

TESIS DOCTORAL

**INSTRUMENTOS Y METODOLOGÍA DE PLANES DE
MOVILIDAD Y TRANSPORTE EN LAS CIUDADES MEDIAS
COLOMBIANAS**

AUTOR

Ing. Diego Alexander Escobar García

DIRECTOR

Dr. Manuel Herce Vallejo

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA

**DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE Y
DEL TERRITORIO**

PROGRAMA DE DOCTORADO

**“GESTIÓN DEL TERRITORIO E INFRAESTRUCTURAS DEL
TRANSPORTE”**

**Con el apoyo de Programa ALBAN “Programa de Becas de Alto
Nivel de la Unión Europea para América Latina”**

BARCELONA, FEBRERO DE 2.008

**CAPÍTULO 3. EVOLUCIÓN DE LA PLANIFICACIÓN Y SU RELACIÓN
CON LOS PLANES Y ESTUDIOS DE TRANSPORTE EN CIUDADES
COLOMBIANAS: ÁMBITOS, OBJETIVOS Y MÉTODOS**

INTRODUCCIÓN

El presente Capítulo aborda el tema de cómo ha evolucionado la planificación en Colombia, destacando su relación con los principales Planes de Transporte Urbano de Pasajeros y Movilidad, los cuales, mediante su aplicación o no, en algún momento influenciaron directamente sobre las configuraciones y desarrollos urbanos en ciudades Colombianas.

Se realiza un recorrido desde el comienzo de la planificación en Colombia, estudiando las transformaciones que se han presentado, hasta la ciudad actual. Se identifica entonces el tratamiento que los diferentes estudios y planes de transporte realizados en el país, han dado a la relación transporte – sistema urbano, dentro de la expectativa de direccionar un desarrollo armónico de las ciudades.

Es de reconocerse que son pocas las propuestas que puedan considerarse como verdaderos proyectos de ciudad o modelos urbanos, de las cuales, las principales se ubican en el campo de la planeación, con amplia influencia del pensamiento urbanístico extranjero del momento.

Son los Planes de Movilidad, de Transporte y Vías, los que juegan un importante papel como ordenadores del desarrollo físico y económico de la ciudad, los cuales en buena parte son apoyados por la Nación y están enfocados a producir la infraestructura requerida para atender la solicitud generada por el crecimiento de las ciudades, en la mayoría dando prioridad al automóvil como principal medio de transporte, dada la débil política sobre transporte público urbano de pasajeros.

No obstante, en la actualidad existen en desarrollo varios proyectos de Sistemas Integrados de Transporte Masivo Urbano, los cuales son considerados un avance importante en el desarrollo de una nueva política de movilidad en las ciudades, haciendo hincapié en cómo el principal del estado se direcciona hacia ciudades con población superior a los 600.000 hab., como se menciona en los Documentos CONPES relacionados con la implementación de diferente tipo de Sistemas de transporte en las principales ciudades Colombianas.

Por otra parte, se relacionan las principales instituciones involucradas con la investigación sobre el tema transporte y los recursos humanos disponibles, así como el Marco Regulatorio y Legal del servicio de transporte público colectivo de pasajeros en Colombia.

3.1. INICIOS Y EVOLUCIÓN DE LA PLANIFICACIÓN URBANA EN COLOMBIA.

Es a partir de la conquista que la Corona Española, que se buscó la concentración de esfuerzos y voluntades con el fin de generar una mayor precisión en el desarrollo formal de la estructura urbana y su debido doblamiento, siendo esto propiciado por Felipe II, mediante la expedición de las Ordenanzas de Población en el año 1.573, lo que indudablemente se convirtió en la Política urbanística de la época, y que según el urbanista Fernando Terán, *“constituyen un impresionante código político urbanístico”*¹, no obstante para dicho momento, algunos poblados habían sido fundados antes de la expedición de dichas ordenanzas.

Se tiene entonces que el elemento estructurante de las poblaciones, durante la Colonia, se dio mediante la prolongación de la cuadrícula básica en la cuál se dio su fundación. Está cuadrícula, también llamada de estilo Damero, era mencionada por las dichas Ordenanzas, estableciendo que la población que vaya en crecimiento, pueda siempre expandirse en la misma forma.

La vigencia de la normativa establecida por la Corona, se extiende durante toda la mitad del Siglo XIX², haciéndose extensivo el uso de la cuadrícula en la fundación de las nuevas poblaciones, en donde en algunos casos, su determinación resultaba dificultosa, dada la topografía de ciertos territorios.

Se observa por ejemplo, cómo la fundación de la ciudad de Medellín (1.646), adopta en sus inicios un trazado claramente ortogonal siguiendo la legislación española, no obstante, la ciudad se creó en un sitio ya poblado, que se constituía de casas desordenadamente distribuidas alrededor de una iglesia, lo que generó una fuerte tensión entre la ciudad planificada según las normas y la ciudad real³, sobretodo si se tiene en cuenta que el cabildo carecía de adecuados instrumentos de planificación para la inserción del nuevo modelo. Esto es posible apreciarse en la Figura 3.1.1. la cual es un mapa de la Villa de Medellín⁴, realizado en el año 1.790.

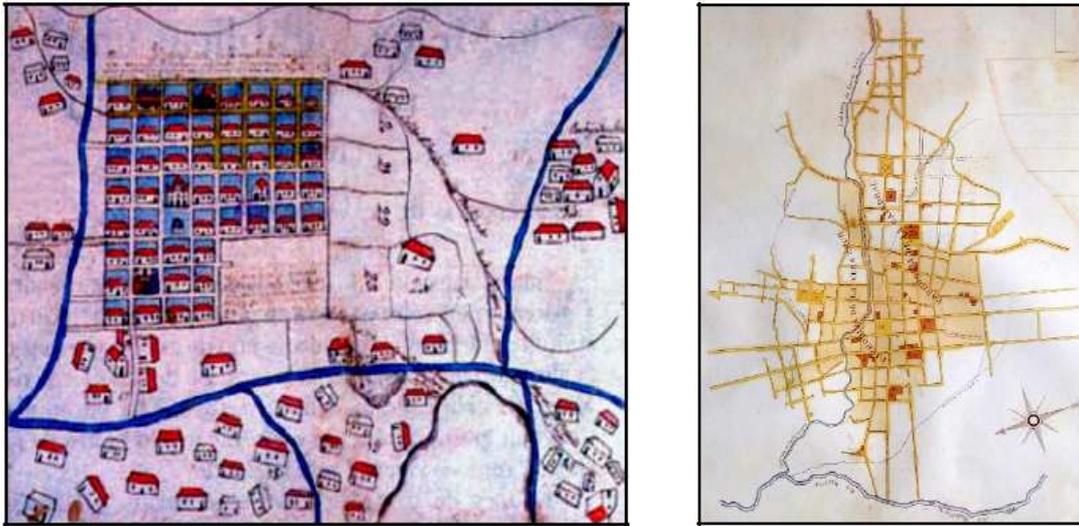
¹ BENÉVOLO, L. Las nuevas ciudades fundadas en el siglo XVI en América Latina, una experiencia decisiva para la historia de la cultura arquitectónica del cinquecento. Citado en MATIZ, J. Transporte – Estructura urbana: Una interdependencia aun sin reconocer en la Ciudad Colombiana. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes. Bogotá, Julio de 2005.

² CORRADINE A. i MORA, H. Historia de la Arquitectura Colombiana. Volumen siglo XIX. Editorial Unibiblos. Bogotá, 2001.

³ MELO, J.O. Espacio e Historia en Medellín. Banco de la República. Biblioteca Virtual. <http://www.lablaa.org/blaavirtual/historia/medellin/espacio.htm>

⁴ Atribuido a José María Giraldo (maestro pintor).

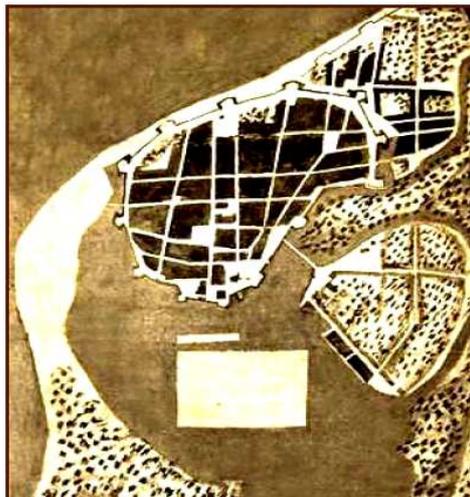
Fig. 3.1.1. Mapa de la ciudad de Medellín, en 1.790 y 1.889.



Fuente: MATIZ, 2.005.⁵

Por otra parte, uno de los principales ejemplos de inaplicación de las normas españolas lo constituye la ciudad de Cartagena de Indias (1.533), la cual basa su morfología y ordenamiento urbano mediante un trazado de manzanas irregulares⁶. Para este caso en particular, fueron las características naturales de su bahía, las que primaron en su trazado inicial. En la Figura 3.1.2. se aprecia la ciudad en aquella época.

Fig. 3.1.2. Plano de Cartagena. 1.597.



Fuente: MATIZ, 2.005.

⁵ MATIZ, J. Transporte – Estructura urbana: Una interdependencia aun sin reconocer en la Ciudad Colombiana. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes. Bogotá, Julio de 2005

⁶ Idem.

Es bastante claro que a pesar de los cambios producidos en la sociedad colonial, tanto desde el punto de vista político, económico, social como cultural, es gracias al bajo índice de crecimiento de las poblaciones, que el modelo ortogonal se mantuvo, siendo este reconocible en la estructura urbana de la gran mayoría de las ciudades Colombianas.

No obstante, algunos urbanistas como Karl Brunner (primera mitad del Siglo XX), cuestionarían detalladamente las debilidades funcionales del trazado ortogonal en relación con la topografía, abriendo entonces la posibilidad de estudiar algunas modificaciones del modelo⁷, lo que años más tarde sería ratificado por Sert⁸, quien expuso cómo la renovación urbana se debía enfrentar a dos importantes obstáculos diferentes a los financieros y políticos, el primero la subdivisión del suelo (Público o Privado) y el segundo el sistema reticular, condiciones éstas que paralizaban los proyectos de renovación urbana de las ciudades.

Es a finales del siglo XIX que Colombia se comienza a especializar como productor de bienes agrícolas y materias primas, lo que indudablemente genera una nueva forma de ocupación del territorio, la cual fue impulsada por la introducción de los nuevos medios de transporte, como la navegación a vapor, el ferrocarril y el tranvía. Fueron entonces los grandes proyectos de ingeniería, mediante la construcción de grandes puertos y la creación de líneas férreas, los que inducen a la realización de importantes transformaciones urbanísticas, como lo señala HOFER⁹.

La expansión de las ciudades, se comienza a intensificar a partir del año 1.850, siendo para ese entonces las nuevas infraestructuras de transporte (como el tranvía y el ferrocarril), las que hacen evidentes las grandes dificultades que se tienen al aplicar el modelo ortogonal, llevando al comienzo de la transformación de dicho modelo.

El caso de la ciudad de Medellín, sirve también como ejemplo de incompatibilidad entre la retícula y la geomorfología del terreno, lo cual es mencionado por J. O. MELO¹⁰, quien afirma que los nuevos barrios se fueron construyendo siguiendo en la medida de lo posible la natural curvatura del terreno, sobretodo cuando el fenómeno de expansión se presentó sobre la

⁷ HOFER, A. Karl Brunner y el Urbanismo Europeo en América Latina. El Ancora Editores. Bogotá, 2003.

⁸ Citado en SCHNITTER, P. Sert Y Wiener en Colombia. La Vivienda Social en la Aplicación del Urbanismo Moderno. Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín. (<http://www.ub.es/geocrit>).

⁹ HOFER, A. Karl Brunner y el Urbanismo Europeo en América Latina. El Ancora Editores. Bogotá, 2003.

¹⁰ MELO, J.O. Espacio e Historia en Medellín. Banco de la República. Biblioteca Virtual. <http://www.lablaa.org/blaavirtual/historia/medellin/espacio.htm>.

periferia del núcleo relativamente plano que ocupó hasta el año de 1.880; no obstante, con el afán de poseer vías rectas y amplias, se demolía lo anteriormente construido buscando sobrepasar las dificultades topográficas, mediante la canalización de quebradas o rectificación de su rumbo.

El sistema de tranvía en esta ciudad, fue el elemento integrador entre las zonas más densamente pobladas (costado oriental del Río Medellín) y las zonas de mayor dinámica económica (sector occidente), la red daba incluso servicio a los barrios de vivienda obrera situados al norte, comunicando las plazas y parques del centro con las de la primera periferia de principios de siglo¹¹. La llegada del tren se produciría en 1.914.

Por otra parte, uno de los sucesos que consolidó a la ciudad de Barranquilla fue la transformación urbana surgida por las tensiones del comercio exterior, en donde con la construcción del ferrocarril de Bolívar (1.871) se eliminaron los obstáculos en el transporte de mercancías hasta su puerto fluvial¹². El servicio de transporte urbano comienza con la construcción del tranvía (1.890)¹³, el cual recorría la ciudad conectando las zonas periféricas residenciales con los centros de actividad comercial y la estación del ferrocarril.

Así mismo, el trazado de la línea férrea Cartagena – Calamar (1.894), se basó en los caminos coloniales de acceso a la ciudad, lo cual junto con los elementos naturales definieron la morfología del territorio de la ciudad.

Otro claro ejemplo de desvanecimiento de la trama ortogonal es posible observarse en la ciudad de Bogotá, en donde la inserción del sistema de tranvía¹⁴ influyó no solamente en la ampliación y jerarquización de las vías que establecían las rutas, sino también en el direccionamiento del crecimiento de la ciudad en el sentido norte – sur, propiciando el desarrollo de una ciudad lineal (Ver Figura 3.1.3.), que generó importantes vacíos entre lo que era el casco urbano y la expansión de la nueva ciudad¹⁵.

Según lo anterior, es posible observar que la expansión lineal que caracterizó a Bogotá en las primeras décadas del siglo XX, no fue producto de la planeación de un modelo de

¹¹ PERFETTI, M. V. Las Transformaciones de la Estructura Urbana de Medellín. La Colonia, el Ensanche y el Plan Regulador. Banco de la República. 1995.

¹² Taller ¿Cómo es Barranquilla al final del siglo XX?. Relatora Lola Salcedo Castañeda. Barranquilla, 8 y 9 de junio de 1999.

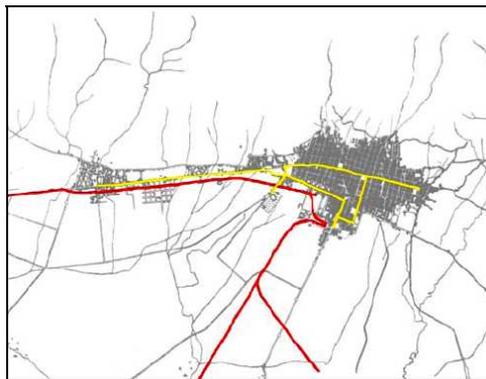
¹³ MATIZ, J. Transporte – Estructura urbana: Una interdependencia aun sin reconocer en la Ciudad Colombiana. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes. Bogotá, Julio de 2005.

¹⁴ La primera línea de tranvía se inauguró en Diciembre de 1.884.

¹⁵ CASTILLO, J. C. del. Bogotá. El Tránsito a la Ciudad Moderna 1920-1950. Editora Guadalupe Ltda. Bogotá, 2003.

ordenamiento territorial, sino producto de una urbanización espontánea y de una actuación urbana desagregada y local, que se presentó en las zonas aledañas a las vías de comunicación regionales, sin llegar a generar alteraciones importantes sobre la fuerte de atracción de una ciudad monocéntrica.

Fig. 3.1.3. Tranvía y Ferrocarril en Bogotá XX. Plano de 1.933.



Fuente: MATIZ, 2.005.¹⁶

Definitivamente, es el transporte de pasajeros y de carga, interurbano y urbano un nuevo factor de estructuración de la ciudad; se establece entonces que las estaciones de ferrocarril generaron nuevas áreas especializadas, que en conjunto con el transporte urbano permitieron un fácil desplazamiento en el interior de las ciudades, lo que creó nuevas relaciones entre los sectores, generando así las nuevas formas urbanas¹⁷.

¹⁶ MATIZ, J. Transporte – Estructura urbana: Una interdependencia aun sin reconocer en la Ciudad Colombiana. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes. Bogotá, Julio de 2005.

¹⁷ Universidad Nacional de Colombia. Ciudad Colombiana. Departamento de Urbanística, Facultad de Artes. Bogotá, 1984.

Es en el año de 1.917, en el Primer Congreso de Mejoras Nacionales, que se conoce la propuesta llamada “Plano de la Ciudad Futura”, la cual fue elaborada para las ciudades de Medellín, Bogotá y Tumaco. Dicha propuesta recoge la influencia que sobre las ciudades Colombianas han tenido los llamados “Planes de ensanche” desarrollados en España y otros países europeos en la segunda mitad del siglo XIX, así como del “City Planning” inglés y norteamericano de comienzos del siglo XX¹⁸.

Ahora bien, la propuesta de “Medellín Futuro” (Ver Figura 3.1.4.), controló el desbordado crecimiento de la ciudad e inició unas nuevas prácticas urbanísticas basadas en realidades modernistas, como el ensanche de las calles, la inserción del tranvía, construcción de nuevos parques, etc., lo que resultó transformando la estructura de la ciudad, no obstante, dicha propuesta no reunió una estructura de “Plan Regulador”, mostrando deficiencias en los modelos de organización¹⁹.

Fig. 3.1.4. Propuesta “Medellín Futuro”. 1.914.



Fuente: PERFETTI, 1.995²⁰.

Por su parte, la propuesta de “Bogotá Futuro”, que fue aprobada mediante Acuerdo de 1.925, se basa en una propuesta vial que ordena los nuevos trazados y establece las ampliaciones necesarias de la red existente, incorporando sistemas de arborización. Esta propuesta no fue aprobada, convirtiéndose en tan sólo un intento de reordenación de la ciudad²¹.

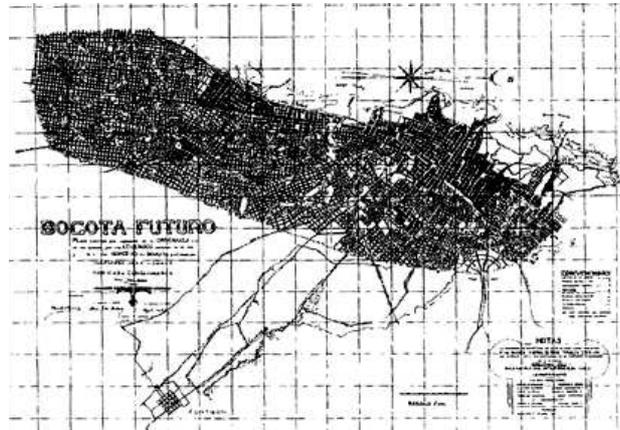
¹⁸ CASTILLO, J. C. del y SALAZAR, J. La Planeación Urbanística en Colombia. En Trayectoria Urbanas en la Modernización del Estado en Colombia. TM Editores. Medellín. 2001.

¹⁹ La Ciudad Futura. N° 1, 6 de septiembre de 1919. Citado en Castillo, J. C. del Pág. 18 y 200.

²⁰ PERFETTI, M. V. Las Transformaciones de la Estructura Urbana de Medellín. La Colonia, el Ensanche y el Plan Regulador. Banco de la República. 1995.

²¹ CASTILLO, J. C. del. Bogotá. El Tránsito a la Ciudad Moderna 1920-1950. Editora Guadalupe Ltda. Bogotá, 2003. Pág. 79.

Fig. 3.1.5. Propuesta “Bogotá Futuro”.



Fuente: MATIZ, 2.005.²²

Es en las décadas de los 20' y 30', que se comienzan a realizar alteraciones de la trama urbana de las ciudades, que introducen nuevas avenidas con arborización y las primeras calles en diagonal, aún manteniendo el sistema de damero colonial. Un ejemplo de esto es la propuesta del Plan Vial de Brunner (Ver Figura 3.1.6.) para el centro de la ciudad de Bogotá y los nuevos proyectos que iniciarían un proceso de sutura urbana, mediante correcciones morfológicas y funcionales que prescindían del tradicional y rígido modelo ortogonal.

Fig. 3.1.6. Plan Centro de Bogotá por Karl Brunner.



Fuente: HOFER, 2.003²³. Citado por MATIZ, 2005.

²² MATIZ, J. Transporte – Estructura urbana: Una interdependencia aun sin reconocer en la Ciudad Colombiana. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes. Bogotá, Julio de 2005.

²³ HOFER, A. Karl Brunner y el Urbanismo Europeo en América Latina. El Ancora Editores. Bogotá, 2003.

Así mismo, es en esta misma época, que se comienzan a proponer ciudades satélites, las cuales se ubicarían al lado de las existentes y se desarrollarían como una gran expansión urbanística planeada e insertada en el territorio, pero totalmente independiente del perímetro ya construido y consolidado.

Un ejemplo de ello es la propuesta realizada en la ciudad de Barranquilla para la construcción del Barrio El Prado (Ver Figura 3.1.7.), lo cual significó para aquel entonces un planeamiento integral que potenció el crecimiento urbano hacia el noroccidente²⁴, en donde el trazado de ésta nueva ciudad satélite previó las redes de servicios completos, incluyendo el transporte público; no obstante, dicho trazado propició la introducción del vehículo particular.

Fig. 3.1.7. Ciudad de Barranquilla y Barrio El Prado. 1.920.



Fuente: MATIZ, 2.005.²⁵

Es en el año de 1.942 que Brunner propone un modelo de diseño de una ciudad satélite para Bogotá²⁶ (Ver Figura 3.1.8.), en el cual el urbanista asocia la idea de “unidad vecinal” con un mínimo de infraestructura social.

Por otra parte, dado el alto índice de crecimiento poblacional, surgen de forma simultánea los barrios debidamente planeados, los desarrollos informales comúnmente ubicados en la periferia, los barrios de invasión y los lotes ilegales, todos ellos, característicos de la

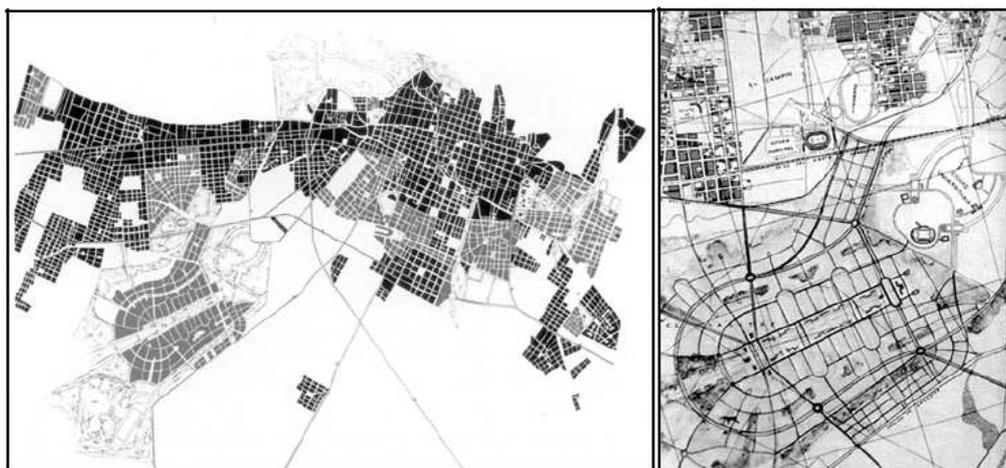
²⁴ CABALLERO, J. E. Barranquilla y la Modernidad. Un Ejercicio Histórico. Cuadernos Proa. Bogotá 2000.

²⁵ MATIZ, J. Transporte – Estructura urbana: Una interdependencia aun sin reconocer en la Ciudad Colombiana. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes. Bogotá, Julio de 2005.

²⁶ HOFER, A. Karl Brunner y el Urbanismo Europeo en América Latina. El Ancora Editores. Bogotá, 2003.

expansión, lo cual lleva al Gobierno central a intervenir de forma directa en el tema de la vivienda, mediante la creación de una agencia estatal de carácter nacional llamada Instituto de Crédito Territorial (ICT).

Fig. 3.1.8. Proyecto de Ciudad satélite para Bogotá.



Fuente: HOFER, 2.003²⁷. Citado por MATIZ, 2005.

Ahora bien, la Figura del Plano Regulador fue establecida por la Ley 88 de 1.947, siendo considerado éste como la primera experiencia de una verdadera Planificación en Colombia, según lo expresan Castillo, J.C. y Salazar, J.²⁸ El “Plan Regulador” es un instrumento de planificación, adoptado y aplicado en primera instancia en los países Europeos y Norteamericanos a partir de la segunda década del siglo XX²⁹, siguiendo los lineamientos establecidos en los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna CIAM. Su aparición se cristaliza cuando las tres ciudades más grandes del país (Bogotá, Medellín y Cali) deciden elaborar de forma simultánea los planes de ordenación y futuro crecimiento.

Fueron los Urbanistas WIENER y SERT³⁰ los encargados de desarrollar el Plan Piloto de Medellín y los Planes Reguladores de Bogotá, Calí y Tumaco, mientras que el urbanista LE CORBUSIER fue el encargado de dirigir el Plan Piloto de Bogotá, en el cual se usaron los

²⁷ Ídem.

²⁸ CASTILLO, J. C. del y SALAZAR, J. La Planeación Urbanística en Colombia. En Trayectoria Urbanas en la Modernización del Estado en Colombia. TM Editores. Medellín. 2001.

²⁹ MATIZ, J. Transporte – Estructura urbana: Una interdependencia aun sin reconocer en la Ciudad Colombiana. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes. Bogotá, Julio de 2005.

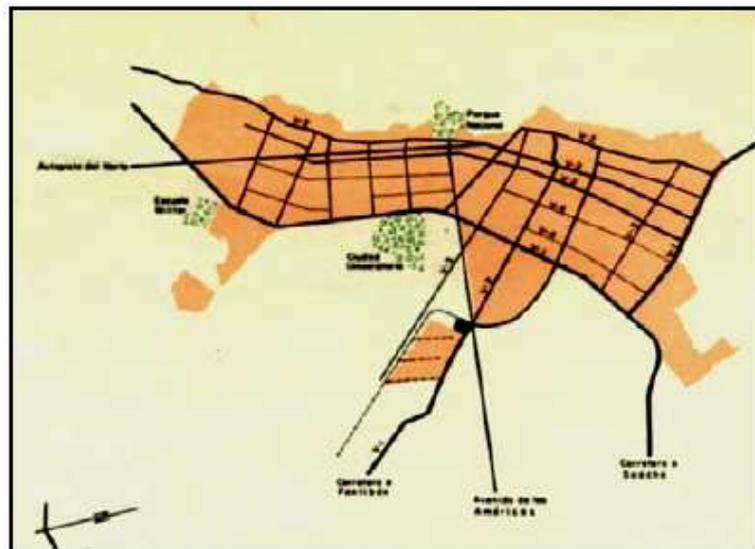
³⁰ TARCHÓPULOS, D. Las Huellas del Plan para Bogotá de Le Corbusier, Sert Y Wiener. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, (Colombia). En Scripta Nova. REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES. Universidad de Barcelona. Vol. X, núm. 218 (86), agosto 2006.

conceptos de unidad vecinal y división del Territorio urbano siguiendo las directrices de las cuatro funciones básicas planteadas por el criterio urbanístico moderno: habitar, trabajar, circular y recrearse³¹.

Con la expedición del Plan Director de la ciudad de Medellín, mediante el Acuerdo 92/1.959, quedarían plasmados parcialmente algunos pensamientos de los CIAM. Los aspectos a desarrollar abarcaban la zonificación, la definición de la estructura de la red vial, la localización del equipamiento, el plan de desarrollo del centro cívico y las normas para la legislación sobre urbanismo y edificaciones.³²

Por su parte, el Plan Vial Piloto de 1.961 de la ciudad de Bogotá, aplicaría la propuesta de malla de LE CORBUSIER (Ver Figura 3.1.9.), siguiendo sus jerarquías, perfiles y dimensiones, fijando un sistema combinado entre cuadrícula ortogonal con anillos de sutura en la periferia, en donde la función del Plan Vial era la de dar estructura a toda la ciudad, se observa entonces que es necesario, según la política de compactación urbana, pasar de una ciudad lineal a una ciudad semicircular compacta³³, siendo esta la configuración actual de la ciudad.

Fig. 3.1.9. Plan de Le Corbusier para Bogotá. 1.961.



Fuente: Centro de Estudios para el Desarrollo. 1.969. Citado por MATIZ, 2.005.

³¹ MATIZ, J. Transporte – Estructura urbana: Una interdependencia aun sin reconocer en la Ciudad Colombiana. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes. Bogotá, Julio de 2005.

³² PERFETTI, M. V. Las Transformaciones de la Estructura Urbana de Medellín. La Colonia, el Ensanche y el Plan Regulator. Banco de la República. 1995.

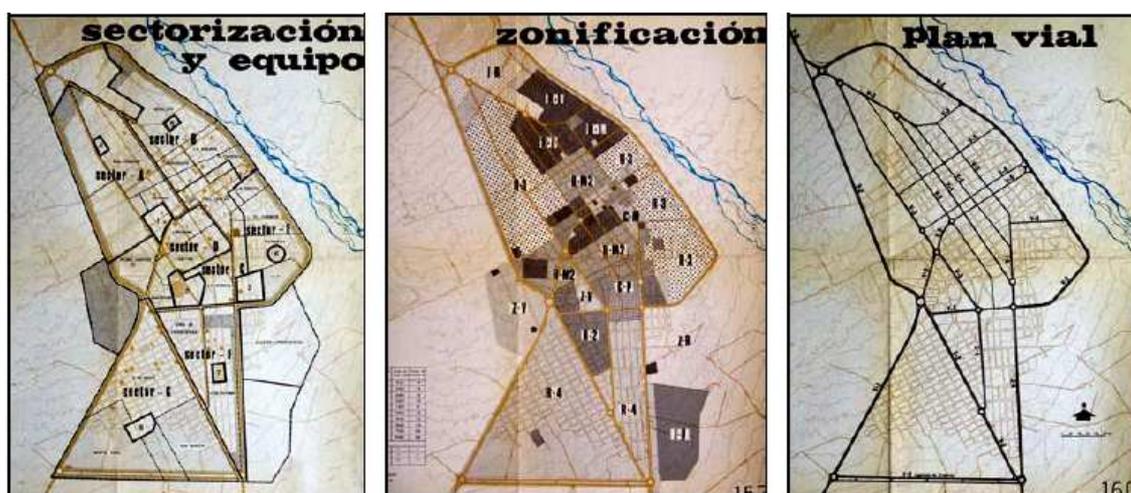
³³ CORTÉS, R. Del Urbanismo a la Planeación en Bogotá (1900 – 1990). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 1995.

Con el Plan Regulador en la ciudad de Barranquilla, se intentó articular la ciudad a través de diferentes proyectos, en su mayoría viales; a pesar de la carencia de instrumentos de gestión que permitiesen su implementación, fue la primera vez que se estructuró una idea de ciudad con propuesta vial, distribución de actividades, equipamientos y extensión de la ciudad con definición de sectores concebidos en extensión, densidad y servicios³⁴.

El Plan Regulador de la ciudad de Cartagena, fue formulado en el año de 1.948 por el Arquitecto José María González Concha, su principal objetivo era el de facilitar el adecuado funcionamiento de la ciudad de aquel entonces y asegurar su mejor organización en el futuro, basándose en dos instrumentos de planificación: la definición del Plan Vial y la definición del Plan de Zonificación, ambos con horizonte a 10 años³⁵.

Es en la década de los 60' que el Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", formula una serie de Planes Piloto de desarrollo urbano (Ver Figura 3.1.10.), con el fin de ser implementados en algunas ciudades del país, entre ellas Cartagena, Pereira, Valledupar e Ibagué. Teniendo que aunque los planes fueron desarrollados por diferentes consultores, todos seguían la misma línea y enfoque metodológico.

Fig. 3.1.10. Propuestas de Sectorización Zonificación y Plan Vial, en la ciudad de Valledupar, 1.967.



Fuente: Instituto Geográfico "Agustín Codazzi. Plan Piloto de Desarrollo Urbano – Valledupar. Bogotá, 1.968 – 1.969. Citado por MATIZ, 2.005.

³⁴ Taller ¿Cómo es Barranquilla al final del siglo XX? Barranquilla, 8 y 9 de junio de 1999. Relatora Lola Salcedo Castañeda.

³⁵ MATIZ, J. Transporte – Estructura urbana: Una interdependencia aun sin reconocer en la Ciudad Colombiana. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes. Bogotá, Julio de 2005.

El objetivo de los planes era el delimitar el perímetro urbano y las áreas de actividad mediante la definición de una política de desarrollo urbano con horizonte a 15 años, teniendo como principales resultados la propuesta de un Plan Vial, y un reglamento de zonificación, controlando los usos del suelo y buscándose asegurar la adecuada provisión de servicios públicos.

La planeación urbana en Colombia se estaba direccionando principalmente a la localización de vías, suministro de servicios de acueducto y alcantarillado y reglamentación de los usos del suelo (residencial, industrial y comercial), lo que resultó en un espontáneo, expansivo y especulativo uso del suelo. Con esa realidad, es el Estado quien lidera la aplicación de una fuerte política urbana que buscaba el uso eficiente del territorio, surgiendo entonces uno de los modelos propuestos para el desarrollo de las ciudades en Colombia llamado “*Ciudades dentro de la ciudad*”.

Este nuevo modelo buscó descentralizar el empleo y canalizarlo hacia los nuevos polos de residenciales de la ciudad, permitiendo que un mayor número de personas viviesen cerca de sus sitios de trabajo³⁶. Como resultado se tendría una ciudad policéntrica con una menor dependencia del sector centro como lugar de trabajo, impulsando la creación de ciudades dentro de la gran ciudad, relativamente autosuficientes.

Así mismo, se pretendió disminuir la necesidad del uso del vehículo particular como modo de transporte predominante, disminuyendo el tiempo de ida y vuelta al trabajo dentro de un mismo sector, reduciendo además las extensiones de terreno dedicadas a las solicitudes del automóvil.

No obstante, fue inevitable la presencia de un gran volumen de tránsito que requeriría vías de comunicación, haciéndose notable también la necesidad de establecer un transporte masivo entre las zonas, lo que demandaría una planeación coordinada sobre las áreas metropolitanas.³⁷

Un ejemplo de lo anterior se aprecia en la Figura 3.1.11., para la ciudad de Bogotá, en donde se entendió que la planeación del transporte urbano debería complementar el plan urbano y

³⁶ LLWELYN-DAVIS WEEKS FORESTIER-WALKER & BOR. Plan de Estructura para Bogotá. Informe Técnico sobre el Estudio de Desarrollo Urbano de Bogotá, Fase II. Bogotá. 1974. Citado por MATIZ, J. 2.005

³⁷ Departamento Nacional de Planeación. La Política Urbana y el Plan de Desarrollo. Pág. 95. Citado por MATIZ, J. 2.005

debería estar supeditado a él, estableciendo que la variable transporte debía constituirse un como un instrumento esencial para lograr los objetivos plantados de forma general.³⁸

Fig. 3.1.11. Aplicación de la propuesta de “Ciudades dentro de la Ciudad” y Alternativas de Rutas para Transporte Masivo para la ciudad de Bogotá. 1.974.



Fuente: LLWELYN-DAVIS WEEKS FORESTIER-WALKER & BOR. 1.974.³⁹ Citado por MATIZ, 2.005.

Las recomendaciones finalmente referidas por este modelo⁴⁰, apuntan a la búsqueda de una forma urbana redonda, flexible en su organización y con un sistema de transporte que combinase una alta accesibilidad y bajos costos.

Ahora bien, en Colombia se aplican los modelos de forma contraria, siendo tanto el transporte como el suelo dos variables totalmente manejadas por el mercado formal e informal, que no respondían a los programas de vías y de servicios público planteados, dada la deficiencia de las Administraciones Públicas⁴¹.

Es entonces que se comienzan a crear sectores que alojan bloques de edificios o hileras de casas, que mostraban la imposibilidad de dar una adecuada configuración del tejido urbano mediante la continuidad de la ciudad, dando cabida a la tipología de “Barrio Disperso”⁴². Estos sectores fueron promovidos por empresas de ahorro y vivienda, tanto privadas como estatales.

³⁸ LLWELYN-DAVIS WEEKS FORESTIER-WALKER & BOR. 1974. Estudio de Desarrollo Urbano. Fase II. Apéndices Técnicos de Planeamiento Físico. Pág. 10. Citado por MATIZ, J. 2005

³⁹ Ídem.

⁴⁰ Ídem.

⁴¹ CASTILLO, J. C. del y SALAZAR, J. La Planeación Urbanística en Colombia. En Trayectoria Urbanas en la Modernización del Estado en Colombia. TM Editores. Medellín. 2001.

⁴² Universidad Nacional de Colombia. Ciudad Colombiana.

Una de las principales críticas que se realiza a las actuaciones del Instituto de Crédito Territorial (ICT) se relaciona con el agravamiento del problema del transporte para los usuarios de sus programas de vivienda, por lo general personas de medios o bajos recursos. El problema radicó en que la localización de estos programas de vivienda se dio en la periferia o en sectores alejados del centro de actividades, aprovechando los bajos costos de los terrenos en dichas áreas.

Por otra parte, es importante establecer que el establecimiento de estos Barrios Periféricos, implican altos costos para la sociedad en general, representados, por ejemplo, en la necesidad de extensión de servicios públicos, implicando altos costos también para las personas usuarias de los programas, representados, por ejemplo, en un mayor costo del servicio del transporte (tiempo) y en una difícil consecución de un trabajo cercano al lugar de vivienda.

Tal vez los más beneficiados con estos programas fueron los dueños de terrenos intermedios, entre los terrenos de las urbanizaciones del ICT y el resto de la ciudad; al percibir una valorización bastante alta a sus terrenos, por la extensión de redes de servicios públicos a estos⁴³.

Un ejemplo claro de lo anterior se presentó en la ciudad de Cartagena, en la cual entre las décadas de los 60' y 80', el desarrollo urbano se redirecciona en sentido Suroccidente, a partir de los programas de vivienda promovidos por el ICT, pero sin una adecuada definición de un sistema integrado de vías y suelo que permitiese la localización de los equipamientos, zonas comerciales y de servicios, aún concentrados dentro de la ciudad amurallada.

Como resultado se obtuvo una Cartagena totalmente desarticulada, ya que los programas adelantados por el ICT, así como urbanizaciones privadas, habrían de alterar la trama urbana, encontrándose por ejemplo barrios, que aunque contiguos a los ejes urbanos preexistentes, no poseían una vinculación al tejido urbano, lo que fragmentó la ciudad y degradó la relación entre sus habitantes.

⁴³ LAUN, J. I. El Estado y la Vivienda en Colombia: Análisis de Urbanizaciones del Instituto de Crédito Territorial en Bogotá. Citado por MATIZ, J. 2005.

En las últimas 5 décadas, la política estatal frente a las ciudades ha sido, la elaboración de un conjunto de programas⁴⁴, por lo general sectoriales, buscando su viabilidad financiera.

No obstante, los problemas de las ciudades han sido reducidos a la solución del problema de vivienda y el suministro de servicios públicos domiciliarios, dejando un buen número de temas comprometidos directamente con el desarrollo de la ciudad⁴⁵, a entidades públicas no comprometidas y descoordinadas con la política urbana.

El principal problema de las Administraciones, es el regular la actividad privada mediante las normas urbanísticas, en muchos casos detalladas a nivel de predio; teniéndose que cada vez se da una mayor participación del sector privado en la construcción de la ciudad, propiciando un modelo de desarrollo muy sectorial, sin haberse resuelto las condiciones mínimas de funcionalidad de la ciudad como lo son la vivienda, el transporte y el suelo⁴⁶.

Así mismo, la Administración pública ha mostrado importantes debilidades respecto a la formulación de políticas⁴⁷ de ocupación territorial, uso del suelo y desarrollo urbano, a lo cual valdría sumarse la deficiente articulación entre los Planes Viales y los Planes de Desarrollo, los cuales no hablan del tema de movilidad como un todo, dejando de una lado también las consideraciones ambientales.

3.2. PLANES Y ESTUDIOS DE TRANSPORTE EN CIUDADES COLOMBIANAS.

A continuación se referencian los principales estudios relacionados con Planes de Desarrollo y Maestros de Transporte que han sido desarrollados en ciudades Colombianas, siendo Bogotá en la cual se han realizado la mayor cantidad de éstos. Todos los estudios reportan el uso de herramientas de modelación, que se han hecho cada vez más populares, las cuales coinciden con la formulación matemática del momento, tratando de simular el sistema de transporte en las ciudades.

⁴⁴ CASTILLO, J. C. del y SALAZAR, J. La Planeación Urbanística en Colombia. En Trayectoria Urbanas en la Modernización del Estado en Colombia. TM Editores. Medellín. 2001. Citado por MATIZ, J. 2005.

⁴⁵ El ordenamiento del territorio urbano, el medio ambiente, el manejo del suelo, el transporte, los equipamientos colectivos, el espacio para la actividad económica y el espacio libre, etc.

⁴⁶ CASTILLO, J. C. del y SALAZAR, J. La Planeación Urbanística en Colombia. En Trayectoria Urbanas en la Modernización del Estado en Colombia. TM Editores. Medellín. 2001. Citado por MATIZ, J. 2005

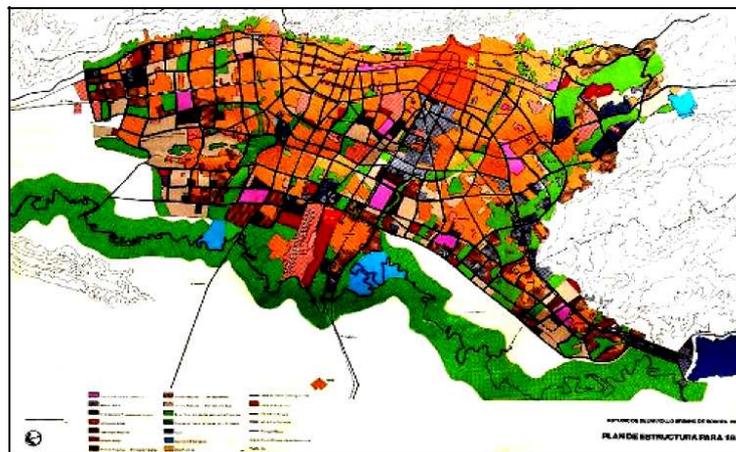
⁴⁷ Ídem.

“Las aplicaciones más recientes introducen el uso de modelos integrales, pero con el sesgo de tener como propósito, natural por cierto, la estimación de las demandas de transporte, en donde los escenarios de desarrollo urbano constituyen, en últimas, el insumo para la determinación del patrón de viajes, mas no el interés de lograr a través del sistema de transporte la transformación del sistema urbano.”⁴⁸

3.2.1. Estudio de Transporte y Desarrollo Urbano para Bogotá. 1.970.⁴⁹

Su principal objetivo se centró en identificar las alternativas de crecimiento urbano de la ciudad, mediante la formulación de políticas para el mejoramiento del transporte de pasajeros y carga. El estudio tenía el año de 1.970 como su año base y como horizonte el año en el cual la ciudad alcanzaría los 4.5 millones de habitantes, lo cual se tenía pronosticado sucedería alrededor del año 1.980, es decir, un horizonte de 10 años (Ver Figura 3.2.1.1.).

Fig. 3.2.1.1. Plan de Estructura para Bogotá. 1.980.



Fuente: LLWELYN-DAVIS WEEKS FORESTIER-WALKER & BOR. (1974)⁵⁰.

El modelo usado en dicho momento fue de naturaleza relativamente simple, siguiendo la metodología de los cuatro pasos y desarrollado con un mínimo de información⁵¹, no obstante fue el usado para la estimación de la demanda futura viajes.

⁴⁸ MATIZ, J. Transporte – Estructura urbana: Una interdependencia aun sin reconocer en la Ciudad Colombiana. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes. Bogotá, Julio de 2005.

⁴⁹ Freeman, Fox, Wilbur Smith and Associates and Restrepo y Uribe Ltda. Transport and Urban Development study. Phase I. International Bank for Reconstruction and Development. Vol. 1. Bogotá, 1970. Citado por MATIZ, J. 2005

⁵⁰ LLWELYN-DAVIS WEEKS FORESTIER-WALKER & BOR. 1974. Estudio de Desarrollo Urbano. Fase II. Apéndices Técnicos de Planeamiento Físico.

⁵¹ Ídem. Vol. 3, Citado por MATIZ, J. 2005

Por otra parte, la generación de patrones de uso del suelo fue usada sólo como un insumo para la determinación de la demanda de transporte, que mediante la consideración de diferentes sistemas de transporte para atenderla, arrojan distintas combinaciones, patrón de desarrollo – transporte, pero sin una verdadera interrelación.

3.2.2. Principales Planes Maestros de Transporte Urbano.

En Colombia, los Planes Maestros de Transporte Urbano más representativos⁵², fueron realizados para las ciudades de Barranquilla (1.985)⁵³, Cartagena (1.990)⁵⁴ y Bogotá (1.996)⁵⁵, mediante la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA).

De forma general, estos planes siguen la misma metodología, buscando el contribuir al logro de un transporte fluido de personas y de mercancías, así como de una operación de tráfico eficiente y efectivo. Se parte de los estados actual y futuro del uso del suelo urbano, definidos exógenamente, para pasar a la cuantificación de la demanda de transporte y sus proyecciones, aplicando el modelo de los “cuatro pasos”, base para la elaboración de las propuestas para el desarrollo del sistema vial y de transporte de la ciudad.

El establecimiento de los escenarios sobre los cuales se desarrollarían los Planes maestros, se realizó como preparación de una imagen futura del área de proyecto, lo cual involucró fundamentalmente la población, el crecimiento económico y los usos del suelo. Ello implicaría la necesaria vinculación inicial de un Plan de Desarrollo Regional o Urbano, en el cual el Plan maestro de Transporte, simplemente jugaría un papel sectorial, remarcando entonces la desarticulación existente entre los factores de desarrollo de las ciudades.

3.2.3. Inserción de infraestructuras tipo Metro.

Actualmente, en Colombia existe sólo un sistema de transporte masivo tipo Metro, el cual opera en la ciudad de Medellín, no obstante, se han realizado estudios de la implantación de este tipo sistemas para las ciudades de Bogotá y Cali.

⁵² MATIZ, J. Transporte – Estructura urbana: Una interdependencia aun sin reconocer en la Ciudad Colombiana. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes. Bogotá, Julio de 2005.

⁵³ Japan International Cooperation Agency. The Comprehensive Urban Transport Study in Barranquilla Metropolitan Region of the Republic of Colombia. Final Report. Bogotá, 1985.

⁵⁴ Japan International Cooperation Agency. The Urban Transport Study in the City of Cartagena de Indias of Republic of Colombia. Bogotá, 1991.

⁵⁵ Chodai Co., Ltd. y Yachiyo Engineering Co., Ltd. Estudio de Plan Maestro del Transporte Urbano de Santa Fé de Bogotá en la República de Colombia. Informe Final. JICA, Bogotá, 1996.

Ahora bien, conociendo que los impactos generados sobre la configuración urbana al insertarse infraestructuras de este tipo son muy altos, se referencian a continuación las principales consideraciones que se han tenido en cuenta en los estudios para las tres ciudades mencionadas.

- **Medellín, Metro y MetroCable.**

Fue en 1.968 que comenzaron a florecer las primeras propuestas de implementación de un sistema de transporte masivo para la ciudad de Medellín, las cuales tomaron como eje del desarrollo urbano el recorrido del río que cruza la ciudad y lleva su nombre; no obstante, es 14 años después (1.982) que se toma la decisión de construir el sistema, lo cual fue fuertemente criticado dadas las debilidades desde el punto de vista técnico y la gran influencia política en la aprobación.

El proyecto se sustentó en que éste no sólo sería una solución al problema de transporte, sino que también sería el instrumento de desarrollo urbano más importante de la ciudad, lo cual permitiría hacer frente a la infinidad de problemas sociales y urbanos de aquella época.

Se tenía pensado que el sistema crearía polos equilibrados de desarrollo en los extremos del Valle de Aburra (Municipio de Bello y Sabaneta), estimulando la organización lineal de la ciudad, con densificación de las zonas adyacentes al río y disminución de la urbanización espontánea producida hasta entonces en las laderas⁵⁶.

El Instituto SER⁵⁷ considera poco realista que la inserción de este sistema de transporte pueda influenciar sobre una nueva configura urbanística en las laderas de la ciudad, ya que se ha comprobado que este fenómeno obedece más a las leyes de poblamiento por comunidades migrantes de bajos recursos, que a las reglas de la ciudad formal.

“El Metro ha significado un gran avance para el transporte, la calidad de vida y el desarrollo urbano del Valle de Aburrá, con muy importantes inversiones por parte de los Gobiernos de Medellín y Antioquia y el apoyo continuado del Gobierno Nacional. Sin embargo, la

⁵⁶ ACEVEDO, J. SALAZAR, J. C. y CASTAÑEDA, W. El Metro de Medellín –Una Ilusión Costeada por Todos los Colombianos. Instituto SER. Fonade. Bogotá, 1993. Citado por MATIZ, J. 2005

⁵⁷ Ídem. Citado por MATIZ, J. 2005

implantación del Metro está incompleta, al no contar con una adecuada integración con transporte público colectivo del Área Metropolitana⁵⁸

Recientemente, se ha integrado el sistema de transportes con el llamado Sistema MetroCable, el cual es un teleférico que comunica el metro con la zona Nororiental de la ciudad, una zona anteriormente muy golpeada por fenómenos de marginalidad, pobreza y conflictividad social, (Ver Fotografía de la figura 3.2.3.1).

Fig. 3.2.3.1. Integración Metro Cable, Metro e intervención urbanística en Medellín. 2006.



Fuente: Archivo personal del autor. Febrero de 2.006.

Esta intervención ha recuperado el sector, aprovechándose la realización de una importante intervención urbanística, no obstante, el verdadero cubrimiento de ambos sistemas y los esquemas de integración son muy limitados.

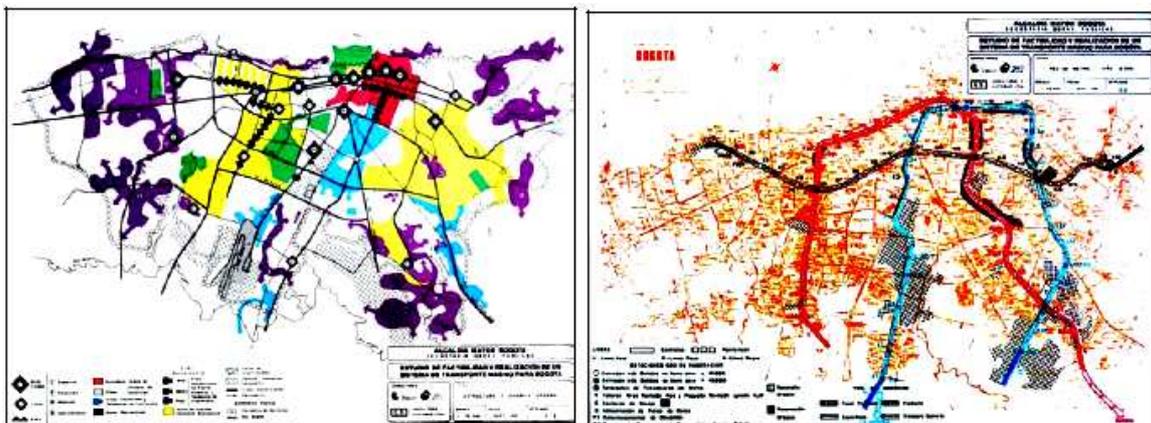
⁵⁸ Documento CONPES 3307. "Sistema Integrado del Servicio Público Urbano de Transporte Masivo de Pasajeros del Valle de Aburrá". Bogotá, diciembre de 2.003.

• **Bogotá y la primera línea de Metro.**

Es en el año de 1.981 que se conoce la primera propuesta desarrollada a nivel de anteproyecto de un sistema de transporte masivo tipo Metro para Bogotá⁵⁹ (Ver Figura 3.2.3.2.), la cual determinaba las características técnicas, legales, financieras y de gestión necesarias, para el establecimiento de una línea prioritaria con horizonte al año 1.986 y como horizonte del sistema el año 2.000.

La estructura de la red vial es radio-concéntrica con cuatro cinturones, concentración de la red vial en pocas arterias principales de gran capacidad, con una red secundaria puramente local, incidiendo en el aislamiento de los barrios. El Acuerdo 7, Plan General de Desarrollo Integrado, marca la orientación del desarrollo hacia el sur y el occidente, incluyendo mecanismos de densificación, evitando la expansión horizontal de la ciudad⁶⁰.

Fig. 3.2.3.2. Estructura urbana y propuesta de un sistema de transporte masivo tipo Metro para Bogotá. 1.981.



Fuente: Ineco Sofretu y Consultoría y Sistemas. (1.981)⁶¹.

Urbanísticamente, para aquella fecha, la ciudad es descrita como de baja densidad global, con un importante déficit de vivienda para las clases menos favorecidas, con una producción clandestina y en la mayoría de los casos, ilegal, del espacio urbano y con un fenómeno de suburbanización para las clases altas.

⁵⁹ INECO SOFRETU y CONSULTORÍA Y SISTEMAS. Estudio de Factibilidad y Realización de un Sistema de Transporte Masivo para Bogotá. Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría de Obras Públicas. Bogotá, 1981. Citado por MATIZ, J. 2005.

⁶⁰ Ídem. Citado por MATIZ, J. 2005

⁶¹ INECO SOFRETU y CONSULTORÍA Y SISTEMAS. Estudio de Factibilidad y Realización de un Sistema de Transporte Masivo para Bogotá. Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría de Obras Públicas. Bogotá, 1981.

Así mismo, establece que la ciudad posee procesos urbanos complejos de estructura multicéntrica, con deterioro del sector centro y una alta tendencia a una descentralización espontánea y desorganizada.

Posteriormente, es en el año de 1.995 que se adelanta el Concurso Público Internacional para el “Diseño Conceptual del Sistema Integrado de Transporte Masivo de la Sabana de Bogotá y dimensionado ambiental, urbano, arquitectónico, técnico, económico, financiero, institucional y contractual de una línea de Metro, en el corredor que se identifique como óptimo para el desarrollo e implantación del sistema (SITM)”⁶², estudio que finalmente propone es un Sistema Integrado de Transporte Público Colectivo articulado a la línea de metro.

El estudio⁶³ comprendió tres fases: En la Fase 0 se presentó el diseño conceptual del SITM y la escogencia del corredor óptimo para la construcción de la primera línea del Metro.

En la fase 1 se elaboró el prediseño de dicha línea y se realizó la evaluación económica, social, ambiental y urbana, así como la factibilidad financiera y por último en la Fase 2 se elaboró el anteproyecto correspondiente a la primera línea.

El trazado propuesto de la primera línea⁶⁴ se presenta en la Figura 3.2.3.3., con una longitud de 29.34 Km. y 23 estaciones de pasajeros⁶⁵, entre el Terminal de Puerto Amor en Engativá y el patio/taller de Tintalito.

El diseño inicial del corredor férreo comprende 21.7 Km. elevados, 1 Km. a nivel y 6.6 Km. subterráneos. Incluye así mismo dos patios de mantenimiento y reparación de equipos, el equipo rodante, los sistemas de transmisión de energía, equipos de señalización y telecomunicaciones. Fueron usados dos programas para la modelación, TRANUS⁶⁶ y EMME/2⁶⁷, y como Sistema de Información Geográfico fue usado el TransCad-Básico⁶⁸ para la administración de las bases de datos.

⁶² MATIZ, J. Transporte – Estructura urbana: Una interdependencia aun sin reconocer en la Ciudad Colombiana. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes. Bogotá, Julio de 2005.

⁶³ Consorcio INGETEC S.A. – BECHTEL – SYSTRA. Diseño Conceptual del Sistema Integrado de Transporte Masivo de la Sabana de Bogotá. Informe Fase 2. Resumen Ejecutivo. Bogotá, 1997.

⁶⁴ Documento CONPES 2999, “Sistema de Servicio Público Urbano de Transporte Masivo de Pasajeros para la Ciudad de Bogotá.”. Bogotá, 1.998.

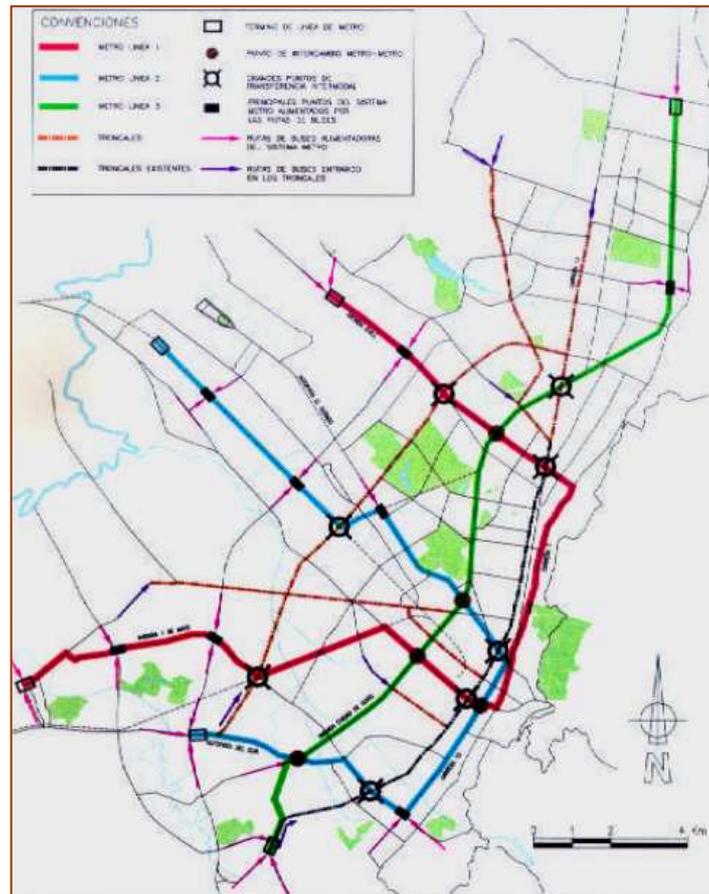
⁶⁵ Las estaciones se encuentran separadas aproximadamente a un 1 Km. de distancia.

⁶⁶ Software desarrollado por MODELÍSTICA Consultores. TRANUS98. Versión 5.0. Caracas. 1.998.

⁶⁷ Software desarrollado por INRO Consultants. Versión 9.0 Montreal. 1.998

⁶⁸ Software desarrollado por CALIPER CORPORATION. 1.997.

Fig. 3.2.3.3. Trazado propuesto para el SITM Metro para Bogotá. 1.998.



Fuente: Consorcio INGETEC S.A. – BECHTEL – SYSTRA. (1.997)⁶⁹ Citado en CONPES 2999.

El software TRANUS fue usado para la elaboración de los modelos de demanda, con la ventaja que éste software posee incorporado un modelo integral que relaciona usos del suelo y transporte. Por su parte, el software EMME/2 fue usado para la planificación multimodal de transporte urbano siguiendo la tradicional metodología de los cuatro pasos.

Para la calibración del modelo de usos del suelo se tomaron como datos de entrada las variables socioeconómicas de población, empleos, matrículas educativas y el valor de la tierra, el parámetro de calibración se constituye en el uso actual de la tierra. Para la calibración del modelo de transporte se tomaron como datos de entrada la red vial de

⁶⁹ Consorcio INGETEC S.A. – BECHTEL – SYSTRA. Diseño Conceptual del Sistema Integrado de Transporte Masivo de la Sabana de Bogotá. Informe Fase 2. Resumen Ejecutivo. Bogotá, 1997.

transporte público, así como los flujos de actividades resultantes del modelo de usos del suelo y las relaciones entre estos flujos y el número de viajes.

Una vez calibrados los modelos, se simuló el escenario base y se realizó un análisis de sensibilidad para 10 escenarios diferentes, los cuales consideraron variables exógenas del servicio, de tipo socioeconómico, oferta vial y de transporte y variables endógenas del servicio como frecuencia, tarifas, y nivel de integración tarifario.

Los resultados permitieron establecer la demanda del sistema propuesto y con ello la preparación técnica, económica y financiera del proyecto. No obstante, ambos proyectos, tanto la propuesta del año 1.981 como la del año 1.998, no llegaron a implementarse, pero son base del actual sistema TransMilenio.

La nueva Administración Municipal de Bogotá, que tomará cargo a partir de año 2.008, se ha comprometido a comenzar la construcción del sistema Metro a más tardar en el año 2.010, para lo cual, se están revisando y actualizando los estudios referidos anteriormente.

- ***Santiago de Cali y el Tren Ligero.***

En la ciudad de Santiago de Cali, la administración municipal contrató en el año de 1.996 la realización del “Estudio de Factibilidad y Rentabilidad Técnico-Económica, Socio-Ambiental y Físico-Espacial del Sistema Integrado de Transporte Masivo y Asesoría Técnica para Implementar el Sistema de Transporte Masivo de Cali y su Área de Influencia”⁷⁰.

La solución propuesta se componía de la construcción de un sistema de tren ligero, con un total de 6 líneas, a ser desarrolladas de forma escalonada con el fin de adaptar la capacidad ofrecida por el servicio con el crecimiento de la demanda y de las zonas de expansión establecidas. El Sistema Integrado de Transporte Masivo (SITM)⁷¹ (Ver Figura 3.2.3.4.) fue diseñado para ser operado jerárquicamente, mediante cuatro categorías de redes.

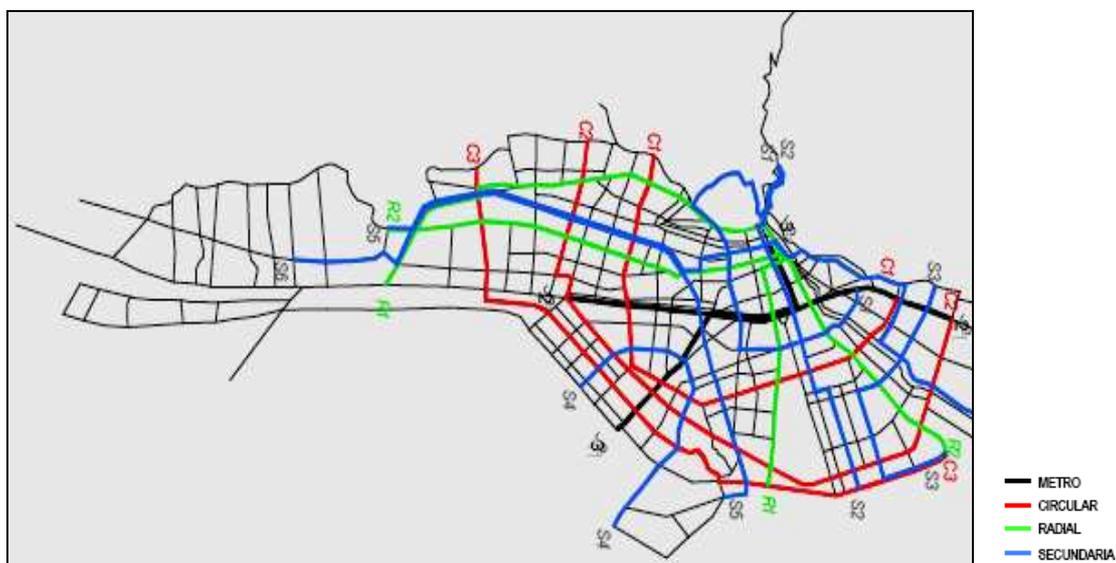
La primera categoría basa su estructura en el Sistema de Transporte Masivo (Tren Ligero o Metro), el cual discurriría por los canales de mayor demanda de transporte. La segunda

⁷⁰ Estudio que fue adelantado por la firma Light Rail Transit Consultans GmbH (LRTC) de Alemania.

⁷¹ Documento CONPES 2932 “Sistema de servicio público urbano de transporte masivo de pasajeros de Santiago de Cali y su área de influencia”. Bogotá. Junio 25 de 1997.

categoría, se compone por líneas radiales en dirección al sector centro, que serían servidas por buses de alta capacidad tipo troncal, conectando los centros secundarios con el centro principal de la ciudad. La tercera categoría se basa en un sistema de buses de mediana capacidad, que tienen como función alimentar el STM y las líneas troncales, asegurando la conexión de los centros terciarios. La cuarta categoría tenía como función atender las zonas con baja demanda de transporte.

Fig. 3.2.3.4. Proyecto de SITM (Tren Liger) para la ciudad de Santiago de Cali.



Fuente: Documento CONPES 2932 “Sistema de servicio público urbano de transporte masivo de pasajeros de Santiago de Cali y su área de influencia”. Bogotá. Junio 25 de 1997. Citado por MATIZ, 2.005.

El documento CONPES, afirma que el SITM no es simplemente una reorganización del tránsito ni una modernización tecnológica, sino que éste abarca la formulación temporal del modelo de ciudad que se quiere construir, lo cual significa construir un modelo de sociedad.⁷²

Con estas anotaciones del documento CONPES, se pone de manifiesto por una parte, la subordinación de las expectativas de desarrollo urbano de la ciudad a las consideraciones impuestas por el proyecto; y por otra, la aceptación a priori de que un sistema de transporte masivo trae consigo transformaciones urbanas positivas.

⁷² MATIZ, J. Transporte – Estructura urbana: Una interdependencia aun sin reconocer en la Ciudad Colombiana. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes. Bogotá, Julio de 2005.

3.2.4. Sistemas de Transporte Masivo ofrecido con Buses de alta capacidad.

Como respuesta a la problemática del transporte establecida mediante el documento CONPES 3167⁷³, la Nación, ha prestado apoyo técnico y financiero a algunas de las ciudades que han direccionado sus esfuerzos en la racionalización de los sistemas de administración de tráfico y uso de la infraestructura existente, con la vinculación de capital e inversión privada, minimizando los costos de expansión vial.

El apoyo a estos proyectos “piloto” consistió en la contratación de los estudios técnicos necesarios para formular el Plan Integral de Transporte, en el cual se recomendasen el conjunto de acciones que deban ser llevadas a cabo con el fin de alcanzar los objetivos propuestos.

“Con esto, se busca fortalecer una masa crítica local que impulse y fortalezca el desarrollo de programas de formación de profesionales con un enfoque en la operación, optimización y aprovechamiento de la infraestructura de transporte urbano a diferencia de la visión limitada de construir proyectos costosos como el Metro de Medellín. Así mismo, se espera fortalecer la prestación de servicios especializados en el sector.”⁷⁴

La financiación de estudios específicos buscó abordar aspectos como la formulación de proyectos de transporte masivo basados en buses, mejoramiento de la administración del tráfico, fomento a modos de transporte público y no motorizados, definición de estructuras organizacionales óptimas para los organismos de tránsito y transporte, entre otros. Los estudios realizados, establecen la necesidad de implementación de este tipo de sistemas de transporte para algunas ciudades como Cali, Pereira, Cartagena, Medellín, Barranquilla y Bucaramanga y apoyo al existente en Bogotá.

- **Bogotá y el “TransMilenio”.**

Este es el primer Sistema Integrado de Transporte Masivo (SITM) de pasajeros apoyado por la Nación⁷⁵. Luego de desechar la propuesta de construcción de un sistema tipo Metro, la

⁷³ Documento CONPES 3167 “Política para mejorar el servicio de Transporte Público Urbano de Pasajeros”. Bogotá. Mayo de 2.002.

⁷⁴ Ídem.

⁷⁵ Documento CONPES 3093, “Sistema de Servicio Público Urbano de Transporte Masivo de Pasajeros de Bogotá – Seguimiento.” Bogotá, 2.000.

ciudad propone esta nueva alternativa como una inversión de más bajo costo y de una alta relación costo/beneficio.

Se decide entonces buscar una alternativa diferente de sistema de transporte público urbano. La formulación de esta alternativa, llamada TransMilenio, se fundamentó en el desarrollo del sistema de buses de la ciudad a partir del desarrollo del componente flexible de la primera línea de metro adelantada por el Distrito.

Basado en el uso de buses de alta capacidad (160 pasajeros / vehículo), e inspirado en experiencias extranjeras aunque con un diseño del espacio vial más adecuado a las reservas legales con que se determinan las franjas de ocupación en Colombia, el Transmilenio consiste en un sistema de corredores segregados, exclusivos para autobuses (Troncales, Ver Figura 3.2.4.1.).

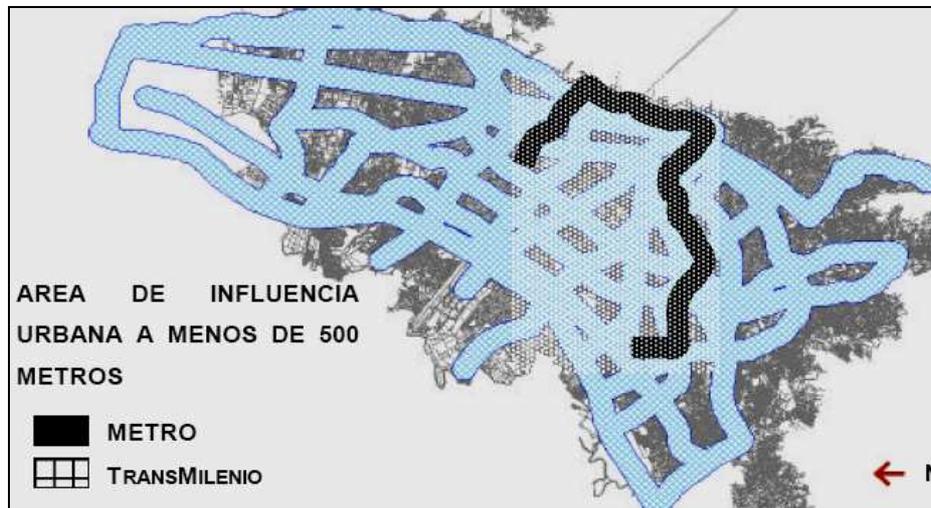
Fig. 3.2.4.1. Sistema Transmilenio. Bogotá.



Fuente: <http://bogowiki.org/transmilenio> (14/11/2.007).

“La priorización y localización de las rutas troncales que conformarán el Sistema TransMilenio se caracterizan por atender áreas con alta densidad de generación y atracción de viajes, comunicando en su mayoría zonas de vivienda de estratos 1, 2 y 3 (Anexo 5) con los centros de negocios, comerciales, de servicios, institucionales e industriales de la ciudad. De otra parte, el desarrollo de la totalidad del sistema TransMilenio alcanzará una cobertura del 85% del área urbana, mientras que la PLM cubriría el 8%.” (Ver Figura 3.2.4.2.)

Fig. 3.2.4.2. Cobertura del Proyecto Transmilenio en Bogotá. 2.000.



Fuente: TRANSMILENIO S.A. y Consorcio Rothschild-Louis Berger-Selfinver. Citado en Documento CONPES 3093.

El estudio de estimación de la demanda fue llevado a cabo por la firma Steer Davies Gleave⁷⁶, el cual posee tres etapas: Cálculo de la demanda potencial (Matrices de viajes), simulación de la oferta (redes de transporte) y cálculo de las elecciones de itinerarios y servicios (reparto modal y asignación)⁷⁷. El sistema usado para la modelación y simulación fue el EMME/2⁷⁸, el cual, como se comentó anteriormente, es usado para la evaluación de sistemas complejos de transporte público y sistemas multimodales de transporte.

“A pesar de la envergadura del proyecto en el contexto de la ciudad, para su formulación, los aspectos de estructura urbana, no estuvieron dentro de los principales de su interés.”⁷⁹

- **Santiago de Cali y el “MIO”.**

Luego de la realización de los estudios de implementación de un Sistema de Transporte Masivo tipo Metro (tren ligero) para la ciudad de Cali, mediante el Documento CONPES 2932⁸⁰, se concluyó que la ciudad no contaba la capacidad financiera necesaria para llevar a

⁷⁶ STEER DAVIES GLEAVE. Diseño Operacional Proyecto Transmilenio. Bogotá, 1998.

⁷⁷ MATIZ, J. Transporte – Estructura urbana: Una interdependencia aun sin reconocer en la Ciudad Colombiana. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes. Bogotá, Julio de 2005.

⁷⁸ Software desarrollado por INRO Consultants.

⁷⁹ MATIZ, J. Transporte – Estructura urbana: Una interdependencia aun sin reconocer en la Ciudad Colombiana. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes. Bogotá, Julio de 2005.

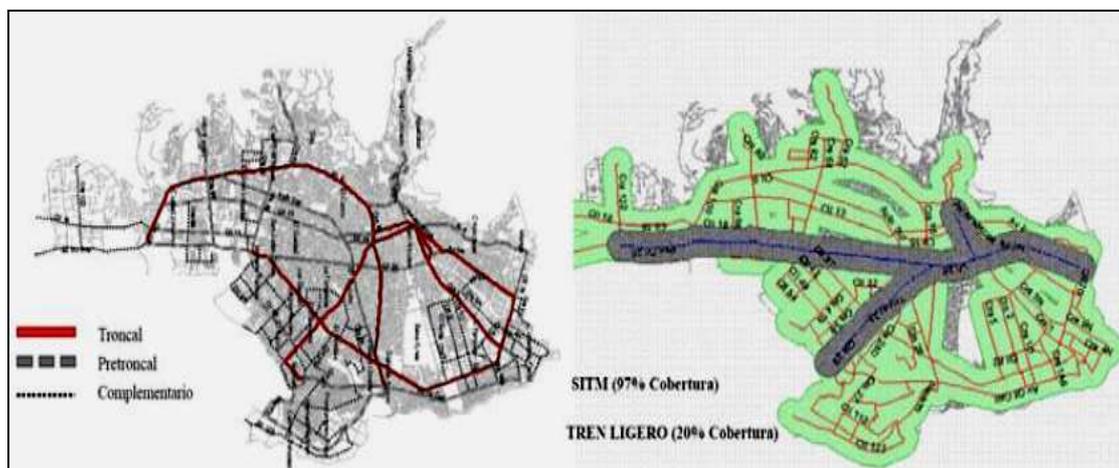
⁸⁰ Documento CONPES 2932 “Sistema de servicio público urbano de transporte masivo de pasajeros de Santiago de Cali y su área de influencia”. Bogotá. Junio 25 de 1997.

cabo obras de esta envergadura, lo que llevó a la formulación de una propuesta de Sistema Integrado de Transporte Masivo (SITM) basada en buses, llamada MIO, la cual fue apoyada mediante el documento CONPES 3166⁸¹.

La comparación entre las alternativas de Tren Ligero y SITM fue realizado por la Unión Temporal Schroders-Corfivalle⁸², estableciéndose que bajo criterios técnicos y financieros la alternativa de buses articulados representó la mejor opción para la ciudad. El SITM se direcciona hacia el apoyo de la consolidación e impulso de la estructura físico-espacial propuesta por el Plan de Ordenamiento Territorial⁸³, el cual había sido formulado con anterioridad, supeditándose entonces la propuesta al POT.

Este sistema también fue inspirado en experiencias extranjeras y en la nueva experiencia Colombia tenida hasta el momento en Bogotá, siendo entonces con carriles segregados (Troncales), los cuales son operados por buses de alta capacidad y alimentados por redes secundarias y terciarias. El impacto físico de la propuesta fue medido en términos de cobertura del servicio⁸⁴, con lo cual se estableció que el SITM ofrecía una cobertura del 97% del área urbana, mientras que el Tren Ligero sólo cubría el 20% (Ver Figura 3.2.4.3.).

Fig. 3.2.4.3. Proyecto de SITM para la ciudad de Santiago de Cali.



Fuente: Documento CONPES 3166 “Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros de Santiago de Cali”, Bogotá mayo de 2002.

⁸¹ Documento CONPES 3166 “Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros de Santiago de Cali”, Bogotá mayo de 2002.

⁸² Ídem.

⁸³ Acuerdo 069 de 2000 “Plan de Ordenamiento Territorial de Santiago de Cali”.

⁸⁴ Documento CONPES 3166 “Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros de Santiago de Cali”, Bogotá mayo de 2002.

“Los defensores del proyecto consideran que el mejoramiento urbanístico será evidente con la redensificación de zonas de la ciudad, la recuperación de sectores deprimidos por el mejoramiento de la accesibilidad y el impulso al proceso de renovación del centro de la ciudad. Cómo estas expectativas se traducen en verdaderas transformaciones de la estructura socioeconómica y espacial de la ciudad, quedan aún por precisar.”⁸⁵

• **Área Metropolitana de Centro Occidente y el “MegaBus”.**

Mediante el documento CONPES 3220⁸⁶, la Nación, establece su participación en el proyecto del Sistema de Servicio Público Urbano de Transporte Masivo de Pasajeros para el Área Metropolitana de Centro Occidente (AMCO), conformada por los Municipios de Pereira, Dosquebradas y La Virginia. El estudio abarca la factibilidad, rentabilidad y diseño del sistema, siendo realizado de forma conjunta entre la Nación, los Municipios y el AMCO.

Los estudios concluyeron que es necesario un reordenamiento de la totalidad de las rutas, estableciendo niveles jerárquicos acordes con los niveles de demanda que deben ser servidos. Es un sistema inspirado, como en lo anteriores casos, en la experiencia extranjera y en la local (Transmilenio y MIO).

Éste se compone de rutas troncales que operarán por los corredores principales confinadas mediante carriles segregados, operados por buses alta capacidad; rutas alimentadoras vinculadas a las terminales de integración localizadas en los extremos del corredor troncal; y rutas complementarias que servirán la demanda no atendida por troncales y alimentadoras.

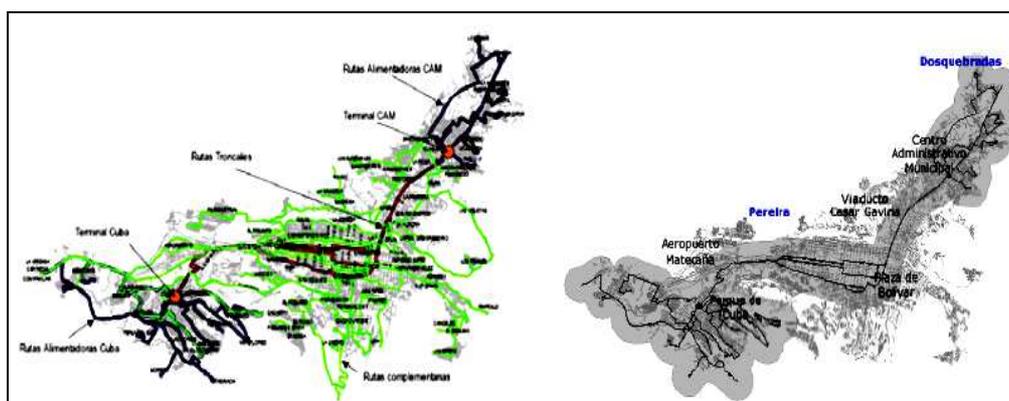
Por otra parte, el impacto físico de la propuesta es medido en términos de cobertura del servicio (Ver Figura 3.2.4.54), para lo cual, se refiere que el sistema ha sido diseñado para atender la totalidad de la demanda actual de transporte público colectivo y masivo, manteniendo el mismo cubrimiento espacial (el SITM-AMCO brinda acceso al 48% del área urbana y junto con las rutas complementarias a más del 90%), mejorando la cobertura temporal mediante tablas horarias para cada servicio.

⁸⁵ MATIZ, J. Transporte – Estructura urbana: Una interdependencia aun sin reconocer en la Ciudad Colombiana. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes. Bogotá, Julio de 2005.

⁸⁶ Documento CONPES 3220. “Sistema Integrado del Servicio Público Urbano de Transporte Masivo de Pasajeros del Área Metropolitana del Centro Occidente”. Bogotá, abril de 2.003.

La operación, mantenimiento, dotación de equipos y parte de la infraestructura se dejará en manos de inversionistas privados, mientras que el sector público cubrirá el faltante de inversión en infraestructura y tendrá a su cargo la planificación, regulación y control del sistema.

Fig. 3.2.4.4. Proyecto del Sistema de Servicio Público Urbano de Transporte Masivo de Pasajeros para el Área Metropolitana de Centro Occidente (AMCO).



Fuente: Documento CONPES 3220. (2.003).

Los municipios que componen el AMCO, proponen la consolidación de sus cascos urbanos, especialmente en las centralidades de Cuba, el centro tradicional de Pereira y el centro municipal en Dosquebradas, y de algunas áreas de expansión acordes con la tendencia histórica.

• **Cartagena y el “Transcaribe”.**

Es mediante el documento CONPES 3259⁸⁷, que la nación estable su participación en el proyecto del Sistema de Servicio Público Urbano de Transporte Masivo de Pasajeros para el Distrito de Cartagena, el cual es considerado un proyecto de importancia estratégica para la Nación y el Distrito.

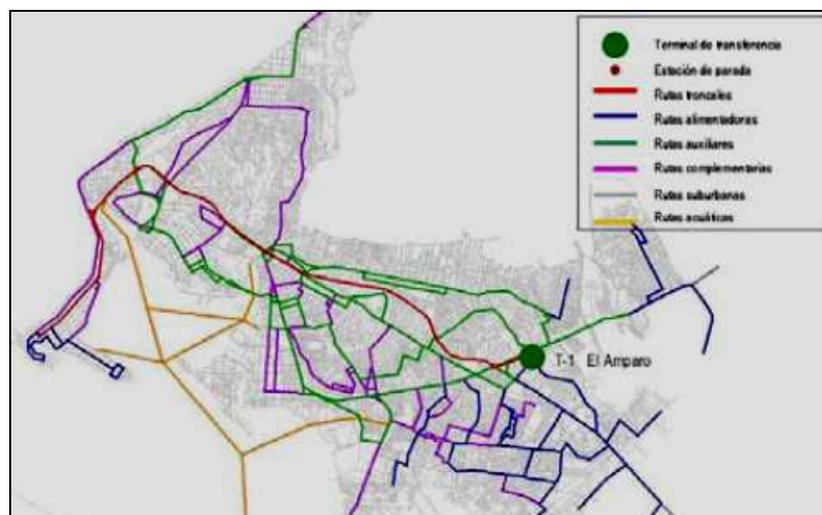
A pesar que Cartagena no cuenta con la definición de un área Metropolitana, el estudio tuvo en consideración la población de los municipios cercanos: La Paz, Bayunca, Turbana, Villa Nueva, Santa Rosa, Turbaco y Arjona.

⁸⁷ Documento CONPES 3259. “Sistema Integrado del Servicio Público Urbano de Transporte Masivo de Pasajeros del Distrito de Cartagena – TRANSCARIBE”. Bogotá, diciembre de 2.003.

Adicionalmente, por sus condiciones de Distrito Turístico, se estimó que durante el año 2.002 ingresaron a Cartagena cerca de 442.000 turistas tanto Nacionales como extranjeros por vías área y marítima.

El sistema propuesto (Ver Figura 3.2.4.5.) se ha inspirado en experiencias exitosas extranjeras y locales y está compuesto por corredores troncales con carriles segregados y preferenciales destinados para la operación de buses de alta y mediana capacidad.

Fig. 3.2.4.5. Proyecto del Sistema de Servicio Público Urbano de Transporte Masivo de Pasajeros para el Distrito de Cartagena.



Fuente: Documento CONPES 3259. (2.003).

Esta red de corredores troncales se integra con las redes de corredores alimentadores en donde operarán servicios con vehículos de menor capacidad. La operación y control se realiza con el apoyo de un centro de operaciones, en la cual se procesará la información suministrada por los buses y las estaciones para realizar ajustes a la operación del sistema.

El SITM está compuesto por la infraestructura, los buses, los equipos de recaudo y el centro de operación. La construcción y el mantenimiento de la infraestructura, así como el suministro y operación de los equipos del centro de operación estarán a cargo del titular del sistema (actualmente TRANSCARIBE S.A.).

El Distrito de Cartagena es, a su vez, responsable de los gastos administrativos de TRANSCARIBE S.A. y del mantenimiento de la infraestructura del sistema que no sea cubierto por los ingresos de la actividad transportadora.

El sector privado, es quien suministra y opera los buses, los equipos de recaudo, y los patios y talleres para el mantenimiento y estacionamiento, generándose de esta forma un cambio trascendental en la estructura empresarial del transporte urbano en la ciudad que constituye, sin duda, uno de los beneficios más importantes de la implementación del SITM.

• ***Bucaramanga y el SITM.***

El Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB), la conforman los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta y Girón, siendo la quinta zona urbana del país⁸⁸. Al igual que en otras áreas metropolitanas del país, el sistema de transporte público adolece de una importante intervención para su mejoramiento.

El diseño del sistema se basa en los conceptos de operación aplicados en la ciudad de Bogotá mediante el TransMilenio, adaptados a las condiciones particulares del Área Metropolitana de Bucaramanga. El sistema incluye servicios troncales y alimentadores y sistemas de recaudo y control centralizados (Ver Figura 3.2.4.6.).

Los estudios han sido desarrollados por los municipios del AMB, con apoyo del Gobierno Nacional y consultores especializados⁸⁹, y la implementación del sistema es recomendada en el Documento CONPES 3167⁹⁰.

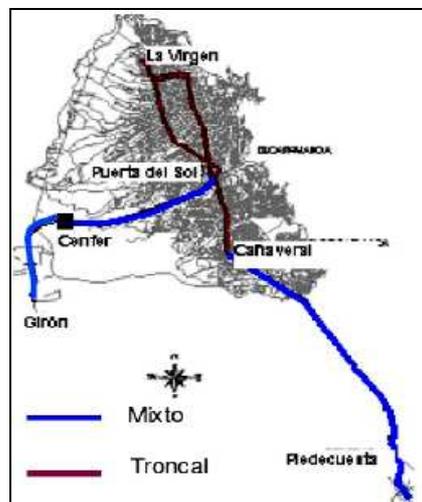
Las responsabilidades de ejecución del proyecto se distribuyen entre el AMB, los Municipios y operadores privados, y las responsabilidades financieras se distribuyen entre la Nación, los Municipios, el Departamento, AMB y los usuarios.

⁸⁸ Documento CONPES 3298. "Sistema Integrado del Servicio Público Urbano de Transporte Masivo de Pasajeros del Área Metropolitana de Bucaramanga". Bogotá, diciembre de 2.003.

⁸⁹ Estudio de complementación y actualización del diseño operacional del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Bucaramanga. SAIP Ltda. , Diciembre 2003. Evaluación financiera y económica del Sistema de Transporte Masivo para el Área Metropolitana de Bucaramanga. Equito Investment S.A., Diciembre 2003. Citado en CONPES 3298.

⁹⁰ Documento CONPES 3167 "Política para mejorar el servicio de Transporte Público Urbano de Pasajeros". Bogotá. Mayo de 2.002.

Fig. 3.2.4.6. Proyecto del Sistema de Servicio Público Urbano de Transporte Masivo de Pasajeros para el Área Metropolitana de Bucaramanga. 2.003.



Fuente: Documento CONPES 3298. (2.003).

• **Medellín y el “Metroplus”.**

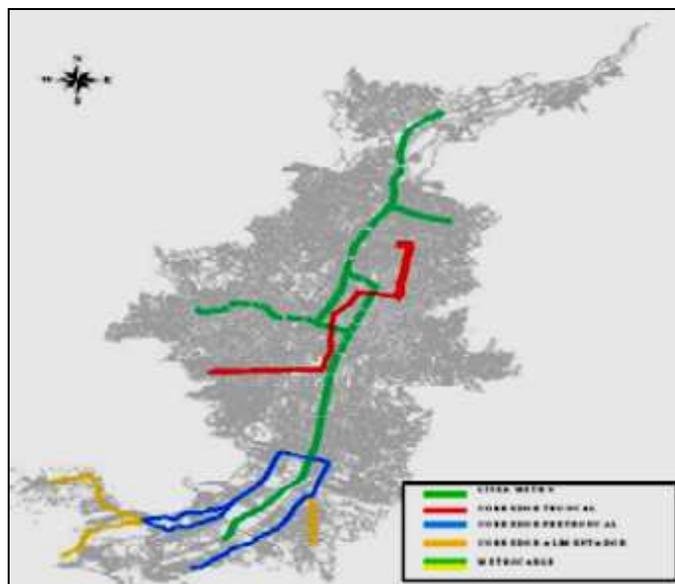
La problemática de movilidad en el Valle de Aburrá ha tratado de solucionarse a través de mejoras puntuales en la operación del transporte público colectivo y, principalmente, mediante la implantación del sistema Metro. La región cuenta ya con un sistema de transporte masivo, sin embargo existen aún importantes retos, dada el limitado cubrimiento del Metro, su baja integración con el resto del transporte público, y la explotación, bajo incentivos inadecuados, del servicio de transporte colectivo.

El SITM propuesto mediante Documento CONPES 3307⁹¹, busca mejorar la calidad del servicio ofrecido, manteniendo los niveles tarifarios existentes. El diseño se basa en los conceptos de operación aplicados en Transmilenio de Bogotá, adaptados a las condiciones de Medellín, Envigado e Itagüí.

El sistema (Ver Figura 3.2.4.7.) incluye servicios troncales y alimentadores, así como sistemas de recaudo y control centralizados. Los estudios han sido desarrollados por el Municipio de Medellín con el apoyo de TRANSMILENIO S.A. y FONADE.

⁹¹ Documento CONPES 3307. “Sistema Integrado del Servicio Público Urbano de Transporte Masivo de Pasajeros del Valle de Aburrá”. Bogotá, diciembre de 2.003.

Fig. 3.2.4.7. Corredores de Metroplus considerados en el Valle de Aburrá.



Fuente: Estudio TRANSMILENIO S.A. FONADE – EDU. Citado en CONPES 3307.

Las responsabilidades de ejecución de éste se distribuyen de entre la Nación, los Municipios, operadores privados, METROPLUS S.A. y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, a las responsabilidades financieras se suman los usuarios por medio del sistema tarifario.

El proyecto incorpora el reordenamiento del sistema de transporte colectivo, reducción de sobreoferta de vehículos de transporte público, y modernización de la industria de transporte local, en donde la reestructuración de las rutas de transporte público colectivo, es un requisito indispensable, lo cual involucra un cambio en el modo en el se sirve al centro de la ciudad actualmente.

Adicionalmente, el desarrollo del proyecto contempla recuperación de espacio público e identificación y promoción de proyectos específicos de desarrollo urbano.

“El Gobierno Nacional declaró como proyecto estratégico para el país, la construcción del Sistema de Transporte Masivo del Valle de Aburrá, cuyo costo total se prevé en COP\$ 284.000 millones.”⁹²

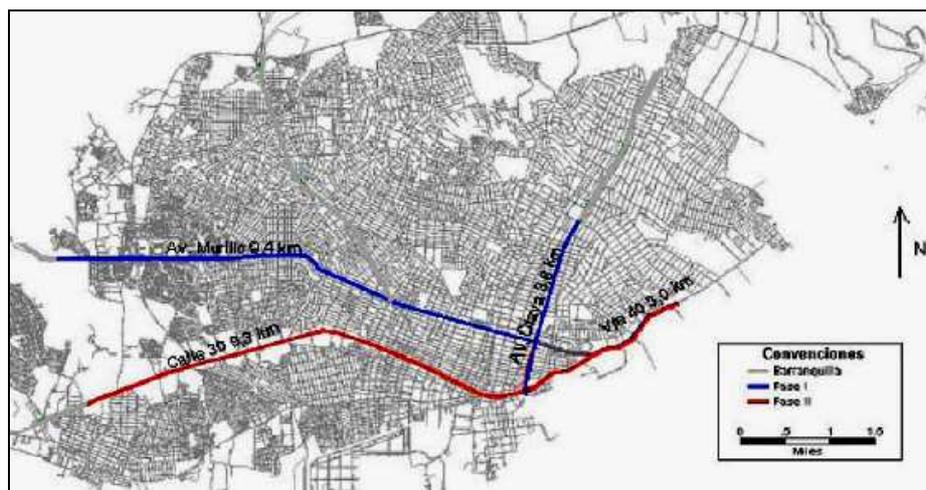
⁹² Artículo. Economía en Red – Colombia. <http://www.orientevirtual.org/?2.1146>. 14/11/2007

• **Barranquilla y el TRANSMETRO.**

Es el Documento CONPES 3306⁹³, por medio del cual se realiza la propuesta del SITM, la cual sigue los mismos lineamientos metodológicos de las propuestas anteriormente documentadas.

El gobierno dio su aval al Transmetro de Barranquilla (Ver Figura 3.2.4.8.) con el que se beneficiarán más de un millón y medio de habitantes del distrito capital, Soledad, Malambo, Puerto Colombia y Galapa. Con lo cual se mejorarán las características de movilidad de la población, de la cual más del 80% usa el transporte público colectivo como principal modo de desplazamiento.

Fig. 3.2.4.8. Proyecto propuesto para Barranquilla y su Área metropolitana. 2.004.



Fuente: Estudios técnicos, TRANSMETRO S.A. Citado en CONPES 3306.

El proyecto contempla la construcción total de cerca de 25.5 kilómetros aunque, en la fase inicial, se harán 13.2 Km., que incluyen corredores exclusivos e infraestructura complementaria como estaciones terminales, patios y áreas de alimentación.

Los estudios sobre el proyecto han sido desarrollados por el Distrito de Barranquilla, con apoyo del Gobierno Nacional (MT, DNP, MHCP) y consultores especializados.⁹⁴

⁹³ Documento CONPES 3306. "Sistema Integrado del Servicio Público Urbano de Transporte Masivo de Pasajeros del Distrito de Barranquilla y su Área Metropolitana". Bogotá, septiembre de 2.004.

3.2.5. Sistemas de Transporte Público Colectivo Urbano.

Es apartir de los proyectos piloto llevados a cabo por la nación, así como de las variables tamaño de la población y requerimientos de infraestructura especializada, que se plantea una clasificación de las ciudades colombianas en tres grupos⁹⁵.

El primero corresponde a aquellas de menos de 300.000 hab., que en general, dadas sus características de densidad y movilidad experimentan problemas relacionados con el transporte público urbano de baja intensidad. No obstante, se considera que la experiencia documentada de ciudades de mayor tamaño y los lineamientos establecidos en este documento son de gran utilidad para programar coordinadamente su crecimiento con el de los sistemas de transporte, así como para mejorar estos últimos.

El segundo grupo lo conforman nueve ciudades⁹⁶, con poblaciones entre 300.000 y 600.000 habitantes. Estas ciudades poseen características poblacionales similares a la ciudad de Ibagué (la cual fue estudiada en detalle) y manifiestan ya problemas en los sistemas de transporte, que por su magnitud, no requieren de importantes desarrollos de infraestructura para resolverlos, indicando con lo anterior, que con es con una reestructuración de sus Sistemas de Transporte Público Colectivo Urbano, sería posible solventar muchos de los problemas referidos a la movilidad en ellas.

El tercer grupo se refiere a ciudades con poblaciones superiores a 600 mil habitantes, las cuales requieren de un desarrollo en la infraestructura para resolver sus problemas de transporte, cuya complejidad varía considerablemente según las condiciones de demanda y cuyos casos más representativos fueron abordados con anterioridad.

En el caso particular de la ciudad de Ibagué, se concluyó que la ciudad no requiere de un sistema integrado de transporte masivo basado en carriles exclusivos para buses, por lo menos en los próximos 15 años, lo cual supeditan al crecimiento de la población y la concentración de demanda sobre los principales corredores.

⁹⁴ Estudio de diseño conceptual del sistema de transporte público de Barranquilla y su Área Metropolitana, Consorcio ETT S.A. – Pablo Bocarejo Ingenieros Consultores, 2002. Estructuración legal y financiera del sistema integrado de transporte masivo de Barranquilla y su Área Metropolitana, UT-SITM. Barranquilla, 2004. Citado por CONPES 3306.

⁹⁵ Documento CONPES 3167 "Política para mejorar el servicio de Transporte Público Urbano de Pasajeros". Bogotá. Mayo de 2.002.

⁹⁶ Ibagué, Santa Marta, Pasto, Manizales, Neiva, Armenia, Villavicencio, Valledupar y Montería.

Es apartir del estudio de la ciudad de Ibagué, que sustentan que las ciudades de similar tamaño poblacional no requieren sistemas de transporte masivo, no obstante, el documento refiere:

“De cualquier forma, factores como la localización de actividades y las características de la malla vial generan particularidades en cada ciudad y hacen que sea necesario que cada caso se estudie individualmente.”⁹⁷

Adicionalmente, el documento CONPES 3167, establece las estrategias que deben seguir las ciudades con el fin de lograr los objetivos propuestos sobre el tema, refiriendo además de las generales, unas específicas para ciudades de menos de 600 mil habitantes, las cuales son⁹⁸: Ajustar la señalización vial a las normas aplicables; Modernizar los sistemas semafóricos y optimizar su funcionamiento; Mantener la señalización e infraestructura vial y de transporte en buenas condiciones y Localizar y operar paraderos con criterios técnicos.

Así mismo, la nación es clara al establecer que ésta se encargará de cofinanciar el 70% del costo de los estudios para ciudades con población superior a 300.000 habitantes, siendo el 30% restante será asumido por éstas.

Con el anterior panorama general, es posible concluir que aunque el gobierno este en disposición de adelantar estudios de transporte y movilidad en las ciudades Colombianas, con el fin de solventar el problema existente, sólo se ha enfocado en participar directamente sobre los proyectos propuestos por las ciudades más pobladas, dejando en manos de las Administraciones Municipales en cada caso, el análisis y reestructuración de sus respectivos sistemas de TPCU.

3.3. RECURSOS HUMANOS DISPONIBLES.

Es necesario el uso de modelos para poder caracterizar de la forma más fidedigna la movilidad en las ciudades, lo cual es base par la toma de decisiones respecto a los sistemas de transporte más adecuados, que ofrezcan buenos niveles de servicio.

⁹⁷ Documento CONPES 3167 “Política para mejorar el servicio de Transporte Público Urbano de Pasajeros”. Bogotá. Mayo de 2.002.

⁹⁸ Ídem.

Lo anterior sólo es posible si se cuenta con el personal calificado para ello, entre otros factores; no obstante, en las ciudades colombianas de tamaño pequeño y medio no hay personal capacitado para el manejo de las herramientas de modelación existentes, y tampoco se dispone de la información requerida por el software, siendo limitados los recursos económicos para el desarrollo de los estudios.

Algunas ciudades grandes del país disponen de recursos económicos disponibles que les permite adquirir licencias del software y cuentan con un mejor equipo humano multidisciplinario para afrontar el tema de la planeación del transporte; lo que les permite dedicar grandes esfuerzos en la recolección y procesamiento de la información, para el posterior proceso de modelación del transporte.

La ciudad de Santiago de Cali es un claro ejemplo de lo anterior, en donde se han realizado estudios⁹⁹ con diferentes software, así como lo reseña CÁRDENAS (2.002):

“Esta ciudad grande en Colombia, ha cambiado en diez años más de cuatro veces de herramienta, en 1990 usó el programa QRS-II, en 1996 el CAD-T, en 1997 el EMME/2, en el 2002, encomienda a personal técnico brasilero que desarrolle el proceso con las herramientas que elija.”¹⁰⁰

Se tiene entonces que en la mayoría de los casos, en los cuales existen recursos económicos, se han debido contratar los servicios de consultores extranjeros, o de Consorcios o Uniones Temporales que involucran algunas firmas Colombianas; No obstante, por lo general se encuentran fallos en la contratación que obliga a repetirlos.

Ahora bien, en Colombia existen entidades de educación superior, que en colaboración con otras instituciones han desarrollado diferentes estudios en el tema, como por ejemplo, la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) en colaboración con COLCIENCIAS-BID, trabajó en una investigación sobre la “Planeación y Operación del Transporte de Pasajeros en Ciudades Pequeñas e Intermedias, técnicas y métodos” entre 1.995 y 2.002.

⁹⁹ ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI. EMPRESA DE TRANSPORTE MASIVO DE CALI S.A - MASITRANS S.A.- C&M. Estimación De La Demanda De Pasajeros Del Tren Ligero De La Ciudad De Santiago De Cali. Informe fase I- Cali. 1997.

¹⁰⁰ CÁRDENAS, D. Metodología para caracterizar la movilidad con fines de planeación urbanística en ciudades pequeñas y medias: Aplicación a Colombia. Tesis Doctoral. Valencia, 2002.

Como resultado, se obtuvo una propuesta metodológica en la parte de operación, la cual fue denominada “El Método de los seis pasos para el planeamiento operativo del transporte público colectivo urbano”; en la parte de planeación, se desarrolló como Tesis Doctoral “Metodología para caracterizar la movilidad con fines de planeación urbanística en ciudades pequeñas y medias: Aplicación a Colombia”, en la cual se diseñó y desarrolló software que se denomina TPCU/op, para el caso de la operación y el Programa CAR_COL, para el caso de la planeación del transporte.

Por otro lado, la Facultad de Ingeniería Civil - Departamento de Vías y Transporte de la Universidad del Cauca, con sede en Popayán, por medio del Grupo de Investigación en Ingeniería de Tránsito ha desarrollado una herramienta denominada RutasWin, la cual permite el manejo integral de la información del sistema de transporte público, así como el análisis de alternativas de su funcionamiento.

El algoritmo más importante incluido en el modelo es el del proceso de asignación de la demanda a la red de transporte, expresado a través de polígonos de carga. Además, se calcula el tamaño de la flota e indicadores básicos de operación. Se han realizado aplicaciones del modelo a la ciudad de Popayán y Neiva, con resultados altamente satisfactorios¹⁰¹.

Así mismo, la Universidad Nacional de Colombia (Sedes Bogotá, Medellín y Manizales), en ocasiones conjuntamente con otras entidades educativas, han intervenido en la elaboración de diferentes diagnósticos y planes viales y de movilidad para diferentes ciudades del país, entre las cuales se encuentran: Barranquilla, Ibagué, Manizales, Armenia, Yopal, Duitama, Rionegro, Envigado, Medellín, Cartagena, Valledupar, Tuluá, entre otras.

Adscritos a la Universidad Nacional de Colombia, se encuentran el Centro de Investigaciones para el Desarrollo – CID y el Programa de Investigación en Tránsito y Transporte – PIT, los cuales han abordado diferentes estudios sobre la temática del tránsito y transporte en Colombia, tanto desde el punto de vista de la técnica como desde el punto de vista económico.

¹⁰¹ ARBOLEDA, C., RIVAS, N. i SOLANO, E. Rutaswin Modelo de análisis de sistemas de transporte público. Facultad de Ingeniería Civil. Departamento de Vías y Transporte. Universidad del Cauca. VII Simposio de ingeniería de tránsito y transporte. Bogotá, septiembre de 2005.

Actualmente, sigue siendo escaso el número de instituciones y programas que en Colombia abordan del tema de la planificación del transporte. A continuación se hace un recorrido general al respecto.

Solamente existe un programa académico de pregrado que forma profesionales en el tema del transporte¹⁰², denominado Ingeniería de Transporte y Vías, que funciona en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, con sede en Tunja y que aborda el tema desde el año 1.961. Respecto a los programas de Especialización y Maestría, que desarrollan temas afines al transporte, en la Tabla 3.3.1., se aprecian los ofrecidos en Colombia.

Tabla 3.3.1. Programas educativos a nivel de postgrado en Colombia.

	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR	CIUDAD	DURACIÓN (Años)	FECHA DE REGISTRO	
ESPECIALIZACIONES	Especialización en Transportes	Universidad Nacional de Colombia	Bogotá	1.5	Enero 1 de 1.987
	Especialización en Transporte Urbano	Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	Tunja	1.5	Febrero 19 de 1.992
	Especialización en Vías y Transporte,	Fundación Universidad del Norte	Barranquilla	1.5	Diciembre 22 de 1.997
	Especialización en Infraestructura Vial y de Transporte	Universidad de los Andes	Bogotá	1	Febrero 4 del 2.000
	Especialización en Vías y Transporte	Universidad Nacional de Colombia	Medellín	1	Octubre 27 de 2.000
	Especialización en Diseño de Vías Urbanas, Tránsito y Transporte	Universidad Distrital "Francisco José de Caldas"	Bogotá	1.5	-----
	Especialización en Ingeniería de Vías y Transportes	Universidad Popular del Cesar en convenio con la U del Norte de Barranquilla.	Barranquilla	1	-----
	Especialización en Ingeniería de Vías y Transportes	Corporación Universitaria Tecnológica de Bolívar en convenio con la Universidad del Norte de Barranquilla.	Barranquilla	1	-----
	Especialización en Vías y Transporte	Universidad Nacional de Colombia	Manizales	1.5	-----
MAESTRÍAS	Maestría en Ingeniería de Vías Terrestres	Universidad del Cauca	Popayán	2	Diciembre 19 de 1.985
	Maestría en Transportes	Universidad Nacional de Colombia	Bogotá	2	Enero 1 de 1.987
	Maestría en Ingeniería Civil - Infraestructura Vial y de Transportes	Universidad de los Andes	Bogotá	2	-----

Fuente: Elaboración propia. A partir de: Universidad Nacional de Colombia. Sede Manizales. "Propuesta para la creación y apertura de Maestría En Ingeniería Civil". Septiembre de 2.006. y CÁRDENAS, D. Valencia, 2002.

Es importante establecer que la orientación de estos programas académicos se encuentra dirigida principalmente hacia la formación de Administradores Viales, y no hacia la formación de Planificadores del transporte, con algunas excepciones. Así mismo, es importante mencionar que dada la variabilidad del mercado académico y dadas las reformas estudiantiles que se han llevado a cabo en Colombia en las últimas décadas, hay algunos de estos programas que presentan discontinuidad en el tiempo, ó que no han podido reanudar sus cursos.

¹⁰² INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FOMENTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR. www.icfes.gov.co. 2.002. Citado por CÁRDENAS, D. Valencia, 2002.

3.4. MARCO REGULATORIO Y LEGAL DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO DE PASAJEROS EN COLOMBIA.

Se establece la Constitución Política¹⁰³ del año 1.991 como la base principal de la legislación Colombiana, siendo el Congreso de la República quien cumple la función de hacer las leyes que rigen el país. En orden de poder jurídico, la normatividad actual es la siguiente: Constitución Política, Actos legislativos¹⁰⁴, Leyes¹⁰⁵, Decretos¹⁰⁶ y Resoluciones¹⁰⁷.

La Constitución Política de Colombia, aborda aspectos referentes a la circulación, servicios públicos y planes de desarrollo. A continuación, se listan los principales apartes de la Constitución respecto a los mencionados puntos.

“ARTICULO 24. Todo colombiano, con las limitaciones que establezca la ley, tiene derecho a circular libremente por el territorio nacional...”¹⁰⁸, reconociéndose entonces la libertad de circulación en el ámbito del territorio nacional.

“ARTICULO 311. Al municipio ... le corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes ...”¹⁰⁹, estableciendo así la responsabilidad que poseen los municipios respecto a la adecuada prestación de los servicios públicos.

“ARTICULO 313. Corresponde a los concejos: 1. Reglamentar las funciones y la eficiente prestación de los servicios a cargo del municipio; 2. Adoptar los correspondientes planes y programas de desarrollo económico y social y de obras públicas. ... 7. Reglamentar los usos del suelo y, dentro de los límites que fije la ley, vigilar y controlar las actividades relacionadas con la construcción y enajenación de inmuebles destinados a vivienda.” Estableciendo entonces que los concejos municipales no sólo deben ser quienes establezcan los servicios que deben ser prestados por el municipio, sino que también deben formular los planes de desarrollo y regular los usos del suelo.

¹⁰³ REPÚBLICA DE COLOMBIA. Constitución Política. Bogotá. 1.991.

¹⁰⁴ Aprobados por el Congreso de la República, cuyo objetivo es realizar enmiendas a la Constitución Política.

¹⁰⁵ Expedidas por el Congreso de la República.

¹⁰⁶ Expedidas por la Presidencia de la República.

¹⁰⁷ Expedidas por funcionarios del poder ejecutivo.

¹⁰⁸ TÍTULO II. De los Derechos, las garantías y los deberes. CAPÍTULO I. De los derechos fundamentales. Constitución Política de la República de Colombia. Bogotá, 1991.

¹⁰⁹ TÍTULO XI. De la organización territorial. CAPÍTULO III. Del régimen municipal. Constitución Política de la República de Colombia. 1991.

“ARTÍCULO 365. Los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado. Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. Los servicios públicos ... podrán ser prestados por el Estado, directa o indirectamente, por comunidades organizadas, o por particulares ... el Estado mantendrá la regulación, el control y la vigilancia de dichos servicios...”¹¹⁰, teniendo que el estado es entonces responsable de la prestación de los servicios públicos - entre los cuales se encuentra el transporte, como se comprobará más adelante - pero puede delegar la prestación de dichos servicios.

Ahora bien, realizar un estudio secuencial de normas, para determinar cuales se encuentran vigentes, es una tarea complicada, dada la dinámica (en el tiempo) de derogación que se presenta luego de la aprobación de éstas; no obstante, a continuación se presenta una visión global de la normatividad que cronológicamente ha sido establecida respecto al tema, estableciéndose el esquema básico del marco regulatorio y legal que sobre la prestación del servicio de transporte público colectivo de pasajeros se tiene hasta la fecha.

A continuación se presenta el listado de las principales normas que abordan el tema transporte:

- **Ley 15 del 30 de abril de 1.959**, por la cual se da mandato al Estado para intervenir en la industria del transporte, se decreta el auxilio patronal de transporte, se crea el fondo de transporte urbano y se dictan otras disposiciones.¹¹¹
- **Ley 14 de 1983 y Decreto 3496 de 1983**, por los cuales se fortalecen los fiscos municipales con el impuesto de circulación y tránsito.¹¹²
- **Ley 12 de 1986 y Decretos 77, 78, 80 y 81 de 1.987**, por los cuales se asignan funciones a los municipios en relación con el transporte urbano. *”Se descentralizan las funciones en beneficio de los municipios en las áreas de: desarrollo urbano, obras públicas, planes de vivienda, control y organización de rutas de transporte de pasajeros urbanos y suburbanos, discriminados así: infraestructura de transporte; construcción, pavimentación y*

¹¹⁰ TITULO XII. Del régimen económico y de la hacienda pública. CAPITULO V. De la finalidad social del estado y de los servicios públicos. Constitución Política de la República de Colombia. 1991.

¹¹¹ MINISTERIO DEL TRANSPORTE. Bogotá. 2002. Citado en CÁRDENAS, D. 2002.

¹¹² CÁRDENAS, D. Metodología para caracterizar la movilidad con fines de planeación urbanística en ciudades pequeñas y medias: Aplicación a Colombia. Tesis Doctoral. Valencia, 2002.

*remodelación de calles; adecuación de la estructura de las vías nacionales dentro del perímetro urbano, conforme a las necesidades de la vida municipal; control del transporte público”.*¹¹³

Respecto a la prestación del servicio de transporte público urbano y suburbano de pasajeros y mixto, los municipios deben cumplir con las siguientes tareas: *“asignación de licencias de funcionamiento de rutas y horarios a las empresas; fijación de tarifas cuando no sea subsidiado; fijación de los recorridos urbanos de las empresas intermunicipales que operan en el municipio; proponer la adecuación y restablecimiento de vías de acceso y salida de los terminales de transporte terrestre y adopción de las medidas necesarias para asignar la localización adecuada de las empresas transportadoras; señalar el número de vehículos tipo taxi que pueden ingresar anualmente al servicio público del transporte en el territorio de su jurisdicción”*¹¹⁴.

- **Ley 105 de 1993**, por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se distribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta el sector transporte, establece los principios fundamentales constitucionales e indica los principios del transporte público. Es considerada por muchos, la ley marco del transporte en Colombia.

Por medio de ésta, se creó el Sistema Nacional del Transporte (SNT), el cual, para el desarrollo de las políticas de transporte, lo conforman el Ministerio de Transporte, sus organismos adscritos o vinculados, los organismos de tránsito y transporte (terrestre, aéreo y marítimo) e infraestructura de transporte de las entidades territoriales y demás dependencias de los sectores central o descentralizado de cualquier orden que tengan funciones relacionadas con esta actividad¹¹⁵.

Al definir los Principios de Transporte Público¹¹⁶, éstos no sólo establecen que debe existir una adecuada coordinación entre las entidades involucradas en la prestación y planeación del servicio (que en muchos casos no se presenta), sino que se define que la operación del transporte público en Colombia es un “servicio publico”, que aunque prestado generalmente

¹¹³ LATORRE, Emilio. Guía para entender la reforma municipal colombiana. Universidad del Valle. Cali. 1.988. Citado en CÁRDENAS, D. Valencia, 2002.

¹¹⁴ REPUBLICA DE COLOMBIA. Decreto 80. Manual de funciones delegadas a los municipios. Bogotá. 1.987. Citado en CÁRDENAS, D. Valencia, 2002.

¹¹⁵ LEY 105 de 1993. TÍTULO I. Sector y Sistema Nacional de Transporte. Principios y Disposiciones Generales. CAPÍTULO I. Integración del Sector y del Sistema Nacional de Transporte. ARTÍCULO 1. Sector y Sistema Nacional del Transporte. República de Colombia.

¹¹⁶ Ídem. CAPÍTULO II. Principios rectores del transporte. ARTÍCULO 3. Principios del transporte público. República de Colombia.

por particulares, es “regulado y controlado” por el Estado, quien velara por la adecuada prestación en condiciones de calidad, oportunidad y seguridad.

Por otra parte, determina que la vida útil máxima de los vehículos que prestan el servicio¹¹⁷ será de 20 años, no obstante establece la posibilidad de realizar transformaciones a los vehículos para aumentar su vida útil. Así mismo, esta Ley define que las vías urbanas y suburbanas hacen parte de la Infraestructura municipal de transporte¹¹⁸, determinando que las Entidades Territoriales deben planear su respectiva infraestructura¹¹⁹, teniendo en cuenta la prioridad de ésta desde el punto de vista de conservación y construcción.

Lo anterior se traduce en la autorización a los municipios para realizar dicha labor (planeación y priorización de infraestructura), lastimosamente, existen vacíos de forma en la Ley respecto a definir que entidad estará a cargo de las vías que aunque denominadas de orden nacional (a cargo de la Nación), cruzan una zona urbana (por ejemplo la vía Panamericana en la Ciudad de Manizales), llevando a la posible descoordinación entre entidades de orden nacional y municipal.

También se determina que los planes de transporte e infraestructura de los distritos y municipios harán parte de sus planes de desarrollo¹²⁰, en correspondencia no sólo con las necesidades y prioridades del transporte, sino también con la infraestructura, reflejando las propuestas programáticas de los gobernadores y alcaldes, con lo cual se está dando a los municipios la facultad de realizar sus propios planes de transporte, los cuales deben incluir por lo menos un Plan Vial o Plan de Movilidad.

- **Ley 276 de 1996.** Por la cual se modifican los artículos 5o. y 6o. de la Ley 105 de 1.993.¹²¹
- **Ley 336 de 1996.** Por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Transporte. Unifica los principios y los criterios que servirán de fundamento para la regulación y reglamentación del Transporte Público y su operación en el Territorio Nacional, de conformidad con la Ley 105 de 1993.

¹¹⁷ Ídem. CAPÍTULO III. Regulación del transporte y del tránsito. ARTÍCULO 6. Reposición del parque automotor del servicio de pasajeros y/o mixto. República de Colombia.

¹¹⁸ Ídem. TÍTULO II. Infraestructura del Transporte. CAPÍTULO I. Definición de la infraestructura del transporte. ARTÍCULO 17. Integración de la infraestructura distrital y municipal de transporte. República de Colombia.

¹¹⁹ Ídem. CAPÍTULO II. Funciones y responsabilidades sobre la infraestructura del transporte. ARTÍCULO 20. Planeación e identificación de prioridades en la infraestructura de transporte. República de Colombia.

¹²⁰ Ídem. TÍTULO III. Planeación del transporte y la infraestructura. CAPÍTULO I. Normas Generales. ARTÍCULO 44. Planes Territoriales. República de Colombia.

¹²¹ CÁRDENAS, D. Metodología para caracterizar la movilidad con fines de planeación urbanística en ciudades pequeñas y medias: Aplicación a Colombia. Tesis Doctoral. Valencia, 2002.

Define, al igual que la Ley 105 de 1993, el carácter de servicio público del transporte de pasajeros, pero de manera más puntual, estableciendo que el transporte gozará de la especial protección estatal¹²² y estará sometido a las condiciones y beneficios establecidos por las disposiciones reguladoras de la materia, teniendo prelación el interés general sobre el particular¹²³, especialmente en garantizar la prestación del adecuado servicio, así mismo establece la normativa sobre la creación¹²⁴, funcionamiento y habilitación legal de las empresas de transporte (prestación del servicio)¹²⁵, los equipos¹²⁶ con que prestan el servicio y las tarifas¹²⁷.

Por otro lado, esta ley exige que para la construcción y operación de nuevos terminales de transporte de pasajeros¹²⁸ se tenga en cuenta el cumplimiento de los índices mínimos de movilización acordes con la oferta y la demanda de pasajeros, las redes y su flujo vehicular; respecto a la prestación del servicio fija las condiciones para determinar la demanda por parte de la autoridad municipal y el procedimiento para la adjudicación de las rutas, lo cual implica directamente la exigencia de la realización de Planes Viales o de Movilidad en las ciudades.

Como afirma CÁRDENAS¹²⁹: *“Da la impresión que la Ley no fue suficientemente específica para los modos de transporte, quizá el legislador le urgía cumplir los términos que le ordenaba la Ley 105/93 y se apresuró a promulgar un Estatuto General del Transporte bastante superficial, pero que de alguna manera dio paso a reglamentar los modos de transporte con normas posteriores, de menor jerarquía, que han tenido el inconveniente (¿o la ventaja?) de ser cambiadas constantemente”*.

Esta Ley es modificada en más de treinta (30) de los Artículos por el Decreto 266 del año 2.000, con fuerza de Ley, de índole general y que esta relacionado con el tema de simplificación de trámites.

¹²² LEY 336 de 1996. Estatuto General de Transporte. TÍTULO I. Disposiciones generales para los modos de transporte. CAPÍTULO II. Principios y Naturaleza. ARTICULO 4. República de Colombia.

¹²³ Ídem. ARTICULO 5. República de Colombia.

¹²⁴ Ídem. CAPÍTULO III. Creación y funcionamiento de las empresas de transporte público. ARTÍCULOS 9 al 15. República de Colombia.

¹²⁵ Ídem. CAPÍTULO IV. De la prestación del servicio. ARTÍCULOS 15 al 21. República de Colombia.

¹²⁶ Ídem. CAPÍTULO V. Equipos. ARTÍCULOS 22 al 26. República de Colombia.

¹²⁷ Ídem. CAPÍTULO VII. Tarifas. ARTÍCULOS 29 Y 30. República de Colombia.

¹²⁸ Ídem. TÍTULO II. Disposiciones Especiales. CAPÍTULO I. Transporte Terrestre Automotor. ARTICULO 62. República de Colombia.

¹²⁹ CÁRDENAS, D. Metodología para caracterizar la movilidad con fines de planeación urbanística en ciudades pequeñas y medias: Aplicación a Colombia. Tesis Doctoral. Valencia, 2002.

- **Resolución 2252 de 1999.** Por la cual se establece el Manual y Formatos para determinar las necesidades de movilización de pasajeros para el transporte terrestre colectivo Metropolitano, Distrital y/o Municipal.

Establece *“Artículo Segundo. El Manual adoptado por la presente Resolución será de obligatoria aplicación como requisito mínimo para la elaboración de los estudios de determinación de necesidades de movilización de pasajeros. PARAGRAFO: Los municipios o áreas metropolitanas con población mayor a 200.000 habitantes, podrán utilizar manuales que se ajusten a sus condiciones particulares de determinación de oferta y demanda, los cuales deberán cumplir como mínimo con lo establecido en el manual anexo, ciñéndose en todo caso, al procedimiento y metodología contemplados en el artículo 27 y siguientes del Decreto 1558 de 1998 o la norma que lo modifique o sustituya”*¹³⁰; el Decreto 1558 de 1998 fue derogado en su totalidad por el Decreto 170 de 2001.

Se convierte en Herramienta de primera mano para la toma de información en las ciudades, y es de uso obligatorio para los estudios relacionados con este tema.

- **Decreto 170 de 2001.** Por el cual se reglamenta el Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor Colectivo Metropolitano, Distrital y Municipal de Pasajeros.

Este decreto define el Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor Colectivo de Pasajeros como sigue: *“Es aquel que se presta bajo la responsabilidad de una empresa de transporte legalmente constituida y debidamente habilitada en esta modalidad, a través de un contrato celebrado entre la empresa y cada una de las personas que han de utilizar el vehículo de servicio público a esta vinculado, para recorrer total o parcialmente una o más rutas legalmente autorizadas.”*

Define los conceptos que constituyen la base jurídica para las diferentes actuaciones, como lo son: Demanda total existente de transporte, Demanda Insatisfecha de Transporte, Frecuencia de Despacho, Nivel de Servicio, Oferta de Transporte, Plan de Rodamiento, Ruta, Tarifa y Utilización Vehicular.

¹³⁰ RESOLUCIÓN No. 0002252 del 8 de Noviembre de 1999. Ministerio del Transporte. República de Colombia.

Así mismo, clasifica la actividad transportadora según el Nivel de Servicio y según su radio de acción, teniendo servicio Básico, de Lujo, Metropolitano, Distrital y Municipal.¹³¹

Definitivamente, este Decreto, posee como principales objetivos, sin desmeritar en ningún momento el contenido total del decreto: Primero, reglamentar la habilitación de las empresas de Transporte Público Colectivo Terrestre Automotor de Pasajeros del radio de acción Metropolitano, Distrital y/o Municipal, estableciendo los requisitos mínimos y los trámites necesarios; segundo, reglamentar la prestación del servicio, determinando que es competencia de la autoridad municipal la determinación tanto de las necesidades de movilización como de las medidas que se deben tomar para satisfacer dichas necesidades, para lo cual exige la realización de estudios de demanda de movilización, los cuales deben desarrollarse de acuerdo con los parámetros establecidos en la Resolución 2252 de 1999, así mismo establece el procedimiento para la adjudicación de rutas y frecuencias de servicio, fija la capacidad transportadora¹³² de los vehículos según el número de pasajeros que puede movilizar y establece pautas generales para la adecuada operación del servicio.

“En términos de la normatividad, el Decreto 170 de 2000 representa una evolución en dirección del fomento de la competencia, pues abre la posibilidad de reordenar el transporte público aplicando procesos licitatorios...”¹³³

- **Ley 769 del 6 de agosto de 2002.** Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones. Deroga en su totalidad el Decreto 1344 de 1970 y sus disposiciones reglamentarias y modificatorias.

Su exigencia de cumplimiento abarca todo el territorio colombiano¹³⁴, considerando aspectos que favorecen la movilidad de peatones y discapacitados, y la promoción y regulación de los transportes autónomos como la bicicleta¹³⁵, reglamentando además el tránsito de vehículos de tracción animal, con el condicionante de prohibir su tránsito en los municipios de Categoría especial o de primera categoría¹³⁶.

¹³¹ RESOLUCIÓN No. 0002252 del 8 de Noviembre de 1999. Ministerio del Transporte. República de Colombia. ARTÍCULO 8º

¹³² Ídem. CAPÍTULO VI. Capacidad Transportadora.

¹³³ Documento CONPES 3167 “Política para mejorar el servicio de Transporte Público Urbano de Pasajeros”. Bogotá. Mayo de 2.002.

¹³⁴ LEY 769 DE 2002. TÍTULO I. Disposiciones Generales. CAPÍTULO I. Principios. ARTÍCULO 1o.

¹³⁵ Ídem. TÍTULO III. Normas de Comportamiento. CAPÍTULO V. Ciclistas Y Motociclistas. ARTÍCULOS 94 Y 95.

¹³⁶ Ídem. CAPÍTULO VI. Tránsito de otros vehículos y de animales. ARTÍCULOS 97 Y 98.

Este código, establece quiénes son las autoridades de tránsito¹³⁷ y exige que los funcionarios responsables de la adecuada operación del tránsito cumplan con un mínimo de educación formal y técnica¹³⁸ sobre el tema, así mismo exige la obligatoriedad de la enseñanza de cursos de tránsito y seguridad vial en los ámbitos educativos de primaria y secundaria¹³⁹, teniendo entonces que esta norma busca que el tema del tránsito urbano y las normas que le reglamentan no sigan siendo un campo extraño para los ciudadanos y por el contrario les lleve a tomar las medidas necesarias para una adecuada movilidad en el ámbito urbano.

Así mismo, crea el Registro Único Nacional de Tránsito (RUNT)¹⁴⁰, exigiendo a las autoridades municipales la conformación de registros de información referentes al tema, y aunque estas bases de datos serán de mucha importancia para la planificación del transporte, pues aportan una información sobre la oferta de transporte (referida a vehículos), en ellas no se incorporan datos de las características de movilidad en las ciudades. Por otra parte, esta Ley establece una clasificación y jerarquía vial¹⁴¹ según su ubicación (urbana o rural), proveyendo a la autoridad municipal la potestad de incorporar nuevas categorías y homologar su prioridad con las que ésta define, así mismo, hace énfasis en la protección de los peatones en cierto tipo de vías dándoles prioridad en la circulación.

Respecto a las vías por las cuales circulan los vehículos de transporte público, determina que las autoridades deben consultar con la comunidad¹⁴² sobre el uso de éstas para la definición de las rutas, estando en manos de las Juntas administradoras comunales la autorización o no de una ruta de transporte, lo que en realidad, en algunos casos podría llevar a la materialización de intereses particulares ó simplemente se convertiría en un obstáculo más en la consecución de un uso racional de las vías; no obstante, se exige que las vías que se establezcan para uso de servicio público de transporte requieren de un soporte técnico¹⁴³ de la autoridad competente, exigiendo también que las autoridades de

¹³⁷ Ídem. TÍTULO I. Disposiciones Generales. CAPÍTULO II. Autoridades. ARTÍCULO 3o.

¹³⁸ Ídem. ARTÍCULO 4o.

¹³⁹ Ídem. TÍTULO III. Normas de Comportamiento. CAPÍTULO I. Reglas Generales y Educación en el Tránsito. ARTÍCULO 56.

¹⁴⁰ Ídem. TÍTULO I. Disposiciones Generales. CAPÍTULO III. Registros de Información. ARTÍCULO 8o.

¹⁴¹ Ídem. TÍTULO III. Normas de Comportamiento. CAPÍTULO X. Clasificación y uso de las vías. ARTÍCULO 105.

¹⁴² Ídem. ARTÍCULO 105. PARAGRAFO 1º.

¹⁴³ Ídem. ARTÍCULO 105. PARAGRAFO 2º.

tránsito fijen los paraderos¹⁴⁴ bajo condiciones técnicas y siguiendo las políticas locales de planeación e ingeniería de tránsito.

- **Ley 903 de julio 26 de 2004.** Por la cual se hacen algunas modificaciones a la Ley 769 de 2002.

Así mismo, se tiene que el Gobierno nacional, asigna funciones legales a las autoridades locales en relación con el transporte urbano. No obstante, la capacidad que poseen las Administraciones Municipales para influir directamente en la organización¹⁴⁵ de las empresas que prestan el servicio de transporte público se encuentra restringida, dado que esto se rige por leyes de orden nacional (Ley 105/93, Ley 336/96), lo que se convierte en una externalidad (de obligatorio cumplimiento para las empresas) a la hora de buscar fórmulas tendientes a la organización del gremio del transporte del municipio.

En la Figura 3.4.1. se muestra el marco legal sobre ordenamiento territorial en Colombia, en el que se basa la toma de decisiones sobre el territorio;

“El ordenamiento territorial cobró gran importancia a partir de la Ley 388 de 1997, que contiene un «conjunto de principios, instrumentos y disposiciones sobre planificación y gestión territorial...con el fin de lograr el ordenamiento físico territorial que promueva el desarrollo socioeconómico, en armonía con la naturaleza, garantizando el acceso a los diversos sectores poblacionales a los servicios, vivienda, infraestructura, suelos y equipamientos, y la plena realización de los derechos ciudadanos, de tal forma que se eleve la calidad de vida y se alcance el desarrollo sustentable» (MINDESARROLLO julio 1997). La Ley 388 de 1997 promueve un enfoque integral de desarrollo urbano, reconociendo los procesos socioculturales y políticos que explican la producción del espacio urbano, sin ignorar su interdependencia con los aspectos rurales y regionales (MINDESARROLLO octubre 1997). Desde la Ley, se reconoce que. «El ordenamiento del territorio municipal y distrital se hará tomando en consideración las relaciones intermunicipales, metropolitanas y regionales (Artículo 6°).”¹⁴⁶

¹⁴⁴ Ídem. CAPÍTULO XIII. Procedimientos de control de tránsito. ARTÍCULO 121.

¹⁴⁵ Entiéndase organización respecto a la estructura interna y particular de cada empresa, así como el tipo de sociedad que ésta conforma.

¹⁴⁶ Serie Población, Ordenamiento y Desarrollo. Guía No. 2, Elementos poblacionales para el Ordenamiento territorial. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial. Dirección de Desarrollo Territorial. República de Colombia. Bogotá, Colombia. Julio de 2004.

Fig. 3.4.1. Marco Jurídico Colombiano para el Ordenamiento Territorial.

LEYES PLANIFICACIÓN	LEYES SECTORIALES
<ul style="list-style-type: none"> ● Ley 9 de 1989 Plan de Desarrollo Municipal e instrumentos de Ordenamiento Territorial ● Ley 152 de 1994 Planes de Desarrollo Municipal ● Ley 388 de 1997 De Desarrollo Territorial ● Ley 507 de 1999 Concertación y Plazos ● Ley 128 de 1994 Áreas Metropolitanas ● Ley 614 de 2000 Comités de Integración Regional 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ley 99 de 1993 Medio Ambiente ● Ley 142 de 1994 Servicios Públicos

Fuente: Serie Población, Ordenamiento y Desarrollo. Elementos poblacionales para el Ordenamiento territorial. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.. Dirección de Desarrollo Territorial. República de Colombia. Bogota, 2004.

En Colombia esta legalmente establecida la forma como deben desarrollarse los diferentes planes de desarrollo urbanístico y del territorio, con el fin de buscar una planificación acorde con las características particulares de cada población, articulando tanto el desarrollo de ciudad, ambientalmente sostenible, con el desarrollo de las nuevas tecnologías e instrumentos que permiten llevar a cabo dicha labor, para lo cual indudablemente el sector del servicio público de transporte colectivo de pasajeros desempeña un papel crucial y de allí la importancia de realizar una adecuada planificación del transporte.

Es verdad que se ha avanzado legalmente en el tema, sobretodo en la última década, siendo obligatoria la realización de estudios de planificación y desarrollo en el sector transporte, contando hasta con Manuales de toma de información. Lo anterior indica el interés de la Nación en el tema, no obstante, por lo general, el personal que aplica la metodología incurre en fallas dado el poco conocimiento que se tiene sobre el área.

Así mismo, es realidad que la totalidad de la reglamentación aún no se cumple de forma cabal, y aunque se ha avanzado, tanto en estudios como en obras puestas en marcha, es verdad que en muchos de los casos, en lugar de contribuir al desarrollo urbano planificado de

las ciudades, la evolución del transporte urbano ha contribuido a patrones de crecimiento desordenados, y ha incrementado los niveles de accidentalidad y contaminación, atentando contra el bienestar de la totalidad de la población.

Urge entonces promulgar normas que guíen el proceso de planificación del transporte en las ciudades, pero han de estar acorde al nivel de quienes son los encargados de aplicarlas, por lo cual, procedimientos simples e indicaciones muy claras han de ser componentes de una metodología que se proponga para Colombia. *“los transportes urbanos afectan directamente la eficiencia económica de las ciudades y al bienestar de sus habitantes y como casi toda persona utiliza a diario alguna forma de transporte, el funcionamiento del subsistema de transporte es trascendental en la mayoría de las ciudades del mundo”*¹⁴⁷.

¹⁴⁷ BANCO MUNDIAL. Transportes urbanos: Estudio de caso del Banco mundial. Washington. 1987. Citado por CÁRDENAS, D. Valencia, 2002.