

VEEDURIA DISTRITAL

www.veeduriadistrital.gov.co

MARÍA CONSUELO DEL RIO MANTILLA

Veedora Distrital

SALVADOR MENDOZA SUÁREZ

Viceveedor Distrital

JAIME ARMANDO GIL TOVAR

Veedor Delegado para la Eficiencia Administrativa y Presupuestal

LILIANA MARÍA ZAPATA BUSTAMANTE

Veedora Delegada para la Contratación

JOSÉ ORLANDO RODRÍGUEZ GUERRERO

Veedor Delegado para la Atención de Quejas y Reclamos

DANIEL MARÍA MEDINA GONZÁLEZ

Veedor Delegado para la Participación y Programas Especiales



EQUIPO DE TRABAJO VEEDURIA DISTRITAL

Jaime Armando Gil Tovar

Jorge Arturo Tarazona Duarte

Pedro Ubaldo Rincón Lizarazo

EQUIPO DE TRABAJO PNDH

Alfredo Sarmiento Gómez

Liliana Claudia Delgado

Sergio Garcés Corzo

Jorge Andres Rodríguez Parra

Sandra Liliana Alvarez Toro

EDICIÓN No. 004

ISSN 1909 - 9193



1. TABLA DE CONTENIDO

2.	ÍNDICE DE GRÁFICAS	5
3.	ÍNDICE DE TABLAS	5
4.	PRESENTACIÓN	7
5.	GLOSARIO	8
6.	LA MOVILIDAD EN EL DISTRITO	9
	Marco de referencia de la movilidad en Bogotá	9
	Subsistema Vial	10
	Subsistema de Transporte	10
	Subsistema Peatonal	11
	Subsistema de regulación y control (no normativo)	11
	Otros subsistemas importantes	11
	Marco legal de la movilidad	11
7.	CARACTERIZACIÓN DE LA MOVILIDAD	14
	Movilidad sostenible	15
	Acceso fácil	16
	<i>Seguridad vial y personal del transporte urbano</i>	17
8.	DELIMITACIÓN Y ALCANCE	19
9.	SEGUIMIENTO 2006	19
	Acceso	19
	Malla vial	19
	Malla vial para el sistema de transporte masivo	21
	Espacio público asociado a vías	22



Señalización y semaforización	23
Transporte	25
Condiciones del viaje	26
Seguridad vial	27
Sostenibilidad financiera del transporte	29
Equidad en el transporte	30
Acceso al transporte masivo	31
Crecimiento del precio del pasaje	32
Transporte y medio ambiente	34
Vida útil y chatarrización	35
Contaminación generada por el transporte.	35
10. Evaluación de gestión	400
Indicadores de eficiencia y eficacia	411
Elasticidad logro - gasto	422
11. Encuesta de percepción	43
Resultados	433
Movilidad del jefe del hogar	433
Percepción de la calidad de los modos	466
Aspectos de la movilidad	494
Medidas para mejorar la movilidad de la ciudad	511
Percepción en las obras	511
Conclusiones y Recomendaciones de política	533
12. Bibliografía	555
13. Anexo No 1	577
14. Anexo No 2	600



2. ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Distribución de la malla vial 2003-2007

Gráfica 2. Estado de la Malla vial 2003-2006

Gráfica 3. Crecimiento del PIB en Transporte.

Gráfica 4. Proporción del gasto en transporte público con respecto al ingreso

Gráfica 5. Crecimiento valor del subsidio, precio del pasaje y precio por galón de combustible

Gráfica 6. Concentración promedio anual de MP10, 2003-2007 Bogota

Gráfica 7. Tiempo de desplazamiento 2006-2007

Gráfica 8. Dinero gastado en desplazamiento 2006-2007

Gráfica 9. Calificación promedio del costo – calidad 2006-2007

Gráfica 10. Componentes del tráfico y control vial 2006-2007

3. ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estado General de las troncales de Transmilenio, 2006

Tabla 2. Espacio público asociado a vías

Tabla 3. Infraestructura del Sistema Transmilenio

Tabla 4. Pasajeros atendidos por Transmilenio

Tabla 5a. Señalización y semaforización

Tabla 5b. Señalización vertical instalada por tipo

Tabla 6. Solicitudes de semaforización de Intersecciones 2006

Tabla 7. Velocidad promedio de viaje

Tabla 8 Tiempo de Espera.

Tabla 9. Duración total de viaje



Tabla 10 Índice de Pasajeros por Kilómetro (IPK), transporte público colectivo

Tabla 11. Muertes en accidentes de tránsito servicio público colectivo

Tabla 12. Número de lesionados por accidentes de tránsito

Tabla 13. Accidentalidad en el transporte público masivo

Tabla 14. Participación porcentual del mercado de transporte de pasajeros por tipo de vehículo

Tabla 15. Proporción de hogares que utilizan el transporte público 2004-2006

Tabla 16. Proporción del gasto en transporte público con respecto al ingreso

Tabla 17. Pasajeros atendidos por Transmilenio

Tabla 18. Tipo de usuario atendido por Transmilenio

Tabla 19. Porcentaje de pasajeros transportados por Transmilenio por localidad pendiente

Tabla 20. Incremento del precio por galón de gasolina y ACPM 2005 y 2006

Tabla 21. Incremento del precio del pasaje – Transmilenio

Tabla 22. Control y Revisión a vehículos

Tabla 23. Infracciones ambientales 2005 - 2006

Tabla 24. Comportamiento Emisiones por Fuente Generadora

Tabla 25. Indicadores de eficacia y eficiencia interna

Tabla 26. Actividad principal del jefe del hogar

Tabla 27. Modo de transporte utilizado por el jefe de hogar

Tabla 28. Preferencia y aversión de los modos de transporte

Tabla 29. Preferencia y aversión de los modos de transporte

Tabla 30. Número de trasbordos realizados en el desplazamiento

Tabla 31. Tiempo gastado en los trasbordos

Tabla 32. Percepción del impacto ambiental de la movilidad

Tabla 33. Calificación de los aspectos de la ciclo ruta

Tabla 34. Percepción de cambio en la infraestructura macro



4. PRESENTACIÓN

En los últimos dos años la Veeduría Distrital ha puesto a consideración de la ciudadanía la evaluación y seguimiento del comportamiento del sector de la movilidad en Bogotá, producto de la aplicación de una metodología construida para medir el impacto de las políticas públicas, con lo cual se pretende dar continuidad y medir periódicamente la eficiencia, eficacia y el impacto alcanzado a través de la ejecución de los diferentes programas establecidos en el Plan de Desarrollo para mejorar la movilidad en la ciudad.

Por ello, el objetivo de este estudio, es el de poner en manifiesto los aspectos que explican los avances de la movilidad en la ciudad a 2006, teniendo en cuenta las mismas variables que permitieron hacer la línea de base, con lo cual se puede hacer el seguimiento y la evaluación periódica de la política del sector.

Para el seguimiento y evaluación hay que tener presente la estructura urbana como articulador de las diversas actividades y sectores de la ciudad, el cual está ligado al transporte y a las alternativas de movilización urbana. Estos generan diversas afecciones sobre el territorio, el paisaje y el ambiente, por lo tanto está asociado como un factor relevante en la calidad ambiental de la ciudad y por consiguiente en la calidad de vida de los ciudadanos; para ello es necesario mostrar cómo fue el comportamiento de cada uno los factores que inciden en la movilidad física, entendida como el desplazamiento de personas de un punto de origen a uno de destino.

Las cifras presentadas en este documento están relacionadas con el seguimiento a 2006 y hacen referencia a la malla vial de la ciudad, la movilidad sostenible, la seguridad vial, el espacio público asociado a vías, señalización y semaforización, transporte masivo y contaminación generada por el transporte. Además se relacionan indicadores de eficiencia y eficacia para las entidades que ejecutan proyectos de inversión relacionados con la movilidad.

Igualmente se entrega los resultados de la encuesta de percepción, mediante la cual se evalúa la gestión de la administración Distrital en el sector de movilidad, encuesta que se realizó en el año 2007 evaluando los aspectos que tienen que ver con el impacto y la calidad sentida de los ciudadanos.

Esperamos que los comentarios aquí expuestos, sean de gran utilidad para la toma de decisiones referente a las políticas del sector que permitan una movilidad sostenible, acorde con las necesidades de desplazamiento y condiciones adecuadas de transporte, así como para el fortalecimiento del control social por parte de la comunidad.

MARÍA CONSUELO DEL RÍO MANTILLA

Veedora Distrital



5. GLOSARIO

FONDATT: Fondo de Educación y Seguridad Vial

IVE: Modelo Internacional de Emisiones

IDU: Instituto de Desarrollo Urbano

PMM: Plan Maestro de Movilidad

POT: Plan de Ordenamiento Territorial

TRANSMILENIO: Empresa de Transporte del Tercer Milenio - S.A.

UPZ: Unidad de Planeación zonal

CO: Monóxido de carbono

PST: Partículas Suspendidas Totales

SIT: Sistemas Inteligentes de Tránsito

PM10: Material particulado igual o menor a 10 micras

O3: Ozono troposférico

NOX: es un término genérico que hace referencia a un grupo de gases muy reactivos [tales como el óxido nítrico (NO) y el dióxido de nitrógeno (NO₂)] que contienen nitrógeno y oxígeno en diversas proporciones.

Unidades de medición

Ppb: Partes por mil millón

Micra: Es la unidad de longitud equivalente a una millonésima parte de un metro. Se abrevia μm , y es también conocido como micrón (plural latino, micra), abreviado μ .

DBA: Decibeles



6. LA MOVILIDAD EN EL DISTRITO

El mundo precisa del transporte cuya operación se realiza en la red vial, escenario espacial fundamental del funcionamiento de la estructura urbana como articulador de las diversas actividades y sectores de la ciudad, el cual está directamente ligado a su morfología. El transporte y las alternativas de movilización urbana, generan diversos impactos sobre el territorio, el paisaje, y el ambiente, por lo tanto éste se asocia como un factor relevante en la calidad ambiental de las ciudades y por consiguiente en la calidad de vida de los ciudadanos.

Como se definió en el Boletín anterior, la movilidad es un concepto ligado al desplazamiento físico, que determina la posibilidad de cambiar de lugar o de estado. Cuando, se habla del *sector de movilidad* se hace referencia específicamente a la *movilidad física*, definida como *el desplazamiento de personas de un punto de origen a un punto de destino, involucrando condiciones de acceso físico a recursos y mercados, a través de los modos de transporte por los cuales se realiza el desplazamiento*¹.

Marco de referencia de la movilidad en Bogotá

El modelo de ciudad deseable se construye a partir de la planeación integral del territorio de acuerdo con el enfoque y recomendaciones de la movilidad y del desarrollo sostenible. Según el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), la política de movilidad está orientada a mejorar la productividad de la ciudad y la región mediante acciones coordinadas entre los subsistemas de movilidad, con el fin de garantizar proyectos eficaces, seguros y económicamente eficientes que tiendan a la generación de un sistema de transporte urbano de pasajeros regionalmente integrado y sostenible; y a la organización de la operación del transporte de carga para mejorar la competitividad de la ciudad en los mercados nacionales e internacionales. Al mismo tiempo, el POT establece un modelo de ordenamiento articulado al sistema de transporte masivo que responda a las necesidades de movilización de la ciudad, para inducir y construir "la ciudad deseada"².

Un control administrativo efectivo del uso del suelo requiere disposición y previsión para planificar. En este aspecto es importante la existencia temprana de un plan con una estructura integrada del suelo y el transporte apoyado por una amplia gama de políticas sectoriales. Otro requerimiento para una efectiva planificación de la interacción del uso del suelo con el transporte, es la habilidad para implementar controles a éste, al transporte público, y al desarrollo de una manera coherente que apoye consistentemente los objetivos de planificación.

El POT establece como prioridades para las inversiones en recuperación, mantenimiento, adecuación y construcción de infraestructura vial y de transporte: primero se deben priorizar los proyectos que completen la malla vial arterial e intermedia y el sistema de espacios públicos ya construidos, para mejorar la conectividad, entre el centro, las centralidades y la región; en segundo lugar priorizar los recursos para mejorar, adecuar y

1 El concepto de movilidad física se establece a partir de los siguientes documentos: (a) Movilidad y Transporte: Opciones políticas para la ciudad, Millares - Cebollada; (b) Development in Practice - Banco Mundial; (c) Plan de Ordenamiento Territorial POT; (d) Plan de Desarrollo Distrital 2004 - 2008.

2 Artículo 10. Política de movilidad, Plan de Ordenamiento Territorial.



construir vías y equipamientos de integración en las áreas donde se realicen operaciones estratégicas de integración urbana y regional; por último destinar los recursos captados por las actuaciones urbanísticas, en particular la participación en las plusvalías, las compensaciones por parqueaderos y cesiones del espacio público, para mantener, adecuar y construir la malla vial de la ciudad y los equipamientos de la región.

Según el POT, *"El sistema de movilidad está conformado por los subsistemas vial, de transporte y de regulación y control del tráfico. Tiene como fin atender a los requerimientos de movilidad de pasajeros y de carga en la zona urbana y de expansión en el área rural del Distrito Capital y conectar la ciudad con la red de ciudades de la región, con el resto del país y el exterior"*.

Subsistema Vial

La malla vial y su jerarquía

La malla vial está constituida por cuatro mallas jerarquizadas³ y relacionadas funcionalmente por las intersecciones generadas por las mismas:

Malla vial arterial principal, malla vial arterial complementaria, malla vial intermedia y malla vial local.

Red de ciclo-rutas

El sistema de ciclo-rutas funciona como una infraestructura articulada y complementaria a la estructura del espacio público de la ciudad⁴. Las ciclo-rutas están integradas al sistema de movilidad, pero también tienen características que las hacen parte de la red ambiental.

La red de ciclo-rutas se clasifica en: Red principal, red secundaria, red complementaria, red ambiental y recreativa, y redes locales y de barrio.

Red Peatonal

Las calles peatonales son un conjunto de espacios complementarios para dar acceso a vecindarios más locales, relacionar alternativamente las funciones entre barrios o aumentar, en el caso de zonas centrales el espacio dedicado a los peatones.

Subsistema de Transporte

La ciudad cuenta con múltiples modos de desplazamiento terrestre: El transporte público colectivo (buses, busetas y microbuses), el transporte público individual (taxis), el sistema de transporte masivo (Transmilenio) y los vehículos particulares. Estos medios son los más usados por los habitantes de la ciudad. El transporte público se ofrece a todos los ciudadanos y busca cubrir el 100%. Otros modos de transporte que se distinguen en el Distrito por contar con infraestructura propia son la bicicleta y el tren.

³ Vía V-0: 100 metros; Vía V-1: 60 metros; Vía V-2: 40 metros; Vía V-3: 30 metros; Vía V-3: 25 metros; Vía V-4: 22 metros; Vía V-5: 18 metros; Vía V-6: 16 metros; Vía V-7: 13 metros; Vía V-8: 10 metros; Vía V-9: 8 metros. Ibid. Artículos 174 y 177.

⁴ Instituto de Desarrollo Urbano. Plan Maestro de Ciclo-rutas. p - 39.



Subsistema Peatonal

Las localidades en donde más se viaja a pié, son las que tienen mayor número de personas de menor ingreso. El recorrido a pie, alcanza una distancia promedio que varía entre 4 y 5 Km. que se mide en longitudes para un viaje a pié, con la posibilidad de conflictos y accidentes a usuarios vulnerables.

Subsistema de regulación y control (no normativo)

Este subsistema se encarga de coordinar, ordenar y controlar el tráfico, prevenir accidentes y garantizar las condiciones necesarias para mejorar la movilidad y el desplazamiento de las personas. Hay cuatro mecanismos para regular y controlar el tráfico peatonal y vehicular: la señalización, el sistema de semaforización electrónica, el control y regulación del transporte masivo, y la policía metropolitana de tránsito.

Otros subsistemas importantes

En Bogotá al mismo tiempo que circulan vehículos particulares y vehículos de transporte público circulan otros sistemas de transporte de gran importancia como el tren de cercanías, el transporte de carga y el transporte aéreo.

Para ampliación de las definiciones, consultar Anexo No. 1

Marco legal de la movilidad

Secretaría Distrital de Movilidad

Por medio del artículo 105 del acuerdo 257 del 30 de noviembre de 2006, se dispuso la creación de la Secretaría Distrital de Movilidad, como un organismo del sector central con autonomía administrativa y financiera, que tiene la misión de garantizar la planeación, gestión, ordenamiento, desarrollo armónico y sostenible de la ciudad en los aspectos de tránsito, transporte, seguridad e infraestructura vial y de transporte.

Según el artículo 108 la Secretaria, debe orientar y liderar la formulación de las políticas del sistema de movilidad para atender los requerimientos de desplazamiento de pasajeros y de carga en la zona urbana, tanto vehicular como peatonal y de su expansión en el área rural del Distrito Capital en el marco de la interconexión del Distrito Capital con la red de ciudades de la región central, con el país y con el exterior.

El Sector de Movilidad está integrado por la Secretaría de Movilidad, cabeza del Sector y por otras entidades adscritas y vinculadas.

Entidades Adscritas

- Establecimiento público: Instituto de Desarrollo Urbano -IDU.
- Establecimiento público: Fondo de Educación y Seguridad Vial - FONDATT.



- Unidad Administrativa Especial: Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial. (Anteriormente llamada Secretaría de Obras Públicas la cual fue transformada)

Entidades Vinculadas

- Sociedad pública: Empresa de Transporte del Tercer Milenio -Transmilenio S.A.
- Sociedad de Economía Mixta: Terminal de Transporte S.A.

Recuadro No 1.

Funciones básicas de la Secretaría Distrital de movilidad

- Formular y orientar las políticas sobre la regulación y control del tránsito, el transporte público urbano en todas sus modalidades, la intermodalidad y el mejoramiento de las condiciones de movilidad y el desarrollo de infraestructura vial y de transporte.
- Desempeñarse como autoridad de tránsito y transporte.
- Liderar y orientar las políticas para la formulación de los planes, programas y proyectos de construcción, mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura vial y de transporte del Distrito.
- Diseñar y establecer planes y programas de movilidad en el corto, mediano y largo plazo dentro del marco del Plan de Ordenamiento Territorial.
- Diseñar, establecer, ejecutar, regular y controlar, como autoridad de tránsito y de transporte, las políticas sobre el tránsito y el transporte en el Distrito Capital.
- Formular y orientar políticas sobre democratización del sistema de transporte masivo y colectivo.
- Orientar, establecer y planear el servicio de Transporte Público Urbano, en todas sus modalidades, en el Distrito y su área de influencia.
- Participar en el diseño de la política y de los mecanismos de la construcción y explotación económica de las terminales de transporte de pasajeros, de carga y de transferencia.
- Planear, coordinar y controlar la operación, entre otros mecanismos de seguridad vial, de la semaforización y señalización de los segmentos viales del Distrito Capital.
- Participar en la elaboración, regulación y ejecución del Plan de Ordenamiento Territorial; en la articulación del Distrito Capital con el ámbito regional para la formulación de las políticas y planes de desarrollo conjuntos, y en las políticas y planes de desarrollo urbano del Distrito Capital. Diseñar, establecer y ejecutar los planes y programas en materia de educación vial.
- Controlar, de conformidad con la normativa aplicable, el transporte intermunicipal en la jurisdicción del Distrito Capital.
- Administrar los Sistemas de información del sector.

Fuente: Acuerdo 257 del 30 de noviembre de 2006.

Plan Maestro de Movilidad

El plan maestro de movilidad se implementó mediante una estrategia de participación para garantizar que las instituciones públicas del Distrito, tuvieran la posibilidad de intervenir positivamente en la realización de las distintas etapas de formulación y ejecución.

Según el decreto 319 de 2006, el Sistema de Movilidad se estructurará teniendo como eje el Sistema Integrado de Transporte Público, que comprende las acciones para la articulación, vinculación y operación



integrada de los diferentes modos de transporte público, las instituciones o entidades creadas para la planeación, la organización, el control del tráfico y el transporte público, así como la infraestructura requerida para la accesibilidad, circulación y el recaudo del sistema. Para lo cual, se consideran las siguientes estrategias:

Recuadro No 2.

Estrategias del Plan Maestro de movilidad

Estrategias	Alcance
1. Movilidad sostenible	La movilidad como un derecho de las personas, contribuyendo a mejorar su calidad de vida.
2. Movilidad competitiva	La movilidad se rige bajo principios de efectividad en el uso de sus componentes para garantizar la circulación de las personas y de los bienes bajo criterios de logística integral.
3. Movilidad ambientalmente sostenible	Adoptar criterios de movilidad ambientalmente sostenibles, con los que la salud y el bienestar de la población sea preservada.
4. El peatón primera prioridad	Conceder al peatón dentro del sistema de movilidad el primer nivel de importancia.
5. Transporte público eje estructurador	Conferir al transporte público y a todos sus componentes el papel de eje estructurador del sistema de movilidad. Racionalizar el uso del vehículo particular mediante estrategias dirigidas al aumento de la ocupación vehicular y al manejo de la demanda de viajes en este tipo de vehículo.
6. Integración modal	Articular los modos de transporte para facilitar el acceso, la cobertura y la complementariedad del sistema de movilidad urbano, rural y regional.
7. Movilidad inteligente	Desarrollar el sistema de información y la plataforma tecnológica necesarios para la gestión entre los actores y los componentes de la movilidad
8. Movilidad socialmente responsable	Los efectos negativos relacionados con la movilidad son costos sociales que deben ser asumidos por el actor causante.
9. Movilidad enfocada en resultados	Adoptar un modelo de gestión gradual para lograr los objetivos del plan bajo un principio de participación

FUENTE: Cal y Mayor-Duarte Guterman. 2006



La movilidad en la ciudad se regirá bajos los siguientes aspectos:

1. Integrar el transporte masivo con el colectivo, en todas sus modalidades. Ésta integración debe darse gradualmente desde el punto de vista físico, operacional y tarifario del sistema de transporte público.
2. Terminar la sobreoferta de transporte público colectivo e individual. Esta estrategia debe ir acompañada de restricciones al vehículo particular con baja ocupación, para darle equidad a la medida.
3. Adoptar un sistema centralizado de recaudo.
4. Estructurar, diseñar e implementar una red jerarquizada de rutas de transporte público.
5. Implementar un plan de construcción y mantenimiento de la infraestructura requerida para la operación del sistema de transporte público.
6. Modernizar el parque vehicular e incentivar la reposición temprana de vehículos de transporte público colectivo.
7. Privilegiar al transporte público frente al privado a través de medidas como "Estacione y Viaje", peajes urbanos, restricciones y/o pago por estacionamiento, restricciones a vehículos con baja ocupación.
8. Integrar el sistema de transporte motorizado con el no motorizado permitiendo y facilitando el intercambio modal.
9. Incentivar el uso de taxi con tecnología que facilite la seguridad de conductores y usuarios y que minimice la circulación innecesaria del mismo. Estimular la conformación de zonas amarillas fuera de la vía en zonas adecuadas para tal fin.
10. Establecer una mayor regulación del Distrito sobre los efectos desfavorables que ejercen los impactos de las logísticas empresariales sobre los flujos de tránsito de la ciudad.
11. Promover el fortalecimiento y la coordinación institucional eficiente durante las etapas de planeación, diseño, regulación, control y operación del transporte público.

7. CARACTERIZACIÓN DE LA MOVILIDAD

Con el propósito de analizar el comportamiento de la movilidad en el Distrito en los últimos años, es necesario definir criterios que guíen la evaluación del estado del sector, en este sentido, se hablará de la movilidad sostenible como producto final y para ello se presentan sus características.



Movilidad sostenible

La *movilidad física sostenible*⁵ se concibe como aquella capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos naturales existentes para el futuro. Representa asumir un conjunto de estrategias y medidas destinadas a recuperar la calidad del espacio urbano, favoreciendo los modelos de transporte que consumen menos recursos naturales y provocan menos costos ambientales, haciendo compatibles las necesidades y derechos de movilidad con el derecho de todos a un ambiente de calidad.

Características de la movilidad física sostenible⁶

- (a) Permitir que las necesidades básicas de acceso de las personas se cumplan de manera segura y consistente con la salud humana y el ecosistema y sea equitativa entre generaciones.
- (b) Facilitar el acceso, operar razonablemente y ofrecer escogencia modal.
- (c) Limitar las emisiones y los desperdicios dentro de la capacidad del planeta para absorberlos.
- (d) Optimizar el consumo de recursos (no renovables y renovables).
- (e) Reutilizar y reciclar sus componentes. Minimizar el uso de la tierra y la producción de ruido y contaminación visual.

Según el documento de formulación del plan maestro de movilidad para Bogotá D.C., el modelo de movilidad, debería estar enfocado a satisfacer las necesidades de accesibilidad de las personas y de la carga de manera segura, eficiente, a un costo razonable y consistente con la salud humana y el ecosistema.

El criterio de **sostenibilidad** en su definición más amplia, comprende los siguientes aspectos:

- Conlleva un enfoque integrado en la formulación de políticas de los sistemas de movilidad en los niveles nacional, regional y local.
- Busca la equidad entre generaciones y grupos socioeconómicos.
- Ofrece selección de modos de transporte y soporta una economía en movimiento.
- Limita las emisiones de gases y los desperdicios dentro de la capacidad del planeta para absorberlos; optimiza el consumo de recursos (no renovables y renovables); y reutiliza y recicla sus componentes.
- Minimiza el uso de la tierra y la producción de ruido y contaminación visual.
- Promueve la inversión y el desarrollo de políticas y proyectos económica y financieramente sostenibles.
- Promueve la participación de la población en las instancias de decisión, seguimiento y evaluación de los proyectos.
- Organiza institucionalmente a las entidades relacionadas con la movilidad para garantizar el cumplimiento de la misión del sistema.

Los anteriores objetivos son consistentes con la visión global de sostenibilidad y equidad, respaldan y soportan los enunciados establecidos en el POT y en el Plan de Desarrollo "Bogotá sin Indiferencia". De esta

⁵ Modelo de pacto local para la movilidad sostenible. Grupo de trabajo de ecología urbana. Barcelona 2001. p 7 - 8.

⁶ Cal y Mayor-Duarte Guterman. 2006.



manera, el modelo de movilidad sostenible se presenta a través de una visión sistémica en donde interactúan todos los elementos y se concentra más en la totalidad que en las partes que lo componen.

El público es el principal medio de transporte para las personas de bajos recursos, pero debido a que frecuentemente viven y trabajan a la sombra de éste, también son las más vulnerables a sus impactos ambientales adversos. La protección del medio ambiente debe ser vista como un aspecto fundamental para mejorar la calidad de vida de los pobres, y no como un lujo a ser adquirido a expensas de su movilidad.

"Una estrategia integral para el transporte y el medio ambiente urbano debería incluir el medio ambiente construido, lo cual incluye la toma de tierras, la forma urbana, la intrusión visual de la infraestructura y del tránsito y la herencia cultural; los efectos sociales del transporte al causar reasentamientos ocupacionales o habitacionales y la fractura de la comunidad; la seguridad vial y personal; así como los problemas más comúnmente reconocidos de ruidos y contaminación del aire. Todos estos aspectos deben ser formalmente considerados en la evaluación ambiental típica de un proyecto".⁷

Acceso fácil

El acceso *fácil* (*accesibilidad*) hace referencia a los medios que la ciudad dispone para que cada persona pueda superar la distancia que separa dos lugares. En particular, el acceso debe facilitar a las personas la consecución y el abastecimiento de los recursos, productos y servicios ofrecidos por los mercados y el equipamiento básico de la ciudad, según las características socioeconómicas de las personas. *"La accesibilidad en buena parte determina la igualdad de oportunidades e influye en los niveles de exclusión social"*⁸.

Características del acceso fácil

El acceso fácil se produce cuando se cuenta con:

- (a) Una malla vial adecuada⁹.
- (b) Un desarrollo urbano inteligente, particularmente con referencia a la planeación del uso del suelo, en busca de generar el menor perjuicio ambiental.
- (c) Unos medios disponibles, con referencia a la disposición de infraestructura que contribuya a mejorar las condiciones de acceso de la ciudadanía: puentes peatonales, andenes, separadores, alamedas, paraderos, estacionamientos y ciclo rutas.

Características del transporte sostenible

Para llegar a un desarrollo sostenible, el transporte debe concebirse como sostenible, desde este punto de vista el transporte debe caracterizarse como:

⁷ Ciudades en movimiento. Banco Mundial. 2002.

⁸ Duarte Guterman. Formulación del plan Maestro de movilidad para Bogotá. Informe parcial

⁹ Considerando la cualificación establecida por los indicadores del Instituto de Desarrollo Urbano.



- (a) *Económicamente sostenible*, es decir que sus acciones contribuyan a mejorar la calidad de vida material de las personas, con la capacidad de mantenerse a través del tiempo.
- (b) *Socialmente sostenible*, asegurar que los beneficios de la oferta del transporte respondan equitativamente a las necesidades y condiciones socioeconómicas de las personas.
- (c) *Ambientalmente sostenible*, asegurar que el tema ambiental sea parte de la planeación del transporte.

Seguridad vial y personal del transporte urbano

Los actores más vulnerables en las vías son los peatones y ciclistas, pero también afecta a personas en automóviles y vehículos de transporte público. Una forma de violencia que afecta la seguridad personal de las personas que utilizan el transporte público son los actos de violencia o acoso personal que en su mayoría no quedan registrados.

Según el estudio del Banco Mundial¹⁰, un inconveniente para la formulación de políticas públicas relacionadas a la seguridad vial y personal, es la ausencia de evidencia confiable sobre la magnitud y naturaleza del problema de seguridad vial. En muchos casos las fatalidades y heridas graves en accidentes viales están subreportadas de manera considerable en las estadísticas policiales oficiales y deben ser ajustadas hacia arriba en un 10 por ciento como mínimo. La situación empeora cuando los accidentes sólo involucran heridas.

La ausencia de estadísticas adecuadas sobre accidentes es importante, no sólo porque distrae la atención de la seriedad del problema, sino también porque esconde la búsqueda, y selección de medidas apropiadas.

Hay varias medidas que pueden ayudar a solucionar el problema de la seguridad vial como: mejoras en el diseño de infraestructura, modificación a los vehículos, particularmente la instalación y uso obligatorio de cinturones de seguridad, y temas de prevención como límites universales de velocidad en áreas urbanas y campañas para evitar el beber y conducir.

a) Diseños de la infraestructura

Las mejoras en la superficie de las vías y la alineación horizontal y vertical en los sitios de alto riesgo de accidente pueden ser soluciones efectivas. La provisión apropiada de sendas peatonales, señales controladas en los cruces peatonales a nivel, cruces a distinto nivel, áreas sólo para peatones, y carriles y sendas segregadas para bicicletas son todas medidas efectivas y, en comparación con la mayoría de la infraestructura, relativamente baratas.

b) Gestión de tránsito

Al igual que en las medidas ambientales, la gestión de tránsito proporciona una solución para mejorar la seguridad vial. Las causas más comunes de fatalidades y heridas son: excesiva velocidad al conducir, conducir bajo la influencia de alcohol y la inadecuada protección de las personas vulnerables en accidentes. Los controles y límites de velocidad son instrumentos poderosos para reducir la gravedad de los accidentes.

¹⁰ Ciudades en movimiento. Banco Mundial. 2002.



Las medidas típicas incluyen entre otras¹¹:

- Refugios para peatones que estrechan el ancho efectivo de la vía
- Control del sobrepaso de vehículos y no permitir que los vehículos alcancen altas velocidades
- Resaltos sobre la vía que reducen la velocidad de los vehículos
- Estrechamiento de vías para evitar que vehículos pesados las usen o para restringir el movimiento de vehículos a una dirección por vez
- Obstáculos para forzar a los vehículos a seguir una ruta tortuosa y así reducir la velocidad
- Plantas y vegetación para cambiar el ancho percibido de una vía, y así alentar a los vehículos a reducir la velocidad.

Junto a estas medidas es indispensable las sanciones por el incumplimiento de las leyes, apoyadas con ayudas como mediciones directas por pistolas de radar, medición por medio de cámaras fijas o móviles, seguimiento del vehículo, etc. Adicionalmente puede ser utilizados otros instrumentos como señales horizontales y verticales para los límites de velocidad; rayas aplicadas en el pavimento que frenan al vehículo con ruido y vibración; textura y color de las vías en las proximidades de sitios críticos; y ajuste de los tiempos de los semáforos en las intersecciones para controlar y mantener una velocidad deseada segura en el tránsito.

Los puentes o túneles peatonales ofrecen mayor protección potencial pero suelen no ser la medida más efectiva, especialmente donde involucran largos caminos, complicados desvíos o se convierten en un campo potencial para la operación de ladrones.

c) Políticas médicas

En muchos casos la falta de atención inmediata contribuye al alto nivel de víctimas mortales. Se podrían salvar muchas vidas si se proveyera atención médica dentro de la hora siguiente al accidente (la hora de oro).

Esto requiere de la mejora de los tiempos de respuesta del servicio de emergencia. Además de otros puntos clave como:

- Ubicación estratégica de los centros de servicios de emergencias (tal vez estaciones de primeros auxilios en estaciones de combustibles)
- Establecimiento de un centro de control
- Uso de Sistemas Inteligentes de Tránsito (SIT) para el control eficiente del servicio
- Entrenamiento en primeros auxilios

11 Ciudades en movimiento. Banco Mundial. 2002. Pág.



- Mejoramiento de los departamentos y salas de urgencias hospitalarias.

Existen algunas soluciones para mejorar la seguridad personal de los peatones, como mejor iluminación en las calles y el uso de video o monitoreo por CCTV (circuito cerrado de televisión) de los espacios públicos, pero en últimas esto es función de problemas mucho más amplios y complejos, como la cohesión social y el balance entre el poder de la policía y las preocupaciones por los derechos humanos.

8. DELIMITACIÓN Y ALCANCE

La evaluación se centra en la movilidad urbana, en los modos de transporte público colectivo y masivo; considerando la facilidad de acceso a los servicios y equipamientos dentro de la zona urbana del Distrito Capital. Se toma como base las políticas distritales, en particular los lineamientos enunciados en el POT y articulados por el plan de desarrollo Distrital "Bogotá sin indiferencia. Un compromiso social contra la pobreza y la exclusión".

La evaluación de eficiencia y eficacia del sector movilidad, considera únicamente los proyectos adscritos a cada una de las entidades responsables del sector.

9. SEGUIMIENTO 2006

En el boletín anterior se definieron los indicadores de línea de base para el sector de movilidad sobre los cuales se hará seguimiento para los años posteriores, que permitirán realizar una evaluación periódicamente a la gestión y desempeño del Distrito y de sus políticas. Específicamente en este boletín se hará referencia al avance 2006.

Acceso

Malla vial

El subsistema vial está compuesto por la malla vial arterial, intermedia y local, la malla vial arterial es la red de vías de mayor jerarquía, que actúa como soporte de la movilidad y la accesibilidad urbana regional y de conexión con el resto de país. La malla vial intermedia está constituida por una serie de tramos viales que permea la retícula que conforma la malla vial arterial, sirviendo como alternativa de circulación, permitiendo el acceso y la fluidez de la ciudad a escala zonal. La malla vial local está conformada por los tramos viales cuya función es la de permitir la accesibilidad a las unidades de vivienda.

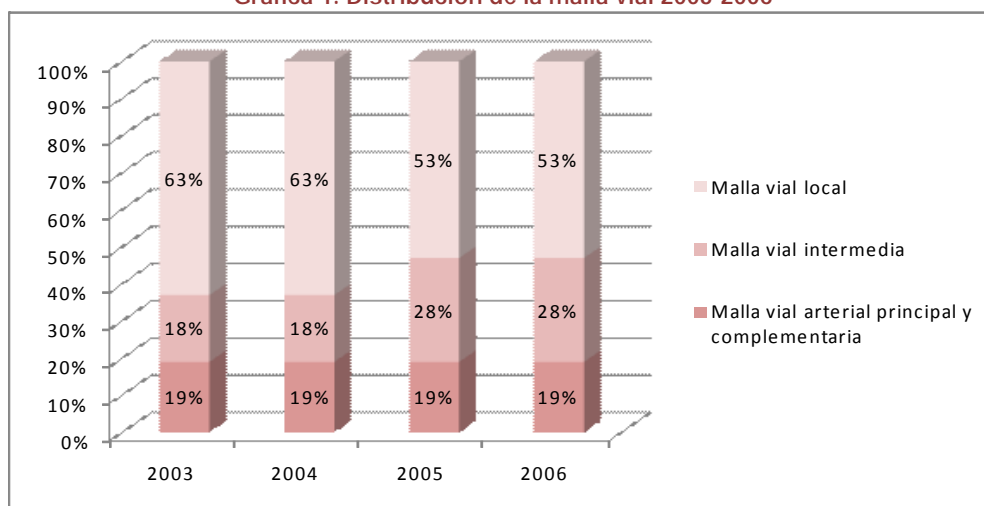
Para el año 2003 la malla vial existente¹² alcanzaba los 15.014,78 Kms carril, de los cuales el 96,37% pertenecía al subsistema vial y el 3,63% al subsistema de transporte masivo.

¹² En el año 2001 se contrató la firma Consultoría Colombiana S.A. para la complementación del inventario y el diagnóstico de los segmentos viales. Instituto de Desarrollo Urbano. Plan de sostenibilidad. p 108.



En el 2006 la malla vial alcanzó 15.408 Kilómetros-carril, de los cuales el 94,5% (14.565 kms carril) corresponden al subsistema vial y el 5,5% (843 Kms carril) al subsistema de transporte masivo (Troncales Transmilenio). La malla vial total de la ciudad aumento 2,62%. El subsistema vial aumentó en 0.7% entre 2003 y 2006, mientras el subsistema de transporte masivo aumentó 54,5%, que corresponde a la fase 2 de transmilenio, troncales calle 13 - américas, NQS y Suba.

Gráfica 1. Distribución de la malla vial 2003-2006

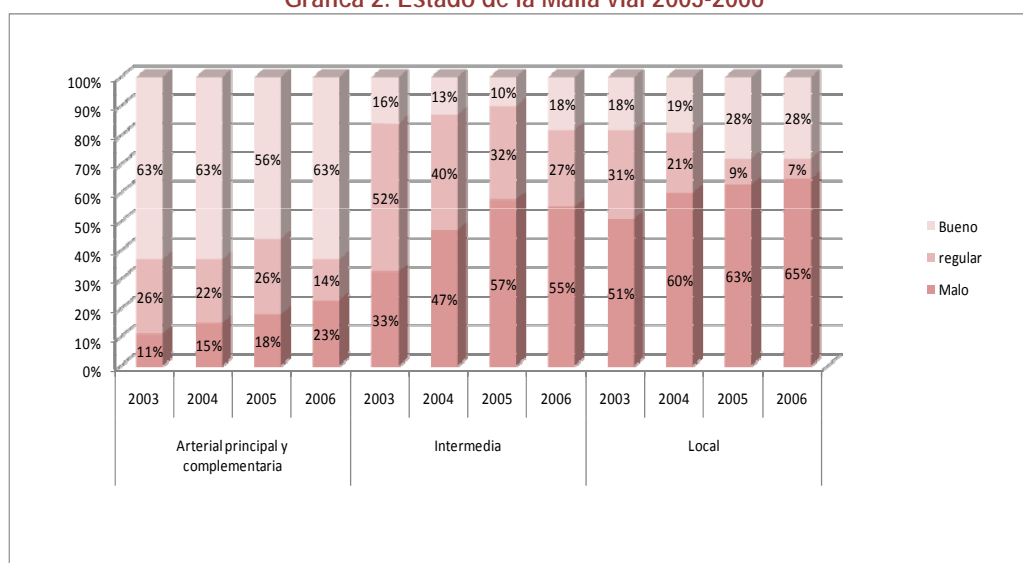


Fuente: Base de datos del inventario y diagnóstico de la malla vial. Dirección técnica de planeación IDU, diciembre de 2006.

Prácticamente el total de la malla vial entre 2005 y 2006 no cambio. Del total, la malla vial arterial principal y complementaria ocupó el 19% para los cuatro años. La malla vial intermedia que en 2003 y 2004 ocupaba el 18%, en 2005 pasó a ocupar el 28% y se mantuvo en el 2006. La malla vial local en 2003 y 2004 ocupaba el 63% dentro de la malla vial total, y en 2005 se redujo al 53% manteniéndose en el 2006.



Gráfica 2. Estado de la Malla vial 2003-2006



Fuente: Base de datos del inventario y diagnóstico de la malla vial. Dirección técnica de planeación IDU, diciembre de 2006.

En general la malla vial en mal estado empeoró, pasando del 40,27% en 2003 al 54,31% en 2006. En el 2006 se observa un leve mejoramiento de la malla vial en buen estado, la malla vial arterial principal y complementaria pasó del 56% en 2005 a 63% en 2006, y la malla vial intermedia pasó del 10% en 2005 al 18% en el 2006, mientras la malla vial local en buen estado se mantuvo en 28%.

Es preocupante el deterioro de la malla vial, solo el 32% se encuentra en buen estado. La más afectada es la malla vial local, el 65% se encuentra en mal estado, lo que incide negativamente en la movilidad y el hábitat de la comunidad en los vecindarios más locales.

Malla vial para el sistema de transporte masivo

En 2003 y 2004 se tenía un total de 545,63 kms carril de operación en vía troncal, en el 2005 aumentó a 740 kms carril, y a diciembre de 2006 se tenía un total de 843 kms carril. Las rutas de operación de alimentación al sistema cubrieron 343 kilómetros en 2003, 386 en 2004, 415 en 2005, y 490 kilómetros en 2006.

La primera etapa del sistema transmilenio comprendió la adecuación y puesta en marcha de siete corredores troncales sobre las vías principales de la ciudad. Esta etapa se dividió en dos fases. La primera fase comprendió el sistema de la calle 80, troncal caracas y autopista norte. La segunda fase comprendió la avenida de las américas en la integración con la Calle 13, la avenida Norte Quito Sur y la avenida suba.



Tabla No 1. Estado General de las troncales de Transmilenio, 2006

Troncal	En buen estado		En mal estado		total
	Km/carril	%	Km/carril	%	Km/carril
Calle 80	102,44	92,8%	7,96	7,2%	110,40
Avenida Caracas	131,00	96,2%	5,20	3,8%	136,20
Autopista Norte	119,33	97,6%	2,97	2,4%	122,30
Eje ambiental	5,08	84,7%	0,92	15,3%	6,00
Calle 13-Américas	156,00	100,0%	0,00	0,0%	156,00
NQS	209,00	100,0%	0,00	0,0%	209,00
Suba	103,00	100,0%	0,00	0,0%	103,00
Total	825,85	98,0%	17,05	2,0%	842,90

Fuente: Gerencia Transmilenio IDU, Dirección técnica de malla vial IDU

El diagnóstico del estado de la malla vial troncal, evidencia el estado de calidad de estas vías. La troncal que se encontraba en peor estado era la del eje ambiental, 15,3%; seguida de la calle 80 con un 7,20%. En general a diciembre de 2006, el 2% de la malla vial troncal se encontraba en mal estado, que se refleja en desprendimiento de sellos, dislocamientos, fisura transversal, longitudinal y diagonal, desportillamientos y baches.

Espacio público asociado a vías

El espacio público correspondiente a las vías, son los andenes, alamedas, plazas, plazoletas y plazuelas, y las zonas bajo puentes. Los andenes son espacios peatonales destinados a libre movilización de los ciudadanos. Las alamedas son lugares de espacio público o paseos peatonales amplios, adornados con árboles y destinados al esparcimiento de la comunidad las cuales, en su mayoría incluyen ciclo-rutas. Las plazas, plazoletas y plazuelas son áreas de espacio público abiertas y destinadas al disfrute de los ciudadanos, la diferencia radica en la extensión del área. Las zonas bajo puentes son aquellas que se ubican debajo de los puentes vehiculares.

Tabla 2. Espacio público asociado a vías

Espacio público	2005		2006	
	Área M2	% del Total	Área M2	% del Total
Andenes y separadores	32,17,982	98.32%	33,096,299	98,14%
Alamedas	434,747	1.31%	484,101	1,44%
Zonas bajo puentes	26,777	0.08%	26,777	0,08%
Plazas y plazoletas	95,016	0.29%	115,168	0,34%
Total	33,174,522		33,722,345	

Fuente: IDU, Base de datos del inventario y diagnóstico de la malla vial proyección a diciembre 2006. Dirección Técnica de Planeación.



El área de espacio público asociado a vías, aumentó entre 2005 y 2006 en 547.823 m2. Del total del espacio público asociado al subsistema vial, más de un 98% corresponde a andenes y separadores; infraestructura que debe acompañar obligatoriamente a cualquier vía. Sólo el restante 1,86% es realmente espacio público en vía. Plazas y plazoletas aumenta levemente su participación.

Tabla 3. Infraestructura del Sistema Transmilenio

Indicadores	2003	2004	2005	2006
Espacio Público Total (M2)	794,215	794,215	1,193,595	1,694,090
Personas transportadas día	751,287	880,995	986,151	1,142,642
Espacio público (M2) por usuario	1.06	0.90	1.21	1.48

Fuente: IDU, Base de datos del inventario y diagnóstico de la malla vial proyección a diciembre 2006. Dirección Técnica de Planeación.

Del total de espacio público asociado a vías, el 4% en el 2005 y el 5% en el 2006 es aportado por transmilenio. Entre el 2004 y el 2005 el espacio público total para el sistema masivo aumentó 50%, lo que se explica por la entrada en operación de la fase II de transmilenio, correspondiente a la troncal Norte Quito Sur. Para 2006 aumentó un 22%, con la entrada de la troncal Suba; sin embargo aun no alcanza el valor estándar que corresponden a 3 metros cuadrados por usuario¹³.

Señalización y semaforización

Como se mencionó anteriormente la señalización y semaforización, juegan un papel importante para la movilidad en la ciudad, ya sea para establecer reglas claras de circulación y preservar la seguridad vial, como para ayudar a mejorar el ambiente de la ciudad.

La señalización se clasifica en señalización vertical, señalización horizontal, señalización de calles y carreteras afectadas por obras, señalización de ciclo rutas y otros dispositivos. Las señales verticales son placas fijadas en postes o estructuras instaladas sobre la vía o adyacentes a ella, que mediante símbolos o leyendas determinadas cumplen la función de prevenir a los usuarios sobre la existencia de peligros y su naturaleza, reglamentar las prohibiciones o restricciones respecto del uso de las vías, así como brindar la información necesaria para guiar a los usuarios de las mismas. De acuerdo con la función que cumplen, las señales verticales se clasifican en: señales preventivas, señales reglamentarias y señales informativas.

¹³ El total de metros cuadrados por usuario en el sistema de transporte debe ser mayor al 30% y menor al 40% del espacio Público por habitante, medida que según los estándares internacionales se encuentra estipulada en 10 metros cuadrados, como optimo. De lo anterior se esperan entre 3 y 4 metros cuadrados de espacio público por usuario en el sistema de transporte masivo.



Tabla 4a. Señalización y semaforización

Indicadores	2003	2004	2005	2006
Señalización vertical sobre pedestal en ciclo rutas	N.D.	N.D.	4,500	12,500
Señalización informativa elevada	236	236	400	374
Zonas escolares demarcadas	2,450	2,870	3,200	1,367
Intersecciones vehiculares semaforizadas	909	1,003	1,025	1,090
Intersecciones peatonales semaforizadas	366	460	482	568

Fuente: Secretaría de Movilidad. N.D. Indica valor No Disponible.

La señalización vertical sobre pedestal en total aumentó entre 2005 y 2006 un 33%, el mayor aumento se dio en las señales de tipo reglamentario mientras las preventivas disminuyeron, la señalización vertical sobre pedestal en ciclo rutas aumentó 178% en el mismo lapso, y las intersecciones semaforizadas peatonales y vehiculares aumentaron 18% y 6% respectivamente. (Tablas No. 4a No. 4b).

Tabla 4b. Señalización vertical instalada por tipo

Periodo	Reglamentaria	Preventiva	Informativa	Total
2000	6,635	1,223	230	8,088
2001	4,541	522	51	5,114
2002	12,001	1,993	603	14,597
2003	10,747	935	497	12,179
2004	6,224	302	722	7,248
2005	2,181	729	48	2,958
2006	3,313	559	53	3,925
Total	45,642	6,263	2,204	54,109

Fuente: Secretaría de Movilidad.

En la tabla No. 5 se relaciona el número de intersecciones solicitadas por localidad. Se observa que el mayor número de solicitudes es para Suba (70) y Usaquén (52). La secretaria de movilidad lleva a cabo una evaluación con base en los criterios de localización, tipo de vía, movimientos vehiculares conflictivos, entre otros, para determinar la prioridad de las intersecciones para semaforizar, de acuerdo con lo expresado en el plan maestro de movilidad en su artículo No. 75 sobre racionalización de recursos de semaforización.



Tabla 5. Solicitudes de semaforización de Intersecciones 2006

Localidad	Total
Candelaria	2
Santa fe	7
San Cristóbal	12
Los mártires	17
Antonio Nariño	19
Ciudad Bolívar	19
Usme	19
Tunjuelito	21
Barrios Unidos	25
Rafael Uribe	26
Bosa	33
Teusaquillo	35
Puente Aranda	36
Fontibón	37
Chapinero	39
Kennedy	43
Negativa	48
Usaquén	52
Suba	70
Total	560

Fuente: Secretaría de Movilidad.

Transporte

Como se mencionó en la delimitación y alcance de la evaluación, se consideran únicamente los modos de transporte público colectivo y público masivo. Según la conceptualización realizada en la caracterización del transporte sostenible y la información disponible, se observaron los siguientes aspectos:

- Condiciones del viaje – Tiempo, velocidad y comodidad
- Seguridad vial
- Sostenibilidad financiera - Crecimiento del PIB y oferta de transporte

Aspectos de la sostenibilidad social

- Gasto de los hogares en transporte público
- Acceso al transporte masivo

Aspectos de la sostenibilidad ambiental

- Medidas distritales para el control de emisión de gases contaminantes



- Chatarrización
- Vida útil del vehículo

Condiciones del viaje

Por viaje se entiende el desplazamiento que se realiza desde un origen hacia un destino, por ejemplo un viaje es el recorrido que una persona realiza desde su vivienda hasta su lugar de trabajo, siendo el regreso considerado como un nuevo viaje. Durante el viaje se puede presentar el intercambio modal. La mayor parte de los indicadores de las entidades se centran en la medición de las condiciones del viaje dentro del modo de transporte, y poco o nada existe de la medición de tiempos y condiciones en el intercambio modal.

La velocidad de viaje discriminada por modo público colectivo y público masivo (Ver tabla No. 6), muestra que el transporte masivo presenta para los años analizados un promedio de velocidad superior al del transporte público colectivo, con un aumento significativo (6,8%) entre 2005 y 2006, lo cual indica que el transporte público masivo es más favorable para el ciudadano en términos de velocidad-tiempo.

Tabla 6. Velocidad promedio de viaje

Modos Públicos	2003	2004	2005	2006
Velocidad de recorrido promedio Transmilenio - articulado (Km./hr)	27,3	26,5	26,2	28,0
Velocidad de recorrido promedio transporte público colectivo (Km./hr)	24,5	23,7	22,6	22,9

Fuente: Transmilenio y Secretaría de Movilidad.

Por otro lado, de acuerdo con los datos de la encuesta de preferencia declarada realizada por Cal y Mayor Duarte en el marco del contrato de actualización y validación de la matriz de viajes de transporte público y actualización del valor del tiempo, se encontró que el tiempo de espera más recurrente en ambos modos es de 5 minutos, seguido de el rango entre 6 y 10 minutos (Ver tabla No. 7 y No. 8)

Tabla No.7 Tiempo de Espera.

Tiempo de espera	Masivo	Colectivo
0 - 5 minutos	42,1%	42,2%
6 - 10 minutos	34,4%	32,2%
11 - 15 minutos	12,9%	14,9%
15 - 20 minutos	7,4%	5,0%
21 - 25 minutos	0,3%	0,4%
26 - 30 minutos	1,6%	3,9%
> 30 minutos	1,3%	1,4%

Fuente: Cal y Mayor-Duarte Guterman. Encuesta de preferencia declarada 2007.

De acuerdo con la misma encuesta, el 40% de los viajes en transporte público masivo se tarda entre 31 y 90 minutos, el 32% de los viajes se tarda entre 16 y 30 minutos y el 24% menos de quince minutos. De otra parte en transporte público colectivo el 53% se tarda entre 31 y 60 minutos, y solo un 9.8% se demora menos de quince minutos esto evidencia la fuerte diferencia entre modos colectivo y masivo y a favor de este ultimo.



Tabla 8. Duración total de viaje

Duración de recorrido	Masivo	Colectivo
0 - 15 minutos	23,8%	9,8%
16 - 30 minutos	31,8%	28,0%
31 - 60 minutos	39,5%	52,7%
61 - 90 minutos	4,5%	8,7%
91 - 120 minutos	0,3%	0,6%
121 - 150 minutos		0,0%
151 - 181 minutos		0,0%
> 180 minutos		0,1%

Fuente: Cal y Mayor-Duarte Guterman. Encuesta de preferencia declarada 2007.

La comodidad de los usuarios está representada por el nivel de ocupación de los vehículos de transporte público.

El estándar de comparación es de un IPK entre 3 y 4, si este es menor existe baja rentabilidad del sistema, los gastos de operación son mayores que las ganancias. Para 2005 y 2006 el índice de ocupación del transporte público colectivo aumentó un 18%, mientras para el transporte masivo disminuyó 6%. Sin embargo los valores todavía se encuentran por fuera del rango ideal. El transporte público colectivo presenta niveles inferiores de ocupación, lo que se refleja en la sobreoferta de vehículos de este modo. Por el otro lado, el transporte masivo mantiene altos niveles de ocupación que en algunos casos sobrepasan la capacidad de los vehículos para transportar pasajeros. La tasa de ocupación en hora pico para los vehículos de transmilenio son cercanas al 100%, lo que incide negativamente en la comodidad y seguridad de los usuarios.

Tabla 9. Índice de Pasajeros por Kilómetro (IPK)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Colectivo	1,67	1,5	1,45	1,39	1,36	1,61
Masivo	7,28	6,44	6,39	5,63	5,41	5,07

Fuente: Secretaría de Movilidad y Transmilenio S.A.

Seguridad vial

La seguridad vial es un componente fundamental para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad. Según la secretaria de Movilidad las muertes por accidentes de tránsito ocupan el segundo lugar de muertes violentas en el país después de los homicidios. Donde el peatón continúa siendo la primera víctima, cerca de una tercera parte de las muertes ocurren en peatones, y el segundo lugar lo ocupan los motociclistas.

Entre 2005 y 2006 se observa que el número de muertes en accidentes donde estuvo involucrado el transporte público se mantuvo. La composición de muertes varió, en el sentido de aumentar la proporción de pasajeros y disminuir la de peatones. (Ver tabla No. 10). Sin embargo los peatones siguen siendo las víctimas más vulnerables frente a los accidentes de tránsito.



Tabla 10. Muertes en accidentes de tránsito servicio público colectivo

Victimas	2003	2004	2005	2006
Conductor	5	0	4	2
Peatón	118	145	106	70
Pasajero	14	26	20	55
Motociclista	15	16	13	19
Ciclista	37	38	26	23
Otros	1	1	1	0
Total	190	226	170	169

Fuente: Secretaría de Movilidad.

En 2006 las lesiones aumentaron significativamente en un 5.98%, pasando de una tasa de 54,6% lesiones por cada cien mil habitantes a 56,8% en el 2006. En las cuales el 23% de las lesiones estuvo involucrado el transporte público colectivo.

Tabla 11. Número de lesionados por accidentes de tránsito

	2003	2004	2005	2006
Lesionados	6.700	1.803	3.928	4.163
Tasa por cada 100.000 hab.	97,52	25,64	54,66	56,86
Promedio diario	18,36	4,94	10,76	11,41
Involucrado transporte público colectivo	N.D.	N.D.	1.372	938

Fuente: Secretaría de Movilidad.

Para el transporte público masivo se observa un alto incremento en accidentes, los choques aumentaron 525%. El número de lesionados creció 16% en el año 2006; así mismo se observa un alto número de actos de vandalismos (185) para 2006, esto se dan frecuentemente en las fechas de paro o marchas estudiantiles.

Tabla 12. Accidentalidad en el transporte público masivo

Accidentalidad en Troncales					
Clase	Tipo	2003	2004	2005	2006
Accidentes	Atropello peatón	14	50	14	17
	Atropello ciclista	6	10	4	7
	Choque (incluye moto)	27	32	27	169
	Dentro del móvil	-	3	1	0
	Lesionados	99	168	96	112
	Fatalidades	4	11	5	5
Percance	Atropello peatón	17	10	14	0
	Atropello ciclista	6	12	22	0
	Choque simple (incluye moto)	160	243	418	0
	Puertas y aproximaciones	-	93	110	0
	Roces	178	215	281	178
	Frenadas	21	30	34	0
Vandalismo	Agresión móvil	21	146	0	185
	Lesionados	2	13	0	0



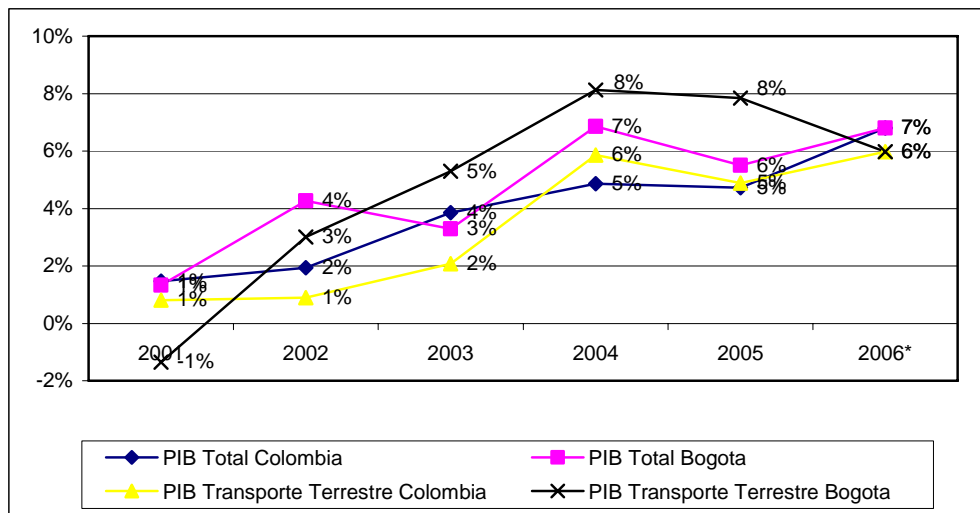
Terrorismo	Terrorismo	7	4	0	1
	Lesionados	1	4	0	0
Atropellos	Atropello peatón	41	70	0	0
	Atropello ciclista	14	21	0	0

Fuente: Transmilenio S.A. No incluye Incidentes.

Sostenibilidad financiera del transporte

El comportamiento del sector de transporte dentro de la actividad económica del país es un buen índice para medir el desarrollo del país en cuanto a infraestructura y calidad para la movilidad de los habitantes.

Gráfica 3. Crecimiento del PIB en Transporte.



Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística. DANE.

Entre 2001 y 2004 el PIB de transporte terrestre para Bogotá pasó de decrecer 1.35% a crecer 8.12%. El PIB del transporte terrestre tanto para Bogotá como para Colombia se comporta muy similar al PIB total. Sin embargo, como muestra la gráfica 3, la mayor dinámica de crecimiento lo presentó el PIB de transporte terrestre para Bogotá, que tuvo tasas de crecimiento más altas, estabilizándose para el 2005 y decreciendo en el 2006, mientras los demás crecieron en el último año.

La importancia que ha adquirido Transmilenio en la movilización de las personas en la ciudad ha sido importante en 4 años a pasado de movilizar al 13.3% de las personas al 24.9%. Las busetas y los buses corrientes han perdido participación, mientras el microbús o colectivo mantiene la participación en el mercado.



Tabla 13. Participación porcentual del mercado de transporte de pasajeros por tipo de vehículo

Tipo de Vehículo	2003	2004	2005	2006
Bus Corriente	14.7%	10.9%	10.7%	13.2%
Bus Ejecutivo	6.3%	6.1%	5.2%	4.5%
Bus Intermedio	16.0%	17.4%	18.5%	15.7%
Bus Superejecutivo	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
Buseta Corriente	0.4%	0.5%	0.4%	0.4%
Buseta Ejecutiva	26.3%	23.7%	20.8%	16.9%
Buseta Superejecutiva	8.5%	8.4%	8.6%	6.4%
Microbús- Colectivo	14.3%	17.1%	17.6%	17.9%
Transmilenio	13.3%	15.9%	18.1%	24.9%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Encuesta de Transporte 2003 – 2006. DANE.

Equidad en el transporte

El transporte público debe tener la capacidad de brindar acceso a cada uno de los sectores de la sociedad, velando por no impactar el ingreso de los hogares.

El indicador de asequibilidad permite medir la participación del gasto en transporte público con relación al ingreso de los hogares. Para su construcción se requiere del módulo de gasto en los hogares de la encuesta continua.

De los cálculos elaborados para el año 2006, se observa que la proporción de hogares que utilizan el transporte público colectivo o público masivo en general es superior al 80%, siendo los tres quintiles más bajos los que presentan la mayor proporción de uso para estos modos (ver Tabla 14); en cuanto a los taxis, en general su uso disminuye, siendo utilizado solo por un 28% de la población de Bogotá; en el año 2006 se observa una significativa reducción de personas del quintil 3 que utilizan este tipo de transporte mientras los quintiles 4 y 5 aumentaron su participación, que puede ser consecuencia de las medidas de restricción vehicular al transporte particular, y del aumento en la utilización del transporte masivo por parte de los quintiles más altos.



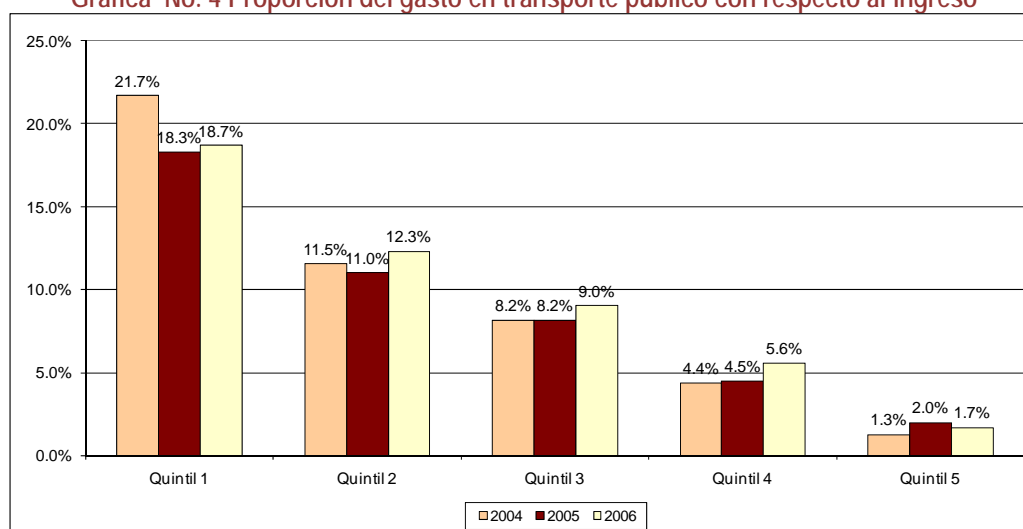
Tabla No. 14. Proporción de hogares que utilizan el transporte público 2004-2006

Quintil	Colectivo o Masivo			Individual-Taxi		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006
1	81,3%	80,3%	80,6%	14,7%	9,6%	8,6%
2	87,2%	82,6%	84,6%	19,0%	18,4%	17,2%
3	86,7%	89,8%	89,3%	26,0%	34,9%	19,6%
4	84,9%	78,0%	82,1%	36,5%	34,5%	39,2%
5	61,7%	61,0%	65,9%	50,6%	50,4%	55,0%
Total	80,4%	78,4%	80,5%	29,4%	29,6%	28,0%

Fuente: Calculo PNDH –DNP/PNUD a partir de la Encuesta Continua de Hogares 2004-2006

La gráfica No. 4 muestra que para los hogares más pobres, quintiles 1 y 2, la proporción de gasto en transporte es superior que para los quintiles 3, 4 y 5, lo que evidencia inequidad en la distribución de los costos del transporte. El año 2006 muestra un aumento en esta situación en los quintiles 1 y 2 para los cuales aumenta la proporción del gasto en transporte, mientras el quintil 5 disminuye su proporción. Lo que hace ver la necesidad de subsidiar algunos de los modos para las personas de bajos ingresos.

Gráfica No. 4 Proporción del gasto en transporte público con respecto al ingreso



Fuente: Calculo PNDH –DNP/PNUD a partir de la Encuesta Continua de Hogares 2004-2006

Acceso al transporte masivo

Desde el inicio del Transmilenio los mayores usuarios corresponden a las personas de estrato tres. No obstante, en el último año aumentaron proporcionalmente los usuarios de los estratos cuatro, cinco y seis, estos dos últimos aumentaron en un 131%, mientras los usuarios del estrato uno cayeron en 12%, en total se registra un 14% de aumento en el número de usuarios transportados. Los únicos estratos que disminuyen en números absolutos y relativos son el uno y el dos en lo que parece ser una alta elasticidad al precio.



Tabla 15. Pasajeros atendidos por Transmilenio

Estrato	2003		2004		2005		2006	
	Personas	%	Personas	%	Personas	%	Personas	%
1 y 2	31.730.381	13,8%	99.708.979	37,0%	113.881.718	38,0%	100.256.529	29,0%
3	119.261.048	51,8%	129.352.189	48,0%	143.850.591	48,0%	176.313.208	51,0%
4	54.298.750	23,6%	32.338.047	12,0%	32.965.761	11,0%	48.399.704	14,0%
5 y 6	24.883.117	10,8%	8.084.512	3,0%	8.990.662	3,0%	20.742.731	6,0%
Total	230.173.296	100,0%	269.483.727	100,0%	299.688.732	100,0%	345.712.172	100,0%

Fuente: Datos tomados encuesta de satisfacción realizada por el centro de consultoría 2006, para Transmilenio S.A.

Transmilenio cada día adquiere mayor importancia en la movilización de los habitantes de la ciudad, entre el 2003 y el 2006 el número de pasajeros movilizados ha aumentado en un 52%, situación que se refleja en el número de pasajeros alimentados que aumentó 63%. Por su parte los pasajeros intermunicipales movilizados aumentó 26% en el mismo periodo, y en los pasajeros transportados en hora pico aumentó 36%.

Tabla 16. Tipo de usuario atendido por Transmilenio

Tipo de pasajeros	2003	2004	2005	2006
Pasajeros Totales	761.285	891.495	957.734	1.160.268
Pasajeros Hora Pico	75.449	88.354	94.919	102.452
Pasajeros Alimentados	367.817	437.515	468.911	600.263
Pasajeros Intermunicipales	52.465	57.488	59.783	65.858

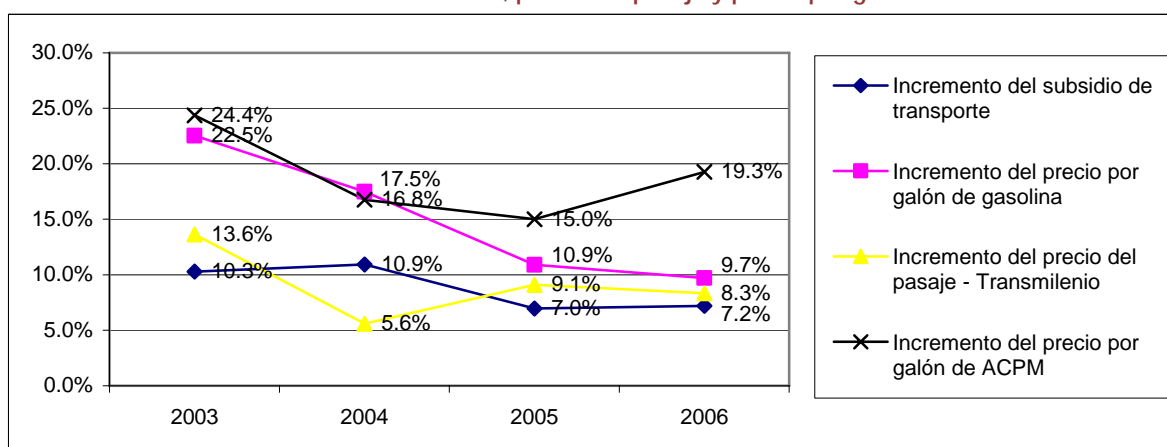
Fuente: Transmilenio S.A.

Crecimiento del precio del pasaje

Mediante los decretos 4581 de 2006 y 4726 de 2005 se estableció el auxilio de transporte a partir del 1 de enero de 2006 y 2007. De acuerdo a estos decretos, a partir del 1 de enero de 2007 el incremento del subsidio del transporte es de 6,5%.



Gráfica 5. Crecimiento valor del subsidio, precio del pasaje y precio por galón de combustible



Fuente: Cálculos PDNH

Durante el 2003 y el 2006, el incremento de la gasolina ha sido menor cada año, lo mismo sucede con el ACPM hasta el 2005, sin embargo en el 2006 el crecimiento fue mayor que en el 2004 y 2005; mientras que el incremento del subsidio de transporte ha sido menor durante los 2 últimos años, pasando del 10.9% en el 2004 a 7.2% en el 2006. Por su parte, el incremento en el pasaje de Transmilenio cada vez es menor durante los años en estudio.

Tabla No 17. Incremento del precio por galón de gasolina y ACPM 2005 y 2006

Año	Gasolina Corriente	ACPM
2005- Dic	5641,32	4088,07
2006-Dic	6188,52	4875,75

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

Tabla No 18. Incremento del precio del pasaje - Transmilenio

Fecha	Tarifa Usuario
Enero -01	800
Marzo -01	850
Octubre -01	900
Noviembre -02	1000
Agosto -03	1100
Enero -05	1200
Agosto -06	1300
Julio -07	1400

Fuente: Transmilenio S.A



El precio del pasaje en Transmilenio, ha aumentado anualmente de acuerdo al incremento del ACPM. Las tarifas son inequitativas, y respecto a otras ciudades del mundo es la menos asequible para la población más pobre. Como medidas para afrontar esta situación se han intentado varias reformas. Durante la administración Mockus, con los decretos 533 de 2001, 010 de 2002, y 112 a 116 de 2006, los cuales buscaban cambiar la fórmula de cálculo tarifario y eliminar el esquema afiliador y la sobreoferta. Sin embargo, el Tribunal Administrativo de Cundinamarca encontró ilegales estos decretos ya que contradecían el ordenamiento nacional. Según el Tribunal, Bogotá no tenía la autoridad para expedir esos decretos pero el Gobierno Nacional sí. Pero este último recibe la fuerte presión de gremios que representan a todas las empresas afiliadoras del país.

Un segundo intento es el Plan Maestro de Movilidad (PMM) que busca integrar el transporte público colectivo con el transporte público masivo. No se trata de extender las troncales de Transmilenio a toda la ciudad, pero sí operar dentro del marco jurídico en el cual opera este proyecto. Este marco permite una mayor actuación por parte del Estado, dado que no contempla permisos para las rutas sino contratos claros con condiciones sanas para todos los actores. El PMM sin duda apunta en la dirección correcta.

La implantación final del PMM no está tanto en manos de Bogotá como del Gobierno Nacional. Esta reforma elimina el esquema afiliador y con él todos los incentivos perversos que castigan desproporcionadamente a los usuarios, en particular a los más pobres. Esto abre la puerta para que reformas como la planteada por el PMM cumplan su función de crear empresas transportadoras cuyo interés sea transportar pasajeros y no afiliar buses, lo cual eleva la calidad del servicio y disminuye su costo. (Ardila A, 2007)

Transporte y medio ambiente

De acuerdo con los consolidados reportados por la Policía Metropolitana de Tránsito, en el año 2006 se revisaron 134.876 vehículos por emisión de fuentes móviles, esto representa un 39,4% de aumento respecto al año anterior.

Tabla 19. Infracciones ambientales 2005-2006

Detalle de la Infracción	2005	2006
Conducir vehículos a los cuales no se les pueda efectuar la medición de sus emisiones durante los operativos de control, por no cumplir con los requisitos previstos en la resolución no. 005 de 1996	5.544	6.855
Cuando en inspección visual realizada a las fuentes móviles a diesel utilizando la tarjeta ringelmann, se aprecien las emisiones en el nivel 5 correspondiente al 100% de opacidad.	729	2.322
Cuando en inspección visual realizada a las fuentes móviles a gasolina se aprecien emisiones visibles (humo azul) por periodos mayores de diez (10) segundos consecutivos, verificando previamente	144	815
Dejar caer a la vía parte de los materiales de construcción, escombros o sobrantes transportados.	57	67
El incumplimiento de los niveles de emisión por parte del vehículo revisado durante los operativos de control de emisiones y las pruebas de emisiones que realicen las autoridades, de acuerdo a los	2.044	3.665
El transporte de materiales de construcción, escombros o sobrantes de actividades constructivas de manera que el volumen de la carga sobresalga del nivel superior a ras del platón o contenedor.	316	148



La generación de emisiones fugitivas provenientes de la carga descubierta de vehículos.	4	6
La instalación y uso de dispositivos o accesorios generadores de ruido, tales como sirenas, alarmas, válvulas, resonadores y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire. el uso de	1.000	3.150
No portar el certificado de emisiones de gases vehiculares vigente	11.628	11.043
No realizar la revisión técnico-mecánica en el plazo legal establecido o cuando el vehículo no se encuentre en adecuadas condiciones técnico-mecánica o de emisión de gases, aun cuando porte los certificados	16.734	6.406
Total general	38.200	34.477

Fuente: Secretaría de Movilidad

En los controles realizados por la policía se encontró que entre 2005 y 2006 las infracciones ambientales disminuyeron 9%, el tipo de infracción de mayor disminución fue a vehículos que no realizaron la revisión técnico mecánica mientras las de mayor aumento fue para los vehículos que en la inspección visual mostraron emisiones visibles humo azul por más de 10 seg. La infracción más representativa sigue siendo no portar el certificado de gases ni realizar la revisión sin embargo se observa esta última tiene un avance positivo al bajar en cerca del 61%.

Vida útil y chatarrización

De conformidad con las bases de datos suministrados por la siderúrgica DIACO S.A., el número de vehículos de transporte público colectivo que han sido desintegrados físicamente hasta el 31 de diciembre de 2006 fue de 9.822 automotores, representando un aumento de un 349 % respecto al 2005.

Tabla 20. Control y revisión a vehículos

Indicadores	2003	2004	2005	2006
Vehículos de transporte público chatarrizados	1.878	1.488	1.841	9.822
Vehículos revisados por emisión de fuentes móviles	593	42.027	96.693	134.876

Fuente: Secretaría de tránsito y transporte 2003-2005, y secretaria de movilidad 2006.

Contaminación generada por el transporte.

Ruido y Otras Perturbaciones

El ruido generado por el transporte no ha sido un tema de preocupación para las autoridades distritales, situación que se asemeja a la mayoría de las ciudades de los países en vía de desarrollo. Los niveles de ruido que se experimentan en las calles, se aproximan pero no exceden los límites más bajos por sobre los cuales se considera al ruido como un riesgo ocupacional. Encuestas de opinión no muestran al ruido proveniente del transporte urbano como un riesgo serio. Hasta el momento en la ciudad no se realizan mediciones periódicas para evaluar este tipo de contaminación.

Según datos de la Secretaría de Distrital de Ambiente, entre los años 2003 y 2006, el ruido en la capital aumentó en un 2,38%, equivalente a 1,8 decibeles (dBA), al pasar de 73,6 a 75,4 dBA, en promedio, niveles muy superiores a los establecidos en la Resolución 627 del 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y



Desarrollo Territorial que permite, para zonas residenciales, un máximo de 65 dBA; 70 para zonas comerciales y 75 para zonas industriales. Según la secretaria de Ambiente de Bogotá, el incremento en el periodo 2003-2006 es explicable debido al aumento del parque automotor y de la actividad comercial de la ciudad.

Al respecto en el término de dos (2) años, contados a partir de la vigencia del presente acto administrativo, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, mediante resolución, expedirá las normas y los estándares máximos permisibles de emisión de ruido por vehículos automotores y motocicletas nuevos en prueba dinámica.

Contaminación del Aire Urbano.

La mayor preocupación ambiental sobre el transporte urbano se relaciona con la contaminación del aire local. Se consideran cuatro tipos principales de instrumentos¹⁴ como estrategia para reducir el impacto del transporte sobre el medio ambiente urbano. Dos tipos de acciones recaen sobre los vehículos y los combustibles utilizados por estos. Y otros dos tipos relacionados con la gestión del tránsito y con los instrumentos fiscales, aunque requieren soporte tecnológico para su efectiva implementación, son mayormente instrumentos de regulación.

El transporte urbano es el responsable de la emisión de las partículas finas más nocivas, de la mayor parte de emisiones de CO, y de una significativa contribución a la formación del ozono a nivel de superficie, contribuye con el 80 y 90 por ciento del plomo en la atmósfera donde se usa gasolina con plomo.

Según un estudio realizado por la organización mundial de la salud¹⁵, los excesos de plomo por sobre la norma son muy serios donde se usa gasolina con plomo. El exceso de monóxido de carbono (CO) es generalmente menor al de la materia fina particulada, especialmente en países donde el consumo de gasolina es relativamente bajo comparado con el de diesel. Niveles significativamente elevados de dióxido de azufre (SO₂) en el ambiente tienden a provenir de la combustión de carbón mucho más que del sector transporte.

Para recuperar la salubridad del ambiente se han sugerido varias alternativas:

- Mejoras en la calidad del combustible: Para mejorar la calidad es necesario eliminar el plomo de la gasolina, debido a su toxicidad existe actualmente un movimiento en todo el mundo para prohibir su uso en la gasolina.
- Mantenimiento de la flota vehicular: vehículos viejos pobremente mantenidos predominan en el parque automotor del servicio público colectivo. Esto reduce la eficacia del control sobre el combustible.
- Chatarización: Para aplicar estándares ambientales, es necesario diseñar programas de chatarrización de vehículos, y asegurarse que las políticas relacionadas sean apropiadas, y provean los incentivos correctos.

Las políticas para reducir el impacto ambiental del tránsito urbano pueden dividirse en tres categorías¹⁶: (a) aquellas que dan prioridad a los modos menos contaminantes, (b) aquellas que alivian el impacto porque permiten al tránsito actuar de una manera más amigable con el medio ambiente, (c) aquellas que alivian el impacto al reducir los volúmenes de tránsito.

14 Ciudades en movimiento. Banco Mundial. 2002. Pág. 75.

15 Organización Mundial de la Salud. 1992. Urban Air Pollution in Megacities of the World. Oxford U.K. and Cambridge, Mass.: Blackwell Reference.

16 Ciudades en movimiento. Banco Mundial. 2002. Pág. 97.



a). Prioridades al transporte público

Durante mucho tiempo el transporte público colectivo ha sido el modo de transporte de elección para los pobres, últimamente esta situación ha cambiado gracias al Transmilenio, sin embargo hay lugares donde aun éste no llega. Darle prioridad a los buses no solo reduce su impacto ambiental directo sino que también mejora su atractivo con respecto al automóvil privado.

b). Gestión del tránsito

La congestión del tránsito reduce la velocidad promedio, aumenta la mayor parte de las emisiones y empeora los contaminantes tanto locales como globales. Aumentar la velocidad promedio del tránsito podría disminuir las emisiones en casi un 40 por ciento. Sin embargo, este resultado invita a un mayor uso del automóvil en el largo plazo, lo cual resulta en últimas en una mayor congestión. Las medidas para disminuir la congestión del tránsito a través de la provisión de más espacio vial eventualmente aumentan el volumen de tránsito.

Existen otras alternativas viables para mejorar el tránsito capaces de reducir las emisiones sin generar tránsito adicional que anule el beneficio. La coordinación de los semáforos, es generalmente beneficiosa. Dispositivos para calmar el tránsito, que lo retardan pero no lo paran, pueden también dar como resultado un tránsito más limpio, así como, más seguro, entre ellos una buena señalización.

c). Restricción al tránsito

El incremento del parque automotor y el kilometraje recorrido pueden parecer inevitables a medida que las economías se desarrollan. Generar restricciones para excluir a todos los vehículos de áreas particularmente sensibles (tales como zonas comerciales urbanas exclusivas para peatones o áreas residenciales) está siendo adoptado en muchos países, y está siendo previsto cada vez más en la planificación inicial de nuevos desarrollos, sin que tengan impactos económicos sobre dicha área.

Normativamente al respecto se tiene que el artículo 79 de la Constitución Política de 1991, establece que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente y fomentar la educación para el logro de estos fines.

En desarrollo de este derecho y de otras normas de materia ambiental el decreto 174 de 2006, adopta medidas para reducir la contaminación y mejorar la calidad del Aire en el Distrito Capital, estableciendo la prohibición del establecimiento de nuevas fuentes fijas de emisión y medidas de contingencia que permitan la reducción de la contaminación en el área-fuente (Clase I), no solamente en las tres localidades clasificadas como área-fuente de contaminación Alta, Clase I, sino con impacto en toda la ciudad. Para ello clasifica las localidades de Puente Aranda, Fontibón y Kennedy, como áreas-fuente de contaminación alta, Clase I, por material particulado menor o igual a 10 micras (PM10)

Ordena la clasificación de las demás áreas-fuente que se encuentren en las localidades comprendidas dentro del perímetro urbano de la ciudad, y así mismo anima propuestas de las medidas de contingencia y el programa de reducción de contaminación para cada área-fuente.

Adicionalmente se adoptan las siguientes medidas para reducir la contaminación generada por fuentes móviles. Se adopta una restricción de circulación en la ciudad de Bogotá a los vehículos de transporte público colectivo de pasajeros, entre las 6:00 a.m. y las 10:00 a.m., de acuerdo con el último dígito de la placa



respectiva. Para los automotores de Carga de más de cinco toneladas, se adopta una restricción de circulación entre las 9:00 a.m. y las 10:00 a.m. de lunes a viernes.

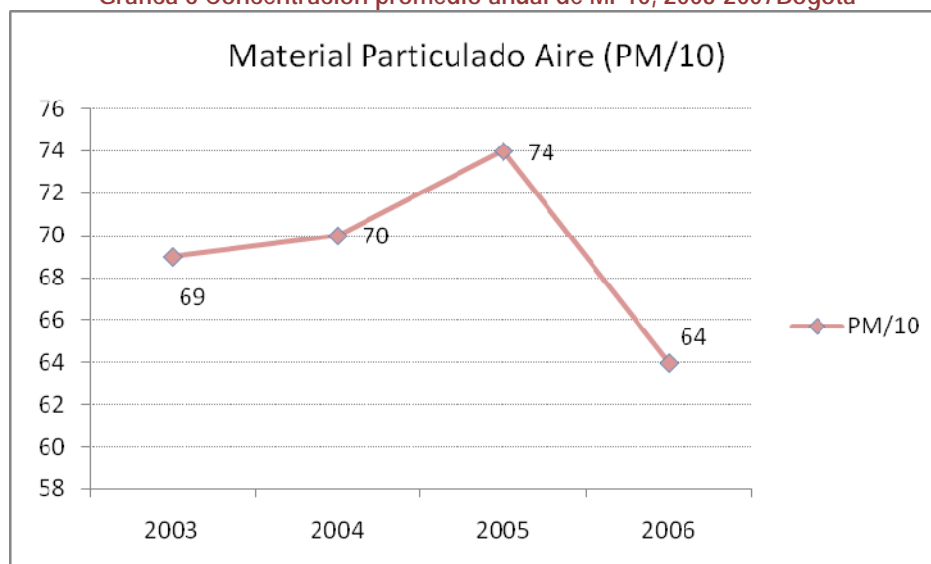
Por último se decreta que a partir del primero de Septiembre de 2006, los vehículos vinculados al Sistema Transmilenio - bien sean articulados o alimentadores -, deberán cumplir con Programas de Autorregulación que serán aprobados y verificados por la autoridad ambiental.

Según el diagnóstico de la calidad del aire en Bogotá D.C. de la subdirección ambiental sectorial que realiza a través de 13 estaciones de monitoreo de la contaminación y 2 estaciones meteorológicas, la concentración de MP10 para periodos largos en Bogotá, es significativamente alta, siendo el único contaminante entre los monitoreados que ha mostrado aumento durante los últimos 5 años. Según el Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenamiento Territorial, Bogotá es la ciudad más contaminada del país, aunque, con menores niveles que México y Santiago de Chile, en parte porque las condiciones metereológicas y topográficas de Bogotá favorecen la dispersión de los contaminantes.

A pesar de esto, se resalta que para 2006 se da una disminución importante respecto al año 2005 en los niveles concentración de MP10, pasando de 74 a 64 (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$); esto gracias al Pico y Placa ambiental y los esfuerzos para la autorregulación de las empresas transportadoras y las medidas de control y sensibilización del sector industrial. (Gráfica No. 6)

Analizado por localidades se observa que la concentración de Partículas (MP10) en las localidades de Puente Aranda, Kennedy, Fontibón, Tunjuelito, Rafael Uribe, Engativá y parte de Suba y Bosa supera la norma anual, registrando excedencia en más del 75% de los casos.

Gráfica 6 Concentración promedio anual de MP10, 2003-2007Bogota



Fuente: Secretaria distrital de medio ambiente



Respecto a los otros contaminantes, las concentraciones diarias de Partículas Suspendidas Totales - PST - muestran una tendencia decreciente, menos en la zona norte donde se presenta un aumento entre 1 y 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ por año, desde el 2002, aunque los niveles de concentración del área se mantienen aún por debajo de los permitidos por la norma DAMA. Un análisis integral de la situación de este contaminante condujo a declarar las zonas de Bosa y las UPZs Arbozadora e Ismael Perdomo de la localidad de Ciudad Bolívar como áreas fuente de alta contaminación por PST.

Por sus efectos sobre la salud y sus niveles de concentración el ozono troposférico – O₃-, se constituye en el contaminante de mayor atención luego del material particulado. Este contaminante se origina como consecuencia de las reacciones entre los óxidos de nitrógeno y los hidrocarburos en presencia de la luz solar y sus efectos en el sistema respiratorio son negativos, ya que es un gas altamente oxidante e irritante. La tendencia en la ciudad durante la última década, ha sido de relativa estabilidad y no presenta incrementos sustanciales con la excepción de la zona centro en donde se han presentado valores superiores a la norma para periodos de 8 horas (66 ppb) y de 24 horas (87 ppb).

Los contaminantes óxido de azufre -SO₂ y óxido de nitrógeno - NO₂ y monóxido de carbono – CO, no presentaron datos por encima de la norma de calidad del aire en ninguno de los periodos de muestreo (3 horas, 24 horas y promedio anual), ni muestran una tendencia creciente durante los años observados.

Según el estudio reciente de la Universidad de los Andes, se determinó que los buses representan la categoría vehicular más importante, en términos de emisiones de contaminantes, a pesar de representar menos del 5% del total de vehículos en la ciudad.

El estudio realizó el inventario de emisiones de fuentes móviles de la ciudad de Bogotá utilizando el modelo internacional de emisiones –IVE– como herramienta de cálculo. Se estimaron los aportes de cada categoría vehicular a las emisiones totales y se evaluaron diferentes estrategias que podrían disminuir los niveles de emisiones en la ciudad. Los buses generan 50% de las emisiones de PM₁₀, cerca del 30% de las emisiones de CO y 40% de las emisiones de NO_x. Se determinó que el mejoramiento de la calidad de los combustibles diesel es la mejor estrategia para la reducción de las emisiones de PM₁₀ en Bogotá. (E. Behrentz et al, 2006).

Tabla No 21. Bogotá: Comportamiento Emisiones por Fuente Generadora

	km día ⁻¹	CO (T día ⁻¹)	PM ₁₀ (T día ⁻¹)
Vehículos Particulares	20,000,000	950	0.15
Taxis	12,000,000	270	0.3
Buses y Busetas	4,000,000	690	3
Motos	2,000,000	85	1
Camiones	1,500,000	490	2
Total	40,000,000	2,500	6

Fuente: E. Behrentz, Universidad de los Andes



Los aforos vehiculares en las diferentes vías de la ciudad permitieron estimar la participación de cada categoría vehicular en la ocupación de las vías. Los taxis presentaron altos porcentajes (entre 20% y 50%) confirmando el hecho de la sobreoferta existente para esta categoría (entre 45% y 55%). Sin embargo, en términos de emisiones, los taxis no representan aportes significativos al total de emisiones de contaminantes en la ciudad.

Al igual que en el caso de los taxis, las emisiones de contaminantes provenientes del sistema de transporte masivo Transmilenio, no son muy relevantes en términos del inventario total de emisiones de la ciudad. Por lo tanto aunque el uso de gas natural en Transmilenio tendría un impacto significativo en las emisiones de este sector, esta estrategia no se reflejaría en los niveles de emisión de contaminantes en toda la ciudad.

En contraste con los taxis, la eliminación de la sobreoferta actual de buses (entre 11% y 22%) generaría una disminución importante en los niveles de emisión de contaminantes en la ciudad. Las reducciones para las emisiones de PM10 estarían entre 15% y 25% dependiendo si se eliminan buses que operan con gasolina y diesel, o sólo buses de motores diesel.

El proceso de chatarrización de buses en la ciudad es una estrategia efectiva en términos de reducción de emisiones contaminantes, pero debería estar enfocada hacia vehículos que operen con diesel para garantizar una mayor reducción en las emisiones de material particulado, si se tiene en cuenta que el diesel que se distribuye en el país es de muy baja calidad.

Los taxis y buses presentan las actividades vehiculares más altas en la ciudad a pesar de representar una fracción pequeña del número total de vehículos registrados. Por esta razón las medidas encaminadas a mejorar la movilidad deberían estar enfocadas a estas categorías.

Las emisiones de material particulado, el contaminante más importante en términos de salud pública, provienen fundamentalmente de la flota vehicular de carga pesada (buses y camiones) y de las motos. Por esta razón, las medidas de protección ambiental deberían estar enfocadas hacia estos vehículos. A partir de los análisis realizados, se determinó que el mejoramiento de la calidad de los combustibles diesel, es la mejor estrategia para la reducción de las emisiones de material particulado en Bogotá.

10. Evaluación de gestión

Dada la multiplicidad de productos para la movilidad y la participación de varias entidades, el análisis comprende dos tipos de evaluación: la de proceso, que califica los resultados de las instituciones encargadas de ejecutar los proyectos; y la de impacto, que califica el efecto de dichos proyectos en conjunto sobre la población. La primera se evaluará por medio del análisis de gerencia por resultados, analizando la eficacia y eficiencia de cada uno de los proyectos definidos. El análisis de impacto de la gestión del Distrito en el sector se medirá a través de la encuesta de percepción, cuyos resultados son expuestos en la siguiente sección de este documento.



Proyectos de estudio

El Plan de Desarrollo Distrital “Bogotá sin indiferencia. Un compromiso social contra la pobreza y la exclusión” plantea proyectos, programas, metas, estrategias y actividades dirigidas al cumplimiento de su objeto general.

Para realizar la evaluación a la gestión correspondiente al 2006 se seleccionaron los mismos proyectos que el boletín anterior los cuales se enuncian a continuación y pueden ser consultados en el anexo No 2.

- Proyecto 7223. Operación y control del sistema de transporte - Transmilenio
- Proyecto 7251. Gestión de Infraestructura para el Transporte Público - Transmilenio
- Proyecto 7041. Infraestructura urbana integral para el transporte público – Instituto de Desarrollo Urbano (IDU).
- Proyecto 7262 - Infraestructura vial y de espacio público para zonas de expansión de la ciudad – Instituto de Desarrollo Urbano (IDU).
- Proyecto 220. Desarrollo y Sostenibilidad de la Infraestructura asociada a la Red de Centralidades – Instituto de Desarrollo Urbano (IDU).
- Proyecto 7254. Expansión y mantenimiento del Sistema Integral de Control de Tránsito en Bogotá. - Secretaría Distrital de Movilidad.
- Proyecto 7081. Fomento a la organización, formalización y/o reubicación de vendedores ambulantes y estacionarios. – Instituto para la economía social.

Indicadores de eficiencia y eficacia

Como se mencionó anteriormente la evaluación de los proyectos se realizará con base en una evaluación de procesos, en términos de eficacia y eficiencia. La eficacia mide el cumplimiento de las metas programadas en cada proyecto. La eficiencia mide la relación entre los costos totales ejecutados, por unidad de logro, frente a la relación originalmente programada.

Tabla 22. Indicadores de eficacia y eficiencia interna

Entidad	Proyecto	Eficacia			Eficiencia		
		2004	2005	2006	2004	2005	2006
IDU	7041	18.20%	66.28%	74.86%	78.78%	95.36%	93.71%
IDU	7262	100.00%	47.75%	100.00%	97.83%	0.00%	100.00%
IDU	220	33.78%	55.35%	36.93%	91.67%	100.00%	83.82%
Instituto para la economía social	7081	75.80%	55.05%	130.09%	85.92%	99.30%	99.51%
Secretaría Distrital de la Movilidad	7254	121.51%	87.79%	86.57%	98.64%	56.93%	76.49%
Transmilenio	7251	0.00%	0.00%	0.00%	72.94%	82.32%	77.70%
Transmilenio	7223	99.86%	181.04%	82.96%	58.23%	98.72%	89.48%

Fuente: Plan de Acción. Departamento Administrativo de Planeación Distrital. 2007. El proyecto 7251 de Transmilenio no se presupuestaron ni se ejecutaron las metas, pero sí se comprometió el presupuesto.



Eficacia

Para Transmilenio se observa que el proyecto 7251 no presenta avance, este proyecto tiene como meta gestionar 20,4 kilómetros de troncal, que corresponde a la fase 3. En cuanto al proyecto 7223 en 2005 registra un 181% de eficacia, mientras para el 2006 disminuye a un 82.92%, que sigue siendo un alto cumplimiento en las metas propuestas. El IDU en el proyecto 7041 muestra anualmente desde 2003 aumentos en el nivel de eficacia hasta llegar al 74,86% en el 2006, igual sucede con el proyecto 7262 pero en mayor porcentaje hasta alcanzar el 100% de las metas programadas. Lo contrario sucede en el proyecto 220 donde se disminuye a un 33% de eficacia en el 2006, este es uno de los proyectos de mayor importancia para la movilidad en la ciudad, pues es el proyecto que garantiza el mantenimiento y buen estado de las vías y el acceso, como son puentes peatonales, espacio público, ciclo rutas y la infraestructura vial en general.

La secretaria distrital de movilidad muestra una eficacia alta en su proyecto, que consiste en el control y regulación a la movilidad, como señalizaciones y semaforizaciones para garantizar el correcto flujo de vehículos, para el 2006 se presentó una eficacia del 86% en el cumplimiento de las metas. El Instituto para la economía social muestra una eficacia del 130%, lo que se refleja en el ordenamiento y organización de los vendedores ambulantes en la ciudad.

Eficiencia

Transmilenio al igual que en la eficacia altos niveles de cumplimiento de presupuestos programados, sin embargo, una ejecución del 60% como en 2004 no quiere decir que sea eficiente pues con solo ese porcentaje de ejecución se cumplieron las metas en un 100%. El IDU muestra altas ejecuciones para los tres proyectos, sin embargo esas ejecuciones no se relacionan con el logro de las metas en al menos 2 proyectos, 7041 y 220. La secretaria distrital de movilidad ha mejorado su eficiencia de acuerdo al logro de sus metas, con menor ejecución del presupuesto alcanza el cumplimiento de metas. El mismo comportamiento lo muestra el instituto para la economía social.

Elasticidad logro - gasto

La elasticidad logro – gasto mide el porcentaje del aumento del resultado por el uno por ciento del incremento del gasto efectivamente realizado, es decir, el cumplimiento de las metas de acuerdo al presupuesto ejecutado.

Tabla 23. Elasticidad logro - gasto

Elasticidad logro - gasto	Proyecto	2004	2005	2006
IDU	7041	0.231	0.695	0.799
IDU	7262	1.022	-	1.000
IDU	220	0.368	0.554	0.441
Instituto para la economía social	7081	0.882	0.554	1.307
Secretaría Distrital de la Movilidad	7254	1.232	1.542	1.132
Transmilenio	7251	-	-	-
Transmilenio	7223	1.715	1.834	0.927

Fuente: Plan de Acción. Departamento Administrativo de Planeación Distrital 2007. El proyecto 7251 de Transmilenio no se presupuestaron ni se ejecutaron las metas, pero si se comprometió el presupuesto.



Se observa que el cumplimiento tanto de las metas como del presupuesto mejoró en el 2006 alcanzando valores más altos que en el 2005. Es de resaltar la labor realizada por la secretaria distrital de movilidad, pues con un menor presupuesto de ejecución tuvo un logro mayor en las metas relacionado con el año anterior. Lo mismo sucedió con el instituto para la economía social, quien sobrepasó el cumplimiento de las metas con una eficiencia casi del 100% sobre el presupuesto. Lo contrario sucede con el instituto de desarrollo urbano, en el proyecto 220 relacionado con la el mantenimiento de la infraestructura de la ciudad, quien mantuvo bajos niveles de cumplimiento de metas y de ejecución de presupuesto.

11. Encuesta de percepción

Para continuar con la evaluación a la gestión de la administración Distrital en el sector de movilidad, se realizó la encuesta de percepción para el año 2007 evaluando los mismos aspectos que tienen que ver con el impacto y la calidad sentida de los ciudadanos, conservando las mismas preguntas que cualifican el acceso, cobertura y calidad, del transporte en general y el impacto que este genera sobre el ambiente y el entorno.

Población

Para poder hacer comparables los resultados con la encuesta del año anterior se mantuvo la participación relativa de grupos según sus características, pero se realizaron 500 encuestas más, para llegar a un total de 700 encuestas del modulo específico de movilidad. Además se aplicaron 500 encuestas para las preguntas del modulo común que están dirigidas específicamente a evaluar la movilidad del jefe de hogar.

Resultados

Movilidad del jefe del hogar

La proporción de jefes de hogar que trabajan es del 69%, menor que la encontrada el año anterior (80%). Esto se debe a una mayor proporción de pensionados, más del doble del año anterior; y jefes que realizan labores del hogar, 4 % más respecto al año anterior. De las personas encuestadas, 23% eran jefes de hogar. Hay un alto crecimiento relativo de jefes que trabajan en el hogar de 4% a 10 %. Además la disminución del porcentaje de empleados y el aumento de trabajadores independientes, está acorde con la tendencia observada en el mercado general de trabajo sobre la precarización del empleo.

Una mayor proporción de los jefes de hogar encuestados (24%), declara que gasta menor tiempo en desplazamiento este año que el año anterior. El 43 % de los jefes de hogar, gasta media hora o menos y 37 % más de media y menos de una hora para desplazarse de hogar a su sitio de trabajo.

Respecto al 2006, se observa un aumento de las personas que gastan 15, 30 y 45 minutos para desplazarse del hogar al sitio de trabajo, pero se reducen las personas que gastan mas de una hora en su desplazamiento.

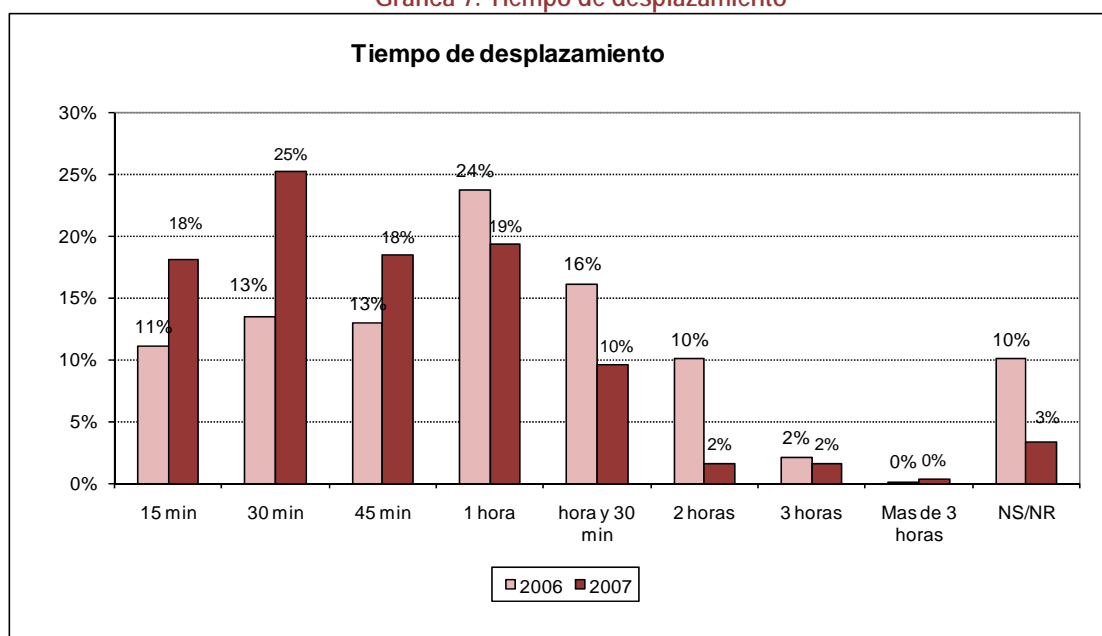


Tabla 24. Actividad principal del jefe del hogar

Actividad	2006	2007
Desempleado	7.0%	8.4%
Estudiar	0.4%	0.4%
Incapacitado permanente para trabajar	1.5%	0.2%
Labores del hogar	5.5%	9.0%
Pensionado	5.2%	13.0%
Trabaja en el hogar	4.0%	10.0%
Trabajar como empleado	54.2%	34.6%
Trabajar como empleado y estudiar	0.4%	0.6%
Trabajar como independiente	19.8%	23.8%
Trabajar como independiente y estudiar*	2.0%	
Total	100.00%	100.00%

Fuente: Cálculo PNDH a partir de las encuestas de percepción sector movilidad realizada en septiembre de 2007 por contacto total para la veeduría Distrital.

Grafica 7. Tiempo de desplazamiento

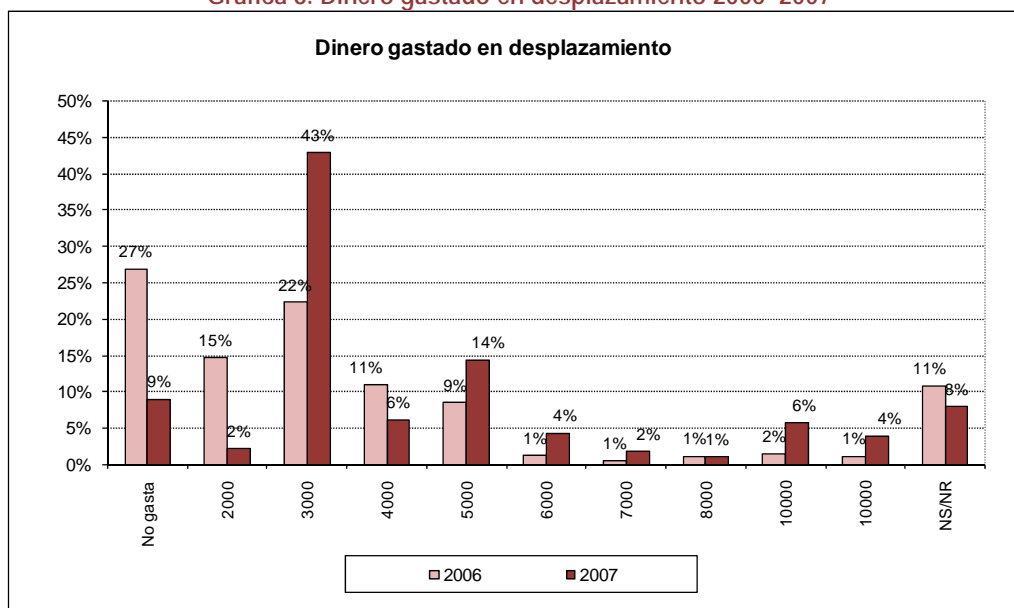


Fuente: Cálculo PNDH a partir de las encuestas de percepción sector movilidad realizada en septiembre de 2007 por contacto total para la veeduría Distrital.



El costo promedio de desplazamiento es de \$3.000 pesos, situación muy similar a la encontrada el año anterior. Para ese desplazamiento la mitad de los jefes de hogar gastaron entre \$2.500 y \$5.000; el 28% gastó hasta \$2.500 para desplazarse a su sitio de trabajo.

Grafica 8. Dinero gastado en desplazamiento 2006- 2007



Fuente: Cálculo PNDH a partir de las encuestas de percepción sector movilidad realizada en septiembre de 2007 por contacto total para la veeduría Distrital.

El medio más utilizado para desplazarse, sigue siendo el bus con 21 % pero ha disminuido en 12 puntos porcentuales. Igualmente el carro particular desciende en cerca de un punto porcentual, lo que coincide con el aumento de la utilización del Transmilenio por personas de los estratos más altos. Los medios que aumentan su importancia relativa son: el Transmilenio, cerca de 6 puntos porcentuales; las motocicletas que duplican su participación; el taxi con 1.5 puntos porcentuales. Por su parte la buseta conserva un quinto de la participación.



Tabla 25. Modo de transporte utilizado por el jefe de hogar

Modo de transporte	2006		2007	
	Utiliza	No utiliza	Utiliza	No utiliza
Bus	31.8%	68.2%	20.8%	79.2%
Buseta	19.7%	80.3%	19.2%	80.8%
Ejecutivo	4.5%	95.5%	0.0%	100.0%
Colectivo	9.1%	90.9%	11.7%	88.3%
Transmilenio	11.8%	88.2%	17.5%	82.5%
Motocicleta	1.9%	98.1%	4.2%	95.8%
Taxi	2.1%	97.9%	3.6%	96.4%
Bici taxi	0.2%	99.8%	0.6%	99.4%
Carro Part.	5.4%	94.6%	4.5%	95.5%
Bicicleta	6.5%	93.5%	6.2%	93.8%
Bus privado	0.6%	99.4%	1.3%	98.7%
Otro	5.8%	94.2%	8.8%	91.2%
NS/NR	0.6%	99.4%	1.6%	98.4%

Fuente: Cálculo PNDH a partir de las encuestas de percepción sector movilidad realizada en septiembre de 2007 por contacto total para la veeduría Distrital.

Percepción de la calidad de los modos

Preferencia – aversión

El año anterior se había encontrado que los medios preferidos eran la buseta, el Transmilenio y el colectivo (72 % de la muestra). La situación cambió, pues el Transmilenio es el preferido (27%) seguido de buseta (19%) y bus (16%). Es notoria la participación de los taxis (13%), que no se había preguntado en la encuesta anterior. Paradójicamente, el Transmilenio sigue siendo el modo de mayor aversión y es creciente, la aversión hacia los demás modos se mantuvo, menos para el bus que en este caso disminuyó.



Tabla 26. Preferencia y aversión de los modos de transporte

Modo	2006		2007	
	Preferencia	Aversión	Preferencia	Aversión
No Usa	8.0%	8.0%	0.26%	0.27%
Bus	15.5%	30.5%	16.04%	17.19%
Buseta	25.0%	10.5%	19.79%	8.46%
Ejecutivo	4.0%	12.0%	6.86%	9.55%
Colectivo	22.5%	8.0%	16.30%	7.91%
Transmilenio	25.0%	31.0%	27.04%	36.70%
Taxi	N.P.	N.P.	13.71%	19.92%
Total	100.0%	100.0%	100.00%	100.00%

Fuente: Cálculo PNDH a partir de las encuestas de percepción sector movilidad realizada en septiembre de 2007 por contacto total para la veeduría Distrital. N.P. corresponde a no preguntado.

Percepción de la calidad del modo

Para evaluar la calidad de los modos de transporte se solicitó a los encuestados calificar de 1 a 10, donde 1 es malo y 10 excelente, la seguridad, comodidad, tiempo de espera y tiempo de desplazamiento de cada uno de los modos. El medio percibido como más seguro, cómodo y con menor tiempo de espera y desplazamiento es el taxi. Este resultado es interesante pues es el único de los modos de transporte público que es individual. El puntaje de seguridad es regular, 7.2, pero es el más alto de los calificados. El medio que sigue es el colectivo con puntajes inferiores a 7 en todos los factores con excepción de seguridad.

El Transmilenio y el ejecutivo tienen puntajes similares. Se le asigna mayor calificación en el tiempo de desplazamiento al Transmilenio pero mayor comodidad al ejecutivo. Además tiene menos de 6 puntos en comodidad, seguridad y tiempo de espera.

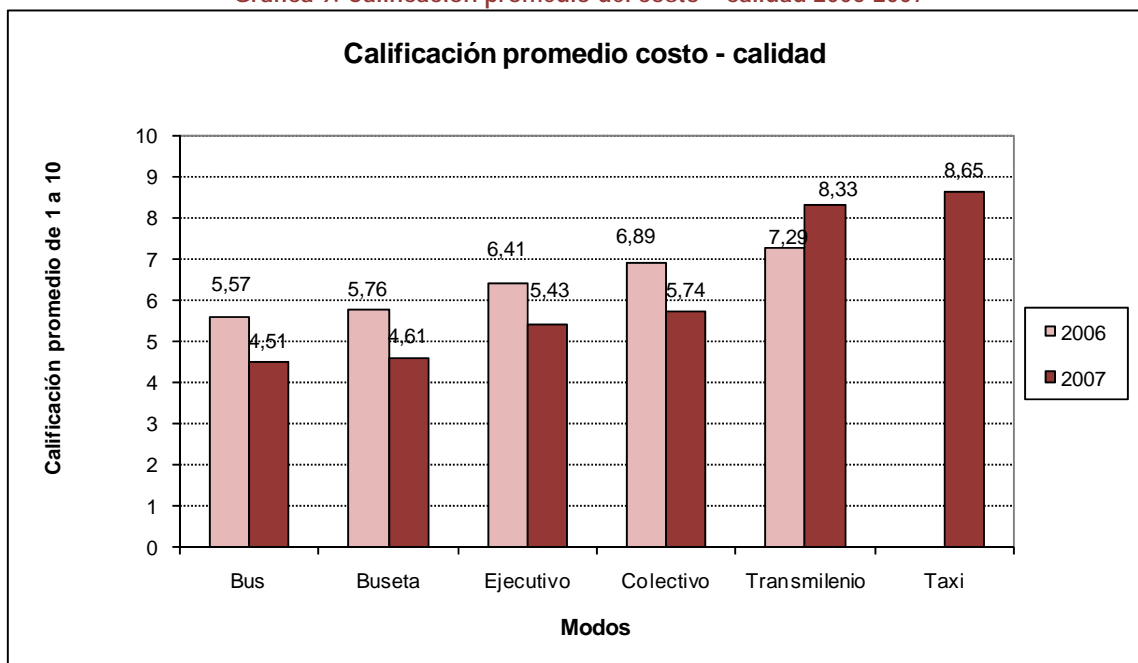
Tabla 27. Preferencia y aversión de los modos de transporte

Modos	Seguridad		Comodidad		Tiempo Espera		Tiempo Desplazamiento
	2006	2007	2006	2007	2006	2007	
Taxi	N.P.	7.2	N.P.	8.9	N.P.	8.0	8.8
Bus	5.2	5.3	5.0	5.0	5.6	5.5	5.5
Buseta	5.8	5.6	5.9	5.4	6.1	5.8	5.9
Ejecutivo	5.7	5.7	6.1	5.7	6.0	5.7	6.0
Transmilenio	5.9	4.6	5.0	4.0	5.5	5.6	7.7
Colectivo	7.0	6.5	6.6	6.2	6.3	6.2	6.8

Fuente: Cálculo PNDH a partir de las encuestas de percepción sector movilidad realizada en septiembre de 2007 por contacto total para la veeduría Distrital. N.P. corresponde a no preguntado.



Gráfica 9. Calificación promedio del costo – calidad 2006-2007



Fuente: Cálculo PNDH a partir de las encuestas de percepción sector movilidad realizada en septiembre de 2007 por contacto total para la veeduría Distrital.

En relación a los resultados del año anterior cuando se compara el costo con la calidad lograda, todos los modos empeoraron su calificación menos el Transmilenio, que es el modo que tiene mejor calificación en cuanto a costo y calidad después del taxi.

Trasbordos y tiempo asociado

El 56% de las personas que respondieron que realizaban algún trasbordo, hacen 2 trasbordos en su desplazamiento, igual a lo que se encontró en el 2006, mientras un 10% de los que realizaban 1 solo trasbordo ahora realizan 3.

Tabla 28. Número de trasbordos realizados en el desplazamiento

Trasbordos	2006	2007
1	38%	28%
2	56%	56%
3	4%	14%
4	0%	1%
5	2%	1%
Total	100%	100%

Fuente: Cálculo PNDH a partir de las encuestas de percepción sector movilidad realizada en septiembre de 2007 por contacto total para la veeduría Distrital.



El tiempo de los trasbordos aumentó en promedio, con respecto al año anterior, según la tabla 31, la gran mayoría de las personas encuestadas, gasta entre 15 y 30 minutos en cada trasbordo (59%), así mismo más de una hora aumento de 10% a un 17% de 2006 a 2007.

Tabla 29. Tiempo gastado en los trasbordos

Tiempo	2006	2007
Hasta 15 min.	52%	31%
Hasta 30 min.	19%	28%
Hasta 45 min.	0%	15%
Hasta 1 hora	10%	17%
Hasta hora y media	2%	5%
Hasta 2 horas	4%	2%
Hasta 3 horas	13%	2%

Fuente: Calculo PNDH a partir de las encuestas de percepción sector movilidad realizada en septiembre de 2007 por contacto total para la veeduría Distrital.

Aspectos de la movilidad

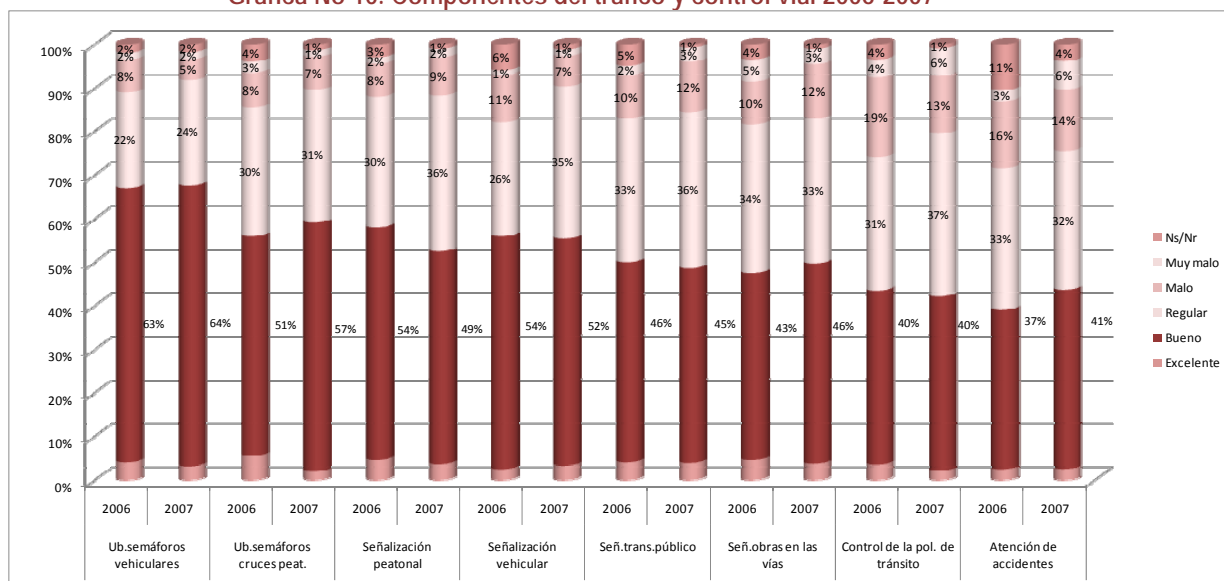
Sistemas de control y regulación

Los mecanismos que permiten el flujo y la circulación del tránsito en la ciudad, juegan un papel importa en la movilidad. Por lo tanto se califican los aspectos que hacen parte de este componente, como es la ubicación de los semáforos, las señalizaciones y el control de la policía de tránsito y asistencia de accidentes en vía.

En general la evaluación de estos conceptos no cambio entre el 2006 y 2007, su calificación en promedio de cada uno de los aspectos mencionados anteriormente es buena.



Gráfica No 10. Componentes del tráfico y control vial 2006-2007



Fuente: Cálculo PNDH a partir de las encuestas de percepción sector movilidad realizada en septiembre de 2007 por contacto total para la veeduría Distrital.

Impacto en el medio ambiente

Para evaluar el impacto ambiental de la movilidad en la ciudad se evaluaron aspectos como los niveles de ruido, contaminación del aire, basura en las calles, contaminación visual, manejo de aguas residuales y los malos olores. No todos estos aspectos se atribuyen al transporte pero se incluyen para evaluar la percepción de las personas.

Tabla 30. Percepción del impacto ambiental de la movilidad

Factores de contaminación ambiental	Mejóro		Empeoro		Igual		NS/NR	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
Niveles de ruido	30%	26%	27%	23%	43%	49%	1%	2%
Contaminación del aire	21%	22%	46%	34%	33%	42%	1%	1%
Basura en las calles	41%	31%	24%	30%	36%	39%	1%	1%
Contaminación visual	32%	27%	26%	34%	40%	38%	3%	2%
Manejo aguas residuales	25%	26%	25%	26%	43%	43%	7%	5%
Malos olores	20%	20%	32%	31%	40%	46%	9%	3%

Fuente: Cálculo PNDH a partir de las encuestas de percepción sector movilidad realizada en septiembre de 2007 por contacto total para la veeduría Distrital.



Los factores basura en la calle y contaminación visual tuvieron cambios negativos en la percepción de las personas, mayor número opinaron que la situación empeoró respecto a estos factores. En los niveles de ruido mayor número de personas piensan que siguió igual.

Medidas para mejorar la movilidad de la ciudad

Como se mencionó anteriormente, dentro de las medidas para mejorar la movilidad de la ciudad se encuentra el pico y placa, el uso de la ciclo ruta, entre otras. La calidad de la infraestructura de esta última es importante para estimular su uso y por ende fomentar la utilización de modos ambientalmente sostenibles.

Tabla 31. Calificación de los aspectos de la ciclo ruta

Aspectos de la ciclo ruta	2006	2007
Señalización	6.7	6.7
Seguridad	5.8	5.7
Zonas verdes	6.8	6.4
Amplitud de los carriles	6.2	5.7
Educación del peatón	5.0	4.0
Educación de ciclistas	5.0	4.7
Velocidad en el desplazamiento	5.8	6.0
Ubicación de la ciclo ruta	6.4	6.3

Fuente: Cálculo PNDH a partir de las encuestas de percepción sector movilidad realizada en septiembre de 2007 por contacto total para la veeduría Distrital.

En general no hubo grandes cambios en la percepción de las personas en cuanto a las ciclo rutas, la calificación de todos sus aspectos en promedio es buena, sin embargo, aspectos como la educación del peatón y la educación de los otros ciclistas es considerada como un punto a mejorar.

Percepción en las obras

En cuanto a las condiciones de obras relacionadas con la movilidad se evaluaron aspectos como el estado de las vías principales, las vías de acceso al barrio, vías para Transmilenio, ciclo rutas, alamedas, puentes peatonales andenes de las vías principales y andenes del barrio.



Tabla 32. Percepción de cambio en la infraestructura macro

Aspectos de la infraestructura	Mejóro		Igual		Empeoró		Ns/Nr	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
Vías principales	57.4%	46.8%	13.4%	30.6%	27.6%	20.2%	1.6%	2.4%
Vías de acceso al barrio	42.5%	37.4%	17.9%	32.2%	38.6%	28.6%	1.0%	1.8%
Vías para Transmilenio	57.9%	43.2%	8.7%	33.0%	21.2%	15.0%	12.2%	8.8%
Ciclo rutas	53.9%	35.8%	4.7%	41.0%	23.9%	9.8%	17.5%	13.4%
Alamedas	38.1%	18.0%	3.9%	41.8%	29.0%	13.6%	29.0%	26.6%
Puentes peatonales	39.2%	20.8%	5.0%	43.6%	33.2%	21.8%	22.6%	13.8%
Andenes de las vías principales	53.7%	37.0%	10.9%	38.0%	31.0%	23.0%	4.4%	2.0%
Andenes de su barrio	28.7%	27.6%	18.1%	41.6%	48.7%	28.8%	4.5%	2.0%

Fuente: Cálculo PNDH a partir de las encuestas de percepción sector movilidad realizada en septiembre de 2007 por contacto total para la veeduría Distrital.

Los resultados 2007 muestran que la percepción de las personas de las obras macro en la ciudad se mantuvieron respecto al año anterior.



Conclusiones y Recomendaciones de política

1. En materia de Acceso los resultados muestran:
 - a) Entre 2005 y 2006, un aumento en kilómetros en el subsistema vial (68), que representa un pequeño incremento relativo, para el sistema masivo –Transmilenio- el crecimiento fue de 16 kilómetros que en términos relativos significa el 23.5 % de la malla existente en 2005.
 - b) La acción de la administración se ha concentrado en mantenimiento de la malla intermedia y arterial: El porcentaje de la malla principal y complementaria en buen estado aumenta del 56% a 63%, en el último año para recuperarse al nivel que tenía en 2003. Sin embargo, el porcentaje en mal estado es superior al año anterior y al año base. En la intermedia 10% en 2005 al 18% en el 2006, superando en 2 puntos porcentuales a 2003. Pero, aquí también el porcentaje de mal estado aumenta frente a 2005 y a 2003. En la local el resultado es similar se mantiene el porcentaje en buen estado en el último año lo que significa una mejora con relación a 2003 (10 puntos porcentuales), pero aumenta el porcentaje en mal estado en 2 puntos frente al año anterior y 14 al 2003.
 - c) En materia de espacio público, se observó un aumento del 1.7% entre 2005 y 2006, el cual tuvo como destino en general: alamedas y plazas.
2. En condiciones del transporte, los indicadores muestran:
 - a) El promedio de velocidad del transporte masivo es superior al del transporte público colectivo, la velocidad de transmilenio crece sostenido durante el periodo analizado, en el último año (6%) y con relación a 2003: 0.7 kms por hora. Lo mismo ocurre con índice de pasajero por kilómetro que aumenta el último año y con relación al año base.
 - b) En materia de accidentalidad vial, los accidentes muestran un mejoramiento en el comportamiento de los peatones pero empeoramiento con relación a los pasajeros. La disminución en número de muertes se mantiene en los niveles alcanzados el año anterior, sin embargo las lesiones por accidentes han aumentado en especial lo referente al transporte particular.
 - c) La utilización del transporte masivo sigue creciendo notablemente, mientras los demás tipos decrecen, con la excepción del bus corriente que aumenta 3 puntos porcentuales su importancia en el último año. En número de pasajeros el crecimiento es de 52% entre 2003 y 2006, de los cuales la mitad se aumentaron en el último año.
3. En cuanto a quién se beneficia del transporte público se encontraron los siguientes hechos:
 - a) La utilización del colectivo y masivo aumenta en todos los quintiles pero más en los dos últimos años en los quintiles 4 y 5. En cambio el uso de taxi ha disminuido en los tres primeros y aumenta en el 4 y 5. Esto quiere decir que el uso del carro particular se ha disminuido.
 - b) En cuanto al costo como porcentaje del ingreso solo es claro el ahorro para el primer quintil comparado con el 2004.



- c) La diferencia de tendencia por estrato comparada con la de quintil de ingreso responde más a las limitaciones del estrato como medida de pobreza. Según el estrato aumenta la utilización por parte de lo uno y disminuye por parte del 5 y 6 en el último año, contrario a lo que da por quintil de ingreso.
 - d) El subsidio de transporte crece menos que el precio del pasaje. En cambio el precio del ACPM, que es de mala calidad crece más que los otros dos.
4. En cuanto a Transporte y Medio Ambiente:
- a) Según datos de la Secretaría de Distrital de Medio Ambiente, entre los años 2003 y 2006, el ruido en la capital aumentó en un 2,38 por ciento, equivalente a 1,8 decibeles (dBA), al pasar de 73,6 a 75,4 dBA, niveles muy superiores a los establecidos en la Resolución 627 del 2006 del Ministerio de Ambiente lo cual se explica debido al aumento del parque automotor y de la actividad comercial de la ciudad.
 - b) La contaminación del aire urbano muestra mejores índices para el 2006, resultado en buena medida de la regulación, tanto porque aumento notablemente (se multiplica por cuatro) el número de vehículos chatarrizados como un aumento del 40 % de revisión de automotores. Los datos muestran además un menor número de infracciones por falta de revisión.
 - c) El estudio de la Universidad de los Andes concluye que las emisiones de material particulado, el contaminante más importante en términos de salud pública, provienen fundamentalmente de la flota vehicular de carga pesada (buses y camiones) y de las motos. A partir de los análisis realizados se determinó que el mejoramiento de la calidad de los combustibles diesel, es la mejor estrategia para la reducción de las emisiones de material particulado en Bogotá.
5. En cuanto a percepción del usuario:
- a) Para el 24% de las personas entrevistadas el tiempo de desplazamiento es menor que el año anterior.
 - b) El medio más utilizado para desplazarse, sigue siendo el bus con 21 % pero ha disminuido en 12 puntos porcentuales, mientras Transmilenio aumentado significativamente su participación en coherencia con las cifras de la ECH y de la Secretaria de Movilidad, igualmente el carro particular desciende en cerca de un punto porcentual, lo que coincide con el aumento de la utilización del transmilenio por personas de los estratos más altos.
 - c) El taxi continúa siendo el percibido como más seguro, cómodo y con menor tiempo de espera y desplazamiento, mientras que el Transmilenio y el ejecutivo tienen puntajes similares. Se le asigna mayor calificación en el tiempo de desplazamiento al transmilenio pero mayor comodidad al ejecutivo.
 - d) Para el 2007 se encuentra que mientras un 10% de los que realizaban 1 solo trasbordo ahora realizan 3. Así mismo el tiempo de los trasbordos realizados aumentó significativamente.
 - e) El impacto en el medio ambiente la gran mayoría de los factores fueron percibidos como iguales al año anterior, mientras lo relacionado con basuras y contaminación visual empeoro su percepción.



12. Bibliografía

Ardila Arturo Gómez. 2007. Inequidad en el transporte público colectivo. Grupo de Estudios de Transporte, Universidad de Los Andes. Boletín actualidad colombiana No 446 febrero 19 marzo 12 de 2007

Banco Mundial. 2002. Ciudades en movimiento.

Cal y Mayor-Duarte Guterman. 2006. "Formulación del Plan Maestro de Movilidad para Bogotá, que incluye ordenamiento de estacionamientos. Transporte Público V. 8. Bogotá 2006.

Cal y Mayor-Duarte Guterman. 2007 Encuesta de preferencia declarada.

Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público. Anexo técnico Plan Maestro de Espacio Público. p - 110.

Development in Practice. Banco Mundial. 1996. 15098 May 1996. Washington D.C. p 27.

Giraldo Amaya, Liliana Andrea Behrentz, Eduardo Ardila, Arturo. 28-Jun-2006. Estimación del inventario de emisiones de fuentes móviles para la ciudad de Bogotá e identificación de variables pertinentes. Universidad de Los Andes, Bogotá, Colombia. Disponible en:

<http://triton.uniandes.edu.co:5050/dspace/bitstream/1992/939/1/Balkema+Tesis+Liliana+Giraldo.pdf>

Secretaría de medio Ambiente 2006. DIAGNOSTICO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN BOGOTA D.C. de la Subdirección Ambiental Sectorial de 2006, disponible en:

<http://observatorio.dama.gov.co/anexos/pdf/memorias/4.pdf>

Organización Mundial de la Salud. 1992. Urban Air Pollution in Megacities of the World. Oxford U.K. and Cambridge, Mass.: Blackwell Reference.

Veeduría al sistema integral de transporte masivo para el Distrito Capital.

World Commission on Environment and Development, 1987.

Bases de datos

Encuesta de Continua de Hogares, 2003, 2004, 2005 y 2006. DANE.

Encuestas de percepción sector Movilidad 2007. Veeduría Distrital y PNDH-DNP/PNUD.

Encuesta de transporte, 2003, 2004 y 2005. DANE.

PIB desestacionalizado a precios constantes 1994, 2003 y 2004. DANE.



PIB proyecciones desestacionalizado a precios constantes 1994, 2005. DNP.

Normas

Decreto 319 de 2006. Secretaría De Tránsito Y Transporte. Plan Maestro de Movilidad.

Instituto de Desarrollo Urbano. Plan Maestro de Ciclo-rutas. p - 39.

Plan de Desarrollo Distrital 2004 – 2008.

Acuerdo 257 del 30 de noviembre de 2006.

Decreto 174 de 2006.

Alcaldía Mayor de Bogotá. "Decreto 619 de 2000, Plan de Ordenamiento Territorial".



13. Anexo No 1

Subsistema Vial

La malla vial y su jerarquía

La malla vial está constituida por cuatro (4) mallas jerarquizadas¹⁷ y relacionadas funcionalmente por las intersecciones generadas por las mismas:

Malla vial arterial principal, es la red de vías de mayor jerarquía. Está clasificada de vías de 30 a 100 metros de ancho (V-3 a V-0).

Malla vial arterial complementaria, es la red de vías que articula operacionalmente los subsistemas de la malla vial arterial principal.

Malla vial intermedia, constituida por una serie de tramos viales que conectan la red que conforman las mallas arteriales principal y la complementaria. Está clasificada de 16 a 22 metros (V-6 a V-4).

Malla vial local, establece el acceso a las unidades de vivienda. Está clasificada de 8 a 13 metros de anchura (V-9 a V-7).

Red de ciclo-rutas

El sistema de ciclo-rutas funciona como una infraestructura articulada y complementaria a la estructura del espacio público de la ciudad¹⁸. Las ciclo-rutas están integradas al sistema de movilidad, pero también tienen características que las hacen parte de la red ambiental. Es así como las ciclo-rutas son ideadas en Bogotá como componente del sistema de transporte de la ciudad, enmarcadas en el concepto de movilidad sostenible, con el objetivo de promover una ciudad ambientalmente mejor.

La red de ciclo-rutas se clasifica de la siguiente manera:

Red principal: es la red que une en forma más directa los polos de atracción, como centros de empleo, educación, salud con las áreas residenciales más densas.

Red secundaria: es alimentadora de la red principal. Cumple funciones de colectar y distribuir los flujos de ciclistas hacia la red principal.

Red complementaria: está constituida por tramos de ciclo-rutas necesarios para configurar el sistema de malla y distribuir flujos de ciclistas en zonas específicas.

17 Vía V-0: 100 metros; Vía V-1: 60 metros; Vía V-2: 40 metros; Vía V-3: 30 metros; Vía V-3: 25 metros; Vía V-4: 22 metros; Vía V-5: 18 metros; Vía V-6: 16 metros; Vía V-7: 13 metros; Vía V-8: 10 metros; Vía V-9: 8 metros. Ibid. Artículos 174 y 177.

18 Instituto de Desarrollo Urbano. Plan Maestro de Ciclo-rutas. p - 39.



Red ambiental y recreativa: son parte integral de la red, pero están asociadas al sistema ambiental y recreativo de la ciudad.

Redes locales y de barrio: atienden las necesidades de desplazamientos intrazonales y entre los barrios.

Red Peatonal

Las calles peatonales son un conjunto de espacios complementarios para dar acceso a vecindarios más locales, relacionar alternativamente las funciones entre barrios o aumentar, en el caso de zonas centrales el espacio dedicado a los peatones. Dependiendo de su cubrimiento, localización y de la estructura de soporte en ellas se permite el tránsito restringido de vehículos motorizados. Una clase de calles peatonales son las escaleras públicas que sirven para dar acceso a las zonas de vivienda comunicándolas con las mallas vehiculares¹⁹.

Subsistema de Transporte

La ciudad cuenta con múltiples modos de desplazamiento terrestre: El transporte público colectivo (buses, busetas y microbuses), el transporte público individual (taxis), el sistema de transporte masivo (Transmilenio) y los vehículos particular. Estos medios son los más usados por los habitantes de la ciudad. El transporte público se ofrece a todos los ciudadanos y busca cubrir el 100% de la ciudad. Otros modos de transporte que se distinguen en el Distrito por contar con infraestructura propia son la bicicleta y el tren.

Sistema de Transporte Público Masivo

Bogotá cuenta con un sistema de transporte (automotor) masivo, Transmilenio. Que se constituye de carriles exclusivos para buses, rutas alimentadoras, estaciones y patios, carriles contiguos para tráfico mixto, andenes, ciclo-rutas y ciclo parqueaderos, plazaletas, puentes peatonales y redes de servicios.

Transporte Público Colectivo

La oferta del transporte público colectivo está conformada por buses, busetas y microbuses. Los actores del transporte público colectivo son: el ministerio de transporte, encargado de la regulación general; en segundo lugar está la Secretaría de Tránsito, encargada del nivel distrital; en tercer lugar, como administradoras, están las empresas del transporte público; en cuarto lugar están los propietarios de los buses; en quinto lugar están los conductores de los buses; y finalmente están los usuarios. Debido a esta diversidad de actores, los objetivos de cada uno varían ampliamente y pueden llegar a ser incompatibles entre sí²⁰.

Transporte público individual – Taxi

Bogotá cuenta con cerca de 47.000 taxis, con tarjeta de operación vigente, que realizan 343.000 viajes diariamente. El parque automotor de taxis ha aumentado en los últimos años, lo que se traduce en una sobreoferta de este servicio, que se encuentra entre el 45% y 55%, del número de taxis autorizados para prestar el servicio de transporte público individual.

19 Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público. Anexo técnico Plan Maestro de Espacio Público. p - 110.

20 Secretaría De Tránsito Y Transporte. Plan Maestro de Movilidad. Parte 1 Informe parcial fase 1. p – 27



Bicicletas

La movilización en bicicleta se realiza principalmente con fines recreativos y de transporte diario, siendo este último el más tradicional. Se destaca la importancia del uso actual de este sistema en el sur occidente de la ciudad, donde los corredores conformados por la avenida de las Américas, la avenida Ciudad de Cali, la avenida Ciudad de Villavicencio y la Autopista Sur, manejan volúmenes considerables. Los principales destinos identificados son: áreas industriales, centros universitarios y áreas de servicios, específicamente, el centro expandido.

Subsistema Peatonal

Las localidades en donde más se viaja a pié, son las localidades con mayor número de personas de menor ingreso. El recorrido a pié, alcanza una distancia promedio que varía entre 4 y 5 Km. que se mide en longitudes para un viaje a pié, con la posibilidad de conflictos y accidentes a usuarios vulnerables.

La mayor concentración de peatones por kilómetro se tiene en la localidad de Suba, seguida de Kennedy, Engativá y Usaquén¹¹. Estas localidades están desprovistas de infraestructura vial y de facilidades para el viaje a pié, de acuerdo a la demanda de este modo.

Subsistema de regulación y control (no normativo)

Este subsistema se encarga de coordinar, ordenar y controlar el tráfico, prevenir accidentes y garantizar las condiciones necesarias para mejorar la movilidad y el desplazamiento de las personas. Hay cuatro mecanismos para regular y controlar el tráfico peatonal y vehicular: la señalización, el sistema de semaforización electrónica, el control y regulación del transporte masivo, y la policía metropolitana de tránsito.

Mediante *la señalización* se establecen reglas para el tránsito de peatones y vehículos. Para garantizar que la circulación de los diferentes flujos concurrentes a una intersección se realice en condiciones de eficiencia y seguridad, es necesario implementar mecanismos adicionales que permitan optimizar el uso de la infraestructura vial existente. De esto se encarga *la semaforización*. *La semaforización* tiene un manejo centralizado, conformado por tres centros de cómputo, cada uno dotado de computadores de control de tránsito, que garantizan la coordinación y sincronización entre los equipos de control instalados en la malla vial.

El *sistema Transmilenio* cuenta con un centro de control satelital que permite supervisar en forma permanente la operación de cada uno de los buses del sistema, lo que facilita controlar la velocidad, la frecuencia, los horarios y las rutas de los vehículos y garantizar la seguridad de los pasajeros en su recorrido y en las estaciones.

La *policía metropolitana de Bogotá* cuenta con el Centro Automático de Despacho, el cual realiza el proceso de recepción de incidentes y de despacho de personal a los lugares reportados. El proceso de recepción se hace a través de llamadas telefónicas, denuncias de las patrullas en la calle, y de la detección por medio de cámaras de televisión conectadas en un circuito cerrado.

Otros subsistemas importantes

En Bogotá al mismo tiempo que circulan vehículos particulares y vehículos de transporte público circulan otros sistemas de transporte de gran importancia como el tren de cercanías, el transporte de carga y el transporte aéreo.



14. Anexo No 2

Proyecto 7223. Operación y control del sistema de transporte- Transmilenio

Consolidar un centro de control de Transmilenio, que permita el seguimiento y control de los vehículos en el sistema y una adecuada programación del servicio de transporte. Brindando apoyo y orientación permanente a los usuarios, así como la identificación y atención inmediata de contingencias y emergencias operativas, con presencia permanente a lo largo de la infraestructura del sistema. Estructurar técnica, legal y financieramente el desarrollo de las nuevas troncales dentro del marco del convenio firmado entre la nación y el Distrito para la implementación y expansión del sistema Transmilenio.

Proyecto 7251. Gestión de Infraestructura para el Transporte Público – Transmilenio

Reestructurar el servicio público actual y desarrollar un sistema de transporte masivo basado en buses de alta capacidad, con servicios alimentadores periféricos. Construcción de 347 Km. de vías exclusivas para buses y de la infraestructura de soporte necesaria (estaciones sencillas, de cabecera e intermedias, andenes, plazoletas y puentes de acceso peatonal), y acceso y estacionamiento de bicicletas, además de un centro único de control. Implantar un sistema de operación por concesión de servicios troncales y alimentadores, para obtener un cubrimiento del 85% de los viajes totales en el año 2015.

Proyecto 7041. Infraestructura urbana integral para el transporte público – Instituto de Desarrollo Urbano

Diseñar y construir el sistema de transporte, identificado como corredores para el uso exclusivo de transporte público a manera de troncales. Diseño y construcción de puentes peatonales y vehiculares requeridos sobre los corredores definidos en el sistema integrado de transporte. Adecuación y mantenimiento de la infraestructura (calzadas, separadores, espacio público, terminales y demás elementos estructurantes) de los corredores definidos para la operación del sistema de transporte masivo.

Proyecto 7262 - Infraestructura vial y de espacio público para zonas de expansión de la ciudad – Instituto de Desarrollo Urbano

Construcción de una serie de obras, como soporte y complemento oportuno a las intervenciones que adelante la empresa distrital Metrovivienda, bajo los parámetros de diseño que concuerden con la denominación de las vías según su clasificación de acuerdo con el plan vial, considerando el cumplimiento de especificaciones que observen la normalización internacional y que adicionalmente permita una fácil interacción con el usuario, de tal manera que las coerciones físicas de los diseños puedan influenciar a los usuarios, para que el uso y la aplicación de la normatividad general facilite e induzca a una mejor operatividad en las vías.

Proyecto 220. Desarrollo y Sostenibilidad de la Infraestructura asociada a la Red de Centralidades – Instituto de Desarrollo Urbano

Este nuevo proyecto del Plan de Desarrollo Bogotá sin indiferencia, incluido en este programa, es el resultado de la fusión de los siguientes proyectos del anterior plan:



Proyecto 5054 – Recuperación y Mantenimiento de la Malla Vial.
Proyecto 5056 – Corredores de Transporte Alternativo – Ciclo-rutas.
Proyecto 7048 – Ampliación y mejoramiento de la Malla Vial.
Proyecto 7258 – Mejoramiento de la Infraestructura Vial y de Espacio público en los Barrios.
Proyecto 7259 – Mantenimiento del Espacio público.
Proyecto 7263 – Mantenimiento Puentes Peatonales y Vehiculares.
Proyecto 7265 – Construcción del Espacio Público.
Proyecto 7277 – Construcción del Espacio Público.
Proyecto 6122 – Participación Comunitaria.
Proyecto 7249 – Gestión Ambiental de proyectos IDU.
Proyecto 7261 IDU Eficiente.

Es uno de los proyectos representativos dentro del sector de Movilidad, pues tiene el mayor número de metas programadas, que contribuyen al cumplimiento de 6 compromisos de un total de 12 que tiene el programa.

Proyecto 7254. Expansión y mantenimiento del Sistema Integral de Control de Tránsito en Bogotá. - Secretaría Distrital de Movilidad.

Contribuir con el mejoramiento de la movilidad de la ciudad, a través de la formulación de estrategias efectivas para la regulación del tránsito de los vehículos y peatones usuarios de la malla vial, mediante el fortalecimiento del sistema integral de dispositivos de regulación del tránsito de Bogotá.

Proyecto 254. Monitoreo de la calidad del ambiente y del hábitat – Secretaria Distrital de Ambiente.

Implementación, operación y ampliación de las redes y programas de monitoreo ambiental, para obtener de manera efectiva, actualizada, confiable y continua, información sobre las condiciones reales del comportamiento de las descargas contaminantes que generan deterioro de los recursos naturales, el estado de los recursos naturales y del hábitat urbano regional. Los registros y diversas salidas de información se constituyen en herramientas administrativas para la toma de decisiones y definición de políticas, programas y proyectos tendientes al mejoramiento, recuperación, promoción y control de la calidad ambiental del Distrito Capital.

Proyecto 7081. Fomento a la organización, formalización y/o reubicación de vendedores ambulantes y estacionarios. – Instituto para la Economía Social.

Consolidación de los vendedores en proceso de formalización y el beneficio de aproximadamente 40.000 vendedores con programas de reubicación, organización, capacitación y asesoría para la consecución de recursos financieros, para el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar de la población de los vendedores informales. Fortalecer las formas asociativas de los vendedores informales y mejorar la capacidad de interlocución y emprendimiento de las organizaciones de vendedores ambulantes para desarrollar acciones colectivas y garantizar su participación en la toma de decisiones y en las oportunidades de aprovechamiento económico que genera el espacio público.

