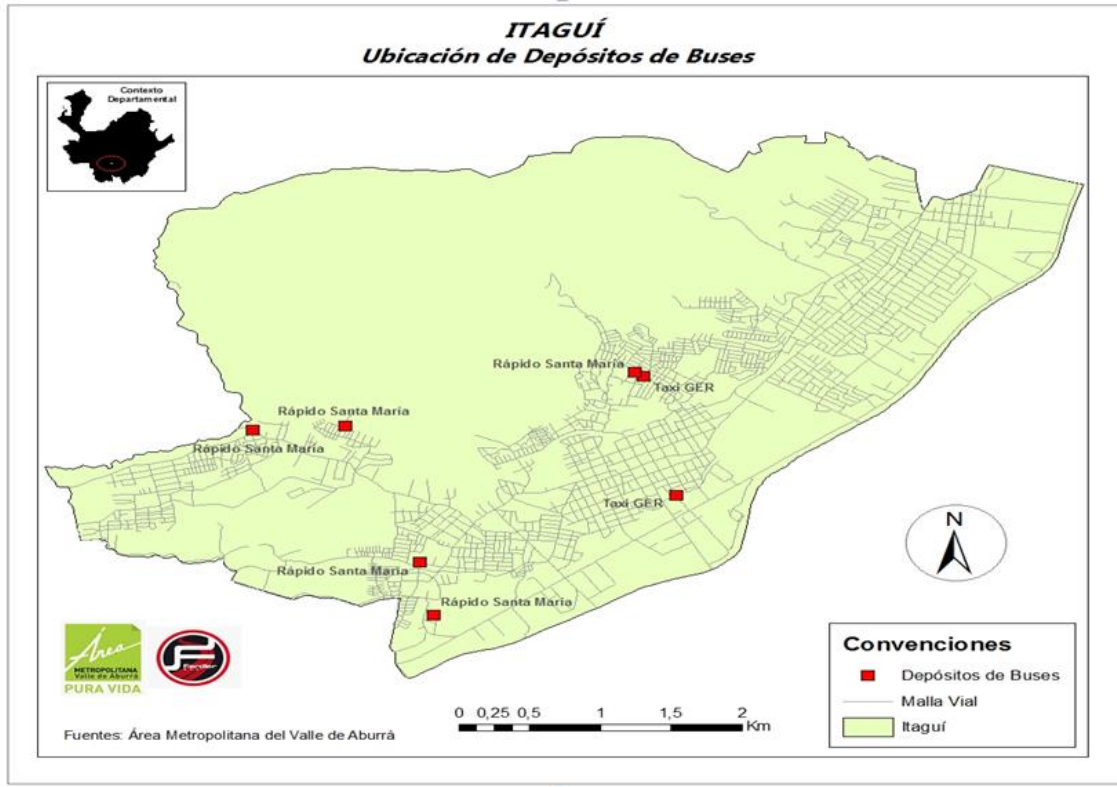
Número	Dirección	Empresa
1	Cl 31 No. 50B 92	Rápido La Santa María
2	Calle 56 No. 60-13	Rápido La Santa María
3	Carrera 65 A No. 39 A-10	Rápido La Santa María
4	Calle 36 No. 70-06	Rápido La Santa María
5	Carrera 50 No. 23 A-109	Automóviles Itagüí
6	Calle 56 Carrera 59 A	Taxi GER
7	Calle 51 Carrera 46	Taxi GER

Fuente: Elaboración propia con base en recorridos de campo

La localización de los depósitos existentes se presenta a continuación en la Figura 26, en la Figura 28 se observan fotografías de los depósitos de las empresas La Santa María, Taxi Ger y Automóviles Itagüí.

Estos puntos son en su mayoría utilizados como puntos de partida de las rutas, a pesar de que en ocasiones las empresas utilizan lugares sobre el espacio público tal como se observa en la Figura 27 en inmediaciones del Barrio San Francisco.

Figura 26. Localización de depósitos actuales



Fuente: Elaboración propia

Figura 27. Inicio de rutas sobre espacio público



Fuente: Archivo fotográfico

Figura 28. Panorámica de depósitos actuales

Taxi GER

Rápido La Santa María



Automóviles Itagüí



Fuente: Archivo fotográfico

7.1.4.7 PUNTOS DE INFORMALIDAD DEL MUNICIPIO DE ITAGÜÍ.

De acuerdo con el trabajo de campo realizado en el municipio se han detectado algunos puntos de informalidad, que se dan por múltiples razones, entre ellas que el transporte legal no presta servicio o no cubre algunas rutas durante algunas horas del día, como lo es en altas horas de la noche o muy de madrugada, esto puede darse por la inseguridad que se presenta en algunos sectores del municipio.

A continuación presentamos algunos puntos identificados como puntos de informalidad

1. Calle 50- entre carrera 52-53

- **Recorrido:** Sube hacia el Progreso, Calatrava y llega finalmente a Pedregal
- **Horario:** 5:30 a.m. – 11 p.m.
- **Valor (Automóviles Renault 9):** \$ 1000



- Valor (Chiveros Nissan): \$ 500

Figura 29. Informalidad en calle 50 entre Carrera 52- 53



Fuente: Elaboración Propia

2. Sector La Santa María.

- **Recorrido:** Carrera 52 D calle 76 Sube al ajizal y termina en escuela Ajizal. .
- **Valor :** Valor Subiendo: \$ 1000 Colectivo grande Subiendo: \$ 500
Valor Bajando: \$ 500 Colectivo grande Bajando: \$ 500
- **Recorrido:** Vereda olivares hasta ladrilleras
- **Valor :** \$700

Figura 30. Informalidad en Sector La Santa María



Fuente: Elaboración Propia

3. Carrera 51ª entre calle 47 y calle 47 (Parque Obrero)

- **Recorrido:** Sube por el barrio San Gabriel hasta el corregimiento San Antonio de Prado
- **Horario:** 7: 00 – 8 :30 a.m ; 4:30 a.m -7:00 p.m
- **Valor:** \$1000

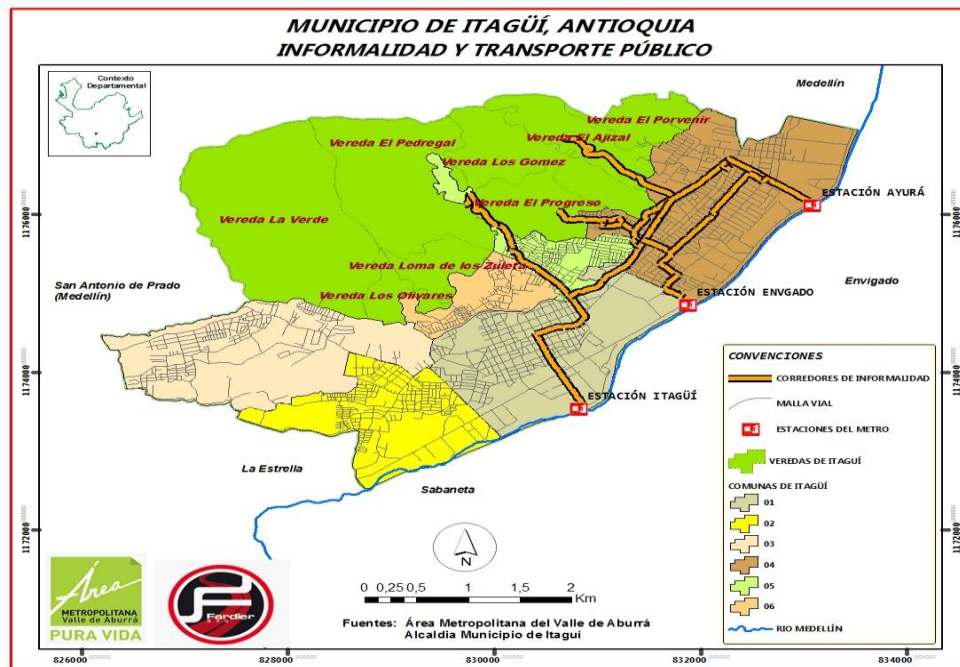
Figura 31. Informalidad Parque Obrero



Fuente: Elaboración Propia

También se han detectado puntos importantes de informalidad ubicadas en las estaciones del metro que recorren el municipio de Itagüí teniendo como destino final algunas veredas.

Figura 32. Ubicación puntos de Informalidad



Fuente: Elaboración Propia



7.1.4.8 identificaciones de parqueaderos, capacidad de los mismos.

A continuación se presenta un inventario de parqueaderos ubicados en la zona central del municipio con la información más representativa del lugar.

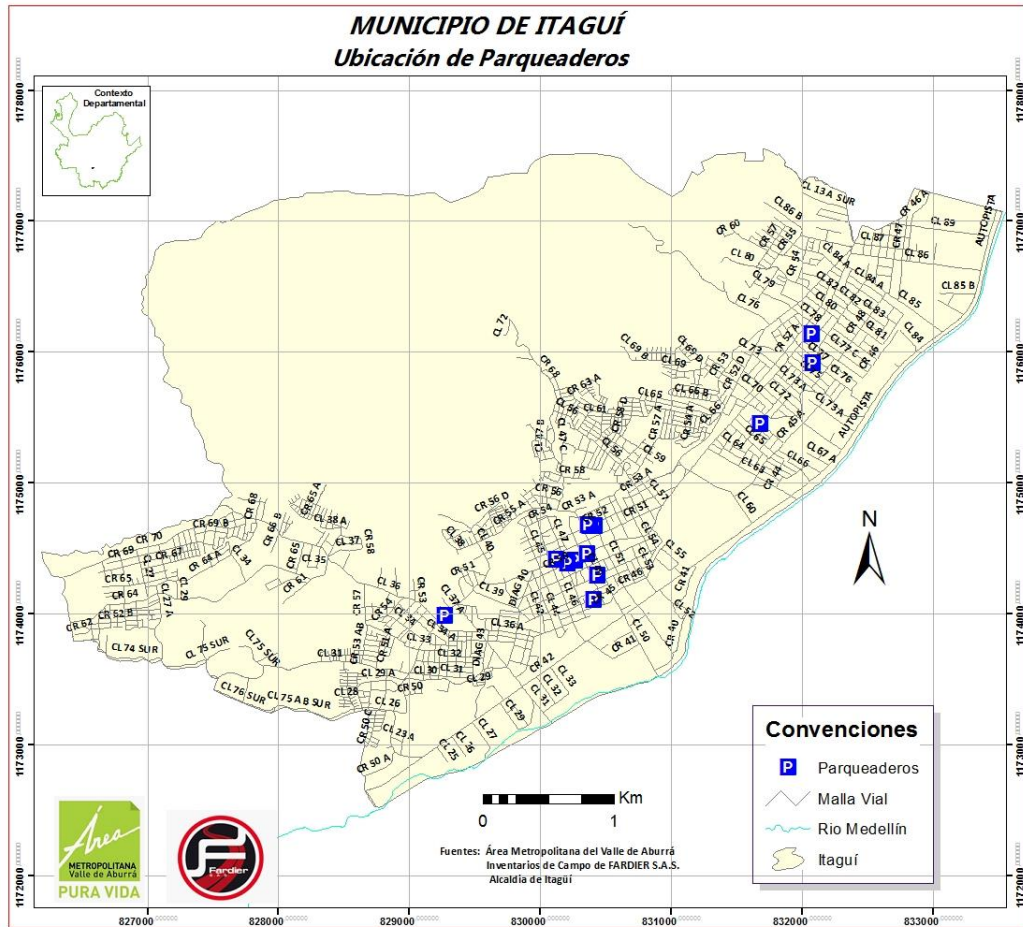
NOMBRE	DIRECCIÓN	TIPO DE VEHICULO	CELDAS	\$ HORA	\$ MES	HORARIO
Jimmy Scar Was	Carrera 52 # 77 B 74	AUTO MOTOS	10	4000	30.000	7 a.m - 8 p.m.
Parqueadero Gagarin	calle 76 # 49 A 34	AUTO MOTOS	17 10	5000 4000	120.000 50.000	5 a.m - 10 p.m.
Parqueadero El capricho	Carrera 48 #67-67	AUTO MOTOS	20 20	2000 1000	100.000 40.000	24 horas
Parqueadero Parque Sur	Carrera 52 # 50-51	AUTO MOTOS	26 22	2400 1000	85.000 32.000	5 a.m - 10 p.m.
Parqueadero Parking- Sur	Carrera 52 # 50-58	AUTO MOTOS	40 No	2400	85.000	4:30 a.m - 11 p.m.
Parqueadero El Parqueaso	calle 51 # 51-57	AUTO MOTOS	no 30	1000	28.000	6 a.m - 6:30 p.m.
Parqueadero Zona Centro s.a.s	carrera 50 # 47-16	AUTO MOTOS	88 30	2000 600	80.000 25.000	6 a.m - 10 p.m.
Parqueadero Santa Clara	carrera 50 # 48-20	AUTO	14	2500	100.000	



						6 a.m - 12 a.m
NOMBRE	DIRECCIÓN	TIPO DE VEHICULO	CELDAS	\$ HORA	\$ MES	HORARIO
		MOTOS	50	1000	30.000	
Parqueadero La 50	carrera 50 # 49-24	AUTO				
		MOTOS	70	800	30.000	7 a.m. - 8:30 p.m.
Parqueadero La 48 Sur	carrera 48 # 49-39	AUTO	18	2000	110.000	
		MOTOS	11	1000	25.000	24 horas
Parqueadero La 46	calle 46 # 48-39	AUTO	70	2500	100.000	
		MOTOS	20	1000	44.000	5 a.m. - 12 a.m.
Parqueadero La 50 A	carrera 50 A # 46-89	AUTO	70	2000	110.000	
		MOTOS	10	1000	40.000	24 horas
Parqueadero El Rompoy	carrera 50 A # 36- 74	AUTO	10	2000	90.000	
		MOTOS	10	500	35.000	24 horas



Figura 33. Ubicación de Parquederos



Fuente: Elaboración Propia



7 . CARACTERIZACIÓN RED VIAL

En el presente capítulo se detalla la caracterización de la red vial del Municipio de Itagüí, esta caracterización se realizó con base en la información suministrada por el municipio a través de la Secretaría de Infraestructura, correspondiente al inventario vial llevado a cabo durante el año 2012 por el Consorcio Itagüí 2012.

7.1 INVENTARIO DE VÍAS EXISTENTES.

El municipio de Itagüí fundamenta su sistema de transporte en sentido longitudinal de Sur a Norte y viceversa, adicionalmente posee relaciones transversales que conecta los municipios vecinos de Sabaneta y Envigado, situados en la margen derecha (aguas abajo) del Río Medellín.

En el sentido Norte Sur, el sistema de transporte se soporta en 2 corredores principales:

- a) La carrera 42, también conocida como Autopista sur; y
- b) El par vial conformado por las carreras 52 y 52 D, al Norte, su prolongación por las carreras 49 y 52 en el centro y su extensión al sur, por la carrera 50 A.

En el sentido Occidente – Oriente, el sistema de movilidad se soporta en las siguientes vías principales:

- a) Calle 63 (Avenida Simón Bolívar)
- b) Calle 85
- c) Par Vial conformado por las Calles 50 y 51
- d) Calle 37 B (Avenida Pilsen)
- e) Calle 72
- f) Calle 36
- g) Calle 31 (Calle Negra)
- h) Calle 26 (Vía Los Yarumos)
- i) Calle 12 Sur

7.1.1 Estado de las Vías

La siguiente tabla muestra el estado de las vías relacionadas respecto al IRI (Índice de Rugosidad Internacional), observándose que las vías adyacentes a la zona centro del municipio se encuentran en regular estado, mientras que la Carrera 52 entre las calles 63 y 84 presenta mejores condiciones en su superficie, lo que se debe a las intervenciones que se han realizado en este corredor con ocasión del proceso de implementación de Metroplús.

**Tabla 13. Clasificación del estado de las Vías.**

Grupo	Entre	Costado	IRI	Estado ¹⁰
Carrera 50	CLL 40 - CLL 57	ÚNICA	6,5	REGULAR
Carrera 51	CLL 40 - CLL 57	ÚNICA	8,4	REGULAR
Carrera 52	CLL 44 - CLL 57	ÚNICA	5,9	BUENO
Carrera 52	CLL 63 - CLL 85	OCCIDENTAL	3,0	BUENO
Carrera 52	CLL 63 - CLL 86	ORIENTAL	7,8	REGULAR

Fuente. Elaboración propia a partir del Inventario Malla Vial Itagüí, Consorcio Itagüí 2012

7.2 JERARQUIZACIÓN VIAL DEL MUNICIPIO¹¹

La infraestructura vial del municipio de Itagüí, está tipificada en varias clases de vías dependiendo su estructura física, con relación directa a la función específica que cumple con el entorno urbano, de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

El sistema vial de Itagüí se clasifica en cinco tipos de vías tal como se presenta en la Tabla 14.

Tabla 14. Clasificación del Sistema Vial de Itagüí

Número	Tipo	Sigla
1	Vías troncales	VT
2	Vías arterias metropolitanas	VAM
3	Vías arterias urbanas	VAU
4	Vías colectores urbanas	VCU
5	Vías de servicio	VS

Fuente. Elaboración propia con base en documento POT

A continuación se describe cada uno de los tipos de vías jerarquizadas y se mencionan los tramos debidamente correspondientes a cada tipo.

¹⁰ Norma ASTM E 1926

¹¹ Plan de Ordenamiento Territorial Acuerdo 020 de 2007



7.2.1 Vías troncales.

Se define dentro de esta categoría la vía Troncal de Occidente, vía que atraviesa el municipio de norte a sur, paralela al río Medellín, conectando los municipios de Medellín y La estrella. Cuenta con cuatro mezcladores al sistema vial metropolitano en los siguientes puntos:

- Al norte, en el cruce de la calle 85, vía que conduce a la Plaza Mayorista.
- Cruce de la vía regional con la carrera 42.
- Cruce de la vía regional con la calle 37 B (Avenida Pilsen).
- Cruce de la calle 77 Sur con la vía regional.

7.2.2 Vías arterias metropolitanas.

Dentro de esta categoría, se clasifican las siguientes vías:

- Carrera 42 o Autopista Sur, entre calle 55 y 77.
- Carrera 50 A entre calle 31 (Calle Negra) y calle 47.
- Carrera 52, entre los límites con el municipio de Medellín y la calle 63.
- Carrera 52 D, entre los límites con el municipio de Medellín y la carrera 63.
- Carrera 64 (Vías Ditaires- San Antonio de Prado) y su prolongación por la carrera 61, hasta la quebrada Doña María. - Longitudinal occidental.
- Calle 26 (Vía Los Yarumos) y su continuación por la diagonal 51 entre las calles 31 y la carrera 42.
- Calle 26 entre la carrera 70 y la carrera 64 (vía Ditaires - San Antonio de Prado).
- Calle 31, Calle Negra, entre la calle 26 y la carrera 50.
- Calle 36 entre la calle 37 (Avenida Pilsen) y los límites con el corregimiento de San Antonio de Prado.
- Calle 37 (Avenida Pilsen) entre las carreras 50^a y el sistema vial del río Aburrá.
- Calle 50 entre el par vial de la quebrada Doña María y el sistema vial del río Aburrá.
- comunicación con el municipio de Envigado.
- Calle 77 sur entre límites con el Municipio de La Estrella y el corredor del río Aburrá
- Calle 85 entre la carrera 52 y el sistema vial del río Aburrá y el municipio de Envigado.
- Calle 12 sur, en los límites con el municipio de Medellín, hasta el sistema vial del río Aburrá.

7.2.3 Vías arterias urbanas.

- Carrera 49 y su prolongación por la calle 39, entre la carrera 50^a y la carrera 52.
- Carrera 50 desde la glorieta de Pilsen, uniéndose con la carrera 51 y continuando por la Carrera 52, hasta Coltejer.
- Calle 46 entre el par vial de la quebrada Doña María y la Estación Itagüí.



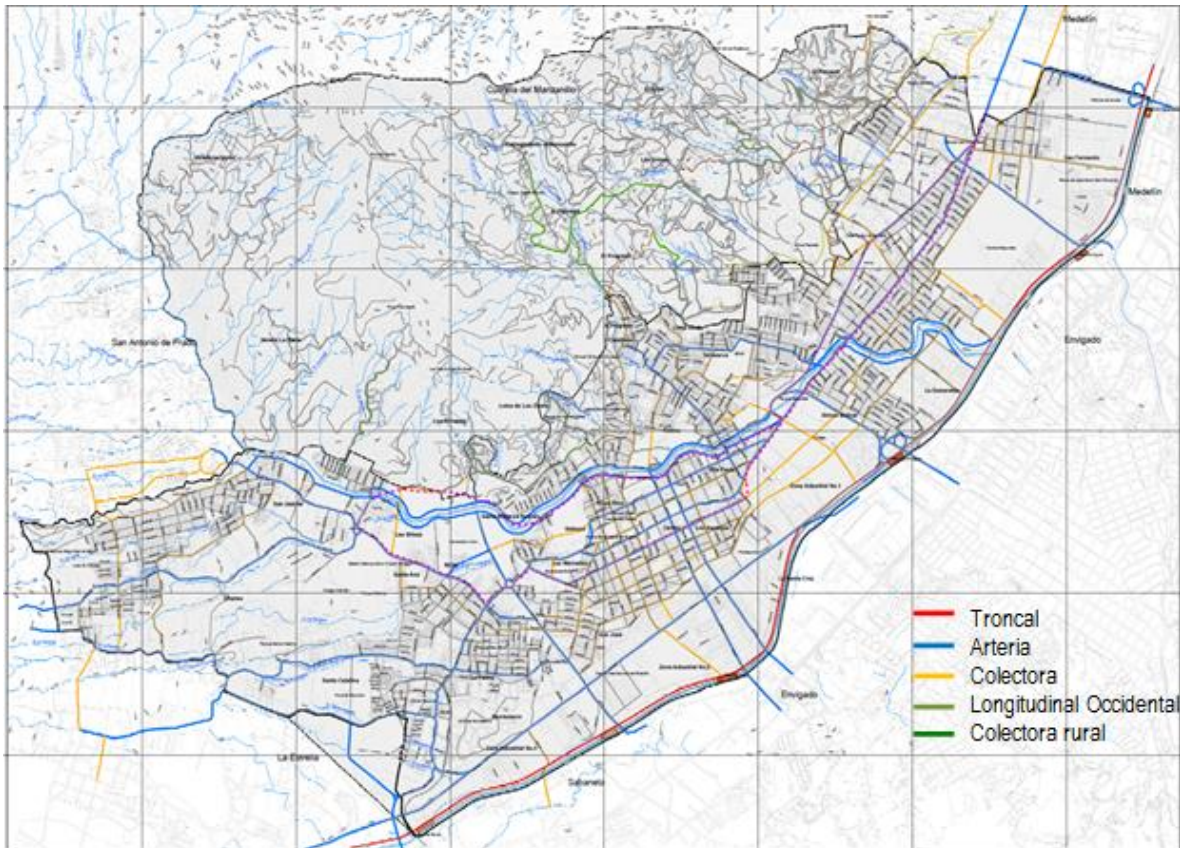
- Calle 51 entre el sistema de paralelas de la quebrada Doña María y el intercambio vial del sistema regional del Río.
- Calle 64 y su prolongación por la calle 63 entre carreras 52 y 67.

7.2.4 Vías colectores urbanas.

- Carrera 47 entre diagonal 40 y calle 56.
- Carrera 50 entre el par vial Doña María y la Calle 85.
- Carrera 52 entre calle 31 (Calle Negra) y la calle 77 sur.
- Carrera 54 entre la calle 36 y el par vial de la quebrada Doña María (proyectada).
- Carrera 55^a entre el par vial de la Quebrada Doña María y la calle 64 (proyectada).
- Carrera 56 desde la calle 13 c sur en límites con Medellín hasta la Calle 69.
- Carrera 58 entre calle 56 y carrera 63.
- Carrera 59^a entre calles 56 y 63.
- Carrera 66 entre la calle 36 y el par vial de la quebrada Doña María (proyectada).
- Diagonal 40 entre la calle 37 (Avenida Pilsen) y la carrera 50^a.
- Calle 44 entre carrera 50^a y carrera 42
- Calle 48 y su prolongación por la calle 47, entre el par vial de la quebrada Doña María y la vía que conduce al centro poblado del Progreso.
- Calle 56 entre carrera 47 y el par vial de la quebrada Doña María.
- Calle 60 entre la carrera 55 A y el par vial de la Quebrada Doña María (parque del artista) (proyectada).
- Calle 62 entre las carreras 52 y 56.
- Calle 86 entre el sistema vial del río Aburrá y su empalme con la vía que, saliendo del municipio en la zona norte, comunica con el barrio Belén.

7.2.5 Vías de servicio.

Se declara como tales el resto de las vías del municipio.

Figura 34. Jerarquización Vial de Itagüí según el POT.


Fuente: Elaboración propia – POT Itagüí.

7.2.6 Características generales

De acuerdo a la jerarquía vial descrita, a continuación se muestra el ancho de zona promedio de cada uno de los tipos de vías:

Tabla 15. Ancho de vía total promedio

Tipo	Ancho total promedio (m)
VT	10,5
VAM	7,5
VAU	8,0
VCU	7,2
VS	6,5

Fuente. Elaboración propia con base en documento POT



La Tabla 16 presenta la longitud en kilómetros de cada uno de los tipos de vías jerarquizadas.

Tabla 16. Vías caracterizadas respecto al total del municipio.

Tipo de Vía	Longitud Total (Km) Caracterizada
VT	0,0
VAM	33,0
VAU	12,0
VCU	19,3
VS	113,1
SIN CLASIFICAR ¹²	17,4
TOTAL	194,9

Fuente. Elaboración propia con base en documento POT

La tabla anterior, permite observar y confirmar que la distribución porcentual de los tipos de vías caracterizadas contempla las vías de mayor jerarquía del municipio de Itagüí.

7.3 RED CICLORUTAS

Para la realización del inventario de ciclo rutas, se contó con la participación de personal contratado para realizar el recorrido y localización de las mismas sobre los corredores principales del municipio.

El municipio actualmente cuenta con un tramo de 330 metros de ciclo-ruta el cual está ubicado en la carrera 64 (vía San Antonio de Prado)

La infraestructura de esta red de ciclo-ruta está en mal estado, el segmento es muy corto, no cuenta con protección ni señalización alrededor de la red, generando inseguridad tanto para el peatón como para el ciclista, existe un tramo de esta ciclo ruta que no cuenta con carril exclusivo para peatones, por tanto el peatón y el ciclista deben de compartir la franja arriesgando su integridad física. El municipio actualmente cuenta con un tramo de 330 metros de ciclo-ruta el cual está ubicado en la carrera 64 (vía San Antonio de Prado)

La infraestructura de esta red de ciclo-ruta es visiblemente mala, el segmento es muy corto, no cuenta con protección ni señalización alrededor de la red, generando inseguridad tanto para el peatón como para el ciclista, existe un tramo de esta ciclo ruta que no cuenta con carril exclusivo

¹² No es posible clasificar este kilometraje debido a la falta de nomenclatura en el documento



para peatones, por tanto el peatón y el ciclista deben de compartir la franja arriesgando su integridad física.

Figura 35 Red de ciclo-rutas actual



Fuente: Elaboración Propia

Figura 36 Red de ciclo-rutas y red caminera anexa



Fuente: Elaboración propia



En la Figura 36 Red de ciclo-rutas y red caminera anexase observa el tramo para peatones aparte de la ciclo-ruta, el cual conecta con la placa polideportiva fomentando el encuentro y el deporte.

7.4 REDES CAMINERAS

Las redes camineras son uno de las mayores dificultades que afronta el municipio de Itagüí, debido al inadecuado manejo del espacio público, ya que los espacios de andenes en la mayoría del municipio presentan deficiencias en cuanto a sección, calidad de la superficie e inadecuada señalización. El municipio de Itagüí actualmente cuenta con un tramo de 3.611 metros de red caminera el cual está ubicado en la carrera 52 entre calle 63 y calle 85 formando un par vial con la carrera 52ª entre la calle 63 y calle 85 (centro de la moda).

La infraestructura caminera presenta un estado visiblemente bueno ya que cuenta con andenes amplios y cómodos, presenta accesos adecuados para personas con movilidad reducida, con pendientes óptimas, zonas verdes en adecuado estado y al mismo tiempo protección para el peatón con barandas laterales, cuenta con zonas de descanso con iluminación adecuada y lo más importante es que presenta continuidad en tramos y en intersecciones.

Figura 37 Infraestructura peatonal generada por obras de Metroplús



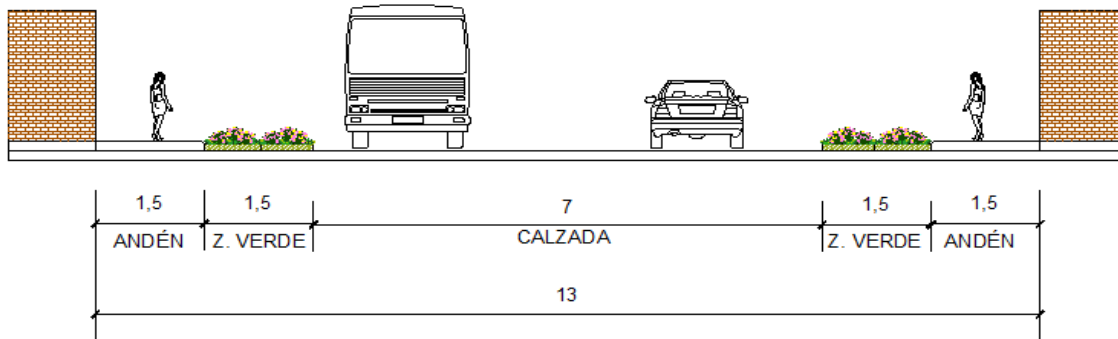
Fuente: Archivo fotográfico

7.5 LEVANTAMIENTO Y DIBUJO DE LAS SECCIONES VIALES DEL MUNICIPIO DE LAS VÍAS ARTERIAS Y COLECTORAS, CON LAS DIMENSIONES DE CADA UNO DE LOS ELEMENTOS QUE LA COMPONEN

SECCIÓN TÍPICA (13 m)	
Ampliación carrera 55 entre calle 86- calle 80	Carrera 67 par vial quebrada La Justa desde 35 D - carrera 64
calle 83 A entre carrera 54 - carrera 55	Carrera 57 entre calle 34- 36
Carrera 53 entre calle 72 A - carrera 52 D	Calle 75 entre carrera 46- carrera 42
carrera 53 entre calle 67 A- 69	Prolongación calle 70 entre carrera 48

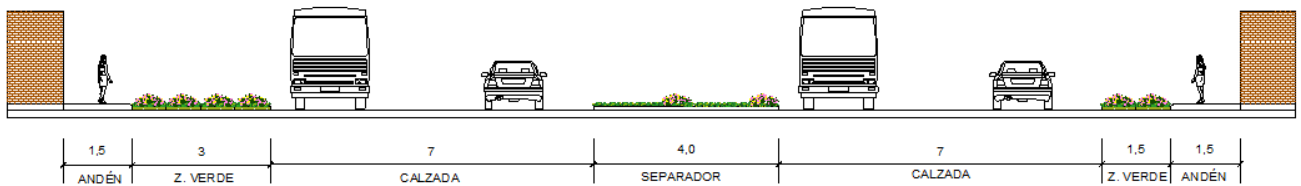


	(paralela Qda Doña María)- carrera 45 A
calle 69 entre carrera 52 D- 57 A	Prolongación carrera 64 y 65 entre calle 36 y paralela quebrada La Justa
Prolongación carrera 52 A entre calle 68- 70	Carrera 50 entre calle 36 y paralela s quebrada Doña María
Carrera 55 entre calle 69 y vereda los Gómez	Carrera 56 entre calle 34 A y paralela a quebrada Doña María
Carrera 64 A entre calle 35 D- calle 27	Carrera 54 entre calle 36 y paralela a quebrada Doña María
calle 35 entre calle 35 D - carrera 66	Calle 37 entre carrera 54- 56
Calle 63 entre calle 36 - 36 A	Calle 32 entre carrera 51 A -57
calle 45 A y 46 entre carrera 55 - 56 D	calle 33 entre carrera 50 A- 51 A
Carrera 56 entre calle 45 A- 46 A	Calle 37 entre Diagonal 40- Carrera 44
Carrera 45 entre calle 49-50	Calle 44 entre carrera 42- 43 (Auteco)
Diagonal entre calle 48*carrera 46 y calle 49*carrera 45	Continuación carrera 47 (vía la gloria) entre Diagonal 40 - calle 41
carrera 53 entre calle 46- 47	Calle 40 entre carrera 50 A - paralelas a quebrada Doña María
calle 74 sur desde calle 24- hasta 27 A	Calle 35 D entre calle 36 - carrera 64 A
Diagonal 46 A entre calle 29- 30	Carrera 56 entre calle 75 - 76
calle 75 entre carrera 52 A - carrera 52 D	Calle 66 A entre carrera 42- 43
Carrera 52 C entre calle 73 A- 75	Calle 38 entre carrera 50 A- 51
Carrera 60 y calle 55 A entre carrera 59- calle 48	Calle 38 entre carrera 51- paralela a quebrada Doña María
carrera 55 A entre calle 56- 62	Calle 38 entre paralela a quebrada Doña María- carrera 57
calle 60 entre carrera 55 A y 58 ff	Diagonal 43 entre calle 31 - 37 B (Av. Pilsen)
Calle 47 entre carrera 53- 55	Calle 32 A entre Diagonal 43- 44
calle 49 entre carrera 52- 55	Calle 37 entre Diagonal 43 - calle 37 B (Av. Pilsen)
Prolongación calle 53 entre carrera 49- 50	Ampliación carrera 43 entre calle 46 - calle 33
Prolongación carrera 53 desde calle 53 A a la paralela de la quebrada doña maría	Calle 48 - 47 C entre carrera 55- El Progreso
Carrera 66 (paralela a Qda La Justa) entre calle 28 y carrera 64 A	



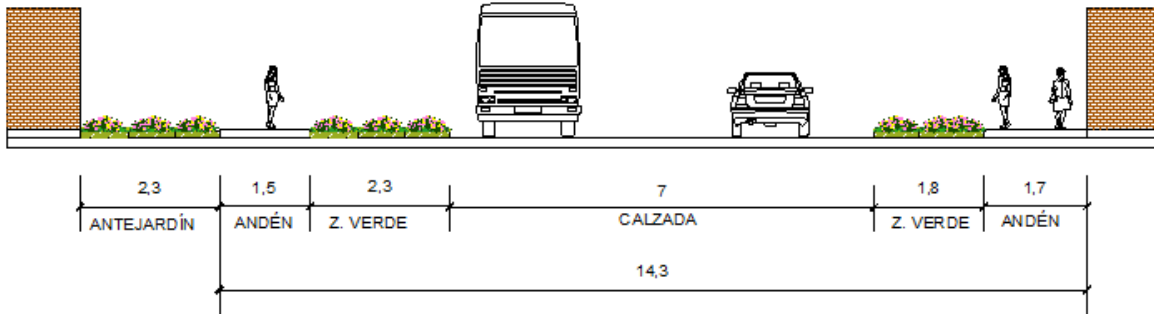
SECCIÓN (25.46 m)

Prolongación carrera 55 entre calle 86- 13 C Sur

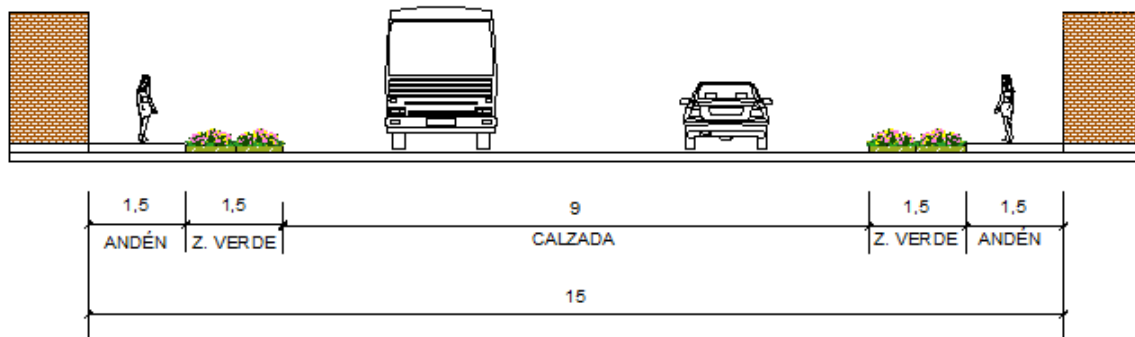


SECCIÓN (14.30 m)

Carrera 53 entre carrera 52 D- calle 13 c Sur



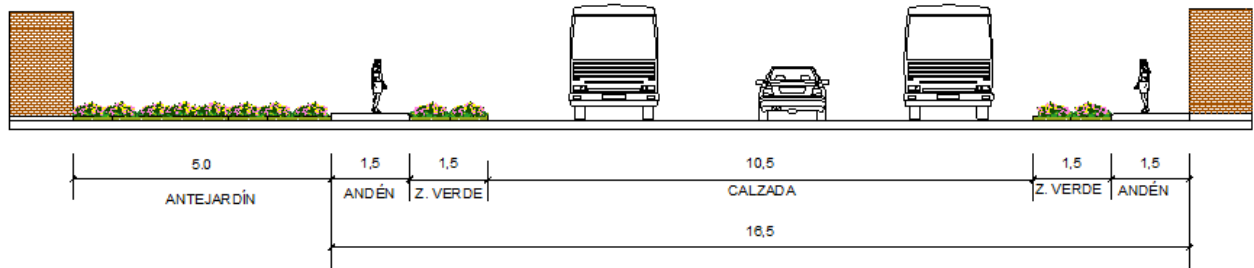
SECCIÓN (15 m)
Calle 67 entre carrera 57 - calle 63
Carrera 66 desde calle 35 D- carrera 64



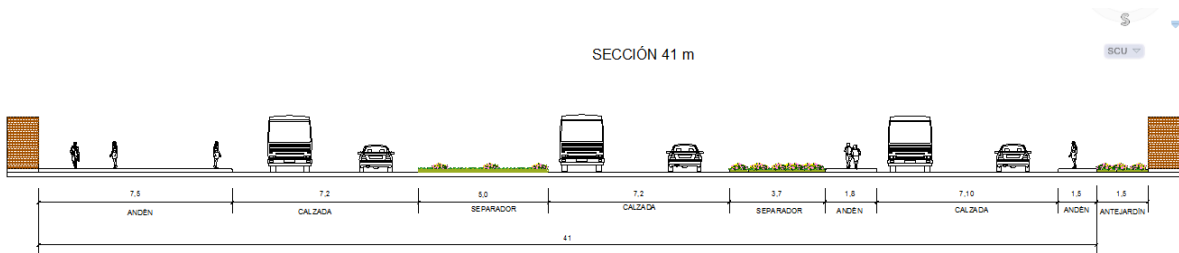
SECCIÓN (16.5m)
Calle 77 entre carrera 42 - carrera 45 A



Calle 89 entre carrera 42 - carrera 46 A
Carrera 70 entre calle 36- 25
Diagonal 40 entre calle 37 B (Av. Pilsen) - carrera 48
Calle 75 Sur desde calle 27 A - carrera 54 A
Calle 39 entre carrera 50 A - 49



SECCIÓN (41 m)
Calle 85 entre carrera 52 D- carrera 48



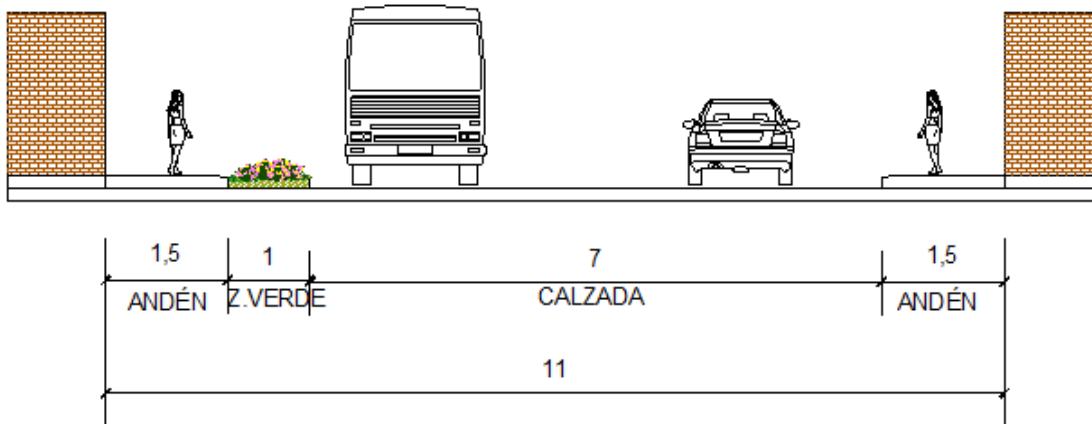
**SECCIÓN (11 m)**

Calle 83 A entre carrera 52 D- carrera 54

Carrera 53 A entre calle 34- 33

Carrera 54 entre calle 33 -34

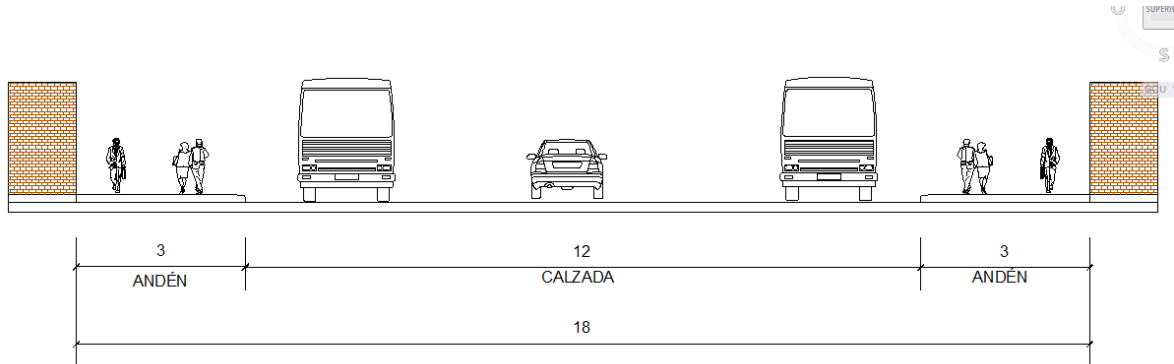
Diagonal 43 entre Autopista Sur (Marandúa) - calle 29

**SECCIÓN (18 m)**

Calle 86 entre carrera 52- carrera 46

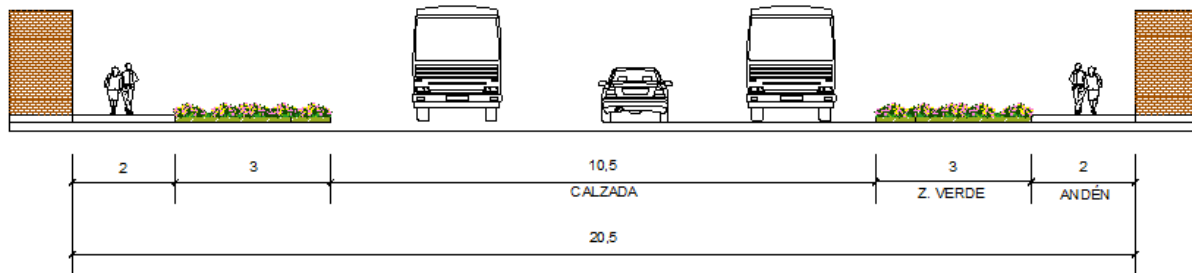
Calle 86 entre carrera 46- 42 (Autopista sur)

Paralela a Quebrada Doña María entre carrera 66- quebrada La Limona



SECCIÓN (20.50 m)

Carrera 43 A (Vía nueva) entre calle 85- 85 A

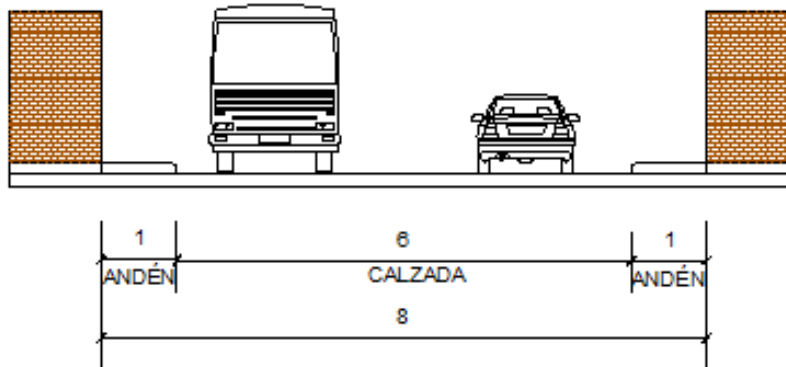


SECCIÓN (8 m)

Carrera 59 C entre calle 55 A - 56

Calle 55 entre carrera 57- 58

Carrera 58 ff entre calle 56 - 55

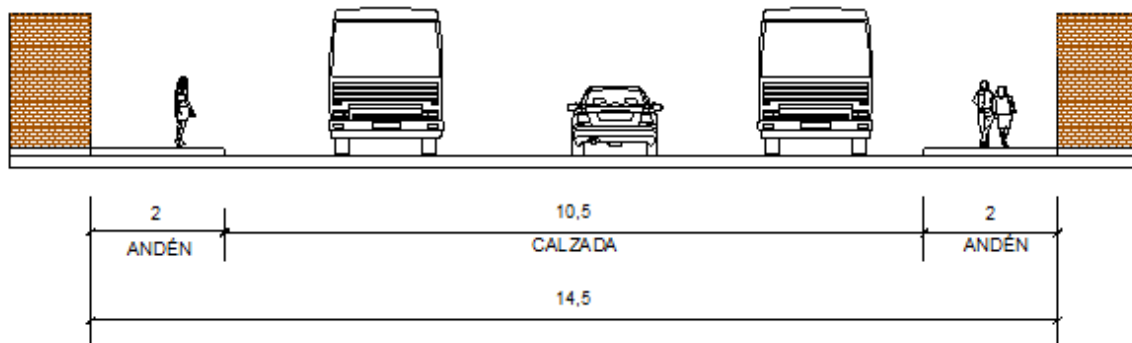


SECCIÓN (14.50 m)

Calle 85 A entre carrera 42 -43 A

Carrera 51 (vía los yarumos) entre carrera 42- calle 26 (frente Urb florida)

Calle 26(vía Yarumos) entre carrera 51- 52



SECCIÓN (10 m)

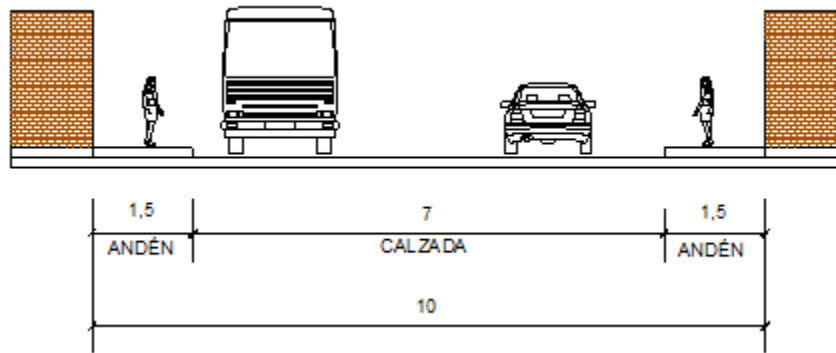
Calle 62 entre carrera 55 A - 52 D

Carrera 52 A entre calle 68 - 63 A

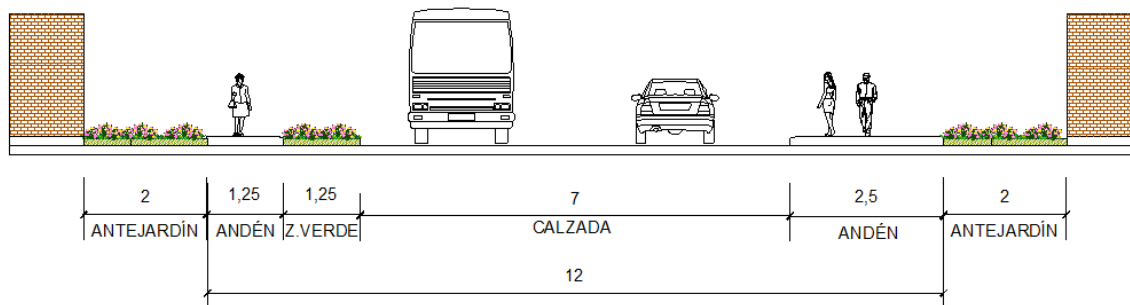
Prolongación carrera 44 entre calle 72 - 73 A



Continuación carrera 60 B entre calle 31 -33
Apertura carrera 43 entre calle 32- 33
Carrera 48 entre carrera 52- calle 72
Diagonal 44 entre calle 31- 29



SECCIÓN (12 m)
Carrera 45 A entre calle 75- calle 77
Carrera 46 entre calle 75 - calle 77

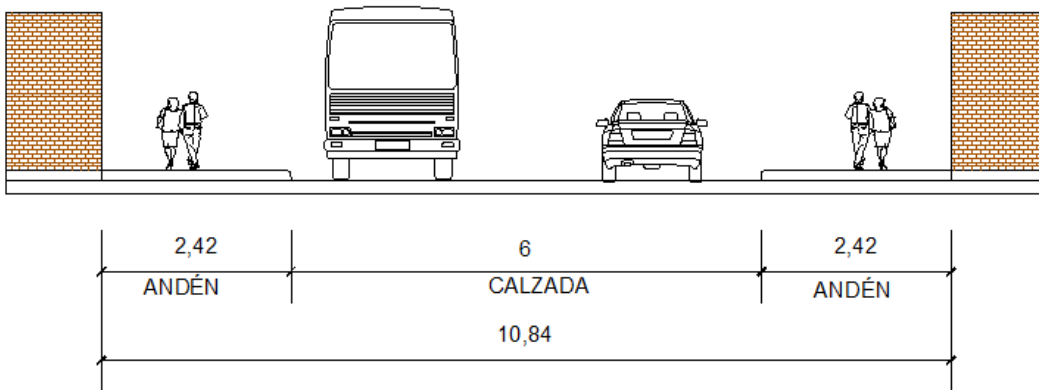




SECCIÓN (10.84 m)

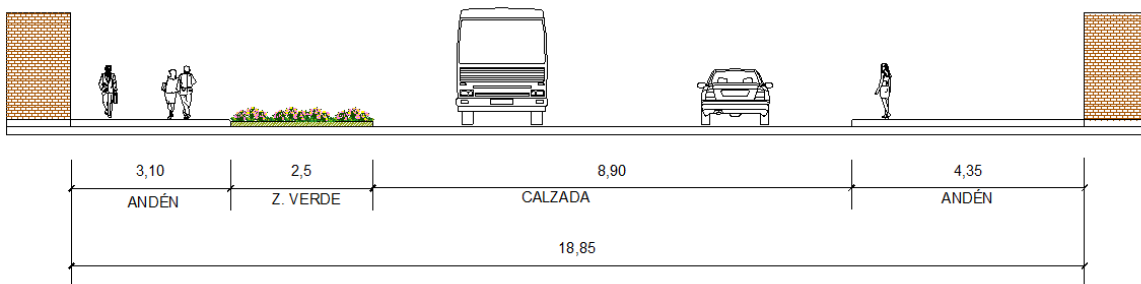
Carrera 52 entre calle 39 A- 40

Calle 76 entre carrera 52 D - vereda Ajizal



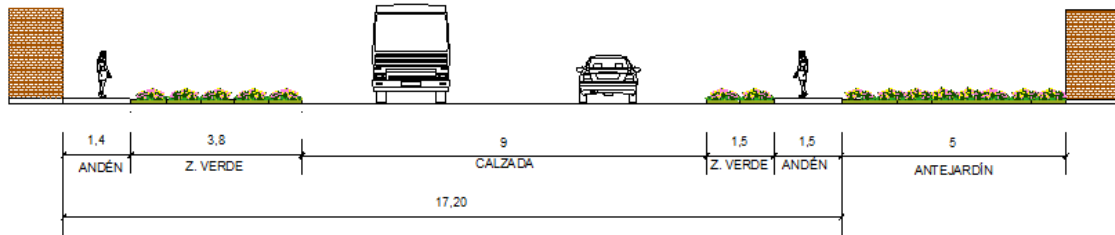
SECCIÓN (18.85 m)

Calle 72 entre carrera 42- 48

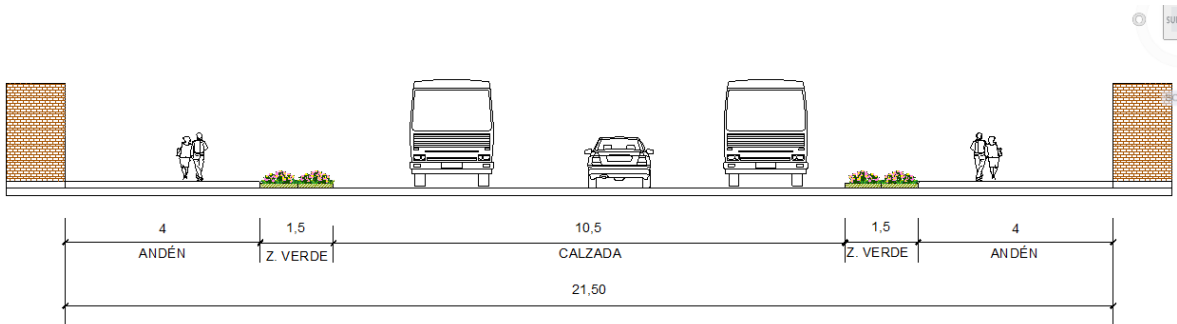


SECCIÓN (17.20 m)

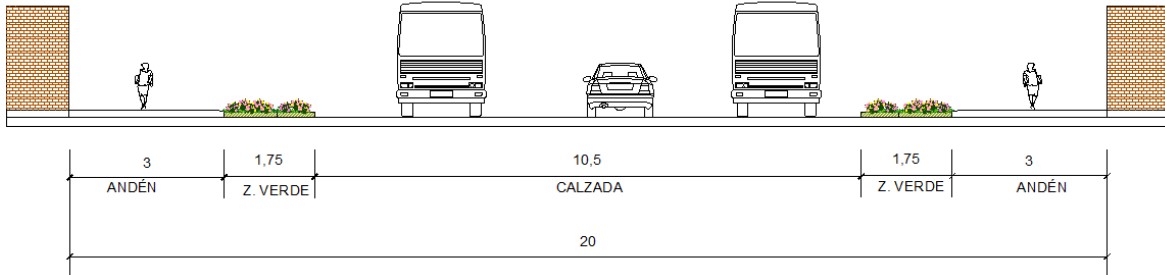
Carrera 45 A entre calle 63- 75



SECCIÓN (21,50 m)
Calle 73 A entre Autopista sur - carrera 48



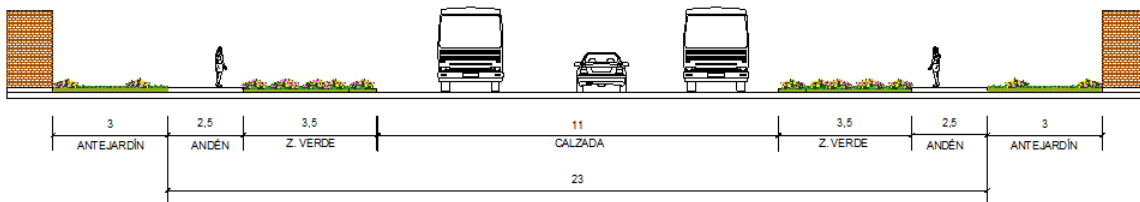
SECCIÓN (20 m)
Carrera 50 A entre calle 39- 47



SECCIÓN (23 m)

calle 36 entre carrera 50 A - quebrada La Limona

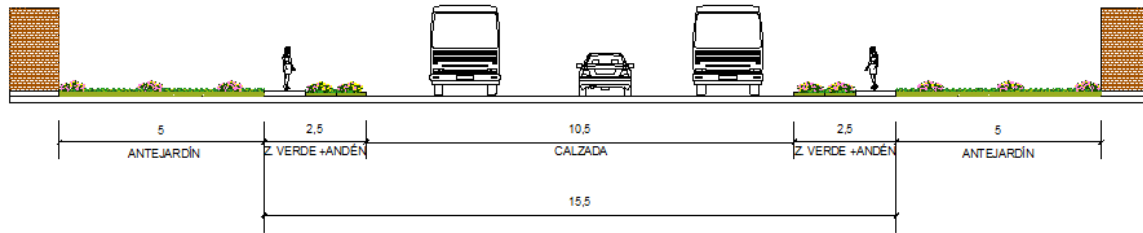
Calle 76 sur entre carrera 56 A - 66



SECCIÓN (15.50 m)

Ampliación calle 45 entre carrera 42 - 41

Apertura calle 45 entre carrera 41 - Rio Medellín

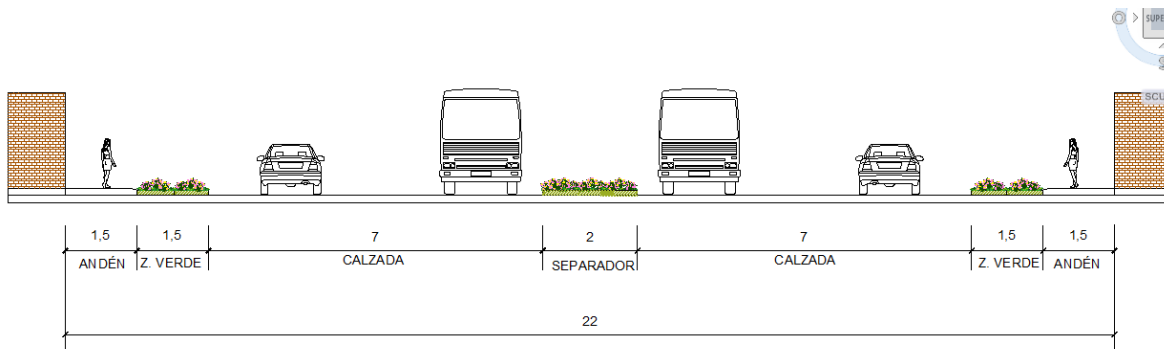


SECCIÓN (22 m)

Carrera 50A entre calle 37 B - calle 39

Carrera 50 A entre calle 31 - 37 B

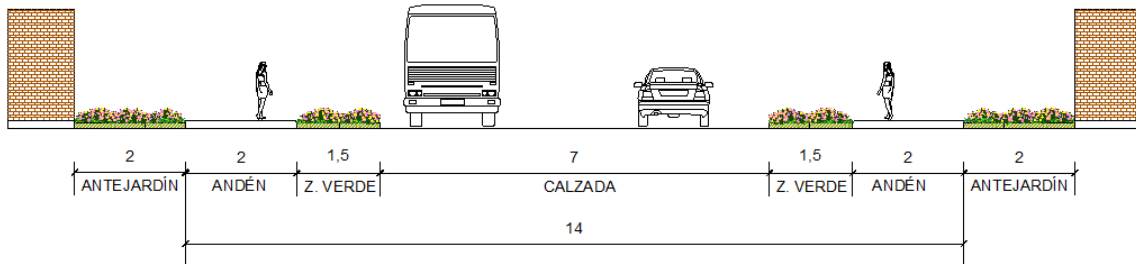
Ampliación calle 31 entre carrera 50 A - 54 A



SECCIÓN (14 m)

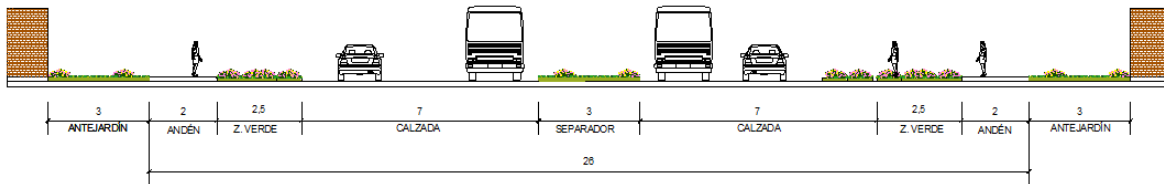
Calle 55 entre carrera 42 - 43

Paralela a Quebrada Doña María entre carrera 66 - 61



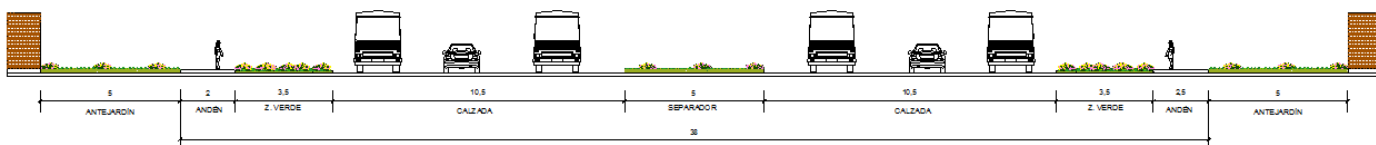
SECCIÓN (26 m)

Av. Pilsen



SECCIÓN (38 m)

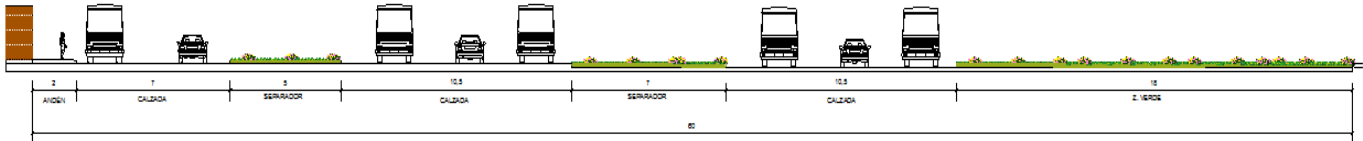
Calle 85 entre Mayorista - carrera 42 (Autopista)





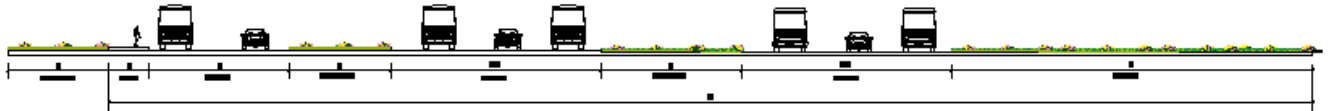
SECCIÓN (60 m)

Autopista sur desde carrera 51 (Espumas Medellín) hasta calle 77 sur



SECCIÓN (60 m)+ Antejardín 6 m

Autopista sur entre calle 85 - carrera 51 (Espumas Medellín)





8 CARACTERIZACIÓN DEL TRANSITO

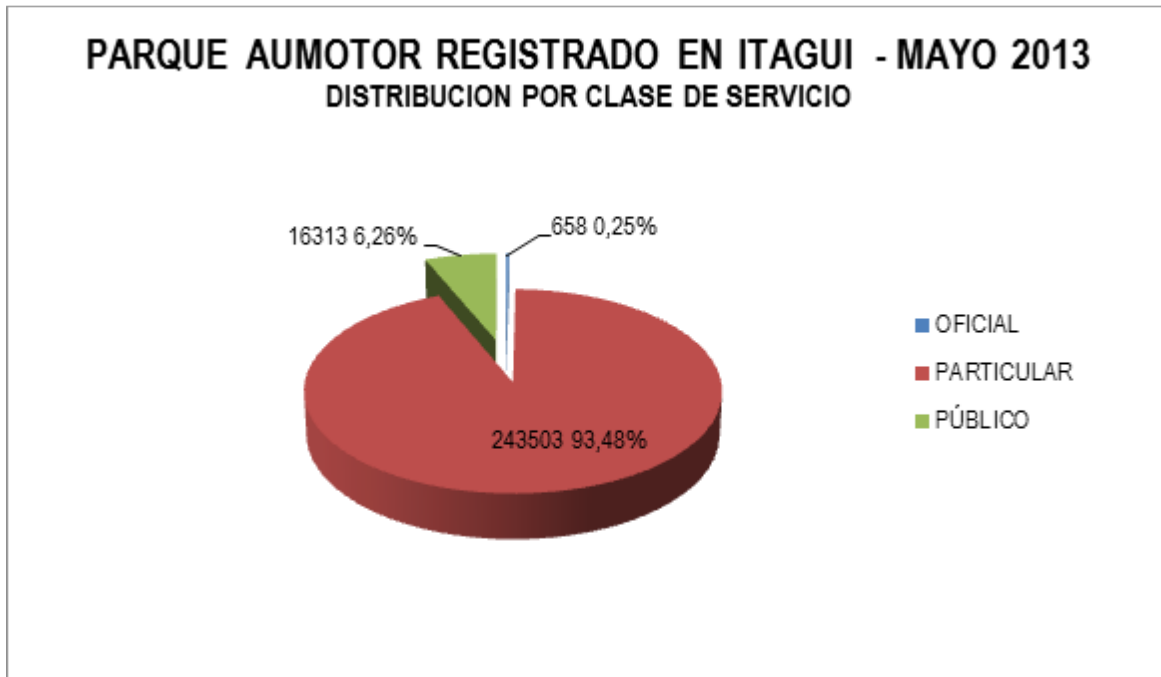
8.1 PARQUE AUTOMOTOR

Según la información entregada por la Secretaria de Tránsito y Transporte de Itagüí, el parque automotor matriculado o radicado en el despacho a Mayo de 2013 asciende a 130.940 vehículos, distribuido por tipo de vehículo y servicio tal como se observa en la Tabla 17 y la Figura 38.

Tabla 17. Registro Automotor de Itagüí a Mayo de 2013

Tipo de vehículo	Clase de servicio			
	Oficial	Particular	Público	Total
Retroexcavadora		3		3
Tracto camión		9	487	496
Tracto camión remolque		1		1
Tractor		6		6
Triciclo		16		16
Volqueta	7	381	368	756
Ambulancia	4	16		20
Automóvil	10	19.782	2.092	21.884
Bus	9	101	560	670
Buseta	4	28	58	90
Camión	8	1.273	2,509	3.790
Camioneta	47	6.155	797	6.999
Campero	23	8.079	262	8.364
Ciclomoto		11		11
Cuatrimoto		517		517
Maquinaria agrícola	4	216		220
Maquinaria industrial	3	154		157
Microbús	5	214	1.179	1.398
Motocarro		1.329	87	1.416
Motocicleta	205	83.429	1	83.635
Motoneta		21		21
Mototriciclo		19		19
Mule		1		1

Fuente: Secretaria de Tránsito y Transporte Municipal de Itagüí.

Figura 38. Distribución Parque Automotor por Clase de Servicio

Fuente: Secretaria de Tránsito y Transporte Municipal de Itagüí.

8.2 CARACTERIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DEL TRÁNSITO

8.2.1 ANÁLISIS DE INFORMACIÓN EXISTENTE

La información existente comprende aforos vehiculares en 37 puntos de la red vial, información producto del Estudio de Tránsito Red Vial Urbana Municipio de Itagüí, llevado a cabo durante el año 2012 por el Consorcio Itagüí 2012.

Los aforos se realizaron de manera clasificada sin tener en cuenta la direccionalidad, solamente se tomó sobre la vía principal para cada sentido de circulación.

La clasificación vehicular utilizada corresponde a la utilizada por el Instituto Nacional de Vías, la cual se muestra a continuación:

- Vehículos livianos
- Buses
- Camiones, los cuales se subdividen en C2P, C2G, C3.C4, C5 y mayores a C5
- Motos

Las 37 estaciones se clasifican en estaciones maestras (4), estaciones semimaestras (9) y estaciones muestrales (24).



En las estaciones maestras se tomó información durante siete días consecutivos, 24 horas al día; las estaciones semimaestras se tomaron durante dos o tres días durante 12 horas consecutivas, por último, las estaciones muestrales en su mayoría comprenden información de un día hábil durante los períodos pico de la mañana, el medio día y la noche.

La Tabla 18 contiene el listado de estaciones de aforo vehicular, cuya distribución en el municipio de Itagüí se observa en la Figura 39. En esta última las estaciones maestras se simbolizan con color amarillo, las estaciones semimaestras de color azul y las estaciones muestrales en color rojo.

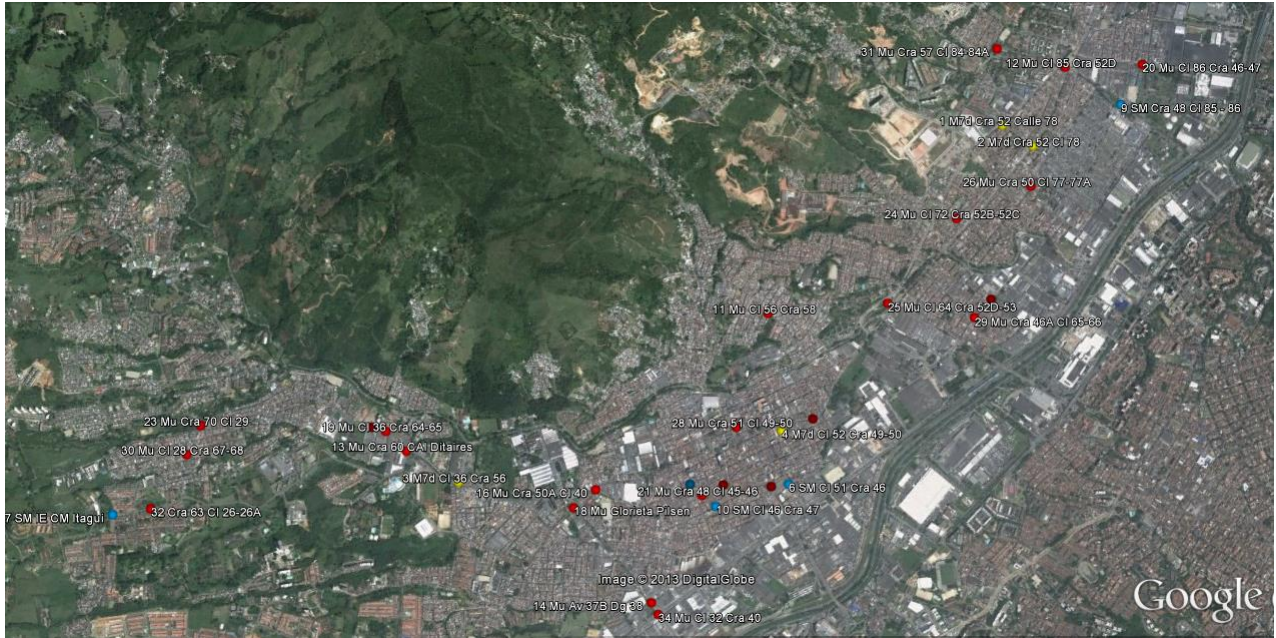
Tabla 18. Estaciones de aforos realizados en 2012

Tipo de estación	Denominación	Sentido
Maestra 7 días	1 Cra 52D Cl 78	Norte Sur
	2 Cra 52 Cl 78	Sur Norte
	3 Cl 36 Cra 56	Occidente Oriente Oriente Occidente
	4 Cl 52 Cra 49 a Cra 50	Sur Norte
Semimaestra	10 Cl 46 Cra 47 La Marqueta	Occidente Oriente Oriente Occidente
	35 Cl 47 Cra 48	Occidente Oriente Oriente Occidente
	36 Cl 56 Cra 58	Occidente Oriente Oriente Occidente
	37 Centro Itagüí	Oriente
	5 Autopista Sur	Norte Sur
	6 Cl 51 Cra 46 Bomberos	Oriente Occidente
	7 Liceo Concejo Municipal Itagüí	Occidente Oriente Oriente Occidente
	8 Cl 45 Cra 49 Clínica Antioquía	Sur Norte
	9 Cra 48 Cl 85 a Cl 86	Sur Norte
Muestral	11 Cl 56 Cra 58	Occidente Oriente Oriente Occidente
	12 Cl 85 Cra 52 Chimeneas	Occidente Oriente
	13 Cra 60 CAI Ditaires	Norte Sur Sur Norte
	14 Av 37B Dg 38	Occidente Oriente



	Oriente Occidente
15 CI 50 Cra 46 a Cra 47	Occidente Oriente
16 Cra 50A CI 40	Norte Sur
17 CI 36 Cra 65 65	Occidente
18 Cra 50A CI 35 a 35A	Norte Sur
	Sur Norte
19 CI 36 Cra 65 a Cra 64	Oriente
20 CI 86 Cra 46 a Cra 47 Mayorista	Occidente Oriente
	Oriente Occidente
21 Cra 48 CI 45 a CI 46 Centro	Norte Sur
22 CI 47 Cra 48	Occidente Oriente
	Oriente Occidente
23 Cra 70 CI 29 a CI 29A	Oriente Occidente
24 CI 72 Cra 52B a Cra 52C	Occidente Oriente
	Oriente Occidente
25 CI 64 Cra 52D a Cra 53	Occidente Oriente
	Oriente Occidente
26 Cra 50A CI 77 a CI 77A	Norte Sur
	Sur Norte
27 Cra 45A CI 67B	Norte Sur
	Sur Norte
28 Cra 51 CI 49 a CI 50	Norte Sur
29 Cra 46A CI 65 a CI 66	Norte Sur
	Sur Norte
30 CI 28 Cra 67 a Cra 68	Oriente Occidente
31 Cra 57 CI 84 a CI 84A	Norte Sur
	Sur Norte
32 Cra 63 CI 26 a CI 26A	Occidente Oriente
	Oriente Occidente
33 CI 54 Cra 50 a Cra 51	Occidente Oriente
34 CI 32 Cra 40 Autopista Sur	Occidente Oriente
	Oriente Occidente

Fuente: Elaboración propia

Figura 39. Localización puntos de aforo existentes

Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Earth

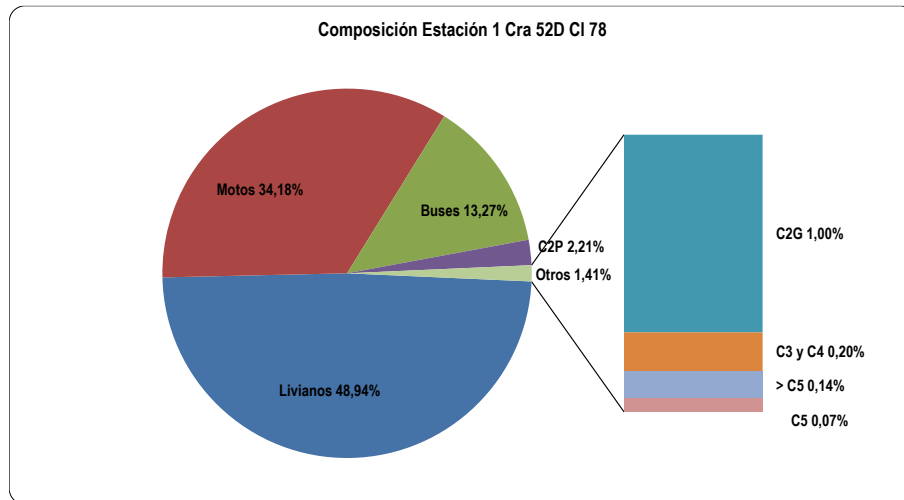
A partir de la información de las estaciones maestras se obtiene la composición vehicular y la variación temporal del tráfico.

8.2.1.1 Composición vehicular

La composición vehicular muestra en todas las estaciones maestras la prevalencia de los vehículos livianos y de las motocicletas.

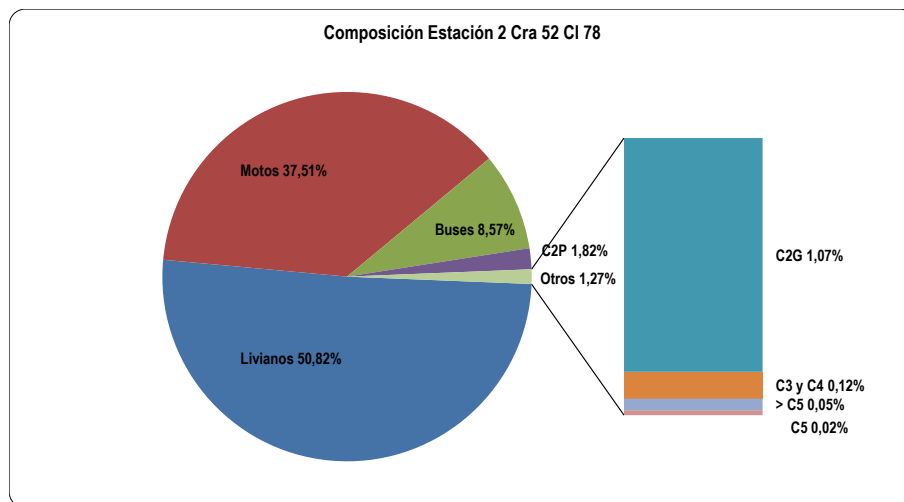
En las estaciones 1 y 2 que se ubican sobre el par vial formados por las carreras 52D y 52, la composición vehicular es prácticamente la misma (Figura 40 y Figura 41), los vehículos livianos representan aproximadamente la mitad del tráfico y las motocicletas aproximadamente el 35% del total; el restante 15% corresponde en su mayoría a buses mientras que los camiones apenas alcanzan un 4% en promedio.

Figura 40. Composición vehicular estación maestra 1



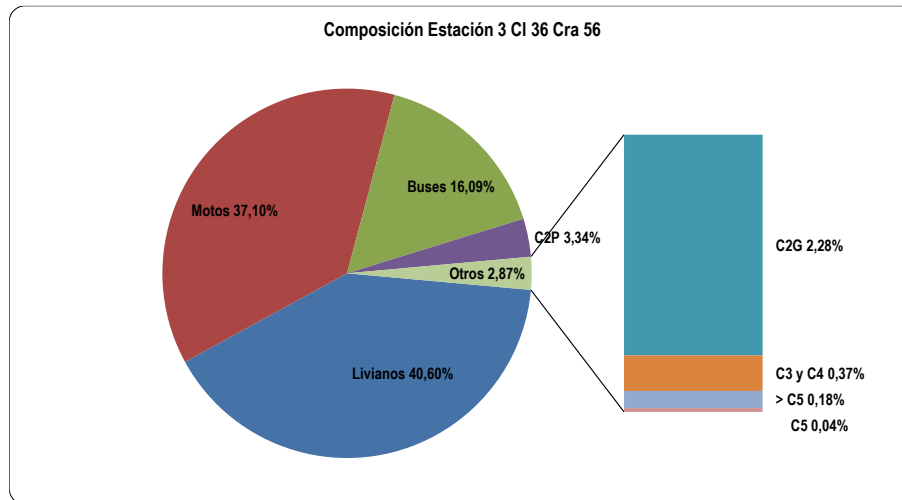
Fuente: Elaboración propia con base en procesamiento de información secundaria

Figura 41. Composición vehicular estación maestra 2



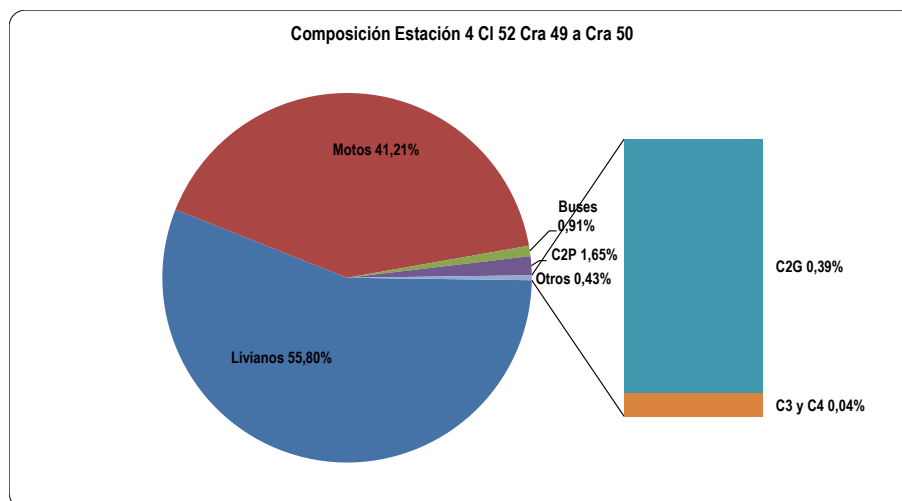
Fuente: Elaboración propia con base en procesamiento de información secundaria

La estación 3 se localiza en el sector de Ditaires sobre la Calle 36, en esta estación la participación de buses y camiones aumenta en relación con las estaciones 1 y 2, esto ocasionado por la afluencia de rutas de transporte público y la presencia de camiones en la vía que conduce a San Antonio de Prado.

Figura 42. Composición vehicular estación maestra 3


Fuente: Elaboración propia con base en procesamiento de información secundaria

La Figura 43 muestra la composición vehicular en la estación maestra 4, la cual se localiza sobre la calle 52 entre las carreras 49 y 50 en el centro del municipio. Dada su localización el volumen de vehículos livianos al igual que el de motocicletas es mayor que en las otras tres estaciones; la representación de los buses y los camiones es mínima, estos dos tipos alcanzan en conjunto el 3% del total del tráfico que pasa por esta estación.

Figura 43. Composición vehicular estación maestra 4


Fuente: Elaboración propia con base en procesamiento de información secundaria

8.2.1.2 Variación temporal del volumen de tráfico

A continuación se presenta la variación horaria del tráfico en cada una de las estaciones maestras, donde se observa para cada día el volumen horario de tránsito expresado en vehículos equivalentes.

Para la determinación del volumen en vehículos equivalentes se utilizaron los siguientes factores de equivalencia a vehículos livianos:

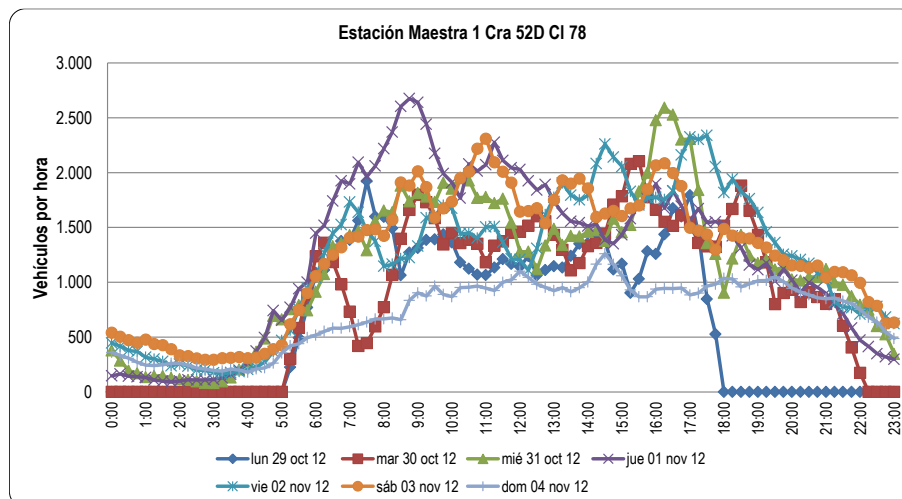
- Livianos 1
- Buses 2,25
- Camiones 2,5
- Motocicletas 0,33

Los volúmenes que se presentan a continuación corresponden a la sumatoria de todos los sentidos en que se tomó la información.

En el caso de la estación maestra 1, el volumen horario máximo absoluto se presentó el día jueves 1 de noviembre, con 2.605 vehículos equivalentes entre las 8:30 y las 9:30 de la mañana. El pico máximo en la tarde se observó el día miércoles 31 de octubre con un volumen similar al anterior.

Durante el fin de semana los volúmenes disminuyen notablemente, especialmente el día domingo cuando el máximo volumen apenas alcanza 1.260 vehículos por hora, es decir, aproximadamente la mitad del volumen máximo observado entre semana.

Figura 44. Variación horaria del tráfico estación maestra 1



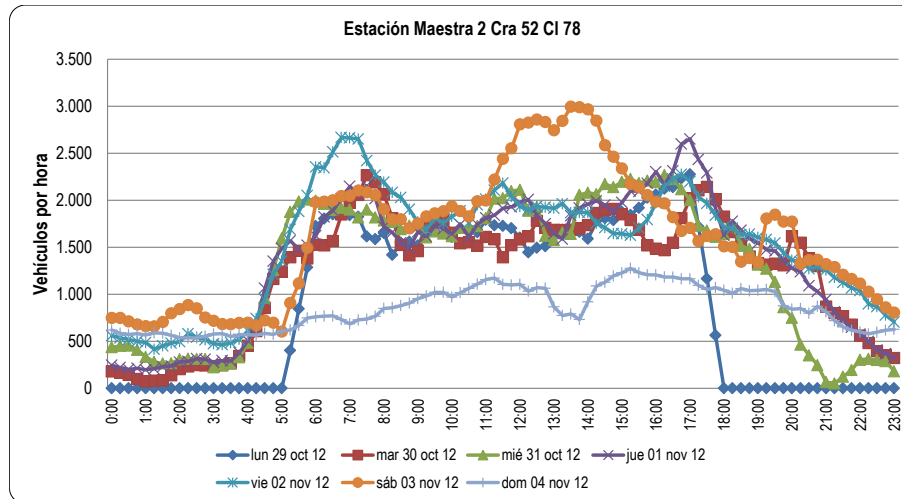
Fuente: Elaboración propia con base en procesamiento de información secundaria

La Figura 45 muestra que el día sábado presentó el máximo volumen horario con aproximadamente 3000 vehículos equivalentes entre las 13:30 y las 14:30, situación que puede ocasionarse por viajes que se realizan hacia Medellín al inicio de la tarde.

Durante los días entre semana se evidencian dos períodos pico, uno en la mañana y otro en la tarde, con volúmenes que alcanzan entre 2.600 y 2.700 vehículos por hora.

Respecto al día domingo, los volúmenes son muy bajos al igual que en la estación 1.

Figura 45. Variación horaria del tráfico estación maestra 2



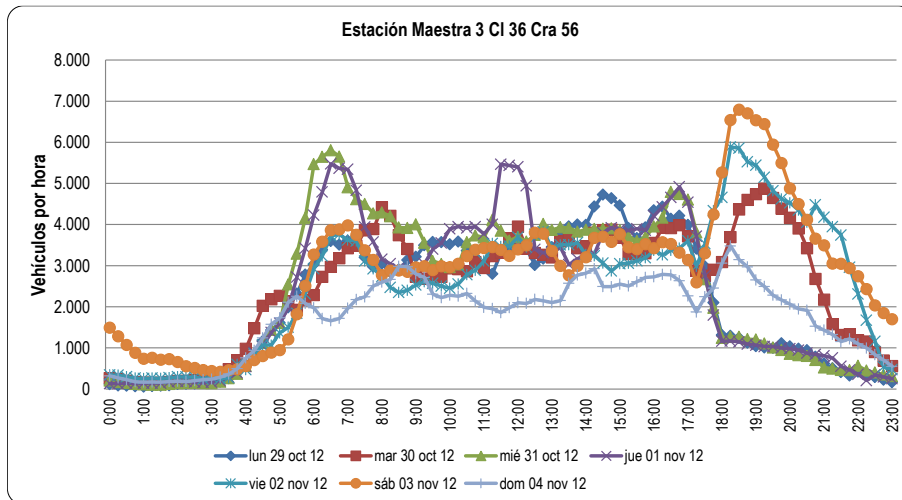
Fuente: Elaboración propia con base en procesamiento de información secundaria

La estación 3 se localiza en la salida hacia San Antonio de Prado contigua al estadio de Ditaires.

En esta estación el máximo volumen vehicular se registró el día sábado en horas de la tarde, 6.780 vehículos de 18:30 a 19:30, que en su mayoría corresponden a vehículos que viajan en sentido oriente occidente, es decir, hacia San Antonio.

Los días entre semana muestran tres picos típicos, en la mañana, al medio día y en la tarde que corresponden a los períodos horarios que inician a las 6:30, 11:30 y 18:15 respectivamente, con volúmenes que oscilan entre 5.450 y 5.900 vehículos equivalentes.

Figura 46. Variación horaria del tráfico estación maestra 3



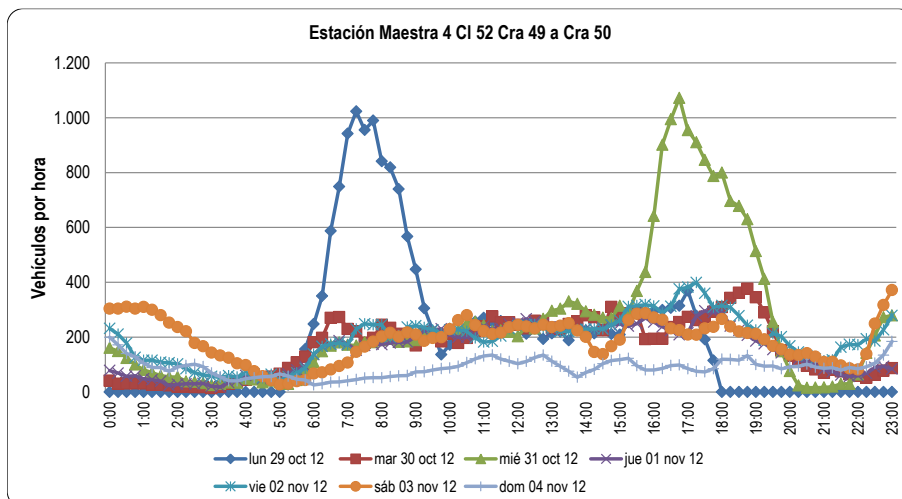
Fuente: Elaboración propia con base en procesamiento de información secundaria

En la estación 4 se presentaron dos días bastante atípicos respecto al comportamiento observado en los demás, pues de volúmenes entre 200 y 400 vehículos por hora, se saltó a más de 1.000 vehículos por hora los días lunes y miércoles.

Dentro de la revisión documental no se encontraron observaciones sobre posibles causas de estas atipicidades.

Se puede decir que los volúmenes característicos de la Calle 52 están en promedio de 330 vehículos equivalentes, con un máximo observado de 400 vehículos equivalentes por hora (Figura 47).

Figura 47. Variación horaria del tráfico estación maestra 4



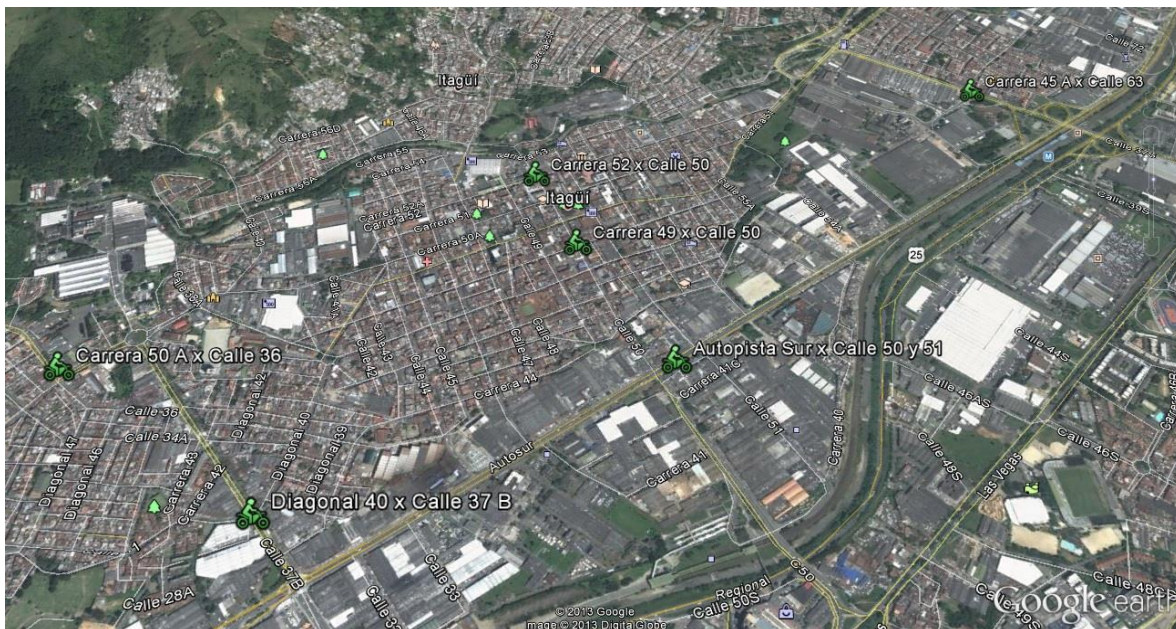
Fuente: Elaboración propia con base en procesamiento de información secundaria

8.2.2 AFOROS DIRECCIONALES EN INTERSECCIONES

Con el ánimo de obtener información reciente del comportamiento del tráfico y además establecer la direccionalidad en puntos neurálgicos de la red, se analizó la cobertura de los aforos existentes y en coordinación con la Secretaría de Tránsito de Itagüí y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, se acordó tomar información en las siete estaciones que se presentan a continuación.

- 1 Diagonal 40 x calle 37B (Av. Pilsen).
- 2 Autopista Sur x Calle 50.
- 3 Autopista Sur x Calle 51.
- 4 Carrera 45 A x Calle 63.
- 5 Carrera 49 x Calle 50.
- 6 Carrera 50 A x Calle 36.
- 7 Carrera 52 x Calle 50

Figura 48 . Localización de estaciones para aforos vehiculares de campo

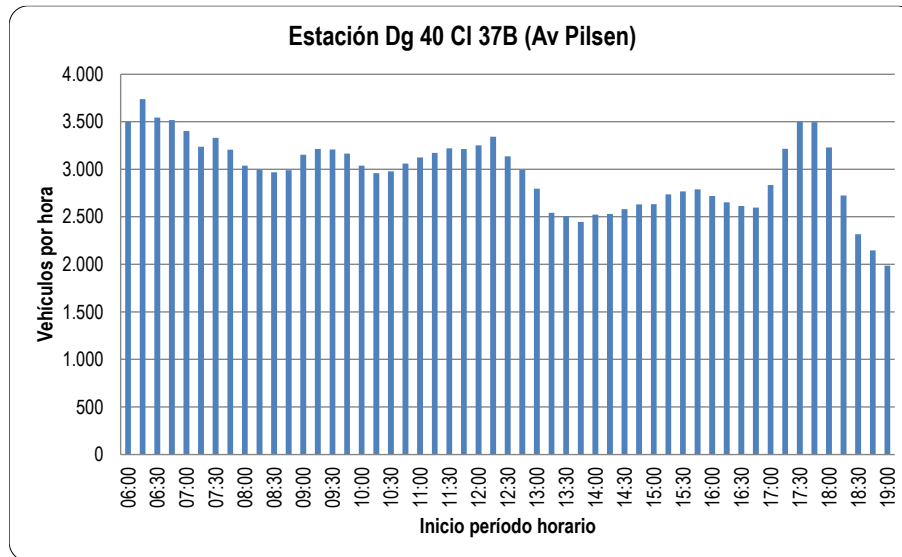


Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Earth.

8.2.2.1 Estación 1 Diagonal 40 Calle 37B (Av. Pilsen)

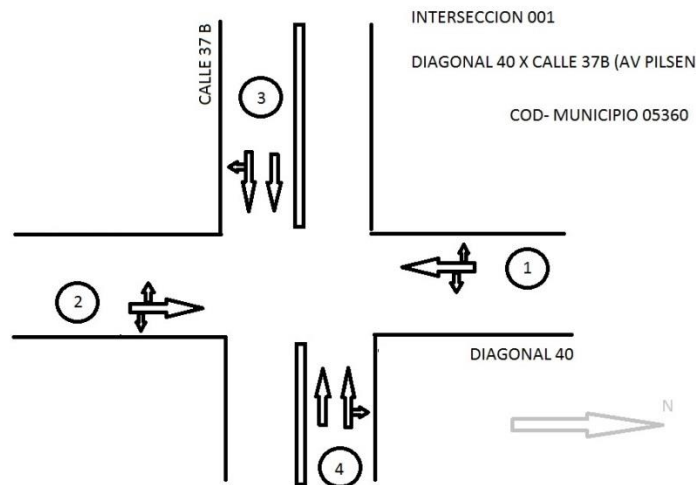
A continuación se presenta para cada estación de aforo la variación del volumen horario a lo largo del período de toma de información, la representación gráfica de la intersección y el volumen de la hora pico discriminado por movimiento y por tipo de vehículo.

Figura 49. Variación horaria del tráfico estación 1



Fuente: Elaboración propia con base en procesamiento de información de campo

Figura 50. Configuración estación 1



Fuente: Elaboración propia

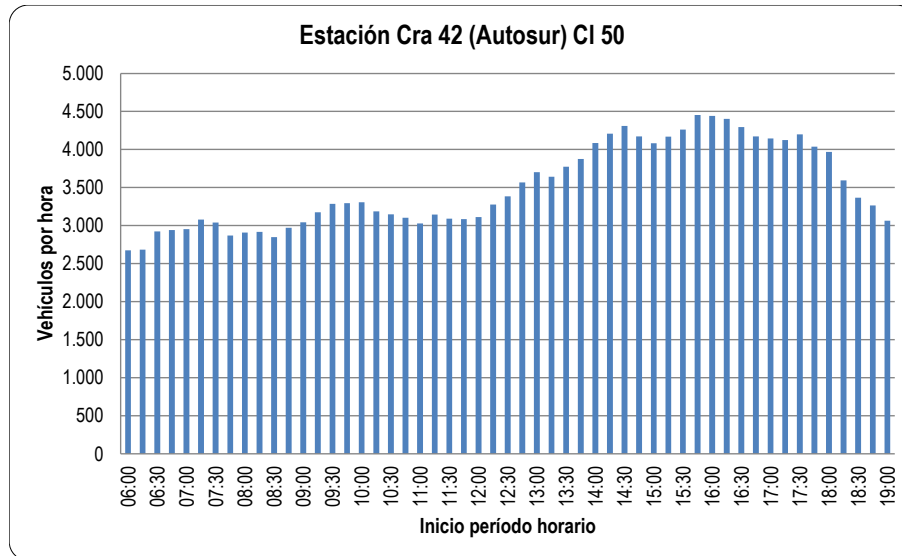
Tabla 19. Volúmenes en hora pico por movimiento estación 1 16:15-17:15

Tipo vehículo / Movimiento	1	2	3	4	5	6	9(1)	9(2)	9(3)	9(4)
Autos	3	0	334	303	118	0	38	434	1	66
Buses	0	0	90	98	3	2	5	187	1	7
Camiones	2	0	101	57	23	7	4	90	0	11
Motos	0	0	890	391	33	38	2	338	0	60

Fuente: Elaboración propia con base en procesamiento de información de campo

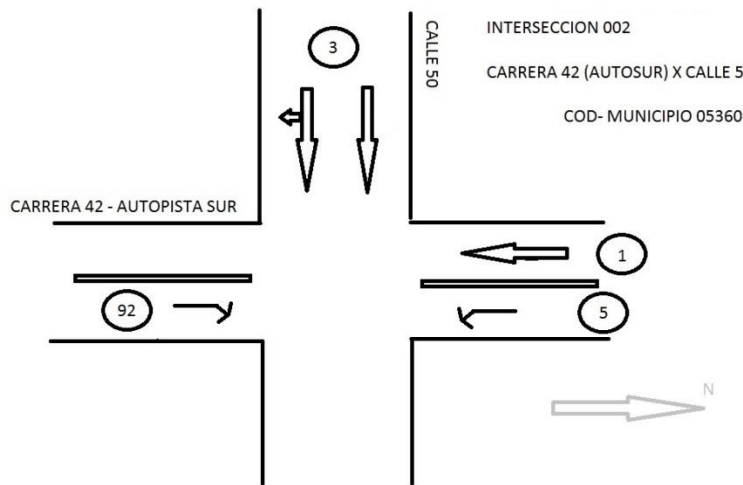
8.2.2.2 Estación 2 Autopista Sur Calle 50

Figura 51. Variación horaria del tráfico estación 2



Fuente: Elaboración propia con base en procesamiento de información de campo

Figura 52. Configuración estación 2



Fuente: Elaboración propia

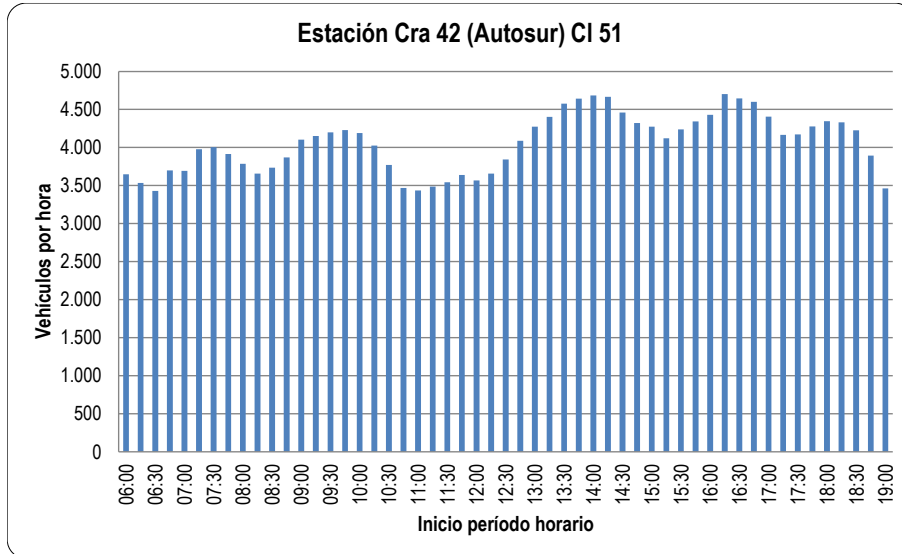
Tabla 20. Volúmenes en hora pico por movimiento estación 2 16:15-17:15

Tipo vehículo / Movimiento	1	3	5	9(2)	9(3)
Autos	317	61	601	362	489
Buses	194	0	3	49	61
Camiones	280	9	109	134	66
Motos	775	54	256	257	326

Fuente: Elaboración propia con base en procesamiento de información de campo

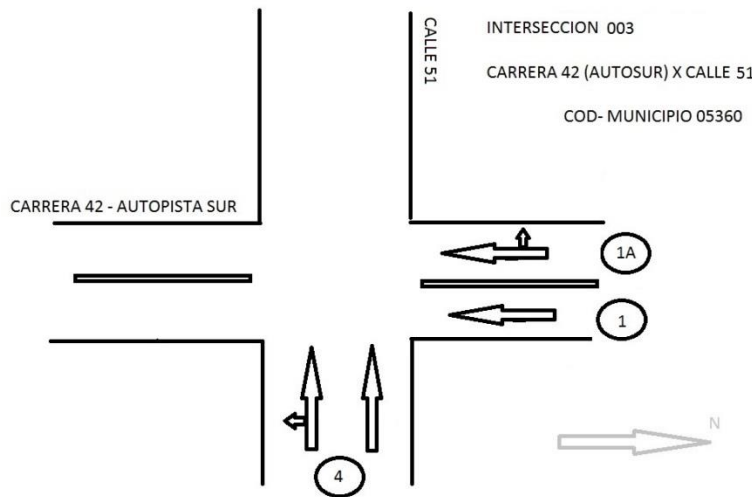
8.2.2.3 Estación 3 Autopista Sur Calle 51

Figura 53. Variación horaria del tráfico estación 3



Fuente: Elaboración propia con base en procesamiento de información de campo

Figura 54. Configuración estación 3



Fuente: Elaboración propia

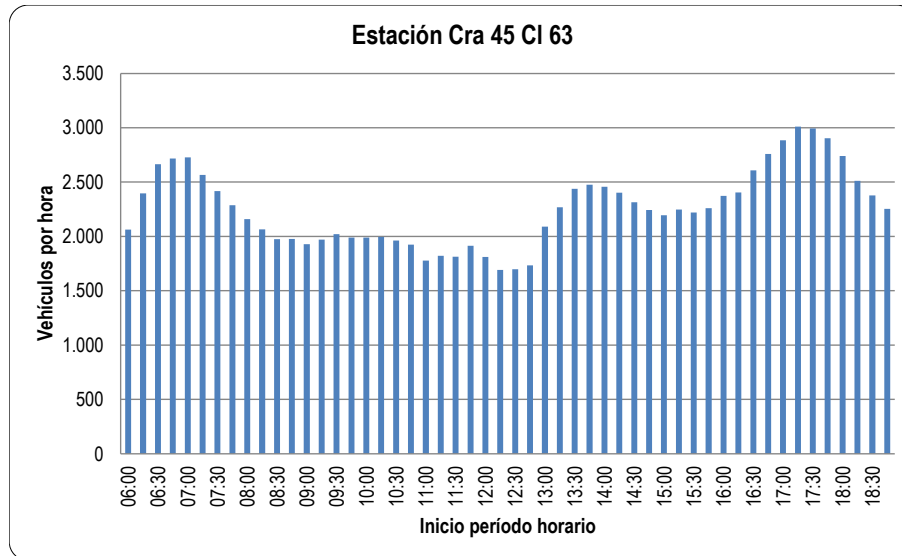
Tabla 21. Volúmenes en hora pico por movimiento estación 3

Tipo vehículo / Movimiento	1	4	8	1A	9(1A)
Autos	911	77	383	953	41
Buses	6	54	14	145	0
Camiones	185	72	39	159	23
Motos	275	342	353	610	61

Fuente: Elaboración propia con base en procesamiento de información de campo

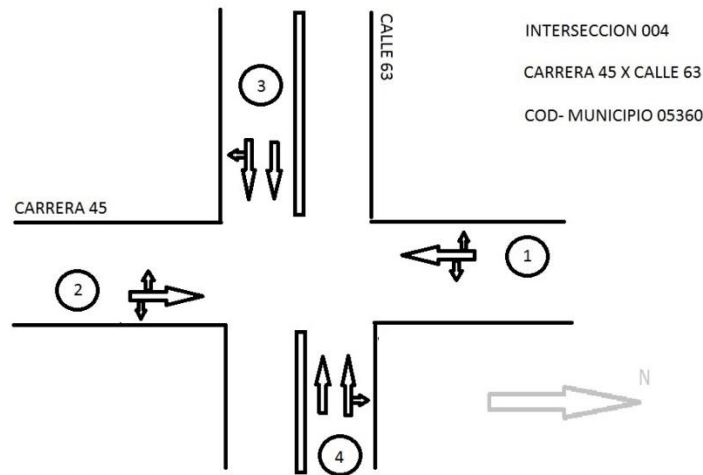
8.2.2.4 Estación 4 Carrera 45 A Calle 63

Figura 55. Variación horaria del tráfico estación 4



Fuente: Elaboración propia con base en procesamiento de información de campo

Figura 56. Configuración estación 4



Fuente: Elaboración propia

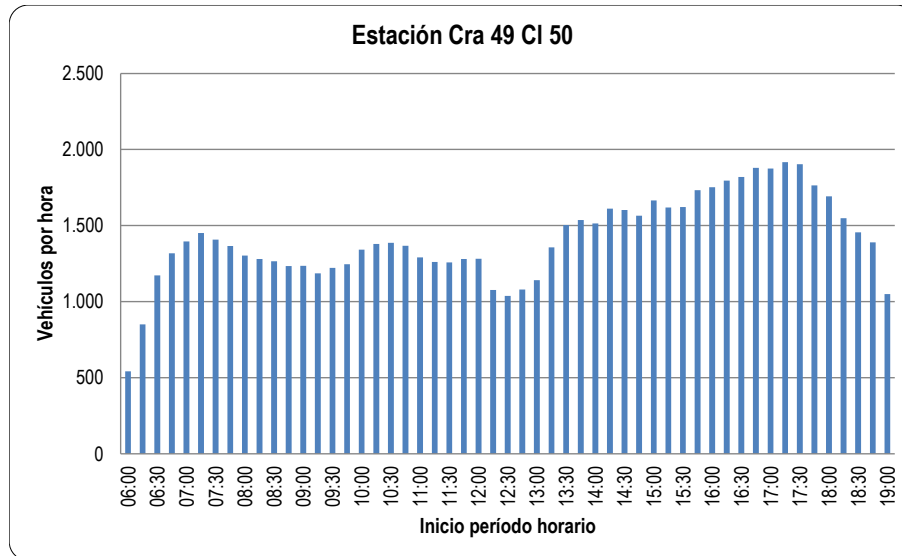
Tabla 22. Volúmenes en hora pico por movimiento estación 4 17:15-18:15

Tipo vehículo / Movimiento	1	2	3	4	5	6	9(1)	9(2)	9(3)	9(4)
Autos	439	14	4	175	17	12	10	29	697	468
Buses	0	0	0	19	2	0	0	0	27	18
Camiones	0	3	1	21	17	0	2	0	25	35
Motos	23	32	2	137	40	78	0	0	261	403

Fuente: Elaboración propia con base en procesamiento de información de campo

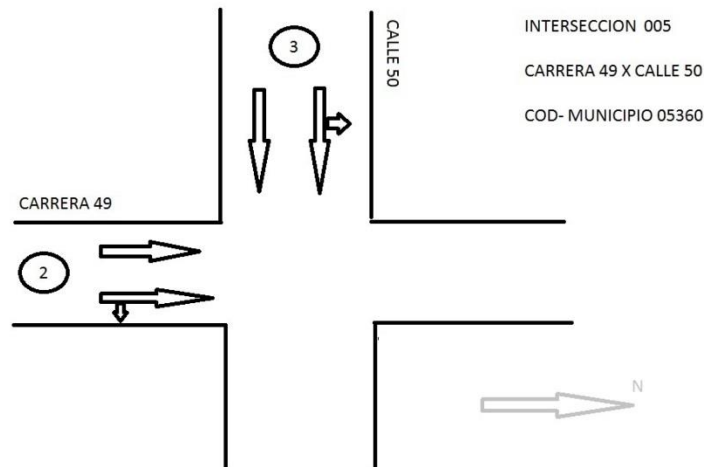
8.2.2.5 Estación 5 Carrera 49 Calle 50

Figura 57. Variación horaria del tráfico estación 5



Fuente: Elaboración propia con base en procesamiento de información de campo

Figura 58. Configuración estación 5



Fuente: Elaboración propia

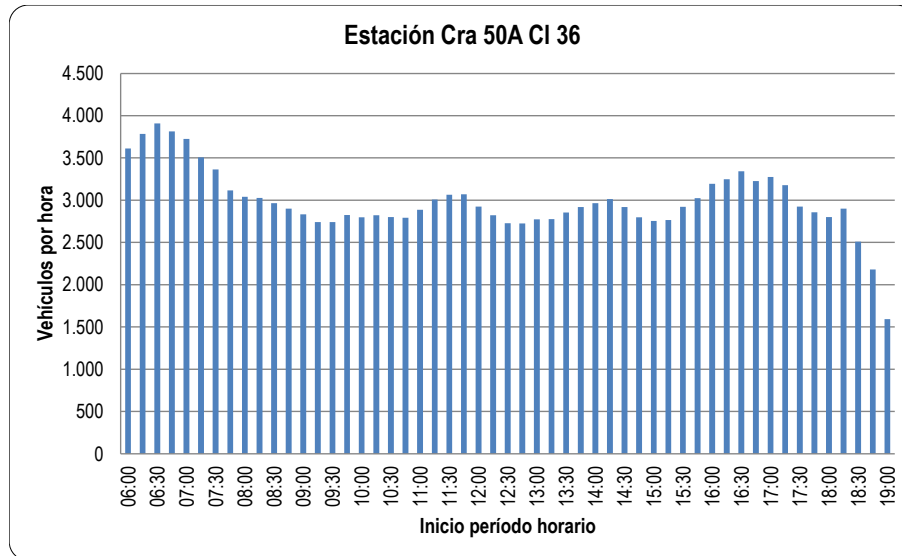
Tabla 23. Volúmenes en hora pico por movimiento estación 5 17:15-18:15

Tipo vehículo / Movimiento	2	3	7	9(2)
Autos	87	42	165	338
Buses	52	0	12	322
Camiones	2	1	2	17
Motos	123	88	0	665

Fuente: Elaboración propia con base en procesamiento de información de campo

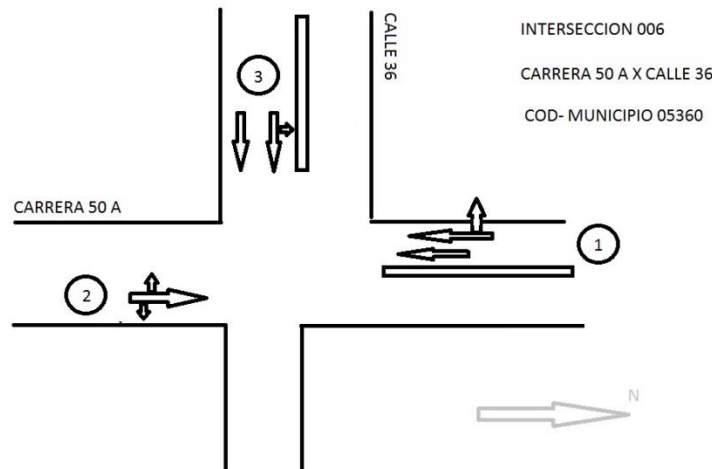
8.2.2.6 Estación 6 Carrera 50 A Calle 36

Figura 59. Variación horaria del tráfico estación 6



Fuente: Elaboración propia con base en procesamiento de información de campo

Figura 60. Configuración estación 6



Fuente: Elaboración propia

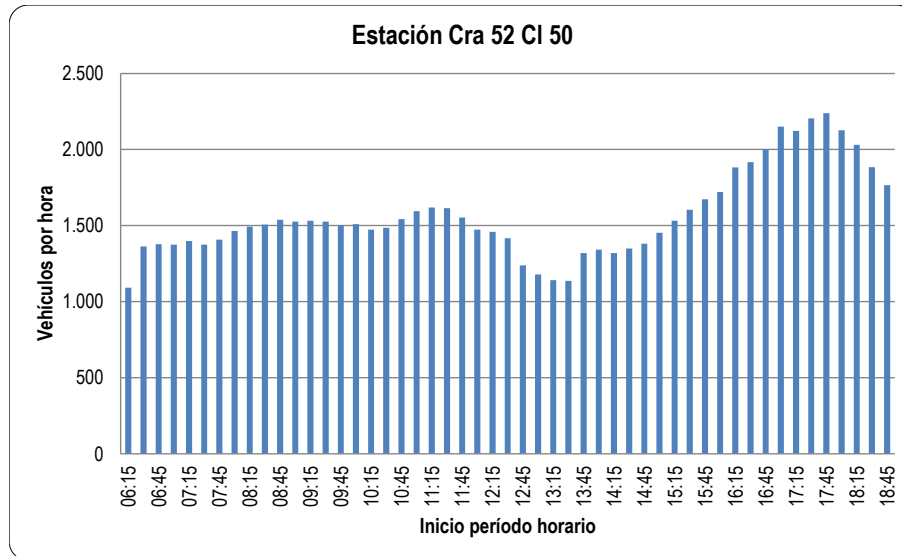
Tabla 24. Volúmenes en hora pico por movimiento estación 6 06:30-07:30

Tipo vehículo / Movimiento	1	2	3	7	9(1)	9(2)
Autos	321	289	170	561	150	3
Buses	185	104	1	191	80	0
Camiones	44	27	30	73	24	2
Motos	166	214	0	838	415	19

Fuente: Elaboración propia con base en procesamiento de información de campo

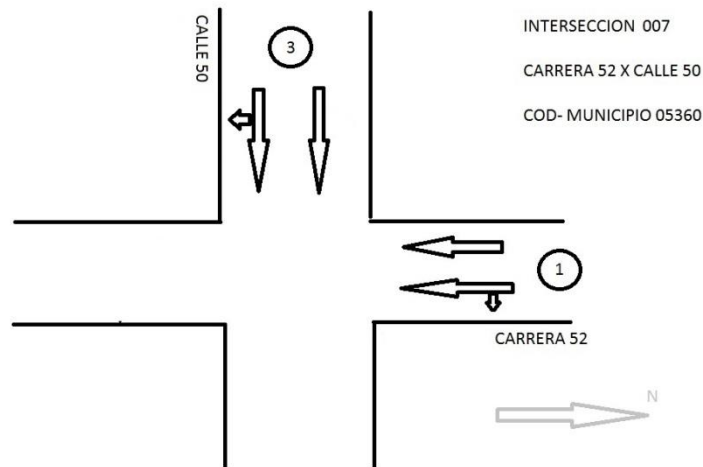
8.2.2.7 Estación 7 Carrera 52 Calle 50

Figura 61. Variación horaria del tráfico estación 7



Fuente: Elaboración propia con base en procesamiento de información de campo

Figura 62. Configuración estación 7



Fuente: Elaboración propia

Tabla 25. Volúmenes en hora pico por movimiento 17:45-18:45

Tipo vehículo / Movimiento	1	3	5	9(3)
Autos	672	151	144	58
Buses	203	18	10	2
Camiones	37	2	2	0
Motos	853	53	0	34

Fuente: Elaboración propia con base en procesamiento de información de campo



8.2.3 ANÁLISIS DE CAPACIDAD Y NIVEL DE SERVICIO

El análisis de capacidad y nivel de servicio busca determinar las condiciones en las que opera el tránsito vehicular en las intersecciones estudiadas en el numeral 8.2.2

Para la realización de este análisis se utilizó el software de modelación Synchro Plus, la información de entrada del modelo se refiere básicamente a características geométricas de las vías, condiciones de regulación del tránsito y la magnitud de los volúmenes vehiculares que demandan las vías e intersecciones.

La determinación de las condiciones geométricas se realizó mediante recorridos en campo donde se determinó:

- Número y disposición de carriles
- Ancho promedio de carril
- Tipo de carriles

Las condiciones del tránsito en cuanto a volúmenes se obtienen de los aforos realizados en cada una de las intersecciones.

- Volúmenes vehiculares para la hora pico de la mañana y de la tarde
- Porcentaje de vehículos pesados
- Volúmenes peatonales
- Factores de hora pico

La regulación se refiere a las condiciones de tiempos de ciclo y distribución de tiempos y fases, estas fueron levantadas directamente en campo.

Synchro está basado en la metodología desarrollada en el Manual de Capacidad de Carreteras de Estados Unidos (HCM) en su versión 2000. Para el caso de las intersecciones reguladas con semáforo, Synchro determina un nivel de servicio asociado a cada acceso y uno general para la intersección, en función de la demora promedio por vehículo.

En cuanto a las intersecciones de prioridad reguladas mediante pare o ceda el paso, el programa calcula la demora promedio para el acceso controlado y con base en esta demora determina el nivel de servicio.

El nivel de servicio se califica en seis niveles, que van consecutivamente desde el nivel hasta el nivel F, siendo A el que presenta condiciones ideales de circulación y el F el que presenta condiciones



forzadas de operación. Este nivel de servicio se determina en función de la demora promedio que experimenta un conductor (vehículo) en un acceso a la intersección.

Para este caso en el que todas las intersecciones analizadas son reguladas semafóricamente, a continuación en la Tabla 26 se presenta el valor de las demoras que define cada uno de los niveles de servicio, según el manual de capacidad de los Estados Unidos del año 2000.

Tabla 26. Nivel de servicio y demora asociada

NIVEL DE SERVICIO HCM	DEMORA PROMEDIO POR VEHÍCULO (SEGUNDOS)
A	Menor o igual a 10
B	10 a 20
C	20 a 35
D	35 a 55
E	55 a 80
F	Mayor a 80

Fuente: Highway Capacity Manual 2000. Transportation Research Board

El análisis se llevó a cabo para grupos de intersecciones, teniendo en cuenta su localización y proximidad, para este efecto las intersecciones aforadas se agruparon de la siguiente manera:

- Carrera 50 A con Calle 36 (salida a Ditaires) y Diagonal 40 con Calle 37B
- Calle 50 y Calle 51 con Autopista Sur
- Carrera 49 y Carrera 52 con Calle 50, en el centro del municipio y
- 4 Carrera 45 A x Calle 63.

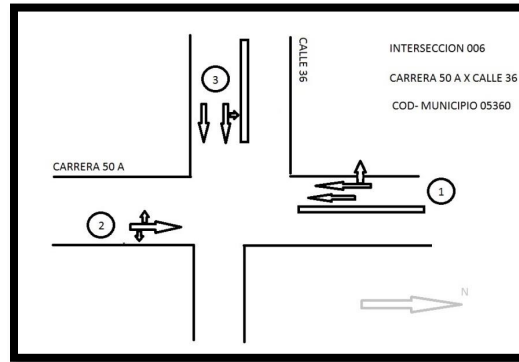
Para cada intersección a continuación se presentan los volúmenes vehiculares ingresados al modelo, los tiempos de ciclo y distribución de tiempos y fases, y los resultados del análisis propiamente dicho.

8.2.3.1 Carrera 50 A con Calle 36

Esta intersección opera en tres fases, dos fases vehiculares y una fase exclusiva para peatones en la que todos los accesos vehiculares están en rojo, el tiempo de ciclo es de 120 segundos.

Figura 63. Análisis Estación Carrera 50 A con Calle 36

MOVIMIENTOS EN LA INTERSECCIÓN



VISTA EN PLANTA MODELACIÓN

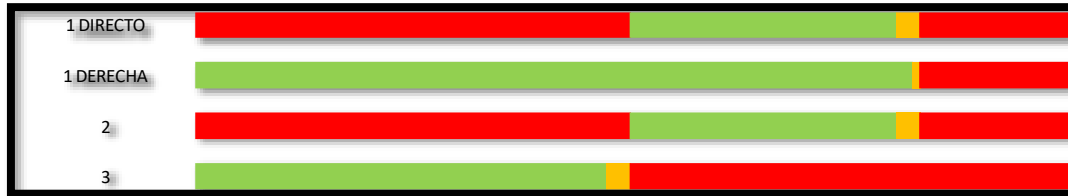


VISTA 3D MODELACIÓN





Distribución de fases y tiempos



ACCESO	VERDE	AMARILLO	ROJO	CICLO
3	54	3	58	115
1 derecha	94	1	20	115
2	35	3	77	115
1 directo	35	3	77	115

Resultados análisis de capacidad

INTERVALO DE TIEMPO (S)	DEMORA PROMEDIO (S)	NIVEL DE SERVICIO	VELOCIDAD PROMEDIO (KM/H)	PARADAS TOTALES	DEMORA LATENTE
900	27,71	C	16,72	195	19
1800	22,45	C	18,14	136	8,4
2700	24,98	C	17,17	158	5,4
3600	25,47	C	17,29	169	19
TOTAL	100,61	C	69,32	658	51,8



PROMEDIO	25,15	C	17,33	165	12,95		
DEL ACCESO	AL ACCESO	LONGITUDE COLA (M)	LONGITUD DE COLA MAX (M)	EMISIONES DE CO (g/veh)	EMISIONES NOX (g/veh)	EMISIONES VOC (g/veh)	CONSUMO DE COMBUSTIBLE (gal/veh)
CRA50ALNORTE	CRA36ALOESTE	13,63	58,77	22,08	4,296	5,117	0,316
CRA50ALNORTE	CRA36ALESTE	13,63	58,77	12,454	2,423	2,886	0,178
CRA50AALSUR	CRA50ALNORTE	13,63	58,77	30,498	5,934	7,068	0,436
CRA36ALOESTE	<u>CRA50ALSUR</u>	11,28	73,39	12,487	2,429	2,894	0,179
CRA36ALOESTE	CRA36ALESTE	11,28	73,39	15,562	3,028	3,607	0,223
CRA36ALOESTE	CRA50ALNORTE	11,28	73,39	34,034	6,622	7,888	0,487
CRA50ALSUR	CRA50ALSUR	6,95	59,55	19,808	3,854	4,591	0,283
CRA50ALSUR	CRA36ALESTE	6,95	59,55	6,251	1,216	1,449	0,089

Fuente Elaboración del consultor con base en resultados modelación en Vissim 6.0

El análisis de capacidad y nivel de servicio muestra que a excepción del giro a la derecha hacia Ditaires, los demás movimientos presentan demoras muy altas y por ende bajos niveles de operación, lo que se explica en el hecho de que el movimiento 1 a la derecha es el que tiene más tiempo de verde y solamente entra en conflicto con los peatones que atraviesan la Calle 37B.

A nivel general la intersección presenta una demora total de 100.61 segundos y una promedio de 25.15 segundos por vehículo, lo que la sitúa en nivel de servicio C, el nivel de Servicio C



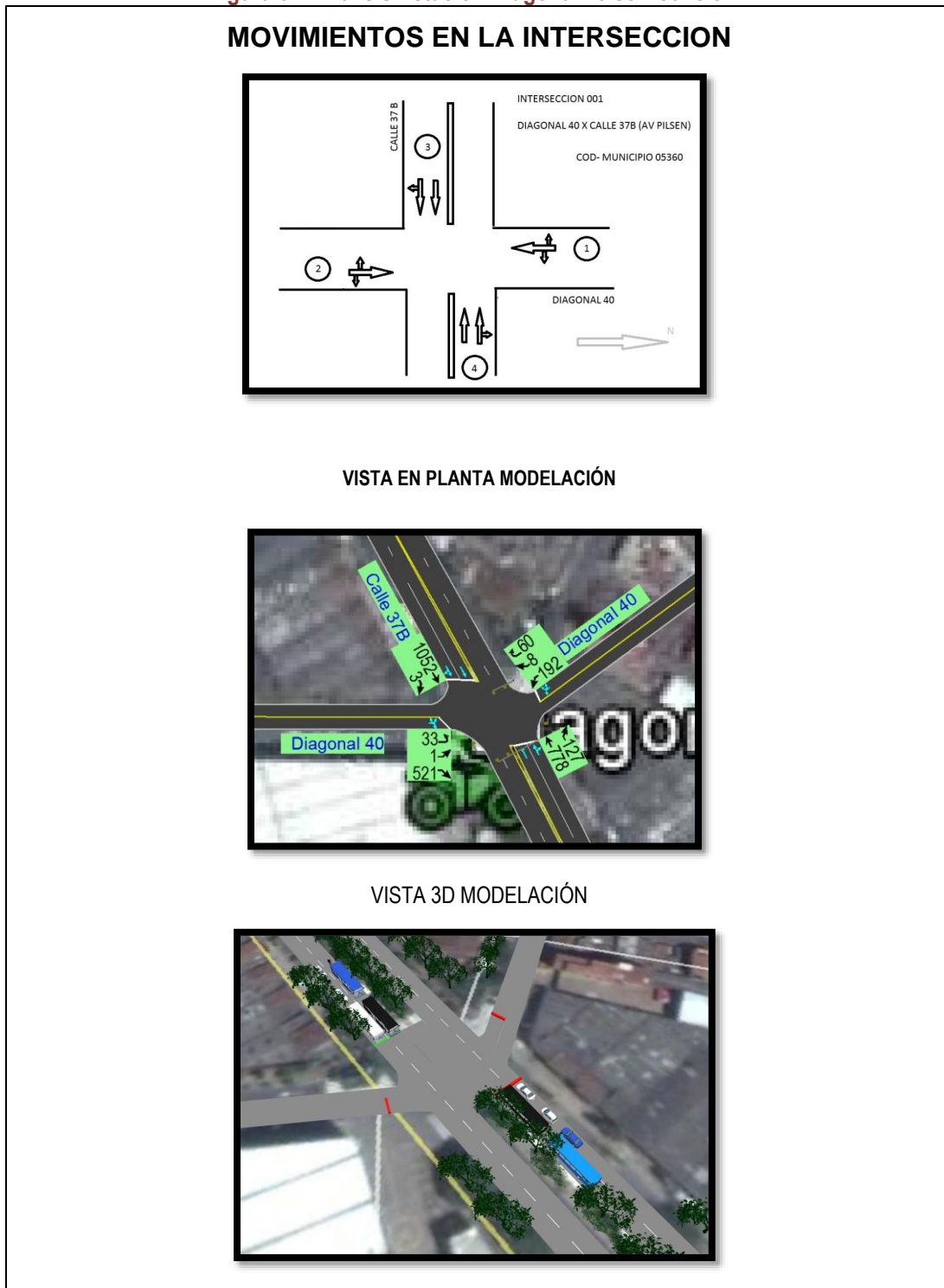
Pertenece al rango del flujo estable, pero marca el comienzo del dominio en el que la operación de los usuarios individuales se ve afectada de forma significativa por las interacciones con los otros usuarios. La selección de velocidad se ve afectada por la presencia de otros, y la libertad de maniobra comienza a ser restringida. El nivel de comodidad y conveniencia desciende notablemente¹³.

8.2.3.2 Diagonal 40 Calle 37B

Opera en tres fases con un tiempo de ciclo de 120 segundos. Los movimientos sobre la Calle 37B (Avenida Pilsen) se presentan en la misma fase, la siguiente fase corresponde al acceso sur de la intersección (Diagonal 40 o Calle 31) y finalmente la tercera fase da verde al acceso norte de la Diagonal 40. Existe una fase peatonal de 20 segundos (todo rojo) en la que los accesos vehiculares se encuentran detenidos.

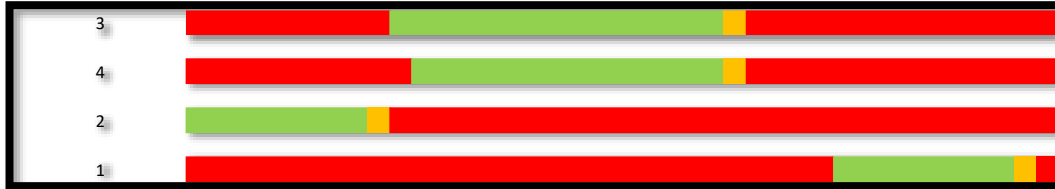
¹³ CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL, CERQUERA ESCOBAR, FLOR ÁNGELA. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Escuela Ingeniería de Transporte Y Vías Tunja, octubre de 2.007.

Figura 64. Análisis Estación Diagonal 40 con Calle 37B





Distribución de fases y tiempos



ACCESO	VERDE	AMARILLO	ROJO	CICLO
3	46	3	71	120
4	43	3	74	120
2	25	3	92	120
1	25	3	92	120

Resultados análisis de capacidad

INTERVALO DE TIEMPO (S)	DEMORA PROMEDIO (S)	NIVEL DE SERVICIO	VELOCIDAD PROMEDIO (KM/H)	PARADAS TOTALES	DEMORA PARADAS TOTALES	DEMORA LATENTE
900	27,48	C	19,17	139	4730,58	6,4
1800	27,29	C	18,68	150	5113,04	6,6
2700	36,54	D	16,24	231	8451,04	14,2
3600	39,86	D	14,74	229	10496,75	2833,4
TOTAL	131,17		68,83	749	28791,41	2860,6
PROMEDIO	32,79	D	17,21	187	7197,85	715,15

Fuente: Elaboración del consultor con base en resultados modelación en Vissim 6.0

De acuerdo con el análisis de capacidad y nivel de servicio, todos los accesos, presentan demoras elevadas, siendo el más crítico el acceso sur con demoras de aproximadamente 39 segundos por vehiculó, presentando un nivel de servicio D, este nivel representa una circulación de densidad elevada, aunque estable. La velocidad y libertad de maniobra quedan seriamente restringidas, y el conductor o peatón experimenta un nivel general de comodidad y conveniencia bajo. Los pequeños incrementos del flujo generalmente ocasionan problemas de funcionamiento¹⁴.

¹⁴ CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL, CERQUERA ESCOBAR, FLOR ÁNGELA. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Escuela Ingeniería de Transporte Y Vías Tunja, octubre de 2.007



8.2.3.3 Autopista Sur con Calle 50

En esta intersección los vehículos que circulan hacia el norte por la Autopista Sur deben girar a la derecha por la Calle 50 al oriente, para poder seguir hacia el norte a través del corredor regional del río.

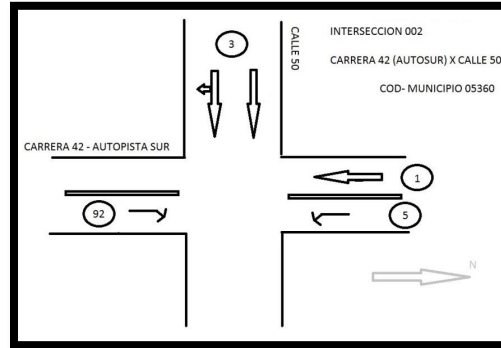
Esta intersección opera de manera coordinada con la intersección de la Autopista Sur con Calle 51, actualmente opera en tres fases, la primera de ellas corresponde al acceso occidental (Calle 50), luego se dan los movimientos de la Autopista Sur hacia el sur y hacia el oriente y finalmente en la tercera fase el movimiento de los vehículos que vienen del sur y toman la Calle 50 al oriente.

El ciclo actual de la intersección es de 100 segundos, dada la configuración de fases y la existencia de un puente peatonal en el costado sur de la intersección, no se requieren fases peatonales adicionales.

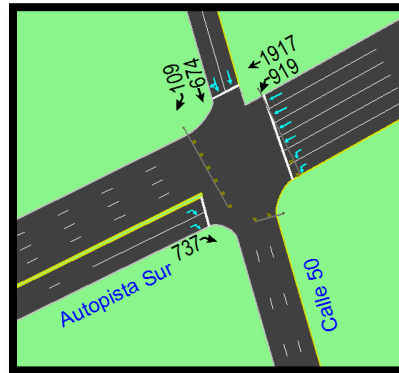
Los resultados del análisis de capacidad realizado muestran que los accesos críticos corresponden a los giros de la Autopista Sur hacia la Calle 50, los cuales presentan demoras de alrededor de 102 segundos y 25 segundos por vehículo en promedio presentando un nivel de servicio C.

Figura 65. Análisis Estación Autopista Sur con Calle 50

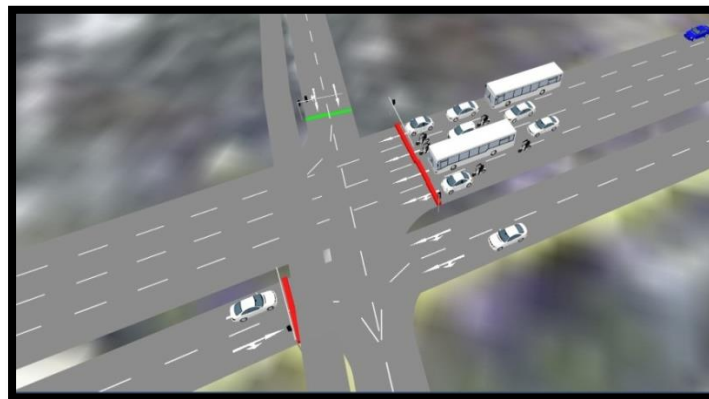
MOVIMIENTOS EN LA INTERSECCIÓN



VISTA EN PLANTA MODELACIÓN

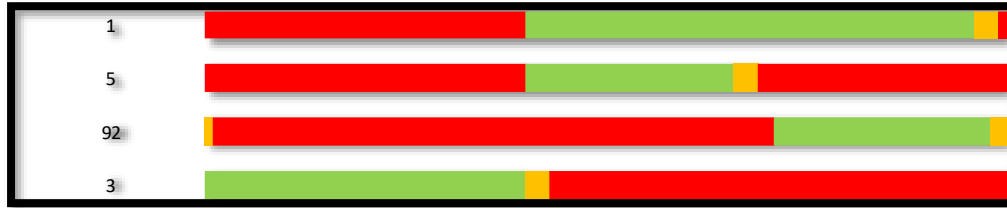


VISTA 3D MODELACIÓN





Distribución de fases y tiempos



ACCESO	VERDE	AMARILLO	ROJO	CICLO
3	40	3	57	100
1	57	3	40	100
5	27	3	70	100
92	28	3	69	100

Resultados análisis de capacidad

INTERVALO DE TIEMPO (S)	DEMORA PROMEDIO (S)	NIVEL DE SERVICIO	PARADAS PROMEDIO	DEMORA TOTAL	LLEGADA DE VEHICULOS TOTAL
900	25,54	C	15,01	479	112,8
1800	25,57	C	14,89	521	229,2
2700	26,27	C	14,78	532	247
3600	24,95	C	15,36	557	472,6
TOTAL	102,32		60,04	2089	1061,6
PROMEDIO	25,58	C	15,01	522	265,4

DEL ACCESO	AL ACCESO	LONGITUD DE COLA (M)	LONGITUD DE COLA MAX (M)	EMISIONES DE CO (g/veh)	EMISIONES NOX (g/veh)	EMISIONES VOC (g/veh)	CONSUMO DE COMBUSTIBLE (gal/veh)
CALLE50ALOCIEDENTE	CALLE50ALORIENTE	8,61	56,49	26,792	5,213	6,209	0,383
CALLE50ALOCIEDENTE	AUTOSURALSUR	8,61	56,49	26,876	5,229	6,229	0,384
AUTOSURALNORTE	CALLE50ALORIENTE	4,77	47,09	1,408	0,274	0,326	0,02
AUTOSURALNORTE	AUTOSURAL SUR	4,77	47,09	59,151	11,509	13,709	0,846
AUTOSURALSURORIENTE	CALLE50ALORIENTE	2,39	40,34	32,902	6,402	7,625	0,471
AUTOSURALNORORIENTE	CALLE50ALORIENTE	5,08	36,93	24,921	4,849	5,776	0,357

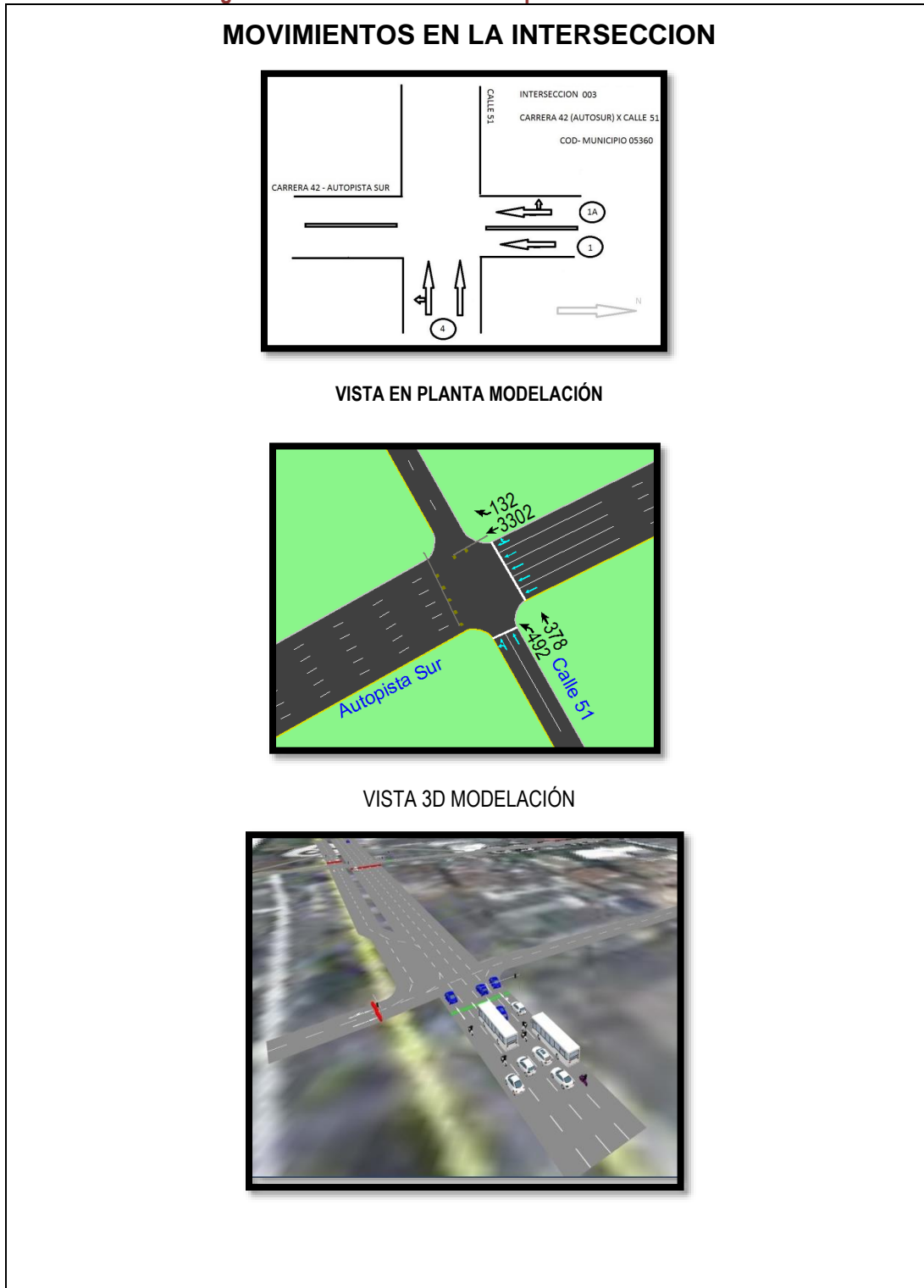
Fuente Elaboración del consultor con base en resultados modelación en Vissim 6.0



8.2.3.4 Autopista Sur x Calle 51

Tiene un tiempo de ciclo de 110 segundos manejando dos fases, una para el acceso norte de la Autopista Sur y otra para el acceso oriental de la Calle 51, entre las dos fases presenta un tiempo de todo rojo de 8 segundos, el cual es aprovechado para el paso peatonal en los movimientos en los que se presenta conflicto entre vehículos y peatones (giros norte occidente y oriente sur).

Figura 66. Análisis Estación Autopista Sur con Calle 51





Distribución de fases y tiempos



ACCESO	VERDE	AMARILLO	ROJO	CICLO
4	38	3	69	110
1A y 1	53	3	54	110

Resultados análisis de capacidad

INTERVALO DE TIEMPO (S)	DEMORA PROMEDIO (S)	NIVEL DE SERVICIO	PARADAS PROMEDIO	DEMORA TOTAL	LLEGADA DE VEHICULOS TOTAL
900	25,54	C	15,01	479	112,8
1800	25,57	C	14,89	521	229,2
2700	26,27	C	14,78	532	247
3600	24,95	C	15,36	557	472,6
TOTAL	102,32		60,04	2089	1061,6
PROMEDIO	25,58	C	15,01	522	265,4

DEL ACCESO	AL ACCESO	LONGITUD DE COLA (M)	LONGITUD DE COLA MAX (M)	EMISIONES DE CO (g/veh)	EMISIONES NOX (g/veh)	EMISIONES VOC (g/veh)	CONSUMO DE COMBUSTIBLE (gal/veh)
AUTOSURAL NORTE	AUTOSURAL SUR	14,97	51,31	61,875	12,039	14,34	0,885
AUTOSURAL SUR	CALLE51ALO CCIDENTE	14,97	51,31	32,229	6,271	7,469	0,461
AUTOSURAL NORTE	AUTOSURAL SURORIENTE	14,97	51,31	25,989	5,056	6,023	0,372
CALLE51ALORIENTE	AUTOSURAL SUR	7,59	30,41	7,935	1,544	1,839	0,114
AUTOSURAL NORORIENTE	CALLE51ALO CCIDENTE	7,59	30,41	7,632	1,485	1,769	0,109
CALLE51ALO CCIDENTE	CALLE51ALO CCIDENTE	7,59	30,41	16,619	3,234	3,852	0,238
CALLE51ALORIENTE	CALLE51ALO CCIDENTE	7,59	30,41	16,619	3,234	3,852	0,372

Fuente Elaboración del consultor con base en resultados modelación en Vissim 6.0



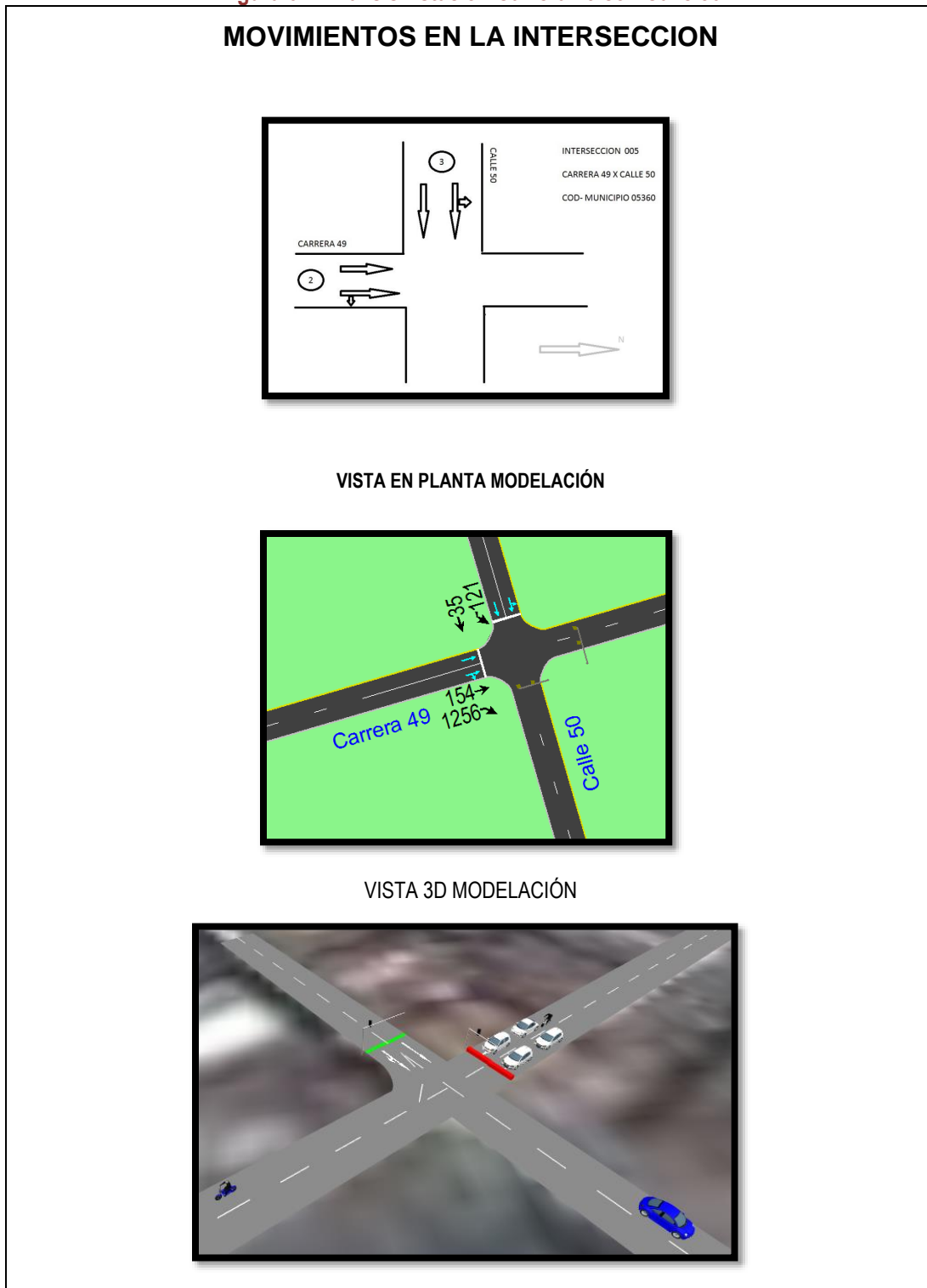
Aunque el nivel de servicio de la intersección en general como de los acceso está actualmente en D (demoras entre 35 y 55 segundos), este se considera aceptable en nuestro medio.

8.2.3.5 Carrera 49 x Calle 50

Presenta dos fases, una por acceso para cada grupo vehicular, entre las dos fases existe un tiempo de todo rojo de 8 segundos, el cual se utiliza para garantizar el paso seguro de los peatones en las salidas de la intersección en que se presentan giros vehiculares en conflicto con las trayectorias de los peatones.

El tiempo de ciclo que maneja la intersección es de 102 segundos y de 26.27 segundos-vehículo promedio. El acceso crítico corresponde al acceso sur, debido al mayor volumen vehicular que maneja, esta intersección presenta un nivel de servicio C.

Figura 67. Análisis Estación Carrera 49 con Calle 50



Distribución de fases y tiempos



ACCESO	VERDE	AMARILLO	ROJO	CICLO
3	30	3	59	92
2	44	3	45	92

Resultados análisis de capacidad

INTERVALO DE TIEMPO (S)	DEMORA PROMEDIO (S)	NIVEL DE SERVICIO	PARADAS PROMEDIO	DEMORA TOTAL	LLEGADA DE VEHICULOS TOTAL
900	25,54	C	15,01	479	112,8
1800	25,57	C	14,89	521	229,2
2700	26,27	C	14,78	532	247
3600	24,95	C	15,36	557	472,6
TOTAL	102,32		60,04	2089	1061,6
PROMEDIO	25,58	C	15,01	522	265,4

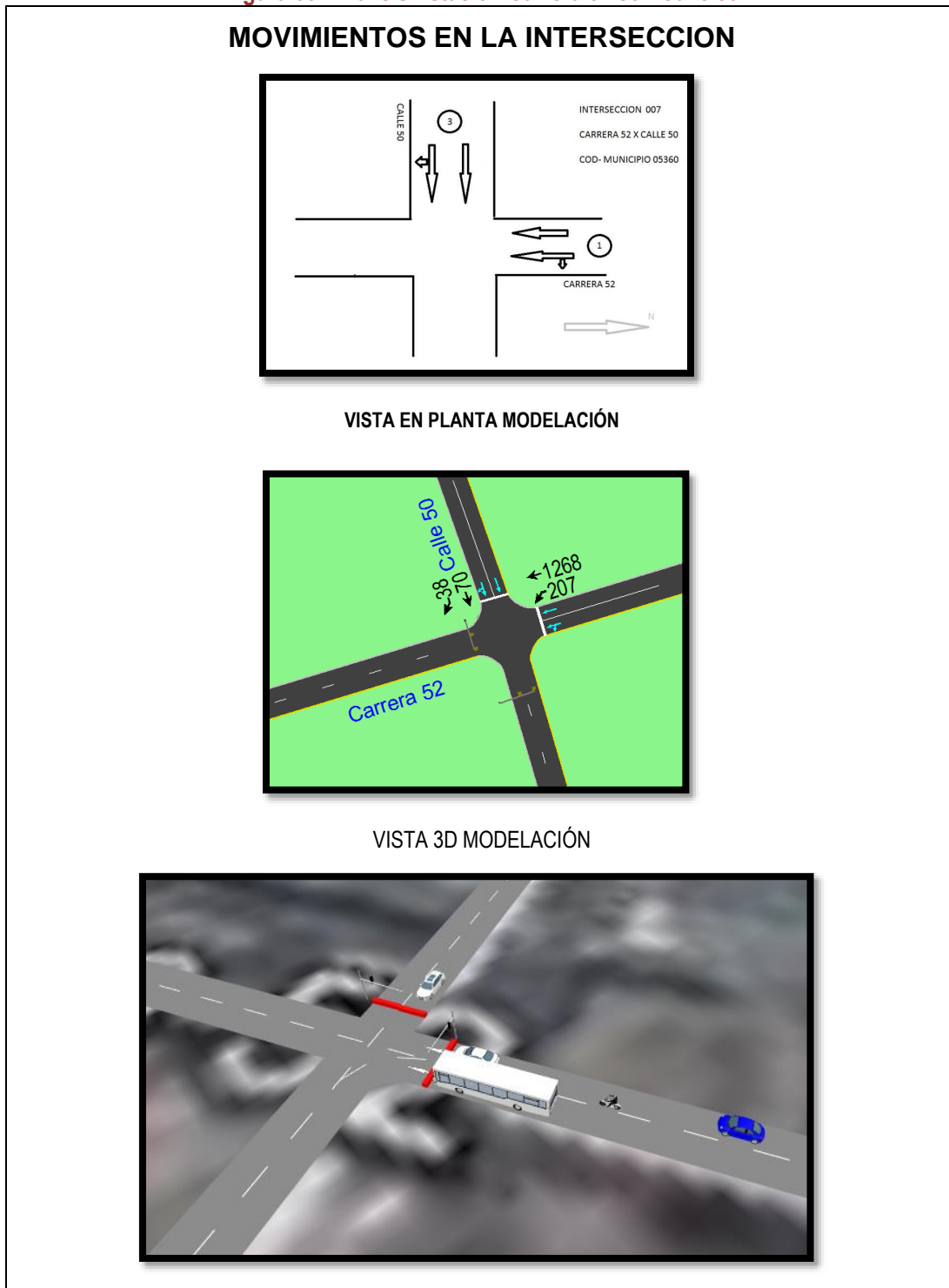
DEL ACCESO	AL ACCESO	LONGITUD COLA (M)	LONGITUD DE COLA MAX (M)	EMISIONES DE CO (g/veh)	EMISIONES NOX (g/veh)	EMISIONES VOC (g/veh)	CONSUMO DE COMBUSTIBLE (gal/veh)
CALLE50ALOCIDENTE	CALLE50ALORIENTE	3,54	51,61	24,799	4,825	5,747	0,355
CARRERA49ALSUR	CALLE50ALORIENTE	6,28	50,14	21,881	4,257	5,071	0,313
CARRERA49ALSUR	CARRERA49ALNORTE	6,28	50,14	17,075	3,322	3,957	0,244

Fuente: Elaboración del consultor con base en resultados modelación en Synchro

8.2.3.6 Carrera 52 x Calle 50

Al igual que la intersección anterior opera en dos fases, con un tiempo de todo rojo de 12 segundos, dentro de un ciclo total de 100 segundos. Todos los accesos presentan niveles de servicio aceptables, estimándose la demora máxima en 40 segundos (nivel de servicio C).

Figura 68. Análisis Estación Carrera 52 con Calle 50





Distribución de fases y tiempos



ACCESO	VERDE	AMARILLO	ROJO	CICLO
3	15	3	82	100
1	65	3	32	100

Resultados análisis de capacidad

INTERVALO DE TIEMPO (S)	DEMORA PROMEDIO (S)	NIVEL DE SERVICIO	PARADAS PROMEDIO	DEMORA TOTAL	LLEGADA DE VEHICULOS TOTAL
900	27,27	C	15,01	479	112,8
1800	25,57	C	14,89	521	229,2
2700	26,27	C	14,78	532	247
3600	24,95	C	15,36	557	472,6
TOTAL	103,32		60,04	2089	1061,6
PROMEDIO	25,78	C	15,01	522	265,4

DEL ACCESO	AL ACCESO	LONGITUDE COLA (M)	LONGITUD DE COLA MAX (M)	EMISIONES DE CO (g/veh)	EMISIONES NOX (g/veh)	EMISIONES VOC (g/veh)	CONSUMO DE COMBUSTIBLE (gal/veh)
CALLE50ALOCIDENTE	CALLE50ALORIENTE	7,64	44,72	37,807	7,4	8,8	0,5
CARRERA52ALSUR	CALLE50ALORIENTE	2,72	56,03	0	0,0	0,0	0,0
CARRERASURALSUR	CARRERA52ALNORTE	2,72	56,03	31,843	6,2	7,4	0,5

Fuente Elaboración del consultor con base en resultados modelación en Vissim 6.0



8.2.3.7 Carrera 45 A x Calle 63

Opera en tres fases, en la primera se presentan los movimientos directos de la Calle 63, la segunda fase acomoda los vehículos que vienen del norte por la Carrera 45 y finalmente pasan los vehículos que vienen del sur por la Carrera 45; posterior a esta fase se da un tiempo de todo rojo de 14 segundos, que se utiliza como en todos los casos anteriores para el paso seguro de los peatones.

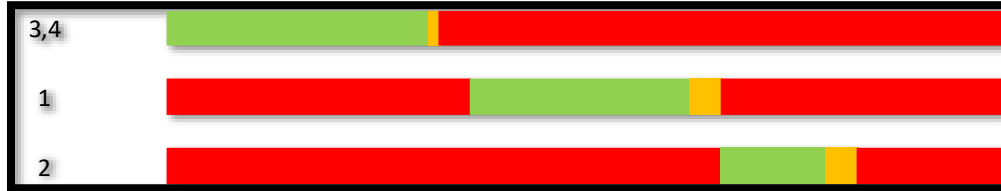
Respecto al análisis de capacidad, a excepción del acceso 3 (Calle 63 desde Envigado), los demás accesos presentan demoras críticas o elevadísimas, superiores en todos los casos a 150 segundos.

Figura 69. Análisis Estación Carrera 45 con Calle 63





Distribución de fases y tiempos



ACCESO	VERDE	AMARILLO	ROJO	CICLO
3	25	1	54	80
4	25	1	54	80
2	10	3	67	80
1	21	3	56	80

Resultados análisis de capacidad

INTERVALO DE TIEMPO (S)	DEMORA PROMEDIO (S)	NIVEL DE SERVICIO	PARADAS PROMEDIO	VELOCIDAD PROMEDIO (KM/H)	PARADAS TOTALES	LLEGADA DE VEHICULOS TOTAL
900	54,3	D	1,3	8,32	798	558
1800	24,61	C	0,36	9,2	20	55
2700	54,3	D	1,3	8,32	798	558
3600	24,61	C	0,36	9,2	20	55
TOTAL	78,92		1,67	17,52	818	613
PROMEDIO	39,46	D	0,83	8,76	205	153

DEL ACCESO	AL ACCESO	LONGITUD COLA (M)	LONGITUD DE COLA MAX (M)	EMISIONES DE CO (g/veh)	EMISIONES NOX (g/veh)	EMISIONES VOC (g/veh)	CONSUMO DE COMBUSTIBLE (gal/veh)
CALLE63ALOESTE	CALLE63ALESTE	8.30	25.89	50.420	9.810	11.685	0.721
CALLE63ALOESTE	CR45ALSUR	8.30	25.89	0.000	0.000	0.000	0.000
CALLE63ALESTE	CALLE63ALOESTE	24.74	62.50	52.508	10.216	12.169	0.751
CALLE63ALESTE	CR45ALNORTE	24.74	62.50	51.456	10.011	11.925	0.736
CR45ALSUR	CALLE63ALOESTE	2.82	15.96	6.997	1.361	1.622	0.100
CR45ALSUR	CALLE63ALESTE	2.82	15.96	2.330	0.453	0.540	0.033
CR45ALSUR	CR45AL NORTE	2.82	15.96	1.104	0.215	0.256	0.016
CR45NORTE	CALLE63ALOESTE	3.64	21.15	3.088	0.601	0.716	0.044
CR45NORTE	CALLE63ALESTE	3.64	21.15	0.000	0.000	0.000	0.000

Fuente: Elaboración del consultor con base en resultados modelación en Vissim 6.0



Como resumen de las intersecciones analizadas se puede advertir lo siguiente:

- Tienen en cuenta la seguridad para la circulación de los peatones, mediante tiempos de todo rojo vehicular
- A excepción de la Calle 63 con Carrera 45, en las demás intersecciones las demoras son “aceptables” en términos de magnitud

Para cada una de las intersecciones analizadas se realizarán recomendaciones de mejoramiento dentro del capítulo de formulación del Plan Movilidad.

8.2.4 TIEMPOS DE VIAJE

Con el fin de tener parámetros iniciales en cuanto a velocidades, tiempos de viaje, tiempos de espera y número de paradas, se realizaron tiempos de viaje en 5 corredores de la ciudad para las horas pico de la mañana y tarde/noche, buscando determinar las velocidades medias a las que transitan los vehículos, a lo largo de los corredores estudiados, así como en tramos específicos de los mismos.

La cobertura de las mediciones operativas, denominadas Tiempos de viaje se realizó en los siguientes corredores:

- Carrera 49 entre Diagonal 40 y Calle 87.
- Carrera 52D y Carrera 52 entre Calles 87 y 40
- Calle 31 – Carrera 50 entre Carrera 61 – Calle 36.
- Calle 72 entre Carrera 52 D – Av. Regional
- Calle 77 entre Av. Regional – Carrera 52 D.

Figura 70. Ubicación Corredores Estudios de Tiempos de Recorrido y Demoras



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Earth.

Los ensayos fueron realizados por un vehículo de prueba que se desplaza con el tráfico, el cual hace un viaje de ida y vuelta durante los periodos de tiempo asignados. El aforador registra el paso sobre cada una de las intersecciones y/o puntos de referencia escogidos mediante visita de campo, teniendo en cuenta el tiempo de ingreso a la intersección, registrando detenciones ocasionadas dentro del flujo vehicular con su frecuencia, tiempo de espera en la detención, vehículos en cola y un registro sobre las causas de éstas.

Después de hacer el recorrido se realiza el cálculo de tiempos de espera y número de paradas con base en los datos tomados en terreno; estos cálculos se realizan en la columna derecha del formato de tiempos de viaje. Para calcular dichos tiempos se toman las diferencias que hay en segundos, desde que se presenta una parada, hasta cuando el vehículo arranca nuevamente para todas las paradas que se presenten durante el recorrido y al final se suman todos los tiempos de espera y se cuenta el número de paradas a lo largo del corredor. Generalmente se realiza la toma de varias muestras por corredor, sentido y periodo para calcular el promedio y para tener una información más veraz.



Para la evaluación de los diferentes corredores, se realizaron dos recorridos en los periodos picos de la mañana y tarde; para el pico de la mañana se tomó información entre las 6:30 y las 8:30 de la mañana y para la tarde entre las 17:00 y las 19:00 horas.

Para realizar el cálculo del nivel de servicio al cual estaban funcionando los corredores, se empleó la metodología del Manual de Capacidad de Carreteras “Highway Capacity Manual - (HCM 2000)”, el cual nos dice que este parámetro de medida está en función de la velocidad de viaje, y establece 6 niveles de servicio denominados: A, B, C, D, E y F, como se muestra en la Tabla 27:

Tabla 27. Niveles de servicio para corredores semaforizadas

Nivel de servicio	Velocidad de viaje
A	> 41
B	> 32 y < 41
C	> 23 y < 32
D	> 18 y < 23
E	> 14 y < 18
F	< 14

Fuente: Elaboración propia

A continuación se presentan los cuadros resumen de los corredores y sus resultados operativos, se resalta que los valores dados en los cuadros resumen están dados en segundos para los parámetros de tiempo de viaje y demoras.

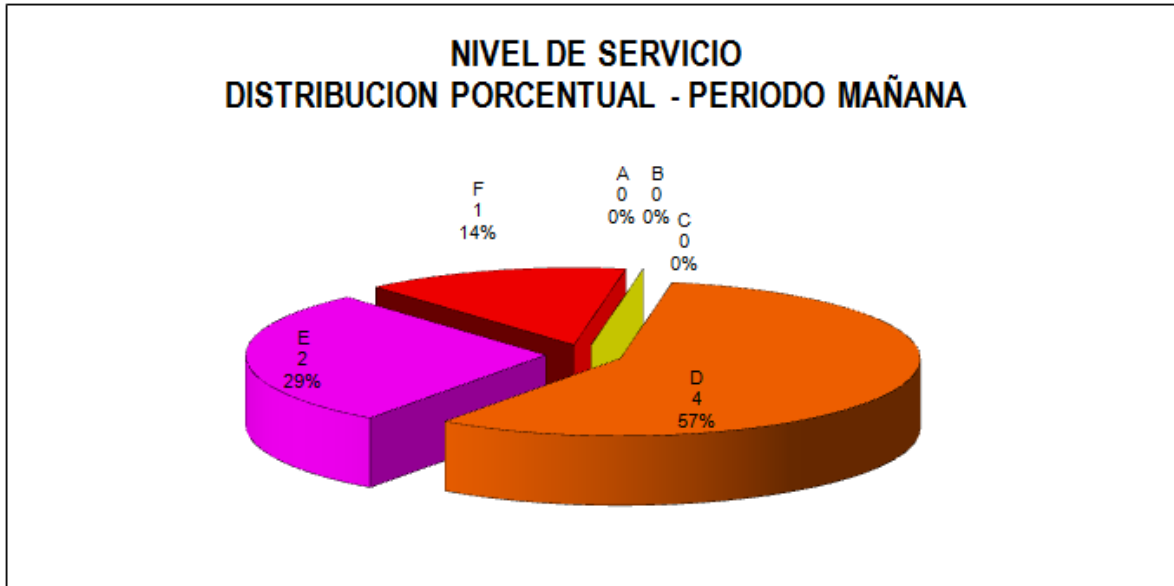
Tabla 28. Cuadro Resumen Mediciones Operativas – Tiempos de Viaje Mañana

RESUMEN TIEMPOS DE VIAJE										
PERIODO MAÑANA										
CORREDOR	SENTIDO	Distancia (metros)	T. Viaje (seg)	Demoras (seg)	No. Paradas	V. Viaje (km/h)	V. Marcha (km/h)	Número Paradas / km	% Demoras	Nivel de Servicio
Carrera 50A - CL 31 (CI 36 - CR 61)	N-S	1400	249	19	1	20	22	1	8%	D
Calle 31 - Cr 50A (CR 61 - CL 36)	S-N	1400	287	77	3	18	24	2	27%	E
Calle 72 (AV REGIONAL - CR 52D)	E-O	958	266	100	3	13	21	3	38%	F
Calle 72 (CR 52D - AV REGIONAL)	O-E	958	232	92	3	15	25	3	40%	E
Calle 77 (AV REGIONAL - CR 52 D)	E-O	994	163	48	3	22	31	3	29%	D
Carrera 49 - 52 (CI 41 - CI 87)	S-N	4069	678	185	8	22	30	2	27%	D
Carrera 52D - 52 (CI 87 - CL 41)	N-S	4046	651	131	7	22	28	2	20%	D
Velocidad de Viaje Promedio de Itagui				19						

Fuente: Elaboración propia



Figura 71. Niveles de Servicio Periodo Mañana



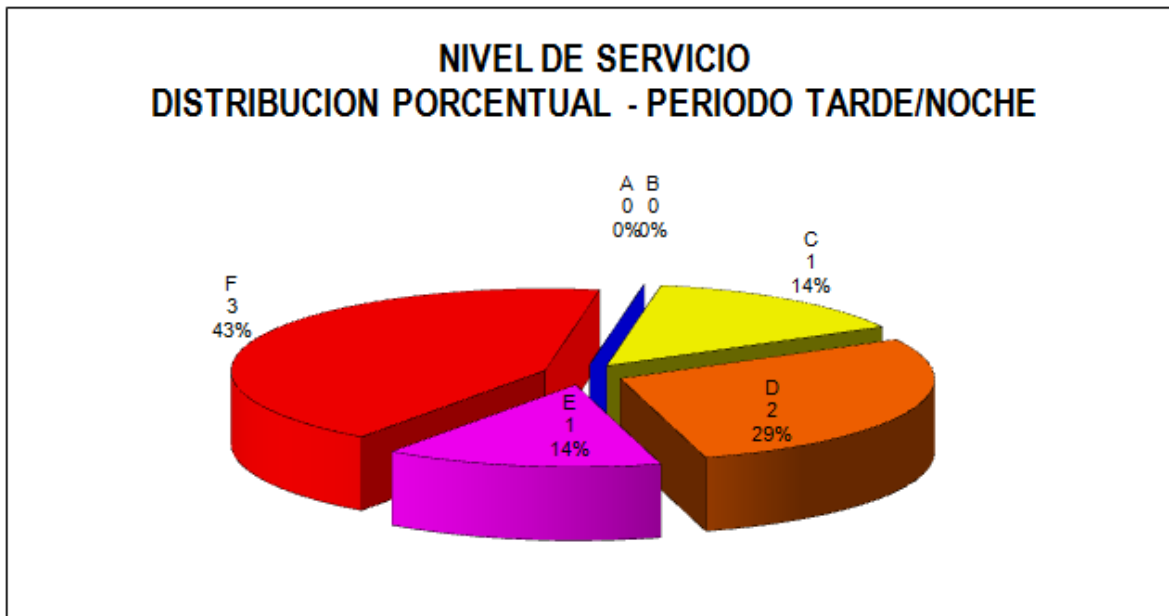
Fuente: Elaboración propia

Tabla 29. Cuadro Resumen Mediciones Operativas – Tiempos de Viaje Tarde/Noche

RESUMEN TIEMPOS DE VIAJE										
PERIODO TARDE/NOCHE										
CORREDOR	SENTIDO	Distancia (metros)	T. Viaje (seg)	Demoras (seg)	No. Paradas	V. Viaje (km/h)	V. Marcha (km/h)	Número Paradas / km	% Demoras	Nivel de Servicio
Carrera 50A - CL 31 (CI 36 - CR 61)	N-S	1400	234	14	2	22	23	1	6%	D
Calle 31 - Cr 50A (CR 61 - CL 36)	S-N	1400	234	38	3	22	26	2	16%	D
Calle 72 (AV REGIONAL - CR 52D)	E-O	958	353	206	4	10	24	4	58%	F
Calle 72 (CR 52D - AV REGIONAL)	O-E	958	244	94	3	14	23	3	39%	F
Calle 77 (AV REGIONAL - CR 52 D)	E-O	994	151	18	3	24	27	3	12%	C
Carrera 49 - 52 (CI 41 - CI 87)	S-N	4069	800	260	7	18	27	2	33%	E
Carrera 52D - 52 (CI 87 - CL 41)	N-S	4046	1069	324	13	14	20	3	30%	F
Velocidad de Viaje Promedio de Itagui				18						

Fuente: Elaboración propia

Figura 72. Niveles de Servicio Periodo Tarde/Noche



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a las velocidades generadas de 19 y 18 Km/h para los periodos de la mañana y tarde/noche respectivamente. Se encuentran en un nivel de servicio "E", donde los corredores presentan el mayor número de paradas por semáforos en rojo, dejando una evidencia que existe falta de coordinación o generación de olas verdes.

De acuerdo a lo visualizado en campo y el procesamiento de los tiempos de viaje se ve la necesidad de generar una optimización a la red semaforizada relacionada con mejorar y/o optimizar los tiempos de ciclos y verde, y hacer una revisión de las fases y/o movimientos permitidos en las intersecciones con el ánimo de generar mayor movilidad.

Los mayores porcentajes de demoras se encuentran sobre las calles, y es debido a que las carreras en el municipio de Itagüí tienen bastante prelación.



9 ACCIDENTALIDAD

Todos los años, 50 millones de personas sufren traumatismos debido a los siniestros de tránsito y más 1,3 millones de personas fallecen por tal causa. Es por esto que los traumatismos causados por los siniestros de tránsito se han enmarcado como un problema de salud pública, los cuales se encuentran asociados al nivel de desarrollo de las regiones. Según la Organización Mundial de la Salud, los países de bajos y medianos ingresos poseen tasas más altas de letalidad por siniestros de tránsito (21,5 muertos por cada 100.000 habitantes), en estas regiones se produce alrededor del 90% de las víctimas mortales de los siniestros de tránsito del mundo, la problemática es aún más inquietante si se tiene en cuenta que tan solo poseen el 48% de los vehículos (OMS, 2012).

A pesar de que en muchos países donde los ingresos son altos las tasas de mortalidad por siniestros de tránsito, en los últimos decenios, se han ido estabilizando o han ido disminuyendo (los países de ingresos altos manejan una tasa de 10,3 por cada 100.000 habitantes), los hallazgos disponibles permiten concluir que en un alto porcentaje de las regiones del mundo éstos están aumentando debido al rápido incremento de la motorización y la falta de actividades de prevención; se ha estimado que si no son tomadas medidas inmediatas, las muertes en carreteras aumentarán hasta convertirse en la quinta causa de mortalidad para el año 2030, con aproximadamente 2,4 millones de fallecidos por año (OMS, 2009).

Con base en este esquema, la problemática de seguridad vial ha sido considerada como un problema de salud pública, que según la OMS (Organización Mundial de la Salud) para el año 2020 será la tercera causa de mortalidad en el mundo, encontrándose por encima de las muertes causadas por el VIH o por las guerras.

Para el caso de Colombia, en el 2011 murieron cerca de 5.500 personas; una cifra bastante inquietante teniendo en cuenta que equivale a más de cinco veces la cifra para el año 2011-cerca de 1000 personas- por temas de conflictos sociopolíticos (Acción Guerrillera, Militar, Paramilitar, Enfrentamiento Armado....) (Instituto Nacional de Medicina Legal, 2011)

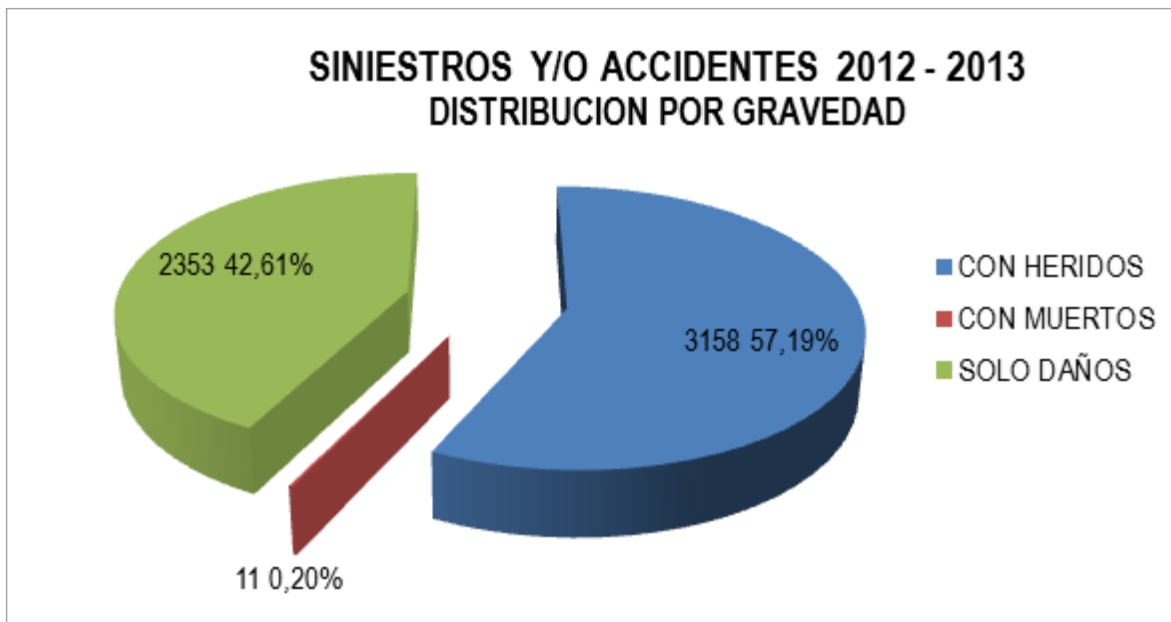
Teniendo en cuenta lo anterior mencionado, este informe contiene un diagnóstico de siniestros de tránsito vial para el Municipio de Itagüí, cuyo resultado está orientado a visualizar el comportamiento tanto en siniestros, como en muertes y lesiones, en el último año.

Según la información allegada por la Secretaria de Tránsito y Transporte de Itagüí, los siniestros y/o accidentes viales para el periodo comprendido entre el 31 de mayo de 2012 al 31 de Mayo de 2013, discriminado por clase y gravedad, se observa en la Tabla 30 y la Figura 73.

**Tabla 30. Estadísticas de accidentalidad mayo 31 2012 a mayo 31 de 2013**

Clase de accidente	Con heridos	Con muertos	Solo daños	Total
CHOQUE	1.157	9	2.313	3.479
ATROPELLO	716	2	0	718
VOLCAMIENTO	121	0	3	124
CAIDA OCUPANTE	674	0	0	674
INCENDIO	1	0	0	1
OTRO	489	0	37	525
TOTAL	3.158	11	2.353	5.522

Fuente: Secretaria de Tránsito y Transporte Municipal de Itagüí.

Figura 73. Distribución de accidentes por gravedad

Fuente: Secretaria de Tránsito y Transporte Municipal de Itagüí.

Con base en la información anterior, el balance por siniestros y/o accidentes de tránsito entre el año 2012 y el 2013 equivale a 5.522 eventos, discriminados por gravedad en 3.158 con heridos, 2.353 con solo daños y 11 con muertos y un porcentaje de 57,19%, 42,61% y 0,20% respectivamente.



En cuanto a la seguridad vial y/o accidentalidad y de acuerdo a los datos el municipio tiene una tasa baja de muertos, pero una gran cantidad de siniestros con heridos y solo daños, lo que indica que debe reforzarse las campañas, aplicar programas relacionados con el comportamiento de los usuarios en las vías.

Las dificultades en el análisis de datos de accidentalidad han sido suplidas mediante la observación de los rasgos de comportamiento de los actores del tráfico dentro del área de maniobras, de manera que se pudieran realizar análisis en materia de seguridad. A pesar de ello, tales rasgos deben interpretarse con cautela y considerarse provisionales hasta tanto no se disponga de series de datos más completas



10. CONCLUSIONES

Según los datos de los censos de 1993 y 2005, el municipio de Itagüí ha crecido a una tasa más baja que la del Valle de Aburrá (1,50% Vs.1,73%), tendencia totalmente diferente a la que se presentaba hasta el censo de 1993, donde siempre Itagüí crecía a una tasa mayor que la del Valle de Aburrá.

La población del municipio es joven, el 66,7% de la población es menor de 40 años, un 27,1% se ubica en el rango entre 40 y 64 años y mientras que los mayores de 65 años constituyen el 6,2% restante.

En el municipio se encuentran inscritas 5.607 personas en condición de discapacidad, que representan el 2,2% de la población

El sector económico más importante en Itagüí corresponde a la industria, siendo el municipio no capital de departamento más industrializado del país, según los reportes del DANE.

Dada su pertenencia al Área Metropolitana del Valle de Aburrá cuenta con un sistema de transporte de pasajeros integrado y multimodal, sin embargo, aún persiste la figura de afiliación como medio de explotación del sistema por parte de las empresas de transporte público colectivo.

La infraestructura para medios alternativos de transporte es inexistente en cuanto a ciclorutas. En lo referente a redes peatonales o camineras, proyectos como Metroplús han incluido facilidades dentro de sus obras de infraestructura, tal es el caso del sector del Centro de la Moda.

En el centro del municipio donde se localiza la actividad administrativa de la ciudad y donde se presenta una alta confluencia de personas, los andenes no cuentan con las dimensiones que faciliten la circulación peatonal.

Los corredores críticos en cuanto a velocidades de operación corresponden a la Calle 72 entre la Avenida Regional y la Carrera 52, tanto en el período pico de la mañana como el de la tarde, en las dos direcciones donde se registraron velocidades por debajo de los 18 Km/h. En estos corredores se determinaron niveles de servicio E y F con un porcentaje de tiempo de demoras cercano al 40%.

La siguiente tabla, contiene una síntesis de las principales problemáticas encontradas en materias de movilidad, para esta etapa del Estudio.



Componente	Debilidad	Oportunidad	Fortaleza	Amenaza
Transporte no motorizado	<ul style="list-style-type: none">• no se cuenta con red de ciclorutas, que brinde seguridad y comodidad al desplazarse• Falta de áreas adecuadas para el desplazamiento de los peatones• Solo se dispone de una red peatonal adecuada desde la calle 63 hasta la calle 85 con una longitud de 1761 y 1637 metros en sentido Sur – Norte y Norte – Sur• El clima puede no ser el mejor para el disfrute del transporte no motorizado	<ul style="list-style-type: none">• La topografía del municipio permite el desarrollo de redes peatonales y ciclorutas.• Lugares verdes, que pueden contribuir al paisajismo de estas redes peatonales.• Anchos de calzada en zona central permiten ampliación de andenes• Metroplús incluye obras de mejoramiento de espacio público y facilidades para peatones y bicicletas	<ul style="list-style-type: none">• Realización de espacios adecuados y seguros para los peatones• Mayor conectividad, posibilitando a los peatones, una gran variedad de recorridos en el que disfruten de la integración con el comercio.	<ul style="list-style-type: none">• El incremento de la tasa de motorización y la preferencia por los modos individuales, Disminuyendo costos.



Componente	Debilidad	Oportunidad	Fortaleza	Amenaza
Tránsito	<ul style="list-style-type: none">• Alto índice de accidentalidad.• Aumentos en tiempo de recorrido causado por congestiones y bajas velocidades.• Vías muy estrechas, causando embotellamiento.• Bajo reconocimiento por la autoridad de tránsito.• Muchas vías son utilizadas como zonas de parqueo, aunque no están autorizados.• La agrupación de actividades comerciales en zonas importantes como lo son el parque, y otros genera congestión.	<ul style="list-style-type: none">• Implementación del sistema de metroplús, con quien se espera una gran afluencia de personas, del municipio.	<ul style="list-style-type: none">• Existencia de un ente encargado del control y el desarrollo de la movilidad en el municipio.• Existencia de un plan de desarrollo en el municipio, que contempla el mejoramiento de la movilidad y la infraestructura vial	<ul style="list-style-type: none">• Escasez de espacio en vías principales y centro del municipio, que faciliten la ejecución de obras que ayuden en tema de movilidad.• Alta tasa de motorización.



	<ul style="list-style-type: none">• Señalizaciones no visibles, y en mal estado• Falta de continuidad en vías genera congestión (Autopista con Calle 50 por ejemplo)• No existe coordinación en intersecciones semaforizadas que permitan olas verdes• El hecho de no tener pico y placa en Itagüí ocasiona que muchos vehículos que no son de Itagüí utilicen la red vial del municipio para desplazarse hacia Envigado o Medellín.• Diseño y ubicación de paraderos no acorde, (faltan paraderos)• Vías en mal estado• Semáforos apagados en algunas horas del día, y mal sincronizados		<ul style="list-style-type: none">• Existencia de un plan de desarrollo en el municipio, que contempla el mejoramiento de la movilidad y la infraestructura vial	<ul style="list-style-type: none">• Incremento de los accidentes viales• Creciente aumento del transporte privado.
--	---	--	--	---



Componente	Debilidad	Oportunidad	Fortaleza	Amenaza
Transporte Público	<ul style="list-style-type: none">• La guerra del centavo, causando accidentes de tránsito.• Paradas que se hacen en lugares no autorizados• Parque automotor muy antiguo, ocasionando poca comodidad en los usuarios.• Tamaños variables del parque automotor• Horarios nocturnos desatendidos, que puede ir asociado con la inseguridad de los usuarios.• Maquinas no adecuadas para adultos mayores y personas discapacitadas• Altas emisiones de gas y contaminación• Existencia de rutas metropolitanas hacia Medellín y otros municipios del Área Metropolitana	<ul style="list-style-type: none">• El transporte público colectivo tiene buena aceptación por parte de la población.	<ul style="list-style-type: none">• Frecuencias de acuerdo con las demandas por parte de los usuarios.• Información clara de las rutas, con sus respectivos recorridos.• Baja competencia por parte de los demás tipos de servicios como el taxi• Integración con el metro ha creado una nueva cultura en las empresas	<ul style="list-style-type: none">• Altos costos de reparación al parque automotor.• Aumento de la contaminación ambiental



Componente	Debilidad	Oportunidad	Fortaleza	Amenaza
Transporte de Carga	<ul style="list-style-type: none">• Falta de vías específicas que acojan esta tipología, impidiendo congestionar las demás vías importantes del municipio.• Gran cantidad de vehículos de este tipo en horas pico.• Localización diseminada de generadores de carga ocasiona desorden en circulación		<ul style="list-style-type: none">• No todos los vehículos de carga se dirigen al centro o a lugares que comprometan drásticamente la movilidad.	<ul style="list-style-type: none">• Crecimiento del transporte de carga en diferentes horas del día que comprometan de forma constante la movilidad.



PLAN DE MOVILIDAD DEL MUNICIPIO DE ITAGÜÍ



Página 136 de 136

INFORME 2 DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS