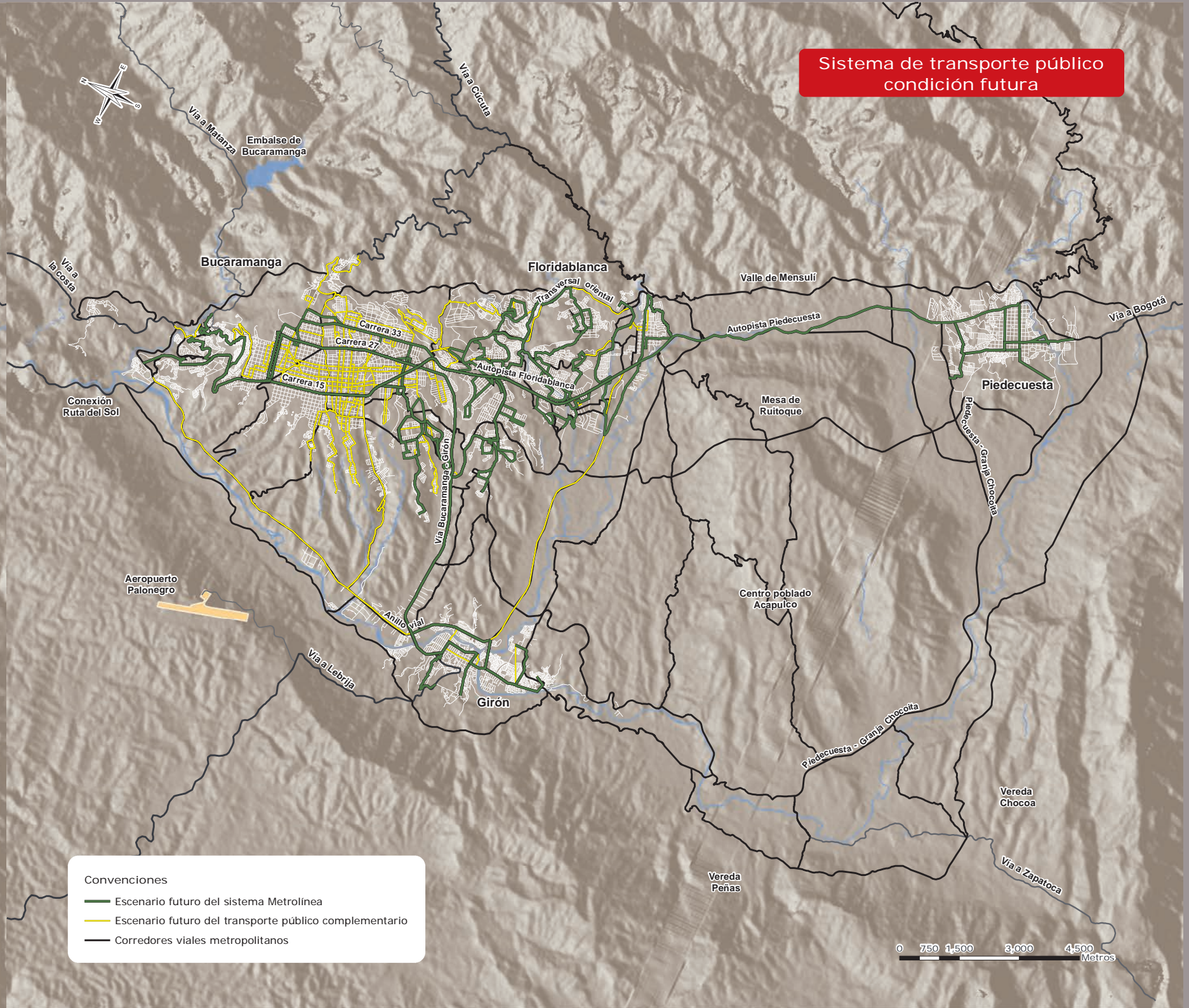
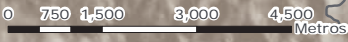


Sistema de transporte público
condición futura



Convenciones

- Escenario futuro del sistema Metrolínea
- Escenario futuro del transporte público complementario
- Corredores viales metropolitanos



Como resumen, se presenta la siguiente tabla, que muestra la evolución de la flota del transporte colectivo complementario para cada uno de los años que caracterizan cambios en el SITM.

Tabla 43: Variación de flota de transporte complementario¹⁹

Flota de transporte	2003	2010	Fase IV (SITM)
Total	2688	1325	577

5.9.3 Proyecto 9.3. Implementación del sistema integrado de transporte público (SITP) del área metropolitana de Bucaramanga

■ Objetivo general

Implementación de un sistema integrado que atienda la totalidad de los viajes en transporte público no individual.

■ Objetivos específicos

- ◆ Ampliar la cobertura del sistema. En la actualidad, se buscará pasar de 66% previsto para el transporte masivo a 100%, bajo las mismas condiciones operativas y condiciones previstas para este transporte. Si bien, en una primera instancia no significará directamente una ampliación de cobertura geográfica, pues la demanda era cubierta por los dos sistemas, el masivo y el público colectivo (TPC), sí se busca que se haga bajo las condiciones de eficiencia previstas en el masivo, lo que llevaría a mantener la cobertura total.
- ◆ Mejorar la confiabilidad del sistema, pues contará con mecanismos tecnológicos que permitan un control efectivo de las Autoridades, con los correspondientes efectos sobre la calidad del servicio.

- ◆ Mejorar la accesibilidad del sistema; con la implementación del sistema y llevarlo al 100% de la población se estará mejorando
- ◆ Mejorar las condiciones de eficiencia de la operación del transporte y reducir los costos generalizados y los costos de operación. Obviamente, generará un efecto positivo asociado con el menor consumo de combustible por el diseño de un sistema con mayores niveles de eficiencia operativa.
- ◆ Reducir los niveles de accidentalidad ocasionados por las condiciones de operación del transporte público.
- ◆ Reducir la emisión de contaminantes originados por los vehículos de transporte público colectivo y por sus condiciones de mantenimiento y operación. En este sentido, la totalidad de la flota contará con estándares altos de exigencia adaptados para operar con combustibles limpios y mecanismos efectivos de verificación de sus condiciones técnico-mecánicas. En este sentido, se reducirán los efectos nocivos que tienen estas emisiones sobre los habitantes del área metropolitana de Bucaramanga.
- ◆ Mejorar la calidad del empleo de aquellos vinculados con la operación del TPC, en especial de los conductores de los vehículos, con la seguridad de que puedan vincularse como empleados de los operadores del sistema en condiciones laborales dignas y acordes con la legislación laboral.
- ◆ Implementar una política tarifaria justa que consulte la realidad económica y social de sus usuarios y se mantenga en los mismos niveles actuales.

■ Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la implementación de sistema integrado de transporte público para el área metropolitana de Bucaramanga. Para lograr la implementación del proyecto,

¹⁹ Elaborado a partir de la información de la 'Consultoría para el análisis de la situación actual y futura del transporte masivo y transporte colectivo complementario del área metropolitana de Bucaramanga' UIS – Área Metropolitana de Bucaramanga, 2011

es necesario llevar a cabo las actividades que se presentan y detallan en los párrafos siguientes:

- Análisis de la situación actual y formulación de la nueva estructura de rutas

La primera etapa consiste en un análisis de las condiciones operacionales del servicio que se están prestando en el área metropolitana de Bucaramanga. A partir de los resultados del análisis, debe realizarse una nueva propuesta de configuración del sistema de rutas, y ha de mantenerse como eje estructurante al sistema integrado de transporte masivo Metrolínea. La nueva propuesta debe soportarse en la jerarquía vial definida en el desarrollo de la formulación del presente plan y en la nueva tipología de rutas definidas en el presente documento.

La nueva propuesta del sistema de rutas debe procurar la reducción del costo generalizado de transporte público.

- Requerimientos operacionales

Una vez formulada la nueva estructura de rutas, es necesaria la formulación de los elementos de tipo operacional, de manera que puedan efectuarse los análisis respectivos de viabilidad financiera y tarifaria. Esta dimensión debe procurar lo siguientes datos:

- ◆ Detalle de las rutas con sus indicadores operativos básicos (longitud, tiempo de ciclo, perfil de carga, índice de rotación)
- ◆ Perfiles de demanda
- ◆ Factores de expansión
- ◆ Flota requerida, discriminada por tipología
- ◆ Kilómetros recorridos por tipo de vehículo (discriminación diaria, semanal y anual)
- ◆ IPK

- Definición de requerimientos de infraestructura

La estructura de rutas definidas y el esquema operacional previsto supondrá una serie de requerimientos de infraestructura que deberán ser precisados y medidos, y sus costos estimados.

La definición deberá incluir igualmente la definición de la responsabilidad de su ejecución y la determinación de si será o no financiada con recursos públicos, o si será cargada a la tarifa que pagan los usuarios.

Dentro de los componentes de infraestructura que deberán ser analizados, se incluyen los siguientes:

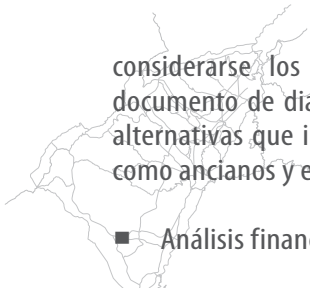
- ◆ Terminal de intercambio
- ◆ Paraderos
- ◆ Construcción o recuperación de la malla vial, incluida la señalización
- ◆ Patios y talleres

- Análisis tarifario

Como parte del estudio, es necesario efectuar una definición clara de la política tarifaria con respecto al transporte público que debe ser adoptada en el área metropolitana de Bucaramanga, y que por tanto debe ser considerada en el diseño del sistema integrado.

Como parte de la política tarifaria, deberán establecerse los principios básicos para aplicarse en la definición o el ajuste de las denominadas 'tarifas técnicas del sistema' y la 'tarifa al usuario'; esto es de especial importancia, pues deberá incluir en su análisis las actuales tarifas de Metrolínea y la forma como estas deberán evolucionar para incluir la totalidad del sistema.

La definición de la política tarifaria es de suma importancia, pues tiene un efecto directo sobre los usuarios de transporte, en esencia, los habitantes de los estratos 1, 2 y 3 del área metropolitana de Bucaramanga. Por su impacto social, deberán



considerarse los análisis de “affordability”, incluidos en el documento de diagnóstico. Igualmente, será necesario analizar alternativas que incorporen tratamientos a ciertas poblaciones, como ancianos y estudiantes, entre otros.

■ Análisis financiero

Como parte del estudio, es necesario efectuar un análisis de la viabilidad financiera del proyecto, y precisar aquellos componentes que pueden o no ser cargados a la tarifa.

Inicialmente, deberán ser definidos los principios que determinarán el efecto sobre la tarifa y aquellos elementos que condicionarán la definición de los requerimientos de infraestructura. La posibilidad de contar con recursos para la financiación de la infraestructura podrá condicionar la estructura de rutas y las alternativas de integración que pueden proponerse, contemplando opciones físicas o virtuales.

El análisis financiero igualmente deberá incluir el efecto que tendrá la ampliación de cobertura sobre el sistema como un todo y el efecto sobre la bolsa completa del sistema Metrolínea, y determinar la forma de incorporar la remuneración que deberán percibir los agentes encargados de la nueva operación, tanto de los buses como del sistema de cable en la zona de Morrorico.

El análisis deberá proponer igual el período de concesión, de manera que permita, además de implementar el sistema con una tarifa acorde con la capacidad de pago de sus usuarios, que los operadores obtengan un retorno de la inversión acorde con los riesgos que deben asumir.

■ Análisis jurídico

Desde el punto de vista jurídico, deberá realizarse el análisis que determine la viabilidad de implementación del proyecto, que explore las diferentes alternativas y, de acuerdo con su resultado, que elabore las propuestas de los documentos necesarios para su implementación. Entre las alternativas que deberán ser analizadas, se incluye la posibilidad de efectuar un nuevo proceso

licitatorio o ampliar los contratos de los operadores actuales, tanto de transporte como de recaudo y control de operación de flota.

■ Análisis institucional

En el desarrollo del proyecto, deberá identificarse desde el punto de vista institucional la definición precisa de cada uno de los diferentes procesos, los diferentes agentes con sus respectivas funciones e instancias y mecanismos de relación.

5.9.4 Proyecto 9.4. Organización del transporte intermunicipal

■ Objetivo general

Promover la integración modal entre el transporte intermunicipal y el sistema integrado de transporte masivo.

■ Objetivos específicos

- ◆ Identificar y suplir la totalidad de necesidades físicas para la integración modal y de servicios del sistema de transporte intermunicipal (estaciones, terminales, accesos, etc.), mediante la creación de terminales satélites de transferencia en las zonas periféricas, que puedan ser manejados y controlados tanto administrativa como financieramente en la Terminal de Transportes Central y Metrolínea.
- ◆ Definir 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.
- ◆ Analizar la naturaleza de la existencia del transporte informal. Debe garantizarse una cobertura total de las necesidades de demanda.
- ◆ Mejorar el servicio prestado a los usuarios del transporte intermunicipal, reduciendo los tiempos de viaje.

■ Descripción del proyecto

El transporte intermunicipal de pasajeros por carretera se trata de una actividad cuya regulación y control corresponde a las autoridades nacionales (Ministerio del Transporte); sin embargo, su intervención en las zonas urbanas está a cargo de las autoridades municipales, en cuanto al tráfico de los vehículos y a los sitios de destino dentro de su jurisdicción. En este marco, el recorrido de los vehículos de transporte de pasajeros por carretera dentro de la jurisdicción local es de competencia de las autoridades de tránsito de ese mismo orden, como también lo es la ubicación, de acuerdo con las normas de ordenamiento territorial, de las instalaciones de las terminales de transporte interurbano.

En el área metropolitana de Bucaramanga, el transporte intermunicipal de pasajeros por carretera concierne al traslado de algún lugar a otro de personas y sus equipajes, provenientes o con destinos externos al área metropolitana y que circulan por los diversos corredores viales metropolitanos y urbanos, es decir, la movilidad generada, y su consiguiente accesibilidad a zonas terminales de viaje de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta y Girón.

En la acción del transporte intermunicipal, se requieren varios elementos, que, interactuando entre sí, permiten su funcionalidad. Estos son:



Tabla 44. Elementos del sistema de transporte intermunicipal

Vehículo	Medio que permite el traslado rápido
Operador de transporte	Hace referencia a la empresa o persona que presta el servicio de transporte
Infraestructura	En la que se lleva físicamente la actividad, como vías para el transporte automotor y terminales terrestres

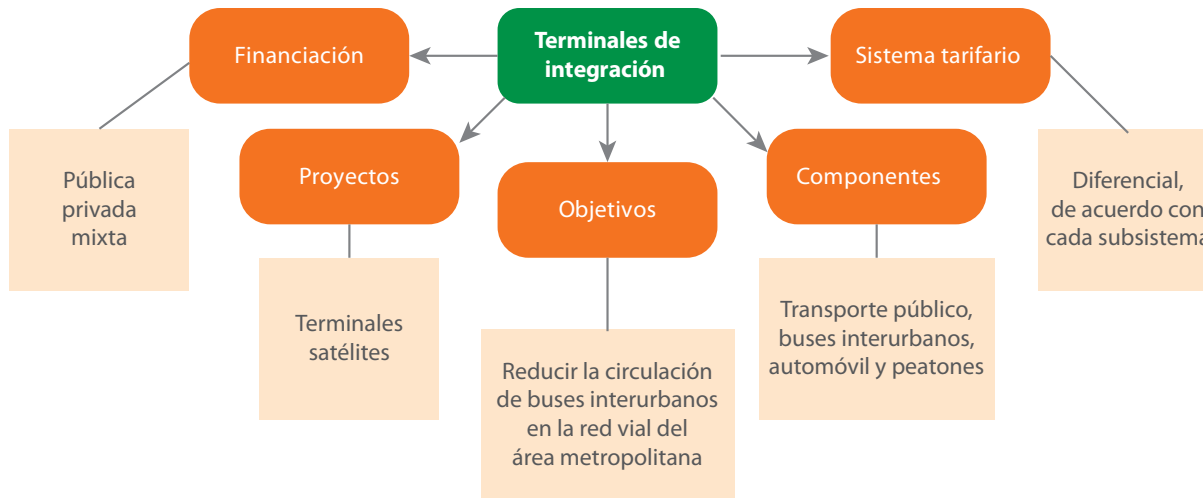
- Formulación estratégica del plan para transporte intermunicipal

La formulación estratégica del plan requiere la combinación de múltiples características del sistema de transporte intermunicipal, como terminales, sistemas de integración con

Metrolinea, y su influencia sobre el área metropolitana, en donde las autoridades deben definir estrategias y metodologías para la realización de los planes de integración.

En la siguiente figura, se muestra la esquematización de los terminales para la integración del transporte intermunicipal, cuyo objetivo principal es reducir la circulación de buses y vehículos de transporte interurbano por la red vial urbana de los municipios que componen el área metropolitana de Bucaramanga.

Figura 28. Esquematización, terminales de integración



La estrategia propone la integración de las terminales satélites de transporte interurbano con el sistema integrado de transporte público masivo Metrolínea, en busca de que circulen por corredores especializados y de evitar la circulación de buses interurbanos por la red vial urbana, así como minimizar las externalidades de su operación en las zonas urbanas.

- Medidas relativas al transporte de pasajeros por carretera

Las rutas planteadas a los diversos recorridos deben procurar reducirlos en los sectores urbanos del área metropolitana de Bucaramanga, y disminuir así la mezcla de tráficos con el tráfico local. Se genera la probabilidad de modificar la norma donde se fijó el recorrido interno de los vehículos de transporte de pasajeros por carretera dentro del área metropolitana de Bucaramanga y los municipios que la componen.

Con la base de la normativa nacional al respecto, pero con la planeación y la regulación adecuada para las condiciones locales y regionales.

- ◆ Hay una primera categoría que incluye a los vehículos cuyos orígenes y destinos no abandonan la región ni la zona de influencia del área metropolitana de Bucaramanga, como Aratocha, Lebrija, Rionegro y Tona, entre otros, cuyos usuarios tienen como lugar de residencia estos municipios, y se convierten en viajeros habituales por trabajo o estudio.
- ◆ Hay otra categoría, de rutas procedentes de sitios más lejanos, pero que transportan pasajeros de las inmediaciones del área metropolitana de Bucaramanga.
- ◆ La tercera categoría, de transporte de pasajeros por carretera propiamente dicho, es la de larga distancia, que transportan pasajeros provenientes de otros departamentos.

Las tres categorías mencionadas anteriormente deberán hacer el intercambio modal en los terminales de integración, lugar en

que pasarán al sistema de transporte público masivo Metrolínea. Sin embargo, la tercera categoría tendrá una operación predominante en la terminal intermunicipal de pasajeros de Bucaramanga.

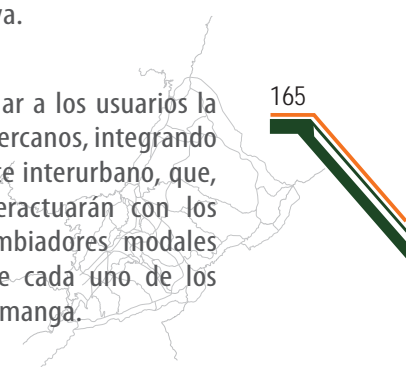
El principal inconveniente para los usuarios de las rutas de media y larga distancia es el manejo del equipaje; para esto, deben hacerse los estudios necesarios y dar las soluciones respectivas.

- Sistema de transporte interurbano – sistema Metrolínea

La integración del transporte público interurbano con el sistema Metrolínea deberá contar con terminales de transporte de pasajeros por carretera, bajo las condiciones que se exigen para las terminales de transporte y con los siguientes elementos que les permitan operar como intercambiadores:

- ◆ Ofrecerán intercambio modal al sistema Metrolínea.
- ◆ Serán terminales de servicios de transporte, con vehículos para pasajeros y equipaje, con destino a las restantes terminales de transporte interurbano y al aeropuerto Palonegro.
- ◆ Serán terminales finales de ruta para la llegada y el despacho de vehículos de pasajeros por carretera; en tanto, evitarán la circulación de buses interurbanos por la trama urbana.
- ◆ Para efectos de los derechos de uso del terminal de transporte interurbano por vehículos de transporte intermunicipal de pasajeros por carretera, se aplicará lo que determine la autoridad respectiva.

El sistema de transporte público debe brindar a los usuarios la facilidad de conectividad con los municipios cercanos, integrando el transporte masivo a las rutas de transporte interurbano, que, como modo flexible complementario, interactuarán con los servicios urbanos a través de los intercambiadores modales ubicados en las terminales de cabecera de cada uno de los municipios del área metropolitana de Bucaramanga.



■ Terminales de transporte intermunicipal

Las terminales para el transporte de pasajeros presentan desventajas de enfoque meramente individual; inconvenientes que en su implementación pueden solucionarse o atenuarse. Las ventajas se engloban en la constitución de la terminal como un ente ordenador del tránsito de buses, en recorridos, paradas, zonas terminales de subida, bajada, catalizador de propuestas urbanísticas y comerciales de sus áreas de influencia.

Las terminales permiten, en un solo lugar, brindar todas las comodidades necesarias a los usuarios (pasajeros principalmente), a los acompañantes y a otros visitantes, al

estar, con una correcta ubicación y diseño, en un lugar de fácil accesibilidad interna y externa; es por ello que van a permitir que el transporte intermunicipal tenga la mínima interferencia con el tráfico del área metropolitana de Bucaramanga, puesto que se interrelaciona con el sistema Metrolínea. De esta manera, debe perfilarse hacia un sistema eficiente, económico, organizado y de calidad con accesibilidad al sistema de transporte masivo en todos los sectores que confluyan al área metropolitana de Bucaramanga, en condiciones de seguridad óptimas y con tiempos de viaje adecuados, a la par con el crecimiento urbano y empresarial.

La relación y la tipología de las terminales propuestas, se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 45. Ubicación de terminales intermunicipales de pasajeros

Municipio	Tipología	Ubicación
Bucaramanga	Larga distancia	Terminal de transporte actual
	Corta distancia	Parque del Agua (Morrórico)
	Corta distancia	Norte de Bucaramanga
Floridablanca	Corta y larga distancia	Papi, Quiero Piña – Autopista Bucaramanga Floridablanca
	Corta distancia	Autopista Bucaramanga – Floridablanca y la futura vía Helechales
Piedecuesta	Corta distancia	Vía Guatiguará con autopista Floridablanca – Piedecuesta
Girón	Corta distancia	Anillo vial - vía Caneyes

La factibilidad de las terminales satélites de transporte de pasajeros intermunicipales depende de la definición del sistema de terminales de transporte intermunicipal de pasajeros de Bucaramanga y su área metropolitana y de identificar zonas y predios de los municipios dentro de los que puedan desarrollarse, considerando las restricciones de carácter urbano, ambiental y operacional establecidas por los POT municipales.

Para el desarrollo del sistema de terminales intermunicipales, deben considerarse facilidades de acceso en ambos sentidos, a la malla vial arterial y el estado de la malla vial, para lo que

es necesario articular el subsistema vial y el subsistema de regulación y control de tráfico, evitando el desmejoramiento de las condiciones de la malla vial adyacente, en busca de su mayor duración sin intervención y en procura de evitar las interferencias con el transporte local. Con ello, se contrarrestan los problemas que actualmente se generan con los vicios de las frecuentes paradas ubicadas en sitios no adecuados, que afectan el tiempo de viaje (municipal, urbano o suburbano), del recorrido total, y aumentan el deterioro de la malla.

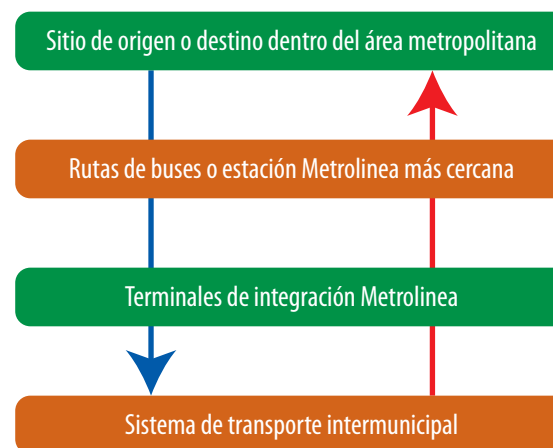
■ Integración, transporte intermunicipal – Metrolínea

Para la integración del transporte intermunicipal de corta distancia con el sistema de transporte masivo Metrolínea, debe tenerse en cuenta que en los municipios que conforman el área metropolitana vienen desarrollándose proyectos de infraestructura para el sistema de transporte masivo, y su vinculación con el transporte intermunicipal depende de la implementación de cada una de las fases de dicho sistema.

En la siguiente figura, se muestra el esquema de intercambio. Los usuarios pueden hacer su llegada desde su municipio origen a una estación de Metrolínea más próxima; de allí, tomar el bus y dirigirse a su destino final. De manera contraria, se realiza el procedimiento para el regreso a su lugar de residencia en el área metropolitana o fuera de ella; además, exigen que se defina la articulación de los distintos modos de transporte y su relación con las terminales de buses urbanos e interurbanos y terminales de carga, como también, los cicloparqueaderos y estacionamientos fuera y dentro de la vía.

Dado que la organización de Metrolínea no permite el ingreso de pasajeros con equipaje, se reconoce dos condiciones: pasajeros sin equipaje y pasajeros con equipaje. Para los pasajeros sin equipaje, su integración al sistema no es complicado y obedece a criterios de integración como la cercanía al portal, mientras que para los pasajeros con equipaje se requiere buscar la integración, además, con el transporte individual con otro sistema espacial que permita el uso del transporte masivo o colectivo, si no, se le genera una carga económica mayor a estos usuarios, por cuanto tendrían solamente como alternativa de transporte urbano el individual, ya sea taxi o particular, ambos más costosos que los otros medios; y si se considera el tipo de pasajeros usuarios del transporte terrestre intermunicipal, se hace conveniente un sistema con buses especiales que faciliten el transporte de los equipajes y que permitan la integración al sistema de transporte masivo.

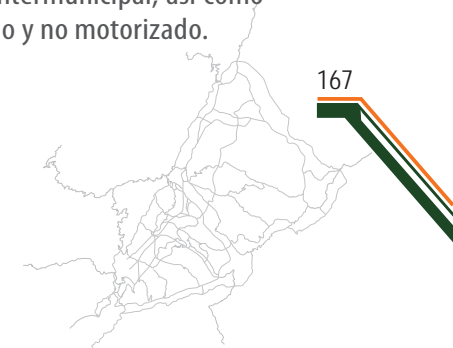
Figura 29. Integración transporte intermunicipal de corta distancia – Metrolínea



■ Terminales de integración

Las terminales de integración son infraestructuras físicas ubicadas estratégicamente en los corredores principales, que cumplen la función de facilitar el paso de los usuarios de las rutas alimentadoras hacia las rutas troncales o pretroncales y viceversa. Dado que la transferencia entre rutas dentro de la terminal es libre, se conocen como “áreas pagas”. Los usuarios que lleguen a pie a las terminales de transferencia pasan por torniquetes y pagan la respectiva tarifa.

En este sentido, estas terminales deben adecuarse para la integración con las rutas de transporte intermunicipal, así como con los diferentes modos, público, privado y no motorizado.



5.10. Programa 10. Mejoramiento de la accesibilidad a zonas periféricas

Se consideran zonas de difícil acceso aquellas en donde los desplazamientos por los modos de transporte tradicional o en modos activos (peatonal y bicicleta) son de difícil consecución, debido a las condiciones topográficas o urbanísticas.

Entre las principales estrategias para el mejoramiento de la accesibilidad de estos sectores, se encuentran:

- Formulación de planes de mejoramiento integral de barrios articulados a los resultados de los estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo
- Adecuación de corredores peatonales
- Mejoramiento de la seguridad peatonal
- Adecuación de amueblamiento urbano
- Generación de espacio público
- Integración física y tarifaria de los modos de transporte alternativos en estos sectores, con el sistema integrado de transporte público del área urbana de Bucaramanga

5.10.1 Proyecto 10.1. Mejoramiento de las condiciones de accesibilidad a barrios de ladera.

■ Objetivo general

Generar circuitos peatonales que permitan mejorar las condiciones de accesibilidad a los barrios y asentamientos de difícil topografía del área metropolitana de Bucaramanga.

■ Descripción del proyecto

Para impulsar la recualificación de sectores altamente relegados del desarrollo socioeconómico del área metropolitana de Bucaramanga, se considera indispensable la implementación de programas y proyectos de mejoramiento del espacio público y la accesibilidad peatonal; para ello, se plantean acciones encaminadas a la conformación de corredores de movilidad peatonal que permitan la conexión de zonas generalmente de alta densidad poblacional con las estaciones del sistema de transporte público, así como la recuperación o la generación de nuevas áreas de uso público y de encuentro social.

A continuación, se relacionan los principales sectores objetos de este tipo intervención, agrupados por municipios:



Tabla 46. Proyectos para el mejoramiento de la accesibilidad a zonas periféricas

Municipio	Sectores priorizados para acciones de mejoramiento de accesibilidad
Bucaramanga	Comuna 14 (barrios Morrorrico, Buenos Aires, Albania y Miraflores, entre otros)
	Comuna 1 (barrios La Independencia, Transición, La Juventud, San Cristóbal, El Plan, Esperanza I, Esperanza II y Esperanza III, entre otros)
Floridablanca	Sector oriental (barrios Belencito, Arrayanes, Santa Inés, Balcón de Alares, Villa San Pedro, cerros de Las Villas, Los Laureles, Palmeras, Panorama, García Echeverri y Suratoque, entre otros).
Girón	Sector occidental (barrios Quintas del Llanito, La Aldea, El Paraíso, Giraluz y Bellavista, entre otros).
	Sector del Rincón de Girón y prolongaciones de la calle 32B.
Piedecuesta	Sectores en torno al cerro de La Cantera (barrios Edimar, Los Cedros, Villamar, Comuneros, La Feria y La Cantera, entre otros)

Debe precisarse que adicionalmente a los sectores anteriormente citados se encuentran más de treinta asentamientos identificados en el área metropolitana de Bucaramanga, en los

que se aplicarían igualmente estas medidas, pero quedan sujetos a los estudios detallados de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.



Mejoramiento de la accesibilidad a zonas periféricas

