

PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD

GIRÓN 2011 - 2030

PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD

GIRÓN 2011 - 2030

DOCUMENTO RESUMEN

Universidad Industrial de Santander

Municipio de Girón

Área Metropolitana de Bucaramanga

Bucaramanga - Floridablanca - Girón - Piedecuesta

PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD GIRÓN 2011 – 2030
Documento resumen

© Universidad Industrial de Santander
Escuela de Ingeniería Civil
Geomática, gestión y optimización de sistemas

ISBN:
500 ejemplares
Impresión: DIVISIÓN DE PUBLICACIONES UIS

CRÉDITOS:

1. Equipo técnico Universidad Industrial de Santander

Equipo de Dirección y Coordinación

Ph.D. Hernán Porras Díaz – Director general
Esp. Sandy Jaír Yanes Sánchez– Coordinador técnico

Equipo de asesores

Esp. Luis Guillermo Ramos Roa – Asesor experto en transporte y modelamiento
M.Sc. Manuel Guillermo Salazar Arbeláez – Asesor experto en desarrollo y movilidad
Ph.D. Eduardo Alberto Castañeda Pinzón – Asesor experto en infraestructura vial y pavimentos
M. Sc. José Alejandro Gómez Suárez – Asesor experto en urbanismo y espacio público

Equipo de ingeniería

Hidier Armando Rodríguez Yanquen, Yerly Fabián Martínez Estupiñán, Carlos Enrique Bueno Cadena, José Luis Leal Gómez , Mayra Alejandra Vega Jaimes, Andrés Felipe Castro Salinas, Jhon Freddy Domínguez Fuentes

Equipo de estudios socioeconómicos

Anny Carolina Parra Coy, Luisa Díaz León, Leidy Johanna Pinto Mantilla, Óscar Jaimes Infante

2. Comité de edición y producción

Puno Ardila Amaya y Vanessa Quiroga Arciniegas – Coordinación de edición
Olga Lucía Figueroa Villamizar y Luis Fernando Botero Mendoza – Producción gráfica
César Mauricio Olaya Corzo - Fotografía

La formulación del Plan Maestro de Movilidad del municipio de Girón fue financiado por el Área Metropolitana de Bucaramanga y el municipio de Girón

Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB)

Junta Directiva AMB - Diciembre de 2011

Alfa Gélvez Figueredo - Directora
Héctor Moreno Galvis - Alcalde de Bucaramanga
Jaime Flórez Villamizar - Alcalde de Floridablanca
Luis Alberto Quintero González - Alcalde de Girón
Jorge Armando Navas Granados - Alcalde de Piedecuesta

Subdirección de Planeación e Infraestructura AMB

Ricardo Gómez Manrique - Subdirector de Planeación e Infraestructura
Javier Mantilla Gaitán - Supervisor Plan Maestro de Movilidad

Municipio de Girón

Luis Alberto Quintero González - Alcalde
Óscar Alberto León Chacón - Jefe de oficina asesora de Planeación

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra, por cualquier medio, sin autorización escrita de la UIS.
Impreso en Colombia - Printed in Colombia

Contenido

Introducción 5

1. ENFOQUE Y OBJETIVOS DEL PLAN DE MOVILIDAD 8

1.1. Articulación del modelo de municipio y del modelo de transporte: hacia el transporte sostenible en Girón 9

1.2. Objetivos del transporte sostenible para el municipio de Girón 10

1.3. Estrategia general de la revisión de la situación del transporte de una ciudad 13

2. SITUACIÓN DE PARTIDA 14

2.1. Manifestaciones de los problemas de desempeño 15

2.2. Línea de bases y tendencias de la movilidad urbana 23

2.3. Caracterización de la movilidad 25

2.4. Niveles de motorización 27

2.5. Transporte público urbano en Girón 28

2.6 Transporte público interurbano 29

2.7. Transporte de carga 29

3. CONCRETANDO EL MODELO DE TRANSPORTE 32

3.1. Las áreas de acción del plan maestro de movilidad del municipio de Girón 33

4. INTEGRACIÓN DEL MUNICIPIO DE GIRÓN CON EL ÁREA METROPOLITANA 50

4.1. Propuesta de reconfiguración de la estructura vial de articulación metropolitana 51

4.2. Características de los proyectos viales metropolitanos de influencia directa en el municipio de Girón 54

4.3. Organización de las competencias institucionales por proyecto vial 57

5. LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD 62

5.1. Programa 1. Educación y cultura ciudadana 63

5.2. Programa 2. Fortalecimiento institucional 65

5.3. Programa 3. Ordenamiento del tránsito 66

5.4. Programa 4. Programa de optimización de la infraestructura vial 86

5.5. Programa 5. Fortalecimiento de modos no motorizados 95

5.6. Programa 6. Gestión de tráfico 103

5.7. Programa 7. Gestión de estacionamiento 108

5.8. Programa 8. Gestión de la movilidad para el centro histórico 113

5.9. Programa 9. Reorganización del transporte público urbano e intermunicipal 117

5.10. Programa 10. Fortalecimiento del sistema logístico 120

6. PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS 124

7. HACIA LA CONTINUIDAD DEL PLAN 128

GLOSARIO 130

REFERENCIAS 136

Introducción

El presente documento resume los principales resultados del estudio realizado por la Universidad Industrial de Santander en desarrollo de un contrato ínteradministrativo con el Área Metropolitana de Bucaramanga, para la definición de los lineamientos del plan de maestro de movilidad urbano del municipio de Girón 2011-2030; en el que se precisan las bases para la consolidación de un sistema de movilidad eficiente, democrático, equitativo y amigable con el medio ambiente, que facilite la articulación e integración del municipio de Girón con los demás municipios del área metropolitana de Bucaramanga.

Para lograr este objetivo, fue necesario, en una primera etapa de diagnóstico, entender en detalle las características y los aspectos que inciden sobre cada uno de los componentes de la movilidad del Municipio; es así como se evidencia que en los últimos años Girón ha visto un acelerado crecimiento de su población y su parque automotor, un cambio en el uso de los suelos en gran parte de su territorio, además de una relocalización de los centros prestadores de servicio, que generan el aumento del número de viajes por habitante y el cambio en sus patrones.

En la caracterización de la movilidad, es de gran importancia la identificación y la determinación de la oferta y la demanda de los viajes de transporte público que permitan identificar los aspectos más influyentes, para luego definir acciones que faciliten la coordinación de acciones para la planeación, la regulación y el control del servicio público de transporte e impulsen su mejoramiento.

La infraestructura del sistema de transporte urbano se define mediante la unión de componentes, como vehículos e infraestructura vial; esta última, encargada de soportar el tránsito diario de los usuarios, la integración con los parqueaderos, los parámetros y los componentes de las zonas definidas para el estacionamiento y el parqueo de vehículos, de acuerdo con una reglamentación definida por la entidad municipal. Además, la determinación de sistemas de control y administración del tránsito.

Toda esta caracterización facilita la articulación de los planes de movilidad de los municipios del área metropolitana de Bucaramanga y permite el establecimiento de medidas y planes para el desarrollo social, económico y cultural de la población, junto con otros planes necesarios, y que deben ir paralelos, con el objetivo de dar unidad y consistencia en un marco de acción local y metropolitano. En consecuencia, las actividades económicas y la calidad de vida que ofrece cada municipio, así como su integración y su rendimiento, dependen fuertemente del desempeño de las medidas adoptadas para los sistemas de transporte urbano, local y metropolitano.

El transporte es un medio importante de interacción entre procesos económicos y espaciales[1] . La demanda de transporte se deriva de la necesidad de acceder a los sitios donde se llevan a cabo las distintas actividades: trabajo, compras, estudio y ocio. En consecuencia, las actividades económicas, la calidad de vida que ofrece una ciudad y, en general, su productividad dependen extensamente del desempeño de los sistemas de transporte urbano[2].

Cuando el desempeño del transporte de una ciudad es pobre, genera limitantes para su crecimiento social y económico. En un

1 BM 2008. P. 23
2 BM 2008. P.23

contexto práctico, los problemas del desempeño de transporte se asocian con aquellas manifestaciones que afectan directamente a los usuarios y que, por tanto, son claramente identificables por ellos mismos. De las manifestaciones de la problemática del transporte, las más evidentes son, probablemente, la congestión y la accidentalidad. Estas manifestaciones, además de ser problemas en sí, desencadenan otra serie de dificultades, como las restricciones de movilidad y accesibilidad (por los altos tiempos de viaje o la falta de servicios) y los aumentos en costos de operación y en contaminación ambiental, entre otros, que, visto desde un contexto metropolitano, genera un problema mucho mayor.

Debido al papel determinante de los sistemas de transporte para facilitar o restringir el desarrollo de las ciudades y para sus crecimientos económico y social, las soluciones enfocadas a mejorar el transporte y a prevenir o mitigar posibles dificultades cobran muchísima importancia. Consecuentemente, los planes de transporte son muy importantes, ya que estos han sido instrumentos de planeación usados comúnmente con el fin de plantear soluciones e identificar, para el transporte, objetivos a largo plazo. Un concepto más amplio de la planeación del transporte se refiere a los planes de movilidad, que reconocen la interrelación en las ciudades, entre transporte, ordenamiento urbano y sostenibilidad económica y ambiental y, por tanto, cumplen la doble función de definir objetivos de transporte para condicionar procesos de la ciudad y definen modelos de transporte para responder a los objetivos de desarrollo, que se convierten en el objetivo central de este plan.

En conclusión, para la definición de un plan de movilidad para el municipio de Girón, es importante tener presente que hay muchas formas de solucionar los problemas de transporte. Los criterios para escoger las soluciones adecuadas dependen principalmente del modelo de ciudad que se busque construir a corto, mediano y largo plazo. Así que las primeras preguntas que deben ser respondidas para dar inicio a la formulación de un plan de movilidad son: ¿Cómo es la ciudad en donde queremos vivir y la que queremos para las futuras generaciones? ¿Queremos una ciudad que dependa mucho del vehículo privado, o una ciudad densificada con posibilidades de realizar viajes en sistemas no motorizados? ¿Cómo debe ser nuestro espacio público y cómo debe ser nuestro transporte público? ¿Cómo garantizamos calidad de vida a nuestros habitantes por medio del desarrollo de la ciudad?

Una vez resueltas estas preguntas, es decir, al definirse el modelo de municipio deseable, es posible identificar un modelo de sistema de transporte que simultáneamente solucione las dificultades actuales y contribuya al cumplimiento de los objetivos del municipio planteados.



1. ENFOQUE Y OBJETIVOS DEL PLAN DE MOVILIDAD

1.1. *Articulación del modelo de municipio y del modelo de transporte: hacia el transporte sostenible en Girón*

Como lo define el plan de desarrollo, es necesario ejecutar de manera simultánea proyectos en diferentes áreas, como la educación, la salud y la gestión urbana, para lograr las metas trazadas en cada una de estas áreas. Dentro del concepto de gestión urbana, están los megaproyectos que desde el sector del transporte contribuirán a lograr el desarrollo planteado.

Las estrategias del plan de desarrollo municipal se enmarcan en:

- Educación y desarrollo tecnológico
- Seguridad y convivencia ciudadana
- Desarrollo integral del ser humano
- Productividad humana
- Infraestructura y servicios para el desarrollo social
- Sostenibilidad ambiental y servicios públicos

El plan de desarrollo reconoce que la mejor aproximación para alcanzar los objetivos consiste en abordar de manera intersectorial las distintas problemáticas, y no desde una única perspectiva físicoespacial. Es decir, que se visualice el hecho urbano desde una óptica interdisciplinaria. Esto significa que los diferentes sectores (salud, educación, transporte, etc.) deben cambiar simultánea y conjuntamente, y no cada uno por separado. En una retroalimentación permanente, las políticas y los proyectos de cada sector deben tener impactos en cada uno de los lineamientos básicos, a la vez que requiere desarrollos específicos en un sector.

Hay muchas definiciones de sostenibilidad, pero la más adecuada, asociada al transporte, se refiere a un sistema que permita alcanzar de forma simultánea objetivos ligados con las tres mayores necesidades de nuestro tiempo. En primer lugar, la necesidad de desarrollo económico para superar la pobreza; en segundo lugar, la necesidad de desarrollo ambiental para proteger los recursos naturales de los cuales dependemos, y, por último, la necesidad de justicia social que permita que las personas eleven su calidad de vida" [3].

Aunque el concepto de transporte sostenible pueda parecer un poco abstracto, en la práctica hay muchos aspectos que pueden ser evaluados y consecuentemente ajustados para conseguir un transporte sostenible.

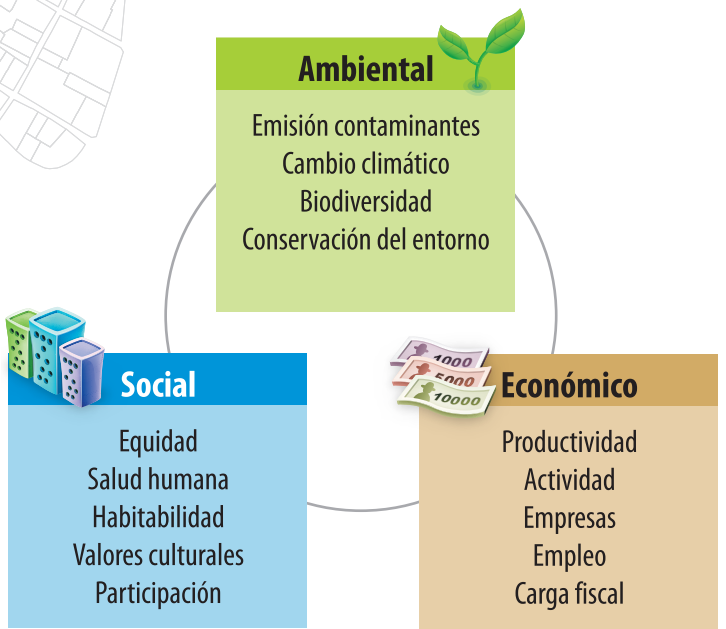
En cuanto a la equidad, el transporte sostenible debe garantizar accesibilidad y movilidad por igual a todos los individuos de la sociedad, con especial atención a las poblaciones vulnerables. La movilidad y la accesibilidad deben entenderse tanto espacial como temporalmente; es decir, que una persona ve limitada su movilidad y accesibilidad tanto cuando carece de servicios o vías que conecten sus orígenes y destinos como cuando existen estos, pero las condiciones de prestación del servicio son deficientes o los tiempos de viaje son excesivos.

Finalmente, el transporte ambientalmente sostenible se refiere a reducir las emisiones de partículas contaminantes para mitigar efectos en cambio climático, y a garantizar la preservación del hábitat y los ecosistemas, de la biodiversidad y de la armonía estética de las zonas urbanas y rurales. Por ejemplo, algunos indicadores de transporte sostenible incluyen la reducción del uso del auto particular, el aumento del uso del transporte público y no motorizado, el aumento en la inversión en infraestructura para no motorizados (construcción de ciclorrutas y senderos peatonales), el aumento de la velocidad del transporte público con respecto a la velocidad de los vehículos privados, el aumento de kilómetros de infraestructura vial construida destinados a transporte público en proporción con las vías de tráfico mixto y la disminución de parqueaderos en las zonas de negocios, entre otros [4].

La siguiente figura sintetiza los temas relacionados con cada área del transporte sostenible.

3 Newman y Kenworthy (1998, P. 4)
4 Newman y Kenworthy (1998, P. 7)

Figura 1. Transporte sostenible y temas relacionados



1.2. *Objetivos del transporte sostenible para el municipio de Girón*

En cuanto a los objetivos de transporte, es importante anotar que, en general, la experiencia ha mostrado que alcanzar todos los objetivos de manera simultánea es una tarea difícil.

La complejidad radica en que las estrategias de movilidad generan beneficios que propenden por la sostenibilidad económica (desarrollo económico, disminución de pobreza) de las ciudades, pero normalmente a expensas de pérdidas en la noción de sostenibilidad ambiental en cuanto a cambios climáticos y uso de recursos de energía no renovable [5].

En términos más simples, las estrategias que pueden ser efectivas para alcanzar objetivos de un lado pueden tener repercusiones negativas en otro. A continuación, se muestra los principales objetivos para el desarrollo de un transporte sostenible en los diferentes aspectos económico, social y ambiental:

5 BM 2008 P. 29

Tabla 1. Objetivos de transporte sostenible para el municipio de Girón

Objetivos	Eje de sostenibilidad		
	Económico	Social	Ambiental
Objetivos asociados a la demanda	Garantizar mayor movilidad para los hogares y negocios que usan el sistema, de modo transversal a todos los modos y a todos los tipos de viajes	Garantizar mayor equidad, es decir, generar mejoras en la movilidad y accesibilidad prioritariamente para las poblaciones vulnerables, las cuales se pueden definir con base en aspectos como: modo de transporte, ingreso, genero, edad o discapacidad	Garantizar disminución de la contaminación del aire y de otros impactos ambientales negativos causados por el tráfico
	Garantizar un sistema de transporte seguro (en términos de reducción de accidentes, lesiones y muertes)		

Objetivos	Eje de sostenibilidad		
	Económico	Social	Ambiental
Objetivos asociados a la demanda	Generar programas (políticas y estrategias) que desincentiven el uso del vehículo privado y promuevan el uso de modos más eficientes	Garantizar mayor equidad, es decir, generar mejoras en la movilidad y accesibilidad prioritariamente para las poblaciones vulnerables, las cuales se pueden definir con base en aspectos como: modo de transporte, ingreso, genero, edad o discapacidad	Garantizar disminución de la contaminación del aire y de otros impactos ambientales negativos causados por el tráfico
Objetivos asociados a la oferta	Garantizar mayor eficiencia a menor costo en la provisión de infraestructura y de servicios de transporte público, con consecuentes beneficios potenciales para los viajeros y las finanzas públicas (mejores servicios, menores subsidios)	Mejorar las condiciones de infraestructura vial y de calidad del servicio en zonas de difícil acceso	Promover el uso de tecnologías más amigables y eficientes con el medio ambiente
	Mejorar la salud financiera de los operadores de transporte público y de los proveedores de infraestructura	Garantizar cobertura total de las necesidades de movilidad de los individuos	
Objetivos para la comunidad y el gobierno	Generar ahorros de energía	Aumentar la inclusión de la comunidad en el sentido de dar mayor participación en procesos de planeación y de toma de decisiones	Garantizar mejoras ambientales (y consecuentes mejoras en la salud) más allá de lo que se percibe en los objetivos asociados a la demanda
	Generar beneficios a las finanzas públicas a partir de la evaluación cuidadosa de la pertinencia de subsidios (cuando los hubiese) e inversión en proyectos de alta calidad		
	Generar empleo y otros objetivos específicos de desarrollo económico		
	Generar impactos positivos en desarrollo y usos del suelo		



1.3. *Estrategia general de la revisión de la situación del transporte de una ciudad* [6]

- Evaluar el desempeño del sistema de transporte urbano en múltiples dimensiones. Hacer un seguimiento hasta su raíz a los problemas de desempeño identificados para posteriormente identificar los impactos externos a los proveedores del servicio y la infraestructura, a las instituciones gobernantes, a sus instrumentos y acciones.
- Identificar aspectos cuya resolución es crítica para mejorar el desempeño.
- Recomendar acciones correctivas en términos de políticas, regulaciones, planes, programas, fondos, inversiones y diseño institucional.

6 BM 2008 P. 13

En términos generales, la estrategia que se defina en el plan de movilidad debe poder responder a preguntas clave, como[7]:

- ¿Qué problemas agudos deben ser atendidos?
- ¿Qué modos deben ser beneficiados?
- En el corto plazo, ¿qué políticas deben ser cambiadas para alcanzar beneficios inmediatos? En el largo plazo, ¿cómo se debe expandir el sistema?
- ¿De dónde vendrá la financiación y cuáles serán los compromisos de las entidades e instituciones de los diferentes niveles?

7 BM 2008 P. 13



2. SITUACIÓN DE PARTIDA

2.1. *Manifestaciones de los problemas de desempeño*

Las manifestaciones son las formas expresas de los problemas que las personas perciben en el contexto de la calle. Estas manifestaciones se asocian a los indicadores de transporte sostenible mencionados en secciones anteriores, por lo que haremos una presentación de estas desde la perspectiva de los tres ejes de la sostenibilidad.

Tabla 2. Síntesis de manifestaciones en las áreas del transporte sostenible

Económico	Social	Ambiental
Congestión	Inequidad / injusticia	Contaminación del aire
Costos de infraestructura	Limitaciones a poblaciones vulnerables	Cambio climático
Costos a usuarios	Impactos en la salud humana	Contaminación hídrica y auditiva
Limitaciones de movilidad	Cohesión de la comunidad	Impacto hidrológico
Accidentalidad	Habitabilidad	Agotamiento de recursos no renovables
Agotamiento de recursos no renovables	Entorno	

2.1.1. Manifestaciones acerca de aspectos económicos

En general, se relacionan con la eficiencia, entendida como el uso racional de unos medios o recursos para alcanzar unos objetivos determinados. En el caso del sistema de transporte, el objetivo macro es movilizar a las personas para que realicen sus actividades profesionales o de ocio. El sistema de transporte, bajo un concepto de eficiencia, debe lograr este objetivo garantizando una calidad de servicio determinada y minimizando los costos de operación y las externalidades negativas que se imponen a la sociedad. En ese sentido, las manifestaciones de la problemática del transporte en el municipio de Girón son:

- Congestión y consecuente aumento en los tiempos de viaje, que generan barreras a la movilidad y a la accesibilidad y mayores costos.
- Mal estado de la infraestructura vial, falta de conectividad de las redes viales y ausencia, en muchos casos, de infraestructura complementaria.
- Baja ocupación en los vehículos de transporte privado (en promedio 1,5 pasajeros por vehículo) y de transporte público en horas valle. Es decir, uso ineficiente de la infraestructura vial porque los vehículos más eficientes, que transportan más pasajeros o que contaminan menos por persona transportada, deben usar el mismo espacio vial con vehículos menos eficientes, como el automóvil privado o las motos.
- Costos muy altos para los usuarios por los altos tiempos de viaje y por la baja calidad del servicio que reciben.
- Accidentalidad, causada por fallas humanas o por fallas mecánicas de los vehículos, con implicaciones económicas en el desempeño del sistema, debido a que los accidentes ocasionan pérdida de vidas, daños a la salud o a los bienes de las personas, que, al final, representan más costos para el sistema.
- Superposición de rutas en corredores de mayores demandas (más rentables) y abandono de rutas poco rentables. Posterior surgimiento de la ilegalidad para prestar los servicios desatendidos.

- Sobreoferta de vehículos, muchos de ellos en mal estado y que superan su vida útil.
- Prelación de modos motorizados de transporte individual, como el auto y las motos, ineficientes en el uso de infraestructura vial por pasajeros o en la generación de externalidades por pasajeros.

2.1.2. Manifestaciones acerca de aspectos sociales

- Viajes muy largos, sobre todo para la población de menores ingresos que habita en las afueras o sectores rurales del municipio
- Ausencia de infraestructuras para la accesibilidad de discapacitados
- Deterioro de la salud humana
- Degradación urbana, del espacio público y del entorno, con consecuencias en la calidad de vida de los ciudadanos

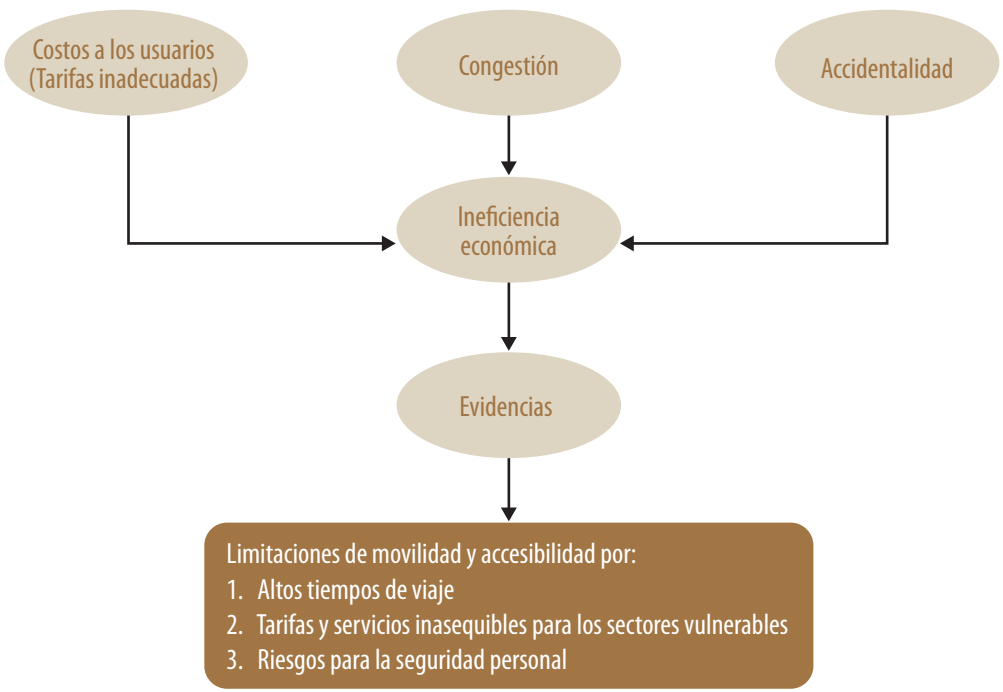
2.1.3. Manifestaciones acerca de aspectos ambientales

- Contaminación auditiva y del aire
- Agotamiento de recursos no renovables

2.1.4. Identificación de problemas estructurales: análisis causa – efecto

El análisis se basa en la construcción de un diagrama de causalidad, que parte de las manifestaciones consideradas como los principales factores que influyen en el desarrollo del problema; se continúa hasta determinar los problemas estructurales, en la medida en que más se avance en este "desdoblamiento", y de esta forma definir objetivos e identificar alternativas de acción que ataquen las causas primarias. Solo en la medida en que ello se haga, será posible resolver el problema analizado.

Figura 2. Problemas estructurales: análisis de causa




POLICIA
TRANSITO Y TRANSPORTE
NISSAN

Figura 3. Problemas estructurales: análisis de efecto

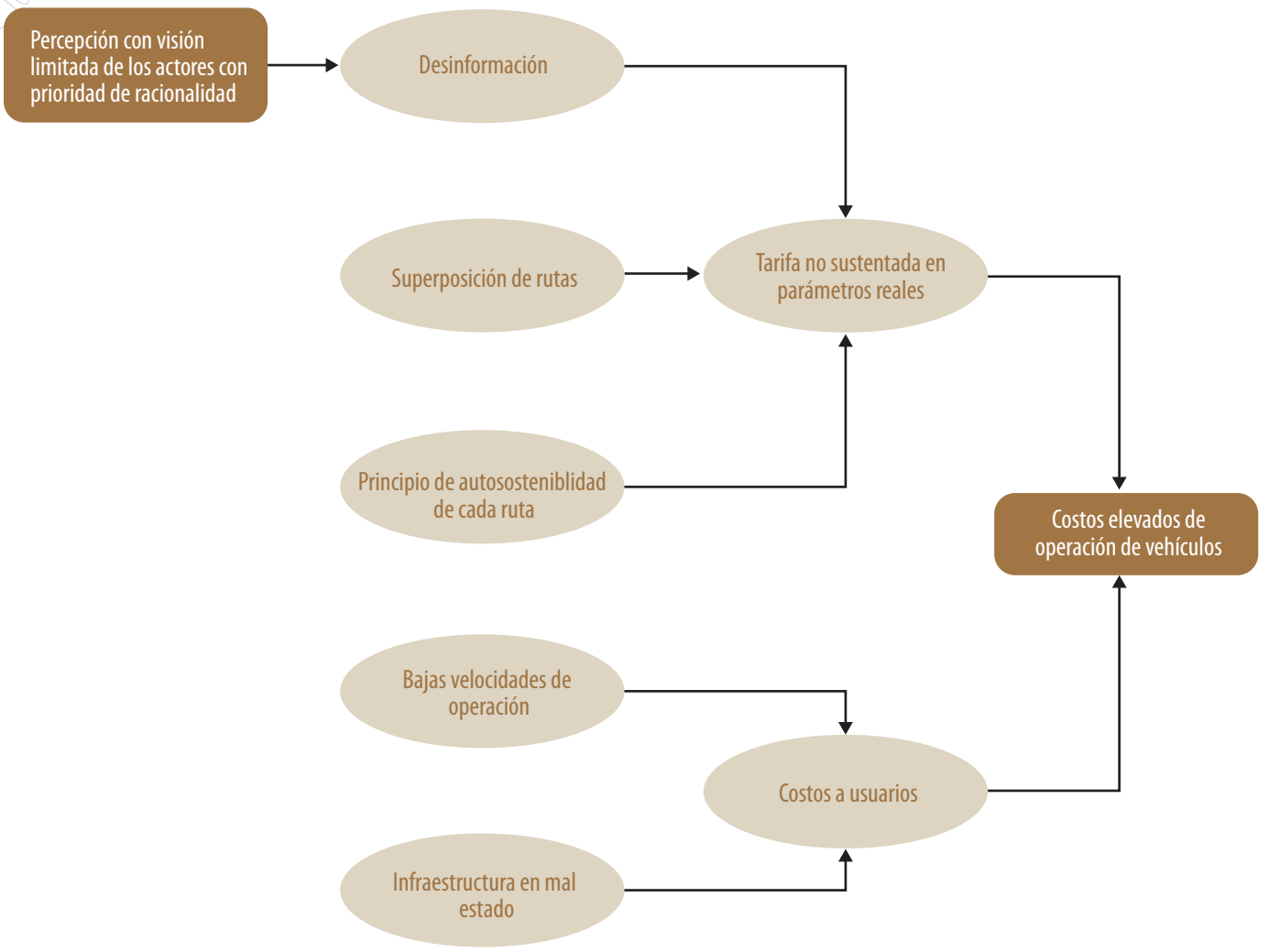


Figura 4. Problemas estructurales: congestión

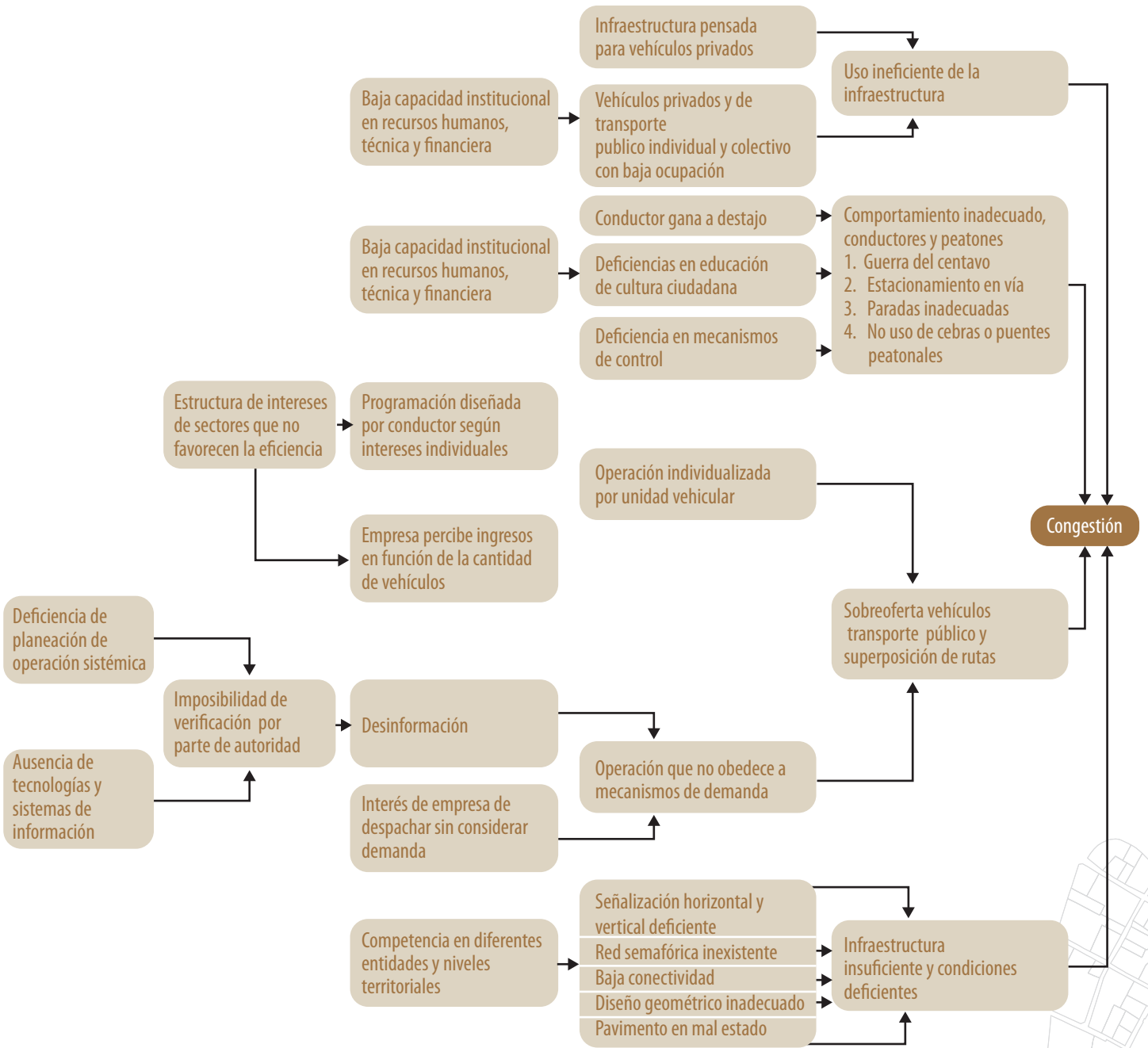
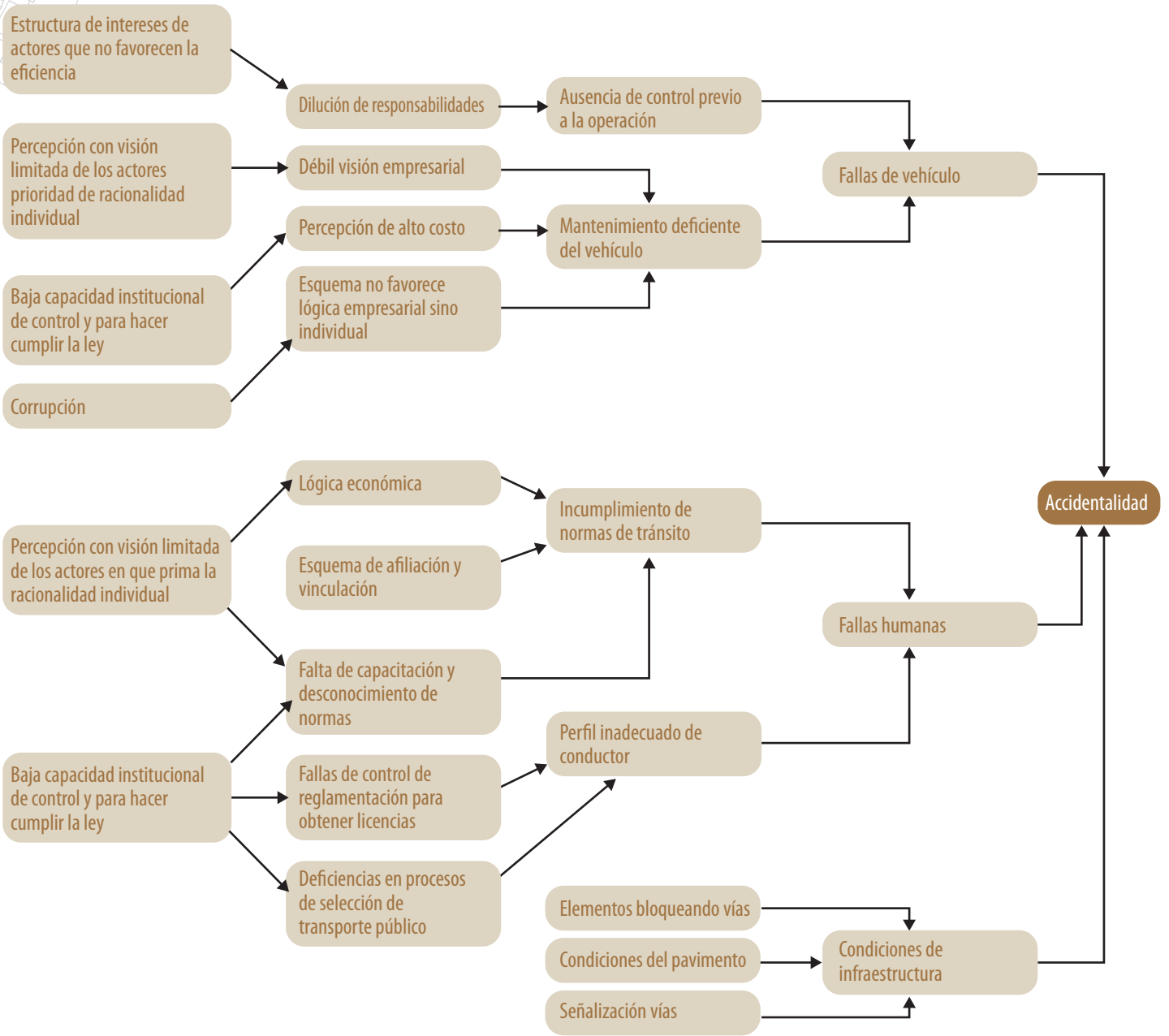


Figura 5. Problemas estructurales: accidentalidad



2.1.5. Identificación de problemas estructurales: análisis causa – efecto

El análisis de causalidad evidenció que los problemas estructurales, es decir, la raíz de las manifestaciones antes enunciadas, son los siguientes:

- Percepción con visión limitada de los actores, con prioridad en la racionalidad individual.
- Estructura de intereses de actores que no favorecen la eficiencia.
- Falta de capacidad institucional y coordinación entre entidades de diferentes niveles territoriales.

Factores que se originan como consecuencia de los problemas estructurales:

- Asociados a la eficiencia del mercado
  - Desajuste oferta – demanda. La cantidad de buses es definida por el número de afiliaciones que posee la empresa administradora de la ruta, no por la demanda.
  - El esquema empresarial es ineficiente ya que promueve la competencia de los operadores en las vías recogiendo pasajeros (competencia en el mercado), y no por las rutas que prestarían el servicio bajo unos parámetros de calidad y servicio preestablecidos (competencia por el mercado).
  - Expedición permisos a las empresas de transporte público para operar las rutas, y éstas, a su vez, afilian los vehículos requeridos sin ejercer mayor control durante la prestación del servicio, y devengan de acuerdo con la cantidad de afiliados.
  - El esquema afiliador y la productividad por unidad vehicular generan incentivos para reducir costos sin inversión en mantenimiento, y la utilización del vehículo durante la mayor cantidad de años posibles resulta en una flota obsoleta.
  - El esquema afiliador y el esquema tarifario asociado no generan incentivos para destinar recursos adecuados a la reposición de vehículos. Básicamente, el sistema es productivo en la medida en que los propietarios y los conductores "desgastan" el vehículo.
  - Los propietarios de dichos vehículos afiliados perciben una renta fija por parte de los conductores, quienes ganan por pasajero recogido, que provoca lo que comúnmente se conoce como la "guerra del centavo".
  - La falta de ajuste oferta – demanda es confirmada por el desbalance que se presenta, visto en bajos niveles de ocupación en horas valle y en niveles de ocupación muy altos en corredores principales en las horas pico.
  - La combinación del criterio de productividad de la unidad vehicular y la falta de ajuste oferta – demanda hacen que el servicio se preste con vehículos de menor tamaño cuya operación individual es más económica que, además, favorece su fácil adquisición debido a su bajo precio, en función de su calidad, pero en términos del sistema no es eficiente porque tienen un mayor costo operacional y social (contaminación, uso de infraestructura, congestión) por pasajero transportado. Adicionalmente, se observa sobreoferta, principalmente de vehículos de baja capacidad.
  - Concentración de rutas en corredores "rentables" con mucha demanda, y abandono o prestación esporádica o informal en rutas periféricas con menores demandas; esto, debido al esquema de propiedad y remuneración de propietarios conductores que son quienes asumen directamente el risego de demanda.
  - Falta de cobertura del sistema que limita la accesibilidad, principalmente de las personas con menos recursos que habitan en zonas alejadas del centro y que se ven obligadas a caminar distancias largas o a pagar dos viajes para completar su trayecto.

- Surgimiento de modos informales, como los mototaxis, menos seguros aunque ante la percepción de los usuarios son más eficientes porque ofrecen mayor flexibilidad y menores tiempos de viaje.

- Asociados al Estado
  - Acciones para mantenimiento de infraestructura y señalización insuficientes
  - Equipamientos, espacio público e infraestructura deficientes para transporte no motorizado
  - Definición inadecuada de las relaciones públicas – privadas
  - Fragmentación de funciones y falta de coordinación institucional
  - Baja capacidad financiera y técnica de las entidades del sector
  - Profusión de normas y debilidad estatal para asegurar que se cumpla lo que está pactado
  - Falta de mecanismos de control y seguimiento de la operación
  - Falta de tecnologías y sistemas de información
  - Falta de capacidad de planeación
  - Desconocimiento de la información operacional, tanto por parte de los operadores como de las autoridades competentes
  - Después del análisis estricto de causalidad y de la identificación de los problemas estructurales del transporte, se debe definir un plan de movilidad que defina las estrategias para la solución de los problemas. A continuación, se enuncian algunos de los lineamientos principales de la estrategia del plan de movilidad.



2.2. Línea de bases y tendencias de la movilidad urbana

El municipio de Girón está localizado en el departamento de Santander, a nueve kilómetros de distancia de Bucaramanga, sobre el costado occidental de la cordillera Oriental. El Municipio se localiza en la zona intertropical ecuatorial, con una extensión total de 475,14 km^2, y limita con los siguientes municipios: al norte, con Lebrija y Rionegro; al sur, con Los Santos, Zapatoca y Betulia; al este, con Bucaramanga, Floridablanca y Piedecuesta, y al oeste, con Sabana de Torres.

Las vías de acceso al Municipio son:

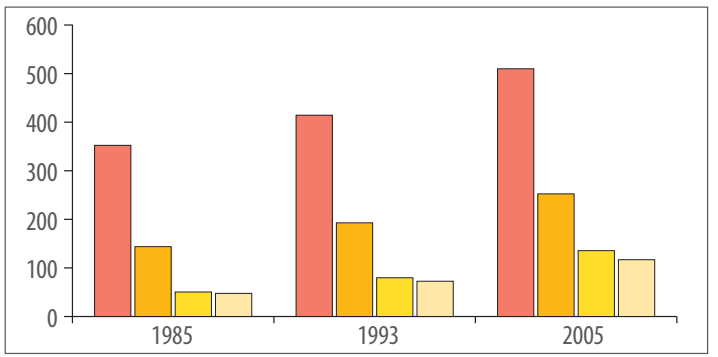
- Desde la costa Atlántica colombiana, a través de la vía Santa Marta – Bucaramanga, que comunica los departamentos de Magdalena, Cesar y Norte de Santander con Santander.
- Desde la costa Pacífica y el sur del país, se llega a través de la troncal del Magdalena Medio y su intersección con la vía Bucaramanga – Barrancabermeja.
- Desde el interior del país, se puede acceder a través de la vía Bogotá –Bucaramanga, que comunica los departamentos de Cundinamarca y Boyacá con Santander.
- Con el nororiente del país y la vecina república de Venezuela, a través de la vía Bucaramanga – Cúcuta, que comunica los departamentos de Santander y Norte de Santander.
- Otra vía de acceso importante es la ruta aérea. El aeropuerto internacional Palonegro está situado 8 km al occidente del Municipio y se llega allí por la autopista Bucaramanga – Barrancabermeja (POT Girón 2000 –2009).

El Municipio se encuentra dividido en veinte zonas o veredas: Carrizal, Río Frío, Llanadas, Barbosa, Acapulco, Ruitoque, Palogordo, Chocoa, Cantalta, Pantano, Motoso, Parroquia, Cedro, Sogamoso, Martha, Bocas, Lagunetas, Llano Grande, Peñas y Chocoíta. El área definida como centro histórico, declarado monumento nacional el 12 de febrero de 1963, mediante el decreto reglamentario 264, ley 163 del 30 de diciembre de 1959, artículo 4º, está comprendida dentro del casco urbano municipal o área central, con una conformación urbanística de manzanas tipo damero.

2.2.1. Población

El municipio de Girón, ha crecido a una tasa considerable, superior a la tasa promedio que presenta el área metropolitana,durante el periodo de 1985-2005. De los municipios del área metropolitana, Girón ocupa el tercer lugar entre los cuatro municipios que mantienen una alta participación de la población en el total del área metropolitana de Bucaramanga[8]. Según datos publicados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, se considera que el incremento de la población en este municipio se ha dado en los últimos años, producto de la disponibilidad de suelos de expansión.

Figura 6. Población de Girón y demás municipios del área metropolitana de Bucaramanga, censos 1985, 1993, 2005

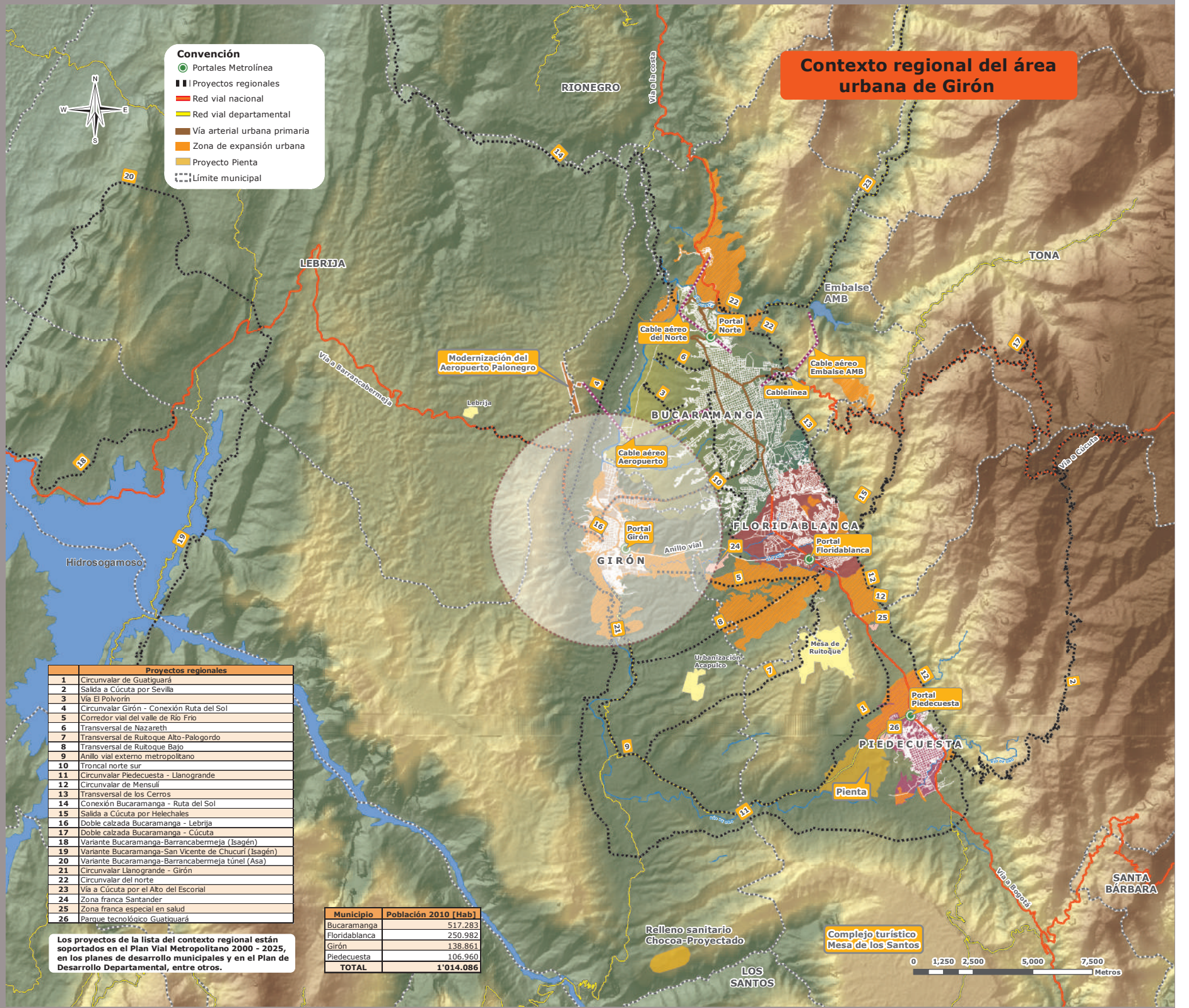


Bucaramanga	352.326	414.365	509.918
Floridablanca	143.824	192.856	252.472
Girón	50.469	79.799	135.531
Piedecuesta	47.605	72.631	116.914

Fuente: Elaborado con base en datos DANE, censos 1985, 1993, 2005

8 El censo realizado en 2005 y las proyecciones de años anteriores (1994 – 2004) están sujetos a cambios en el transcurso del tiempo, ya que las entidades municipales y departamentales están autorizadas a hacer las aclaraciones de los datos en cuanto a la información presentada por el DANE.

Contexto regional del área urbana de Girón



	Proyectos regionales
1	Circunvalar de Guatiguará
2	Salida a Cúcuta por Sevilla
3	Vía El Polvorín
4	Circunvalar Girón - Conexión Ruta del Sol
5	Corredor vial del valle de Río Frío
6	Transversal de Nazareth
7	Transversal de Ruitoque Alto-Palogordo
8	Transversal de Ruitoque Bajo
9	Anillo vial externo metropolitano
10	Troncal norte sur
11	Circunvalar Piedecuesta - Llanogrande
12	Circunvalar de Mensulí
13	Transversal de los Cerros
14	Conexión Bucaramanga - Ruta del Sol
15	Salida a Cúcuta por Helechales
16	Doble calzada Bucaramanga - Lebrija
17	Doble calzada Bucaramanga - Cúcuta
18	Variante Bucaramanga-Barrancabermeja (Isagén)
19	Variante Bucaramanga-San Vicente de Chucurí (Isagén)
20	Variante Bucaramanga-Barrancabermeja túnel (Asa)
21	Circunvalar Llanogrande - Girón
22	Circunvalar del norte
23	Vía a Cúcuta por el Alto del Escorial
24	Zona franca Santander
25	Zona franca especial en salud
26	Parque tecnológico Guatiguará

Los proyectos de la lista del contexto regional están soportados en el Plan Vial Metropolitano 2000 - 2025, en los planes de desarrollo municipales y en el Plan de Desarrollo Departamental, entre otros.

Municipio	Población 2010 [Hab]
Bucaramanga	517.283
Floridablanca	250.982
Girón	138.861
Piedecuesta	106.960
TOTAL	**1'014.086**

La población del municipio de Girón está compuesta casi en 89% por quienes habitan en la estructura urbana y 11% en la zona rural, a diferencia de los otros dos municipios (Piedecuesta y Floridablanca), donde la diferencia en el porcentaje de habitantes en las zonas rural y urbana resulta ser menos marcada. Girón creció en 85 062 personas desde 1985 hasta 2005, es decir, que pasó de 50 469 a 135 531 personas. Este crecimiento –en parte– se explica por el poblamiento acelerado de la meseta y el alto costo de la vivienda que se generó en Bucaramanga, con lo cual la oferta de la construcción se desplazó hacia este municipio.

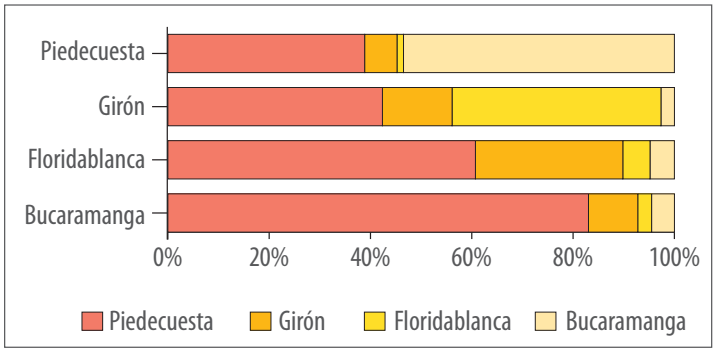
Asimismo, la población del municipio de Girón, en relación con las de los municipios del área metropolitana de Bucaramanga, registró mayor crecimiento del censo de 1985 al de 1993; su incremento fue de 58%, seguido de los municipios de Piedecuesta, Floridablanca y Bucaramanga, con aumentos de 50%, 34% y 18%, respectivamente. Ahora bien, para los años siguientes –censo de 1993 al censo de 2005– las variaciones se mantienen en el mismo orden: Girón con 70%, el municipio que mayor crecimiento demostró en toda el área metropolitana de Bucaramanga. Le siguen los municipios de Piedecuesta (61%), Floridablanca (31%) y Bucaramanga (23%).

Al analizar los periodos intercensales, se encuentra que el crecimiento de la población desaceleró sus tasas anuales al pasar de 5,89% (1985-1993) a 4,51% (1993-2005). Sin embargo, es pertinente tener en cuenta que en relación con los otros municipios, el crecimiento que se dio en Girón fue menor al que se generó en Floridablanca, debido a que para los años noventa se registró una mayor intensidad en este municipio.

2.3. *Caracterización de la movilidad*

En la distribución de viajes entre los diferentes municipios del área metropolitana, se observa que el principal destino es la ciudad de Bucaramanga para los viajes provenientes de Girón, una situación similar en los otros municipios del área metropolitana; además, los viajes internos para los municipios de Girón, Piedecuesta y Bucaramanga representan más de 40% del total de los viajes. Para Bucaramanga, el más alto, con 83%. Estos resultados se pueden observar en la siguiente figura.

Figura 7. Distribución de viajes por municipios del área metropolitana de Bucaramanga



	Bucaramanga	Floridablanca	Girón	Piedecuesta
Bucaramanga	83,04%	60,72%	42,36%	38,85%
Floridablanca	9,73%	29,10%	13,75%	6,39%
Girón	2,73%	5,37%	41,24%	1,28%
Piedecuesta	4,51%	4,81%	2,66%	53,48%

Fuente: Elaboración propia (UIS 2003 – Estudio Implantación PITM)

En la figura anterior, se presenta la distribución de los viajes por modo en cada uno de los municipios, con el transporte público como el medio que más porcentaje ocupa, al analizar variables relacionadas con la demanda de viajes tales como el motivo de viaje y la ocupación de los usuarios del sistema de transporte público. Se encontraron dos categorías con alta representatividad en los motivos de viajes reportados: motivo trabajo, 53%; motivo estudio, 37%. Para el caso de los modos de viaje, sobresale que el principal es el desplazamiento a pie, lo que muestra la necesidad de priorizar este tipo de desplazamiento y generar espacios adecuados para realizarlos. Le sigue el modo de transporte público, con 37%.

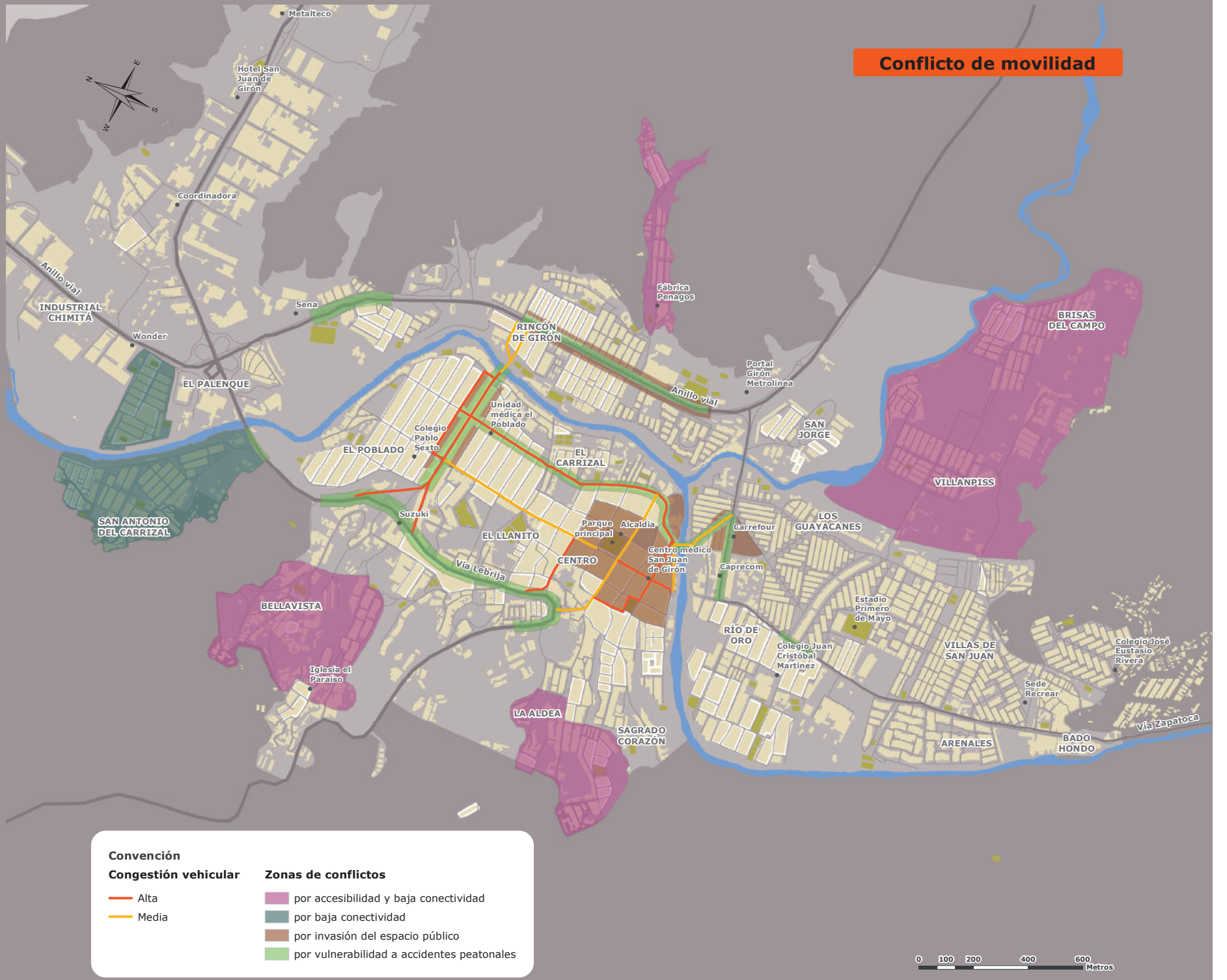
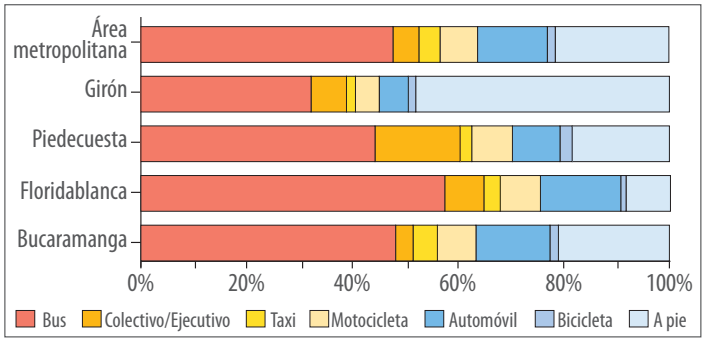

Conflicto de movilidad
Metalteco
Hotel San Juan de Girón
Coordinadora
Anillo vial
INDUSTRIAL CHIMITÁ
Wonder
Sena
EL PALENQUE
SAN ANTONIO DEL CARRIZAL
Fábrica Penagos
RINCÓN DE GIRÓN
Anillo vial
Portal Girón Metrolínea
BRISAS DEL CAMPO
Unidad médica el Poblado
Colegio Pablo Sexto
EL POBLADO
EL CARRIZAL
SAN JORGE
VILLANPISS
Suzuki
Parque principal
Alcaldía
EL LLANITO
CENTRO
Vía Lebrija
Centro médico San Juan de Girón
Carrefour
LOS GUAYACANES
Caprecom
BELLAVISTA
Estadio Primero de Mayo
RÍO DE ORO
Colegio Juan Cristóbal Martínez
VILLAS DE SAN JUAN
Colegio José Eustasio Rivera
Iglesia el Paraíso
Sede Recrear
LA ALDEA
SAGRADO CORAZÓN
ARENALES
BADO HONDO
Vía Zapatoca
Convención
Congestión vehicular
Alta
Media
Zonas de conflictos
por accesibilidad y baja conectividad
por baja conectividad
por invasión del espacio público
por vulnerabilidad a accidentes peatonales
0 100 200 400 600 Metros

Figura 8. Distribución de viajes por modo, área metropolitana de Bucaramanga



Fuente: Elaboración propia (UIS 2003 – Estudio implantación PITM)

2.4. Niveles de motorización

Para el periodo 1990-2002, Colombia presentó un incremento de 98,9% en su parque automotor, mientras la población solo creció en 27,1%9, por lo que el grado de motorización muestra un aumento significativo. Como es obvio, esta tendencia aumenta la congestión de las ciudades, debido a que simplemente los vehículos se incrementan mucho más que el espacio vial disponible.

Por su parte, el departamento de Santander presentó un aumento aproximado de 70% de su parque automotor (vehículos), en el periodo 1990 – 2009; sin embargo, el incremento de la población en el mismo periodo no fue superior a 15%, lo que demuestra un alto crecimiento en la tasa de motorización. Por otra parte, la tendencia del nivel de motorización en Santander y el área metropolitana de Bucaramanga sigue más o menos el mismo comportamiento en el transcurso de los últimos veinte años.

Ahora, el área metropolitana de Bucaramanga presentaba en 1990 que por cada mil habitantes había aproximadamente treinta vehículos. En las últimas dos décadas, la tasa de nivel de motorización ha aumentado significativamente, y ha superado las tasas de crecimiento de la población, según los datos a finales de 2009. Es decir, la tasa de crecimiento de vehículos en el área metropolitana de Bucaramanga se está incrementando con mayor velocidad que las tasas de crecimiento de la población.

Al revisar el nivel de motorización de automóviles dentro del total del parque automotor en el municipio de Girón, se encontró que el nivel de motorización de automóviles en Girón es muy inferior en el periodo de 1990-1994, y solo aumenta significativamente para el año 2009. Asimismo, analizando la participación de automóviles matriculados año a año del Municipio en el total del parque automotor –durante el periodo de análisis– en relación con el total del periodo, se encontró que al agrupar los automóviles matriculados desde 1990 hasta 1994, estos apenas alcanzan un promedio alrededor de 5,1% respecto al total. Ahora bien, se tiene que el año en que se presentó mayor porcentaje fue 2009, con un total de 24,04%.

9 Con base en los datos del DANE y del Ministerio de Transporte para el periodo 1990 – 2009.



La moto es una alternativa real de transporte rápida y con gran autonomía para su conductor; por esto está captando cada vez más mercado en el transporte, lo que proporciona una situación mucho más dramática a lo expuesto en el caso de los automóviles. En el periodo comprendido entre 1990 y 2009, pasó de 5 a 125 motos, aproximadamente, por cada mil personas. Esto demuestra un crecimiento del parque automotor –motocicletas– superior al crecimiento poblacional en el área metropolitana de Bucaramanga en el periodo señalado anteriormente.

Al analizar la participación del Municipio en el total de motocicletas matriculadas año a año durante el periodo de análisis (en relación con el total del periodo), se encontró que, al agrupar las motocicletas matriculadas desde 1990 hasta 1994, estas apenas alcanzan un promedio aproximado de 0,05% con respecto al total. Ahora bien, se tiene que durante los años en que se presentaron mayores porcentajes fueron 2008, 2009 y 2007, con un total de 21,35%, 16,17% y 15,35%, respectivamente.

2.5. Transporte público urbano en Girón

El transporte público colectivo urbano está conformado en la actualidad por el sistema de rutas complementarias para el área metropolitana de Bucaramanga. Actualmente, en el municipio de Girón circulan 15 rutas complementarias que cubren la totalidad del municipio, distribuidas en 5 empresas (vea la tabla 3).

Tabla 3. Rutas de transporte colectivo que circulan por Girón

Ruta No.	Nombre	Empresa
5	Altos de Carrizal - carrera 22	Unitransa S.A.
42	Bahondo	Transgirón S.A.
43	El Consuelo	Transgirón S.A.
44	Campiña - Corviandi	Transgirón S.A.
45	La Meseta	Transgirón S.A.
46	Bahondo - calle 45	Transgirón S.A.
47	Rio Frío	Transgirón S.A.
48	Bahondo - carrera 33	Transgirón S.A.
49	Rincón - carrera 21	Metropolitana de transportes S.A.
50	Terpel	Metropolitana de transportes S.A.
51	Real de Minas - Rincón	Metropolitana de transportes S.A.
58	La Campiña - Pinos	Cootragás CTA.
59	Girón – Terminal - Florida	Transportes San Juan S.A.
60	Real de Minas - Rincón	Transportes San Juan S.A.
62	Anillo vial	Transportes San Juan S.A.
Sin número	Flotax	Flotax

Fuente: Elaboración propia – Datos AMB

De las once empresas transportadoras prestadoras del servicio, siete tienen terminales para sus rutas en el municipio de Girón. Estas empresas son Unitransa, Cotránder, Transgirón, Metropolitana de Transportes, Lusitania, Cootragás y Transportes San Juan.

De la información tomada de la etapa de diagnóstico relacionada con aforos vehiculares se pudo determinar que en el sentido Girón – Bucaramanga, el pico más fuerte se presenta en horas de la mañana, entre las 6:30 y las 7:30 a.m., que corresponde a la hora en que la mayoría de personas sale hacia sus trabajos y a sus sitios de estudio, principalmente, con un flujo superior a los 4 500 pasajeros. En este mismo sentido, se presenta otro pico, aunque menor, pero que sobresale en el periodo 1:30p.m. – 2:30p.m., con un flujo promedio aproximado de 2 500 pasajeros.

En el otro sentido, Bucaramanga – Girón, el mayor pico se presenta en el periodo comprendido entre las 7:00 p.m. y las 8:00 p.m., con un flujo promedio superior a los 3 000 pasajeros, que corresponden al flujo de regreso del Municipio, después de la jornada laboral y estudiantil.

2.6. Transporte público interurbano

El sistema de transporte permite la intercomunicación del área metropolitana con el resto del país a través de una red de rutas que entran y salen, así:

- Por el norte: con la costa Atlántica
- Por el oriente: con Cúcuta y el vecino país de Venezuela
- Por el sur: con los departamentos de Boyacá y Cundinamarca
- Por el occidente: con Antioquia, Tolima, el Viejo Caldas y el Valle del Cauca

Los principales problemas que se pueden observar en la prestación del servicio intermunicipal de pasajeros en Girón y en el área metropolitana son:

- Permisos de operación por periodo ilimitado reducen la posibilidad de entrada de nuevos competidores. Así mismo, la renovación automática de permisos por periodo ilimitado también reduce el potencial de entrada y la presión competitiva.
- La sobreoferta se debe fundamentalmente a la falta de verdaderas empresas de transporte, que son básicamente organizaciones afiliadoras, explotadoras de las rutas y los horarios que les son autorizados.
- Hay limitaciones a la capacidad transportadora, es decir, al número de equipos autorizados. Esta se fija con base en criterios y normas que sobreestiman las necesidades de equipos frente a la demanda, hasta en 50%. No existen estudios específicos; sin embargo, la base de fijación de la capacidad claramente muestra una tendencia a la sobreestimación de la oferta instalada.
- Sitios inadecuados o no autorizados para dejar y recoger pasajeros, que generan problemas de congestión, inseguridad y accidentalidad.
- La informalidad en la prestación del servicio, bajo la idea de un servicio más económico.

2.7. Transporte de carga

El transporte tiene un impacto significativo sobre la productividad y la eficiencia del sector empresarial, la conectividad de la población a los servicios sociales, la conectividad de la población en áreas remotas, el desarrollo regional y local y la integración nacional e internacional.

Dentro del municipio de Girón, según el decreto municipal número 053 del año 2009, existen las siguientes restricciones para la circulación en el casco antiguo:

- Se prohíbe en el casco antiguo de Girón el tránsito o parqueo de vehículos tipo camioneta, camión rígido, tracto camión, unidad tractora, vehículo articulado y volquetas, y se dictan otras disposiciones, como que las entidades, públicas o privadas, y los propietarios de los locales comerciales no podrán hacer uso del espacio público frente a sus establecimientos para estacionar de manera exclusiva sus vehículos o los de sus clientes.


MIERC
12
JUNIO

- Se prohíbe en el casco antiguo de la jurisdicción del municipio de Girón el tránsito o parqueo de vehículos tipo bus, buseta y microbús, con excepción de los que prestan su servicio de transporte público terrestre automotor colectivo de pasajeros y los vehículos de servicios público (aseo), debidamente autorizados por la autoridad municipal o metropolitana de transporte. Se exceptúan de esta disposición los siguientes vehículos: a. Vehículos tipo camioneta, en el horario de 6:00 a.m. a 9:00 a.m., con el único fin de surtir el comercio local. b. Los vehículos prestadores de los servicios de aseo, agua, luz, alcantarillado y afines, que deberán ingresar única y exclusivamente para efectos de prestar los servicios antes mencionados, como vehículos tipo camioneta.
- Además, el Municipio se caracteriza por servir de paso para la carga proveniente de la capital del país que se dirige hacia la costa, a Barrancabermeja y al occidente del país. Adicionalmente, tiene una alta participación de zonas destinadas al uso industrial, que se traduce en la circulación y el estacionamiento de vehículos de carga.

Se presenta una falta de corredores viales externos y la entrada de los transportes de carga de larga distancia a través del casco urbano del municipio.

Adicionalmente, existen en el Municipio muchos lugares con industrias, como la del arroz o la de repuestos, en donde los camiones no tienen sitio para parquear, por lo que se ven obligados a hacerlo en la calle o en el andén, y generan congestión y dificultades en el tránsito.

De igual manera, no hay sitios de parqueo y de cargue o descargue, lo que obliga a los camiones a parquear en las calles. En las zonas que se encuentran explícitamente determinadas como uso industrial, también se presentan problemas de sitios para el parqueo porque no existe la infraestructura apropiada para tal fin. En estas zonas, los camiones se ven obligados a parquear en la vía.



3.

CONCRETANDO EL MODELO DE TRANSPORTE

La formulación del plan se basa en los requerimientos de la ley 1083 del 31 de julio de 2006, por medio de la cual se establecen algunas normas sobre planeación urbana sostenible. En relación con la movilidad sostenible, los planes de movilidad deberán:

- Identificar los componentes relacionados con la movilidad, incluidos en el plan de ordenamiento territorial, tales como los sistemas de transporte público, la estructura vial, la red de ciclorrutas, la circulación peatonal y otros modos alternativos de transporte.
- Articular los sistemas de movilidad con la estructura urbana propuesta en el plan de ordenamiento territorial. En especial, se debe diseñar una red peatonal y de ciclorrutas que complemente el sistema de transporte y articule las zonas de producción, los equipamientos urbanos, las zonas de recreación y las zonas residenciales de la ciudad propuesta en el plan de ordenamiento territorial.
- Reorganizar las rutas de transporte público y el tráfico sobre ejes viales que permitan incrementar la movilidad y bajar los niveles de contaminación.
- Crear zonas sin tráfico vehicular, que serán áreas del territorio municipal, a las que únicamente podrán acceder quienes se desplacen a pie, en bicicleta o en otros medios no contaminantes.
- Crear zonas de emisiones bajas, a las que únicamente podrán acceder quienes se desplacen a pie, en bicicleta o en otro medio no contaminante, así como en vehículos de transporte público de pasajeros, siempre y cuando este se ajuste a todas las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes y funcione con combustibles limpios.
- Incorporar un plan maestro de parqueaderos, que deberá constituirse en una herramienta adicional para fomentar los desplazamientos en modos alternativos de transporte.

3.1. Las áreas de acción del plan maestro de movilidad del municipio de Girón

Tabla 4. Áreas de acción del plan de movilidad

Causas	Factores
Educación y cultura ciudadana	» Mejorar la interacción de la infraestructura urbana
	» Mejorar la eficiencia operacional del transporte
	» Mejorar los efectos ambientales negativos
	» Mejorar la seguridad vial y peatonal
	» Promover el fortalecimiento institucional de las entidades vinculadas a funciones de movilidad
	» Mejorar el manejo logístico en la ciudad
Fortalecimiento institucional	» Mejorar la interacción de la infraestructura urbana
	» Mejorar la eficiencia operacional del transporte
	» Mejorar los efectos ambientales negativos
	» Mejorar la seguridad vial y peatonal
	» Promover el fortalecimiento institucional de las entidades vinculadas a funciones de movilidad
	» Mejorar el manejo logístico en la ciudad
Gestión de tráfico	» Mejorar la eficiencia operacional del transporte
	» Promover el fortalecimiento institucional de las entidades vinculadas a funciones de movilidad
	» Mejorar el manejo logístico en la ciudad
Optimización de infraestructura	» Mejorar la interacción de la infraestructura urbana
	» Mejorar la eficiencia operacional del transporte
	» Mejorar los efectos ambientales negativos
	» Mejorar la seguridad vial y peatonal
	» Promover el fortalecimiento institucional de las entidades vinculadas a funciones de movilidad
	» Mejorar el manejo logístico en la ciudad

Causas	Factores
Manejo de demanda de transporte	» Mejorar la interacción de la infraestructura urbana
	» Mejorar la eficiencia operacional del transporte
	» Mejorar los efectos ambientales negativos
	» Mejorar la seguridad vial y peatonal
	» Promover el fortalecimiento institucional de las entidades vinculadas a funciones de movilidad
	» Mejorar el manejo logístico en la ciudad
Fortalecimiento de modos no motorizados	» Mejorar la interacción de la infraestructura urbana
	» Mejorar la eficiencia operacional del transporte
	» Mejorar los efectos ambientales negativos
	» Mejorar la seguridad vial y peatonal
	» Promover el fortalecimiento institucional de las entidades vinculadas a funciones de movilidad
	» Mejorar el manejo logístico en la ciudad
Fortalecimiento del transporte público	» Mejorar la interacción de la infraestructura urbana
	» Mejorar la eficiencia operacional del transporte
	» Mejorar los efectos ambientales negativos
	» Promover el fortalecimiento institucional de las entidades vinculadas a funciones de movilidad
	» Mejorar el manejo logístico en la ciudad
Manejo logístico	» Mejorar la interacción de la infraestructura urbana
	» Mejorar la eficiencia operacional del transporte
	» Mejorar los efectos ambientales negativos
	» Mejorar la seguridad vial y peatonal
	» Promover el fortalecimiento institucional de las entidades vinculadas a funciones de movilidad
	» Mejorar el manejo logístico en la ciudad

3.1.1. Educación y cultura ciudadana

La educación y la cultura ciudadana, asociadas al plan de movilidad, no son en realidad un fin en sí, sino que se plantean como un medio muy eficaz y de bajo costo que permite que, a partir de la definición, divulgación y aplicación de las reglas para los diferentes modos y agentes, se logre que el sistema de transporte funcione más eficientemente y mejoren aspectos como la seguridad vial. En consecuencia, la educación y la cultura ciudadana para la movilidad se basan en que los individuos deben conocer las reglas del sistema, ya que estas definen sus derechos y obligaciones como agentes que participan en el sistema de movilidad (peatones, ciclistas, conductores, etc.).

- Objetivos

El objetivo de promover la educación en la movilidad es generar un conocimiento y respeto de las normas; para ello, existen diferentes estrategias; un ejemplo de mecanismo de comunicación de la educación en los temas de movilidad es la cultura ciudadana[10] , que se refiere al "conjunto de costumbres, acciones y reglas mínimas compartidas que generan sentido de pertenencia, facilitan la convivencia urbana y conducen al respeto del patrimonio común y al reconocimiento de los derechos y los deberes ciudadanos".

Los objetivos de la implementación de las políticas de cultura ciudadana son:

- Aumentar el cumplimiento voluntario de normas y crear mecanismos de regulación y control entre ciudadanos que lleven pacíficamente a otros a cumplir las normas de convivencia.
- Promulgar la solución pacífica de conflictos con una visión compartida de ciudad.
- Fortalecer la capacidad de comunicación entre los ciudadanos vía arte, cultura, deporte y recreación

10 En la actualidad, el término 'civismo' ha sido desplazado por el de 'cultura ciudadana', que se emplea en este documento por ser considerado más amplio (N. del E.).

No obstante, es importante anotar que la definición y la divulgación de las normas e incluso la promoción de la cultura ciudadana son una condición necesaria, mas no suficiente para garantizar el cumplimiento de las normas o el aumento deseado en los niveles de seguridad vial. La educación en la movilidad debe ser parte de un programa más amplio, encaminado a reducir la incidencia y la gravedad de las fricciones entre agentes del sistema y, por tanto, de los accidentes viales para mejorar el desempeño general del sistema. En general, estos programas deben fundamentarse en una combinación de diversos aspectos determinantes, por ejemplo: (1) hacer ingeniería, (2) velar por la aplicación de la ley (3) educar a los usuarios y (4) motivar a los usuarios para cumplir la ley. Así, las medidas que hacen parte del programa deben incluir mejoras en el diseño de infraestructura (a menudo fundamentado en el análisis de puntos críticos), en las condiciones de la señalización y la semaforización[11] , en las características de los vehículos (particularmente la instalación de cinturones de seguridad), el comportamiento de los conductores (tales como uso del cinturón de seguridad, límites de velocidad en áreas urbanas y campañas para disuadir el "beber y conducir"), el control por parte de los entes encargados, como la policía, y campañas de cultura ciudadana que modifiquen la percepción de ciudad y motiven a los usuarios a respetar y a promover el respeto de las normas.

3.1.2. Fortalecimiento institucional

Una vez que se definen planes de transporte, estrategias o políticas para mejorar las condiciones de movilidad, estas deben ser materializadas por las instituciones responsables; en consecuencia, instituciones débiles o con capacidades insuficientes significan el fracaso o la imposibilidad de concretar los planes definidos para la movilidad. En general, el Banco Mundial en su documento 'Ciudades en movimiento' identifica que "Las debilidades institucionales son la fuente de muchos fracasos observados en el transporte urbano en países en vía de desarrollo. En el nivel municipal (sic), las estructuras institucionales para transporte son débiles y con personal inadecuado. La necesidad de integrar políticas dentro del sector transporte y entre el transporte y otros aspectos del desarrollo urbano requiere el desarrollo de instituciones que minimicen los impedimentos jurisdiccionales y funcionales para la integración de políticas y que permitan la extensión del papel del sector privado dentro de una estrategia integrada" [12].

- Objetivos

La capacidad de gestión se puede definir como el conjunto de procedimientos, reglas de juego y equipo de personas que le permiten a una organización, pública o privada, llevar a cabo las labores asignadas eficiente y efectivamente. La falta de capacidad de gestión es probablemente la principal causa de las deficiencias en la planeación del transporte en el tercer mundo. Por tanto, se hace necesario buscar mecanismos que garanticen la adecuada capacidad de gestión de las diferentes instituciones para facilitar que las soluciones que se plantean puedan verdaderamente remediar los problemas.

La capacidad de gestión de las instituciones asociadas al sistema de movilidad es función, principalmente, de la existencia de suficiente personal calificado en áreas como las ingenierías de tráfico y de transporte y la planeación urbana, y a la disposición de herramientas tecnológicas que den un sustento técnico y realista a las decisiones de las instituciones.

De otro lado, como la autoridad sobre el sistema de transporte y la movilidad se encuentra dispersa en varias entidades, la coordinación entre éstas se vuelve determinante para garantizar la capacidad de gestión. La coordinación debe garantizar claridad en las responsabilidades, y claridad en cuanto al área de acción de cada entidad; debe evitar la superposición de funciones, de modo que se optimice el uso de los recursos y que se puedan evitar posibles confusiones o contradicciones entre agencias.

11 Por razones del tema tratado en este documento, se incluyen sin comillas el verbo "semaforizar" y el sustantivo "semaforización", inexistentes en el castellano, pero imprescindibles dentro de la terminología de los ingenieros civiles (N. del E.).

12 BM. CEM P. 189

- Estrategias

Para que la estrategia de transporte urbano sea efectiva, las diferentes instituciones deben tener competencia técnica para realizar sus tareas y los niveles estratégicos deben estar consistentemente alineados y eficientemente coordinados. Muchos de los fracasos para lograr los objetivos deseados (como seguridad, protección ambiental e integración del transporte público) o para implementar efectivamente los instrumentos de política (por ejemplo, gestión del tránsito) que han sido observados anteriormente pueden ser atribuidos, al menos en parte, a debilidades institucionales. En muchos casos, es necesaria la colaboración entre instituciones o actores que operan bajo diferentes incentivos y que no tienen ningún estímulo para actuar en concierto con los otros. Las ciudades que han fracasado en encontrar mecanismos institucionales aceptables también han fracasado frecuentemente en atender los crecientes problemas de congestión vial, deterioro ambiental y deterioro del transporte público[13] .

El Banco Mundial, en el documento 'Ciudades en movimiento', identifica que una estrategia para la reforma institucional debe involucrar las principales áreas de desarrollo de recursos humanos y los siguientes tipos de coordinación: espacial, funcional y jurisdiccional [14].

- Para el desarrollo de capacidad funcional y recursos humanos
  - Las entidades responsables de la gestión del tránsito y el transporte en la ciudad deben establecer una estructura administrativa en que la responsabilidad por las funciones técnicas sean claramente identificadas y asignadas.
  - El municipio debe desarrollar una estrategia de entrenamiento para el desarrollo de habilidades profesionales y técnicas en transporte urbano y gestión de tráfico.
  - Deben generarse las condiciones laborales necesarias para vincular y mantener personal altamente calificado, y brindarse las opciones suficientes para mantenerlo actualizado, con el conocimiento del estado del arte en los temas bajo su responsabilidad.
  - Debe promoverse la colaboración entre autoridades nacionales, para compartir la capacidad disponible, e internacionales, para desarrollar aún más las habilidades y las experiencias.
- Para la coordinación territorial
  - La asignación de responsabilidades entre los niveles de gobierno debe estar claramente establecida por ley.
  - Las transferencias intergubernamentales deben ser cuidadosamente planeadas para que sean consistentes con la asignación de responsabilidades.
  - Cuando haya múltiples municipios dentro de una conurbación continua, deben realizarse convenios institucionales formales para lograr colaboración.
  - El gobierno central debe utilizar las estructuras de las transferencias intergubernamentales para alentar la coordinación metropolitana.
  - Las obligaciones impuestas estatutariamente a las autoridades locales deben estar ligadas a fuentes específicas de financiación (como la financiación directa de tarifas reducidas o gratuitas de transporte público por las agencias gubernamentales).
- Para la coordinación funcional
  - Debe existir un plan estratégico de uso del suelo y transporte municipal o metropolitano con el que debe alinearse la planificación detallada, tanto del transporte como del uso del suelo.
  - Deben asignarse claramente funciones entre entidades, con las funciones más estratégicas retenidas por el nivel más alto en áreas metropolitanas.

13 BM. CEM P. 189
14 BM Urban Transport for Development

- La policía debe ser entrenada en la gestión del tránsito y en la administración de la seguridad, y debe participar de manera colaborativa en la planificación del transporte y de la política de seguridad.
- La responsabilidad por la seguridad del tránsito debe ser asignada explícitamente con una responsabilidad institucional a la jerarquía más alta de la administración local (la oficina del alcalde o su equivalente).

- Para la participación efectiva del sector privado
  - La responsabilidad por la planificación y por la operación del transporte público deben estar institucionalmente separadas.
  - La regulación técnica debe estar separada de las adquisiciones y de la regulación económica.
  - El desarrollo de nuevos y competitivos proveedores privados de servicios debe ser fomentado con el reconocimiento legal de asociaciones, entre otras acciones.
  - Debe establecerse un claro marco legal para la competencia en la oferta de transporte público, ya sea en el mercado o por el mercado.

En general, la necesidad de integrar políticas en el transporte, y entre el transporte y otros aspectos del desarrollo urbano, requiere el desarrollo de instituciones que minimicen los impedimentos jurisdiccionales y funcionales para la integración de políticas, que permitan la extensión del papel del sector privado dentro de una estrategia integrada.
Los bloques institucionales fundamentales para el desarrollo de los planes y políticas de transporte:

- Unidad de gestión de tráfico
- Departamento de aplicación y cumplimientos de la ley
- Autoridad de regulación del transporte público
- Mecanismos de coordinación
- Autoridad de transporte multimodal
- Departamento de planeación del transporte e instrumentos de planeación
- Establecimiento de la base funcional necesaria

Los requerimientos organizacionales básicos para un buen transporte urbano son que cada función principal sea reconocida, que la responsabilidad por cada función sea claramente asignada



a una unidad de gestión identificada, que las unidades sean provistas de los recursos necesarios para cumplir sus tareas y que la relación con las otras organizaciones sea claramente designada. El siguiente cuadro resume las principales funciones, junto con las responsabilidades y los requerimientos de recursos de los departamentos o agencias.

Tabla 5. Base funcional

Función	Principales responsabilidades	Funciones de política pública	Habilidades profesionales
Planeación estratégica del transporte	Desarrollar estudios estratégicos de transporte y plasmar directrices en los planes de transporte	Preparar estrategias e implementar el ejemplo de otras organizaciones asociadas con el transporte	Planificadores de transporte, economistas, ingenieros civiles
Gestión de tránsito	Preparar planes de gestión de tránsito, operar sistemas de control de tránsito (semaforización, señalización) y sistemas inteligentes de tránsito	Determinar prioridades de tránsito con base en la estrategia general de transporte	Ingenieros civiles, de tránsito, economistas, especialistas en tránsito y manejo de redes
	Gestionar esquemas de monitoreo e inspección de vehículos. Gestionar políticas y estrategias de manejo de estacionamientos		
Transporte público de pasajeros	Planear y regular la operación de sistemas de transporte público. Definir niveles de servicio y velar por el cumplimiento de estos	Preparar políticas de prestación de servicio consistentes con la estrategia general	Especialistas en transporte y regulación
	Delegar la prestación del servicio		
Hacer cumplir la ley de tránsito	Hacer cumplir las regulaciones de tránsito, recolectar datos sobre infracciones y accidentalidad	Colaborar en el diseño de sistemas de gestión de tránsito	Policías de tránsito, especialistas en análisis de base de datos, sociólogos
Diseño, construcción y mantenimiento vial	Responsable por el diseño, construcción y mantenimiento de vías	Priorizar el mantenimiento	Ingenieros civiles
Seguridad de tránsito	Definir estrategias para promover la seguridad del tránsito	Analizar datos sobre seguridad, coordinar apoyo interinstitucional para implementar estrategias	Estadísticos, ingenieros civiles, de tránsito, especialistas en tránsito

3.1.3. Gestión de tránsito

El objetivo de la gestión del tránsito urbano es hacer el uso más seguro y productivo de los recursos existentes del sistema de transporte (de tipo vial). Busca ajustar, adaptar, gestionar y mejorar el sistema de transporte existente para cumplir con objetivos específicos. Al maximizar la eficiencia de las instalaciones y sistemas existentes, es posible evitar o diferir gastos de capital para ganar tiempo durante el cual se desarrollan medidas de política a más largo plazo. Al mismo tiempo, es posible mejorar la seguridad vial y reducir los impactos adversos del tránsito urbano sobre el ambiente de la ciudad.

Muchos instrumentos para la gestión del tránsito, como sistemas de semaforización, aumentan la eficiencia de los desplazamientos con efectos colaterales adversos insignificantes. Esta medida es de suma urgencia en el municipio de Girón, ya que en la actualidad no se cuenta con ninguna intersección semaforizada.
La prioridad dada a los peatones puede reducir la capacidad para vehículos o puede afectar adversamente las operaciones de los autobuses. Un esquema integrado de gestión del tránsito requerirá compromisos entre los intereses en competencia de los múltiples usuarios de los sistemas vial y de tránsito. En consecuencia, no es sólo un tema técnico, sino que debe ser dirigido claramente en consistencia con la estrategia global del transporte urbano. En la práctica, en la mayoría de las ciudades tanto los ingenieros como la policía de tránsito tienden a concentrarse en mantener el tránsito en movimiento. Como resultado, se ensanchan las vías, los vehículos motorizados reciben prioridad, y los peatones y bicicletas son desplazados.
En este proceso, el sistema arterial es reorganizado para beneficiar a los usuarios del automóvil, generalmente ricos, en perjuicio de los usuarios de autobús, ciclistas y peatones, generalmente pobres. Si es un objetivo de política el centrarse en las necesidades de los pobres, este objetivo debería también motivar la gestión del tránsito y de la demanda.

- Objetivos

Hay gran cantidad de herramientas de gestión del tránsito que incluyen: la gestión y el control del estacionamiento en las calles: el diseño de la circulación del tránsito, los sistemas de semaforización, la prioridad al transporte público (autobús) y el hacer cumplir las regulaciones del tránsito. Estas herramientas pueden ser aplicadas no solo para aumentar la velocidad de movimiento de los automóviles, sino también, si se desea, para dar prioridad a peatones, bicicletas y otros vehículos no motorizados o comerciales.

La combinación del diseño coherente de un sistema de circulación y de un sistema eficiente de semaforización del tránsito es fundamental. Se encuentran disponibles buenas tecnologías de control semafórico. Más aun, el rápido avance en el desarrollo de tecnologías para sistemas de tránsito inteligente ofrece a los países relativamente pobres la oportunidad de saltar a la última tecnología, tal y como lo han hecho algunos de ellos en telecomunicaciones.

Estos sistemas son crecientemente robustos y necesitan poco mantenimiento, pero sí requieren planificación, un mantenimiento mínimo y buena voluntad para utilizarlos. Desafortunadamente, muchas ciudades grandes carecen incluso de las habilidades básicas para desarrollar y mantener estos sistemas.

La gestión del tránsito puede ser aplicada en un sitio específico; por ejemplo, pueden ser necesarias las mejoras en una intersección clave para asegurar una capacidad uniforme de tránsito a lo largo de una vía, o se pueden hacer mejoras en una intersección para resolver problemas serios de capacidad o de accidentes; sin embargo, la gestión del tránsito es más efectiva si se aplica a toda un área (por ejemplo, un corredor, un área local o el centro de la ciudad) para así desarrollar un régimen consistente de gestión del tránsito. En consecuencia, las medidas se combinan mejor en paquetes integrales para garantizar que los problemas de tránsito no sean transferidos simplemente a nuevos puntos de conflicto, que exista una sinergia entre las diversas intervenciones y que se presente a los usuarios un mismo “mensaje” en forma consistente, y de este modo mejorar la probabilidad de observancia de las normas de tránsito.

Tabla 6. Funciones y responsabilidades asociadas a la gestión de tránsito

Área	Función y responsabilidad
Política de gestión de tránsito	Formular e implementar las políticas de gestión del tránsito basadas en: jerarquía funcional de vías, balance entre los usuarios del sistema de transporte, programa de prioridades de acción y planes de inversión
Investigación en tránsito	Recolectar, monitorear y evaluar los datos de tránsito y de accidentes para permitir la identificación de tendencias, la cuantificación de problemas y la preparación de planes de gestión del tránsito y de mejoras.
Planes y mejoras de la gestión del tránsito	Planear, diseñar, implementar, monitorear, evaluar, ajustar y actualizar continuamente los programas y políticas de tránsito para materializar la política de gestión del tránsito acordada. El programa incluirá todos los modos.
Dispositivos de control del tránsito	Planear, diseñar, instalar, operar y mantener todos los dispositivos de control de tránsito entre los cuales están: (a) sistemas de semaforización que incluyen sistemas controlados por computadora, (b) marcado de vías, (c) señales viales y (d) dispositivos para hacer cumplir las normas (cámaras, etc.).
Regulación del tránsito	Formular las normas de tránsito para desarrollar el plan propuesto de gestión del tránsito y mejoras que han de ser promulgadas por el gobierno de la ciudad, y para que la policía de tránsito las haga cumplir.
Gestión de estacionamiento	Preparar políticas y programas de estacionamiento sobre las vías o fuera de ellas, lo que incluye aprobar la ubicación y el acceso a áreas de estacionamiento propuestas por otros.
Aprobación y coordinación	Evaluar y aconsejar al gobierno de la ciudad sobre los planes (tales como vías nuevas) y desarrollos urbanísticos que tengan un impacto significativo sobre el tránsito, para asegurar que sean consistentes con las políticas de tránsito acordadas.
Consultas	Consultas con el público y los grupos de interés sobre las políticas de tránsito y sobre el impacto de planes y medidas específicas.
Presupuesto	Preparación de un presupuesto anual para someterlo al gobierno de la ciudad para: (a) implementación del plan de tránsito y programa de mejoras, (b) operaciones de tránsito y mantenimiento de los dispositivos de control, y (c) el funcionamiento continúo de la agencia de gestión del tránsito.

3.1.4. Optimización de infraestructura

Las vías son un componente necesario de la infraestructura urbana y un componente determinante para la adecuada operación del sistema de movilidad de una ciudad. La inadecuada capacidad vial para llevar el tránsito actual da como resultado congestión, deterioro de la economía de la ciudad, aumento del impacto ambiental y, a menudo, un particularmente duro impacto sobre los pobres. En las más grandes ciudades ya establecidas, sin embargo, puede no ser social o económicamente aceptable balancear la oferta y la demanda únicamente por medio del aumento de la capacidad vial.

- Objetivos

Una estrategia de optimización de la infraestructura debe reconocer la imposibilidad de balancear la oferta de infraestructura a la demanda vehicular, por lo que debe partir de la existencia de medidas de gestión del tránsito y de gestión de la demanda, para determinar niveles de provisión de nueva infraestructura y requerimientos de mantenimiento de infraestructura vial existente, que permitan que la capacidad instalada no se vea afectada.

- Estrategias

Las estrategias deben entonces incluir:

- Para la provisión vial
  - Planificación inicial y reserva de espacio para infraestructura de transporte (no restringido a vías)
  - Apropiada estructuración jerárquica de la red vial y claras líneas de responsabilidad para la provisión y el mantenimiento de cada categoría
  - Evaluación rigurosa de las inversiones en capacidad vial adicional para tener en cuenta (a) los efectos del tránsito inducido sobre los beneficios, (b) los beneficios y perjuicios de alternativas del uso de tránsporte no motorizado (TNM) y (c) los impactos ambientales
  - Identificación de los desplazamientos más importantes de personas o carga (no necesariamente desplazamientos de vehículos), tanto para la salud económica de la ciudad como para el bienestar de los pobres, y concentrar las mejoras viales para ayudar a esos desplazamientos
- Para el mantenimiento vial
  - Introducción de sistemas de gestión del mantenimiento
  - Fondos para el mantenimiento adecuado de la capacidad vial sostenible económicamente
  - Mejora de la capacidad de contratación del sector privado para mejorar la eficiencia del mantenimiento

3.1.5. Manejo de demanda de transporte

Nuestro punto de partida es la observación común según la cual el transporte no es demandado por su propio fin, sino que la demanda por transporte se deriva de la demanda por el consumo final de bienes y servicios y por las materias primas y los productos intermedios durante el proceso de un producto o servicio. Esto implica que la dinámica del sistema de transporte se deriva de la interrelación entre la demanda del transporte y la oferta del transporte, y los problemas, en la mayoría de los casos, son consecuencia de la existencia de un desbalance entre la oferta y la demanda. No obstante, la demanda de transporte, al ser derivada de las actividades económicas de los ciudadanos, tiene una tendencia creciente y, en cambio, la oferta de transporte, al depender ampliamente de parámetros físicos, tiene unas limitaciones importantes. En ese sentido, los problemas de transporte tienen dos tipos genéricos de soluciones completamente diferentes [15]; una, enfocada a aumentar la oferta o hacer más eficiente la oferta existente del sector y, otra, enfocada a modificar los comportamientos de la demanda, de modo que se logra una mayor eficiencia en el sistema.

Las soluciones que se enfocan en modificar la demanda de transporte dan paso al concepto de gestión o manejo de la demanda. En general, el concepto se refiere a un conjunto de estrategias que buscan aumentar la eficiencia del sistema de transporte y favorecen el movimiento de personas y bienes y no de vehículos motorizados. En ese contexto, se hace necesario identificar estrategias que promuevan el uso de modos de transporte que movilicen mayores cantidades de persona a menores costos sociales, ambientales y de uso de espacio vial. De la misma forma, se identifican distorsiones de mercado resultantes del uso excesivo del vehículo privado.

Hay diferentes estrategias de demanda con diferentes impactos sobre el sistema de transporte. Algunas buscan desincentivar el uso del vehículo privado haciendo su uso más costoso o restringido para generar un cambio modal. Otras estrategias

15 BM. CEM P. 14

promueven cambios tanto temporales como espaciales en los patrones de viaje.

La congestión se da porque, en materia de transporte, la demanda supera la oferta; es decir, que la congestión se da cuando la cantidad de vehículos circulando supera la capacidad de las vías disponibles. No obstante, dado que la oferta de transporte no puede crecer a la par con la demanda de transporte, es deseable disminuir la demanda para que esta se ajuste a la oferta y la congestión disminuya; sin embargo, el transporte es un servicio público, y los individuos necesitan movilizarse para acceder a las actividades sociales y económicas; por tanto, la movilidad de las personas no se puede limitar. Lo que puede buscarse es un uso más eficiente de la oferta disponible con una demanda más eficiente, en cuyo contexto cobra sentido la afirmación de que el uso excesivo del automóvil privado genera distorsiones en el mercado. El "consumo" de los automóviles de capacidad vial es ineficiente; es decir, el espacio vial que ocupa un automóvil para movilizar una persona es mucho mayor que el utilizado por un vehículo de mayor capacidad, como un bus. Adicionalmente, el consumo de energía y la contaminación por pasajero de un vehículo privado es mucho mayor que la de un vehículo de mayor capacidad. En general, el vehículo privado es un modo de transporte ineficiente, y esto se debe principalmente a que muchos de los costos asociados al uso del vehículo privado son asumidos por la sociedad y no incorporados en el precio que los usuarios del vehículo privado asumen por su uso.

"El propósito del manejo de demanda de transporte debería ser asegurar que el nivel total de tráfico y su distribución entre los modos, ubicaciones y tiempos del día fuese igual que si cada modo fuera cargado con precios iguales a su costo marginal social"[16] ;es decir, que las medidas de manejo de la demanda buscan mitigar las distorsiones y hacer que cada modo pueda utilizar la cantidad de oferta que es eficiente para el sistema. Para lograr lo anterior, las estrategias de manejo de demanda de transporte se enfocan en lograr que los usuarios de los vehículos paguen un precio real que incluya los costos de todas las externalidades negativas generadas por sus viajes; con seguridad, esto implicará entonces un incremento en los costos del viaje, bien sea explícitamente (parqueo, congestión o gasolina) o implícitamente, como medidas restrictivas al uso del vehículo. Este aumento de los costos llevará a un aumento de los precios que generará una disminución de la demanda.

16 Íbid.

- Objetivos[17]

Como se mencionó anteriormente, el objetivo principal de las estrategias de manejo de demanda de transporte es lograr un equilibrio más eficiente entre la oferta y la demanda del sistema de transporte. En la medida en que los mercados de transporte y de uso del suelo presentan distorsiones, una porción importante de los viajes en automóvil es ineficiente. Aunque los usuarios de los vehículos privados puedan percibir los beneficios directos de manejar sus autos, marginalmente estos beneficios son más que superados por los costos generados a la economía. Un mercado eficiente permite a los individuos elegir el nivel óptimo de uso del vehículo.

En otras palabras, los sistemas de transporte usualmente violan algunos principios de mercado y generan distorsiones que desencadenan ineficiencia e inequidad. El objetivo de las estrategias de manejo de demanda de transporte es ayudar a corregir estas distorsiones de mercado. A continuación, se presenta un cuadro que resume estos aspectos:



17 Se utilizan ampliamente información y textos, traducidos por el consultor, que aparecen en "TDM Encyclopedia" del Victoria Transport Policy Institute y que se puede consultar en su página de Internet www.vtpi.org.

Tabla 7. Principio de mercado – Objetivos para el manejo de demanda de transporte

Principios de mercado	Situación actual del mercado de transporte	Implicaciones para el manejo de la demanda de transporte
Opciones: Los consumidores necesitan opciones viables de transporte y ubicación y la información acerca de estas opciones	Usualmente, los consumidores tienen pocas alternativas viables distintas de tener un automóvil o de vivir en condiciones dependientes del automóvil Las opciones existentes no son viables porque la calidad de los sistemas de transporte público no las hace comparables en calidad con la opción del vehículo privado. De igual manera, las condiciones de habitabilidad de las zonas centrales de las ciudades no son comparables con las condiciones de las zonas fuera de las ciudades (suburbios) para las clases altas. Y para las clases bajas, el costo de la tierra y/o las rentas en las zonas centrales es muy superior al de las zonas periféricas, por lo que la única opción es vivir en la periferia	Las estrategias de manejo de demanda de transporte están enfocadas a mejorar las opciones de los consumidores.
Precios basados en costos: Los precios deben reflejar los costos, en la medida de lo posible, a menos de que un subsidio sea justificado.	El transporte en general, pero sobre todo los vehículos particulares, tiene un precio significativamente bajo, principalmente porque no se considera el costo de las externalidades negativas que genera	Las estrategias de manejo de demanda de transporte se enfocan en un sistema más eficiente de precio para el transporte y para el suelo
Neutralidad económica: Las políticas públicas (impuestos, subsidios, inversiones) deben aplicarse igualitariamente para bienes y usuarios comparables	La tendencia ha sido que las políticas fiscales, las regulaciones y la planeación favorezcan el tráfico de automóviles y no las alternativas de manejo de la demanda	Las estrategias de manejo de demanda de Transporte ayudan a corregir los sesgos existentes en la planeación del transporte y las prácticas de inversión.
Uso del suelo: Las políticas y la planeación del uso del suelo deben buscar no promover el desarrollo orientado a favorecer el uso del automóvil privado	Las leyes zonales y el crecimiento de las ciudades tienden a promover ciudad de baja densidad que dependen de los automóviles privados.	Algunas estrategias de manejo de demanda de transporte pueden corregir los sesgos de planeación de los usos del suelo al promover su uso de manera más eficiente

Las ganancias en términos de eficiencia implican a su vez logros en otras áreas, como:

- Reducción de la congestión
- Reducción de emisión de contaminantes y de consumos de energía
- Mejoras en la seguridad vial
- Mejoramientos de condiciones de calidad de vida (salud, equidad, accesibilidad, etc.)
- Mejoramiento de las condiciones de operación del transporte público
- Mejoramiento de las condiciones de la red vial

3.1.6. Fortalecimiento de modos no motorizados

La importancia del transporte no motorizado radica en que este modo cuenta sin ambigüedades con unos beneficios importantes en términos de sostenibilidad. Desde la perspectiva ambiental, no genera ningún tipo de consumo de recursos no renovables ni algún nivel de emisiones. Desde los aspectos sociales, es un modo que no genera exclusión y, de hecho, en muchas ciudades es el principal modo de transporte para los pobres, e, incluso en algunas, una significativa fuente de ingresos para ellos, por lo que tiene un impacto muy significativo sobre la pobreza. Desde el aspecto económico, es un modo eficiente en el uso de infraestructura y en los costos de la provisión de infraestructura. Sin embargo, a pesar de estos méritos obvios, el TNM ha tendido a ser ignorado en la formulación de políticas de infraestructura y de la provisión de servicios de transporte en general.

No obstante, la creciente preocupación por la sostenibilidad ha puesto la atención en el transporte no motorizado y en las estrategias y políticas que permitan que su potencial pueda ser mejor explotado.

- Objetivos

La tendencia histórica de pensar los sistemas de transporte en función de la movilidad de vehículos y no de personas ha sesgado la política de transporte urbano en contra de los intereses de peatones y ciclistas y a favor de los usuarios de los vehículos. Para compensar esa tendencia es necesario definir una estrategia explicita para transporte no motorizado que permita hacerlo más seguro, más conveniente y más atractivo para los usuarios. La estrategia debe concentrarse en buscar mecanismos para dar prioridad al transporte no motorizado.



- Estrategia[18]

Los principales elementos de una estrategia para el TNM deberían incluir lo siguiente:

- Clara previsión en las normas, de los derechos, así como por las responsabilidades de los peatones y ciclistas en las leyes de tránsito
- Formulación de una estrategia para el TNM, como marco facilitador de los proyectos locales
- Formulación explícita de planes locales para el TNM, como parte de los procedimientos de planificación de las autoridades municipales
- Provisión de infraestructura segregada apropiada (para movimiento seguro y para estacionamiento seguro de vehículos)
- Incorporación de estándares para la atención a ciclistas y peatones en el nuevo diseño de infraestructura vial
- Enfocar la gestión del tránsito a mejorar el movimiento de personas más que de vehículos motorizados
- Entrenamiento de la Policía para hacer cumplir los derechos del TNM en las prioridades del tránsito, así como en el registro y prevención de accidentes
- Incorporación de responsabilidades para la atención del TNM en los estatutos y procedimientos de fondos viales

3.1.7. Fortalecimiento del transporte público

En las ciudades de los países en desarrollo, el transporte público es el modo que moviliza la mayor parte de los viajes. Pero, a pesar de la importante participación la calidad del servicio, tiende a deteriorarse y por tanto la cantidad de pasajeros tiende a disminuir. El cambio modal se da principalmente a modos motorizados, como el vehículo privado o las motocicletas. Estas últimas han tomado particular fuerza en los últimos años ya que los sistemas de financiación permiten que el costo diario de estas sea inferior o equivalente al de la tarifa de transporte público.

Las razones por las que la calidad de la prestación del servicio de transporte público se deteriora son múltiples. Algunas surgen de la interacción de este con otros modos; otras tienen que ver con las falencias institucionales, la falta de regulación y los esquemas de interacción entre agentes. A continuación, se enuncian algunas de las razones:

- Deterioro de las vías por las que circula el transporte público sin mecanismos de priorización de inversiones
- Circulación por vías altamente congestionadas que imponen en los pasajeros unos tiempos de viajes muy elevados
- Esquema de empresas afiliadoras que no planifican la operación y que no están interesadas en supervisar las condiciones de prestación del servicio
- Recaudo automatizadado, responsabilidad de los conductores, que deben manejar a la vez que realizan el cobro
- Relación entre agentes con intereses e incentivos contradictorios (empresas, propietario de buses, conductores, pasajeros)
- Relación entre el agente de tránsito que delega el servicio y la agencia prestadora basada en permisos sin responsabilidades claras ni mecanismos de hacer seguimiento y exigir su cumplimiento

En general, la problemática del transporte público es muy compleja porque involucra de manera simultánea muchos agentes. Sin embargo, después de los modos de transporte no motorizado, el transporte público es el modo que mejor responde a los criterios de sostenibilidad (al tope de su capacidad, un autobús puede llevar casi treinta veces los pasajeros que un automóvil en solo tres veces el espacio vial) por lo que es importante que como parte del proceso de planeación de la movilidad se reconozca esta importancia y se definan acciones para su fortalecimiento.

18 CEM, BM, 2000

En las principales ciudades de Colombia, principalmente en Bogotá, se identificaron los sistemas BRT (Bus Rapid Transit) como una estrategia efectiva para mejorar las condiciones operacionales del transporte público y corregir los problemas estructurales que ocasionaban el deterioro del servicio. Sin embargo, la generalidad ha sido que estos sistemas masivos solo movilizan un porcentaje del total de demanda del transporte público, por lo que se ha generado la necesidad de pensar en sistemas integrados de transporte que atiendan de modo eficiente la totalidad de las necesidades de viaje de la ciudad. Dentro de este sistema integrado de transporte público, los corredores que operan con sistemas BRT representan el componente estructurante del sistema, pero no su totalidad.

- Objetivos

La estrategia de transporte público debe propender la consolidación de un sistema integrado de transporte público en que se dé una reforma al transporte público tradicional, basado, entre otros, en los siguientes principios:

  - Regulación del transporte público enfocada a promover la competencia "por el mercado" y no "en el mercado"
  - Reasignación del espacio vial (con base en el criterio de pasajeros movilizados) hacia un esquema de espacio preferencial o exclusivo para los vehículos de transporte público y los no motorizados
  - Implantación de sistemas de cobro electrónico que permitan la integración de los diferentes modos y, de ser posible, el cobro de tarifas diferenciales
  - Relación entre agentes y prestadores de servicios con mecanismos que permitan la asignación clara de derechos y responsabilidades

- Estrategias

  - La planificación y evaluación de muchos proyectos de transporte masivo presume que habrá integración modal efectiva, lo que incluye la creación de instalaciones apropiadas de trasbordo y reestructuración del servicio de autobús.
  - Deben definirse medidas para asistir el transporte público en general y medidas que den prioridad a los autobuses en particular.
  - Deben proveerse instalaciones para peatones y para bicicletas y para integración de los modos.
  - Debe definirse una jerarquía de las vías y las rutas basada en las demandas de pasajeros que estas movilicen, que permita establecer una estrategia de priorización de inversiones y los tipos de intervenciones físicas o de gestión de tránsito requeridas.
  - Se deben considerar varios tipos de intervención (diferentes niveles de segregación y tecnologías), y la selección entre ellas debería estar basada en una comparación cuidadosa y sistemática de sus costos y sus beneficios operacionales y económicos y de su sostenibilidad financiera.
  - La interacción de los modos de transporte con el uso del suelo, y su sola magnitud financiera, requiere su cuidadosa integración dentro de la planificación de la estructura metropolitana, del transporte y de las finanzas dentro de un plan integral estructural a largo plazo para la ciudad, especialmente para los corredores de transporte masivo rápido en buses.
  - Se debe identificar y suplir la totalidad de necesidades físicas para la integración modal y de servicios del sistema (estaciones, terminales, accesos, etc.).
  - El sector público debe adquirir la tierra y derechos de vía necesarios, garantizar los permisos de construcción, comprometer fondos y proveer algunas garantías necesarias.
  - Se debe analizar la naturaleza de la existencia del transporte informal. Se debe garantizar una cobertura de 100% de las necesidades de demanda.

3.1.8. Fortalecimiento del sistema logístico

La logística puede ser entendida como el factor de articulación entre la infraestructura física y los servicios asociados a esta, y al ser elemento de facilitación del uso óptimo de dicha infraestructura, la definición de estrategias para la adopción de mejores prácticas en logística y transporte de mercancías se enmarca a su vez en las políticas para mejorar la provisión de capital físico establecidas en el 'Plan nacional de desarrollo 2006 – 2010 Estado comunitario: desarrollo para todos'[19].

En el transporte de carga hay dos elementos que forman parte integral del componente logístico en la ciudad; uno, relacionado con la movilización de bienes desde y hacia la ciudad o en tránsito a través de ella, y otro, referido al proceso de distribución y manejo de la carga en el casco urbano. Estos dos elementos están estrechamente interrelacionados y la solución a las fricciones que generan con la movilidad y la operación del tráfico requiere un enfoque particular que debe partir de la clara comprensión del problema específico en cada caso y entorno.

En el caso del área metropolitana de Bucaramanga, esta ha sido clasificada como una de las áreas con multiplicidad de funciones dentro de la cadena logística, como nodo exportador, centro de distribución, de consumo minorista y mayorista, de producción y de tránsito de mercancías. Este conjunto de actividades se ha presentado especialmente en la ciudad de Bucaramanga, al igual que en casi todos los grandes centros urbanos del país, de manera espontánea, sin obedecer a una estrategia planificada, lo que da lugar a una serie de problemas que se manifiestan, entre otras, en:

- Congestión generada por el tráfico de vehículos de carga
- Contaminación generada por los vehículos de carga y los equipos utilizados en su manejo
- Deterioro de la infraestructura
- Incremento de riesgos de accidentalidad
- Inseguridad en las zonas donde se efectúan actividades relacionadas con las operaciones de cargue y descargue o de estacionamiento de vehículos de carga
- Deterioro de espacios urbanos debido, entre otras razones, a la invasión generada por vehículos de carga y las actividades asociadas a ellos
- Incremento de los costos del transporte y del manejo de inventarios

■ Metas

Aunque ha conservado su importancia como centro regional, Bucaramanga ha visto como fundamental para su desarrollo futuro el retorno de su antigua influencia en los flujos de transporte en el país. En este sentido, uno de los objetivos que se ha trazado la región es retomar el papel de centro de servicios para los ejes de transporte nacional y aún internacional.

- Elevar el nivel de competitividad regional, en especial frente a los mercados nacionales e internacionales.
- Minimizar el impacto que los vehículos de carga y en general las actividades asociadas a la logística generan en los aspectos ambientales, de seguridad y de congestión en las vías urbanas.
- Convertirse en el primer nodo tecnológico del nororiente colombiano, epicentro de servicios de órdenes regional, nacional e internacional, teniendo en cuenta su posición estratégica en la frontera colombo – venezolana.
- Convertirse en el corredor de la internacionalización a partir de la vinculación de la cuenca del Maracaibo con el Pacífico, mediante los proyectos viales de integración: Conexión Ruta del Sol y vía Cúcuta – Alto del Escorial.
- Desarrollar facilidades para el adecuado manejo de carga y sistemas de distribución que interfieran al mínimo con los viajes cotidianos de los habitantes del área metropolitana de Bucaramanga.

19 Documento Conpes 3547. Política nacional logística. Octubre de 2008

Estrategias

Tres grandes estrategias han sido consideradas. De un lado, la formulación de un conjunto de proyectos viales, con el objetivo básico de dar solución a los problemas generados por el tráfico de los vehículos de carga, que reordenen los flujos interregionales y minimicen los flujos en tránsito a través de la ciudad. En este sentido, bien vale la pena anotar que ya en la ciudad se han tomado medidas restrictivas para la circulación de camiones de más de cinco toneladas por la mayoría de las vías de la malla vial, en busca de concentrar los tráficos de paso a lo largo del anillo vial (Café Madrid – Palenque – Floridablanca) y de la avenida Quebrada Seca – bulevar Simón Bolívar – carrera 15 a través de la ciudad de Bucaramanga para conectar con el oriente del departamento y con el país[20].

Una segunda estrategia tiene que ver con el reordenamiento del suelo urbano, en especial en lo relacionado con las políticas de uso del suelo y la especialización de actividades industriales y comerciales establecidas entre los municipios del área metropolitana de Bucaramanga. En este marco, el estudio ha acogido la formulación de la expansión de la zona industrial de Bucaramanga sobre el corredor Palenque – Café Madrid, así como el desarrollo del complejo industrial y comercial de Floridablanca, donde se ubicará la "zona franca de Santander", localizado sobre el anillo vial, entre Girón y Floridablanca. Estos proyectos permiten consolidar el corredor perimetral del anillo vial como zona de transporte de carga.

Finalmente, se propone un conjunto de acciones para apoyar las herramientas de planificación en desarrollo dentro del área urbana, asociadas a la regulación y al control del uso del espacio público.

20 En adición a estas medidas, se viene trabajando en la conclusión de la doble calzada entre la Central de Abastos y el Café Madrid, donde ya se han concluido las obras de interconexión con la carrera 15 en la zona de La Cemento.





4. INTEGRACIÓN DEL MUNICIPIO DE GIRÓN CON EL ÁREA METROPOLITANA

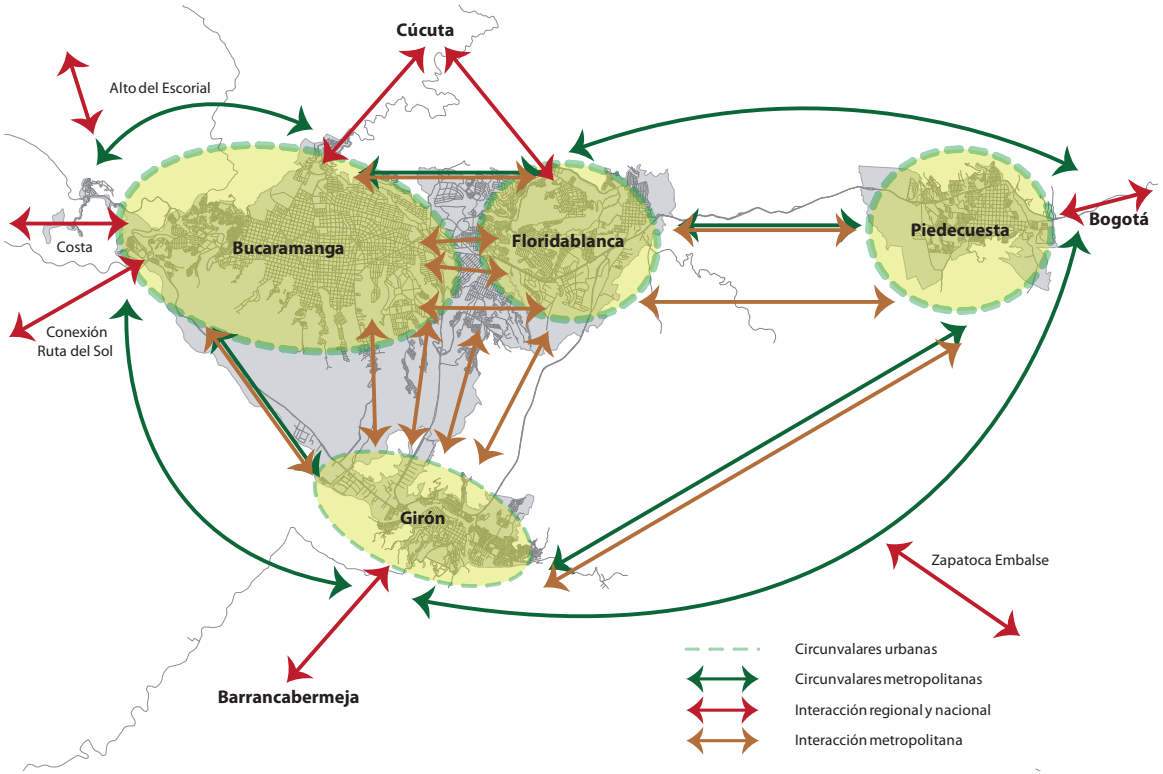
Teniendo en cuenta la creciente interrelación de las actividades entre el municipio de Girón con los municipios del área metropolitana, y especialmente con Bucaramanga, y dada la importancia del plan vial metropolitano como eje estructurante del desarrollo de la subregión, se desarrollan en este capítulo tres temas para la integración metropolitana: La propuesta de reconfiguración de la estructura vial de articulación metropolitana, los principales proyectos viales metropolitanos de influencia directa en el municipio de Girón y la propuesta de organización de las competencias institucionales por proyecto vial.

4.1. *Propuesta de reconfiguración de la estructura vial de articulación metropolitana*

La propuesta de reconfiguración, parte del reconocimiento de tres formas de interacciones de transporte que se presentan en el área metropolitana: La interacción nacional o regional, la interacción metropolitana (entre áreas urbanas), y la interacción entre sectores (al interior de cada área urbana). Para atender cada uno de estos requerimientos de transporte; se plantea una estructura vial con especificaciones acordes con los requerimientos funcionales.

En siguiente esquema se presenta la integración de los municipios del área metropolitana con la región y el país, por medio de corredores viales especializados que conforman circunvalares urbanas, corredores de integración metropolitana, y anillos viales metropolitanos que segregan el tráfico de paso (o regional) por las zonas urbanas.

Figura 9. Integración metropolitana



Basado en este esquema general, la propuesta específica para Girón requiere siete conexiones principales, cinco de interacción metropolitana y dos que conforman la circunvalar metropolitana. Estos proyectos corresponden a:

- Interacción metropolitana:
  - Anillo vial Floridablanca – Girón
  - Autopista Bucaramanga – Girón
  - Anillo vial externo metropolitano
  - Calle 45
  - Transversal de Malpaso

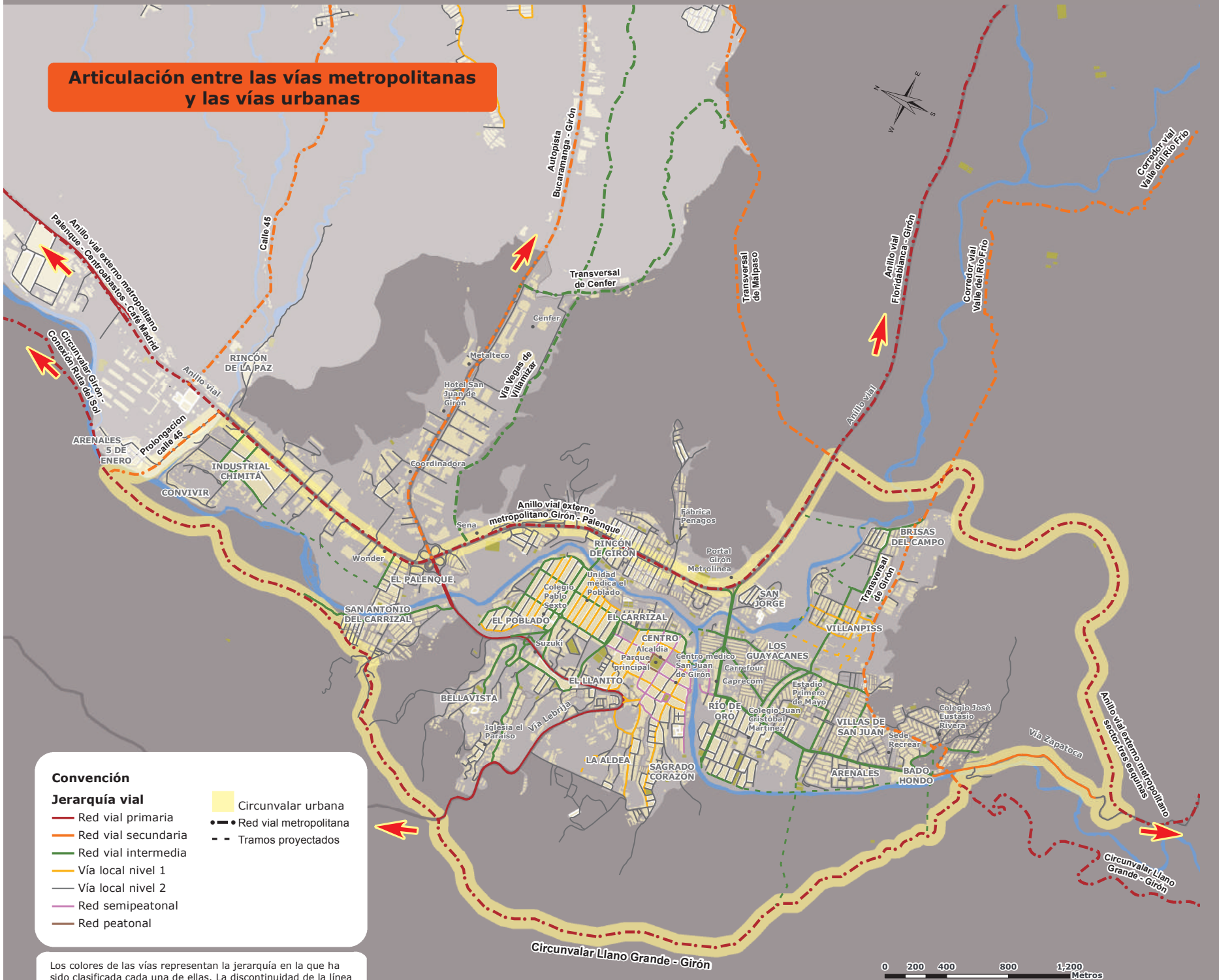
- Circunvalar metropolitana:
  - Circunvalar Girón – Llano Grande
  - Circunvalar Girón – Conexión Ruta del Sol

En el siguiente mapa, se visualiza con detalle la articulación de la red vial metropolitana con la circunvalar urbana de Girón, conformada por el anillo vial Floridablanca – Girón, anillo vial externo, circunvalar de Palogordo y el proyecto Lebrija – Palenque, que se constituyen para el Municipio de Girón como ejes estructurantes del desarrollo urbano a un mediano plazo.

En ese orden, el proyecto de conexión metropolitana de más impacto para el Municipio es el constituido por el anillo vial externo metropolitano y la circunvalar de Palogordo, que comunican con la vía a Lebrija y a Floridablanca, y que sirve como alternativa al tráfico de paso; además, integra los proyectos del expansión urbana en el sector sur del casco urbano.



Articulación entre las vías metropolitanas y las vías urbanas



Convención

Jerarquía vial

- Red vial primaria
- Red vial secundaria
- Red vial intermedia
- Vía local nivel 1
- Vía local nivel 2
- Red semipeatonal
- Red peatonal

- Circunvalar urbana
- Red vial metropolitana
- Tramos proyectados

Los colores de las vías representan la jerarquía en la que ha sido clasificada cada una de ellas. La discontinuidad de la línea permite identificar la red vial metropolitana y los tramos de vías proyectados.

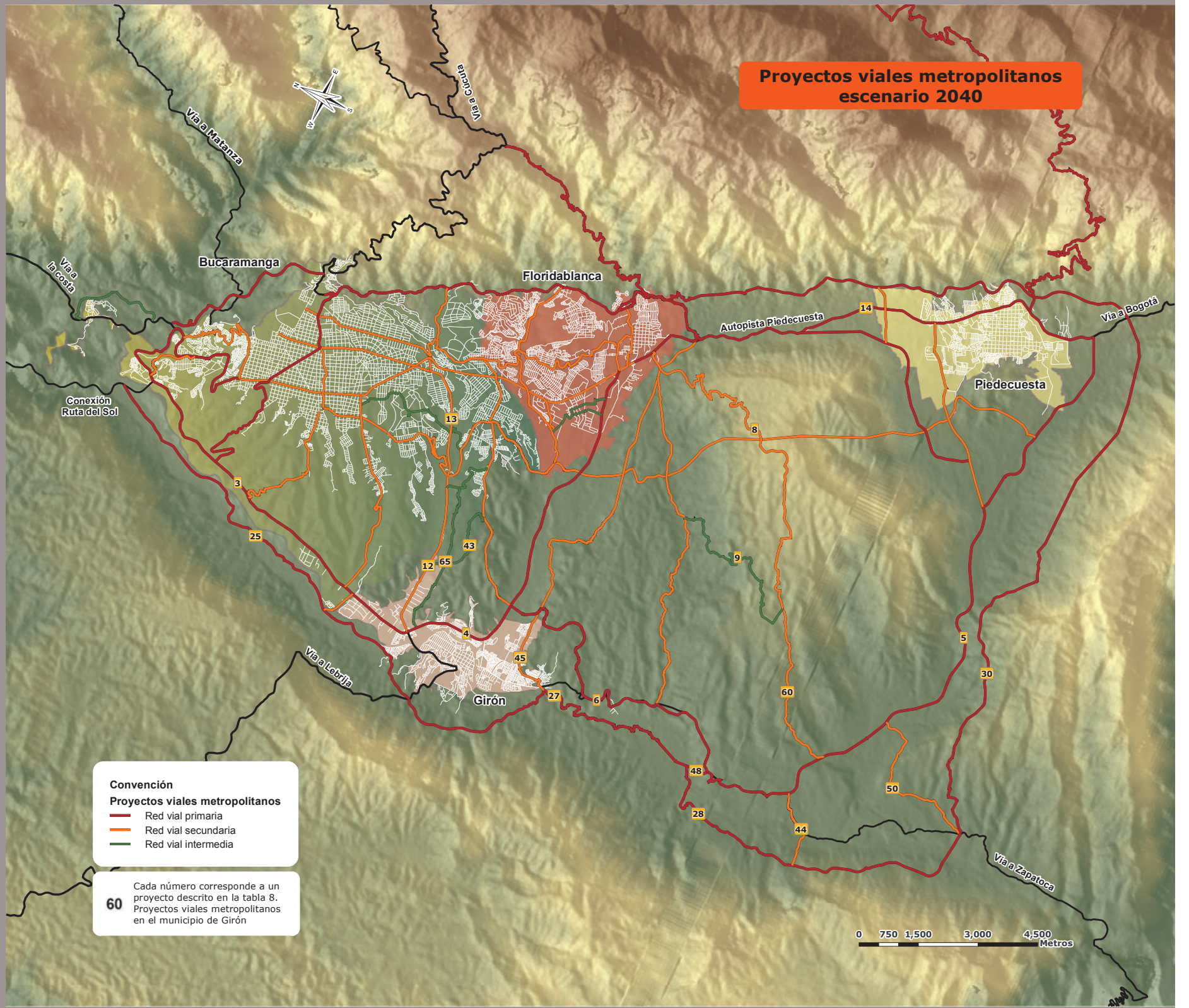
4.2 *Características de los proyectos viales metropolitanos de influencia directa en el Municipio de Girón*

El plan vial del Área Metropolitana de Bucaramanga define cincuenta proyectos que interactúan con la red vial existente, y cuya implementación facilita la movilidad entre los centros productivos y residenciales de cada municipio. Los proyectos viales metropolitanos de influencia directa para el Municipio de Girón se detallan en la siguiente tabla, que resume las principales características por proyecto, entre las que se encuentran: perfil vial, propuesta competencia institucional, propuesta jerarquía funcional, longitud del corredor y la clasificación anterior del plan vial metropolitano del año 2000.

Tabla 8. Proyectos viales metropolitanos municipio de Girón

Código de mapa	Nombre proyecto	Perfil vial propuesto	Propuesta de competancia institucional escenario 2040	Jerarquía funcional propuesta escenario 2040	Longitud m	Municipio	Jerarquía vial plan 2000
5	Anillo vial externo metropolitano sector Tres Esquinas	Tipo 2	Vía nacional	Metropolitana primaria	18.425	Piedecuesta y Girón	Primaria
6	Anillo vial externo metropolitano sector Tres Esquinas	Tipo 6	Vía departamental	Metropolitana primaria	9.433	Piedecuesta y Girón	Primaria
30	Circunvalar Piedecuesta-Llano Grande	Tipo 9	Vía departamental	Metropolitana primaria	21.368	Piedecuesta y Girón	Primaria
50	Transversal de Palogordo	Tipo 12	Vía municipal	Metropolitana secundaria	4.368	Piedecuesta y Girón	Secundaria
3	Anillo vial externo metropolitano Palenque – Centroabastos - Café Madrid	Tipo 1	Vía municipal	Metropolitana primaria	11.063	Girón	Primaria
4	Anillo vial externo metropolitano Girón – Palenque	Tipo 1	Vía nacional	Metropolitana primaria	3.016	Girón	Primaria

Código de mapa	Nombre proyecto	Perfil vial propuesto	Propuesta de competancia institucional escenario 2040	Jerarquía funcional propuesta escenario 2040	Longitud m	Municipio	Jerarquía vial plan 2000
12	Autopista Bucaramanga - Girón	Tipo 1	Vía municipal	Metropolitana secundaria	4.237	Girón	Secundaria
13	Autopista Bucaramanga - Girón	Tipo 3	Vía municipal	Metropolitana secundaria	2.875	Girón	Secundaria
25	Circunvalar Girón – Conexión Ruta del Sol	Tipo 2	Vía nacional	Metropolitana primaria	11.702	Girón	Primaria
27	Circunvalar Llanogrande - Girón	Tipo 2	Vía nacional	Metropolitana primaria	9.584	Girón	Primaria
28	Circunvalar Llanogrande - Girón	Tipo 9	Vía departamental	Metropolitana primaria	3.765	Girón	Primaria
43	Transversal de Cenfer	Tipo 13	Vía municipal	intermedia	2.542	Girón	Terciaria
44	Transversal de Chocoíta	Tipo 12	Vía municipal	Metropolitana secundaria	2.072	Girón	Secundaria
45	Transversal de Girón	Tipo 6	Vía municipal	Metropolitana secundaria	2.620	Girón	Terciaria
48	Transversal de Llanogrande	Tipo 2	Vía nacional	Metropolitana secundaria	638	Girón	Primaria
60	Transversal Ruitoque alto - Palogordo	Tipo 12	Vía municipal	Metropolitana secundaria	4.568	Girón	Secundaria
65	Vía Vegas de Villamizar	Tipo 6	Vía municipal	intermedia	3.919	Girón	Terciaria
8	Anillo vial Ruitoque alto	Tipo 12	Vía municipal	Red local nivel 1	11.164	Floridablanca, Piedecuesta y Girón	Secundaria
9	Anillo vial Ruitoque alto	Tipo 12	Vía municipal	Red local nivel 1	5.796	Floridablanca, Piedecuesta y Girón	Secundaria
14	Autopista Floridablanca - Piedecuesta	Tipo 1	Vía municipal	Metropolitana primaria	12.726	Floridablanca y Piedecuesta	Primaria


Proyectos viales metropolitanos
escenario 2040
Vía a Matanza
Vía a Cúcuta
Vía a
la costa
Bucaramanga
Floridablanca
Autopista Piedecuesta
Vía a Bogotá
Piedecuesta
Conexión
Ruta del Sol
Vía a Lebrija
Girón
Vía a Zapatoca
14
13
8
3
25
43
65
12
4
45
27
6
9
5
30
60
48
50
28
44
Convención
Proyectos viales metropolitanos
Red vial primaria
Red vial secundaria
Red vial intermedia
60
Cada número corresponde a un proyecto descrito en la tabla 8. Proyectos viales metropolitanos en el municipio de Girón
0 750 1,500 3,000 4,500
Metros

Código de mapa	Nombre proyecto	Perfil vial propuesto	Propuesta de competancia institucional escenario 2040	Jerarquía funcional propuesta escenario 2040	Longitud m	Municipio	Jerarquía vial plan 2000
7	Anillo vial Floridablanca - Girón	Tipo 1	Vía nacional	Intermedia	6.765	Floridablanca y Girón	Primaria
33	Corredor vial valle Río Frío	Tipo 6	Vía municipal	Metropolitana secundaria	9.021	Floridablanca y Girón	
51	Transversal de Ruitoque bajo	Tipo 7	Vía municipal	Metropolitana secundaria	9.363	Floridablanca y Girón	Secundaria
17	Calle 45 - prolongación	Tipo 6	Vía municipal	Metropolitana secundaria	879	Bucaramanga y Girón	Secundaria
49	Transversal de Malpaso	Tipo 6	Vía municipal	Metropolitana secundaria	4.371	Bucaramanga y Girón	Secundaria

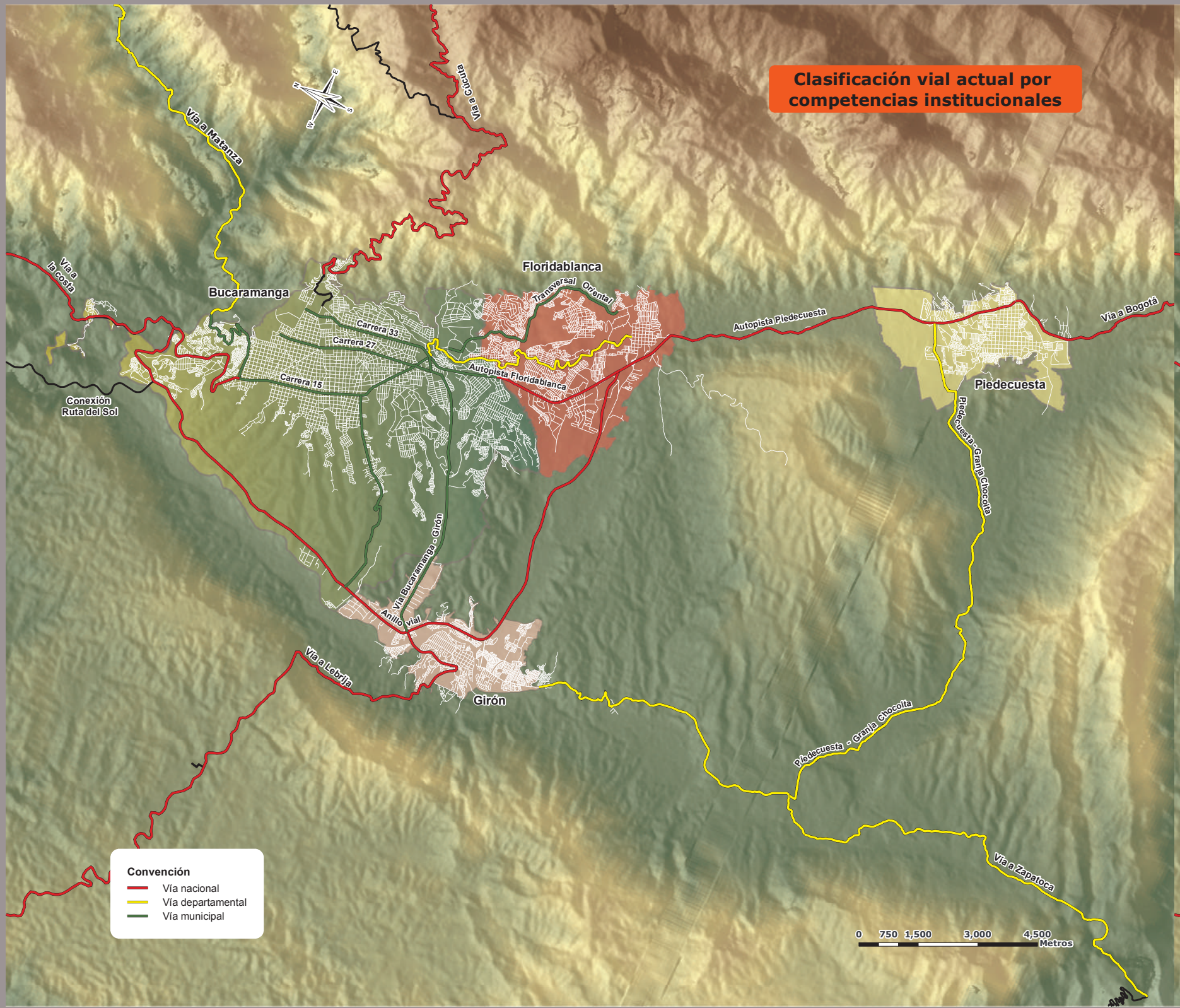
4.3. Organización de las competencias institucionales por proyecto vial.

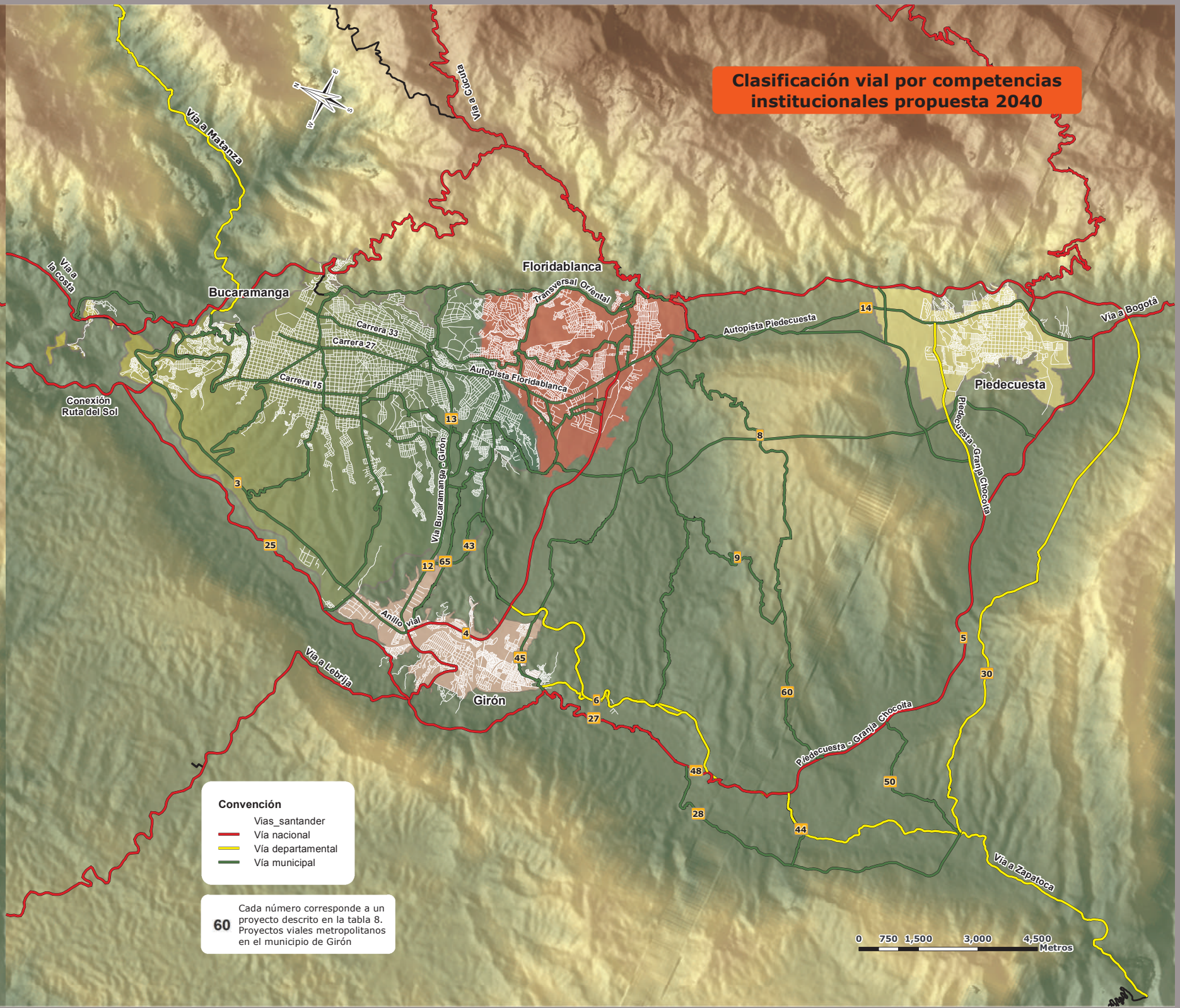
Para garantizar una gestión eficiente y eficaz en la implementación de los planes viales metropolitanos y municipales, y como resultado de un análisis funcional y financiero, se presenta una propuesta de organización de las competencias institucionales para cada proyecto vial; con el objetivo de orientar un pacto interinstitucional para las inversiones en cada corredor de acuerdo a la responsabilidad y competencia del municipio, departamento o nación, de acuerdo al caso. Esta propuesta no pretende restringir la posibilidad de convenios de asociación para la ejecución conjunta de los proyectos viales, siendo este tema, uno de los propósitos fundamentales del Área Metropolitana de Bucaramanga.

Esta clasificación está ligada al tipo de conectividad, bien sea a nivel nacional, regional o municipal y al ente territorial encargado de velar por el buen funcionamiento del corredor vial, a continuación se hace una breve definición de cada tipo.

- Vías nacionales: Son aquellas a cargo de la nación a través del Instituto Nacional de Vías o aquellas concesionadas a cargo de la Agencia Nacional de Infraestructura.
- Vías departamentales: Son aquellas a cargo de los departamentos, o las que la nación les ha transferido a través del Instituto Nacional de Vías (red secundaria) y el Fondo Nacional de Caminos Vecinales (red terciaria), o las que en un futuro les sean transferidas.
- Vías municipales: Son aquellas vías urbanas y/o suburbanas y rurales a cargo del municipio.

En los mapas a continuación, se visualiza en paralelo la condición actual y la propuesta de organización de competencias institucionales para los proyectos viales metropolitanos.


Clasificación vial actual por competencias institucionales
Vía a Matanza
Vía a Cúcuta
Vía a la costa
Bucaramanga
Floridablanca
Transversal Oriental
Carrera 33
Carrera 27
Carrera 15
Autopista Floridablanca
Autopista Piedecuesta
Vía a Bogotá
Piedecuesta
Piedecuesta - Granja Chocoita
Conexión Ruta del Sol
Vía Bucaramanga - Girón
Anillo vial
Girón
Vía a Lebrija
Piedecuesta - Granja Chocoita
Vía a Zapatoca
Convención
Vía nacional
Vía departamental
Vía municipal
0 750 1,500 3,000 4,500
Metros


Clasificación vial por competencias institucionales propuesta 2040
Vía a Matanza
Vía a Cúcuta
Vía a la costa
Bucaramanga
Floridablanca
Transversal Oriental
Carrera 33
Carrera 27
Carrera 15
Autopista Floridablanca
Autopista Piedecuesta
Vía a Bogotá
Piedecuesta
Piedecuesta - Granja Chocolita
Conexión Ruta del Sol
Vía Bucaramanga - Girón
Anillo vial
Girón
Vía a Lebrija
Piedecuesta - Granja Chocolita
Vía a Zapatoca
3
25
13
8
14
43
65
12
9
4
45
5
30
6
27
60
48
50
28
44
Convención
Vias_santander
Vía nacional
Vía departamental
Vía municipal
60
Cada número corresponde a un proyecto descrito en la tabla 8. Proyectos viales metropolitanos en el municipio de Girón
0 750 1,500 3,000 4,500
Metros

En esta propuesta, algunos ejes que en la actualidad son vías nacionales, pasan a ser vías departamentales debido a la aparición de corredores o anillos viales que poseen mejores características y que además permiten una conexión más directa.

Los corredores viales que se proponen a cargo de la nación son:

- Circunvalar de Mensulí
- Anillo vial externo metropolitano
- Circunvalar Llano Grande - Girón
- Circunvalar Girón – Conexión Ruta del Sol
- Anillo Vial Floridablanca – Girón
- Vía Cúcuta - Bucaramanga (Inicia como existe en la actualidad)
- Vía a la Costa
- Circunvalar del Norte (Identificada como necesidad por parte del Plan de Movilidad)

Para las vías departamentales adicionando a las ya existentes estarían la Transversal de Guatiguará y la Circunvalar Piedecuesta Llano Grande.

Esta propuesta de clasificación surge de la necesidad de mejorar las conexiones tanto Norte – Sur como Oriente – Occidente del área metropolitana de Bucaramanga y su conexión con la región y la nación, además buscando evitar la circulación del transporte de paso especialmente el de carga por los centros urbanos de los municipios del área metropolitana, se debe tener en cuenta que esta asignación de competencias deberá ser revisada con base en la normatividad existente y por parte de las entidades nacionales, departamentales y municipales para establecer la coherencia y viabilidad de la misma.





5.

LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD

5.1. Programa 1. Educación y cultura ciudadana

La educación y la cultura ciudadana asociadas al plan de movilidad no deben ser un fin en sí mismas, sino que deben considerarse un medio para lograr una mejora general en la movilidad de la ciudad, con el consecuente impacto positivo en la calidad de vida de sus habitantes. El principio detrás del tema de la educación y la cultura ciudadana es que el sistema de movilidad se soporta en un espacio en que se movilizan e interactúan de manera simultánea diversos individuos con intereses e intenciones diferentes. Así, generalmente, un vehículo privado desea seguir sin interrupciones el recorrido entre su origen y su destino, mientras que un vehículo de transporte público debe estar deteniéndose cada cierto tiempo para recoger o dejar pasajeros. En consecuencia, estas diferencias de flujos generan conflictos entre los agentes, y solo en la medida en que las "reglas de juego" estén claras y se promueva su conocimiento y cumplimiento, estas fricciones entre agentes tenderían a disminuir.

La estrategia de educación y cultura ciudadana, se visualiza como un instrumento fundamental para que los programas propuestos en el plan logren una mayor aceptación y eficacia. A continuación se describen los proyectos contemplados en este programa, para el municipio de Girón.

5.1.1. Proyecto 1.1 Educación y cultura ciudadana para el ordenamiento del tránsito

De manera complementaria a las propuestas viales y al ordenamiento del tránsito, se requiere en el Municipio una serie de acciones con el propósito de hacer más favorables los planteamientos realizados, que surtan el efecto esperado y que mejore la calidad de vida de los usuarios y de la comunidad en general. Estas medidas son:

- Promover campañas pedagógicas para introducir a los usuarios de las vías los nuevos sentidos viales y así minimizar los traumatismos y el correcto funcionamiento de las medidas planteadas.
- Educar a los usuarios de la infraestructura vial sobre el respeto y acato de las normas y señales de tránsito como medida de prevención de accidentes viales.
- Generar en cada uno de los habitantes sentido de pertenencia y respeto por su municipio, su infraestructura y las normativas, además de su vecino y los turistas, para que su crecimiento social y económico sea más significativo.

5.1.2. Proyecto 1.2 Educación y cultura ciudadana para el fortalecimiento de los modos no motorizados

- El municipio debe adoptar iniciativas con el fin de dar efectividad a las políticas en materia de transporte no motorizado, por medio de acciones, como:
- Promocionar la actividad de caminar, dado su impacto sobre aspectos ambientales, de salud pública y disminución de la congestión.
- Promover la actividad de caminar mayores distancias para acceder al sistema de transporte público, a cambio de importantes mejoras para los peatones en todo lo largo de sus rutas de aproximación y acceso.
- Estudiar y promover la creación de un sistema de responsabilidad por riesgo, de manera que quien genera un riesgo en el tráfico responda económicamente.
- Realizar campañas de salud pública destinadas a los peatones.
- Capacitar a la comunidad en cuanto a las características de la movilidad reducida. Promocionar en forma masiva y continua los derechos de los peatones; implantar un sistema de indicadores de impacto de la gestión municipal peatonal con un monitoreo permanentemente.
- Apoyar organizaciones no gubernamentales que promueven la movilidad no motorizada; estudiar y desarrollar mecanismos de cofinanciación de sus investigaciones y proyectos y asegurar mecanismos de interlocución efectivos y permanentes con tales organizaciones.

La entidad responsable de tránsito y transporte, debe realizar las siguientes acciones:

- Vigilar, controlar y sancionar las conductas que pongan en riesgo a los usuarios del modo no motorizado.
- Implantar fases peatonales en las intersecciones semaforizadas donde haya importante tránsito de peatones.
- Adoptar las estrategias y medidas necesarias para brindar seguridad en los cruces de vías peatonales y reducir el índice de accidentalidad de los peatones en estos lugares.
- Implantar un sistema de indicadores de impacto de la gestión distrital peatonal, y monitorearlo permanentemente.

5.1.3. Proyecto 1.3 Educación y cultura ciudadana para la implementación del sistema de transporte masivo

La implementación de sistemas de transporte masivo y las renovaciones operacionales y urbanísticas representan ventanas de oportunidades para generar cambios de cultura ciudadana. Por un lado, las mejoras de ingeniería garantizan que los usuarios del sistema cuenten con las condiciones adecuadas para su movilización, de modo que el cumplimento de las normas resulte más sencillo. De otro lado, las campañas que refuerzan el sentido de pertenencia de la ciudadanía con los proyectos específicos generan respeto implícito por los nuevos desarrollos, lo que facilita la implementación de nuevas conductas en los ciudadanos.

Bajo la óptica de que el desarrollo de nuevos proyectos aumenta las posibilidades de aceptación de las campañas de educación y cultura ciudadana, se describen a continuación las acciones que deben acompañar este tipo de proyectos.

- Talleres de divulgación: crear un espacio de concertación y diálogo en que se pueda difundir con cierta frecuencia información en temas relacionados con el tránsito, la seguridad vial y la movilidad en general, a la espera de



que la comunidad participe activamente con propuestas e ideas que aporten a la identificación y a la solución de problemáticas que se originan alrededor de estos contenidos. Esta propuesta estaría liderada por las juntas de acción comunal (JAC), y tendría como participante a toda la comunidad interesada. Se esperaría que trimestralmente diferentes grupos (JAC) preparen temas específicos para conversar, discutir y aportar.

- Educación y campaña vial en las instituciones educativas: dictar talleres sobre movilidad a profesores de instituciones educativas públicas, con el fin de que estos enseñen y capaciten a sus alumnos en cuanto al comportamiento y la actitud frente a la ley, el conocimiento y el cumplimiento de normas, la identidad y el sentido de pertenencia. Asimismo, los profesores y/o directivos de los planteles educativos pueden crear programas internos de escuadrones escolares de movilidad en las instituciones educativas.
- Campaña educativa en medios de comunicación: difundir mensajes educativos en vallas, impresos, paraderos, radio, televisión y prensa para promover cambios en los comportamientos cotidianos hacia actitudes positivas.
- Parques didácticos: promocionar la creación de parques didácticos que funcionen como centros de aprendizaje– especialmente para niños y jóvenes– de normas de tránsito, comportamiento y seguridad vial. En estos centros se pretende concientizar a la población más joven con enseñanzas acerca de la importancia de la cultura ciudadana, el tránsito y el transporte.
- Comparendos educativos: se propone la aplicación de comparendos educativos después de difundidas las campañas de educación, con el fin de amonestar a las personas que continúen cometiendo infracciones para que asistan a cursos obligatorios de educación vial (aplica a peatones y vehículos, privados y públicos). Después de un tiempo prudencial, se pueden convertir esos comparendos educativos en multas; el recaudo de estas multas puede ir a un fondo pro movilidad.

5.2. Programa 2. Fortalecimiento Institucional

Mediante este programa se pretende consolidar una estructura institucional que responda eficientemente a las necesidades sectoriales. Para ello se priorizaron dos proyectos: Medidas para el fortalecimiento de la Secretaría de Tránsito Municipal y Modernización Institucional.

5.2.1. Proyecto 2.1 Medidas para el fortalecimiento de la Secretaría de Tránsito Municipal

Con el objetivo de fortalecer la capacidad funcional y el recurso humano de la secretaría, se identificaron las siguientes acciones de forma concertada con los funcionarios de la entidad; medidas que deberán ejecutarse en el corto y mediano plazo.

- Elaboración de estudios técnicos para la evaluación y adecuación de la actual estructura organizacional de la secretaría de tránsito, cargos, perfiles y funciones específicas de los funcionarios de la secretaría, acorde a los requerimientos impuestos por la dinámica de crecimiento del municipio y de su parque automotor, así como los estudios de viabilidad financiera para la conformación de la Dirección de Tránsito Municipal.
- Adecuación de la planta de personal de la secretaría de tránsito para garantizar el cumplimiento de algunas funciones administrativas y misionales deficitarias, entre las que se encuentran: avalúos, validación de taxímetros, inspección de vehículos de transporte público, control y fiscalización en campo, cobros coactivos, procesos contravenciones, actos administrativos, chatarrización, control interno, planeación y organización vial, seguimiento las objetivos del plan de movilidad, supervisión de firmas contratistas, atención al usuario, manejo de archivo y correspondencia.
- Ampliación y mejoramiento de las instalaciones físicas de la secretaría de tránsito para garantizar el cumplimiento de las funciones.

- Procesos de capacitación y actualización al personal de la secretaría en temas de normatividad (Ley 769 de 2002, Ley 1310 de 2009, Ley 1383 de 2010).
- Revisión y actualización del manual de procedimientos de la Secretaría de Tránsito, y su posterior integración a los convenios suscritos con la Policía Nacional.
- Conformación del Comité de Tránsito Municipal de Girón (según la ley 1310 de 2009) para coordinar la acciones para el mejoramiento de la movilidad municipal y su articulación metropolitana.
- Fortalecer la articulación mediante convenios interinstitucionales entre los organismos de Tránsito del AMB, Metrolínea, Empresas de transporte y el Área Metropolitana de Bucaramanga.

5.2.2. Proyecto 2.2 Modernización institucional

El continuo progreso de la tecnología y la informática ha hecho que cada vez sea más notorio el rezago existente en la prestación del servicio de algunas entidades públicas en lo que respecta al almacenamiento de información histórica y actual. Esta información –cuando la hay– se encuentra dispersa o, en el peor de los casos, impresa y archivada. En este sentido, las razones principales del origen de este problema han sido la falta de recursos y la capacitación del personal vinculado en estas instituciones.

Con el objetivo de dotar con instrumentos técnicos y tecnológicos a las entidades encargadas del control, gestión y regulación del tránsito y transporte municipal y su articulación metropolitana, se identificaron las siguientes medidas:

- Adquisición y/o reposición de equipos e instrumentos de la secretaría de tránsito: como computadores, impresoras en red, instalaciones de cableado estructurado, servicio de internet de banda ancha, alcosensores, radares de velocidad, terminales de consulta a los usuarios, equipos móviles para comparendos electrónicos, conos de señalización, motocicletas 200c.c. para agentes.
- Mejoramiento de los servicios de atención al usuario, mediante el desarrollo de servicios de consulta y trámites en el portal Web de la entidad.
- Diseñar e implementar el nodo municipal del observatorio de movilidad metropolitano, con el fin de consolidar un instrumento de planificación y análisis en temas relacionados con la movilidad, que generen información estratégica y permitan la publicación y la generación de conocimiento al servicio de la comunidad.
- Implementar el sistema de control y fiscalización del tráfico, que permita operar la red semafórica proyectada en el área urbana, controlar y monitorear los flujos vehiculares de la vías principales mediante un sistema de circuito cerrado de televisión, fiscalización de incumplimiento de normas (paso de semáforos en rojo, alta velocidad, giros prohibidos, estacionamiento indebidos, entre otros), Monitoreo de la instalaciones de la entidad (patios, oficinas de atención al usuario).

5.3. Programa 3. Ordenamiento del tránsito

El ordenamiento del tránsito tiene como finalidad la implementación de medidas que contribuyen a mitigar los problemas de congestión y el uso inadecuado de las vías. Algunas de estas medidas son:

- Conformación de circuitos viales mediante la creación de corredores que agilicen el tráfico de paso
- Ensanchamiento y modernización de la infraestructura vial en sectores en vía de desarrollo
- Ampliar la cobertura de la red vial básica en el Municipio (deseable tener vías primarias o colectoras espaciadas como máximo cada kilómetro)
- Equilibrio de la oferta en las principales direcciones de los desplazamientos (simetría en el número de carriles en cada sentido de desplazamiento)

- Accesibilidad (entrada y salida) a polos generadores o zonas con barreras físicas o artificiales
- Conectividad de la red vial básica
- Compaginación de proyectos
- En sectores consolidados donde ya no es posible la expansión de la malla vial, realizar intervenciones, como redistribución y reglamentación del espacio público, redefinición de sentidos viales que permitan el aumento en la capacidad vial, mejoramiento de los dispositivos de control, entre otros

El ordenamiento vial y su posterior reorganización de la circulación del tránsito, permiten mejorar condiciones de movilidad sin mayor inversión, ni cambios en la infraestructura vial. Se trata de optimizar en una primera instancia el funcionamiento del espacio existente mediante la implementación de medidas aplicables desde el punto de vista de organización de los flujos vehiculares y/o peatonales, reglamentación de los sitios de estacionamiento en vía, reglamentación de los horarios cargue y descargue y restricción de circulación por tipos de vehículos, entre otros.
En todos los casos enumerados anteriormente, es estrictamente necesario realizar previamente los estudios de tráfico y análisis técnicos particulares para poder justificar las medidas y elaborar las estrategias específicas en el momento de su implementación.

El plan maestro de movilidad consolida tres instrumentos estratégicos para la ordenación del tránsito en el Municipio de Girón: La jerarquización de la malla vial urbana, la tipología vial y la ordenación de sentidos viales.

5.3.1. Proyecto 3.1 Jerarquización de la malla vial urbana

El sistema vial del municipio de Girón se caracteriza por una baja conectividad y una deficiente continuidad, en el que pocas vías se constituyen en ejes de articulación; sobre estos corredores se encuentra una mezcla de usos del suelo, entre comercial, institucional, industrial y residencial, que genera problemas de invasión del espacio público, insuficiencia de capacidad vial, deterioro ambiental, parqueo indiscriminado, congestión y problemas de seguridad vial, principalmente.

Con el propósito de facilitar la gestión, el control y la regulación del tránsito, fundamentales para el ordenamiento del tránsito, se define una jerarquía vial urbana soportada en criterios de funcionalidad, características del tránsito, tipo de transporte, continuidad de los corredores viales y articulación con la red metropolitana, entre otros criterios. La jerarquía vial propuesta define cuatro sistemas viales así.

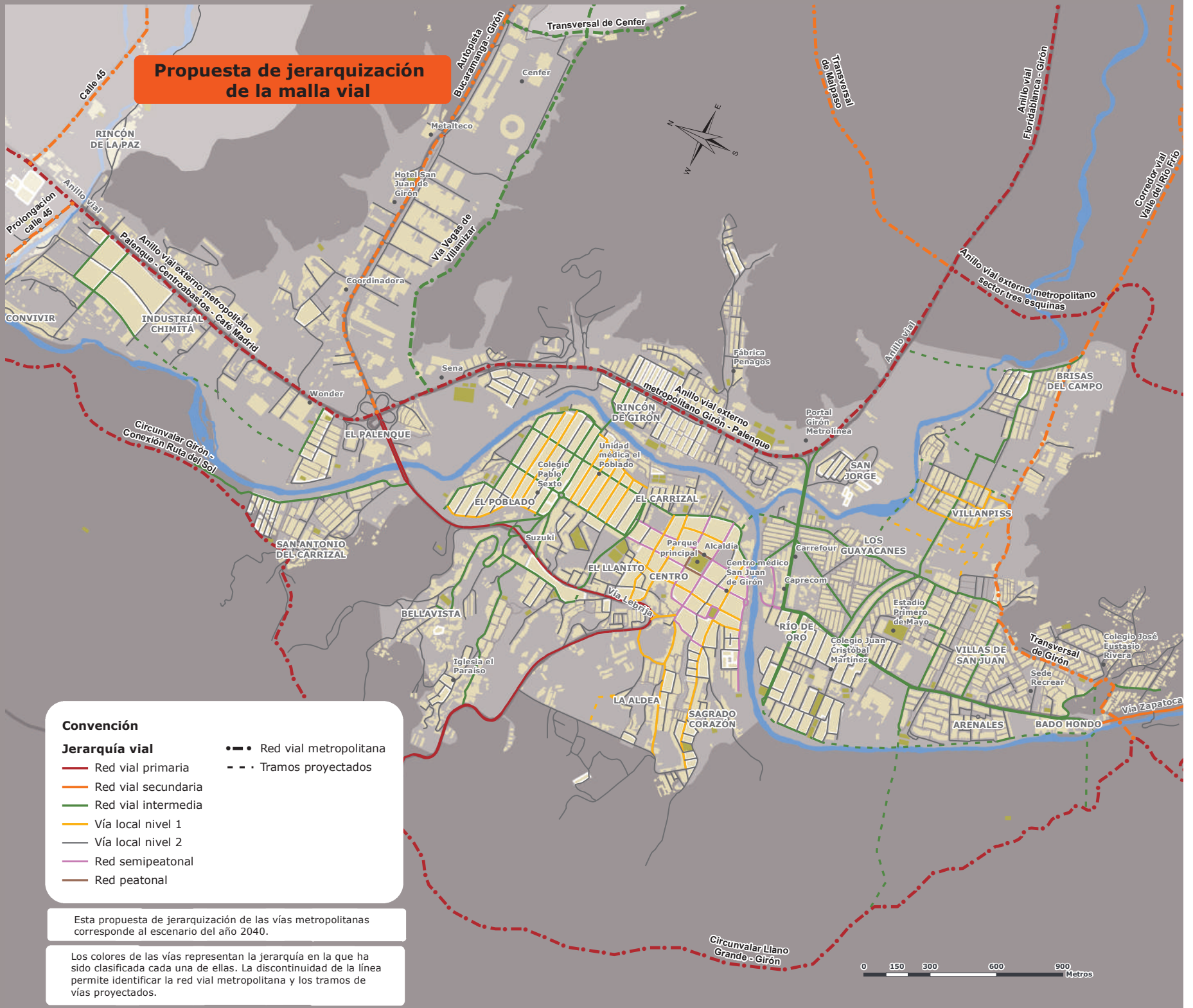
Tabla 9. Sistemas viales propuestos

Sistema	Redes viales
Sistema vial metropolitano	Vías metropolitanas primarias
	Vías metropolitanas secundarias
Sistema vial intermedio	Vías intermedias
Sistema vial local	Vía local nivel 1
	Vía local nivel 2
Sistema vial peatonal	Vía semipeatonal
	Vía peatonal

En la clasificación actual existen sólo dos categorías para las vías metropolitanas, siendo estas primarias o secundarias, las categorías de intermedias y vías locales corresponden a la clasificación urbana del municipio, ya que cumplen una función municipal y local respectivamente y no guardan ninguna equivalencia con la clasificación actual existente.

- Vías metropolitanas primarias

Son las que permiten la movilidad de mediana y larga distancia en el área metropolitana de Bucaramanga, a través de las que se presenta el mayor flujo vehicular y se tiene la mezcla de tráficos; sus especificaciones hacen que sean vías rápidas y que lleven vehículos de manera eficiente con la mínima intervención en el tránsito en los sectores urbanos, permiten una conexión ágil del Área Metropolitana con la región y el país.


Propuesta de jerarquización de la malla vial
Calle 45
RINCÓN DE LA PAZ
Anillo vial
Prolongación calle 45
Anillo vial externo metropolitano Palenque - Centroabastos - Café Madrid
CONVIVIR
INDUSTRIAL CHIMITÁ
Autopista Bucaramanga - Girón
Transversal de Cenfer
Cenfer
Metalteco
Hotel San Juan de Girón
Vía Vegas de Villamizar
Coordinadora
Sena
Wonder
EL PALENQUE
Circunvalar Girón - Conexión Ruta del Sol
SAN ANTONIO DEL CARRIZAL
Transversal de Malpaso
Anillo vial Floridablanca - Girón
Corredor vial Valle del Río Frío
Anillo vial externo metropolitano sector tres esquinas
Anillo vial
Fábrica Penagos
Anillo vial externo metropolitano Girón - Palenque
RINCÓN DE GIRÓN
Portal Girón Metrolínea
BRISAS DEL CAMPO
SAN JORGE
Unidad médica el Poblado
Colegio Pablo Sexto
EL POBLADO
EL CARRIZAL
VILLANPISS
Suzuki
Parque principal
Alcaldía
Carrefour
LOS GUAYACANES
EL LLANITO
CENTRO
Centro médico San Juan de Girón
Caprecom
Vía Lebrija
BELLAVISTA
Estadio Primero de Mayo
RÍO DE ORO
Colegio Juan Cristóbal Martínez
VILLAS DE SAN JUAN
Transversal de Girón
Colegio José Eustasio Rivera
Sede Recrear
Iglesia el Paraíso
LA ALDEA
SAGRADO CORAZÓN
ARENALES
BADO HONDO
Vía Zapatoca
Circunvalar Llano Grande - Girón
0 150 300 600 900 Metros
Convención
Jerarquía vial
Red vial primaria
Red vial secundaria
Red vial intermedia
Vía local nivel 1
Vía local nivel 2
Red semipeatonal
Red peatonal
Red vial metropolitana
Tramos proyectados
Esta propuesta de jerarquización de las vías metropolitanas corresponde al escenario del año 2040.
Los colores de las vías representan la jerarquía en la que ha sido clasificada cada una de ellas. La discontinuidad de la línea permite identificar la red vial metropolitana y los tramos de vías proyectados.

- Vías metropolitanas secundarias

Son las que permiten la movilidad de mediana distancia en el área metropolitana de Bucaramanga, a través de las cuales se presenta el mayor flujo vehicular y se tiene la mezcla de tráficos, sus especificaciones hacen que sean vías rápidas y que lleven vehículos de manera eficiente, pero estas, a diferencia de las primarias, sí tienen una interacción con el tránsito en los sectores urbanos.

- Vías intermedias

Permiten la movilidad al interior del casco urbano del Municipio, a través de la cuales se presenta el mayor flujo vehicular con una mezcla de tráficos. Permiten una conexión ágil del municipio con la red metropolitana. El planteamiento realizado para este tipo de vías involucra la definición de sentidos únicos de circulación, con restricción total del parqueo indiscriminado. En algunas de ellas, podrá regularse el estacionamiento en vía debidamente señalizado; además, permiten el tránsito a la red vial local.

Esta red se soporta en ejes que integran el Municipio de norte a sur y viceversa; al sector Centro Histórico por la carrera 23, desde la calle 27 a la calle 36, como la vía principal más cercana al sector céntrico, al sector sur por el tramo de la carrera 26 – Av. Bahondo; además, paralela a la anterior, las carreras 19 y 23 y hacia el suroriente la Av. Caneyes, integradas con la carrera 23 hacia el norte. Los proyectos viales primarios proyectados para el Municipio, de jurisdicción metropolitana, son las transversales de Girón y de Bahondo, que van a mejorar la movilidad del sector sur urbano, con la Av. Bahondo y la carrera 19 integra los proyectos viales metropolitanos de mayor jerarquía, como el corredor vial del Valle del Río Frío y la circunvalar de Palogordo. Se debe tener en cuenta que la Transversal de Bahondo en el plan vial del año 2000, pero para la propuesta planteada en el presente plan de movilidad si debe tener esta configuración.

La siguiente tabla contiene el listado vías intermedias propuestas para el Municipio de Girón, que involucra la definición de sentidos únicos de circulación con restricción total del parqueo indiscriminado.

Tabla 10. Tramos viales de red intermedia

Intermedia			
Nombre de la vía	**Longitud (m)**	**Inicio**	**Fin**
Avenida 21B	184	Carrera 25	Calle 25
Bulevar La Ceiba	440	Calle 25	Calle 19
Calle 13	286	Carrera 26	Carrera 22
Calle 14	178	Carrera 22	Carrera 19
Calle 14B	614	Carrera 19	Carrera 14B
Calle 14B	460	Carrera 14B	Diagonal 14B
Calle 18	469	Carrera 26	Carrera 19
Calle 19	449	Carrera 26	Carrera 19
Calle 2	344	Carrera 3	Vía Girón
Calle 23	453	Carrera 31	Carrera 26
Calle 25 - Avenida Caneyes	743	Carrera 26	Anillo vial
Calle 27	93	Carrera 25	Calle 29
Calle 35	93	Carrera 29A	Carrera 29
Calle 43	865	Carrera 29	Anillo vial
Calle 43	242	Vía Lebrija	Carrera 33
Calle 43A	28	Carrera 33	Calle 44
Calle 44	484	Carrera 27	Carrera 22
Calle 44	157	Calle 43	Anillo vial
Calle 44	463	Carrera 32	Carrera 29A
Calle 47	761	Calle 37	Carrera 29A

Intermedia			
Nombre de la vía	**Longitud (m)**	**Inicio**	**Fin**
Calle 49	379	Carrera 27	Carrera 22
Calle 52	93	Carrera 27A	Carrera 27
Calle 58	240	Carrera 20	Vía Girón
Carrera 14B	76	Calle 14B	Calle 14B
Carrera 18	214	Calle 13A	Calle 10B
Carrera 18A	17	Calle 10B	Transversal 21
Carrera 19	925	Calle 26D	Calle 13A
Carrera 20	257	Transversal 21	Diagonal 8
Carrera 22	304	Calle 49	Calle 43
Carrera 22	135	Calle 14	Calle 13
Carrera 22C	752	Calle 62	Autopista Girón
Carrera 23	1.146	Calle 49	Calle 29
Carrera 23	559	Diagonal 8	Carrera 26
Carrera 25	74	Calle 27	Calle 26
Carrera 26	588	Calle 49	Calle 36
Carrera 26	1.387	Calle 25	Carrera 23
Carrera 27	171	Calle 52	Calle 49
Carrera 29A	364	Calle 47	Calle 37
Carrera 31	144	Calle 21A	Calle 18
Carrera 31	48	Calle 17A	Calle 17
Diagonal 14B	392	Calle 14B	Diagonal 13B
Transversal 16A	329	Carrera 23	Carrera 12
Transversal 43	281	Autopista Girón	Calle 43



- Vías locales

Es el conjunto de vías vehiculares cuya función principal es facilitar el acceso directo a las propiedades o actividades adyacentes, y deja a un lado la importancia de la función de movilidad.

Para este sistema de vías debe restringirse (en lo posible) el transporte público y de carga, y la velocidad permitida estará condicionada al desarrollo de las actividades y los flujos peatonales existentes.

Para este tipo de vías se tienen dos niveles:

- Red vial local de nivel 1: Este tipo de vías corresponde a los corredores de acceso a barrios, que permiten la función de accesibilidad; es decir, que conectan la red vial arterial e intermedia con los barrios. En este tipo de vías existe circulación de vehículos de transporte público y de abastecimiento de mercancías.

- Red vial local de nivel 2: Corresponde a vías que conectan la red vial local principal con las zonas residenciales. Para este sistema de vías, debe restringirse (en lo posible) el transporte público y de carga, y la velocidad permitida estará condicionada al desarrollo de las actividades y los flujos peatonales existentes.

- Vías semipeatonales

Son tramos compartidos por peatones, en primera medida, y con bajo flujo de vehículos, que se integran a lo largo de sectores de interés. Por lo general, son zonas de amplio comercio y se ubican en la zona céntrica. Puede contar con medidas de protección para el peatón, como bolardos. Se definen tres ejes principales: carrera 26 desde la calle 36 hasta la calle 24, y la calle 30 desde la carrera 23 a la carrera 29 y la calle 26, en lo que corresponde al sector del Malecón; adicionalmente, desde la esquina del parque principal por la calle 31 hasta el Parque Las Nieves, pasando por el parque Peralta.

Tabla 11. Vías urbanas semipeatonales

Nombre	Desde	Hasta	Longitud (m)
Carrera 26	Calle 36	Calle 31	300
Carrera 26	Calle 30	Calle 25	390
Calle 30	Carrera 23	Carrera 28	730
Carrera 28	Calle 30	Calle 29	190
Calle 31	Carrera 26	Carrera 28	150
Vías Parque Las Nieves			170
Calle 26	Carrera 26	Carrera 23A	220
Calle 27	Carrera 23	Carrera 29	400
Carrera 25	Calle 30	Calle 27	180
Carrera 29	Calle 27	Calle 30	200
Total			2.930

Las vías semipeatonales planteadas permiten la conexión de los diferentes sectores que rodean el centro histórico con el parque principal. El principal objetivo de las vías peatonales y semipeatonales es la creación de zonas de bajas emisiones contaminantes, producto de los motores de combustión interna, así como la articulación de los sistemas de movilidad con la estructura urbana propuesta, de modo que complemente el sistema de transporte público.

- Vías peatonales

Son vías para uso exclusivo de peatones, que permiten un tránsito libre en condiciones de seguridad; se proponen en los alrededores del parque principal del municipio y admiten el disfrute de los atractivos del lugar y el desarrollo comercial y de servicios. Las vías peatonales están alimentadas por vías semipeatonales en mayor medida.



Tabla 12. Vías urbanas peatonales

Nombre	Desde	Hasta	Longitud (m)
Calle 31	Carrera 25	Carrera 26	240
Carrera 26	Calle 31	Calle 30	
Carrera 25	Calle 30	Calle 31	

Longitud de la red vial propuesta

En la siguiente tabla, se resume la longitud de la red vial propuesta por jerarquía vial.

Tabla 13. Resumen longitud red vial propuesta

Jerarquía	Metros	%
Metropolitana primaria	20.513	11,9%
Metropolitana secundaria	298	0,2%
Intermedia	20.059	11,6%
Red local nivel 1	8.421	4,9%
Red local nivel 2	66.677	38,7%
Peatonal	54.115	31,4%
Semipeatonal	2.290	1,3%
Total	**172.373**	**100%**

Tomando como base las variables de caracterización de la infraestructura vial así como las variables de demanda de transporte, se presenta la siguiente tabla con los criterios que permiten la jerarquización y especialización de la malla vial urbana.



Tabla 14. Criterios de jerarquización y especialización de sus funciones

Sistema	Sistema arterial			Sistema local	
Tipología	**Metropolitana primaria**	**Metropolitana secundaria**	**Intermedia**	**Red local nivel 1**	**Red local nivel 2**
Funciones y características	Permite la conexión de los flujos vehiculares nacionales de paso por el área urbana. Flujo sur-norte, flujo este-oeste, vías con mayor volumen de vehículos por día (>15000 TPD). Soporta rutas troncales y pretroncales del SITM	Complementan la articulación de los municipios de AMB con otra cabecera municipal; soporta las rutas pretroncales del SITM (TPD<6000)	Conectan dos o mas sectores, con vías arteriales secundarias y terciarias; pertenecen a este grupo las vías de doble calzada restantes; y las vías alternativas de alto flujo vehicular a las definidas anteriormente (TPD>5000)	Comunican un sector urbano con la red arterial, acceso principal a barrios, sistemas de transporte complementario, velocidad controlada (TPD>3000)	Accesos a terrenos y predios
Transporte masivo de pasajeros	Se permite rutas troncales y pretroncales	Se permiten rutas pretroncales	Se permiten rutas alimentadoras	Se permiten rutas alimentadoras	Con restricciones. Solo se permite para operaciones de retorno
Transporte colectivo de pasajeros	No se permite	No se permite	Se permite	Se permite	Con restricciones. Solo de permite para operaciones de retorno
Transporte de carga	Se permite el transporte de carga regional de paso, sobre corredores establecidos para cada municipio	No se permite transporte de carga intermunicipal, se permite vehículos de carga para distribución interna, limitados a tres ejes y carga < 15 Ton	Distribución al interior del perímetro urbano, tipo C2, peso < 5 Ton	Distribución al interior del perímetro urbano, tipo C2, peso < 3 Ton	Distribución al interior del perímetro urbano, peso < 2 Ton
Ciclorrutas	No se permiten	No se permiten	Se permite, aislada de la calzada, con desnivel	Se permite, aislada de la calzada, con desnivel	Se permite, aislada de la calzada, sin desnivel

Sistema	Sistema arterial			Sistema local	
Tipología	**Metropolitana primaria**	**Metropolitana secundaria**	**Intermedia**	**Red local nivel 1**	**Red local nivel 2**
Acceso directo a predios	El acceso solo a generadores de mayores flujos de tránsito (escala zonal y metropolitana) con carriles de aceleración y desaceleración. Con acceso protegido a peatones	El acceso solo a generadores de mayores flujos de tránsito (escala zonal y metropolitana) con carriles de aceleración y desaceleración. Con acceso protegido a peatones	El acceso vehicular al predio debe permitir un radio de giro adecuado para grantizar el uso de un solo carril del corredor vial, en las maniobras de salida o entrada al predio (radio minimo de rueda interna trasera > 4,2 m)	El acceso vehicular al predio debe permitir un radio de giro adecuado para grantizar el uso de un solo carril del corredor vial, en las maniobras de salida o entrada al predio (radio minimo de rueda interna trasera > 4,2 m)	Sin restricciones
Carriles totales	> 4	2 a 4	2 a 4	2	2
Velocidad de diseño	60 Kph	50 Kph	40 Kph	20 Kph	20 Kph
Estacionamiento de vehículos en vía	Prohibido	Prohibido	Prohibido	Limitado	Limitado
Acceso a parqueaderos públicos	No se permite(nuevos accesos ni parqueaderos sobre el corredor	No se permite(nuevos accesos ni parqueaderos sobre el corredor	No se permite (nuevos accesos) a parqueaderos sobre el corredor	Se permite los accesos a parqueaderos, con entradas y salidas exclusivas. Con radios de giro mínimo de rueda interna trasera > 4,2 m	Se permite los accesos a parqueaderos, con entradas y salidas exclusivas. Con radios de giro mínimo de rueda interna trasera > 4,2 m
Vallas publicitarias	Se permiten a las distancias reglamentarías y por fuera del espacio público y vial	No se permiten	No se permiten	No se permiten	No se permiten

5.3.2. Proyecto 3.2 Tipología vial

En este proyecto se definen los lineamientos y dimensiones mínimas de los perfiles viales para la red vial metropolitana, red vial intermedia y la red vial local que se presentan al interior del área urbana del Municipio de Girón.

Cada uno de los perfiles viales, se precisó a partir de un análisis técnico, que se concertó con la oficina de planeación municipal y la subdirección de planeación del AMB. Este análisis responde a los siguientes requerimientos funcionales, para una condición actual y futura (2030), para cada tipología de corredor vial.

- Garantizar la seguridad de peatones, ciclistas y residentes de los diversos sectores urbanos, de acuerdo a las densidades, actividades económicas y residenciales, frente a los requerimientos de los corredores viales, como velocidad de operación, tipo de flujo vehicular; señalización y mobiliario urbano.
- Garantizar espacios públicos con dimensiones y características óptimas, de andenes, alamedas peatonales y ciclorrutas, que permitan el adecuado funcionamiento y operación de sistemas de transporte público masivo y convencional.
- Garantizar las dimensiones adecuadas en andenes y separadores para las instalaciones de redes de servicio aéreas o subterráneas, así como pilas o cimentaciones de infraestructuras para pasos a desnivel vehiculares o peatonales.
- Reducir el riesgo de accidentes, contemplando los carriles de aceleración y desaceleración, y la segregación de tráficos residenciales locales de los arteriales de alta velocidad.
- Determinación de anchos de carril acordes con el entorno de las vías, con las velocidades deseadas de operación y la tipología de vehículos que las transitan.

La propuesta de perfiles viales plantea dieciocho tipos, que comprenden trece tipologías para las vías del sistema vial metropolitano y cinco tipologías para el sistema vial intermedio y local del municipio, los cuales son asignados de acuerdo a la funcionalidad que vaya a tener cada eje vial. Para el caso del municipio de Girón las tipologías viales que tienen incidencia son los perfiles tipo 1, 2, 6, 7, 8, 13, 14, 16, 17 y 18; que están relacionados en la siguiente tabla:

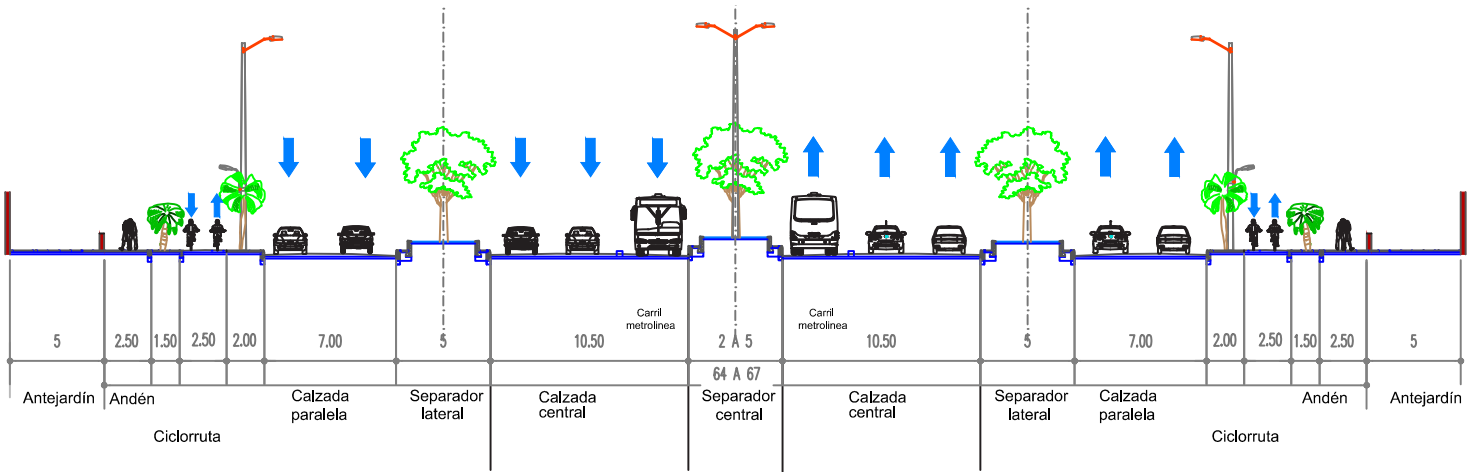
Tabla 15. Perfiles viales

Tipo de perfil	Características para el tránsito vehicular	Dimensión del perfil (m)	Jerarquía vial predominante
1	Vía provista de 2 calzadas, con 3 carriles por sentido, con paralelas y ciclorrutas a cada lado. Los carriles internos son destinados al transporte masivo.	64	Metropolitano
2	Vía provista de 2 calzadas, con 2 carriles por sentido, con paralelas y ciclorrutas a cada lado.	60	Metropolitano
6	Vía provista de 2 calzadas, con 2 carriles por sentido.	29	Metropolitano
7	Vía provista de 2 calzadas, con 2 carriles por sentido y ciclorutas a un solo lado.	28	Metropolitano
8	Vía provista de 2 calzadas, con 2 carriles por sentido. Se diferencia del tipo 6 por tener un ancho de 3,50 metros para los andenes.	26	Metropolitano
13	Vía provista de 1 calzada, con 1 carril por sentido.	14	Metropolitano

Tipo de perfil	Características para el tránsito vehicular	Dimensión del perfil (m)	Jerarquía vial predominante
14	Vía provista de 1 calzada, con 2 carriles en un único sentido y ciclorutas a un solo lado.	18	Urbano
16	Vía provista de 1 calzada, con 2 carriles en un único sentido	12	Urbano
17	Vía provista de 1 calzada, con 1 carril en un único sentido (Semipeatonal)	11	Urbano (vía semipeatonal)
18	Perfil con funcionalidad peatonal	11	Urbano (vía peatonal)

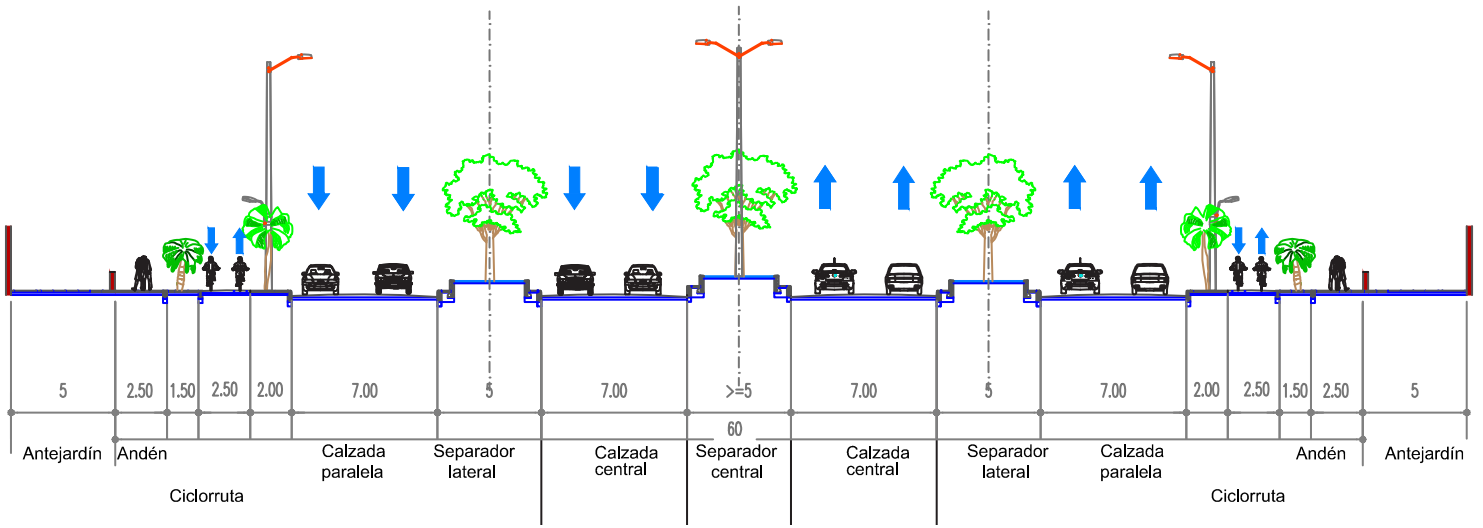
A continuación, se muestran las secciones transversales tipo, que servirían como punto de partida para cada uno de los perfiles propuestos.

Figura 10. Perfil vial tipo 1



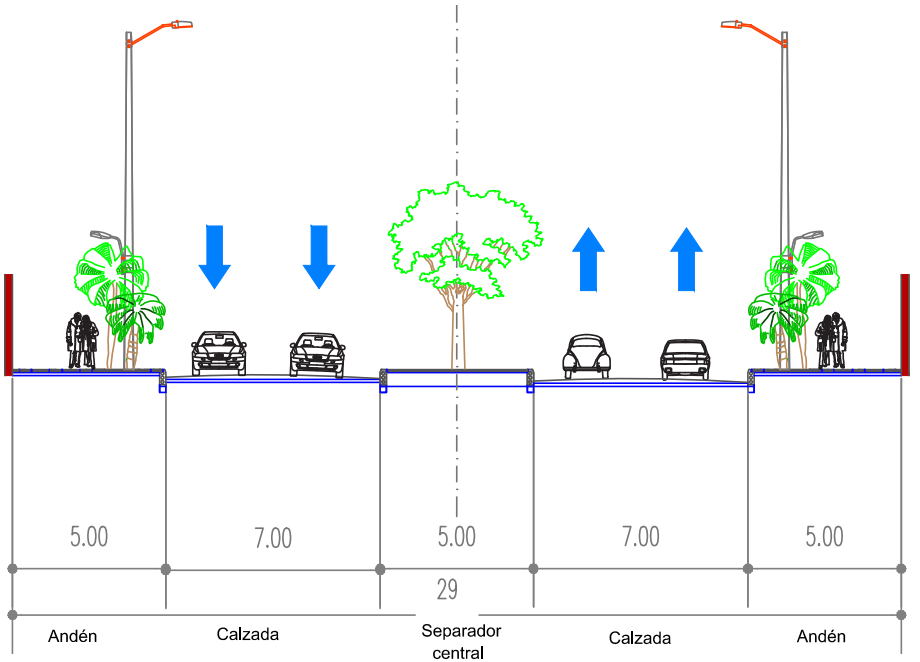
Ancho total	mínimo 64,00 m	Número de carriles tráfico	mínimo 5 (según diseño)
Separador central	mínimo 5,00 m	Ancho carril tráfico	máximo 3,50 m
Separador lateral	mínimo 5,00 m	Ancho ciclorruta	mínimo 2,50 m
Ancho andén	mínimo 2,50 m	Antejardín	mínimo 5,00 m

Figura 11. Perfil vial tipo 2



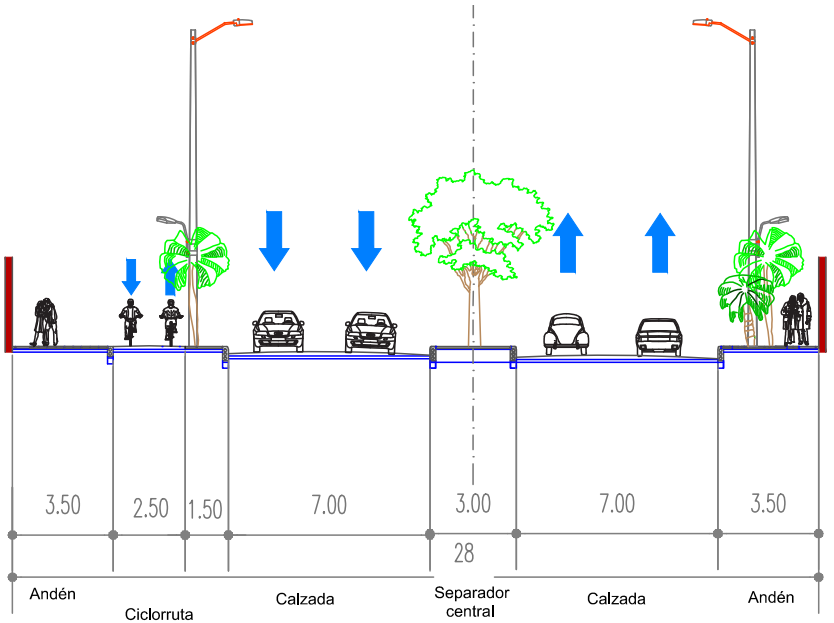
Ancho total	mínimo 60,00 m	Número de carriles tráfico	mínimo 4 (según diseño)
Separador central	mínimo 5,00 m	Ancho carril tráfico	máximo 3,50 m
Separador lateral	mínimo 5,00 m	Ancho ciclorruta	mínimo 2,50 m
Ancho andén	mínimo 2,50 m	Antejardín	mínimo 5,00 m

Figura 12. Perfil vial tipo 6



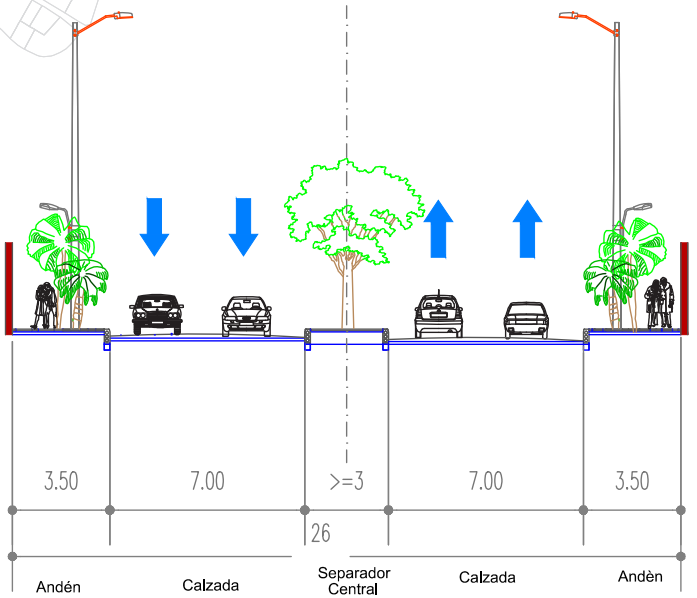
Ancho total	mínimo 29,00 m	Número de carriles tráfico	mínimo 2 (según diseño)
Separador central	mínimo 5,00 m	Ancho carril tráfico	máximo 3,50 m
Ancho andén	mínimo 5,00 m		

Figura 13. Perfil vial tipo 7



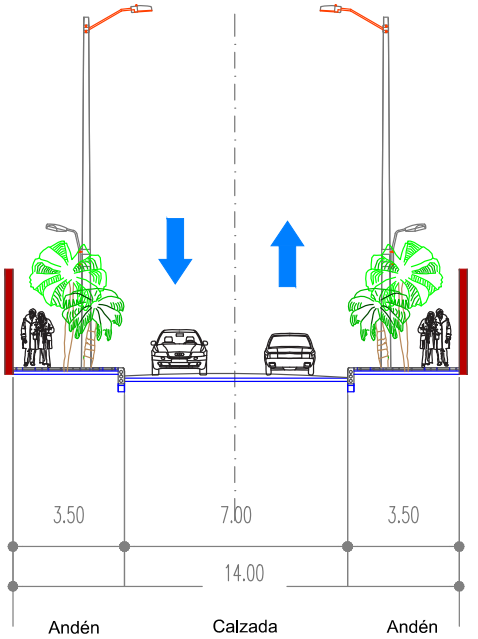
Ancho total	mínimo 28,00 m	Número de carriles tráfico	mínimo 2 (según diseño)
Separador central	mínimo 3,00 m	Ancho carril tráfico	máximo 3,50 m
Ancho andén	mínimo 3,50 m	Ancho cicloruta	mínimo 2,50 m

Figura 14. Perfil vial tipo 8



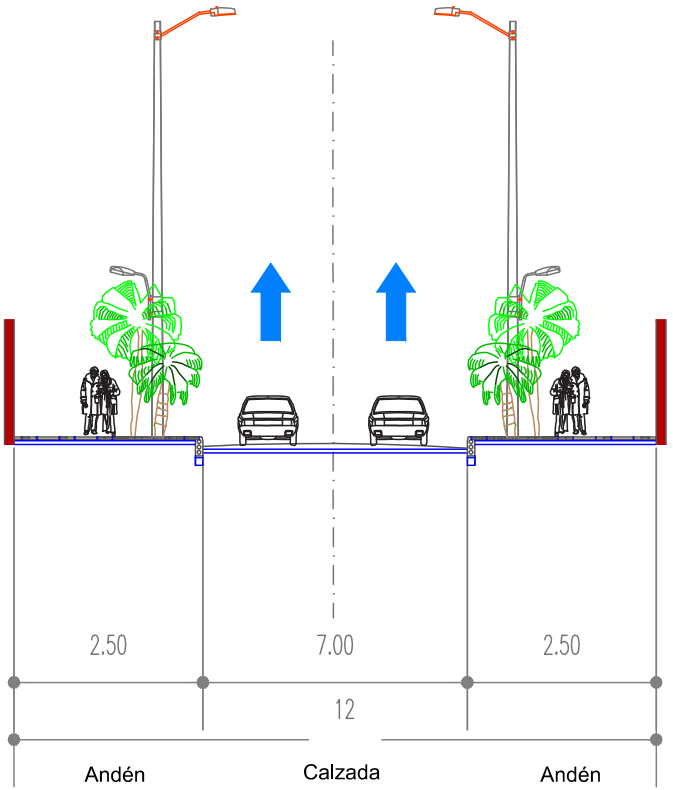
Ancho total	mínimo 26,00 m
Separador central	mínimo 3,00 m
Ancho andén	mínimo 3,50 m
Número de carriles tráfico	mínimo 2 (según diseño)
Ancho carril tráfico	máximo 3,50 m

Figura 15. Perfil vial tipo 13



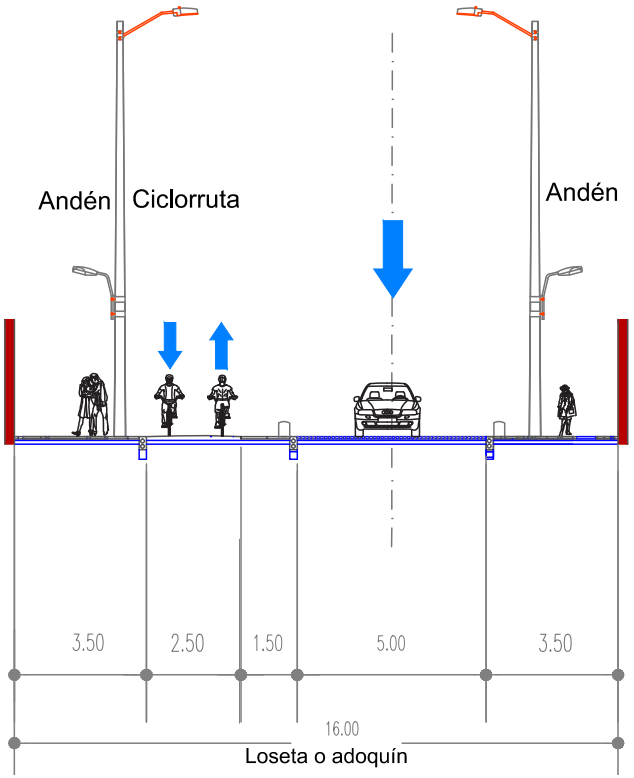
Ancho total	mínimo 14,00 m
Separador central	mínimo 3,50 m
Número de carriles tráfico	mínimo 2 (según diseño)
Ancho carril tráfico	máximo 3,50 m

Figura 16. Perfil vial tipo 14



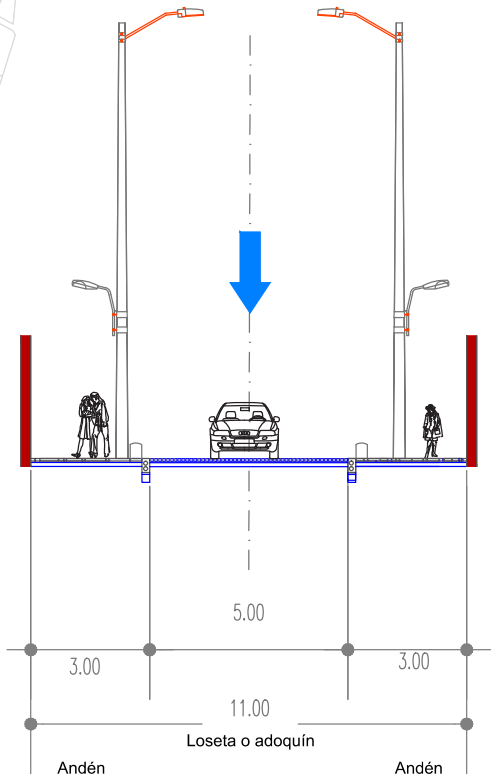
Ancho total	mínimo 12,00 m
Ancho andén	mínimo 2,50 m
Número de carriles tráfico	mínimo 2 (según diseño)
Ancho carril tráfico	máximo 3,50 m

Figura 17. Perfil vial tipo 16



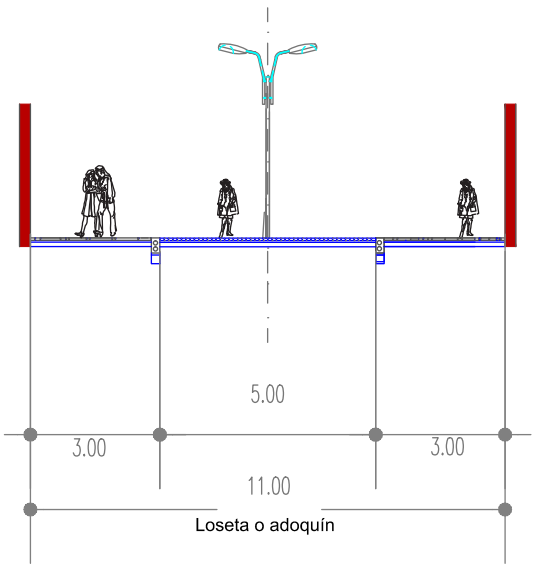
Ancho total	mínimo 18,00 m
Ancho andén	mínimo 3,50 m
Número de carriles tráfico	mínimo 2 (según diseño)
Ancho carril tráfico	máximo 3,50 m
Ancho cicloruta	mínimo 2,50 m

Figura 18. Perfil vial tipo 17

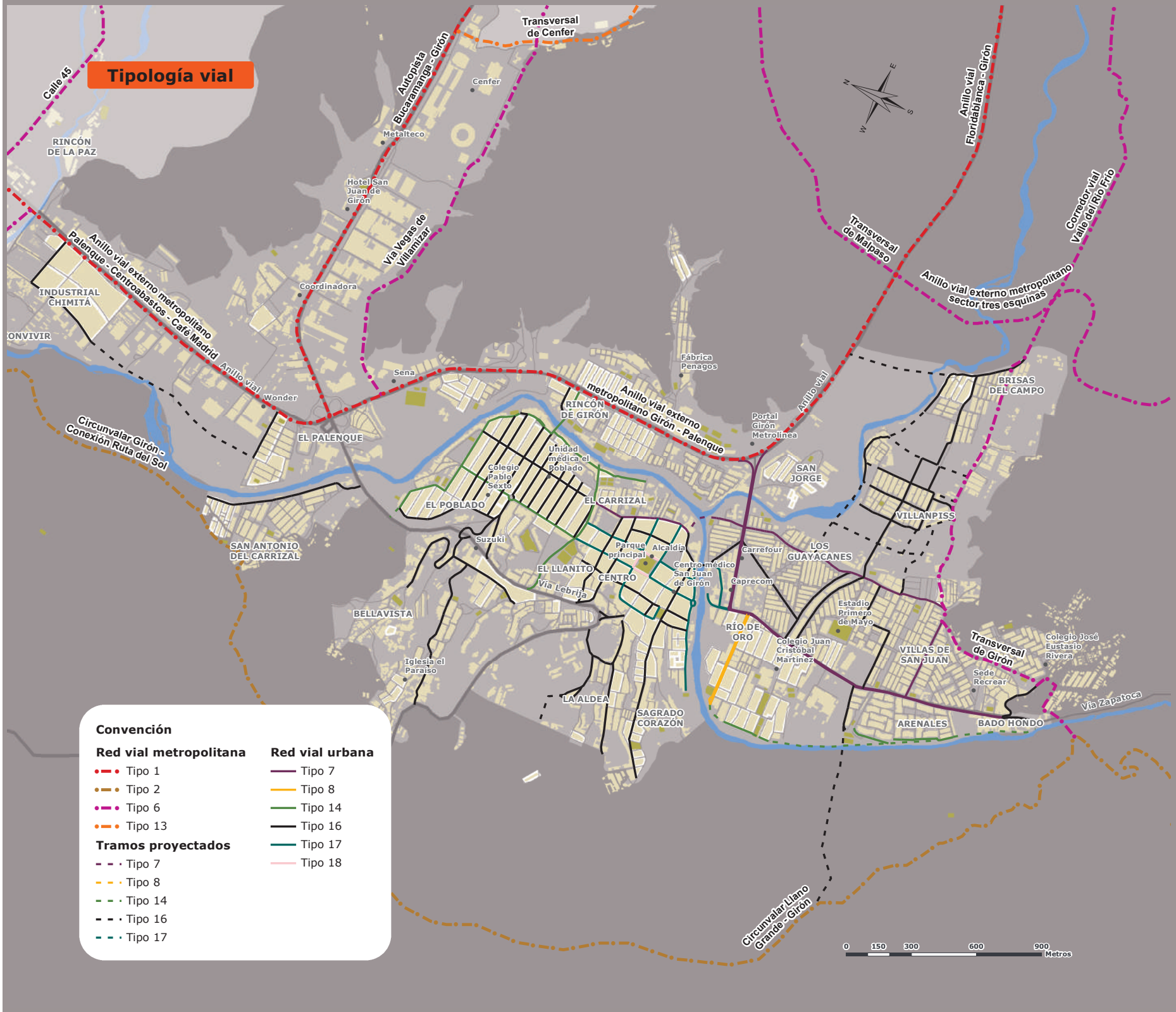


Ancho total	mínimo 11,00 m
Ancho andén	mínimo 3,00 m
Número de carriles tráfico	1
Ancho carril tráfico	máximo 5,00 m

Figura 19. Perfil vial tipo 18



Ancho total	mínimo 11,00 m
Ancho andén	mínimo 3,00 m
Ancho sendero central	mínimo 5,00 m


Tipología vial
Calle 45
RINCÓN DE LA PAZ
Autopista Bucaramanga - Girón
Transversal de Cenfer
Cenfer
Metalteco
Hotel San Juan de Girón
Vía Vegas de Villamizar
Anillo vial Floridablanca - Girón
Corredor vial Valle del Río Frío
Transversal de Malpaso
Anillo vial externo metropolitano sector tres esquinas
Anillo vial externo metropolitano Palenque - Centroabastos - Café Madrid
INDUSTRIAL CHIMITÁ
ONVIVIR
Coordinadora
Anillo vial
Wonder
Sena
Circunvalar Girón - Conexión Ruta del Sol
EL PALENQUE
SAN ANTONIO DEL CARRIZAL
Fábrica Penagos
Anillo vial externo metropolitano Girón - Palenque
RINCÓN DE GIRÓN
Portal Girón Metrolínea
Anillo vial
BRISAS DEL CAMPO
SAN JORGE
Unidad médica el Poblado
Colegio Pablo Sexto
EL POBLADO
EL CARRIZAL
VILLANPISS
Suzuki
Parque principal
Alcaldía
Carrefour
LOS GUAYACANES
EL LLANITO
CENTRO
Centro médico San Juan de Girón
Caprecom
Vía Lebrija
BELLAVISTA
Estadio Primero de Mayo
RÍO DE ORO
Colegio Juan Cristóbal Martínez
VILLAS DE SAN JUAN
Transversal de Girón
Colegio José Eustasio Rivera
Sede Recrear
Iglesia el Paraíso
LA ALDEA
SAGRADO CORAZÓN
ARENALES
BADO HONDO
Vía Zapatoca
Circunvalar Llano Grande - Girón
Convención
Red vial metropolitana
Tipo 1
Tipo 2
Tipo 6
Tipo 13
Tramos proyectados
Tipo 7
Tipo 8
Tipo 14
Tipo 16
Tipo 17
Red vial urbana
Tipo 7
Tipo 8
Tipo 14
Tipo 16
Tipo 17
Tipo 18
0 150 300 600 900 Metros

5.3.3. Proyecto 3.3 Organización del tránsito, optimización de sentidos viales

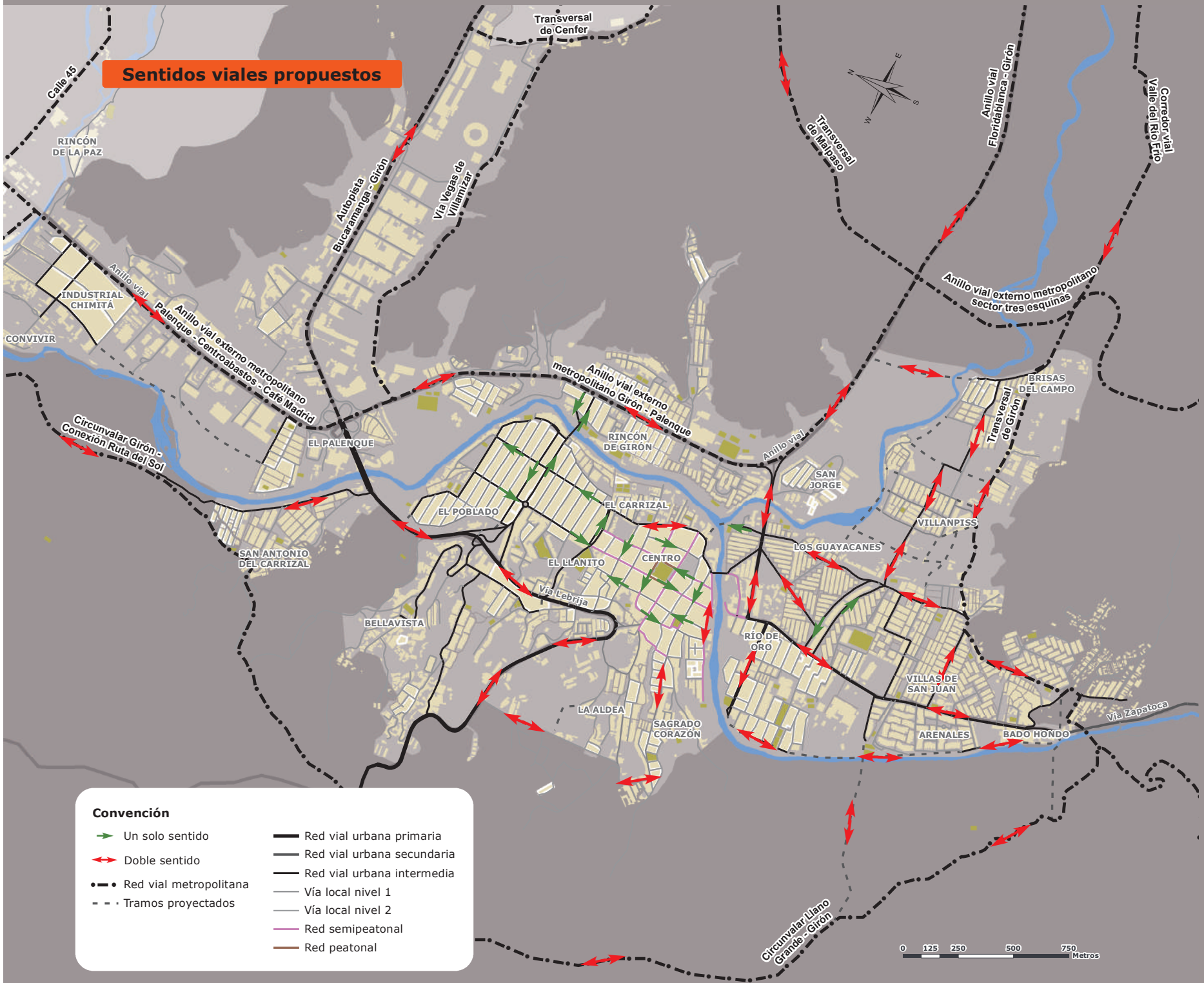
El hecho de reglamentar las vías con sentidos unidireccionales otorga múltiples ventajas, como el aumento de la seguridad vehicular y peatonal, mayor funcionalidad y orden, incrementos en la velocidad de operación y mejor nivel de servicio. Ahora bien, esto se logra con la adecuada estructura de sentidos viales y conexiones de la red vial, y juega un papel importante en la circulación vial la definición de pares viales, es decir, las vías de condiciones y características similares que pueden soportar con eficiencia el tráfico generado, y que funcionan en sentidos opuestos.

La integración y circulación vial propuesta permite el tránsito desde y hacia el sector urbano. Las vías principales atraviesan el Municipio en los cuatro puntos cardinales. Estas vías generan disminución de la congestión vehicular y un fácil acceso al sector centro. Entre las vías principales se encuentran las carreras 23 y 26, que funcionan como par vial, así como las calles 43 y 44, adicionalmente alimentadas por las vías secundarias. Desde el sector sur por la avenida Bahondo, se constituye una vía doble calzada y doble carril que llega hasta la avenida Caneyes, sube por la carrera 23 hasta la calle 36, y hacia el oriente por la calle 18, con la calle 21 como su par vial hacia el occidente.

La reorganización de los sentidos viales planteados permitirá una reestructuración de la movilidad del Municipio, lo que hace que el recorrido sea más ordenado y seguro, genera continuidad y accesibilidad desde todos los sectores, desde vías locales a vías de mayor jerarquía, en condiciones de operación efectivas. Estos sentidos viales se muestran en la siguiente figura.

Las vías semipeatonales operarán con restricción en el tránsito y con un único sentido de circulación. Por el contrario, las vías metropolitanas, así como las vías urbanas primarias, operan con doble sentido de circulación, ya que sus condiciones físicas (dos a cuatro calzadas) permiten mantener buena movilidad sin afectar la seguridad y la comodidad.




Sentidos viales propuestos
Transversal de Cenfer
Calle 45
RINCÓN DE LA PAZ
Autopista Bucaramanga - Girón
Vía Vegas de Villamizar
Transversal de Malpaso
Anillo vial Floridablanca - Girón
Corredor vial Valle del Río Frío
INDUSTRIAL CHIMITÁ
Anillo vial
Anillo vial externo metropolitano Palenque - Centroabastos - Café Madrid
CONVIVIR
Anillo vial externo metropolitano sector tres esquinas
Anillo vial externo metropolitano Girón - Palenque
BRISAS DEL CAMPO
Transversal de Girón
Circunvalar Girón - Conexión Ruta del Sol
EL PALENQUE
RINCÓN DE GIRÓN
Anillo vial
SAN JORGE
EL CARRIZAL
EL POBLADO
VILLANPISS
LOS GUAYACANES
SAN ANTONIO DEL CARRIZAL
EL LLANITO
CENTRO
Vía Lebrija
BELLAVISTA
RÍO DE ORO
VILLAS DE SAN JUAN
LA ALDEA
SAGRADO CORAZÓN
ARENALES
BADO HONDO
Vía Zapatoca
Circunvalar Llano Grande - Girón
0 125 250 500 750 Metros
Convención
Un solo sentido
Doble sentido
Red vial metropolitana
Tramos proyectados
Red vial urbana primaria
Red vial urbana secundaria
Red vial urbana intermedia
Vía local nivel 1
Vía local nivel 2
Red semipeatonal
Red peatonal

5.4. Programa 4. Programa de optimización de la infraestructura vial

El programa tiene como objeto garantizar al usuario la movilidad y accesibilidad en condiciones de fluidez y seguridad en los sistemas viales principales, que sirven de soporte funcional urbano (zonal y local) y la integración regional. Para lograrlo, se plantean los siguientes proyectos.

5.4.1. Proyecto 4.1 Mantenimiento y conservación de la red vial intermedia y local

El objetivo general o propósito al que contribuye el proyecto es mantener y conservar en óptimas condiciones los segmentos viales de competencia del Municipio de Girón, con disminución de los costos de su mantenimiento, mejoramiento de la movilidad del parque automotor dentro de la ciudad, disminución de los costos de operación vehicular y ahorros en los tiempos de viaje, además de un fortalecimiento en la parte institucional y normativa, con el fin de tener una adecuada gestión vial que permita darle seguimiento y control a cada uno de los segmentos que componen la malla del municipio.

Los siguientes son los corredores viales que han de intervenirse y el tipo de intervención de acuerdo a la condición actual del pavimento.

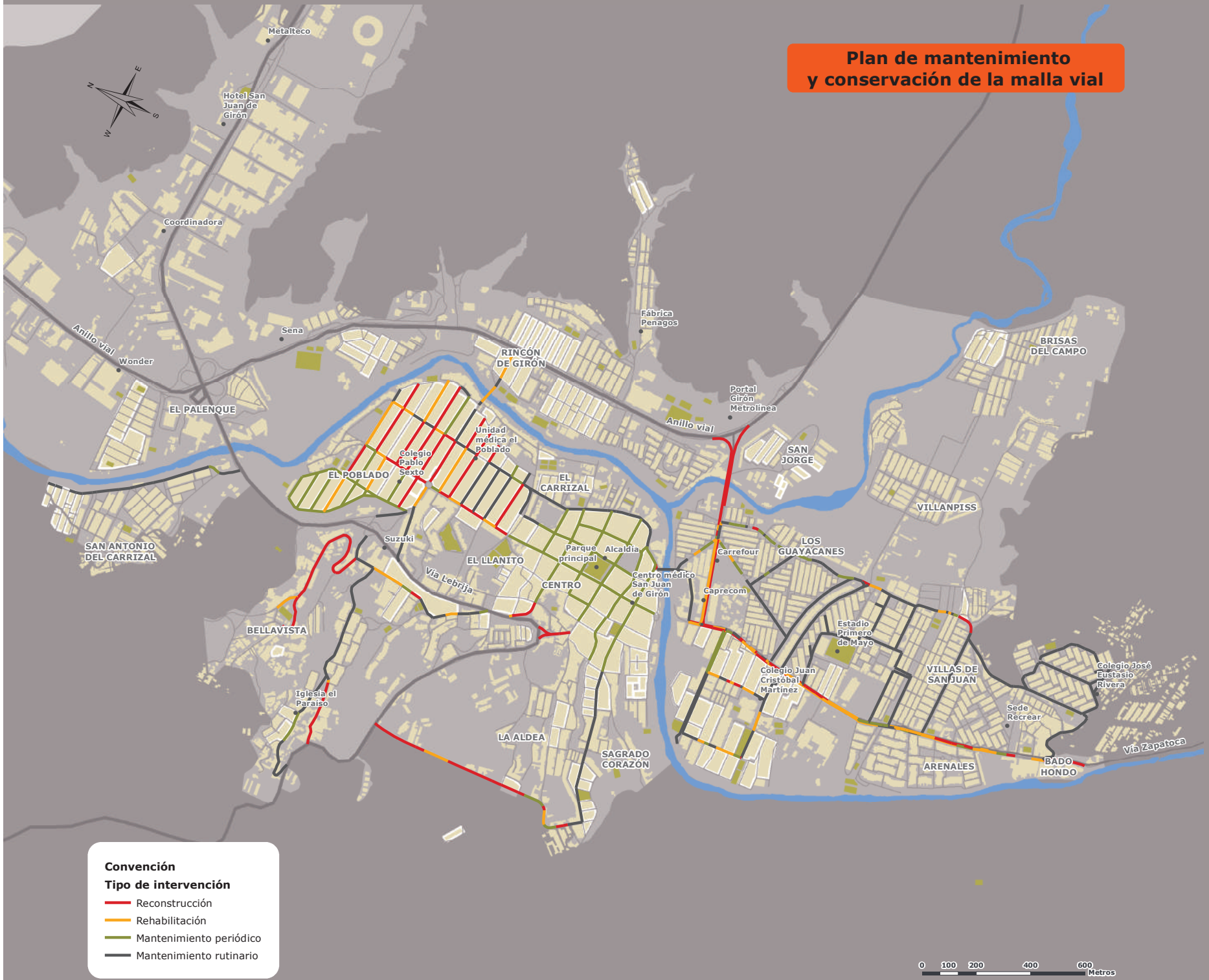
Los tipos de intervención corresponden a:

- Reconstrucción: Se define como el retiro y reemplazo total de la estructura de un pavimento para generar una nueva estructura.
- Rehabilitación: Esta actividad está definida como el conjunto de medidas que se aplican con el fin de recuperar la capacidad estructural del pavimento y hacerlo apto para un nuevo período de servicio.
- Mantenimiento Periódico: define como el conjunto de actividades superficiales que no comprometen las capas inferiores de la estructura del pavimento, tendientes a lograr que por lo menos se alcance el periodo de diseño o vida útil, manteniendo su condición de servicio considerando actividades como bacheo, parcheo, sello y capas de refuerzo.
- Mantenimiento Rutinario: Se define como el conjunto de actividades tendientes a lograr el cumplimiento de la vida útil de la estructura, lo que se constituye en una práctica preventiva. Entre las actividades principales se tienen actividades de sello.

En la siguiente tabla se muestra el grado de intervención de los tramos viales identificados en el municipio de Girón, siendo la intervención primaria la de inmediata realización, seguido por la secundaria y la de menor prioridad la intervención terciaria.

Tabla 16. Intervenciones viales

	Tramo	Inicio	Fin	Longitud (m)
Intervención primaria	Carrera 23	Calle 42	Calle 41	46
	Calle 27	Carrera 24	Carrera 26	70
	Carrera 26	Calle 21	Calle 22	27
	Carrera 17	Calle 13B	Calle 14	27
Intervención secundaria	Calle 49	Carrera 27	Carrera 26	138
	Calle 49	Carrera 27	Carrera 28	153
	Calle 49	Carrera 26	Carrera 23	187
	Calle 45	Carrera 23	Carrera 22	180
Intervención terciaria	Calle 30	Carrera 24	Carrera 25	93
	Calle 34	Carrera 26	Carrera 27	83
	Sector El poblado			1.245
Total				2.249


Plan de mantenimiento
y conservación de la malla vial
Metalteco
Hotel San Juan de Girón
Coordinadora
Anillo vial
Wonder
Sena
EL PALENQUE
RINCÓN DE GIRÓN
Fábrica Penagos
Portal Girón Metrolínea
Anillo vial
BRISAS DEL CAMPO
SAN JORGE
Unidad médica el Poblado
Colegio Pablo Sexto
EL POBLADO
EL CARRIZAL
VILLANPISS
SAN ANTONIO DEL CARRIZAL
Suzuki
Parque principal
Alcaldía
EL LLANITO
Vía Lebrija
CENTRO
Centro médico San Juan de Girón
Carrefour
LOS GUAYACANES
Caprecom
BELLAVISTA
Estadio Primero de Mayo
Colegio Juan Cristóbal Martínez
VILLAS DE SAN JUAN
Colegio José Eustasio Rivera
Iglesia el Paraíso
Sede Recrear
LA ALDEA
SAGRADO CORAZÓN
ARENALES
BAJO HONDO
Vía Zapatoca
Convención
Tipo de intervención
Reconstrucción
Rehabilitación
Mantenimiento periódico
Mantenimiento rutinario
0 100 200 400 600 Metros

5.4.2. Proyecto 4.2 Construcción y mejoramiento de corredores viales

Para articular los sistemas de movilidad con la estructura urbana, se planteó un conjunto de proyectos que facilitaran la integración de las zonas de producción, los equipamientos urbanos, las zonas de recreación y las zonas residenciales del municipio de Girón.

Dadas las características de Girón como ciudad turística, se presenta el detalle de las propuestas para el centro histórico, en donde se generan zonas sin tráfico vehicular (zonas de emisiones bajas), a las que únicamente se podrá acceder en los tipos de vehículos autorizados y por quienes se desplacen a pie, en bicicleta o en otros medios no contaminantes.

Entre las propuestas para la zonas perímetrales al centro histórico del Municipio, se encuentran las siguientes: ampliación a doble calzada de la carrera 23 entre calles 25 y 33, construcción de la calle 37 entre la vía a Lebrija (carrera 29) y carrera 23, conformación del par vial y recuperación de andenes de las carreras 23 y 26, conformación del par vial y recuperación de andenes de las calles 42 y 43, conformación del par vial y recuperación de andenes de las calles 42 y 43, construcción y mejoramiento de la calle 23, construcción vía ciudadela Villamil – anillo vial Floridablanca, conexión del par vial de las calles 42 y 43 con el proyecto peaje Lebrija – Palenque.

A continuación se detalla cada uno de los proyectos mencionados.

- Ampliación a doble calzada de la carrera 23 entre calles 25 y 33

La ampliación a doble calzada de la carrera 23 permite mejorar las condiciones de movilidad desde el sur del Municipio por la avenida Bahondo hacia el centro histórico y viceversa. Contempla la ampliación de 760 metros de calzada sencilla a doble calzada, comprendidos desde la calle 25 hasta la calle 33. En cuanto a su operación, está integrado con el par vial constituido por las carreras 26 y 23, lo que mejoraría notablemente las condiciones de tránsito del Municipio en sus ejes principales. El proyecto permite la conexión con la calle 27 hacia el occidente, y comunica el barrio La Campiña, además, con la Avenida Caneyes hacia el oriente hasta la intersección con el anillo vial.

- Construcción de la calle 37 entre la vía a Lebrija (carrera 29) y la carrera 23

Como complemento a la malla vial, se propone la construcción de la calle 37 entre la carrera 23 y la vía a Lebrija. Este proyecto sirve para aliviar el tránsito del par vial conformado por las calles 42 y 43, adelante mencionado. Este proyecto permite conformar un anillo vial, que sirve para minimizar el tránsito en el centro histórico; adicionalmente, mejora las condiciones de urbanismo del sector ya que involucra una ciclorruta y un sendero peatonal que se integran con el parque recreacional Las Palmas.

- Conformación del par vial y recuperación de andenes de las carreras 23 y 26

Para permitir la continuidad de la doble calzada de la carrera 23, se plantea un par vial conformado por las carreras 23 y 26, que forman un circuito vial con las calles 37 y 49. El par vial es apoyado por la carrera 22 en sentido norte – sur, al igual que la carrera 26, así que se tendrán dos ejes en este sentido, y uno (carrera 23) en sentido sur – norte. Teniendo en cuenta que actualmente estas vías presentan una mezcla de usos, como residenciales, comerciales, institucionales y de servicios, entre otros, algunos de ellos presentan problemáticas, como invasión del espacio público, parqueo indiscriminado en los dos costados de la vía e insuficiencia y falta de continuidad de andenes. El proyecto plantea la ampliación de los andenes y la fijación de sentidos únicos de circulación.

La recuperación de los andenes de estas vías mejora las condiciones de movilidad de los sectores aledaños, además del cambio urbanístico, que se genera en beneficio de la calidad de vida de los residentes. De otra parte, para la continuación de la calle 49, se hace necesaria la construcción de 150 metros de vía que complementan el circuito hacia la calle 43,para tomar la calle 44 hacia la vía Girón – Lebrija, o la calle 43 hacia la carrera

17 (vía metropolitana principal). Este par es complementado con la doble calzada de la carrera 23 hacia el sur y las calles 43 y 44 hacia el oriente y el occidente, para definir la red vial urbana secundaria del centro.

La definición de los tipos de vías y los sentidos de circulación trae consigo una renovación urbanística que permite a los usuarios mejorar su experiencia y su impacto. Se pretende que el Municipio cuente con espacios modernos, sin dejar su historia y su cultura características.

- Conformación del par vial y recuperación de andenes de las calles 43 y 44

El par vial de las calles 43 y 44 integrará el oriente y el occidente del Municipio, y permitirá acceder y salir a las vías primarias metropolitanas, como el anillo vial y la vía Palenque – Lebrija. Se destaca que en la actualidad el corredor de la calle 43 cuenta con unas condiciones urbanísticas y de movilidad deficientes, ya que cuenta con mezcla de usos de suelo y actividades, la invasión del espacio público peatonal por ventas ambulantes y vitrinas de los negocios allí situados, y adicionalmente hay una plaza de mercado ambulante en inmediaciones del río. El estacionamiento se realiza de manera indiscriminada en las vías y hay bahías para el estacionamiento sin ningún tipo de regulación; en una de ellas, hay zonas para vehículos de acarreo, lo que genera mayor desorden. De acuerdo con lo anterior, la propuesta consiste en generar un par vial con las calles 43 y 44, entre las vías metropolitanas antes mencionadas, la construcción de un puente paralelo al existente en la calle 44 y la ampliación de la infraestructura peatonal (andenes). La recuperación de los andenes permite un mejor desarrollo social y económico debido a la confianza que generan los espacios amplios iluminados y propios para el desplazamiento peatonal. El proyecto plantea la ampliación de los andenes y la fijación de sentidos únicos de circulación en el sector del barrio El Poblado.

- Construcción y mejoramiento de la carrera 31

La conveniencia de la habilitación de la carrera 31 radica en la alternativa que se genera para el tránsito en sentido norte – sur y viceversa, y que conduce a la vía Lebrija; la carrera 31 se convierte en un eje paralelo a la Av. Bahondo y a la carrera 23, además de permitir la accesibilidad vial y de transporte a los habitantes del suroccidente del Municipio, en barrios como Santa Cruz y Arenales. La carrera 31, además, está acompañada de infraestructura para bicicletas en todo su recorrido y de alamedas, que la hace un entorno agradable y ameno para actividades de recreación y deporte.

- Construcción y mejoramiento de la calle 23

La habilitación de la carrera 31 requiere de una vía transversal que comunique directamente con la Av. Bahondo, así que la terminación de la calle 23 para que comunique estos pares viales cobra gran importancia para el desarrollo de la movilidad. Se encuentra ubicada en el barrio Santa Cruz, y su operación es en doble sentido.

- Construcción vía ciudadela Villamil – anillo vial Floridablanca

Esta vía se constituye desde el sector ciudadela Villamil y la calle 19 hacia el oriente, en una salida hacia el anillo vial Floridablanca – Girón. Brinda mejores condiciones de accesibilidad, puesto que no sería necesario llegar hasta la Av. Caneyes para dirigirse a Floridablanca o al sector sur de Bucaramanga. Su clasificación es urbana secundaria y va a operar en doble sentido. Esta vía se puede convertir en una alternativa de paso para el tráfico del anillo vial de Girón, específicamente de la vía metropolitana del anillo vial externo, pero sin tomarse como opción de circulación de tráfico pesado o de paso, ya que perdería su funcionalidad de vía urbana.

- Conexión del par vial de las calles 42 y 43 con el proyecto Peaje Lebrija – Palenque

El proyecto vial 'Peaje Lebrija – Palenque' permitirá el tránsito en buenas condiciones de movilidad, debido a sus especificaciones y diseño (doble calzada con retornos), como se muestra en la siguiente figura, en donde se observan los flujos de entrada y salida del proyecto, en inmediaciones del municipio de Girón.

En la entrada y salida por la calle 43, en la glorieta que remplazaría el puente actual, se propone un rediseño para que los flujos que entran al proyecto sean reorganizados y no se forme un cuello de botella, debido a la confluencia de tres intersecciones que alimentarían la entrada. Con la propuesta se genera un acceso que dirige el tráfico vehicular que llega de la calle 44 hacia el norte y se mezcla en seguida del deprimido vehicular (sentido S-N); esto evita que se mezclen varios sentidos de circulación por la carrera 27. Adicionalmente, las figuras siguientes muestran los sentidos de circulación con y sin propuesta adicional al proyecto, y la organización de los tráficos, ya que la carrera 27, entre calles 43 y 44, operaría en un solo sentido (S-N) para evitar conflictos en la calle 43 con los vehículos que entran al intercambiador; ahora estos hacen su ingreso por la calle 44.

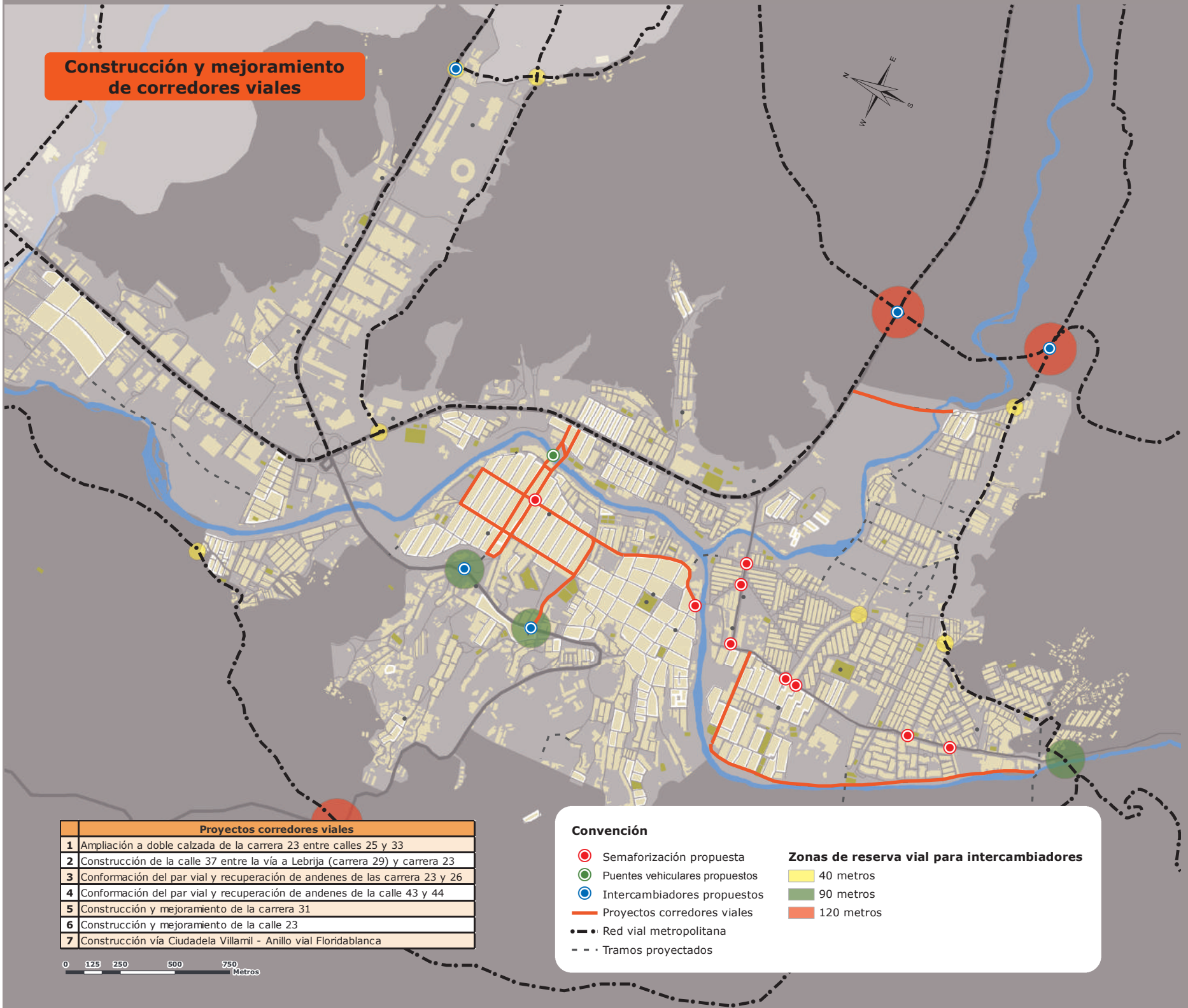
- Resumen de intervenciones: construcción y ampliación vial

En la siguiente tabla se resumen los tipos de mejoramientos de los corredores viales.

Tabla 17. Proyectos viales urbanos

Intervención	Nombre	Desde	Hasta	Longitud (m)
Ampliación	Carrera 23	Calle 33	Calle 25	470
Construcción	Calle 36	Carrera 26	Proyecto Lebrija - Palenque	350
	Calle 49	Carrera 22	Carrera 23	150
	Carrera 10	Ciudadela Villamil	Anillo vial Girón - Floridablanca	570
	Calle 23	Carrera 31	Circunvalar de Palogordo	980
	Calle 21	Carrera 10	Anillo vial	1.090
	D 45 - Transversal de Girón (proyectada)			1.890
	D 46 - Transversal de Bahondo (proyectada)			590

Construcción y mejoramiento de corredores viales



	Proyectos corredores viales
1	Ampliación a doble calzada de la carrera 23 entre calles 25 y 33
2	Construcción de la calle 37 entre la vía a Lebrija (carrera 29) y carrera 23
3	Conformación del par vial y recuperación de andenes de las carrera 23 y 26
4	Conformación del par vial y recuperación de andenes de la calle 43 y 44
5	Construcción y mejoramiento de la carrera 31
6	Construcción y mejoramiento de la calle 23
7	Construcción vía Ciudadela Villamil - Anillo vial Floridablanca

0 125 250 500 750 Metros

Convención

- Semaforización propuesta
- Puentes vehiculares propuestos
- Intercambiadores propuestos
- Proyectos corredores viales
- Red vial metropolitana
- Tramos proyectados

Zonas de reserva vial para intercambiadores

- 40 metros
- 90 metros
- 120 metros

5.4.3. Proyecto 4.3 Intersecciones viales e intercambiadores

Se considerarán como intersecciones, los cruces al mismo nivel de dos o más vías. Tales situaciones se producen sobre una superficie que debe ser diseñada para una cantidad y composición determinada de vehículos, en la forma más expedita y segura posible, parte o la totalidad de los movimientos origen-destino que sean teóricamente factibles de acuerdo al número de vías que confluyen y al número de sentidos permitidos en cada una de ellas.

Normalmente, son las intersecciones las que definen la capacidad de las vías, ya que por constituir puntos comunes a dos o más de ellas, deben dar paso alternado a movimientos conflictivos, lo que significa una disponibilidad menor de tiempo que en los tramos rectos o arcos. De ahí que las intersecciones se congestionen primero y, en definitiva, se convierten en restricciones operacionales para el conjunto. Por ello, las intervenciones sobre las intersecciones tienen un gran potencial de beneficios para la fluidez del tránsito.

De acuerdo a los conceptos y criterios expuestos anteriormente, se propone la siguiente matriz, como una herramienta de planeación de las intersecciones viales, correlacionando la jerarquía vial y los tratamientos y reservas que deben ser aplicados para las diferentes posibilidades de cruces de dos corredores viales. Aunque el plan de movilidad prioriza las intersecciones a intervenir por su impacto actual sobre la dinámica de movilidad; para todos los fines, se debe garantizar las reservas viales en los cruces de corredores, para facilitar a futuro sus efectivos desarrollos.



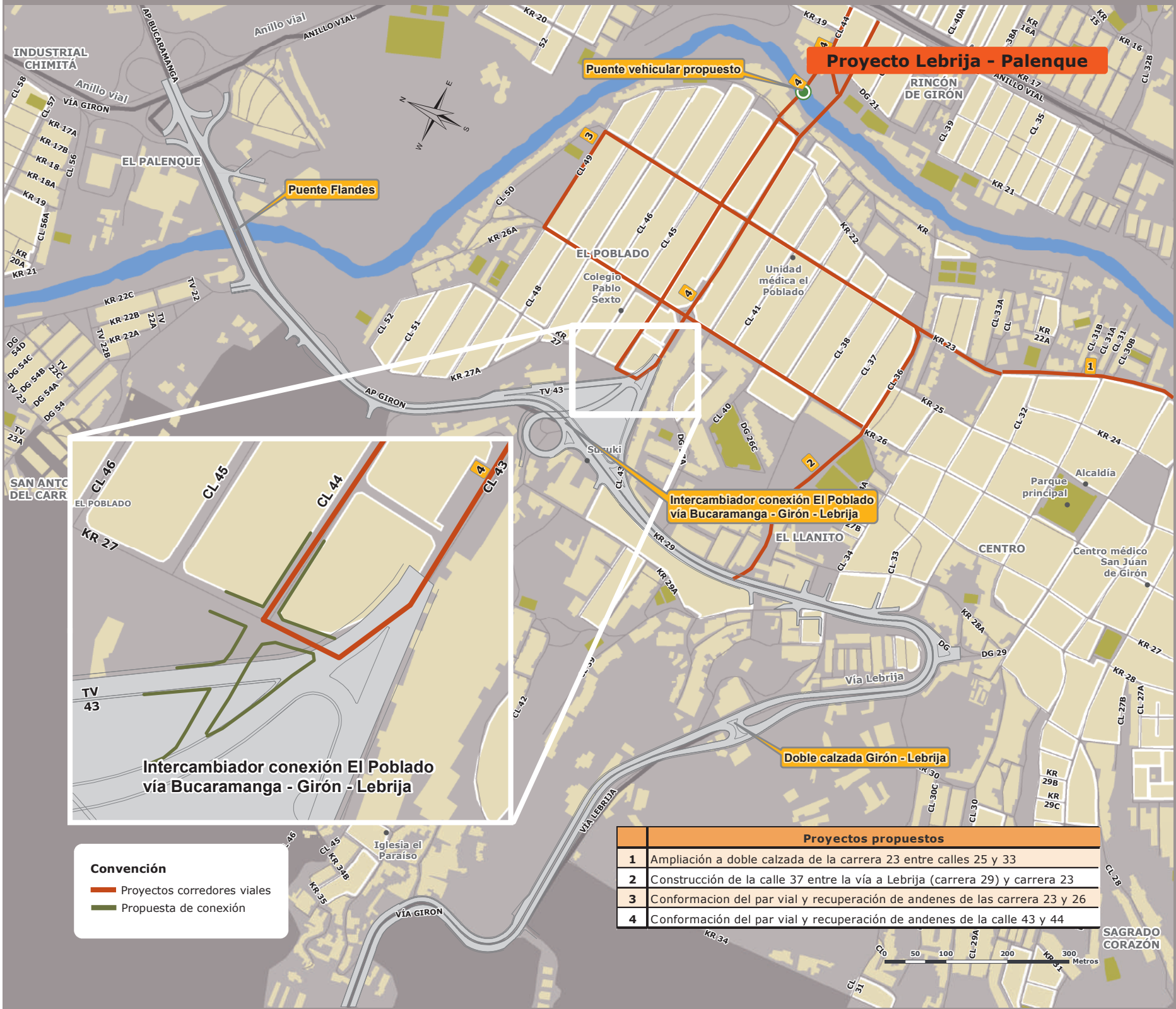

Proyecto Lebrija - Palenque
Puente vehicular propuesto
Puente Flandes
Intercambiador conexión El Poblado vía Bucaramanga - Girón - Lebrija
Doble calzada Girón - Lebrija
Intercambiador conexión El Poblado vía Bucaramanga - Girón - Lebrija
Convención
Proyectos corredores viales
Propuesta de conexión
Proyectos propuestos
1 Ampliación a doble calzada de la carrera 23 entre calles 25 y 33
2 Construcción de la calle 37 entre la vía a Lebrija (carrera 29) y carrera 23
3 Conformacion del par vial y recuperación de andenes de las carrera 23 y 26
4 Conformación del par vial y recuperación de andenes de la calle 43 y 44
INDUSTRIAL CHIMITÁ
EL PALENQUE
RINCÓN DE GIRÓN
EL POBLADO
EL LLANITO
CENTRO
SAN ANTO DEL CARR
Colegio Pablo Sexto
Unidad médica el Poblado
Parque principal
Alcaldía
Centro médico San Juán de Girón
Iglesia el Paraíso
SAGRADO CORAZÓN
Vía Lebrija
VÍA GIRON
VÍA LEBRIJA
AP GIRON
AP BUCARAMANGA
Anillo vial
ANILLO VIAL
Metros

Tabla 18. Matriz para la planeación de intersecciones viales

Sistema	Tipología	Vias metropolitanas primarias	Vías metropolitanas secundarias	Vías intermedias	Vía local nivel 1	Vía local nivel 2	Vía peatonal semipeatonales
Sistema vial metropolitano	Vías metropolitanas primarias	PD (1)	PD (1)	I	I	I	PPP (4)
	Vías metropolitanas secundarias	-	PD (2)	PD o PG (2)	I	I	PPP (4)
Sistema vial intermedio	Vía intermedia	-	-	PG o PNS (3)	PG o PNS (3)	I	PPP (4) - PAP
Sistema vial local	Vía local nivel 1				PNS - PNP	PNP	PAP
	Vía local nivel 2					PNP	PAP

PD: Se deben implementar pasos a desnivel o intercambiadores, de acuerdo a las condiciones específicas del sitio, del tipo y volúmenes de tráfico.

PG. Se deben implementar como mínimo intersecciones con glorietas, manejo de acceso y carriles de aceleración y desaceleración.

PNS: Se deben implementar pasos a nivel semaforizados.

PNP: Intersecciones con paso a nivel con flujo preferencial mediante señalización (Pare).

I: Intersección inadecuada, los cruces de vías con jerarquías muy distantes no son recomendables, se permite empalmes y articulaciones con retornos.

PPP: Paso protegido al peatón.

PAP: Paso por acera de peatón.

(1): Se debe garantizar una reserva vial mínima 120 m de radio con respecto al centro de intersección. Ajustable con diseños específicos de acuerdo al caso.

(2): Se debe garantizar una reserva vial mínima 90 m de radio con respecto al centro de intersección. Ajustable con diseños específicos de acuerdo al caso.

(3): Se debe garantizar una reserva vial mínima 40 m de radio con respecto al centro de intersección. Ajustable con diseños específicos de acuerdo al caso.

(4): Se debe garantizar una reserva vial a cada lado de la vía, de 60m largo x 8m de ancho que permita el desarrollo de puentes peatonales con sus respectivas rampas, ajustable con diseños específicos de acuerdo al caso.

- Intersecciones viales priorizadas para intervención

Basados en la jerarquización vial propuesta y en las conexiones que se necesitaran a medida que los diferentes proyectos viales metropolitanos entren en funcionamiento, se identificaron los intercambiadores necesarios que permitan una adecuada comunicación de cada uno de estos proyectos, a continuación se muestran los intercambiadores identificados

Tabla 19. Intercambiadores identificados

Intercambiadores
Intersección vía Bucaramanga - Girón con la vía Vegas de Villamizar
Intersección anillo vial con Transversal de Malpaso
Intersección anillo vial externo Metropolitano con Transversal de Girón
Intercambiador sector del barrio El Poblado con la vía Bucaramanga - Lebrija
Intersección prolongación calle 36 con vía Lebrija - Girón

Como se observa se presentan cinco intercambiadores de los cuales uno ya se encuentra en proceso de construcción en el sector del barrio El Poblado con la vía Bucaramanga - Lebrija.

5.5. Programa 5. Fortalecimiento de modos no motorizados

5.5.1. Proyecto 5.1 Red de ciclorrutas

La creación de la red de ciclorrutas apunta al desarrollo una infraestructura cómoda y segura, adecuada con el paisaje urbano y el usuario, dotada de elementos complementarios de mobiliario urbano, que garantice el acceso para quienes tengan movilidad reducida, facilitar el intercambio modal, disponer de elementos ecológicos, en zonas verdes, antejardines, jardines, separadores blandos y taludes con fines ambientales y estéticos, además de promover el uso responsable y adecuado.

Dada la actividad turística del municipio de Girón y sus condiciones ambientales propias para el esparcimiento al aire libre, además de mejorar las condiciones de movilidad para los usuarios de bicicletas, se hace necesaria la modificación del mobiliario vial con un corredor destinado a este tipo de transporte.

La promoción de los desplazamientos en bicicleta requiere una infraestructura adecuada de ciclorrutas y de servicios complementarios al ciclista. Es de particular importancia atender aspectos relacionados con el manejo del tráfico, la coordinación con el transporte público y hacer uso de herramientas de mercadeo para popularizar el sistema; además, es necesario contar con adecuada vigilancia e iluminación de los corredores a fin de garantizar la seguridad de los usuarios.

La infraestructura vial destinada a las bicicletas debe proporcionar valores visuales y ambientales durante los recorridos, así como suficiente mobiliario urbano, parqueaderos, áreas de descanso, etc. Es fundamental que los cruces con vías importantes sean solucionados desde el punto de vista de la seguridad, tratando siempre de privilegiar al ciclista. Se requiere además un buen sistema de señalización y de información para el ciclista y ante todo para los conductores de vehículos, quienes deben estar atentos a la circulación de los ciclistas. En zonas específicas, será necesario regular el tráfico correspondiente y vigilar los excesos de velocidad de los automotores, así como velar por el cumplimiento de las normas de seguridad para los ciclistas.

La red vial de ciclorrutas propuesta, tal como se muestra en la en el mapa 'Red de ciclorrutas', tiene una longitud de 13,6 kilómetros; está puesta para recorrer el Municipio desde el centro hacia el norte, sur y occidente. Esta red va paralela a las principales redes viales que recorren el Municipio, con el fin de ser un medio alternativo de transporte.

En la siguiente tabla se muestran los tramos viales que hacen parte de la red de ciclorrutas; se especifica su inicio, su fin y la longitud correspondiente.

Adicionalmente, se propone la realización de programas y campañas masivas para educar a ciclistas, peatones, conductores y motociclistas sobre el respeto mutuo en las calles; así mismo, para incentivar el uso de los elementos de seguridad en ciclistas y motociclistas, principalmente, como los chalecos, los cascos, etc.

Tabla 20. Tramos viales ciclorruta

Tramo	Desde	Hasta	Longitud (m)
Carrera 26	Calle 35	Calle 49	650
Calle 49	Carrera 23	Carrera 25	300
Carrera 22	Avenida Los Caneyes	Calle 49	1.360
Calle 42	Carrera 22	Carrera 17	220
Calle 35	Carrera 17	Vía aeropuerto	1.000
Calle 29	Carrera 23	Carrera 36	910
Calle 29A	Carrera 36	Carrera 32	430
Carrera 26	Calle 27	Calle 3	890
Avenida Los Caneyes	Carrera 17	Carrera 26	680
Carrera 17	Avenida Caneyes	Calle 53B	1.610
Carrera 28	Calle 37	Vía aeropuerto	370
Diagonal 21	Río de Oro	Carrera 23	250
Carrera 19	Av. Los Caneyes	Calle 10	1.010
Calle 10	Carrera 19	Avenida Bahondo	480
Carrera 31	Calle 23	Avenida Bahondo	1.500
Avenida Bahondo	Calle 27	Calle 1	1.480
Calle 26	Carrera 26	Carrera 31	470
Total			**13.610**

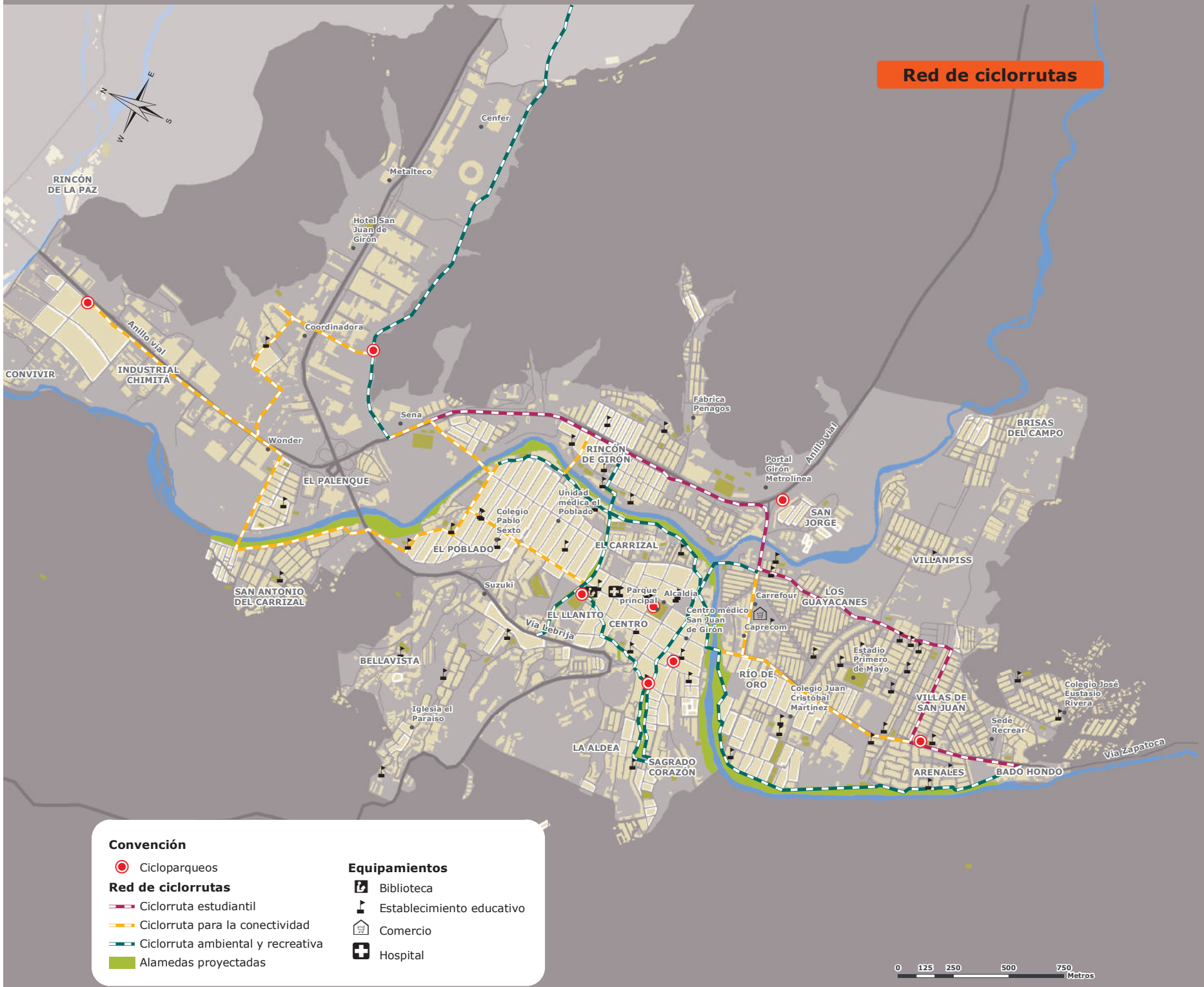
Figura 20. Propuesta de ciclorrutas

Situación actual



Situación propuesta




Red de ciclorrutas
N
E
S
W
Cenfer
Metalteco
RINCÓN DE LA PAZ
Hotel San Juan de Girón
Coordinadora
Anillo vial
CONVIVIR
INDUSTRIAL CHIMITA
Sena
Wonder
EL PALENQUE
Fábrica Penagos
RINCÓN DE GIRÓN
Portal Girón Metrolínea
Anillo vial
BRISAS DEL CAMPO
SAN JORGE
Unidad médica el Poblado
Colegio Pablo Sexto
EL POBLADO
EL CARRIZAL
VILLANPISS
SAN ANTONIO DEL CARRIZAL
Suzuki
Parque principal
Alcaldía
Carrefour
LOS GUAYACANES
EL LLANITO
CENTRO
Centro médico San Juan de Girón
Caprecom
Vía Lebrija
BELLAVISTA
Estadio Primero de Mayo
RÍO DE ORO
Colegio Juan Cristóbal Martínez
VILLAS DE SAN JUAN
Colegio José Eustasio Rivera
Iglesia el Paraíso
Sede Recrear
LA ALDEA
SAGRADO CORAZÓN
ARENALES
BADO HONDO
Vía Zapatoca
Convención
Cicloparqueos
Red de ciclorrutas
Ciclorruta estudiantil
Ciclorruta para la conectividad
Ciclorruta ambiental y recreativa
Alamedas proyectadas
Equipamientos
Biblioteca
Establecimiento educativo
Comercio
Hospital
0 125 250 500 750
Metros

- Estacionamientos para bicicletas

Un componente del sistema de vías para bicicletas lo constituyen las estaciones o parqueaderos para bicicletas. Estas "cicloestaciones" permiten articular el sistema como una red y a la vez le proporcionan funciones de soporte y refuerzan la movilidad. Estas facilidades permiten además el desarrollo de actividades paralelas al uso de la bicicleta y posibilitan el intercambio modal.

La bicicleta puede utilizarse como un modo complementario al sistema de transporte público en viajes de la vivienda al trabajo y viceversa; además, puede suplir el transporte tradicional en viajes de corta duración y viajes escolares.

El objetivo de esta implementación es ayudar a crear un sistema de transporte sustentable, que cree una ciudad más segura, más amable y mejor para sus habitantes, y para esto se requiere una redistribución de las vías existentes, que permitan mayor espacio para peatones y ciclistas, que en algunos casos reduciría el espacio para los automóviles.

Los estacionamientos para bicicletas que deben desarrollarse en las terminales (terminal del Sistema Metrolínea en Girón) y centros de afluencia masiva deberán ser bajo techo y con control (ciclo-parqueaderos), en zonas deportivas, colegios, hospitales y demás dotacionales[21], deberán existir infraestructuras al aire libre para el estacionamiento ordenado de bicicletas, que deberán permitir la sujeción de la bicicleta por parte del usuario. La tipología es mostrada en las siguientes figuras.

Tabla 21. Ubicación cicloparqueos

Nº	Ubicación
1	Parque Las Palmas
2	Calle 29 – carrera 29
3	Estación Metrolinea Avenida Caneyes
4	Avenida Bahondo

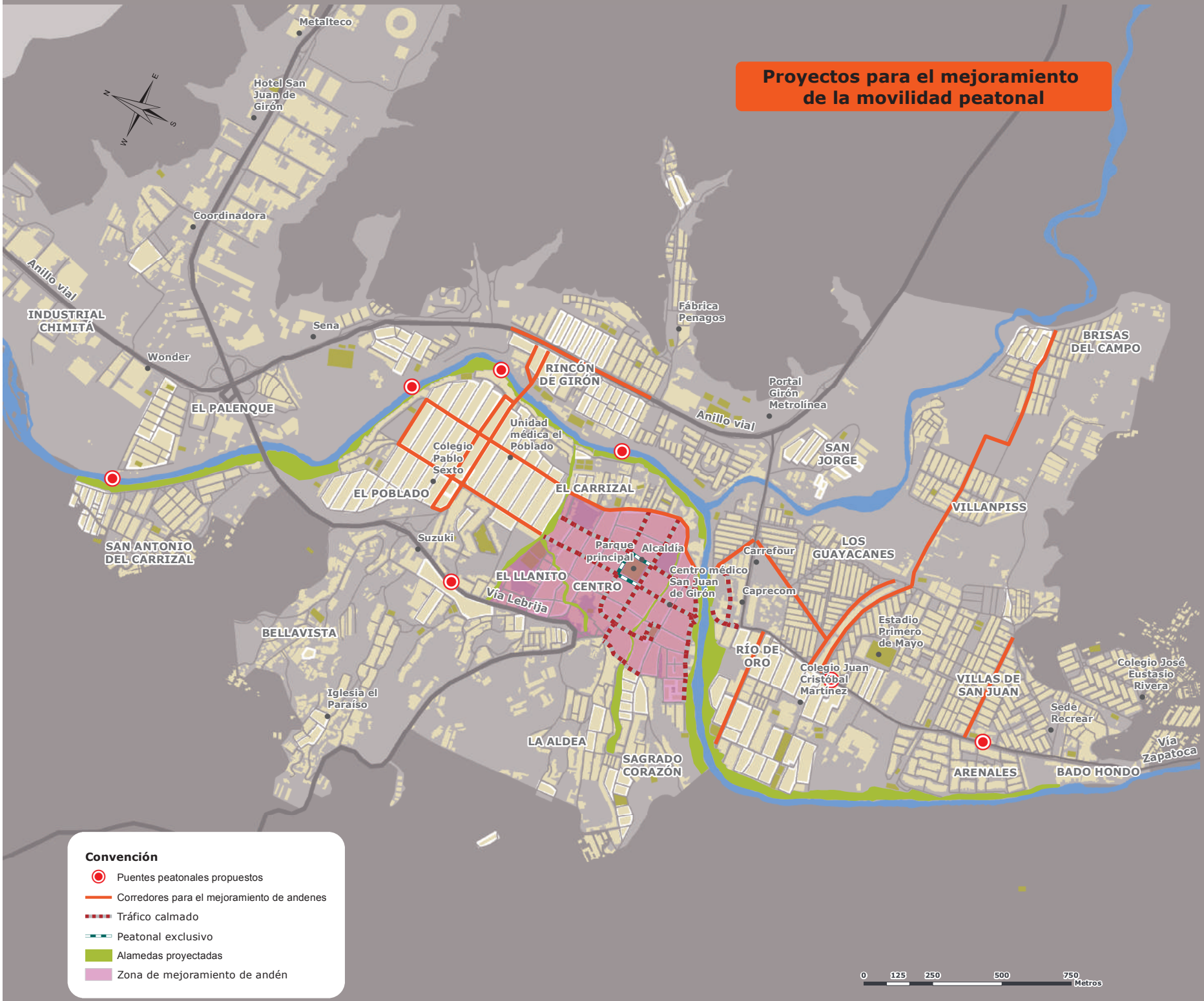
5.5.2. Proyecto 5.2 Mejoramiento de la conectividad peatonal

Atendiendo las necesidades de la comunidad, presentadas durante la realización de los talleres de movilidad, se identificó la necesidad de mejoramiento y construcción de puentes peatonales en algunos sectores del Municipio. En la siguiente figura, se presentan los principales sectores identificados para la implementación o la realización de los estudios específicos para la construcción de puentes peatonales.

Tabla 22. Puentes peatonales propuestos

Puentes Peatonales
Continuación carrera 23
Comunicación Rincón de Girón con El Poblado por la calle 44
Comunicación Rincón de Girón con El Carrizal
Comunicación San Antonio del Carrizal con el sector de El Palenque
Sobre la vía a Lebrija
Sobre la Avenida Bahondo en el sector del colegio Juan Cristóbal Martínez
Sobre la Avenida Bahondo comunicación de Villas de San Juan con Arenales

21 Por razones del tema tratado en este documento, se incluye sin comillas el término "dotacional", referido al suelo destinado para la localización de los servicios necesarios para la vida urbana y para garantizar el recreo y esparcimiento de la población, independientemente de su carácter público o privado. Término inexistente en el castellano, pero imprescindible dentro de la terminología de los urbanistas (N. del E.)


Proyectos para el mejoramiento de la movilidad peatonal
Metalteco
Hotel San Juan de Girón
Coordinadora
Anillo vial
INDUSTRIAL CHIMITÁ
Wonder
Sena
EL PALENQUE
Fábrica Penagos
RINCÓN DE GIRÓN
Anillo vial
Portal Girón Metrolínea
BRISAS DEL CAMPO
Unidad médica el Póblado
Colegio Pablo Sexto
EL POBLADO
EL CARRIZAL
SAN JORGE
VILLANPISS
SAN ANTONIO DEL CARRIZAL
Suzuki
Parque principal
Alcaldía
Carrefour
LOS GUAYACANES
EL LLANITO
CENTRO
Centro médico San Juan de Girón
Caprecom
Vía Lebrija
BELLAVISTA
Estadio Primero de Mayo
RÍO DE ORO
Colegio Juan Cristóbal Martínez
VILLAS DE SAN JUAN
Colegio José Eustasio Rivera
Iglesia el Paraíso
Sede Recrear
LA ALDEA
SAGRADO CORAZÓN
ARENALES
BADO HONDO
Vía Zapatoca
Convención
Puentes peatonales propuestos
Corredores para el mejoramiento de andenes
Tráfico calmado
Peatonal exclusivo
Alamedas proyectadas
Zona de mejoramiento de andén
0 125 250 500 750 Metros

5.5.3. Proyecto 5.3 Articulación de zonas recreativas y de espacio público para la movilidad peatonal

- Mejoramiento y adecuación del parque recreacional Las Palmas

Con la apertura de la calle 36, se habilita la posibilidad de brindar mejores condiciones de esparcimiento y recreación del parque deportivo, al mejorar sus condiciones físicas para el beneficio de los usuarios del parque, además de estar acompañado de la cicloruta y la alameda peatonal, lo que mejora los servicios ofrecidos.

- Alamedas planteadas, sector urbano de Girón

Las alamedas que se plantean para el municipio de Girón brindan a los habitantes ambientes agradables y ecológicos, en donde se pueden desarrollar actividades de descanso, deporte y recreación. Están a la ribera de los ríos y los canales del Municipio, además de contar con infraestructura para bicicletas. Todo el conjunto comunica con las vías semipeatonales y por consiguiente con los principales parques como el principal, Las Nieves y el parque recreacional Las Palmas. Recorren principalmente las carreras 22 y 31, y las calles 26, 29 y 37.

- Alameda Río de Oro y calle 29 entre las carreras 22 y 30

La alameda propuesta para la ribera del Río de Oro va a mejorar las condiciones medioambientales y urbanísticas del sector aledaño a la calle 26, además de ser un espacio dedicado al esparcimiento y la recreación.

- Resumen de intervenciones para el fortalecimiento de los modos no motorizados

Adicionalmente, el cambio de la sección transversal de la vías mostradas en la siguiente tabla, se hace con el fin de permitir la circulación de vehículos en un solo sentido (como se esquematiza en sección de sentido viales) y la inclusión de un carril para bicicletas dando mejores condiciones de movilidad, debido a su operación circular de la carrera 26 con la carrera 23.

Tabla 23. Proyectos viales urbanos de cambio de sección transversal

Nombre	Desde	Hasta	Longitud (m)	Tipo
Carrera 26	Calle 36	Calle 49	580	Ciclorruta y ampliación andenes
Calle 49	Carrera 26	Carrera 23	180	Ciclorruta y ampliación andenes
Carrera 23	Calle 33	Calle 49	750	Ampliación de andenes
Carrera 22	Calle 49	Calle 42	260	Ciclorruta y ampliación andenes
Calle 43	Vía Lebrija	Anillo vial	690	Ampliación de andenes
Calle 44	Vía Lebrija	Anillo vial	700	Ampliación de andenes



5.5.4. Proyecto 5.4 Accesibilidad universal

En este proyecto se pretende mejorar las condiciones de movilidad y accesibilidad a las personas con movilidad reducida, o con capacidad de orientación disminuida por la edad, analfabetismo, limitación o enfermedad, así mismo se busca suprimir barreras físicas en el diseño y ejecución de espacios públicos, del mobiliario urbano, y de las edificaciones de propiedad pública, de acuerdo a la Ley 361 de 1997, el Decreto nacional 1538 de 2005 y la Ley 1287 de 2009. Para ello se enumeran las siguientes estrategias:

- Cada una de las intervenciones propuestas a nivel de proyectos, contenidos en el presente plan deberá diseñarse y ejecutarse, para cumplir con las normas técnicas colombianas (NTC) vigentes de accesibilidad, entre las que se destacan:

Tabla 24. Normas técnicas colombianas vigentes de accesibilidad

Norma	Descripción
NTC. 4144 de 1997	Accesibilidad de las personas al medio físico, edificios y señalización
NTC. 4141 de 1997	Accesibilidad de las personas al medio físico, símbolo de sordera o hopoacusia y dificultad de comunicación
NTC. 4139 de 1997	Accesibilidad de las personas al medio físico, símbolo gráfico, características generales
NTC. 4140 de 1997	Accesibilidad de las personas al medio físico, edificios, pasillos, corredores y características generales
NTC. 4201 de 1997	Accesibilidad de las personas al medio físico, edificios, equipamientos, bordillos, pasamanos y agarraderas
NTC. 4142 de 1997	Accesibilidad de las personas al medio físico, símbolo de ceguera y baja visión
NTC. 4407 de 1998	Vehículos automotores, vehículos para el transporte público colectivo, incluidas aquellas con movilidad reducida. Capacidad mínima 19 personas
NTC. 4279 de 1998	Accesibilidad de las personas al medio físico, espacios urbanos y rurales, vías de circulación peatonales planas
NTC. 4349 de 1998	Accesibilidad de las personas al medio físico, edificios, ascensores
NTC. 4145 de 1998	Accesibilidad de las personas al medio físico, edificio y escaleras
NTC. 4143 de 1998	Accesibilidad de las personas al medio físico, edificio, rampas fijas
NTC. 4904 de 2000	Accesibilidad de las personas al medio físico, estacionamiento accesibles
NTC. 4774 de 2000	Accesibilidad de las personas al medio físico, espacios urbanos y rurales, cruces peatonales, a nivel y elevados, o puentes peatonales
NTC. 4902 de 2000	Accesibilidad de las personas al medio físico, cruces peatonales a nivel, señal sonora para semáforos peatonales
NTC. 4695 de 2000	Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización para tránsito peatonal en el espacio público urbano
NTC. 4960 de 2000	Accesibilidad de las personas al medio físico. Puertas accesibles
NTC. 4961 de 2000	Accesibilidad al medio físico. Elementos urbanos y rurales. Teléfonos públicos accesibles

- Se deberá formular un plan maestro de accesibilidad universal municipal, que permita identificar deficiencias, conflictos y barreras físicas en la infraestructura de movilidad urbana, así como en los principales edificios públicos. El plan debe definir las estrategias y proyectos específicos priorizados.

5.6. Programa 6. Gestión de tránsito

- Las medidas de gestión de tránsito corresponden a disposiciones o estrategias que buscan hacer un uso más seguro y productivo de los recursos existentes del sistema de transporte, al fin de lograr mejoras en la movilidad del municipio sin incurrir en grandes erogaciones del presupuesto municipal. Entre las principales medidas de gestión de tránsito, se encuentran:
  - Proyectos de demarcación y señalización vial
  - Gestión del estacionamiento
  - Restricciones a operaciones de cargue y descargue
  - Cambios de sentidos viales e implementación de sentidos únicos de circulación

5.6.1 Proyecto 6.1 Adecuación de intersecciones viales con altos índices de accidentalidad

En el análisis realizado con base en el número de accidentes presentados por intersección, el flujo vehicular tomado de los aforos realizados en determinados puntos del municipio y teniendo en cuenta el uso que presentan los diferentes corredores viales, se determinó cuáles son las intersecciones críticas que ameritan un determinado tratamiento.

Entre los tratamientos propuestos se encuentran:

- Mejoramiento en la señalización
- Semaforización
- Adecuación geométrica

A partir de la consolidación de las estadísticas de accidentalidad se obtuvieron como resultado las doce intersecciones con mayores altos índices de accidentalidad, las cuales fueron analizadas según los procedimientos desarrollados y recomendados en el manual de seguridad vial y el manual de señalización, en donde mediante el uso de una lista de chequeo se evaluaron factores influyentes en la seguridad vial como características del tráfico, condiciones geométricas, condiciones operativas, señalización y entorno.

De manera general, en lo concerniente a las circunstancias del tráfico, se detectó una constante presencia de vehículos deteriorados por el tiempo, ya que dado el término de su vida útil, ocasionan un impacto negativo en la seguridad vial y en el normal funcionamiento del tránsito. Otro inconveniente muy frecuente es la presencia de motocicletas, que comparten la infraestructura con el restante parque automotor, bajo condiciones inadecuadas de operación.

La señalización de la red vial resulta muy deficiente por cuanto las evaluaciones evidencian que en el 45% de las intersecciones hay problemas de prelación de los flujos; casos que deben resolverse mediante señalización adecuada. La demarcación vial carece de continuidad y no representa una guía para el conductor, dado que presenta gran desgaste, o no existe.

Las doce intersecciones identificadas tienen características que permiten clasificarlas en tres tipos: intersecciones semaforizadas o por semaforizar, a desnivel y de prioridad. En el análisis realizado pudieron determinarse algunas problemáticas sobresalientes en cada uno de los tipos de intersecciones, a las que se propuso medidas de mitigación que permita mejorar los problemas identificados y disminuir los índices de accidentalidad. En la siguiente tabla, se muestran los problemas identificados y las medida de mitigación propuesta:

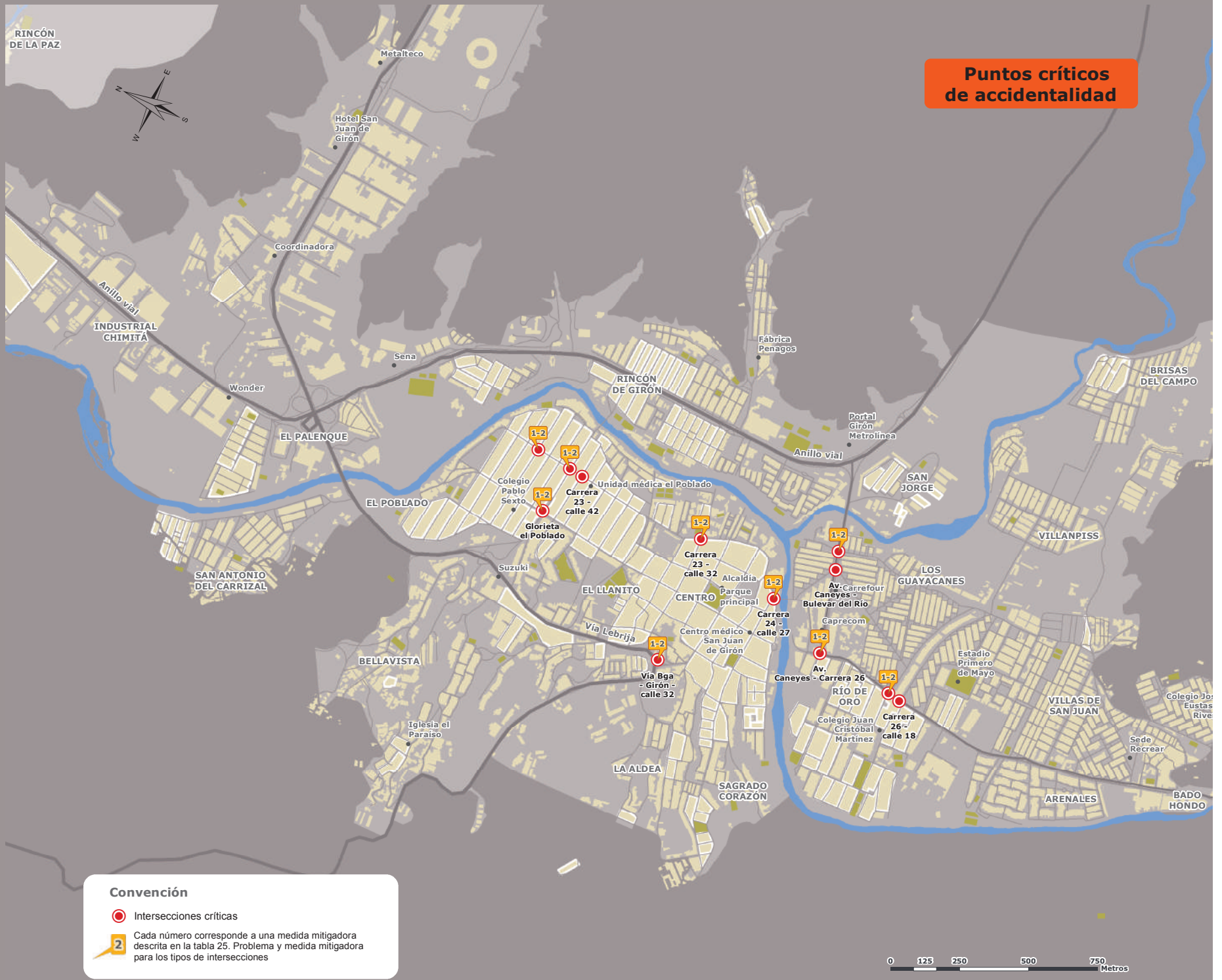

Puntos críticos de accidentalidad
RINCÓN DE LA PAZ
Metalteco
Hotel San Juan de Girón
Coordinadora
Anillo vial
INDUSTRIAL CHIMITÁ
Sena
Wonder
EL PALENQUE
RINCÓN DE GIRÓN
Fábrica Penagos
Portal Girón Metrolínea
Anillo vial
BRISAS DEL CAMPO
SAN JORGE
Colegio Pablo Sexto
Unidad médica el Poblado
Carrera 23 - calle 42
Glorieta el Poblado
EL POBLADO
Suzuki
SAN ANTONIO DEL CARRIZAL
Carrera 23 - calle 32
Alcaldía
Parque principal
CENTRO
EL LLANITO
Vía Lebrija
Centro médico San Juan de Girón
Carrera 24 - calle 27
Av. Caneyes - Bulevar del Río
Carrefour
Caprecom
LOS GUAYACANES
VILLANPISS
Av. Caneyes - Carrera 26
Estadio Primero de Mayo
RÍO DE ORO
Carrera 26 - calle 18
Colegio Juan Cristóbal Martínez
VILLAS DE SAN JUAN
Vía Bga - Girón - calle 32
BELLAVISTA
Iglesia el Paraíso
LA ALDEA
SAGRADO CORAZÓN
ARENALES
Sede Recrear
BADO HONDO
Convención
Intersecciones críticas
Cada número corresponde a una medida mitigadora descrita en la tabla 25. Problema y medida mitigadora para los tipos de intersecciones
0 125 250 500 750
Metros

Tabla 25. Problema y medida mitigadora para los tipos de intersecciones

Tipo de intersección	Problema	Medida mitigadora	Código
Semaforizadas	Deficiente alineación de carriles	Uso de demarcación canalizadora de los flujos	1
	Conflicto con peatones	Para conflicto entre el giro derecho y altos volúmenes peatonales, puede sugerirse el traslado del giro derecho	2
		Implementar fases peatonales en intersecciones	
	Fallas en programaciones semafóricas	Formar un grupo técnico de programación y control de semáforos	3
Intersecciones a desnivel	Visibilidad restringida	Complementar señalización preventiva y evaluar nuevos ordenamientos viales para disminuir los puntos de atención del conductor	4
	Concentración de movimientos	Evaluar nuevos ordenamientos viales que disminuyan los dobles sentidos de circulación	5
Intersecciones a desnivel	Cruces peligrosos	Canalizar los flujos mediante demarcación y elementos físicos adecuados (tachas o estoperoles)	6
	Desarrollos reducidos de zonas de transición	Adquirir los predios y ampliar las intersecciones	7
De prioridad	Visibilidad	Instalar elementos reductores de velocidad	8
	Concentración de movimientos	Nuevo ordenamiento vial (en lo posible manejar flujo unidireccional), restringir movimientos	9

De acuerdo con lo descrito en cada una de las medidas mitigadoras, existe la necesidad de contar con dispositivos de regulación del tránsito que tienen dentro de su uso, funciones que ayuden a mejorar o lograr lo propuesto. En la siguiente tabla, se relacionan los códigos de las medidas de mitigación con los dispositivos o medidas apropiados para su implementación:

Tabla 26. Dispositivos que han de usarse para las medidas de mitigación

Código	Dispositivos o medidas que han de implementarse
1	Línea canalizadora
	Flechas direccionales de giro exclusivo
	Señalización informativa tipo bandera en caso de vías principales
	Señalización preventiva de reducción o ampliación de carriles, SP-28, SP-30, SP-31, SP-32, SP-34, SP-35, complementada con SR-30
2	Prohibición de giro a la derecha con SR-08
	Traslado del giro derecho una cuadra adelante o atrás, dependiendo de las características de las vías
4	Instalación de reductores de velocidad en los accesos a la intersección junto con señalización preventiva SP-24, como medida a corto plazo, mientras se aplica la normativa adecuada que garantice las condiciones de visibilidad necesarias
5	Para los tramos que conserven el doble sentido de circulación, se deberá fortalecer la señalización que prevenga, informe y regule la circulación de los conductores con: línea central amarilla segmentada o continua, según el caso, tachas bidireccionales, si es necesario, señalización preventiva Sp-39, reglamentaria SR-11, y suficiente control por parte de las autoridades encargadas
6	Uso de señalización horizontal canalizadora de flujos y otros dispositivos complementarios, como línea canalizadora con tachas reflectivas, flecha de piso direccional, letrero “SOLO”, complementado con señalización de PARE o CEDA EL PASO, si es necesario
7	Rediseño de la intersección, que incluya modificaciones en ancho de calzada, sardineles, separador y demás que permitan ofrecer longitudes de transición adecuadas, según las condiciones de la vía
8	Instalación de dispositivos reductores de velocidad en los accesos a la intersección y señalización, que prevengan a los usuarios acerca de su existencia SP-24 o SP-25; adicionalmente, debe reglamentarse la velocidad máxima permitida con la señal SR-30
9	Revisión de los sentidos viales alrededor de la intersección problemática, en busca de alternativas de circulación que permitan eliminar los dobles sentidos

5.6.2. Proyecto 6.2 Semaforización de intersecciones viales

Utilizando los criterios recomendados por el manual de señalización para determinar las intersecciones que necesitan ser semaforizadas, basados en el flujo vehicular y revisando el tráfico promedio diario que circula por la malla vial, se determinaron las intersecciones que deberían presentar un proceso de semaforización, que son diferentes en relación con las propuestas de intersecciones que deben ser sometidas a un proceso de mejoramiento de la señalización o adecuación geométrica.

La tabla siguiente muestra los criterios usados para determinar las intersecciones a intervenir con procesos de semaforización. Esta metodología se aplica donde el volumen de tránsito intersectante es la razón principal para considerar la instalación de un semáforo.

Tabla 27. Condición para semaforizar, según el volumen de tráfico

Número de carriles de circulación por acceso		Vehículos por hora en la calle principal	Vehículos por hora en el acceso de mayor volumen de la calle secundaria
Calle principal	Calle secundaria	(total en ambos accesos)	(un solo sentido)
1	1	500	150
2 o más	1	600	150
2 o más	2 o más	600	200
1	2 o más	500	200

La condición se cumple cuando en la calle principal y en los accesos de mayor flujo de la calle secundaria, existen los volúmenes mínimos indicados en la tabla anterior, en cada una de las ocho horas de un día representativo. Una vez aplicada la metodología anterior, aparecen nueve intersecciones que deben ser consideradas para semaforizar.

Tabla 28. Intersecciones por semaforizar

Intersecciones a semaforizar
Avenida Caneyes – carrera 19
Avenida Caneyes – Bulevar del Río
Avenida Caneyes – carrera 26
Carrera 24 – Calle 27 (Puente Lenguerke)
Carrera 23 – calle 43
Carrera 26 – calle 19
Carrera 26 – calle 18
Carrera 26 – calle 10
Carrera 26 – calle 8

Sobresale que las propuestas se ubican especialmente sobre la avenida Caneyes y las carreras 23 y 24 donde aparecen dos propuestas más de semaforización.

5.6.3. Proyecto 6.3 Señalización vial

La señalización del municipio de Girón pretende ser una herramienta de orientación, control y calma del tráfico, de su adecuada distribución depende en gran medida su efectividad en la movilidad y seguridad vial, además reducir al máximo la contaminación visual y el deterioro urbanístico.

La propuesta tiene como propósito prevenir, reglamentar o informar a los usuarios de las vías tanto en el día como en la noche. En los últimos años ha existido gran avance tecnológico en cuanto al tema de la señalización se refiere y es importante que esto sea aprovechado con el fin de lograr mejores resultados en cuanto a la función que debe prestar.

Para el desplazamiento ordenado del tránsito, no son suficientes la expedición de códigos y normas que reglamenten el comportamiento de los usuarios en las vías públicas, ya que las condiciones cambiantes del tiempo, el lugar, las características de los vehículos y las reacciones físicas y sociológicas de las personas, entre muchas otras razones, requieren de elementos que ayuden a prevenir los riesgos, reglamentar el uso de las vías y guiar a los usuarios mediante información clara y oportuna. Estos elementos son los dispositivos de regulación de tránsito.

Reconociendo la utilidad de implementar los dispositivos de regulación de tránsito para prevenir, informar y reglamentar el uso de las vías, es necesario mantenerlos en buenas condiciones, para preservar los principios fundamentales de función, visibilidad, uso y conservación, para lo que debe aplicarse mantenimiento preventivo a las señales y a su entorno cuando estas se encuentren aún en estado bueno o recuperable. Se aplicará mantenimiento correctivo con instalación de señales nuevas cuando su estado así lo determine.

Se recomiendan las siguientes acciones prioritarias:

- Reposición de 89 de las 233 señales verticales inventariadas en los principales corredores viales, debido al nivel de deterioro, incumplimiento de las dimensiones establecidas en el manual de señalización o por una inadecuada ubicación.
- Mantenimiento de 26 señales verticales, debido al nivel de deterioro en el que se encuentran.
- Mantenimiento de 218 de las 448 señales horizontales inventariadas en los principales corredores viales del Municipio, debido al avanzado nivel de deterioro.
- Deben realizarse los controles específicos, por parte de la secretaría de tránsito municipal, para que en cualquier tipo intervención sobre las vías, se cumpla a cabalidad con las especificaciones del manual señalización, antes, durante y después de las intervenciones.

5.7. Programa 7. Gestión de estacionamiento

- La gestión de parqueo o estacionamientos busca convertirse en una estrategia eficaz para el manejo de la demanda de tráfico.
- La gestión de parqueo permite regular la disponibilidad de sitios de parqueo en distintas zonas del municipio con el fin de disminuirla congestión y el caos que causa el parqueo indebido en vía.
- Un sistema de estacionamientos debe garantizar el uso de andenes, plazas y jardines para los peatones. Los objetivos del plan de estacionamientos deben encaminarse a:
  - Establecer una red de estacionamientos en lugares apropiados para tal fin, localizados en puntos de mayor demanda por efecto de la nueva estructura urbana.
  - Fijar las condiciones para los estacionamientos en paralelo sobre la malla vial intermedia y local en los sectores que presentan mayor demanda, así como para los nuevos desarrollos.
  - Generar una red de parqueaderos localizados en correspondencia con los terminales de transporte y

puntos de transferencia entre los diferentes sistemas de transporte.

- Dar solución al estacionamiento de vehículos que acceden a sitios de concurrencia masiva.
- Consolidar un sistema de estacionamiento en vía (zonas azules), que, de acuerdo con los estudios y aforos respectivos, presenten mayor grado de concurrencia.
- Localizar paraderos debidamente demarcados para el sistema de transporte colectivo urbano e intermunicipal.
- Establecer horarios estrictos de cargue y descargue de mercancías en el sector del centro histórico.

La estrategia de estacionamiento debe articular entre sí tres componentes de estacionamiento: estacionamiento público o privado desarrollado fuera de vía, estacionamiento fuera de vía asociado a usos comerciales y dotacionales que permiten el ingreso de público (centros comerciales, hospitales, discotecas) y estacionamiento en vía pública.

- Estacionamiento de naturaleza pública o privada fuera de vía

  - La creación de nuevos sitios de estacionamiento fuera de vía deberá obedecer como mínimo al cumplimiento de los siguientes requisitos:

    » Existencia de demanda de estacionamiento debidamente soportada en la elaboración de un estudio técnico que estime la demanda insatisfecha y la oferta necesaria para cubrirla.

    » Conservación del patrimonio arquitectónico del municipio, evitando la demolición de casas o sitios de interés cultural o histórico, con la finalidad de construir parqueaderos, tal como ha sucedido en otros lugares del país.

    » Garantizar que el acceso a estas instalaciones no interfiera negativamente en la circulación de la vía sobre la que se localiza.

- Estacionamiento fuera de vía asociado a usos comerciales y dotacionales

  - Los proyectos nuevos de edificación para usos comerciales y dotacionales, como grandes centros comerciales, hospitales, discotecas y, en general, todos aquellos proyectos que se conviertan en polos generadores y atractores de viajes, producirán un impacto sobre las condiciones del tránsito en la zona de influencia del proyecto debido a los nuevos flujos que demandarán la zona. Estos impactos se verán reflejados necesariamente en la demanda de estacionamiento que se originará por la afluencia de visitantes y usuarios de estos proyectos, la aprobación de estos proyectos deberá como mínimo contemplar, entre otros, los siguientes aspectos:

    » Verificación del cumplimiento de las disposiciones existentes en materia de usos del suelo, contempladas en el plan de ordenamiento territorial

    » Estimación de las demandas de estacionamiento originadas por la puesta en funcionamiento del proyecto

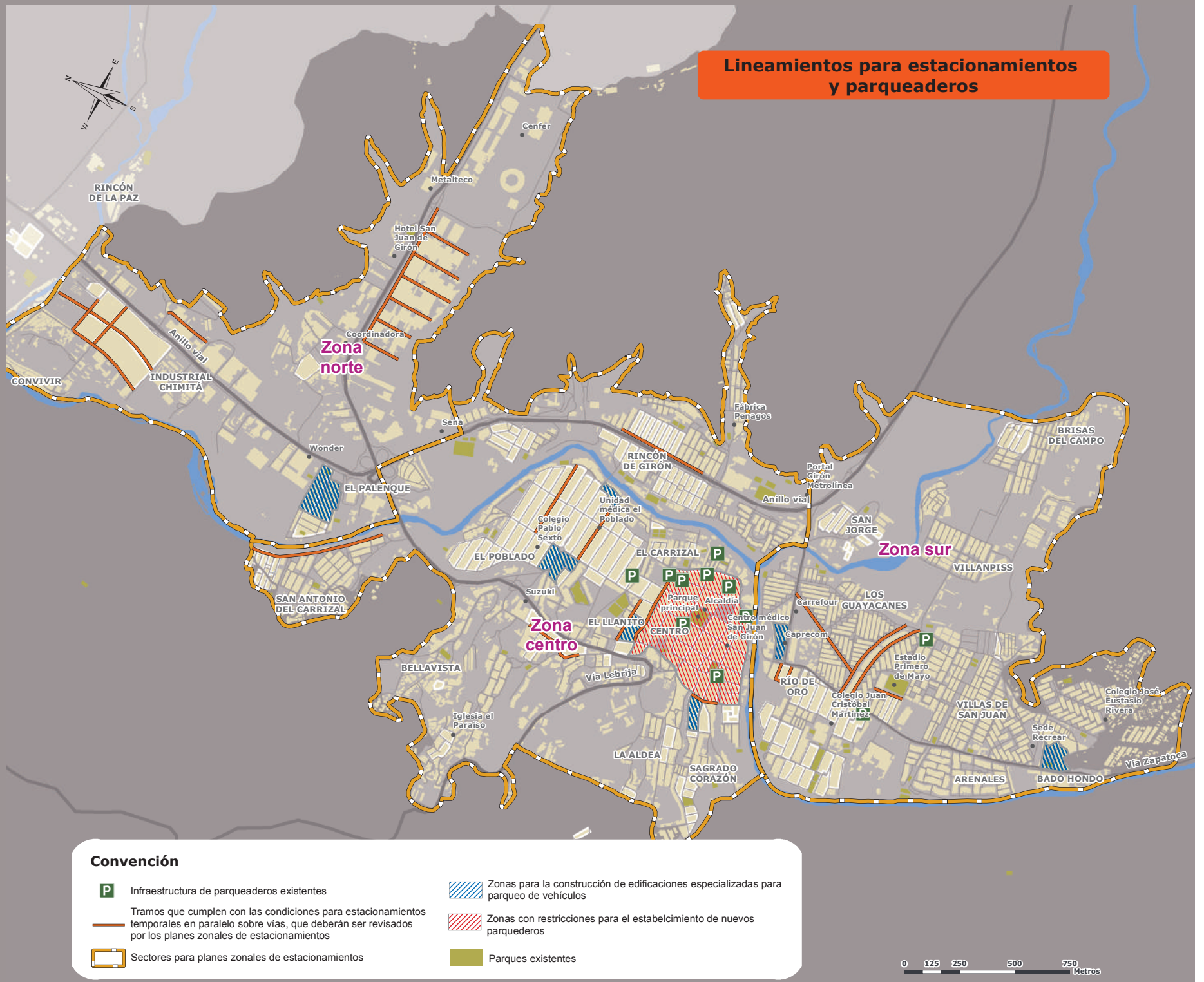
    » Provisión de la oferta de cupos de estacionamiento fuera de vía, necesarios para satisfacer las demandas de estacionamiento estimadas

    » Provisión de zonas y horarios específicos para las maniobras de cargue y descargue

    » Garantía, bajo límites de confianza razonables, de la no formación de colas sobre los accesos a las zonas de estacionamiento o de cargue y descargue, de manera que no se entorpezca la libre circulación de los peatones frente al predio, ni de los vehículos sobre las vías adyacentes al proyecto

- Estacionamiento en vía

  - El estacionamiento en vía contempla dos aspectos muy importantes, la creación de zonas amarillas para el estacionamiento de los vehículos de transporte


Lineamientos para estacionamientos y parqueaderos
Zona norte
Zona centro
Zona sur
RINCÓN DE LA PAZ
Cenfer
Metalteco
Hotel San Juan de Girón
Coordinadora
Anillo vial
CONVIVIR
INDUSTRIAL CHIMITÁ
Wonder
EL PALENQUE
Sena
Fábrica Penagos
BRISAS DEL CAMPO
RINCÓN DE GIRÓN
Portal Girón Metrolínea
Anillo vial
Unidad médica el Poblado
Colegio Pablo Sexto
EL POBLADO
EL CARRIZAL
SAN JORGE
VILLANPISS
Suzuki
SAN ANTONIO DEL CARRIZAL
Parque principal
Alcaldía
Centro médico San Juan de Girón
Carrefour
LOS GUAYACANES
EL LLANITO
CENTRO
Caprecom
Estadio Primero de Mayo
BELLAVISTA
Vía Lebrija
RÍO DE ORO
Colegio Juan Cristóbal Martínez
VILLAS DE SAN JUAN
Colegio José Eustasio Rivera
Iglesia el Paraíso
Sede Recrear
LA ALDEA
SAGRADO CORAZÓN
ARENALES
BADO HONDO
Vía Zapatoca
Convención
Infraestructura de parqueaderos existentes
Tramos que cumplen con las condiciones para estacionamientos temporales en paralelo sobre vías, que deberán ser revisados por los planes zonales de estacionamientos
Sectores para planes zonales de estacionamientos
Zonas para la construcción de edificaciones especializadas para parqueo de vehículos
Zonas con restricciones para el estabelcimiento de nuevos parquederos
Parques existentes
0 125 250 500 750 Metros

individual y la creación de zonas azules para estacionamiento en general.

» Creación de zonas amarillas
  – Se entienden como zonas amarillas a las áreas señalizadas de una vía pública, destinadas al estacionamiento permitido de vehículos de transporte público individual donde el público puede acudir para su utilización.
  – La creación de zonas amarillas busca, entre otros, los siguientes objetivos:

» Disminuir los recorridos vacíos realizados por los taxis en busca de servicios
» Mejorar la movilidad y la circulación principalmente en zonas del centro histórico de la Ciudad
» Disminuir los niveles de contaminación ambiental
» Generar cultura ciudadana por parte de los usuarios dentro del marco de la normativa de tránsito y transporte

◆ La localización de las zonas amarillas obedece principalmente a la existencia de sitios o lugares que generan y atraen cantidades importantes de viajes en vehículos de transporte tipo taxi, que se concentran principalmente en:

» El centro histórico, donde se concentra buena parte de las actividades de comercio y servicios de la Ciudad, como bancos, servicios públicos y administración municipal
» Centros comerciales con grandes superficies, como 'Carrefour'
» Instituciones de salud
» Plaza de mercado
» Terminales de transporte urbano e intermunicipal
» Creación de zonas azules

◆ La implementación del sistema de zonas azules con un sistema de cobro persigue los siguientes objetivos:

» Estimular el estacionamiento de corta duración que permita el acceso con fines de compras o trámites
» Desestimular los periodos de estacionamiento prolongados con fines laborales, principalmente
» Aumentar los niveles de ocupación de los estacionamientos fuera de vía
» Contar con fondos para el mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura de estacionamiento y transporte en general

◆ La estrategia para la implementación de las zonas azules debe enfocarse, más que como un costo para el usuario, como un beneficio para el municipio y para la población en condiciones vulnerables, en el sentido de que sean estas personas quienes asuman la operación de las zonas azules, bajo las normas expedidas por la inspección de tránsito municipal.

■ Propuesta para el sistema de parqueos

En el municipio deben existir proyectos urbanísticos concretos que incluyan parqueaderos. Se podría pensar en la opción de la construcción de un parqueadero subterráneo, con buena capacidad que permitiera evitar el estacionamiento en vía.

Debe existir una postura clara de parte de la municipalidad sobre la generación de espacio público; además, debe existir un cambio cultural con proyectos de muy buena talla, que la gente tenga claro que "deje su carro y camine". Todos buscan parquear al frente del sitio donde necesitan realizar sus diligencias.

Como medida final, se hace necesaria para el municipio de Girón la realización de un plan maestro de parqueaderos con el que se busque la racionalización del espacio público y de los parqueaderos y se generen sistemas de conexión y de atención de actividades a los diferentes usuarios.

El plan maestro de estacionamientos tiene las siguientes actividades para su desarrollo:

Tabla 29. Actividades para la implementación de un plan maestro de parqueaderos

Actividades	Tareas
Aspecto físico	Determinación de la oferta y la demanda de estacionamientos en vía y fuera de vía
	Caracterización operativa y empresarial de los estacionamientos
	Análisis tarifario y operativo de los estacionamientos
	Optimización de espacios públicos de estacionamiento
	Proyección de estacionamientos de alta capacidad, como nodos de intercambio modal
	Descentralización del estacionamiento con interconexión a los nodos de desarrollo y actividades por medio del sistema de transporte público
	Integración a la red vial y al sistema de transporte
	Análisis de zonas de desarrollo peatonal, ciclorrutas y transporte alternativos
	Legalidad de los estacionamientos, visión del estacionamiento como servicio público, análisis de la legislación actual y soporte legal de los proyectos
Aspecto financiero	Evaluación económica, financiera y empresarial de los estacionamientos
Aspecto estratégico	Política de desincentivar el uso del vehículo privado como principal medio de transporte
	Propuesta de integración del sistema de estacionamientos al sistema de transporte del Municipio

Fuente: Plan de parqueaderos, Bogotá – Secretaría de Tránsito y Transporte de Bogotá

5.7.1. Proyecto 7.1 Formulación de los planes zonales de estacionamientos

La realización de un plan de estacionamientos trae consigo la implementación de medidas en todo el sistema de transporte, que mejora ampliamente la movilidad de cada uno de los municipios y sectores; al organizar y generar estrategias en esta medida, se cuenta con las herramientas legales y técnicas para el establecimiento de zonas específicas y adecuadas para maniobras de parqueo, y brindar alternativas a los usuarios de los vehículos.

La propuesta abarca una zonificación donde se debe prohibir totalmente el parqueo en vía, por tratarse de sitios que se encuentran en el centro histórico del municipio, o por tratarse de sitios donde la oferta de parqueaderos privados es grande; además, se plantean zonas donde se debería estudiar la posibilidad para construir nuevas edificaciones para parqueaderos; en el presente estudio se proponen sectores en el municipio para la realización de dichas medidas, pero de ninguna manera se está estableciendo que sea obligación en dichos predios; esto corresponde solo al lineamiento de donde se necesitan, porque la escogencia de cada uno de los predios adecuados merece un estudio particular. También, se establecen los sitios donde se podría aceptar el parqueo en vía, basados en unas condiciones, como son:

- Jerarquía vial red local, niveles 1 y 2
- Pendiente longitudinal mayor al 6%
- Ancho de calzada mayor a 6,5 metros
- Sitios por donde no circule ninguna ruta de transporte público

- Sitos alejados de intersecciones semaforizadas
- Cuadras donde haya menos de 7 accesos a predio tipo rampa

Por último, se presenta una propuesta de sectorización para la realización de los planes zonales de parqueaderos.

Tabla 29. Sectores para la aplicación de planes zonales de parqueaderos

Municipio de Girón	
Sector	**Nombre**
1	Centro
2	Norte
3	Sur

5.8. Programa 8. Gestión de la Movilidad para el Centro Histórico

El plan de mejoras del centro histórico del municipio de Girón está encaminado a intervenir, diseñar, construir, mantener y reparar la infraestructura vial, con criterios de jerarquización vial que incluyen usos del suelo, diseño geométrico y normas de tránsito, incluso, con criterios como la construcción de vías destinadas al tránsito de peatones y ciclousuarios, como andenes, alamedas y ciclorrutas, con diseños ajustados a condiciones de seguridad mutua de los peatones –incluso personas limitadas– y de los ciclousuarios, además de que resulten amigables ambientalmente.

Las mejoras en el centro histórico del municipio van a generar espacios de movilidad para peatones, ciclistas y automóviles, con buenas condiciones de infraestructura vial y mobiliario urbanístico. Se plantea la reconstrucción total de vías propuestas como peatonales y semipaetonales, en donde el tránsito se realice de manera cómoda y agradable.

Con esto, se busca fortalecer el municipio como centro histórico-turístico, además de generar accesibilidad e integración con las vías principales, por el norte y sur, lo que facilita la entrada y la salida del sector y favorece el tránsito peatonal y vehicular.

5.8.1. Proyecto 8.1 Organización del tránsito en el centro histórico

La circulación en el centro histórico está definida principalmente por la propuesta vial peatonal y semipeatonal, además de su integración con la red vial principal. Las restricciones a la circulación tienen la finalidad de hacer un entorno más ordenado y con facilidades de acceso peatonal en espacios viales renovados.

Toda la zona vial comprendida en el parque principal está definida como peatonal, y, para garantizar el acceso, está complementada por vías semipeatonales, como la carrera 26 desde las calles 31 a 36, que pasan el parque desde la calle 30 a la avenida. Caneyes, la calle 30, junto con la carrera 26 y la carrera 25, desde la calle 26 a la calle 30; adicionalmente, toda la integración central permite la entrada y la salida de manera cómoda y eficiente con vías principales, como la carrera 25 al norte y calle 31 por el oriente.

5.8.2. Proyecto 8.2. Movilidad peatonal del centro histórico

Para la integralidad de los planteamientos, se requiere la construcción de redes peatonales, con el fin de asegurar rutas adecuadas para la movilidad no motorizada que conecten lógicamente los principales centros de actividad local bajo conceptos ambientales, de seguridad, óptimas condiciones de infraestructura y conectividad.

La peatonalización de las vías que circundan al parque principal (calle 31, carrera 25 y carrera 26) permite la descongestión del sector y mejorar las condiciones de aseo y ambientales, además de permitir a los usuarios de estas vías la realización de

actividades propias de manera más cómoda, lo que fomenta el comercio organizado y el turismo.

La semipeatonalización de las vías que confluyen al parque central, como la carrera 25 entre calles 27 y 30, carrera 26 entre calles 27 y 30, carrera 26 entre calles 31 y 37, carrera 28 entre calles 28 y 31, así como las vías que rodean al Parque Las Nieves, y la calle 30 desde la carrera 23 a la 29, permite la integración del norte y el sur del centro histórico por corredores propios para los peatones, con poca intervención vehicular; integra el parque principal con el parque de Las Nieves y con el polideportivo de las Palmas, además de la alameda de la calle 27 (Malecón), lo que permite también la continuidad de circulación de los usuarios de la ciclorruta de manera peatonal por la carrera 26.

La semipeatonalización de las vías planteadas permite la interacción de los peatones con los vehículos automotores, considerando que se encuentran en una zona con tráfico restringido. De esta manera, estas vías podrán cerrarse al tráfico en el momento en que se amerite (ejemplo en temporadas de alto turismo) para evitar el parqueo indiscriminado en las calles.

Figura 21. Propuesta de peatonalización

Situación actual	Situación propuesta
	

- Mejoramiento de andenes de la zona central

El centro histórico del municipio requiere mantenimiento de los andenes y adecuación de su sección, porque actualmente son inapropiados para el buen tránsito peatonal y pone en riesgo la integridad de los peatones. Se prevé que la intervención es de aproximadamente 14 km de andenes en la zona demarcada en la siguiente figura, se plantea un tratamiento donde la vía presenta superficie de rodadura en piedra, además cuenta con canales de recolección de aguas lo cual permite la permeabilidad de la estructura, posee bolardos como sistema de protección y se mantiene la superficie de rodadura en piedra dando perspectiva colonial.

La propuesta deberá someterse a las condiciones y normas existentes del Ministerio de Cultura – Dirección de Patrimonio Nacional.

5.8.3. Proyecto 8.3 Señalización del centro histórico

La propuesta de señalización del centro histórico plantea una solución estética y funcional que responde a las necesidades planteadas desde el punto de vista histórico – turístico y a los requisitos de transito que requiere el municipio.

La estructura de señalización consiste en un único mástil en que se insertan los diferentes módulos de cada tipo de señal; en donde no sea posible la instalación del mástil, el tablero de la señal se anclará a un muro o pared a una altura adecuada para su visibilidad. En los espacios patrimoniales especiales, la ubicación de las señales irá en el suelo, evitando los elementos metálicos y substituyéndolos por elementos en piedra.

Con esto, se pretende emparejar la señalización a la estética ya existente en el mobiliario urbano, que contribuya a la movilidad del usuario de las vías céntricas, a su orientación y a la identificación de los lugares más destacados, que repercuta favorablemente en la imagen del Municipio y en su accesibilidad y su disfrute.

- Tipos de señales

Los tipos de señales que se propone instalar en el centro histórico del municipio de Girón, y otras ubicaciones similares fuera de este perímetro, son las siguientes:

- Direccionales. Marcan las rutas de acceso a los principales lugares públicos, históricos y entidades prestadoras de servicios, y que conducen los flujos de vehículos.
- Patrimoniales en el centro histórico. Estos elementos serán:
- Orientativos: marcan rutas y recorridos por el centro.
- Identificativas de monumentos. En los monumentos más importantes, para asegurar una solución de máximo respeto al patrimonio, su ubicación será en el suelo con una placa metálica. En el resto de monumentos, se utilizará el mástil tipo, al que se adaptará un módulo rectangular con la información sobre el espacio.
- Informativas (patrimoniales y de equipamiento): ofrecen contenido e información turística de la Ciudad.

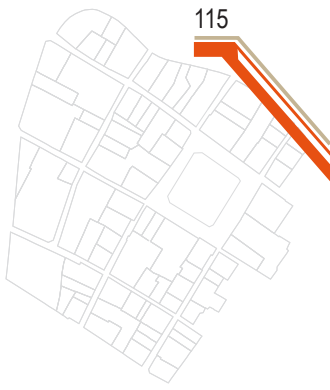
5.8.4. Proyecto 8.4 Parqueo en el centro histórico

Pensando en la conservación del centro histórico en el municipio de Girón, se hace necesaria la implementación de restricciones al parqueo de vehículos en este sector, que permita un desplazamiento seguro de los peatones y que mantenga el carácter de sitio de esparcimiento y de encuentro por parte de los habitantes y turistas del municipio.

Esta medida implica la implementación de sitios de parqueo que se ubiquen perimetralmente al sector del casco antiguo, asegurando que aquellas personas que lleguen en sus vehículos, bajen de este para entrar caminando a esta zona, ene l caso de los residentes del sector que posean vehículos, ellos deberán poseer un permiso especial para su ingreso al sector, además en lo posible de contar con el espacio adecuado dentro de sus viviendas para el estacionamiento de su vehículo.

5.8.5. Proyecto 8.5 Ciclorrutas y espacio público contemplativo

La propuesta en el sector centro del Municipio se basa en el fortalecimiento y consolidación de los medios no motorizados; es por ello que la implementación de infraestructura de ciclorrutas es necesaria en este proceso, por lo que se plantea una serie de corredores que permitan el incentivo del uso de este medio de transporte:




Gestión de la movilidad para el centro histórico
Parque Las Palmas
Alcaldía
Parque principal
CENTRO
Centro médico San Juan de Girón
Doble calzada Girón - Lebrija
EL POBLADO
EL CARRIZAL
EL LLANITO
LA ALDEA
RÍO DE ORO
Convención
Cicloparqueos
Un solo sentido
Doble sentido
Infraestructura de parqueaderos existentes
Red de ciclorrutas
Ciclorruta para la conectividad
Ciclorruta ambiental y recreativa
Tráfico calmado o vías semipeatonales
Peatonal exclusivo
Tramos habilitados para el parqueo en vía
Proyectos corredores viales
Alamedas proyectadas
Zona de restricción para parqueo de vehículos y acceso de cualquier vehículo de carga
Zona de mejoramiento de andén
Proyectos corredores viales
1 Ampliación a doble calzada de la carrera 23 entre calles 25 y 33
2 Construcción de la calle 37 entre la vía a Lebrija (carrera 29) y carrera 23
3 Conformacion del par vial y recuperación de andenes de las carrera 23 y 26
0 25 50 100 150 Metros

Tabla 30. Ciclorrutas en el sector Centro

Tramo	Desde	Hasta	Longitud (m)
Carrera 22	Avenida Caneyes	Calle 36	1.360
Calle 35	Carrera 17	Vía aeropuerto	1.000
Calle 29A	Carrera 36	Carrera 32	430
Carrera 28	Calle 37	Vía aeropuerto	370
Total			13.390

5.8.6. Proyecto 8.6 Gestión de carga en el centro histórico

Debe establecerse la prohibición de la entrada de vehículos de carga al área delimitada del casco antiguo alrededor del parque central, y darla opción de que el descargue se haga en carretillas de carga (zorras de carga) hacia los establecimientos que lo necesiten, excepto únicamente la ruta establecida hacia la plaza de mercado. Todo esto deberá ir acompañado de los controles realizados en campo por parte de las autoridades de tránsito del municipio

5.9. Programa 9. Reorganización del transporte público urbano e intermunicipal

A pesar de que el transporte urbano es uno de los servicios públicos más regulados, la falta de un control efectivo y una vigilancia adecuada ha llevado al deterioro del sistema en la mayoría de municipios del país. Por tanto, es necesario adelantar un proceso de reorganización del sistema que incluya, entre otros, los aspectos que se mencionan a continuación. Es importante anotar que dicho proceso debe darse en etapas sucesivas y con la participación de todos los actores que intervienen en el sistema convencional, sistema Metrolínea, usuarios, conductores, propietarios, empresas de transporte y, por supuesto, la autoridad municipal.

5.9.1. Proyecto 9.1 Reestructuración del sistema de rutas

La reestructuración debe buscar los siguientes objetivos:

- Eliminar rutas que presenten sobreposición, es decir, aquellas que tienen el mismo recorrido y los mismos orígenes y destinos
- Determinar la demanda real del servicio, para estimar la flota óptima necesaria y eliminar la sobreoferta
- Cubrir de manera adecuada todo el municipio, garantizando la accesibilidad al sistema de la mayoría de ciudadanos

El Sistema Integrado de Transporte Masivo Metrolínea para Girón toma como estación de transferencia la que se tiene proyectada en el sector ubicado sobre el anillo vial con avenida Caneyes. Se considera que debe hacerse una propuesta de rutas alimentadoras por parte del sistema hacia el sector norte del municipio, que comprende los barrios como son La Esmeralda, el sector de Chimitá, Carrizal Campestre y San Antonio del Carrizal, entre otros.

El cubrimiento de rutas, además, debe asegurar la cobertura del servicio hacia los barrios que se encuentran al suroriente del municipio, porque representan en gran parte los mayores usuarios del sistema de transporte público y una zona de expansión urbana muy fuerte. Otro sector que debe tenerse en cuenta es la Ciudadela Nuevo Girón, porque no posee rutas

adecuadas que realicen los recorridos adecuados, generando una sensación de abandono y rechazo hacia los habitantes de este sector. Esto debe ir de la mano con el mejoramiento de la vía de acceso hacia este sector, que es la principal causa por la cual los vehículos de transporte público no llegan a este lugar.

5.9.2. Proyecto 9.2 Reposición del parque automotor de servicio público colectivo

Se debe estimular la reposición del parque automotor hacía vehículos nuevos, en función de disminuir costos de operación y el efecto de la contaminación ambiental. Es necesario hacer cumplir las disposiciones que en materia de fondos de reposición están contempladas en la ley, y, de ser necesario, crear nuevas figuras jurídicas que faciliten la salida de vehículos del servicio.

5.9.3. Proyecto 9.3 Cambio en el esquema de operación del sistema

Los cambios que se proponen en el esquema de prestación del servicio deben obedecer los siguientes lineamientos:

- Fortalecimiento de la autoridad de tránsito y transporte, de manera que sea esta la encargada de realizar la programación de la oferta de servicios ajustada a los niveles de demanda estimados.
- Creación de empresas operadoras que se responsabilicen de la operación eficiente de las rutas, cuyo permiso sea obtenido a través de procesos de competencia por el mercado y cuya selección se realice con base en criterios de calidad y eficiencia.
- Inclusión en las empresas operadoras de los propietarios de los vehículos, cambiando el concepto de "propietario" a "accionista".
- Organización de las actividades conexas al sistema de transporte, como mantenimiento de los vehículos, suministro de insumos para la operación, etc., en empresas de carácter asociativo, de manera que brinde oportunidades de empleo con mejores garantías a las personas que actualmente ejercen estos oficios de manera informal.
- Establecimiento de un sistema de recaudo unificado que permita aumentar los niveles de ingreso de los inversionistas, disminuya la evasión por el recaudo individualizado y aproveche economías de escala que permitan disminuir costos en la compra de insumos para los vehículos.

5.9.4. Proyecto 9.4 Paraderos de transporte público urbano e intermunicipal

- Los paraderos ejercen una influencia considerable en la operación de un sistema de transporte público al ser un componente determinante de este. Su número y presencia afectan principalmente a las siguientes variables:
  - Tiempos de viaje
  - Capacidad de la línea y por tanto el número de unidades de transporte que pueden funcionar
  - Demanda de pasajeros
  - Costos de operación
  - Conveniencia para el usuario, de acuerdo con la distancia y el tiempo que necesita para llegar a ellos
  - Impacto en el tránsito general e impacto en el medio ambiente

- En lo que respecta al sistema de transporte colectivo urbano, no hay paraderos demarcados o con infraestructura especial para el ascenso y descenso o para la protección de los pasajeros. En la práctica, las paradas se realizan donde el usuario las solicite, situación estimulada por el actual esquema de operación que, por el contrario, incentiva la presencia de paradas indiscriminadas ya que el conductor debe recoger el mayor número de pasajeros posible, pues de ello depende su nivel de salario.

- La definición de los sitios de parada debe basarse en la realización de un minucioso estudio de transporte, que contemple como mínimo la determinación de las siguientes variables:

  - Demanda manifiesta o actual, es decir, el número de viajes que se realizan en la Ciudad en este medio de transporte
  - Subdivisión de la ciudad en zonas de análisis de transporte
  - Cuantificación de la cantidad de viajes que genera y atrae cada zona o matriz origen – destino
  - Distribución espacial de la demanda, es decir, identificación de los sitios con mayor número de ascenso y descenso de pasajeros
  - Variación temporal de la demanda, es decir, identificación de periodos pico y valle para efectos de programación de los vehículos

Firgura 22: Tipología de paraderos



- El estudio podría incluir, además:

  - Redefinición del sistema de rutas basado en los deseos de viaje (matriz origen– destino)
  - Implementación de sistemas únicos de recaudo a fin de estimular y garantizar el uso de paradas fijas
  - Estudio de costos para estimar los ahorros que podrían darse por un sistema centralizado

- Con el estudio, se obtendría la matriz origen – destino de los viajes urbanos del Municipio y la información de variación espacial de la demanda. Con estos productos, deben ejecutarse los estudios de detalle que realicen el proceso de reestructuración de rutas, incluyendo su diseño operacional y la definición de paraderos.

- A continuación, se presentan algunos criterios básicos para la localización de paraderos y algunos tipos de paraderos que pueden implementarse.

  - Criterios para la localización de paraderos

- Los principales puntos que han de considerarse en la determinación de las características y localización de paraderos son:

  - Acceso de pasajeros. Se debe poner particular énfasis en la seguridad del usuario, protegerlo del movimiento de los vehículos y proporcionarle espacio suficiente para circular.
  - Condiciones del tránsito vehicular. Su localización debe afectar en la menor medida el tránsito vehicular y los movimientos peatonales; por esto. es necesario estudiar las interferencias que se presentan con los movimientos de giro de otros vehículos, la facilidad del bus de converger con el tránsito y la visibilidad que se tiene en puntos de cruce peatonal.

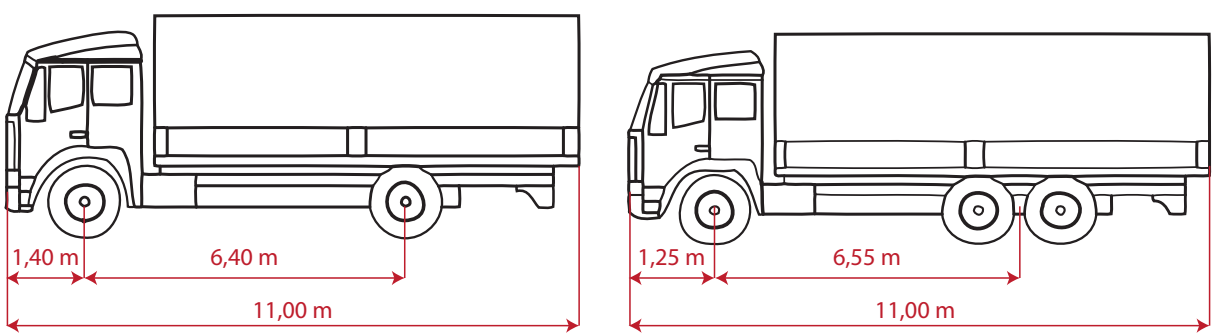
- Circulación peatonal sobre el andén. Es indispensable que la localización del paradero no obstaculice la adecuada circulación de los peatones sobre el andén; por lo tanto, el ancho efectivo del andén influye significativamente en la elección del tipo de estructura que ha de utilizarse.
- Maniobras. Las maniobras que realiza el vehículo de transporte influyen en la ubicación de los paraderos, principalmente debido a las restricciones de los radios de giro y los radios del andén. Con base en este criterio, la ubicación de los paraderos puede ser:
  - » Antes del cruce de la intersección
  - » Después del cruce de la intersección
  - » A mitad de cuadra

5.10. Programa 10. Fortalecimiento del sistema logístico

5.10.1. Proyecto 10.1 Medidas para la regulación del tránsito de vehículos de carga al interior del área urbana

- Se debe regular y controlar por parte de las autoridades que el permiso para el cargue y el descargue de productos que se entregan en la plaza de mercado debe ser en el horario comprendido entre las 7:00 p.m. y las 10:00 p.m., de lunes a viernes, para los vehículos de más de 3,5 toneladas.
- Los vehículos con cargas menores a 3,5 toneladas podrán cargar y descargar de 4:00 a.m. a 7:00 a.m. y de 1:30 p.m. a 6:00 p.m. todos los días; además, basados en la jerarquización propuesta desde el plan de movilidad y en la idea de contar con vías en un solo sentido, con manejo de pares viales, se propone un anillo que permita la entrada de vehículos de carga hacia la plaza de mercado para evitar su circulación por el centro, y con esto disminuir los problemas de bloqueo de vías y de deterioro de la capa de rodadura.
- Solo podrán circular por el casco central de la ciudad los vehículos con un ancho máximo de 2,40 m y una altura no mayor de 3,90 m, incluida la carga. Su longitud no podrá ser mayor de 12 m, y esto incluye a los camiones de carga distribuidores de gaseosas, cerveza y recolectores de basura, que son los que a diario circulan por la malla vial causando deterioro y problemas de congestión en las calles del municipio.

Figura 23. Camiones tipo C2P y C2G permitidos para circular en el casco urbano[22]



22 Tomado del Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del Ministerio de Transporte de la República de Colombia (2008, P. 55 - 56)

- Gestión de circuitos de acceso a plazas de mercado

El presentar una alternativa de solución provisional (dejando claro que la solución definitiva es la reubicación) para el ingreso de vehículos de carga hacia las plazas de mercado del municipio, se ha tomado como base el proyecto propuesto en este plan, que comprende la adecuación de la avenida Caneyes y el puente Lenguerke para la entrada a la plaza, cerca del malecón; lo que se busca con esto es sacar los camiones del casco antiguo. La otra ruta provisional a implementar es por El Poblado a la plaza ubicada en este sector. Ambas opciones utilizan la vía nacional para este fin, con lo cual se asegura su movilización por vías de grandes especificaciones y se evitan los problemas que ocasiona este tipo de vehículos en vías de especificaciones menores.

5.10.2. Proyecto 10.2 Traslado de la plaza de mercado y del mercado ambulante del sector de la calle 43 sobre el Río de Oro

Con el propósito de minimizar el impacto a la movilidad generado por el desorden de actividades de mercado ambulante y de la plaza de mercado, principalmente sobre los corredores del par vial propuesto, calles 43 y 44, y sobre la doble calzada propuesta, carrera 23, se propone el traslado de estas actividades a un lugar que cuente con las características adecuadas para este uso. Para ello, el proyecto debe articularse con el plan de ordenamiento territorial.

Los requerimientos desde el punto de vista de movilidad para este dotacional son:

- No debe localizarse sobre la red vial local
- Lugares de parqueo para los usuarios, dentro del predio, acordes con la demanda de la plaza
- Tener acceso al servicio público de transporte colectivo
- Zonas de cargue y descargue apropiadas, fuera de las vías públicas
- Restricción del estacionamiento en las vías de acceso directo y de salida de las plazas de mercado
- Las características de las vías que sirvan de acceso deben tener por lo menos dos carriles para el acceso y dos carriles para la salida; en lo posible, con separación de flujos, ya sea mediante par vial o con una vía de dos calzadas
- Lugares destinados para el estacionamiento de taxis

Figura 24. Traslado de la plaza de mercado

Situación actual	Situación propuesta
	

5.10.3. Proyecto 10.3 Centro logístico de carga

Con el objeto de encontrar soluciones de infraestructura logística especializada, que permitan acoger la actividad logística y organizar el transporte del municipio de Girón y el área metropolitana de Bucaramanga en condiciones óptimas para los operadores, la movilidad y el territorio de sus cuatro municipios, así como promover y potenciar el uso de la infraestructura instalada, se propone la creación de "áreas estratégicas para el desarrollo de plataformas logísticas".

La planificación y provisión de estos equipamientos permitirá mejorar las condiciones para el sector productivo y los prestadores de servicios de carga, y a su vez aportar soluciones a la adecuada movilidad en el territorio del municipio.

En este sentido, se propone la creación de centros logísticos de distribución de carga, con el fin de apoyar las actividades de distribución y consolidación dentro del área urbana, la distribución de cortas distancias (intraurbana), en que se concentren servicios a la carga, como recepción, almacenaje y despacho, consolidación/desconsolidación, preparación de pedidos, conservación en condiciones de temperatura y humedad apropiadas, inspecciones sanitarias y de seguridad, entre otras.

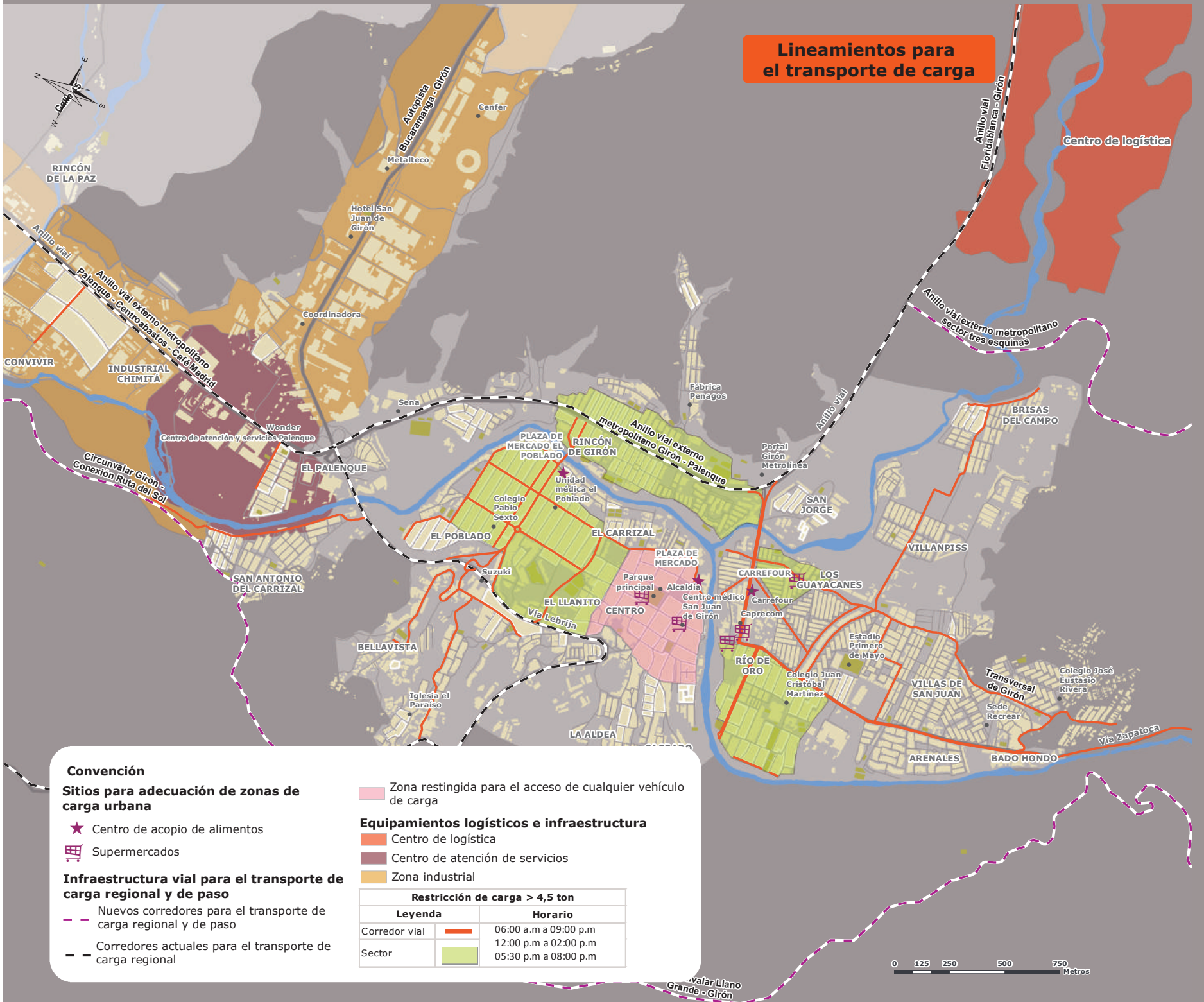
Institucionalmente es claro que dado el espacio de operación de la actividad logística, se requiere de una mayor coordinación interinstitucional, en especial a nivel de las autoridades municipales.

Igualmente se debe reglamentar la distribución de mercancías en cortas distancias al interior del municipio solo en camiones livianos, determinar su estacionamiento en zonas específicas y regular los horarios permitidos para cargue y descargue. Regular y controlar las operaciones de cargue y descargue en las zonas de centros comerciales y grandes áreas.

Las nuevas áreas industriales y de almacenamiento deberán contar con el espacio suficiente para garantizar que todas las actividades asociadas al uso de los vehículos de carga, estacionamiento, cargue, descargue, se realicen dentro de los predios.

Se debe procurar la regularización de las empresas industriales y o comerciales, estableciendo exigencias para que en un plazo prudencial resuelvan de manera definitiva las operaciones de cargue – descargue y estacionamiento temporal, eliminando en lo posible el uso del espacio público, pero definitivamente el impacto en el tráfico vehicular y peatonal en las horas de actividad laboral.

Además de la consolidación de los centros de servicio a los transportadores, este proyecto estaría orientado a mejorar las condiciones y especializar centros en los sitios de acceso al municipio en proximidades a las zonas de actividad industrial y de almacenamiento. Estos centros ofrecen alojamiento con baño privado, zonas para estacionamiento y venta de comida. Se proponen un centro para atención y servicio a vehículos y conductores de carga localizados en del Palenque en Girón. En este centro para atención y servicio a vehículos y conductores de carga los transportadores puedan esperar los horarios permitidos para cargue y descargue, ó turno para acceder a ciertas vías que tengan restricción de horario para vehículos pesados. Así mismo, una vez descargados, pueden esperar allí a que se les destine nuevamente carga.



Convención

Sitios para adecuación de zonas de carga urbana

- ★ Centro de acopio de alimentos
- Supermercados

Infraestructura vial para el transporte de carga regional y de paso

- Nuevos corredores para el transporte de carga regional y de paso
- Corredores actuales para el transporte de carga regional

Zona restingida para el acceso de cualquier vehículo de carga

Equipamientos logísticos e infraestructura

- Centro de logística
- Centro de atención de servicios
- Zona industrial

Restricción de carga > 4,5 ton		
Leyenda		**Horario**
Corredor vial		06:00 a.m a 09:00 p.m 12:00 p.m a 02:00 p.m 05:30 p.m a 08:00 p.m
Sector		

6.

PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS

Se ha hecho una agrupación de los principales proyectos planteados para el municipio de Girón, teniendo en cuenta la prioridad que presentan para el desarrollo del Municipio, organizados en cinco grupos o paquetes de prioridad, que representan un periodo aproximado de cinco años. Esta priorización se realizó con base en modelos de asignación de transporte, elaborados con ayuda de software especializado, y que permitieron medir el impacto de cada proyecto mediante parámetros, como cambios en la velocidad de operación, mejoramiento o deterioro de los niveles de servicio y tiempos de viaje, entre otros. En la siguiente tabla, se muestra esta agrupación:

Tabla 31. Grupos de proyectos

Proyecto	Grupo
Grupo 1	
Adecuación doble calzada Bucaramanga – Lebrija	1
Intercambiador conexión Poblado – vía Girón – Lebrija	1
Puentes peatonales sobre la vía nacional	1
Peatonalización del centro histórico (alrededor del parque central)	1
Semipeatonalización del centro histórico	1
Gestión del estacionamiento	1
Gestión y control del transporte de carga de distribución	1
Grupo 2	
Conformación del par vial y recuperación de andenes de las carreras 23 y 26	2
Conformación del par vial y recuperación de andenes de las calles 43 y 44	2
Conexión del par vial calles 42 y 43 con el proyecto peaje Lebrija – Palenque	2
Semaforización de intersecciones	2
Propuesta de señalización del casco urbano del municipio de Girón	2
Grupo 3	
Adecuaciones geométricas de intersecciones críticas	3
Ampliación a doble calzada de la carrera 23 entre calles 25 y 33	3
Construcción y mejoramiento de la calle 23	3
Continuación de la calle 49	3
Mejoramiento de andenes en la zona central	3
Construcción y mejoramiento de la carrera 31	3
Grupo 4	
Construcción vía ciudadela Villamil – anillo vial Floridablanca	4
Proyectos de ciclorruta contemplados	4
Estacionamientos para bicicletas	4
Construcción de la calle 37 entre la vías Lebrija (carrera 29) y carrera 26	4
Grupo 5	
Alamedas planteadas, sector urbano de Girón	5
Traslado de la plaza de mercado y del mercado ambulante del sector de la calle 43 sobre el Río de Oro	5
Mejoramiento y adecuación del parque recreacional Las Palmas	5

Para esta agrupación, se ha tenido en cuenta la jerarquización propuesta en este plan de movilidad, además, el reordenamiento vial propuesto para el casco urbano, empezando con los proyectos del primer grupo, ubicados o relacionados sobre la vía Bucaramanga – Lebrija, que representa una vía nacional con altos flujos vehiculares. Es por ello que se ha priorizado la terminación de su doble calzada, así como de los pasos a desnivel y los pasos peatonales necesarios para garantizar la conexión de los sectores ubicados a los costados. El segundo grupo se caracteriza por ubicarse principalmente en el centro del Municipio, en su casco urbano y en su casco antiguo, y por buscar el mejoramiento y la optimización de las conexiones tanto sur – norte como oriente – occidente, que garantiza la disminución del flujo vehicular en el casco antiguo, así como el establecimiento de pares viales que faciliten las conexiones. El tercer grupo se refiere a las conexiones del municipio con las zonas más alejadas, que establece rutas alternativas para la salida y la entrada al casco urbano y la conexión con la vía nacional. El cuarto y el quinto grupos se refieren a la adecuación y a la recuperación alrededor de las cañadas y los ríos que circundan el Municipio, además del establecimiento de nuevas conexiones viales, aprovechando el mejoramiento que se haga a estos sectores, acompañados de toda la adecuación peatonal que esta conlleva.

Tabla 32. Proyectos municipio de Girón

Proyecto	
P1	Proyectos sobre la carrera 31
P2	Proyectos sobre la calle 23
P3	Proyectos ciudadela Villamil – anillo vial
P4	Conexión del par vial calle 43 y calle 44 con el proyecto Peaje Lebrija – Palenque
P5	Proyectos sobre la calle 35
P6	Proyectos sobre la calle 29
P7	Proyectos sobre la calle 29A
P8	Proyectos sobre la Avenida Caneyes
P9	Proyectos sobre la carrera 17
P10	Proyectos sobre la diagonal 21
P11	Proyectos sobre la carrera 19
P12	Proyectos sobre la calle 10
P14	Proyectos sobre la calle 26
P15	Proyectos sobre la carrera 23
P16	Proyectos sobre la calle 37
P17	Proyectos sobre la calle 31
P18	Proyectos sobre la carrera 25
P19	Proyectos sobre la carrera 26
P20	Proyectos sobre la carrera 28
P21	Proyectos alrededor del Parque de Las Nieves
P22	Proyectos sobre la calle 30
P23	Proyectos sobre la carrera 22
P24	Proyectos sobre la calle 49
P25	Proyectos sobre la calle 43
P26	Proyectos sobre la calle 44
P27	Mejoramiento y adecuación del parque recreacional Las Palmas
P28	Alamedas planteadas, sector urbano de Girón



7. HACIA LA CONTINUIDAD DEL PLAN

- Este documento muestra los resultados obtenidos en los estudios adelantados por la Universidad Industrial de Santander, a través del grupo de investigación Geomatica, gestión y optimización de sistemas, al área metropolitana de Bucaramanga.

- Mediante este estudio, se definieron las estrategias y se trazaron los lineamientos generales para el mejoramiento de las condiciones de la movilidad urbana del municipio de Girón; sin embargo, es necesario continuar con la investigación y los estudios específicos para diferentes problemáticas o áreas temáticas. De esta forma, la Universidad recomienda dar continuidad al proceso de planificación iniciado, mediante el desarrollo de los siguientes estudios específicos (el orden de presentación no se relaciona con su prioridad):

  1. Plan logístico de carga intraurbano: abastecimiento y distribución de alimentos, centro de atención y prestación de servicios al transporte de carga, sistemas alternativos para la distribución de carga dentro del centro histórico.

  2. Planes zonales de estacionamientos y parqueaderos (consolidar y formalizar mediante acuerdo municipal).

  3. Plan maestro de ciclorrutas.

  4. Plan maestro de espacio público

  5. Plan maestro de accesibilidad universal

  6. Adelantar estudios en la fase III, para los nuevos proyectos de infraestructura vial contemplados en este documento

  7. Estudio para la estructuración funcional, administrativa y financiera de la Secretaría de Tránsito.

  8. Estudios y diseños para el desarrollo integral del Centro Histórico, que integre las estrategias de movilidad, restauración, conservación, preservación y turismo.

  9. Plan para el mejoramiento integral de los corredores de articulación peatonal de los sectores de baja accesibilidad por condiciones topográficas

  10. Plan integral para la reducción de la accidentalidad

- Durante el desarrollo de los estudios, se evidenció la debilidad generalizada en las diferentes entidades públicas y privadas en recolección, procesamiento y almacenamiento de datos, de suma importancia para cualquier proceso de planificación. En algunas áreas temáticas, como el transporte de carga, la información fue deficitaria, además de que es administrada con gran restricción por la empresa privada; en otras áreas, como las cifras del parque automotor y de accidentalidad, presentaban inconsistencias entre las diferentes fuentes oficiales; así mismo, las cifras de seguimiento de indicadores ambientales tenían bajas coberturas espacial y temporal, que impedían análisis concluyentes. En esta línea y con el ánimo de fortalecer los instrumentos de planificación, se enfatiza en la importancia de la consolidación del observatorio de movilidad metropolitano, que con el apoyo de la administración municipal inicia mediante la implementación de un portal web con los datos inventariados y recopilados durante este estudio, y que podrá ser consultado desde la página oficial del AMB (Área Metropolitana de Bucaramanga) y de cada municipio. Se espera que esta iniciativa trascienda en el tiempo, para lo que es indispensable la vinculación de los sectores público y gremial y la academia.

- Este documento resume la propuesta de las medidas que han de implementarse con base en el análisis realizado, se propone que cada cinco años se evalúe y revise el Plan Maestro de Movilidad para ajustar los proyectos específicos y las metas planteadas, de forma que el proceso de planificación sea dinámico y fexible a los eventos ocurridos durante su viegencia.

- Para el equipo técnico de la Universidad, resulta altamente satisfactorio haber formado parte de este proceso de planificación, liderado por el AMB y las autoridades de cada uno de los municipios, en el que es necesario destacar la excelente participación de gremios, instituciones y comunidad en los diferentes espacios, generados para la disertación de ideas y la presentación de resultados.


GLOSARIO

A

Accesibilidad: Condición que permite, en cualquier espacio o ambiente exterior o interior, el fácil y seguro desplazamiento, la comunicación de la población en general y, en particular, de los individuos con discapacidad y movilidad y/o comunicación reducida, ya sea permanente o transitoria.

Accidente: Suceso eventual o acción de la que involuntariamente resulta daño para las personas o las cosas.

Acera o andén: Franja longitudinal de la vía urbana, destinada exclusivamente a la circulación de peatones, ubicada a los costados de esta.

Anillo vial: Infraestructura vial tendiente a solucionar la conectividad sur - norte, de trazado continuo, con pocas intersecciones con la estructura vial existente, destinada fundamentalmente al transporte de cargas.

Área de estacionamiento: Espacio sobre la vía, debidamente demarcado, destinado al estacionamiento de vehículos.

B

Bahía para parqueo: Parte complementaria de la estructura de la vía utilizada como zona de transición entre la calzada y el andén, destinada al estacionamiento de vehículos.

BRT (Bus Rapid Transit/Transporte rápido en buses): Sistema de transporte de alta calidad que, con tecnología de buses, proporciona movilidad rápida, cómoda y de costo efectivo a través de la provisión de infraestructura de carriles exclusivos en operaciones frecuentes y rápidas. Opera en rutas troncales. Se complementa el sistema con terminales, intercambiadores y paradas.

C

Calidad del servicio (del sistema de transporte de pasajeros): Concepto orientado a responder la perspectiva o visión de lo que el usuario quiere del servicio de transporte para ejecutar su viaje. Las medidas del servicio pueden ser conveniencia, disponibilidad, accesibilidad, comodidad, confort, seguridad, protección, etc.

Calzada: Zona de la vía destinada para la circulación de vehículos.

Capacidad vial: El máximo volumen vehicular o peatonal.

Carretera: Vía cuya finalidad es permitir la circulación de vehículos, con niveles adecuados de seguridad y comodidad.

Carril: Parte de la calzada destinada al tránsito de una sola fila de vehículos.

Carril exclusivo: Vía segregada para la circulación exclusiva del transporte público colectivo de pasajeros.

Ciclorruta: Calzada destinada de manera permanente a la circulación de bicicletas, ubicada en el andén, el separador, o segregada de la calzada vehicular, debidamente señalizada y delimitada.

Circulación: Desplazamiento, movimiento de personas o cosas.

Conectividad: Capacidad de una red de transporte público para proveer servicio de cantidad máxima de viajes origen – destino, con la integración de rutas, horarios, clasificaciones de tarifas, sistemas de información e instalaciones de transbordo.

Congestión: Obstrucción de la libre circulación en una vía de tránsito, causada por la concentración masiva de vehículos.

Consolidación (de carga): Comprende el acopio de mercancías o carga, propiedad de varias personas naturales o jurídicas en

una unidad de transporte que puede ser un camión de gran capacidad o un contenedor.

Centro de contacto: (Contact center) Oficina centralizada que se usa con el propósito de recibir y transmitir un amplio volumen de llamadas y pedidos a través del teléfono.

Contaminación atmosférica: Enrarecimiento de la atmósfera debido a gases, sólidos y radiación, como resultado de la quema de un combustible natural o artificial o de procesos químicos e industriales.

Conurbado: Poblaciones cercanas a la ciudad cuyo crecimiento mutuo las ha puesto en contacto y comparten un mismo sistema vial y de transporte, y sus habitantes trabajan o estudian en la ciudad y viceversa.

Corredor: Amplia faja geográfica que sigue un flujo direccional general o que conecta fuentes principales de viaje. Puede contener un número de calles y carreteras y líneas de tránsito y rutas.

Cultura ciudadana: Conjunto de costumbres, acciones y reglas mínimas compartidas que generan sentido de pertenencia, facilitan la convivencia urbana y conducen al respeto del patrimonio común y al reconocimiento de los derechos y los deberes ciudadanos.

D

Demanda de transporte: Número de pasajeros que necesita movilizarse en una ruta o un sistema de rutas y en un período determinado.

Desarrollo sostenible: Proceso de transformaciones naturales, económico-sociales, culturales e institucionales, que tienen por objeto asegurar el mejoramiento de las condiciones de vida del ser humano y de su producción, sin deteriorar el ambiente natural ni comprometer las bases de un desarrollo similar para las futuras generaciones.

Desconsolidación (de carga): Vaciado de mercancías o carga, propiedad de varias personas naturales o jurídicas, de una unidad de transporte que puede ser un camión de gran capacidad o un contenedor.

Deseconomías: Factores que causan que las grandes empresas produzcan bienes y servicios con un incremento en el coste por unidad de cada producto.

Dispositivo de control del tránsito: Medio físico empleado para regular el tránsito en una vía, advertir a sus usuarios la presencia de posibles peligros o guiarlos en sus viajes.

Distribución: Proceso de transferencia de insumos y productos desde los productores y procesadores hasta los consumidores.

Doble sentido: Flujo en ambas direcciones en una vía.

Dotacional: Referido al suelo destinado para la localización de los servicios necesarios para la vida urbana y para garantizar el recreo y esparcimiento de la población, independientemente de su carácter público o privado.

E

Eficacia: Grado de cumplimiento de los objetivos planteados.

Eficiencia: Logro de los objetivos previamente establecidos, con un mínimo de recursos.

Equipamiento urbano: Conjunto de elementos en vías y espacios libres públicos, superpuestos o adosados al entorno urbano, como semáforos, señalización vial, paraderos, arborización, canecas, bancas, cabinas telefónicas, bolardos, postes de iluminación.

Espacio preferencial: Carril señalizado horizontalmente en una vía para el uso preferencial, pero no exclusivo, del transporte público de pasajeros.

Espacio público: Inmuebles públicos o privados o los elementos arquitectónicos o naturales asociados a ellos, destinados por su naturaleza, uso o afectación a la satisfacción de necesidades colectivas.

Estacionamiento de un vehículo: Parada de un vehículo en el sitio destinado para tal fin, que implique apagar el motor.

Estacionamiento en paralelo: Cuando el vehículo estacionado se encuentra paralelo al eje de la vía, es decir, a cero grados con respecto al sentido de circulación.

Estacionamiento en vía: Lugares de la vía pública, destinados al estacionamiento de vehículos.

F

Flota: Conjunto de vehículos con determinadas características, especificaciones y tipologías para la prestación del servicio público de transporte de pasajeros.

Frecuencia: Número de vehículos de transporte público colectivo de una misma ruta que pasan por unidad de tiempo durante un período determinado en un mismo sentido por un punto de referencia.

G

Gestión ambiental: Conjunto de decisiones y actividades concominantes, que se orientan al logro de un desarrollo sustentable, por medio de procesos de ordenamiento y planificación del ambiente.

H

Horas valle: Tiempo en que regularmente se produce un menor consumo o uso. Se denominan así porque el consumo o uso representado en una gráfica suele presentar picos (en hora punta) y valles (en hora valle) que se repiten regularmente.

I

Impacto ambiental: Alteración favorable o desfavorable que experimenta el conjunto de elementos naturales del hábitat, artificiales o inducidos por el hombre, ya sean físicos, químicos o ecológicos, como el resultado de efectos positivos o negativos de la actividad humana o de la naturaleza en sí.

Infraestructura vial: Uno de los componentes básicos (junto con otras infraestructuras: saneamiento, abastecimiento de agua, etc.) en la estructura de la ciudad y de su territorio. Condiciona el desarrollo urbano y es también un elemento integrador de fundamental importancia. Está integrada por toda la malla viaria, las ciclovías y las vías peatonales.

Intraurbano: Dentro del perímetro urbano.

Intercambiador modal: Lugar de intercambio entre diversos modos de transporte. Centro de generación y atracción de actividades y servicios públicos y privados donde confluyen autobuses urbanos e interurbanos, taxis, automóviles, personas con movilidad reducida, peatones y ciclistas.

Intersección: Zonas comunes a dos o más carreteras que se cruzan al mismo nivel y en las que se incluyen las calzadas que pueden utilizar los vehículos para el desarrollo de todos los movimientos posibles.

M

Malla peatonal: Líneas que definen los eje viales para el desplazamiento de los peatones, independientemente del flujo vehicular.

Malla vehicular: Líneas que definen los ejes viales para el desplazamiento de los vehículos.

Malla vial: Líneas que definen los ejes viales de cada una de las vías de la ciudad.

Medidas de mitigación: Obras o actividades dirigidas a atenuar y minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el entorno humano y natural.

Modo de transporte: Tipo específico de vehículo y servicio mediante el cual se realiza la acción del desplazamiento de personas o cosas de un lugar a otro.

O

Observatorio de movilidad (OM): Herramienta para recolección, sistematización, análisis, producción y difusión de datos, con la finalidad de evaluar el cumplimiento de los objetivos y, a partir de los resultados obtenidos, implementar correcciones en etapas posteriores de planificación.

Operador/a de transporte: Organización que presta el servicio de transporte de personas y mercaderías.

P

Parada: Lugar acondicionado para la espera del usuario del transporte público colectivo.

Paralela: Calzada lateral o de servicio de las vías públicas.

Patio: Lugar previsto para el descanso y el mantenimiento de la flota de ómnibus —alimentadoras y troncales— en las cabeceras del Sistema Metrolinea

Peatonal: Vía de tránsito que permite la circulación libre y autónoma de peatones, sin la presencia de ningún tipo de vehículos, y que cuenta con equipamiento urbano adecuado.

Plan de movilidad: Plan sectorial que aporta conceptos y recomendaciones generales referidos a los siguientes componentes: sistema de transporte masivo (BRT), transporte privado (no motorizado y motorizado), transporte de cargas, seguridad vial, otros modos de transporte. Es un instrumento de planificación estratégica. Valora el transporte público colectivo como una herramienta fundamental para estructurar de manera más determinante el desarrollo justo y equilibrado de la ciudad.

R

Ruta (o recorrido): Camino predefinido que recorre una unidad de transporte público colectivo.

S

Semaforización: Proceso en que se realiza la señalización mediante el uso de semáforos de las intersecciones viales que conforman una red vial y que por condiciones de operación y funcionamiento lo requieren.

Sentidos viales: Dirección de flujo de los diferentes ejes que conforman la malla vial de la ciudad.

Señales horizontales: Son líneas o figuras (símbolos y letras) aplicadas sobre el pavimento de las vías de circulación, que tienen por misión satisfacer una o varias de las siguientes funciones: delimitar carriles de circulación, separar sentidos de circulación, indicar el borde de la calzada, delimitar zonas exclusivas a la circulación de vehículos, completar o precisar el

significado de las señales verticales y de los semáforos, repetir o recordar una señal vertical, y anunciar, guiar y orientar a los usuarios.

Señales verticales: Conjunto de elementos instalados a los lados de la calzada o sobre ella destinados a reglamentar el tránsito y a advertir o informar a los usuarios.

Servicio de transporte público: Conjunto de unidades y recorridos de las líneas de transporte. Forma parte del STM.

Sector productivo: Conjunto de agentes económicos que participan directamente en la producción, transformación y comercialización de un mismo producto agropecuario, hasta el mercado de consumo.

Sistema de transporte masivo: Sistema integrado de transporte para la ciudad y el territorio metropolitano que tiene por objeto fortalecer el proceso de democratización de la movilidad de las personas. Transporta un alto volumen de personas a lo largo de rutas autorizadas de manera rápida, segura y confiable. El sistema está conformado por corredores exclusivos y preferenciales para las líneas troncales, líneas alimentadoras y transversales, paradas, terminales e intercambiadores; sistema de control de unidades por GPS; cobro por tarjeta. Es un componente del plan de movilidad.

T

Tachas reflectivas: Elementos usados en las vías como mecanismos reductores de velocidad o indicadores de la proximidad de sitios de auge peatonal.

Tarifa: Contraprestación económica por el servicio del transporte público de pasajeros.

Terminal de carga: Lugar de depósito, transferencia, fraccionamiento y consolidación de mercancías.

Terminal de transporte: Sitio dispuesto para la salida y la llegada de vehículos de transporte público colectivo, dotado de patios de descanso para la flota afectada por esa troncal.

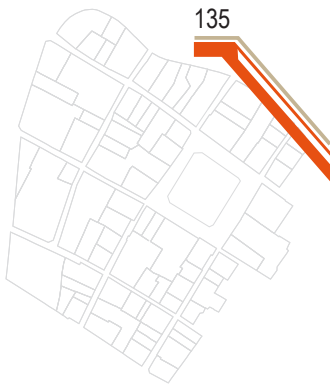
Tránsito: Acción que implica movimiento, circulación, desplazamiento de vehículos y/o peatones a lo largo de una vía de comunicación.

Transporte activo: Transporte no motorizado que promueve la vida activa.

V

Vía: Superficie completa de todo camino o calle abierto a la circulación pública.

Viaje: Desplazamiento entre un origen y un destino. Puede realizarse mediante diferentes modos de transporte, y se origina por un motivo de viaje.




REFERENCIAS

- Accesibilidad al medio físico y la transporte, manual de referencia. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, 2000.
- Análisis conceptual y caracterización del tráfico, tránsito y transporte de carga, Informe 2. Noviembre de 2008. Steer Davies Gleave.
- Ciudades en movimiento. Revisión de la estrategia de transporte urbano del Banco Mundial. Traducción, noviembre de 2002.
- Documento CONPES 3547. Política nacional logística. Octubre de 2008.
- Documentos técnicos de soporte de la Revisión del Plan de ordenamiento territorial de Girón 2011.
- IHOBE, Gobierno Vasco (2004). Guía práctica para la elaboración de planes de movilidad sostenible. País Vasco, España.
- Libro verde. Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana. Comisión de las comunidades europeas. Bruselas, 2007.
- Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del Ministerio de Transporte de la República de Colombia, 2008.
- Manual de seguridad vial. Ministerio de Transporte. Bogota, 2004.
- Observatorio de Movilidad Urbana para Latinoamérica, CAF año 2009.
- PFENNIGER, Mariana. 2004. Indicadores y estadísticas conceptuales: un breve repaso conceptual.
- Plan de Movilidad (Montevideo). 2010 - 2020. Intendencia Municipal de Montevideo, 2010.
- Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Girón. Decreto 237 del 2 de agosto de 2001. Girón, 2001.
- Plan Maestro de Movilidad Bucaramanga 2010 - 2030. Universidad Industrial de Santander y municipio de Bucaramanga. Bucaramanga, 2011.
- Plan Maestro de Movilidad para Bogotá Distrito Capital. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C y Secretaría de Tránsito y Transporte, Bogotá, 2006.
- Plan Maestro de Movilidad para el Distrito Metropolitano de Quito. 2008-2025. Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, Empresa Municipal de Movilidad y Obras Públicas y Gerencia de Planificación de la Movilidad, Quito, 2008.
- Plan Maestro de Transporte Urbano para el área metropolitana de Lima y Callao en la República del Perú. Agencia de Cooperación Internacional de Japón, Consejo de Transporte de Lima y Callao y Ministerio de Transportes y Comunicaciones de la República del Perú, 2005.
- Plan Nacional de Desarrollo 2006 – 2010 – Ciudades Amables – DNP.
- Proyecciones DANE 2005-2020.
- Santamarta Flórez, José. 'Transporte y medio ambiente'. Disponible en: http://www.ecoportal.net/content/view/full/21489 (consultado el 07 de marzo de 2010).
- System dynamic applied to study the urban traffic congestion of Hanoi, Trinh Thuy ANH, University of transport and communication, Octubre 2003.



Universidad Industrial de Santander

Municipio de Girón

Área Metropolitana de Bucaramanga

Bucaramanga - Floridablanca - Girón - Piedecuesta