



¿CÓMO MEJORAR LA MOVILIDAD DE LOS BOGOTANOS?

2016-2020



¿Cómo mejorar la movilidad de los bogotanos? 2016 - 2020

Diagnóstico, buenas prácticas
y proyectos prioritarios

Septiembre de 2015



En este documento participaron los miembros de la Dirección de Gestión Urbana y Movilidad de la Cámara de Comercio de Bogotá y del Grupo de Estudios en Sostenibilidad Urbana y Regional-SUR de la Universidad de los Andes, que han adelantado diversos proyectos e investigaciones ligados con la movilidad y el medioambiente en Bogotá.

CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ

Presidente Ejecutiva

Mónica de Greiff

Vicepresidente de Gobernanza

Jorge Mario Díaz

Director de Gestión Urbana y Movilidad

Plinio Alejandro Bernal

Equipo Gestión Urbana y Movilidad

Natalia Tinjacá

William Salazar

Leidy Milena Garzón

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

Director

Juan Pablo Bocarejo

Profesores

Jorge Acevedo

Daniel Páez

María Carolina Lecompte

Ricardo Morales

Investigador Senior

Luis Ángel Guzmán

Estudiantes de doctorado

Carlos Moncada

Paola Cruz

Juan Felipe Franco

Mónica Espinosa

Coordinador del proyecto

Ana Milena Gómez

Especialistas, MSc

Ingrid Portilla

Miguel Ángel Ortiz

David Meléndez

Jennifer Rivera

Nicolás Correal

Juan Camilo Luna

Asistentes de investigación, estudiantes de maestría

Andrés Ochoa

Maximiliano Bernal

Luis Rubio

Sebastián Cárdenas

Miguel Hoyos

Sandra Rodríguez

Daniel Ramírez

ISBN: 978-958-688-443-3

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
I. DESAFÍOS TRANSVERSALES	6
1. La institucionalidad	8
2. Los desafíos financieros	9
3. El territorio como escenario para las dinámicas de la movilidad	13
II. DIAGNÓSTICO	15
1. Un transporte público de clase mundial: evitar el éxodo masivo hacia los modos de transporte privado	16
2. Optimizar el uso de la infraestructura vial por medio de una buena gestión de tráfico	34
3. Que la bicicleta y el modo a pie sean una opción	42
4. Reducción drástica de accidentes de tránsito	56
5. Planear y gestionar el uso del suelo y el transporte dentro y fuera del Distrito Capital	60
6. Una inversión eficiente de los recursos destinados a la infraestructura vial y su mantenimiento	70
7. Organizar los flujos y la logística de carga al interior de la ciudad	74
8. Recuperar la capacidad de cambiar comportamientos ciudadanos inadecuados que influyen sobre el tránsito y el transporte	79
9. Transporte alineado con los objetivos de calidad del aire de Bogotá	88
Glosario de términos	93
Bibliografía	95

INTRODUCCIÓN

La movilidad requiere de la intervención de todos los actores públicos y privados, de la ciudad y la zona de influencia de la región, para lograr mejoras sostenibles en el largo plazo. La hoja de ruta que se diseñe debe ser independiente de los cambios políticos periódicos que se generan y los proyectos de ciudad deben tener una inercia y autonomía propias.

Bogotá y su región están aún en mora de incorporar algunas de las nuevas prácticas de movilidad que impulsen una mejora continua y sostenible. Además, aspectos ligados al fortalecimiento de la institucionalidad y financiación deben servir de base para soportar la visión de intermodalidad sostenible que requiere la ciudad.

Tras la aprobación del cupo de endeudamiento al Distrito Capital y las iniciativas de Asociaciones Público Privadas – APP, se han formulado grandes proyectos de infraestructura de transporte público y corredores viales para la movilización de carga y pasajeros.

Asimismo, en la última década las tecnologías de información han crecido de manera considerable y en el campo internacional se han generado nuevas oportunidades para hacer una mejor gestión y operación de los modos de transporte público, para controlar las infracciones de tráfico, para promover el uso compartido de modos sostenibles como la bicicleta, para tener mayores elementos de toma de decisión de los usuarios al emprender sus desplazamientos, entre otros.

Por otra parte, en los últimos años se ha evidenciado la falta de responsabilidad social en el respeto de normas y la adopción de comportamientos adecuados en el uso de los diferentes modos de transporte.

Este documento, realizado por la Cámara de Comercio de Bogotá y la Universidad de los Andes, busca brindar una visión desde la sociedad civil y la academia sobre el futuro de la movilidad como complemento del desarrollo ambiental, social y económico de la ciudad. Adicionalmente, informar a los candidatos a la Alcaldía Mayor de Bogotá sobre los desafíos en los principales temas del Sector Movilidad, el estado actual de los proyectos prioritarios y las metas que requieren ser alcanzadas al final del próximo cuatrienio. Para así convertirse en un instrumento de política pública de movilidad para la formulación del Plan de Desarrollo 2016-2019.



I. Desafíos transversales

1. LA INSTITUCIONALIDAD

En los próximos años, los desafíos que tiene la ciudad en el sector de movilidad, implican cambios importantes en términos de institucionalidad, ya sea por la creación de nuevas entidades, la mejor coordinación entre ellas o el desarrollo de nuevas actividades.

- El inicio de una **planeación regional** puede empezar por la consolidación de una empresa regional de transporte, que articule adecuadamente la interacción entre los modos que sirven los municipios vecinos y los que sirven el Distrito Capital. Esto debería incluir a la Empresa Férrea recientemente creada.
- A nivel distrital no es claro el **esquema institucional intermodal**. Inicialmente, se pensó que el Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) incluiría todos los modos de transporte existentes (TransMilenio y buses zonales) y los nuevos (metro, sistemas de cercanías, cable). No existe una definición si esto se hará por medio de la empresa TransMilenio, como se hace hoy día, o si se requerirá de un nuevo ente que coordine todos los modos y que TransMilenio esté a cargo únicamente del modo buses. Particularmente, el desarrollo de la Primera Línea Metro de Bogotá (PLMB) implica la creación de una **empresa metro**. Aunque esta empresa avanza en su estructuración, es importante que se incluyan nuevas responsabilidades, por ejemplo, en torno al conocimiento de esquemas de promoción inmobiliaria paralelos al metro, así como una mejor integración para la planeación de usos del suelo.
- Otro aspecto que requiere una mayor complementariedad entre instituciones, tiene que ver con la **planeación integral del transporte y usos del suelo**. Se recomienda establecer equipos técnicos que trabajen sobre problemáticas comunes. En la actualidad, la Secretaría Distrital de Planeación (SDP) desarrolla con el grupo SUR de la Universidad de los Andes un modelo integrado de usos del suelo y transporte que puede ser de gran utilidad.
- Respecto a la **seguridad vial** se requiere un mayor acercamiento entre la Secretaría Distrital de Movilidad (SDM) y las secretarías de gobierno, salud y educación. Se recomienda estructurar un esquema de **Gerencia de Seguridad Vial** que trascienda el sector transporte.

- En cuanto al **mantenimiento de la infraestructura**, es imprescindible generar capacidad de ejecución de proyectos al interior del Instituto de Desarrollo Urbano (IDU). Asimismo, fortalecer la Unidad de Mantenimiento Vial (UMV) para el desarrollo de programas de administración de pavimentos y espacio público. También, es importante evaluar la capacidad y eficiencia en la gestión de recursos por parte de las Juntas Administradoras Locales (JAL) en el tema.
- La **promoción de la bicicleta** también requiere de una revisión del esquema institucional, con el fin de que logre una fuerte priorización. En este momento, esta prioridad no es clara, considerando la intervención de diversas instituciones en su desarrollo. La creación de una **gerencia de la bicicleta** debe contribuir a tener una política más robusta y de largo plazo sobre el tema.
- En la actualidad, la intervención de las **empresas públicas EEB y ETB en diferentes proyectos ligados a la movilidad** es una rueda suelta. Las prioridades de estas empresas no se ajustan a los planes de la SDM y TransMilenio. Esto es especialmente cierto en proyectos ligados a tecnologías de información para el transporte (ITS, por sus siglas en inglés), como la semaforización. Existen convenios en curso que no rindieron sus frutos.

2. LOS DESAFÍOS FINANCIEROS

Las inversiones requeridas para implementar los múltiples proyectos son considerables. Sin embargo, será aún más costoso para la ciudad no llevarlas a cabo oportunamente. Tal como se plantea en la Tabla I.1, la inversión requerida en el próximo cuatrienio debería ser próxima a los 25 billones de pesos. Estas inversiones deberían provenir principalmente del presupuesto distrital, aunque es indispensable contar con apoyo del Gobierno Nacional en el tema de transporte masivo y con esquemas de participación privada en otros temas estratégicos.

SUBSIDIO A LA TARIFA

El sector movilidad presenta desafíos financieros importantes para mantener una operación con estándares de calidad. La búsqueda de auto sostenibilidad de la operación en el transporte público no es fácil de alcanzar y por lo general los sistemas de transporte público de alta calidad a nivel internacional, reciben algún tipo de subsidio. En el caso de TransMilenio, se buscó inicialmente que los ingresos por tarifa cubrieran totalmente la operación cotidiana de los buses y el sistema de recaudo. Esto generó la necesidad de una búsqueda de eficiencia en perjuicio de la calidad del servicio. Una oferta de flota ajustada especialmente en los períodos valle y una dosificación del kilometraje generan una queja permanente de los usuarios en términos de comodidad, especialmente en hora valle. Asimismo, para una parte de la población las tarifas del SITP son altas, comparadas con su poder adquisitivo. Diversas investigaciones del grupo SUR muestran que en barrios periféricos de bajos ingresos, los hogares llegan a destinar más de 20% de sus ingresos en movilizarse.

Esto plantea entonces la necesidad de estructurar cuidadosamente esquemas de subsidios que busquen mejorar el acceso al transporte público a los más pobres. La política de subsidios debe responder a:

- Focalizar los subsidios a poblaciones vulnerables, tercera edad y estudiantes.
- Evaluar y priorizar las fuentes alternativas para financiar.
- Realizar seguimiento periódico a la política de subsidios.

En la actualidad, la Administración Distrital otorga subsidios para el uso del SITP zonal a población con niveles de SISBEN que lo ameriten. Adicionalmente, con recursos del presupuesto distrital se paga parte de la operación del sistema Transmilenio.

La Administración debe apostar por mantener la acesibilidad y adecuada oferta del servicio de transporte. Una operación debilitada financieramente genera un círculo vicioso al generar recorte de rutas y disminución de frecuencias, que conlleva a una menor accesibilidad al sistema, lo que a su vez disminuye el uso y los ingresos por tarifa.

FUENTES ALTERNATIVAS DE FINANCIACIÓN

Es fundamental desarrollar nuevas fuentes de financiación del transporte público. Ejemplos internacionales muestran que impuestos a las grandes empresas y al sector inmobiliario pueden contribuir a financiar un buen sistema de transporte público. Es fácil demostrar que éstos se benefician de un sistema de calidad.

Así mismo, la oportunidad de usar recursos de cobros por congestión o por esquemas de estacionamiento para mejorar el transporte público debe ser aprovechada.

- Estructurar adecuadamente el monto y beneficiarios de los subsidios, propendiendo porque tengan acceso quienes realmente los requieren.
- Verificar que la operación del transporte público cuente con indicadores de eficiencia operacional aceptables, para no financiar ineficiencia.

Tabla I.1. Prioridades de inversión 2016-2020 (sin operación, ni costos de gestión pública)

Proyecto	Monto cuatrienio	Fuentes de financiación
Primera línea de metro. Fase I	15 billones de pesos	70% Nación/30% Distrito Capital
Mejoras TransMilenio. Fases I y II	1 billón de pesos	Distrito Capital
Concesión privada		
TransMilenio avenida Boyacá	700 mil millones de pesos	70% Nación/30% Distrito Capital
Tren de Cercanías de Occidente (Facatativá-Madrid-Mosquera)	1,5 billones de pesos	Esquema de financiación de APP de iniciativa privada: • 80% APP • 20% entes locales
Mantenimiento vial	5-7 billones de pesos	100% Distrito Capital
Nuevas vías	1 billón de pesos	100% Distrito Capital / Podría financiarse a través de APPs
Modernización semaforización	200 mil millones de pesos	100% concesión privada (no representaría costos para el Distrito Capital)
Cobros por congestión	130 mil millones de pesos	100% concesión privada (no representaría costos para el Distrito Capital)
Bicicletas públicas y red de bicicletas	50 mil millones de pesos	Concesión privada/ Distrito Capital
ALO	50 mil millones de pesos	Concesión privada/ Distrito Capital
Programas de seguridad vial y cultura ciudadana	50 mil millones de pesos	
Logística urbana	1 billón de pesos	Concesión privada/ Distrito Capital
TOTAL	25 billones de pesos	

3. EL TERRITORIO COMO ESCENARIO PARA LAS DINÁMICAS DE LA MOVILIDAD

Las dinámicas del territorio, la planeación ordenada, el uso del espacio público y el valor del suelo, determinan en gran medida la forma en que se habita la ciudad, su crecimiento y, en consecuencia, los movimientos de los ciudadanos y los medios en los cuales los realizan.

Bogotá actualmente tiene una densidad urbana de 59.870 personas/Km², cifra comparable con ciudades como Lima 31.342 personas/Km² y Nueva York 53.000 personas/Km². Por otra parte, la capital del país ha tenido un crecimiento en su población urbana; hace 50 años tenía un 75% de población rural y un 25% de población urbana, hoy en día la población rural bogotana no alcanza el 1% (11.828 habitantes¹).

El desarrollo urbano se ha dado de forma desordenada, si bien se han caracterizado por contar con el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), “la estructuración y adopción de las operaciones estratégicas ordenadas en el Decreto 190 de 2004, como instrumentos de planeación y gestión vinculantes a las decisiones que sobre sus territorios se tomen y estratégicas para contribuir en la consolidación de la estructura funcional socioeconómica de la ciudad”².

Por su parte, los Desarrollos Orientados por el Transporte (DOTs) buscan hacer una ciudad mixta, compacta, densa, diversa, promoviendo que la primera opción de movilización sea el modo a pie, así como el uso de la bicicleta y el transporte público.

Este enfoque requiere de una planeación ordenada y una norma que lo sustente. Las políticas de densificación que se han desarrollado en la última administración han dado unos pasos hacia este enfoque. No obstante, la inexistencia de una norma que regule este proceso y la falta de participación en el establecimiento de un nuevo POT, han dejado a la ciudad en una incertidumbre normativa y de desarrollo urbano. “Las situaciones de

1. <http://www.observatorioruralbogota.gov.co/>
2. CCB. *Observatorio de la gestión urbana en Bogotá.*

inestabilidad jurídica generadas por la suspensión temporal del Decreto 364 de 2013 (modificación excepcional del Plan de Ordenamiento Territorial) por parte del Consejo de Estado, también impactan en la dinámica urbanística y constructiva de la ciudad, generando reprocesos en la estructuración de los proyectos e incertidumbre para la inversión”³.

Por otra parte, la construcción de más y mejores áreas de espacio público y el uso que se le dé incide en la movilidad. Bogotá cuenta con espacio público efectivo urbano por habitante de 3,93 m², un espacio público verde urbano de 6,3 m² por habitante y un árbol para cada 6,4 habitantes. A su vez se tienen 392 Km de ciclorutas. Sin embargo, el espacio público ha sufrido un deterioro por el desarrollo inadecuado, la generación de “culatas” en las troncales de TransMilenio Fases 1 y 2, así como la apropiación del mismo por los vendedores ambulantes y de habitantes de calle, sin un adecuado control y gestión, produce una sensación de inseguridad y promueven que los ciudadanos prefieran movilizarse en vehículo particular, en lugar de movilizarse a pie y en bicicleta. El diseño, la construcción y la adecuada gestión del espacio público debe ser una prioridad para la ciudad. Para ello se deben generar dinámicas sanas, controlando las actividades delincuenciales y a la informalidad laboral.

La iluminación del espacio público, es un componente tácito del entorno urbano, que puede incidir en la apropiación, percepción de seguridad y dinámicas de uso del espacio público, especialmente las ciclorutas, parques y alamedas; el reto ahora es “ofrecer espacios equitativos y abiertos para la ciudadanía, así como lograr estimular la vida nocturna de las ciudades como momentos y lugares equivalentes en calidad a los del día”⁴.

3. Idem.

4. Asociación ASDLuz, Fundación Despacio y CCB. *Boletín de iluminación urbana en Bogotá*.



II. Diagnóstico

1. UN TRANSPORTE PÚBLICO DE CLASE MUNDIAL: EVITAR EL ÉXODO MASIVO HACIA LOS MODOS DE TRANSPORTE PRIVADO

1.1. Descripción de la problemática

Las estadísticas del DANE muestran que en los últimos 10 años, el número de viajes por año del transporte público colectivo en Bogotá ha decrecido a una tasa anual de 8 millones de viajes. Aunque buena parte de ellos ha migrado a TransMilenio, que presenta un crecimiento sostenido en promedio de 30.000 pasajeros al año en este mismo período, en términos globales se presenta una pérdida considerable de viajes, que se hacen ahora en automóvil y moto. Esto se debe principalmente a la baja calidad del servicio, representada en inseguridad y alta ocupación en el sistema TransMilenio, y en la deficiente información al usuario, baja accesibilidad y asequibilidad y cobertura insuficiente para todo el sistema de transporte público. Estudios realizados por la Universidad de los Andes demuestran que este comportamiento tiende a continuar, debido a que el crecimiento de los ingresos de los bogotanos estimula la compra del vehículo particular (revítese sección 2.1). Ofrecer un sistema de transporte público de calidad es una manera de frenar este fenómeno y sus consecuencias.

Figura II.1. Evolución de la demanda anual de transporte público en millones de pasajeros año



Fuente: Elaborada por el Observatorio de Movilidad de la Cámara de Comercio de Bogotá, con base en datos del DANE, 2014.

II. DIAGNÓSTICO

1. Un transporte público de clase mundial

La satisfacción de los usuarios con el sistema de transporte público, en especial con TransMilenio, ha venido experimentando un importante descenso en los últimos años. La satisfacción con el SITP en el primer año de su funcionamiento, es considerablemente baja si se compara con la registrada por TransMilenio en su primer año de operación.

Figura II.2. Evolución de satisfacción respecto al modo de transporte que usa habitualmente (promedio)

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Bicicleta								4,3
Taxi	3,4	3,8	3,9	3,8	4,1	4	4,2	3,5
Buseta	3,3	3,3	3,2	3,5	3,6	3,5	3,3	3,6
Bus/ejecutivo	3,2	3,1	3,2	3,3	3,4	3,4	3,5	3,5
Colectivo	3,6	3,8	3,4	3,8	3,5	3,6	3,8	3,3
TransMilenio		4,6	4,1	4,1	3,3	3,7	3,6	3,4
SITP								

Año	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Bicicleta	4,1	4,4	4,3		4,3	4,3	3,9
Taxi	3,6	4	3,8	3,6	3,9	4,1	4,1
Buseta	3,3	3,2	3,2	3,1	2,8	3	3
Bus/ejecutivo	3,4	3,1	3,2	3	2,9	3	3
Colectivo	3,5	3,6	3,4	3,1	3,5	3,6	3,2
TransMilenio	3,2	3	2,8	3	2,8	2,8	2,6
SITP						3,2	3,5

Fuente: Encuesta de Percepción, *Bogotá Cómo Vamos*, 2014.

1.2. Planes y avances en curso

Siguiendo los fundamentos del Plan de Ordenamiento Territorial y del Plan Maestro de Movilidad, se han formulado e implementado planes para hacer del sistema de transporte público un eje estructurante de la ciudad y de la movilidad. En especial, en la última década se han generado importantes desarrollos que buscan robustecer el sistema de transporte público para ofrecer un servicio de calidad, con buena cobertura, que propicie la intermodalidad, que sea accesible y asequible, de manera que sea una alternativa real al uso de otros modos de transporte más contaminantes y menos eficientes, como el vehículo particular.

Recientemente, se ha avanzado en el componente masivo, con la ampliación y mejoras puntuales al sistema TransMilenio y con el desarrollo de estudios detallados sobre la Primera Línea de Metro; y en el componente zonal, con la implementación y difusión del SITP. Con relación a temas ambientales, se formuló y adoptó el Plan de Ascenso Tecnológico, bajo el cual se incorporaron 192 buses híbridos diésel-eléctricos a la operación de la carrera séptima y sus respectivos ramales hacia Suba, carrera 10 y calle 26. Por otra parte, se implementó un esquema de subsidio orientado a la población de bajos ingresos y un esquema de tarifas diferenciado.



II. DIAGNÓSTICO

1. Un transporte público de clase mundial

Tabla II.1. Principales proyectos de transporte público y su estado actual

Principales proyectos	Estado actual
Ampliación y mejora del sistema de TransMilenio	<ul style="list-style-type: none">● Entró a operar la Fase III de TransMilenio en 2012.● A partir del 2014 inició la implementación de carriles preferenciales en la carrera 7 (entre calles 31 y 100) y carrera 15 (entre calles 72 y 100).● En 2013, entraron a operar los vehículos duales en la K7, con ramales en la calle 26, carrera 10 y Av. Suba.● A diciembre de 2014 la ciudad ya contaba con 2.532 cupos de cicloparqueaderos en 17 estaciones del sistema TransMilenio.● 100% estudios de factibilidad de la troncal de la Av. Boyacá. Pendiente aprobación de recursos a través del Confis.
SITP	<p>De acuerdo con la información suministrada por TransMilenio S.A., a enero de 2015, el sistema tiene:</p> <ul style="list-style-type: none">● 66% de rutas implementadas.● 68% de flota vinculada.● 42% de buses chatarrizados.● 85% de paraderos implementados.● Implementación de carriles preferenciales.● Al día, el SITP atiende un 32% de la oferta antes atendida por el TPC.● En 2014, el SITP tuvo 52 pasajeros movilizados por vehículo por día, contrastando con 216 pasajeros movilizados por vehículo por día del TPC. <p>Fuentes: TransMilenio S.A., enero de 2015. DANE, diciembre de 2014.</p>
Primera línea del metro	<ul style="list-style-type: none">● 100% estudios de ingeniería básica avanzada.● Estructuración financiera. FDN entregó estudio de ingeniería de valor.● Estructuración de la Empresa Metro de Bogotá (en proceso).

1.3. Retos a 2019

- Diseñar una institucionalidad del transporte que separe las funciones operativas de las de planeación del ente gestor, facilite la articulación de actores y adopte la inclusión de nuevos modos como los modos férreos.
- Formular un plan de transporte masivo concertado con el Gobierno Nacional y con claros compromisos de financiación conjunta que defina su desarrollo futuro.
- Diseñar contractualmente una versión mejorada de BRT y adoptarla para la actualización de los contratos de las Fases I y II de TransMilenio.
- Ampliar la red de TransMilenio en los corredores considerados como prioritarios.
- Diseñar la avenida Boyacá con los estándares de BRT del mundo, incluyendo un trazado en el carril central con dos carriles de adelantamiento en las estaciones.
- Implementar y controlar el buen uso de los carriles preferenciales a lo largo de las principales avenidas de la ciudad.
- Contar con un avance en la construcción de la Primera Línea Metro de Bogotá (PLMB), para cumplir con la fecha programada de inicio de operación en el 2021.
- Mejorar la asequibilidad al transporte público de la población con bajos ingresos.
- Diseñar una política de subsidios direccionados a poblaciones vulnerables, adultos mayores, entre otros.
- Mejorar el sistema de control y gestión de la operación.
- Implementar nuevas tecnologías de información al usuario, por ejemplo, SMS a celulares, información de rutas, horarios y zonas críticas.
- Adoptar buses con mejores tecnologías, más limpias, acorde con el Plan de Ascenso Tecnológico (PAT).
- Integrar los diferentes modos de transporte público entre sí y con modos no motorizados.
- Diseñar una política de accesibilidad a la población con movilidad reducida.
- Adecuar todo el sistema para personas con movilidad reducida.

1.4. Retos a mediano plazo (2030)

Con el objetivo de lograr una movilidad sostenible en la ciudad, en el mediano plazo los retos para Bogotá son:

- Ampliar la red de TransMilenio a corredores que presenten la demanda suficiente para la implementación de un sistema de transporte masivo.
- Implementar la primera línea de metro y planear las fases subsiguientes de tal forma que se cuente con una red interconectada a largo plazo.
- Contar con vehículos con cero emisiones en los diferentes sistemas de transporte público.
- Desarrollar centros de intercambio intermodal que fomenten el uso del transporte público y no motorizado.

DESAFÍOS PARA MEJORAR TRANSMILENIO

Un sistema de transporte público de calidad depende, en buena parte, de la disponibilidad de tecnologías adecuadas a la demanda de los corredores y a la prioridad en la vía. Varios corredores, en especial al occidente de la ciudad, requieren la implantación de TransMilenio.

Prioridad	Financiación
1. Desprender las funciones operativas de las de planeación por parte del ente gestor	- Prever recursos para mejoras de infraestructura que ayuden a la operación
2. Estructuración nuevos contratos Fases I y II	- Cofinanciación con la Nación de la Av. Boyacá
3. Aplicación de planes de mejora operacional (proyecto Uniandes-TM)	- Ajuste proceso contractual para maximizar beneficios de la competencia entre operadores
4. Contratación y construcción Av. Boyacá	- Consecución y aseguramiento de recursos para reconstrucción de troncales
5. Reconstrucción de las troncales Caracas y Autopista Norte	

Aspectos técnicos

Mejora de calidad del servicio: el servicio de transporte ofrecido requiere mejorar sus estándares de calidad. Para esto, es preciso hacer un rediseño del esquema de rutas del sistema y su operación, que conjugue aspectos económicos, financieros y una política de ocupación que busque aumentar la comodidad de los usuarios. Puntualmente se deben concentrar esfuerzos para atender la alta demanda en la zona de Soacha.

Por otra parte, se debe recuperar la figura del defensor del usuario de transporte público, darle difusión y capacidad de gestión a las solicitudes que los ciudadanos manifiesten por este medio. Darle visibilidad a la ciudadanía y recuperar el sentido de pertenencia con el sistema (tema que será tratado con mayor profundidad en el *Capítulo 8. Comportamientos*, de este documento).

Aumento de la capacidad: se deben implementar de manera inmediata medidas de bajo costo y alto impacto que busquen aumentar la capacidad del sistema utilizando de manera eficiente los recursos existentes. Debe considerarse el rediseño de rutas y frecuencias, retornos operacionales, ampliación de estaciones, acomodación de servicios en las mismas, rediseño de estaciones críticas, control actuado de semáforos con prioridad hacia TransMilenio, entre otras medidas.

II. DIAGNÓSTICO

1. Un transporte público de clase mundial

Aspectos técnicos	<p>Generación del Plan de Transporte Masivo: formular un plan de transporte que establezca las directrices para la expansión del sistema masivo (metro y TransMilenio), que priorice los corredores a implementar, con base en criterios de demanda en los corredores, las dinámicas de crecimiento de la ciudad proyectada y la integración con otros modos, costos y beneficios. Este plan debe proyectarse a un horizonte de 20 años, lo cual podrá cubrir la construcción de dos líneas del metro y la expansión de la red de TransMilenio en su totalidad.</p>
Aspectos económicos y financieros	<p>Mecanismos alternativos de financiación: la implementación de infraestructura de transporte, tal como estaciones, portales, intercambiadores y vías exclusivas podría generar aumentos importantes en el precio de los inmuebles ubicados en sus proximidades. Asimismo, la captura de este mayor valor por parte del sector público podría constituirse en una importante fuente de recursos para financiar parte de la construcción de los corredores del sistema TransMilenio. Por consiguiente, se recomienda desarrollar estudios rigurosos que permitan estimar el potencial de valorización asociada a las nuevas troncales del sistema y la posibilidad de aplicación de diversos mecanismos de captura de valor.</p> <p>Modificaciones al esquema financiero del SITP frente al metro: rediseño de los contratos de operación del sistema troncal de las Fases I y II próximos a vencer, que garanticen la competencia entre los proponentes para beneficio de la ciudad y de los usuarios, y que establezcan altos estándares de servicio, mejores condiciones para los usuarios y esquema de rutas basados en una menor política de ocupación. Además, la entrada en operación de la PLMB requerirá de la revisión rigurosa del arreglo financiero con los actuales operadores del SITP y, eventualmente, su modificación.</p>
Aspectos institucionales	<p>Ante la entrada en funcionamiento de la PLMB, se deben establecer mecanismos de articulación adecuada entre este nuevo sistema y el SITP, considerando los actuales contratos de los operadores del SITP. En especial, cobra gran importancia la coordinación interinstitucional entre TransMilenio S.A. como ente gestor y de planificación del SITP y la empresa Metro.</p>

Recomendaciones de implementación

1. Elaboración de estudios para determinar las acciones para mejorar la calidad del servicio y sus posibles impactos.
2. Diseñar esquemas contractuales eficientes tanto para los contratos de operación de las fases existentes, como para los operadores del SITP.
3. Se debe vigilar que los estudios y diseños realizados para la construcción de corredores de transporte masivo sean de calidad y reúnan los aspectos técnicos y financieros fundamentales para dimensionar adecuadamente los costos del proyecto.
4. Ajustar los esquemas de rutas del componente zonal y troncal del SITP en el área de influencia de las nuevas troncales de TransMilenio en procura de la eficiencia operacional.
5. La entrada en operación de nuevas troncales e infraestructura del sistema TransMilenio requiere implementar procesos de información al usuario en los que se den a conocer las modificaciones en la operación. El conocimiento del sistema por parte de los usuarios contribuye a una operación eficiente.
6. Posicionar la oficina defensora del usuario del transporte público.

METRO DE BOGOTÁ

Se presentan retos en lo relacionado con la planeación, licitación, financiamiento y desarrollo del proyecto de la Primera Línea Metro de Bogotá (PLMB). El incremento de la estimación del costo del proyecto de 8 a 15 billones de pesos durante la última administración distrital, representa un reto financiero e institucional para el próximo Alcalde Mayor de Bogotá.

Prioridad	Financiación
<ol style="list-style-type: none"> 1. Esquema institucional y fortalecimiento técnico 2. Esquema jurídico y de contratación 3. Esquema de contratación incluyendo fuentes alternativas 	<ul style="list-style-type: none"> - Cofinanciación Nación - Integración inmobiliaria de estaciones - Renovación urbana y plusvalía - Esquemas de participación privada en operación de trenes y estaciones

II. DIAGNÓSTICO

1. Un transporte público de clase mundial

Aspectos técnicos

El trazado inicial, sobre el cual se hicieron los estudios de ingeniería básica avanzada de la Primera Línea de Metro de Bogotá (PLMB), cuenta con 27 estaciones, es subterráneo en su totalidad, llega en su extremo norte hasta la calle 127, funciona con energía eléctrica y los trenes no requieren conductor. Estas decisiones en favor de un mejor servicio y mayor eficiencia en ciertos aspectos de la operación, repercuten en mayores costos para el proyecto.

Dado el tipo de suelo de Bogotá y la localización del corredor, la decisión de construirlo subterráneo representa también un reto constructivo y de manejo de la movilidad en aquellas zonas en donde se requieran cierres viales, ya que se sabe que durante la fase de construcción la movilidad en la ciudad se verá afectada y probablemente los tiempos de viaje aumentarán.

Se está considerando realizar la construcción por fases. En este sentido, la Financiera de Desarrollo Nacional (FDN) propuso tres escenarios con un estudio de ingeniería de valor. En este sentido, el trazado con mayor viabilidad iría desde el extremo sur hasta la calle 100.

El desarrollo del proyecto metro trae consigo la oportunidad de renovar espacios urbanos mediante la densificación y el mejoramiento de las áreas aledañas a las estaciones. No obstante, es claro que para aprovechar esta oportunidad y desarrollar el potencial que el proyecto brinda, se requiere de una intervención inteligente y decidida de las autoridades locales.

La integración con los modos ya existentes en la ciudad, motorizados y no motorizados, es fundamental para aumentar la accesibilidad del sistema metro y ofrecer a la ciudadanía una opción de movilidad intermodal de calidad.

Aspectos económicos y financieros

La financiación del metro es el aspecto más discutido y frente al cual existen más opiniones, ya que además del monto es necesario clarificar la participación del Gobierno Nacional y las fuentes del dinero requerido para el desarrollo del proyecto de la PLMB. Para cumplir con el cronograma establecido y llegar al 2019 con un gran porcentaje de la construcción del metro ya avanzado, es necesario completar lo antes posible la estructuración financiera del proyecto.

Tras el estudio de la FDN, entregado en mayo de 2015, la estimación del costo del proyecto en 15 billones de pesos y el alto riesgo que este proyecto conlleva, exigen el desarrollo de estudios financieros a nivel de detalle con la intervención de expertos en diferentes áreas de estudio. Actualmente se está desarrollando el análisis y la estructuración financiera del proyecto. La Nación entregó un cheque simbólico al Distrito por un monto de 9,6 billones de pesos, equivalentes al 70% del costo de la primera línea del metro hasta la calle 100.

Para el desarrollo del proyecto, la ciudad se encuentra actualmente evaluando su capacidad de endeudamiento y el origen de los recursos restantes. La creación o implementación de nuevas medidas con el objetivo de recolectar dineros para el proyecto, tales como valorización y captura de valor, también están siendo exploradas.

<p>Aspectos institucionales</p>	<p>La correcta planeación y desarrollo del proyecto requiere de una capacidad institucional que permita integrar, coordinar y controlar las diferentes agencias que forman parte del diseño, construcción y operación de la PLMB, desde las diferentes áreas y especialidades de trabajo.</p> <p>Además de esto, es necesario desarrollar una normatividad de carácter especial para aquellas zonas en las que debido al impacto de la línea de metro se requiera adquirir, expropiar o englobar predios. La ciudad debe contar con una estrategia de aprovechamiento de los proyectos que se generarán como consecuencia del cambio de dinámicas urbanas tras la construcción de la PLMB.</p> <p>Es necesario considerar desde tempranas instancias el carácter intermodal del proyecto, ya que debido a la situación actual de movilidad de la ciudad y las características del trazado de la línea de metro, es indispensable integrar los diferentes modos si se quiere mejorar la movilidad de los bogotanos.</p>
<p>Recomendaciones de implementación</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Establecer un organismo con la capacidad institucional de gestionar, coordinar y controlar las diferentes fases del proyecto. Su creación es crítica para dar comienzo de forma adecuada al proyecto y se recomienda que sea una prioridad en los primeros meses de gobierno del nuevo Alcalde Mayor de Bogotá.2. Desarrollar un plan de implementación de la red de transporte masivo regional con compromisos de financiación de los diferentes actores.3. Definir aspectos financieros del proyecto, costos definitivos y fuentes de financiación, así como el esquema de contratación bajo el cual se llevará a cabo la construcción y operación de la PLMB, en máximo los primeros 12 meses de gobierno.4. Establecer una estrategia de desarrollo urbano que permita usar la PLMB como catalizador de renovación urbana en las zonas de estación.5. Estructurar jurídicamente los procesos y las condiciones que regirán la interacción entre los diferentes actores durante el desarrollo del proyecto.6. Diseñar un plan de mitigación de los impactos en la movilidad de la ciudad de Bogotá durante el período de construcción de la PLMB.7. Desarrollar un plan de integración con los diferentes modos existentes para garantizar la intermodalidad en la ciudad.

II. DIAGNÓSTICO

1. Un transporte público de clase mundial

Correquisitos

Para cumplir de manera óptima con los diferentes hitos que forman parte del proyecto metro de Bogotá, es necesario que se cumplan ciertos requisitos. Algunos de estos son, de igual forma, fundamentales para la implementación de cambios y mejoras en otras áreas de la movilidad. Los principales correquisitos son:

- Contar con una verdadera integración tarifaria que permita a los usuarios hacer uso de los diferentes modos de transporte de la ciudad con una tarjeta única.
- Desarrollar un sistema de información que facilite el intercambio modal.
- Contar con un Plan de Movilidad actualizado para la ciudad que prevea y direcciona el crecimiento y la integración de los diferentes modos de transporte público de Bogotá.

SITP

El Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) presenta retos por la demora en su implementación, el cierre financiero de los operadores, la disposición inadecuada de patios, la integración de tecnologías y la falta de información al usuario.

Prioridad	Financiación
<ol style="list-style-type: none">1. Implementación del 100% de la nueva red y eliminación de vehículos antiguos2. Desarrollo de la red de carriles preferenciales3. Optimización de rutas y ajuste de contratos4. Implementación del Plan de Ascenso Tecnológico en el 100% de las empresas del SITP	<ul style="list-style-type: none">- Necesidad de revisar esquema de financiación, buscando fuentes externas adicionales- Necesidad de profundizar en el esquema tarifario

- **Tarifa:**

En primer lugar, la integración tarifaria se ha demorado debido a los torniquetes de los buses zonales y de acceso a las troncales Fases I y II que no están adecuados para leer la misma tarjeta. Una dificultad ha sido los acuerdos de entrega de información, protocolos tecnológicos, de las empresas prestadoras del servicio.

En segundo lugar, el distrito actualmente provee subsidios para las poblaciones de menos recursos. Este beneficio se puede extender a otros grupos como los estudiantiles, debido a que la tarjeta implementada permite adicionar diferentes grupos poblacionales.

- **Paraderos:**

Para mejorar los paraderos del SITP, se recomienda:

1. Determinar cuál debe ser la correcta ubicación que más convenga al sistema, de cada uno de los paraderos.
2. Establecer en qué puntos debe haber pasos peatonales y cuál sería su configuración (a nivel, a desnivel, semáforo dinámico, solo cebra señalizada, etc.).
3. Determinar puntos de convergencia y de aglomeración críticos en los que es necesario aumentar la capacidad del paradero y cómo debe ser su diseño para mejorar los procesos operativos.
4. En el caso de múltiples paraderos en la misma estación, es importante definir la señalización que facilite la identificación del paradero y hacia dónde se dirige la ruta (norte, oriente, occidente o sur).

- **Buses:**

El Plan de Ascenso Tecnológico tiene como objetivo mejorar la calidad del aire y reducir los impactos en la salud pública debidos a la contaminación atmosférica, mediante la implementación de tecnologías de cero o bajas emisiones en ruta en el SITP (**Fuente:** TransMilenio S.A.). Se ha implementado un proyecto piloto en la flota de algunos operadores del Sistema y es fundamental continuar con este proceso para contar con tecnologías limpias en todos los buses.

Por otra parte, de acuerdo con los contratos de operación, los buses del sistema deben facilitar el acceso a personas con movilidad reducida (discapacidad física, auditiva y visual). Esto implica tener rampas en los accesos al bus, información clara (sonora y visual) en el bus sobre los puntos de parada.

II. DIAGNÓSTICO

1. Un transporte público de clase mundial

Aspectos técnicos

- **Información:**

Para que los ciudadanos usen apropiadamente el Sistema deben contar con la información correcta y actualizada. En este sentido se deben mantener y mejorar los canales de acceso a la información (Internet, aplicaciones móviles, puntos de atención, puntos de recarga, líneas de atención al cliente, etc.).

Además, se debe proveer información clara en el paradero, como por ejemplo mapas guía, información de rutas, horarios y puntos de recarga cercanos.

Al interior del vehículo debe existir información sobre el nombre de la ruta que se está abordando y un mapa con la ubicación de paraderos.

- **Frecuencias y confiabilidad:**

Como parte del monitoreo constante del Sistema, se debe mantener un control y revisión constante de las frecuencias de las rutas; de esta manera, periódicamente se pueden realizar los ajustes pertinentes a la programación de rutas teniendo en cuenta las condiciones variables del tráfico y demanda. Por otro lado, aprovechando los sistemas de comunicación y de posicionamiento satelital, se debe mejorar la confiabilidad en los horarios y frecuencias de las rutas para disminuir los tiempos de espera de los usuarios. Esto se puede lograr con información confiable en tiempo real a los usuarios.

- **Carriles preferenciales:**

Se debe definir un plan de implementación de carriles preferenciales, en corredores con alta demanda de transporte público.

Para su implementación, se puede llevar a cabo con una segregación baja y con las mismas características operacionales, tal como se ha implementado en la carrera séptima.

Aspectos económicos y financieros

Al dar prioridad al transporte público y disminuir la importancia del vehículo particular, se pueden considerar esquemas de subsidios cruzados. Ejemplo de esto, es la implementación de cobros por congestión que deben reinvertirse en modos sostenibles (transporte público y no motorizado). De esta manera se puede buscar financiación para mantener las tarifas diferenciales y mejoras en calidad para el transporte público. Además, se puede recaudar fondos a través de impuestos progresivos.

- **Tarifa:**

Para mantener los subsidios a diferentes grupos poblacionales se requiere una política que defina los compromisos financieros de orden nacional. Asimismo, considerar diferentes fuentes de financiación como la sobretasa en la gasolina, el impuesto de rodamiento y esquemas como cobros por congestión que aporten a la mejora de la calidad del SITP.

- **Patios y paraderos:**

La ubicación de los patios ha influido en los kilómetros en vacío que la flota debe recorrer, lo que a su vez impacta directamente los costos operacionales variables. Estos patios deben tener actividades funcionales como servicio de baño y comidas para los conductores, protección contra la lluvia para los usuarios, venta de tiquetes y puntos de información; en otras palabras, una integración con el entorno que brinde servicios a los usuarios y la comunidad en general.

Por otra parte, los paraderos requieren de una mayor inversión, en muchos casos los paraderos quedan ubicados sobre las zonas verdes, no cuentan con superficies para acceso de sillas de ruedas, demarcación o protección contra la lluvia, lo que dificulta la accesibilidad de los pasajeros.

- **Buses:**

Actualmente se define un porcentaje bajo de buses adecuados para personas con discapacidad, este porcentaje debe aumentarse considerando el envejecimiento de la población. Además, se debe revisar y diseñar un plan de inversiones negociado con los concesionarios para incluir estas mejoras de acceso y de tecnología (Plan de Ascenso Tecnológico). Es importante revisar este plan de inversiones, particularmente con los concesionarios que tienen problemas de solvencia para ajustar compras de acuerdo con los recursos, buscar nuevas fuentes de financiación y revisar créditos con el sector financiero.

- **Información:**

Es necesario revisar las especificaciones de los canales de información en los contratos del SIRCI para poder incluir y ampliar los canales propuestos. Además, es necesario revisar la tecnología implementada en los buses zonales en términos de seguimiento, para mejorar la comunicación en tiempo real, protocolos de seguridad, botón de pánico, etc.

- **Carriles preferenciales:**

Para fases o corredores subsiguientes, es importante tener en cuenta la magnitud de costos del carril preferencial de la carrera séptima, aproximadamente de 60 millones de pesos por kilómetro por sentido asociados a la demarcación horizontal, asfalto y adecuación de paraderos (Secretaría de Movilidad, 2014).

II. DIAGNÓSTICO

1. Un transporte público de clase mundial

Aspectos económicos y financieros

- **Control:**

Para aumentar la financiación del Sistema y tener recursos para los subsidios a la población, el ascenso tecnológico de los vehículos y demás mejoras propuestas, es clave eliminar la competencia de las rutas de transporte público colectivo (sistema antiguo) que aún movilizan demanda estimada para el SITP. Esto requiere un mayor apoyo de la Policía de Tránsito para el control y la gestión de las respectivas multas relacionadas. De manera similar, se debe aumentar el control hacia los “colados” en TransMilenio y en el servicio dual de la carrera 7, quienes se han convertido en un porcentaje importante de usuarios.

- **Fuentes alternativas:**

Se debe contemplar una variada fuente de recursos para poder mantener un servicio asequible de buena calidad. En el ámbito mundial, los sistemas de cobros por congestión se han incorporado para esto. Otros ejemplos pueden ser los sistemas de parqueo en vía, administrados por el Distrito; mayor sobretasa a la gasolina, impuesto de rodamiento, administración de espacios publicitarios en los vehículos, estaciones y portales, y administración de locales en arriendo dentro de los portales y algunas estaciones, entre otras alternativas.

Aspectos institucionales

- **Coordinación:**

Las acciones a seguir para el SITP en Bogotá (carriles exclusivos, ubicación de paraderos, información, entre otros), deben ser administradas y planificadas por el ente gestor TransMilenio S.A., el cual actualmente lidera el funcionamiento del Sistema. Ante las necesidades de infraestructura, los entes responsables como el IDU, la UMV, las empresas de servicios públicos, entre otros, deben coordinar su operación para cumplir con los requisitos establecidos por TransMilenio S.A.

- **Subsidios:**

En cuanto a los subsidios, estos deben ser discutidos por distintas entidades (TransMilenio S.A., Secretaría Distrital de Movilidad, Secretaría Distrital de Hacienda, Alcaldía Mayor de Bogotá, Concejo de Bogotá, Gobierno Nacional, entre otros), en aras de analizar cuál es la mejor opción para la ciudad, de una manera objetiva y técnica, sin dar lugar a la politización.

Para que lo anterior funcione, es fundamental tener un soporte normativo que regule el desarrollo del sistema y de su infraestructura.

Hay algunos aspectos que deben entrar a revisarse en los contratos con los diferentes concesionarios zonales y el SIRCI, tales como la ampliación de la red de recaudo, instalación de equipos en los buses y los canales de información considerados.

Recomendaciones de implementación

1. Los incentivos o subsidios deben revisarse periódicamente para estar seguros que el beneficio esté llegando a la población adecuada y esté generando el impacto esperado.
2. Se recomienda continuar con la implementación del SITP de manera prioritaria, ya que se pueden reducir los tiempos de viaje y aumentar los usuarios en el mismo a un bajo costo. Además, los costos operacionales se reducen, ya que se necesita menor flota para completar el recorrido de la ruta.
3. Para obtener buenos resultados en la implementación de carriles exclusivos, es necesario educar y capacitar a taxistas y conductores de vehículos particulares de forma que no se invada el carril preferencial cuando no es necesario.
4. Se recomienda mejorar las medidas de control para el cumplimiento de las normas en el carril preferencial. También se deben mejorar los sistemas de monitoreo para detectar fallas en el Sistema y realizar intervenciones. Ante el incumplimiento, se recomienda una sanción monetaria.
5. Es recomendable revisar los paraderos para determinar si están correctamente ubicados y señalización.
6. Se debe revisar y actualizar periódicamente la información del mapa guía en las estaciones.

Cobeneficios

- ➔ Ambiental: con la implementación total del SITP se optimizan las rutas y las paradas de los buses; esto mejora la velocidad operacional, reduce el consumo de combustible y, por consiguiente, también la producción de contaminantes.
- ➔ Ambiental-ruido: las mejoras en el entrenamiento de conductores y la optimización de las paradas contribuye a un mejor flujo de tráfico, disminuyendo el estrés y la congestión promotores de un mayor uso del pito. Al tener mejores conductores, este ruido disminuye.
- ➔ Integración total: lograr la integración tarifaria a través de la implementación de Tullave, se facilitará la incorporación de futuros sistemas de transporte para la ciudad. Esto ayudará a los ciudadanos a aprovechar los descuentos en transferencias y a adaptarse al pago con tarjeta en todos los modos. La integración también permitirá mayor creatividad con subsidios cruzados entre diferentes modos como el privado, por medio de parqueaderos, por ejemplo.

II. DIAGNÓSTICO

1. Un transporte público de clase mundial

Correquisitos

- ➔ Educación de conductores: educar a los conductores no solo en las rutas, sino también en conducción eficiente y servicio al cliente. Con esto realmente se pueden lograr los beneficios potenciales ambientales y mejorar la calidad del servicio.
- ➔ Cultura ciudadana: para que el Sistema funcione con su total potencial, sea organizado, y lo más importante, para que tenga la vida útil estimada, es necesario que los usuarios se apropien del mismo. La actitud de los usuarios dentro y hacia el Sistema, afecta la manera en que se percibe el nivel de servicio. Esto también está relacionado con la imagen que se desea proyectar del Sistema, cuando se proyecta una imagen positiva de este en medios y voz a voz, más usuarios utilizarán el SITP. Para esto es necesario trabajar en campañas educativas en el uso de las tarjetas, de los paraderos, de los buses y mantenerlas anualmente.
- ➔ Imagen y comunicaciones: se debe crear una imagen positiva del Sistema y divulgarla constante y efectivamente por medios. La imagen, como se mencionó anteriormente, afecta la actitud de los usuarios hacia el Sistema, su apropiación y comportamiento en el mismo.

2. OPTIMIZAR EL USO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL POR MEDIO DE UNA BUENA GESTIÓN DE TRÁFICO

2.1. Descripción de la problemática

Según el estudio realizado por la Unión Temporal Steer Davies Gleave-Posse Herrera Ruiz-Akiris (SDG-PHR-AKIRIS, 2013), la velocidad en la mayoría de las vías de Bogotá en 2011 era, en promedio, menor a 30 km/h en la hora pico de la mañana, como se puede ver en la Figura II.3.

Figura II.3. Velocidades en la red de transporte privado de Bogotá en la hora pico de la mañana en 2011.



► **Fuente:** Unión Temporal Steer Davies Gleave-Posse Herrera Ruiz-Akiris.

El panorama a futuro no es muy alentador si se observa el crecimiento del parque de vehículos particulares y de motos en la ciudad en los últimos años, como se puede observar en la Figura II.4.

Figura II.4. Crecimiento del parque automotor



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Automóvil	660.515	702.603	757.740	839.799	909.460	968.526	1.029.439
Camioneta	122.054	130.566	143.686	160.856	181.107	207.920	237.076
Camperos	129.224	137.715	148.101	161.860	176.472	188.547	201.063
Total vehículos	911.793	970.884	1.049.527	1.162.515	1.267.039	1.364.993	1.467.578
Motos	143.891	166.941	206.844	271.357	330.542	382.687	421.978
Total Particulares	1.055.684	1.137.825	1.256.371	1.433.872	1.597.581	1.747.680	1.889.556

► **Fuente:** Elaboración propia con información de la Secretaría Distrital de Movilidad, 2014.

2.2. Planes y avances en curso

1. Sistemas inteligentes de transporte

El Plan Maestro de Movilidad (Decreto 319 de 2006) plantea la implementación de un Sistema Integrado de Movilidad Urbana y Regional (SIMUR), que incluye la estructuración de un Sistema Inteligente de Transporte (SIT). Este funcionará como un centro de control, apoyado en un sistema de comunicaciones que garantizará el flujo de la información y será el administrador de la misma. Se espera establecer una política de información permanente al usuario y a las autoridades de movilidad a través del monitoreo de tráfico. El plan contempla dos componentes iniciales: la instalación de semáforos inteligentes y la creación de zonas de estacionamiento amarillas y azules. No existe aún de manera concreta un desarrollo sólido de este sistema, que es la base de la regulación de tráfico futuro en la ciudad.

2. Cobros por congestión

En el ámbito nacional se han adoptado una serie de normas para permitir los cobros por congestión. Primero, la Ley 105 de 1993, artículo 28, por la cual se permite a los municipios y a los distritos establecer “impuestos que desestimen el acceso de los vehículos particulares a los centros de las ciudades”. Luego, el Plan Nacional de Desarrollo de 2011 (art. 90 de la Ley 1450 de 2011, reglamentado por el Decreto 2883 de 2013) “habilita a municipios y distritos para establecer tasas por uso de áreas de alta congestión”. Finalmente, el Plan Nacional de Desarrollo de 2014-2018, “Todos por un mismo país”, en el artículo 32 habilita los cobros por congestión como una fuente de financiación que permitan una sostenibilidad económica, ambiental, social e institucional de los sistemas de transporte.

En el aspecto distrital, el Plan Maestro de Movilidad (Decreto 316 de 2006, art. 95) abre la opción de establecer peajes dentro del Distrito Capital, siempre y cuando se determine su necesidad (y siempre que el Concejo Distrital lo apruebe). A su vez, el Plan Distrital de Desarrollo-Bogotá Humana (2012-2016) (Acuerdo 489 de 2012) prevé la modernización del sistema tributario de la ciudad, proyecto que no ha presentado avance.

Todas estas normas permiten desincentivar el uso del automóvil privado y generan un potencial de recursos adicionales para el sector de movilidad de la ciudad.

Si bien las condiciones normativas están dadas y los planes de desarrollo tanto nacional como distrital abren las puertas a este tipo de cobros, el Concejo de la ciudad no aprobó la iniciativa.

3. Estacionamientos

En el marco del Plan Maestro de Movilidad se formuló el Plan de Ordenamiento de Estacionamientos, sumándose luego el Plan Distrital de Desarrollo-Bogotá Humana (2012-2016). A la fecha, las estrategias de estacionamiento que se han estudiado tienen que ver con la definición de zonas de estacionamiento en vía, denominadas zonas azules, e inventario de bahías. Estrategias tarifarias encaminadas a desestimular el uso del automóvil, como el cobro de parqueo en vía, no han sido exploradas.

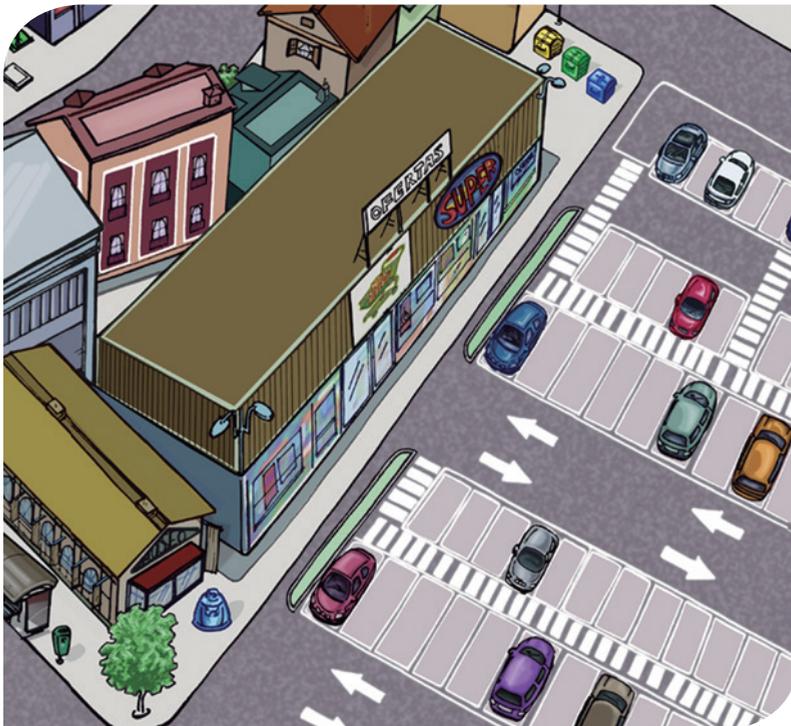


Tabla II.2. Principales proyectos desarrollados para optimizar el uso de la infraestructura vial

Principales proyectos	Estado actual
Cobros por congestión	No fue aprobado en la Comisión de Hacienda y Crédito Público del Concejo de Bogotá. Hasta el momento no se ha vuelto a tratar sobre el tema.
Estacionamientos en áreas de influencia de puntos de integración de transporte público complementario y transporte masivo	Consultoría contratada en 2006 para la definición de la “estrategia técnica, legal y financiera para la implementación de la red de estacionamientos en vía y fuera de vía, como un instrumento para la administración de la demanda de transporte – fase 1”. Desde entonces no ha habido avance alguno.
Estacionamiento en vías en zonas residenciales, de comercio zonal y vecinal, en zonas de cargue y descargue y en zonas de estacionamiento de transporte público individual	La Secretaría Distrital de Movilidad realizó 1.042 evaluaciones técnicas y urbanísticas en el 2012 para determinar la viabilidad de habilitar bahías de estacionamiento y 316 evaluaciones técnicas para determinar la viabilidad de habilitar zonas de estacionamientos en vía.
Estructura del esquema tarifario	Este ejercicio se formuló en el MePOT, que actualmente se encuentra suspendido. No obstante, es importante que la norma urbana que rija la ciudad contemple unas zonas priorizadas para el desarrollo de estacionamientos. Esto permite tener la base para reglamentar el recaudo y las tarifas diferenciales.

 **Fuente:** Elaboración propia.

2.3. Retos a 2019

Prioritarios

- Implementar un sistema inteligente de semaforización que sea capaz de tener información en tiempo real y adopte estrategias de optimización de flujos.
- Poner en operación un Centro de Control de Tráfico que sea el embrión de la adopción de tecnología de punta para la gestión, regulación e información sobre la circulación de los diferentes modos de transporte.
- Implementar un plan de ‘Gerencia en vía’, a través de inversiones tecnológicas.
- Buscar pactos con Google para compartir la información generada por los usuarios de *app*'s como Waze.
- Poner en funcionamiento las zonas amarillas y azules.
- Actualizar un plan de estacionamientos que incluya estrategias tarifarias, zonas azules, estacionamientos disuasorios, entre otras.
- Fortalecer la capacidad institucional de gestión de tráfico, aumentando la formación, herramientas y el capital humano, tanto en la parte de ingeniería como en los agentes de tránsito que deben estar capacitados para ejercer el control y la sanción.

Otros

- Consolidar tecnologías de detección automática de infractores.
- Avanzar en el proceso de adoptar un esquema de cobro por congestión. Estructurar un proyecto piloto.

2.4. Retos a mediano plazo

- Teniendo en cuenta el proyecto piloto de cobros por congestión se aplicará de forma gradual, vale la pena considerar a 2030 contar con una o varias zonas en la ciudad.

COBROS POR CONGESTIÓN

Cobrar una tarifa por circular a través o dentro de una zona de la ciudad en automóviles privados.

Prioridad	Financiación
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprobación de creación de tasa por parte del Concejo. 2. Revisión del Ministerio de Transporte. 3. Consulta pública. 4. Licitación de operación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se financia con la operación del cobro. - Un esquema de contratación privada puede mejorar el recaudo para el Distrito. - Se requiere establecer la destinación de los recursos.

Aspectos técnicos

En el 2013, la SDM realizó un detallado diseño técnico, financiero y legal de un cobro por congestión. El estudio fue realizado por la Consultora Steer Davies Gleave y revisado por el grupo SUR de la Universidad de los Andes.

Las principales recomendaciones desde el punto de vista técnico son:

- Definición de una zona para el cobro por congestión.
- Creación del cobro que estaría entre los \$ 5.000 y \$ 8.000 por entrar a la zona.
- Implementación de tecnologías de tag y cámaras para el recaudo y fiscalización.
- Cobro a vehículos particulares, de carga y taxis.
- Asignación de recursos a mejoras de los modos de transporte más sostenibles y de la vialidad en la zona.
- Se prevé una disminución de cerca del 10% del total de kilómetros recorridos en la zona y una mejora de la velocidad de la zona.

Aspectos económicos y financieros

Al momento del estudio se calculó un costo de cerca de 0,5 billones de pesos en valor presente, para un horizonte de 20 años. La tasa interna de retorno es de 28,4% y la relación beneficio/costo es de 2,2. Debido al volumen de vehículos que circulan por la zona, el sistema tiene una capacidad muy alta para generar caja, por lo que no es necesario recurrir a deudas de largo plazo para financiar el proyecto.

El potencial de recaudo del cobro por congestión no lo hace una fuente relevante para financiar un proyecto de metro.

<p>Aspectos institucionales</p>	<p>La medida de cobros por congestión debe estar bajo vigilancia constante debido a que la congestión varía con el tiempo. Por esto es necesario que el Distrito cuente con la institucionalidad suficiente para gestionar la medida a diario. Se debe explorar la posibilidad de concesionar plenamente todo el proyecto.</p>
<p>Recomendaciones de implementación</p>	<p>Este proyecto requiere de un trabajo importante de comunicación a los ciudadanos, siendo <i>a priori</i> poco popular.</p> <p>Para el proceso de facturación se recomienda utilizar los canales web, correo electrónico y central de llamadas.</p> <p>Vale la pena aclarar que este proyecto no pasó en la Comisión de Hacienda y Crédito Público del Concejo de Bogotá, entre otras, porque se consideró como una medida segregacionista y que atentaba contra el derecho a la libre circulación de las personas. Se tiene que reformular el esquema de cobros, pensando también en la implementación de un sistema de cobro según el tiempo dentro de la zona de cobro. Esto requeriría la implementación de un sistema que no solo identifique el momento de ingreso a la zona, sino también el momento de salida. Esta medida requeriría, además, establecer un tope máximo de cobro por tiempo.</p> <p>Se tiene que vender mejor la idea, mostrando los buenos resultados de los casos internacionales, tales como Londres, Milán, Estocolmo, Gotemburgo y Singapur.</p>
<p>Cobeneficios y correquisitos</p>	<p>Al implementar este proyecto no solo se va a ver beneficiada la movilidad de la ciudad, sino que también va a tener un impacto positivo para el medioambiente, pues al haber menos carros circulando, habrá menos emisiones.</p> <p>Sin embargo, una adecuada implementación de un sistema de cobros por congestión está supeditada a tener un sistema de transporte público de buena calidad, además de una red peatonal y de bicicletas que le brinden otras alternativas a los usuarios del vehículo particular. Además, estos usuarios no van a cambiar de modo de transporte, aunque les toque pagar, si perciben que no cuentan con la seguridad (p. ej., robos o accidentes) suficiente como para hacerlo.</p> <p>Por otra parte, se debe avanzar en la política de estacionamientos en la ciudad, que permita gestionar la demanda del vehículo particular y estimular el uso de modos de transporte sostenibles.</p>

3. QUE LA BICICLETA Y EL MODO A PIE SEAN UNA OPCIÓN

3.1. Descripción de la problemática

La bicicleta es un modo eficiente, amigable con el medioambiente y equitativo. No requiere grandes usos de espacio vial, su uso no produce emisiones y, por consiguiente, no afecta el medioambiente. Su acceso no requiere de grandes inversiones y su mantenimiento es muy económico, lo que la hace accesible a la mayoría de las personas de cualquier ingreso. Sin embargo, al igual que los peatones, los ciclistas son usuarios vulnerables en la vía, ya que su cuerpo está expuesto directamente en caso de accidente.

Bogotá cuenta con la red de ciclorrutas más grande de Latinoamérica, con aproximadamente 392 km, por donde actualmente se realizan más de 650.000 viajes al día. Sin embargo, la accidentalidad vial de este modo, la falta de seguridad personal y de cultura vial en la ciudad, sumados a la poca conectividad de la infraestructura, afectan el crecimiento del número de usuarios.

Por ejemplo, la conectividad y cobertura de la actual red de ciclorrutas no son suficientes para ofrecer a los usuarios de la bicicleta un recorrido seguro y coherente desde el origen hasta el destino de su viaje. Las vías de la ciudad no son ciclo-incluyentes, lo que quiere decir que cuando se comparte la vía con otros usuarios como buses, camiones y carros particulares, el ciclista no cuenta con la prioridad ni las condiciones de seguridad apropiadas para transitar. Por esto es cuestionable afirmar que Bogotá sea una ciudad amigable con el uso de la bicicleta. De acuerdo con cifras de la Secretaría Distrital de Movilidad citadas en el diagnóstico de la promoción de la bicicleta en Bogotá, realizado en el marco de la “Estrategia integral para el uso de la bicicleta en ciudades de América Latina”, el 80% de los accidentes que involucran bicicletas, ocurren en malla vial sin ciclorruta.

En cuanto a la regulación de bicicletas en Bogotá, esta depende principalmente del nivel nacional, donde existe un Código de Tránsito que se caracteriza por ser restrictivo y reducir la probabilidad de uso por las restricciones que plantea. Es necesario reformular este código, apoyándose en los usuarios y en la experiencia internacional para reorientar los deberes de los actores y las acciones de control en la vía.

II. DIAGNÓSTICO

3. Que la bicicleta y el modo a pie sean una opción

Aunque el Distrito ha venido haciendo esfuerzos importantes y ha vinculado tímidamente a los colectivos ciudadanos en sus iniciativas, la ciudad carece de una política pública clara que integre los diferentes elementos de una estrategia para incrementar el uso de la bicicleta.

Con respecto a los peatones, según la Secretaría Distrital de Movilidad, en los últimos cinco años se registraron más de 7.541 peatones heridos y 1.470 fallecidos a causa de accidentes de tránsito en Bogotá; según cifras de Medicina Legal, en 2014 murieron 641 personas en accidentes de tránsito (**Fuente:** Medicina Legal. Publicación FORENSIS, julio de 2015), de las cuales 293 fueron peatones. De acuerdo con la Encuesta de Percepción Ciudadana de Bogotá 2014, solo el 29% de los encuestados se sienten satisfechos con las cebras para el paso peatonal y cerca del 49% se encuentra satisfecho con los andenes y separadores de la ciudad.

La política de movilidad está enfocada a restringir la circulación de peatones, priorizando la supremacía del vehículo particular; muchos accidentes de tránsito se presentan porque el conductor del vehículo no da prioridad al peatón o ciclista. No existe realmente una jerarquización del peatón sobre los demás modos, ni una política distrital que privilegie el peatón.

El acatamiento a las normas de tránsito, el comportamiento vial responsable, el control por parte de las autoridades y mejorar la infraestructura y el espacio público de acuerdo con las necesidades de los peatones, representan factores clave para reducir la accidentalidad en la ciudad.

Finalmente, en Bogotá, los niveles de contaminación atmosférica específicamente de PM_{10} y $PM_{2,5}$, que se ha demostrado, tienen una estrecha relación con la morbilidad y mortalidad cardiovascular, exceden con frecuencia los límites impuestos por la normatividad y los estándares sugeridos por la Organización Mundial de la Salud (Plan Decenal de Descontaminación del Aire para Bogotá, 2011). Estos altos niveles de exposición, exacerbados en la proximidad de grandes corredores viales, representan un serio riesgo para la salud de los bogotanos, especialmente para ciclistas y peatones, por lo que es importante considerar este aspecto en la promoción responsable de los modos de transporte activos en la ciudad.

3.2. Planes y avances en curso

Con respecto a las acciones concretas para promover el uso de la bicicleta y mejorar las condiciones de los peatones en Bogotá a través de infraestructura, el Plan de Desarrollo “Bogotá Humana” (2012-2016) estableció la construcción de 145,4 km de bicarriles, 333.293 m² de redes ambientales peatonales seguras, 23 cicloparqueaderos y realizar el mantenimiento al 100% de la red de ciclorrutas existentes. De estos compromisos se tiene un avance a diciembre de 2014 del 2,42% en la ampliación de la red, además se adecuaron tres cicloparqueaderos (estación Quinta Paredes, Pradera y Marsella), y no se ha tenido avance en el mantenimiento de la red.

Por otra parte, la Secretaría Distrital de Movilidad ha indicado que busca promover el uso de la bicicleta mediante actividades específicas, que por lo pronto han sido esencialmente de carácter informativo y regulatorio (se da información y material sobre los derechos y deberes de usuarios de bicicleta y recomendaciones para tener la bicicleta en buen estado).

Uno de los programas bandera que ha venido implementado la Alcaldía es “Al colegio en bici”, proyecto que busca crear un entorno seguro y capacitar a los estudiantes de colegios de la ciudad para que puedan ir en bicicleta a estudiar. Para facilitar el desarrollo de esta estrategia, la Secretaría de Educación ha contratado la compra de 4.300 bicicletas, diseñadas especialmente para los niños participantes del proyecto.

Sumado a lo anterior, el Plan de Desarrollo de la actual administración propuso la creación de un sistema de bicicletas públicas a las cuales puedan acceder los ciudadanos en distintos puntos de la ciudad mediante una membresía, para hacer viajes cortos de forma eficiente y segura. Durante el 2013 y 2014, la Secretaría Distrital de Movilidad contrató el desarrollo de estudios para la licitación del sistema. El resultado de estos estudios es un sistema sin una función clara (por ejemplo, trataba de servir tanto a los turistas como a residentes de varias zonas de la ciudad) y que busca grandes inversiones del proponente sin mostrarse como un negocio atractivo para el mismo. Finalmente, en marzo de 2015 se adjudicó la licitación por un período de seis años al consorcio BiciBogotá, conformado en un 40% por firmas nacionales y 60% por compañías chinas, quienes tendrán 36 meses para la implementación del sistema.

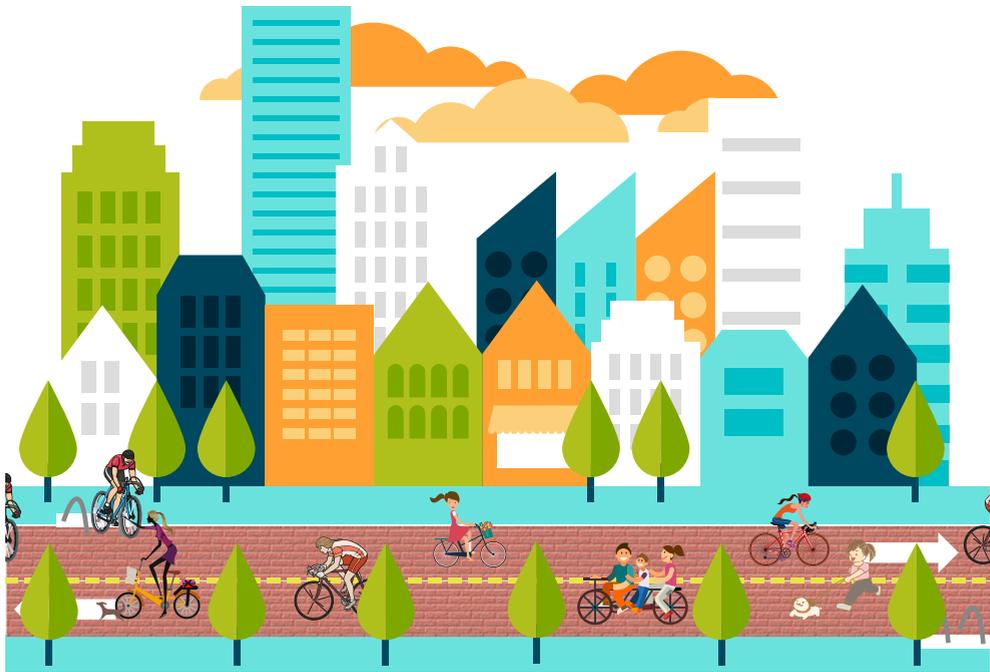
Es necesario acompañar el proceso de implementación de una manera bastante minuciosa para evitar errores o sobrecostos para el sistema y para que este se convierta en una alternativa verdaderamente atractiva para realizar viajes cortos

II. DIAGNÓSTICO

3. Que la bicicleta y el modo a pie sean una opción

en la ciudad. Se debe asegurar la integración del sistema de bicicletas públicas con el SITP y que exista una operación y mantenimiento eficientes. Por otro lado, se debe acompañar la implementación del sistema con una extensa campaña de cultura ciudadanía que promueva el buen comportamiento de los actores viales y resulte en menos accidentes y agresiones hacia los usuarios de la bicicleta y del sistema de bicicletas públicas.

La ciudadanía, los colectivos y la academia son actores clave para el seguimiento, pero también para la planeación y como apoyo a la implementación del sistema. Estos distintos actores deberán ser incluidos activamente en todos los aspectos y en todas las etapas del sistema para asegurar la sostenibilidad del proyecto y como una veeduría constante de la calidad de este.



3.3. Retos a 2019

Promoción

- Formular un plan de acción para la promoción del uso de la bicicleta en la ciudad que responda al creciente uso y a las particularidades de este modo de transporte, así como a las dificultades a las que se enfrentan los usuarios cada día.
- Mejorar la seguridad personal de los usuarios de la bicicleta y de los peatones.
- Reformular los mensajes de las campañas poniendo al usuario de bicicleta y al peatón como actores vulnerables, reorientando la responsabilidad en la vía hacia los usuarios de vehículos motorizados (automóviles, buses, taxis, motos).
- Integrar todos los esfuerzos distritales pro-bici y de los estudios elaborados alrededor del uso de la bicicleta y su potencial en la ciudad para lograr un mayor impacto en las campañas de promoción.
- Involucrar activamente al sector privado para promover el uso de la bicicleta y apoyar la implementación de programas empresariales de movilidad sostenible.

Infraestructura

- Contar con una red vial primaria, secundaria y terciaria que sea incluyente con la bicicleta y el peatón, donde estos se sientan seguros de transitar, ya sea porque existe la infraestructura apropiada para separarlos de otros modos o porque el comportamiento de los usuarios viales, el mantenimiento vial, la señalización y el control y vigilancia son apropiados y constantes, aumentando en 50% la red existente.
- Ejecutar el mantenimiento y el mejoramiento de la totalidad de la red actual de ciclorrutas y de espacios peatonales de la ciudad. Esto incluye mejora en las pendientes de ascenso y descenso de los andenes, radios de giro, remoción de obstáculos, revisión de señalización en intersecciones, entre otros.

II. DIAGNÓSTICO

3. Que la bicicleta y el modo a pie sean una opción

- Mejorar la integración de la bicicleta con el transporte público.
- Implementar el sistema de bicicletas públicas lo suficientemente atractivo y eficiente que convierta a la bicicleta en una opción viable para realizar viajes cortos en la ciudad.
- Ampliar la infraestructura para bicicletas de acuerdo con las necesidades reales de los usuarios.
- Implementar los cicloparqueaderos y servicios complementarios en los principales destinos de la ciudad.

Regulación

- Promover la creación de un ente capaz de centralizar todos los esfuerzos hacia la promoción de la bicicleta y hacer seguimiento a los compromisos que hoy en día están segmentados y descoordinados.
- Formular una política pública de bicicletas que integre todos los elementos necesarios para la promoción de este modo de transporte.
- Promover un marco regulatorio y una institucionalidad que responda a las necesidades de promoción de la bicicleta en la ciudad.
- Gestionar con el Gobierno Nacional la actualización del Código Nacional de Tránsito, donde se diferencie la bicicleta de las motos y se reconozcan las particularidades de este modo.
- Avanzar en la reformulación de algunos elementos relacionados con la bicicleta que son competencia del Distrito (prelación en vía, prioridad en las intersecciones, circulación en bus-carril).
- Avanzar en la formalización y regulación de los bicitaxis.
- Incluir en la política de logística de la ciudad, el uso de las bicicletas de carga en la ciudad, para abastecer a ciertas actividades económicas, especialmente en el centro de la ciudad.

3.4. Retos a mediano plazo (2030)

Promoción

- Promover un cambio cultural en todos los actores de la vía: generar en ellos conciencia sobre el impacto que sus hábitos de movilidad tienen sobre la sociedad, y para que reconozcan la importancia de respetar las normas de tránsito y la prioridad de los peatones y las bicicletas en la vía.
- Apoyar y consolidar programas como “Al colegio en bici”, orientados a la capacitación y sensibilización en niños, que permita cambiar hábitos de movilidad desde una edad temprana.
- Incentivar al sector privado por la implementación de programas empresariales de promoción de la bicicleta y movilidad sostenible.
- Generar canales de comunicación y empoderamiento de la comunidad que permitan una promoción más participativa y efectiva de la bicicleta y de la caminata en la ciudad.

Infraestructura

- Ampliar la red de ciclorrutas y bicicarriles para que cumpla con las condiciones de seguridad, calidad, conectividad, coherencia y comodidad, que ofrezca integración con los sistemas de transporte público y que responda a las necesidades reales de los usuarios.
- Aumentar el número de zonas de estacionamiento público.
- Tener un sistema de bicicletas públicas con un cubrimiento metropolitano.
- Contar con una integración importante con estaciones de transporte masivo.
- Asegurar el constante mantenimiento de la red de ciclorrutas y ciclocarriles.

II. DIAGNÓSTICO

3. Que la bicicleta y el modo a pie sean una opción

Regulación

- Contar con un esquema institucional adecuado para integrar los diferentes actores e intervenciones.
- Posicionar la bicicleta como un modo de transporte competitivo y eficiente en la visión de ciudad y en los planes de desarrollo a futuro.
- Considerar restricciones a vehículos contaminantes que circulen cerca de las ciclorrutas y andenes con grandes volúmenes peatonales, evitando así la exposición directa de los usuarios de la bicicleta y peatones.
- Consolidar un esquema de incentivos para que las personas se bajen del automóvil y utilicen la bicicleta o caminen para llegar a sus destinos.

RED DE CICLORRUTAS Y BICICARRILES

Bogotá cuenta con la red de ciclorrutas más grande de Latinoamérica con alrededor de 392 km, en donde actualmente se realizan más de 650.000 viajes al día. A pesar de que este es un número importante de kilómetros, un análisis realizado por Steer Davies Gleave (SDG) en 2013, concluyó que el estado de las ciclorrutas se encuentra en su mayoría en condiciones poco adecuadas, que el manejo de comunicación de la información de la infraestructura se encuentra en condiciones desfavorables y aunque existen partes de la infraestructura que se perciben como atractivas, la gran mayoría de los recorridos son poco agradables para los usuarios. A partir de esto se evidencia la necesidad de llevar a cabo intervenciones integrales de mantenimiento y mejoramiento a la totalidad de la infraestructura para bicicletas de la ciudad.

Prioridad	Financiación
<ol style="list-style-type: none">1. Esquema de mantenimiento integral de ciclorrutas y bicicarriles2. Plan de expansión de la red3. Plan de promoción4. Plan de seguridad vial	<ul style="list-style-type: none">- Recursos de presupuesto distrital

<p>Aspectos técnicos</p>	<p>Es importante que la ciudad ejecute actividades preliminares de diagnóstico que permitan caracterizar en detalle el estado de la infraestructura, cuantificar el costo estimado de las obras y priorizar las intervenciones a lo largo de la ciudad. Se recomienda que el Distrito se apoye para ejecutar esta tarea, en el estudio realizado por SDG en el 2013, así como en los colectivos ciudadanos que tienen un amplio conocimiento del estado de la red y sus falencias. Esta tarea de diagnóstico debe permitir también identificar puntos de la red con deficiencias en términos de conectividad y coherencia, cuyas soluciones pueden ser incluidas en este mismo proyecto de mantenimiento y mejoramiento.</p> <p>A partir de esta identificación, el Distrito debe asegurar el mantenimiento y mejoramiento de la red a través de cuatro acciones puntuales, definidas principalmente por la experiencia de los usuarios de la bicicleta al circular por la infraestructura para bicicletas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Mantenimiento preventivo b) Mantenimiento correctivo c) Rehabilitación d) Ampliación
<p>Aspectos económicos y financieros</p>	<p>Para la financiación de los proyectos de infraestructura de la ciudad, la Administración Distrital cuenta con las siguientes alternativas como recursos de capital, ingresos corrientes y convenios.</p> <p>A partir de esto, la financiación de estas obras no debería representar un desafío para la Administración y su ejecución debe responder a la prioridad que tienen los peatones y los ciclistas frente a los demás modos de transporte, según la visión de ciudad sostenible.</p>
<p>Aspectos institucionales</p>	<p>La ejecución de estas obras estará en cabeza del IDU; sin embargo, es necesaria la coordinación y la verificación de la calidad del trabajo por parte de la Secretaría Distrital de Movilidad, como cabeza del sector transporte y quien en este caso debe responder por las necesidades de los ciclistas, asegurando su seguridad al transitar por la infraestructura que ofrece la ciudad.</p> <p>En este sentido, es necesario que la SDM coordine administrativamente las actividades de diagnóstico, priorización de las obras y seguimiento a la ejecución. Sin embargo, se debe involucrar activamente en todo el proceso a los colectivos ciudadanos, a la academia y al sector privado, quienes velarían por las necesidades de los ciclistas y que, además, asegurarían la calidad y sostenibilidad de iniciativas de promoción y posicionamiento de la bicicleta. El desafío es, entonces, crear un esquema institucional que logre atraer, involucrar activamente y empoderar a la ciudadanía bajo un esquema participativo que dé continuidad a las políticas en el largo plazo.</p>

II. DIAGNÓSTICO

3. Que la bicicleta y el modo a pie sean una opción

Recomendaciones de implementación	<p>Se recomienda promover la creación de una veeduría ciudadana e involucrarla activamente en la formulación de las políticas de la bicicleta, así como en el seguimiento de las obras y acciones de promoción. Esta veeduría debe ser sostenible en el tiempo independiente de las políticas de los alcaldes y debe involucrar, pero no limitarse, a los colectivos ciudadanos y actores clave que trabajan en favor de la bicicleta en la ciudad. Los procesos participativos con usuarios habituales de la bicicleta, aseguran la calidad de las obras y acciones en beneficio de la bicicleta, que estas verdaderamente respondan a la prioridad de la bicicleta sobre los modos motorizados y que, además, se ajusten a las necesidades y comportamientos de los ciclistas en la vía.</p> <p>Se recomienda también identificar y ejecutar obras no solo de mantenimiento y mejoramiento, sino también de ampliación de la red de ciclorrutas que permita conectar tramos, para realizar viajes directos y coherentes a través de la infraestructura.</p>
Cobeneficios	<p>Mejorar las condiciones para los ciclistas convierte a la bicicleta en una alternativa segura, eficiente y competitiva para moverse en la ciudad, permitiendo atraer más usuarios de modos motorizados hacia esta alternativa de transporte más sostenible.</p> <p>Como se mencionó anteriormente, la bicicleta es un modo eficiente, amigable con el medioambiente y equitativo. No requiere grandes usos de espacio vial, su uso no produce emisiones y, por consiguiente, no deteriora el medioambiente. Por esta razón, invertir en la bicicleta resulta per se en cobeneficios sociales, económicos y ambientales para la ciudad, principalmente porque las personas se bajan de sus vehículos motorizados.</p>
Correquisitos	<p>Para lograr una adecuada implementación del proyecto de mantenimiento y mejoramiento de la red actual, y en general, para la implementación de acciones de movilidad sostenible en la ciudad, es necesario que exista una integración y coordinación permanente entre la Secretaría Distrital de Movilidad, el Instituto de Desarrollo Urbano, la Secretaría de Planeación, el Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público, la Secretaría de Gobierno, la academia, el sector privado y la ciudadanía en general.</p> <p>Esta coordinación interinstitucional y los procesos participativos, donde realmente se empodere a la ciudadanía, son necesarios, por un lado, para lograr mayores impactos con las acciones, pero además para asegurar la continuidad de las políticas en la ciudad.</p> <p>Se requiere, entonces, de una participación ciudadana verdaderamente activa que permita hacer seguimiento a las obras y presionar a la SDM, en caso de falencias en la formulación de políticas o en la implementación de acciones puntuales en la ciudad.</p>

Correquisitos

Finalmente, se requiere de un compromiso de la ciudad para realizar una labor de seguimiento constante a las políticas y proyectos, que evite la implementación de acciones correctivas que resultan más costosas para la ciudad. La participación de la ciudadanía como apoyo a la formulación y seguimiento, puede ayudar a detectar anticipadamente las necesidades de mantenimiento y reportarlas a través de herramientas de trabajo colaborativo, *app's*, entre otras.

SISTEMA DE BICICLETAS PÚBLICAS

Tras cuatro suspensiones en la audiencia de adjudicación del sistema de bicicletas públicas de Bogotá, la Secretaría Distrital de Movilidad finalmente adjudicó el contrato de 3.400 millones de pesos al consorcio BiciBogotá, compuesto por las firmas Jiangsu Hompe Technology Co., Ltd. (60% de participación), y Cartagüeña de Aseo Total E.S.P. (40% de participación).

El proyecto de Bicicletas Públicas para Bogotá, que la Unión Temporal BiciBogotá debe de implementar y poner a operar, consta de 256 cicloestaciones en ocho zonas con un total de 2.851 bicicletas, cuya implementación se debe realizar de la siguiente manera:

- Concesión de operación de seis años una vez implementadas las ocho zonas.
- Período de implementación de las ocho zonas máximo de 36 meses.
- 18 meses máximo para implementar la primera zona.
- Período máximo para implementar la segunda zona hasta el mes 24.
- Implementación de las seis zonas restantes hasta máximo el mes 36.
- La primera zona para implementarse es Chapinero, que va desde la calle 7 hasta la calle 100, entre la carrera 7 y la autopista norte y la avenida Caracas (84 cicloestaciones y 1.250 bicicletas) y la segunda, Kennedy (29 cicloestaciones y 204 bicicletas).

Las seis zonas restantes no tienen orden de implementación y son: El Polo, Los Alcázares, Galerías, Teusaquillo, Santa Bárbara y Usaquén.

Prioridad	Financiación
<ol style="list-style-type: none">1. Diseño definitivo de componentes.2. Integración con el transporte público.3. Inicio de operación.	<ul style="list-style-type: none">- A través de la concesión.

II. DIAGNÓSTICO

3. Que la bicicleta y el modo a pie sean una opción

Aspectos técnicos

Un sistema de bicicletas públicas trasciende el hecho de adecuar un número de bicicletas y ofrecerlas en estaciones a lo largo de la ciudad. Los sistemas implementados exitosamente en el mundo se organizan a partir de una serie de estaciones conectadas a un centro de control y del uso de diversas plataformas informáticas, así como un elaborado despliegue logístico para garantizar que las bicicletas o los estacionamientos estén disponibles de acuerdo con la demanda de los usuarios.

Por fuerte que sea el liderazgo del sector privado, este no puede sustituir el papel del sector público, por lo que es necesario el seguimiento constante por parte de la SDM a todos los elementos del sistema, entre los que se encuentran el mobiliario urbano, dispositivos electromecánicos, tecnologías informáticas y de telecomunicación, para facilitar el monitoreo de la operación del sistema con el fin de desplegar la logística para reposicionar o balancear el sistema por medio de la reubicación de bicicletas, para garantizar una adecuada relación entre la oferta y demanda del sistema, todo para que el sistema funcione de manera eficiente y sea atractivo para los usuarios.

La implementación de las estaciones en cada una de las zonas, representa un ejercicio complejo y un reto técnico que requiere de un conocimiento bastante detallado de la ciudad y sus dinámicas, así como las características e intereses de los potenciales usuarios del sistema.

Por otro lado, se debe asegurar la integración tarifaria con el SITP de la ciudad, permitiendo que la tarjeta del sistema funcione en todo el sistema y que existan incentivos tarifarios para la intermodalidad. Asimismo, debe existir una integración con el SITP en cuanto a la información al usuario, donde se presente el sistema de bicicletas como un elemento importante de este y como una verdadera alternativa para movilizarse por la ciudad.

En resumen, el reto técnico es principalmente lograr adaptar el concepto, la tecnología y la operación del sistema al contexto y a las dinámicas propias de la ciudad.

Aspectos económicos y financieros

En cuanto a la financiación del sistema, se entiende que esta depende en un porcentaje de la explotación publicitaria por parte de la empresa implementadora; sin embargo, se debe evitar que el objetivo central del sistema se convierta en la publicidad dejando a un lado la calidad del servicio.

Por otro lado, se debe tener presente que la implantación inicial del sistema no es el único gran reto financiero que enfrenta la ciudad, sino también los grandes costos asociados a la operación que pueden ser, incluso, mayores que la inversión inicial. La operación tiene muchas variables que pueden afectar financieramente al sistema y deben ser controladas como es el manejo del balanceo de las bicicletas, del vandalismo, accidentes y robos, entre otros.

<p>Aspectos institucionales</p>	<p>La implementación de este sistema requiere de una coordinación interinstitucional entre el Instituto de Desarrollo Urbano, la Secretaría de Planeación, el Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público y la Secretaría de Gobierno, el Instituto Distrital de Recreación y Deporte, la Policía, todos bajo la coordinación constante de la Secretaría Distrital de Movilidad como cabeza del sector y líder de este proyecto de movilidad sostenible.</p> <p>Es necesario fortalecer a la SDM, ya que posicionar la bicicleta en la ciudad requiere más que un sistema de bicicletas públicas, de un plan integral de movilidad en bicicleta que convierta este modo de transporte en una alternativa atractiva y eficiente en el contexto de la ciudad.</p>
<p>Recomendaciones de implementación</p>	<p>Se recomienda una actualización de la norma previa a la implementación del sistema donde se aclaren y definan los principios generales, obligaciones y derechos de los ciclistas.</p> <p>Para garantizar la seguridad de los usuarios, se debe realizar un trabajo constante en la cultura ciudadana y en lograr una infraestructura adecuada para los ciclistas. La SDM debe garantizar el seguimiento y control de las normas de tránsito que protejan a los usuarios y realizar campañas permanentes de sensibilización, seguridad vial y convivencia entre los actores de la vía. También se debe implementar un programa de mantenimiento y mejoramiento constante de la infraestructura de la ciudad.</p> <p>Se recomienda, asimismo, involucrar desde el inicio de la implementación a la ciudadanía, a los colectivos organizados y al sector privado para proteger esta iniciativa y asegurar la sostenibilidad del sistema.</p>
<p>Cobeneficios</p>	<p>Un sistema de bicicletas públicas exitosamente implementado, trae distintos cobeneficios para la ciudad y para la sociedad, entre los que se pueden resaltar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejora la calidad del aire. • Mejora la imagen de la ciudad. • Incentiva la economía local. • Reduce la congestión. • Complementa y alimenta los sistemas de transporte público.

II. DIAGNÓSTICO

3. Que la bicicleta y el modo a pie sean una opción

Correquisitos

Para lograr una adecuada implementación del sistema de bicicletas públicas se requiere de la coordinación interinstitucional y del seguimiento en cabeza de la SDM.

Por otro lado, si se quiere promover el uso de la bicicleta a través de un sistema de bicicletas públicas, es necesario, como una primera medida, actualizar la norma de tránsito en donde se definan los derechos y deberes de los usuarios de este modo de transporte.

Además, es importante incrementar el uso de la bicicleta mejorando la imagen del ciclismo urbano y asegurando inversiones en infraestructura ciclo-inclusiva. Finalmente, es necesario que la ciudad pueda ofrecer las mejores condiciones de seguridad para los usuarios, tanto personal como vial, para que estos se sientan seguros de utilizar este sistema.

4. REDUCCIÓN DRÁSTICA DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO

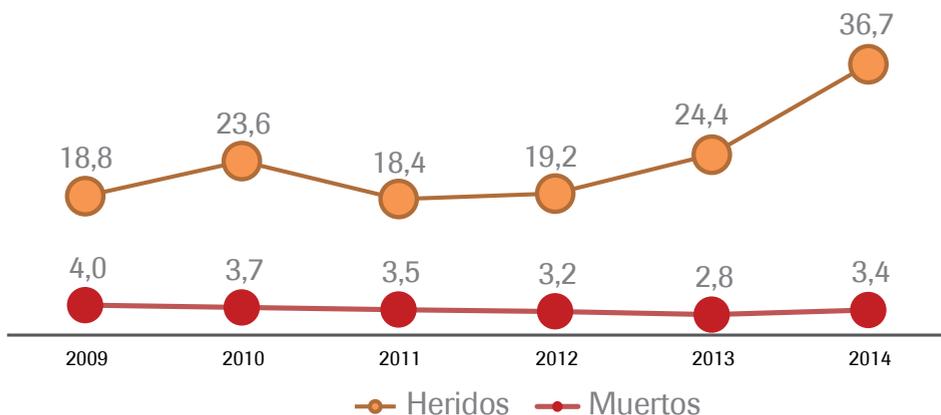
4.1. Descripción de la problemática

En 2014 se registraron aproximadamente 33.600 incidentes de tránsito en Bogotá, con un saldo de 641 muertos y 6.928 heridos, lo que implica una tasa de 8,2 muertos y 89,1 heridos por cada 100.000 habitantes, que comparadas con 2013 representa un incremento del 19% y 48%, respectivamente. **Fuente:** FORENSIS, julio de 2015.

Es evidente que existe un serio y creciente problema de seguridad vial en Bogotá. Los análisis muestran que el modo con más frecuencia en los incidentes de tránsito es el peatón, seguido de los motociclistas, con una participación en las muertes totales de 46% y 25%, respectivamente, y en el total de heridos de 33% y 32%, en su orden. Los hombres sufren tres veces más incidentes de tránsito que las mujeres.

Es urgente adoptar una política para proteger y educar a los peatones y motociclistas.

Figura II.5. Progreso de tasa de muertos y heridos por cada 100.000 habitantes en Bogotá

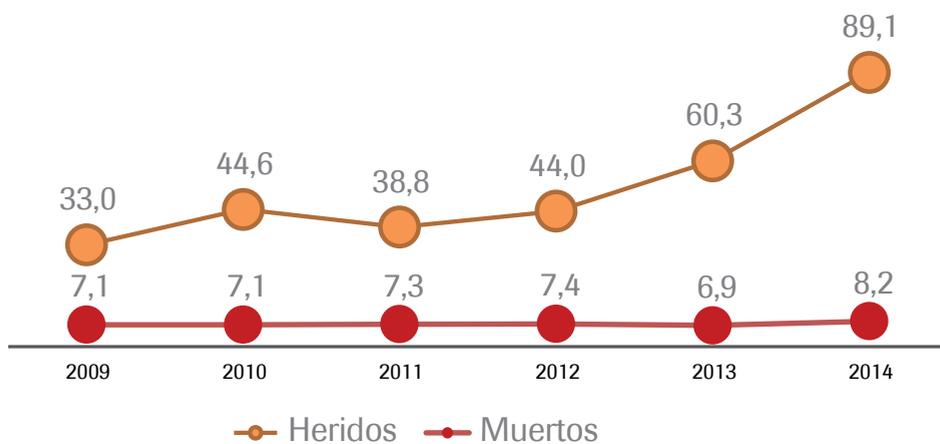


📌 **Fuente:** Datos procesados por el Observatorio Nacional de Seguridad Vial/Ministerio de Transporte, con base en información del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses.

II. DIAGNÓSTICO

4. Reducción drástica de accidentes de tránsito

Figura II.6. Progreso tasa de muertos y heridos por cada 10.000 vehículos en Bogotá



► **Fuente:** Datos procesados por el Observatorio Nacional de Seguridad Vial/Ministerio de Transporte, con base en información del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses.

4.2. Planes y avances en curso

El plan más importante que se tiene en este momento es el Plan Distrital de Seguridad Vial. Este plan macro contiene las siguientes metas específicas:

- Reducir a 2,8 el índice de mortalidad en accidentes de tránsito por cada 10.000 vehículos.
- Reducir a 77,9 el índice de morbilidad de hospitalizados más valorados en accidentes de tránsito por cada 10.000 vehículos.
- Diseñar 30 campañas en seguridad vial, intervención en la vía.
- Formar 550 docentes en seguridad vial.
- Revisar todos los planes de manejo de tránsito.
- Reducir a 13,6 el índice de morbilidad de hospitalizados en accidentes de tránsito por cada 10.000 vehículos.
- Implementar 150 programas macro de enseñanza en seguridad vial.
- Hacer 25 pactos sobre problemas claves de movilidad que sean abordados con los diferentes componentes de intervención.
- Formar 200.000 niños en temas de seguridad vial.

A pesar de lo proyectado, la accidentalidad en Bogotá aumentó dramáticamente en el año 2014. Si bien se ejecutaron campañas, no existe una política integral de prevención de la seguridad vial en la ciudad, de la misma forma no existe una estrategia integral de cultura ciudadana enfocada a cambios de comportamientos.

Es de esperar que proyectos como la peatonalización de vías y los carriles preferenciales tengan un efecto positivo sobre la seguridad vial de los actores. Al eliminar la coexistencia de modos en una vía, ejemplo de la peatonalización, se reduce la probabilidad de un accidente de tránsito entre el modo peatonal y los otros modos, mejorando este indicador.

También se plantea una mayor intervención del Distrito y la Policía Nacional en las zonas de TransMilenio, donde los usuarios arriesgan la vida invadiendo las calzadas de solo bus.

Diversas campañas enfocan el tema de comportamientos y cultura ciudadana en torno a los accidentes de tránsito (véase sección 8 de este documento).

La SDM desarrolla un proyecto de detección automática de infracciones que ha generado ingresos monetarios interesantes para la ciudad.

4.3. Retos a 2019

La disminución de accidentes de tránsito requiere de una política integral en términos de incluir una mejor infraestructura, un mejor control de infracciones y procesos de educación y cultura ciudadana. El próximo alcalde deberá focalizarse en los siguientes aspectos:

- Plan de señalización y demarcación de vías que refuerce una infraestructura coherente y segura.
- Aumentar la capacidad de sanción del Distrito a infractores mediante detección automática, mejor coordinación con la Policía de Tránsito y eficiencia en el cobro de las multas.
- Unificar las bases de datos del Ministerio de Transporte, la Secretaría Distrital de Movilidad, la Policía Nacional, etc. Esto permitirá dar un reporte unificado de muertos y heridos.
- Identificar y solucionar los puntos negros de mayor accidentalidad.
- Intervenciones integrales en zonas y vías de alta accidentalidad.
- Promover estrategias de pacificación de tráfico en zonas con altos flujos peatonales.
- Mejorar las condiciones de atención a accidentados.
- Estrategias de cultura y educación a población vulnerable en zonas críticas (peatones, motociclistas, ciclistas, transporte público).
- Fortalecimiento institucional basado en el carácter intersectorial de las soluciones de seguridad vial.

4.4. Retos a mediano plazo (2030)

La consolidación de una cultura de cero accidentes debe incluir:

- Gestionar eficientemente la infraestructura de todos los modos de transporte.
- Programas de seguridad vial en todos los modos de transporte.
- Normatividad obligatoria en cuanto a pacificación de tráfico.
- Fuerte capacidad de detección y castigo a infractores.
- Monitorear permanentemente las causas, actores vulnerables y zonas de alta accidentalidad.
- Estrategias de información y comunicación permanentes.
- Integrar la seguridad vial en el diseño urbano y de espacios públicos.

5. PLANEAR Y GESTIONAR EL USO DEL SUELO Y EL TRANSPORTE DENTRO Y FUERA DEL DISTRITO CAPITAL

5.1. Descripción de la problemática

Según la definición adoptada, la región metropolitana de Bogotá comprende entre 17 y 22 municipios (Bojacá, Cajicá, La Calera, Chía, Cota, Facatativá, Funza, Gachancipá, Madrid, Mosquera, Sibaté, Soacha, Sopó, Tabio, Tenjo, Tocancipá y Zipaquirá), además del Distrito. Es una conurbación no oficialmente constituida, pero existente en la práctica, con una creciente relación funcional entre sus núcleos urbanos.

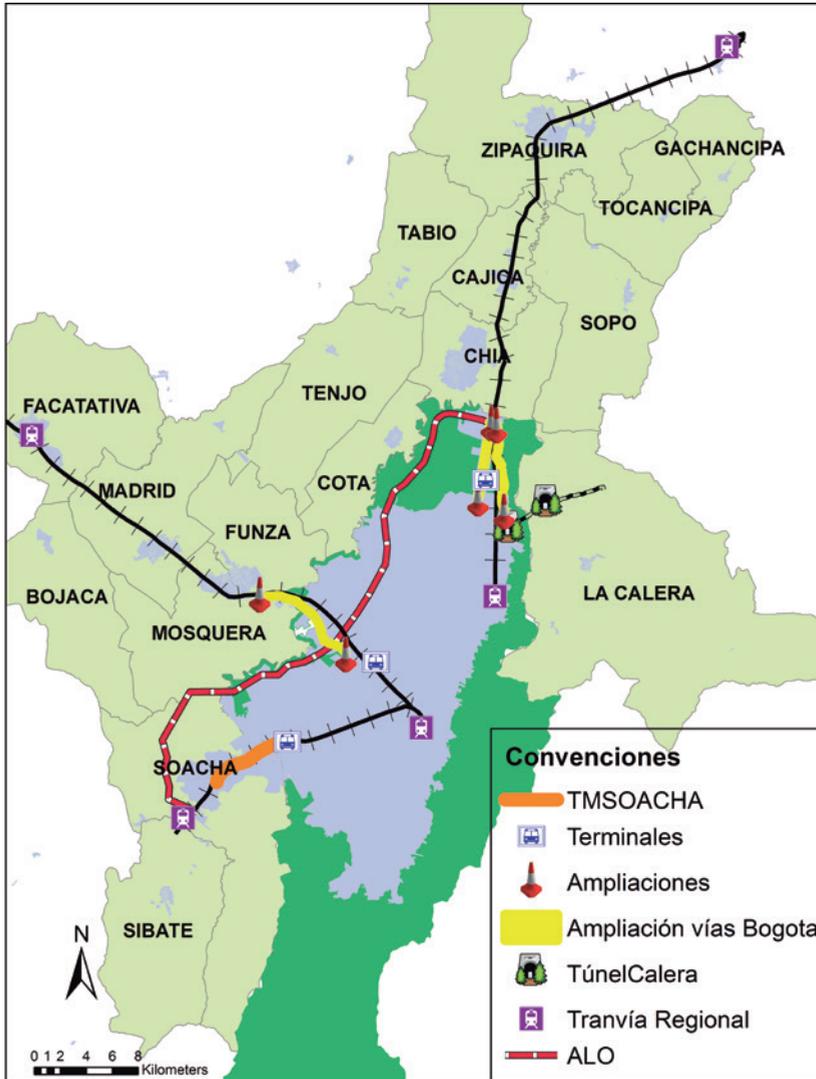
Las distancias entre los municipios y el centro de Bogotá, varían entre los 14 y los 56 km. Estos municipios tienen un potencial importante en el desarrollo futuro de la región, dada la escasez de suelo y sus altos precios en Bogotá. De allí se deduce la importancia de un buen sistema de transporte público que conecte a Bogotá con estos municipios, articulado con una gestión del suelo eficiente y estratégica, que permita generar buenos niveles de accesibilidad en la región y un crecimiento urbano ordenado y sostenible.



II. DIAGNÓSTICO

5. Planear y gestionar el uso del suelo y transporte

Figura II.7. La región y proyectos en curso

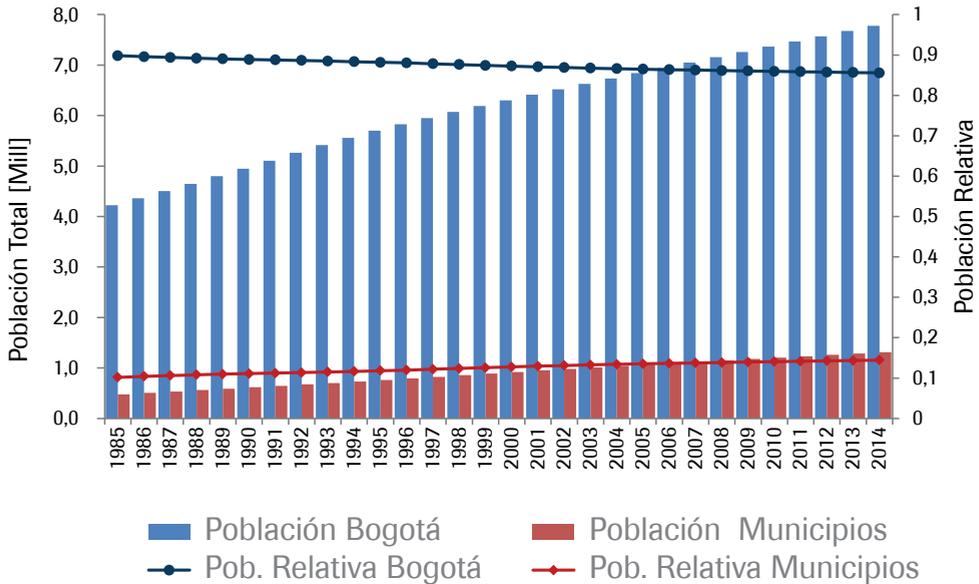


► **Fuente:** Elaboración propia.

En cuanto a la población, de acuerdo con proyecciones del DANE, en el 2020 esta sería de unas 8.380.000 personas en Bogotá y de aproximadamente 1.545.000 en los municipios, donde el 98% vivirá en zonas urbanas. Aunque las diferencias entre la capital y los municipios son altas, el peso relativo de Bogotá viene disminuyendo constantemente (véase Figura II.8).

Además, existe un alto desequilibrio territorial (localización de empleos vs. localización de población) que hace que las personas, especialmente las de menores recursos, tengan que hacer viajes más largos. Esta organización territorial implica un gran reto de planeación y gestión para que este crecimiento se dé de forma organizada y articulada.

Figura II.8. Evolución de la población de Bogotá y municipios aledaños



Fuente: Estimaciones de población 1985-2005 y proyecciones de población 2005-2020. DANE.

La caracterización de la población por nivel socioeconómico es importante, debido a su estrecha relación con la movilidad y el uso de los sistemas de transporte. Ante la escasez de suelo, la mayoría de los proyectos de vivienda social se están ubicando en Soacha y Mosquera, sitios en los cuales la oferta de transporte público y de actividades productivas es limitada y en donde las soluciones de transporte no parecen generarse al mismo ritmo que el crecimiento urbano.

La cantidad de viajes intermunicipales, exceptuando Soacha, es, en la actualidad, muy reducida (cerca al 1% del total de viajes diarios en un día típico), lo que pone de manifiesto el bajo nivel de accesibilidad entre la región y Bogotá,

II. DIAGNÓSTICO

5. Planear y gestionar el uso del suelo y transporte

debido principalmente a la falta de un sistema de transporte eficiente, accesible y asequible. Soacha es un caso especial, ya que con los cerca de 200.000 viajes que se hacen al día en promedio, el 93% tiene como destino Bogotá. De forma paralela, en municipios como La Calera, Chía y Cota se está localizando población de altos ingresos, los cuales ante el déficit de oferta de transporte público usan principalmente vehículos privados para sus viajes diarios a Bogotá, creando así una mayor presión sobre la red vial de la ciudad.

En conclusión, Bogotá y su región han establecido relaciones complejas y crecientes que conforman una dinámica urbano-regional que sobrepasa las fronteras administrativas y geográficas del Distrito. La escasez y el alto costo del suelo en la capital, el aumento de población, la concentración de actividades económicas en la capital, la ausencia de un marco institucional regional y la débil coordinación en planeación, gestión y ordenamiento territorial, se constituyen como los principales problemas. Es de vital importancia mejorar la conectividad Bogotá-región, pero esta conectividad se debe articular de forma eficiente con la gestión del suelo para incentivar patrones de movilidad más eficientes y un crecimiento ordenado.

5.2. Planes y avances en curso

Desde el Plan de Ordenamiento Territorial (Decreto 190 de 2004), hasta el PMM, se ha planteado la importancia de consolidar un sistema intermodal de transporte público que se adecue a los requerimientos de demanda y que por su calidad sea una alternativa real a modos menos eficientes como el automóvil. Este sistema debe tener un cubrimiento regional, como está planteado en el Plan Marco del Sistema Integrado de Transporte Urbano Regional (SITUR), contratado por la Secretaría Distrital de Movilidad, el cual evalúa escenarios y propone un marco normativo y un esquema institucional para la operación y control del Sistema Integrado de Transporte Público Regional de Pasajeros a un horizonte de 30 años.

Tabla II.3. Planes

Plan	Descripción o enfoque
RAPE	Región Administrativa de Planeación Especial entre el Distrito Capital y los departamentos del Meta, Tolima, Boyacá y Cundinamarca. Es una iniciativa de planeación territorial ambiciosa, debe prestar especial atención en mantener un enfoque interregional integrado con las necesidades de ámbito metropolitano.
Conpes 3677 de 2010. Movilidad integral región capital	Esta política pública nacional va dirigida a los habitantes de Bogotá y de la región con el fin de atender problemas relacionados con el crecimiento demográfico y el aumento del parque automotor. En general, define el programa integral de movilidad de la región capital a través de la implementación SITP y sus diferentes modos (TransMilenio, metro, cables aéreos, Tren de Cercanías).
POT	Un objetivo a largo plazo del POT, es el “desarrollo de instrumentos de planeación, gestión urbanística y de regulación del mercado del suelo para la región”, con el fin de regular las dinámicas de crecimiento que se presentan en un ámbito metropolitano.
SITUR	El Sistema Integrado de Transporte Urbano Regional forma parte del programa de movilidad humana planteado en el PDD (2012-2016), acotado en un Plan Marco de Movilidad Regional de largo plazo (30 años), como parte del Sistema Integrado de Transporte Público, y en el que se incorporan los proyectos previstos en el Conpes 3677 de 2010, así como componentes de logística y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Tanto de los planes vigentes como de las necesidades sentidas actuales se han generado varios proyectos de transporte que se encuentran en distintas etapas de planeación y que enfrentan en su mayoría problemas de financiación. En la tabla II.4 se hace un recuento de los proyectos más importantes.

II. DIAGNÓSTICO

5. Planear y gestionar el uso del suelo y transporte

Tabla II.4. Proyectos en curso

Proyectos	Descripción	Estado actual
TM Soacha (incluye ampliación troncales)	Proyecto de extensión de la troncal NQS de TransMilenio al municipio de Soacha, adoptado en el Conpes 3681 de 2010. Por ahora, la Fase I se encuentra construida y sus servicios alimentadores están en la fase de estructuración de la licitación, mientras que la extensión de la Fase II y Fase III se encuentran en proceso de estudios y diseños.	En ejecución la ampliación de las estaciones San Mateo, Despensa, León XIII y Terreros-Hospital CV, por parte del municipio de Soacha.
Implementación del SITP	Articulación del transporte de Soacha con el SITP.	No hay propuesta.
Tren de Cercanías Fase 1 (occidente) y Fase 2 (sur)	Propuesta del Tren-Tram [o tren-tranvía] con paradas cortas en zonas urbanas (dentro de Bogotá) y del tren regional en tramos interurbanos (APP de iniciativa privada). <ul style="list-style-type: none"> • Fase 1 - Occidente: Estación de la Sabana a Facativá. Operará por el corredor férreo de la calle 13. Incluye tramo de conexión al aeropuerto Eldorado. • Fase 2 - Sur: Estación de la Sabana a Soacha. Operará por el corredor de la Av. Ferrocarril. 	Revisión de factibilidad, en octubre de 2015 se espera licitar el RegioTram.
Tren de Cercanías Fase 3 (norte)	<ul style="list-style-type: none"> • Fase 3 - Norte: Inicia en el Km 5, en la ciudad de Bogotá, hasta el municipio de Nemocón. 	Revisión de prefactibilidad
Proyecto túnel de La Calera	Conexión vial La Calera-Bogotá por medio de un túnel. Se debe escoger entre tres puntos formulados a la altura de la calle 170, calle 153 o calle 100.	Estudios preliminares
Ampliación de la salida al norte de Bogotá (Autonorte y Cra. 7ª)	Ampliación y mantenimiento de la autopista norte desde la calle 191 a la calle 245, y la carrera 7 desde la calle 182 a la calle 245, y la construcción de la Av. Boyacá desde la calle 170 a la calle 201, y la Av. El Polo desde la carrera 7 hasta la Av. Boyacá.	Factibilidad

Tabla II.4. Proyectos en curso - Continuación

Proyectos	Descripción	Estado actual
ALO y ampliación de la salida al occidente (calle 13)	La iniciativa busca desarrollar un proyecto vial en el sector denominado "Río Bogotá - Calle 13", que forma parte de la Avenida Longitudinal de Occidente. Proyecto descrito en el Conpes 3433 de 2006.	Factibilidad
Construcción de un viaducto en la autopista sur por medio de una APP	Este proyecto busca descongestionar la salida e ingreso sur de la ciudad. Se desea construir un segundo nivel sobre la Autosur con una longitud de 9,6 km desde la avenida 68, en el barrio Venecia, atravesando Soacha hasta el sector llamado 3M, con tres salidas en la avenida Boyacá y la avenida 68. El trayecto tendría un peaje en concesión a 30 años con el Grupo Concesión Viaducto Soacha.	Estudios preliminares

5.3. Retos a 2019

El reto macro en este aspecto, es crear una integración entre Bogotá y la región que permita planear el desarrollo del territorio de forma estratégica y coordinada. En esto se enmarca el objetivo de crear un Sistema de Transporte Regional que esté articulado con el desarrollo de la región. Para lograrlo, es indispensable crear distintas instancias de integración sectorial, territorial y de gobernanza, las cuales tienen distintos niveles de complejidad.

- Integrar intersectorialmente los temas de transporte y territorio con Soacha, por medio de acuerdos o contratos interinstitucionales de planeación y operación (ajustes de los POT en temas de vivienda y equipamientos y articulación con los proyectos de transporte).
- Construcción del Tren-Tram Soacha. Se recomienda que esta APP Bogotram entre la Estación de la Sabana, hacia los municipios de Soacha y Facatativá, tenga en cuenta el impacto sobre el territorio a lo largo de su área de influencia y se incorporen las medidas del caso.

II. DIAGNÓSTICO

5. Planear y gestionar el uso del suelo y transporte

- Incorporar el primer anillo de municipios en temas de transporte y usos de suelo de forma integrada, por medio de acuerdos pragmáticos (integración de los municipios al SITP, ALO-tramo calle 13/río Bogotá, ampliación de la salida al norte de Bogotá, corredor de carga de la calle 13).
- Realizar un fortalecimiento institucional para analizar los proyectos propuestos, evaluar de forma integral los proyectos de APP propuestos y llevar a cabo un análisis de riesgos financieros del proyecto, ingresos por estimación de demanda, entre otros.

5.4. Retos a mediano plazo (2030)

- Incorporar el segundo anillo de municipios en temas de transporte y usos de suelo (integración de los municipios al SITP, tranvía norte).
- Creación de un área metropolitana.

SISTEMA DE TRANSPORTE REGIONAL QUE ESTÉ ARTICULADO CON EL DESARROLLO URBANO

Articular a Bogotá y la región Sabana por medio de un sistema de transporte de escala metropolitana que esté compuesto por distintos modos y responda a una visión de desarrollo regional.

Prioridad	Financiación
<ol style="list-style-type: none">1. Consolidación de una autoridad regional2. Revisión de gradualidad de los proyectos3. Integración de proyectos APP con planes actuales	<ul style="list-style-type: none">- Concesión 80%- Revisión de esquemas de financiación del 20% de recursos públicos por parte de los diferentes entes regionales

<p>Aspectos técnicos</p>	<p>En el momento existen cinco proyectos férreos regionales en estudio por parte de la Administración y la ANI: carrera 7, carrera 68, Facatativá (con ramal a Aeropuerto), Soacha y Zipaquirá. Estos proyectos plantean una red de 130 km que movería cerca de un millón de pasajeros al día. Su inversión estimada es cercana a los 5 billones de pesos.</p> <p>La revisión de estas APP requiere de un análisis detallado de la demanda de pasajeros y, por consiguiente, de su viabilidad. Surge la duda si estas iniciativas que se generaron de manera separada consideraron la competencia de otras líneas en sus proyecciones. Seguramente, un análisis de toda la red dará menores demandas.</p> <p>Por otra parte, es necesario verificar que los proyectos incluyan inversiones complementarias al sistema férreo que son esenciales para su adecuado funcionamiento, en particular, intersecciones a desnivel en puntos en los cuales el trazado se cruce con vías importantes.</p> <p>Una opción de desarrollo consistiría en empezar a usar estos corredores con tecnologías menos costosas y de menor capacidad, como buses de tecnologías limpias.</p> <p>Aclarar y definir el esquema de integración tecnológico con Bogotá.</p>
<p>Aspectos económicos y financieros</p>	<p>Las propuestas de tranvías regionales incluyen la construcción de la infraestructura necesaria para su operación (vías, estaciones y material rodante), aun así pueden existir otros costos como pasos a nivel, los cuales no están previstos ni en costos ni en responsables.</p> <p>Aclarar y definir el esquema de integración tarifario con Bogotá.</p>
<p>Aspectos institucionales</p>	<p>No se cuenta con un esquema institucional que permita una integración de sectores entre Bogotá y la región.</p> <p>Los proyectos de tranvías regionales propuestos son iniciativas privadas que tendrían un ámbito de intervención en más de una entidad territorial, por lo cual su aprobación depende de múltiples actores.</p> <p>No existe una visión de ordenamiento territorial integrada y concreta entre Bogotá y su región.</p>

II. DIAGNÓSTICO

5. Planear y gestionar el uso del suelo y transporte

Recomendaciones de implementación

1. Conformar el esquema institucional que permita gestionar y planear mejor los proyectos.
2. Plantear un plan de crecimiento de la región. Definir las implicaciones de la expansión urbana que traerían estos proyectos.
3. Desarrollar una planeación integrando las diferentes iniciativas, con el fin de confirmar la viabilidad financiera de toda la red.
4. Dar gradualidad en la implementación de los sistemas y en la integración entre sectores y entidades territoriales.
5. Articular los proyectos de transporte regional con una visión clara y concretada por todos los actores del ordenamiento territorial.

6. UNA INVERSIÓN EFICIENTE DE LOS RECURSOS DESTINADOS A LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y SU MANTENIMIENTO

6.1. Descripción de la problemática

Bogotá actualmente presenta un marcado deterioro en el estado de su malla vial, lo que requiere urgente mantenimiento de la malla vial. En algunas localidades de la ciudad, y especialmente en lo relacionado con la malla vial principal y secundaria, se tiene un estado en general aceptable. Sin embargo, el estado de la malla vial local presenta graves problemas. Estos son los resultados analizados para 2013 y 2014, obtenidos de la Subdirección General de Desarrollo Urbano del IDU, del área de estadísticas de la Dirección Estratégica.

En la Figura II.9 se observa el estado de la malla vial de Bogotá en el 2013 y 2014. Para cada una de las categorías de clasificación de la malla vial: local, intermedia, troncal y arterial, se presentan diferentes comportamientos en los últimos dos años. Durante este período, en la localidad de Ciudad Bolívar se ha contado con inversión permanente para mejorar las vías arteriales e intermedias; otras localidades como Barrios Unidos, pasaron entre 2013 y 2014 a estar en las peores condiciones.

San Cristóbal y Usme en los dos últimos años han presentado el peor estado de la malla vial local.

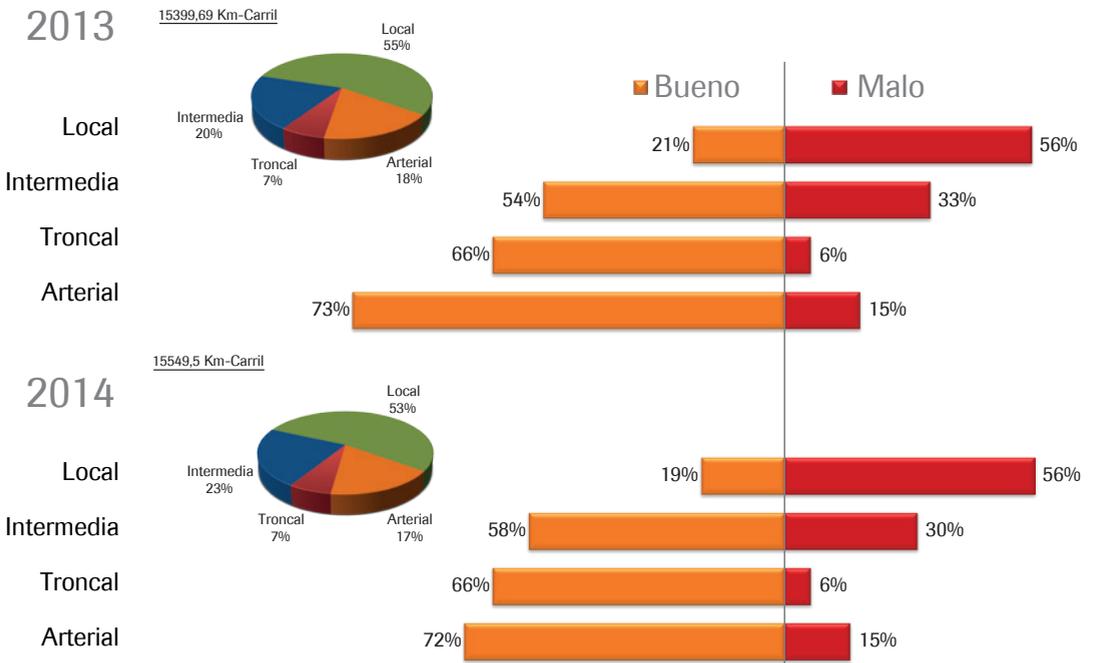
Entre estos años no ha habido un aumento del total de malla vial y el estado de las vías varía significativamente de una localidad a otra. En términos globales, el porcentaje de vías en buen estado del 2013 no ha cambiado de acuerdo con los resultados del 2014. Esto permite concluir que han existido proyectos que han traído mejoras puntuales de la malla vial, y que la situación más crítica que se presenta en las vías de las localidades no ha mejorado en términos generales.

Estudios recientes del IDU y análisis realizados por la Universidad de los Andes, muestran que las necesidades para recuperar la malla vial total a un estado aceptable ascienden a cerca de 10 billones de pesos.

II. DIAGNÓSTICO

6. Infraestructura vial y su mantenimiento

Figura II.9. Estado de la malla vial de Bogotá



📌 Fuente: Instituto de Desarrollo Urbano, 2014.

6.2. Planes y avances en la actualidad

La Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial (UAERMV) adelanta programas y proyectos de mantenimiento y rehabilitación de la malla vial para la cual se han hecho inversiones del orden de 31.580 millones de pesos para 2012, 178.605 millones de pesos para el 2013 y 103.692 millones de pesos para el 2014. Para la vigencia de 2015, tiene presupuestados 124.756 millones de pesos. Con estos dineros se ampliaron, mejoraron y conservaron aproximadamente 712 km/carril del subsistema vial. Además, se está adelantando un programa denominado “vías para superar la segregación”, cuya meta es disminuir la brecha de infraestructura vial entre las localidades, principalmente en áreas prioritarias de intervención; este programa tiene como meta 33,4 km/carril/mes.

Con los dineros administrados por la UAERMV, se ha adelantado la ejecución de vías priorizadas por las comunidades en cabildos participativos. Se encuentran los avances de las máquinas de ‘reparcheo’ en frío, las cuales han contribuido a la recuperación de la capa superficial de asfalto y han resuelto de manera inmediata necesidades urgentes en las vías secundarias y locales. Esta iniciativa debe tener continuidad, dada la rapidez y eficiencia demostrada para atender daños superficiales del pavimento. Sin embargo, los daños mayores de la estructura de pavimento no pueden ser atendidos con este medio.

6.3. Retos a 2019

- Diseñar e implementar un sistema de administración de pavimentos que programe las inversiones en mantenimiento preventivo y reconstrucción, optimizando los recursos disponibles.
- Reforzar esquemas de contratación que privilegien la realización eficiente y oportuna de obras, que además garanticen intervenciones de mantenimiento preventivo al menos por los siguientes cinco años.
- Buscar fuentes de financiación permanentes que no compitan con las de los proyectos de transporte masivo y otros claves para la ciudad.

- Reforzar la coordinación de las instituciones distritales que trabajan en el espacio público a través de un único sistema de información que permita una programación articulada de intervenciones.
- Llevar a cabo análisis de líneas de deseo de modos no motorizados, para identificar mejoras en la infraestructura.
- Llevar a cabo una política de iluminación que mejore la experiencia urbana, la percepción de seguridad, consumos eficientes de energía y reducción de la contaminación lumínica.
- Reforzar estructuras críticas para la conectividad, reduciendo su vulnerabilidad, en particular puentes vehiculares y peatonales.
- Ampliar la red vial de la ciudad mejorando la conectividad, buscando redundancia en zonas críticas con baja accesibilidad.
- Las ciclorrutas han tenido un costo de inversiones cercano a los 50 millones de dólares en los últimos 15 años, y los costos estimados de mantenimiento anual correctivo y preventivo son del orden de los 1.000 millones de pesos de acuerdo con las proyecciones del Plan Maestro de ciclorrutas. Esta es una inversión que tiene un costo bajo comparativamente y un gran impacto en la creciente demanda de usuarios de la bicicleta en la ciudad que debería contar con una priorización de inversiones.

6.4. Retos a mediano plazo (2030)

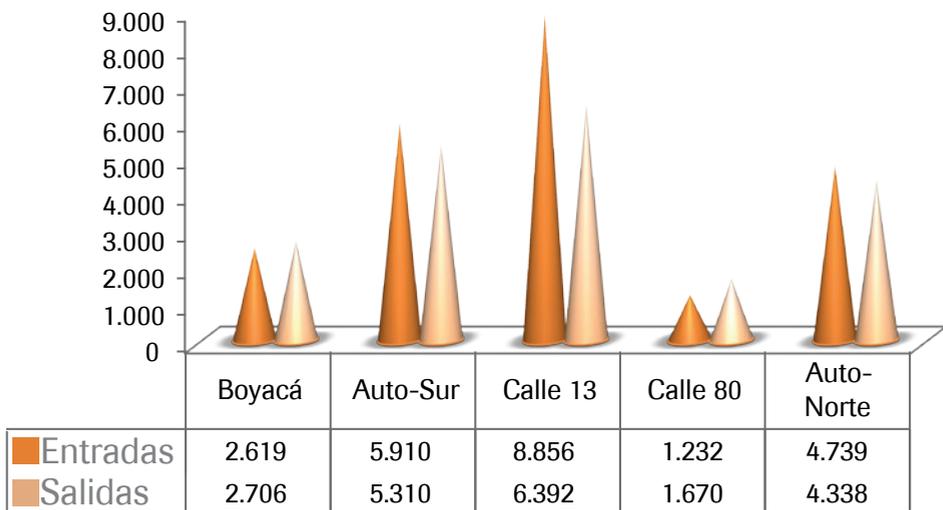
- Contar con un sistema de mantenimiento con un fuerte componente de innovación que considere nuevos materiales, técnicas de reparación y administración de recursos.
- Establecer esquemas de desarrollo vial que privilegien los sistemas de transporte más sostenibles.
- Contar con un programa debidamente priorizado de inversiones en ampliación de la malla vial, considerando varias fuentes de financiación, en particular la participación privada.

7. ORGANIZAR LOS FLUJOS Y LA LOGÍSTICA DE CARGA AL INTERIOR DE LA CIUDAD

7.1. Descripción de la problemática

Bogotá y su región son el principal atractor de carga terrestre del país, generando cerca de 11 millones de toneladas anuales y recibiendo una cantidad similar, equivalente al 15% del total de carga del país.

Figura II.10. Conteos de tráfico en estaciones maestras



Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad, 2012.

Los volúmenes de entrada y salida de camiones de la ciudad son significativos, destacándose el corredor de la calle 13, por el que se movilizan diariamente cerca de 15.000 camiones. Además, los vehículos de carga recorren diariamente cerca de dos millones de kilómetros en las vías de la ciudad.

El transporte de carga en la ciudad se encuentra concentrado en algunas zonas específicas. Así, por ejemplo, según la encuesta de carga realizada por la SDM, el 50% de los viajes de carga se originan en 16 de las 117 UPZ de la ciudad.

En un estudio reciente, la Universidad de los Andes (2013) calcula un índice de complejidad logística que muestra las zonas principales de la ciudad donde se concentran estos viajes, la conectividad global, la disponibilidad de vías locales y la predominancia de usos mixtos. Se destaca la situación de UPZ como la Sabana en la zona industrial, Puente Aranda, la Zona Franca en la calle 13 y la zona de Granjas de Techo, entre las más críticas.

Las actividades cotidianas de cargue y descargue de los diferentes productos requeridos para el abastecimiento de los hogares generan incomodidad y en ocasiones congestión, como en buena parte de las ciudades medianas y grandes. En Bogotá, es usual que las empresas asignen recursos para el pago periódico de infracciones de tránsito, ante la imposibilidad de encontrar zonas adecuadas para el cargue y descargue. Este tipo de prácticas, impacta de manera considerable la circulación y refleja la ausencia de acciones concertadas que faciliten la logística del movimiento de mercancías, esencial para la economía de la ciudad.

En lo relacionado con los corredores predominantes de carga, estos son los que han establecido la regulación actual como límite de circulación de camiones de alto tonelaje: la autopista norte, la calle 13, la autopista sur, la calle 170, la avenida 1° de Mayo y la avenida Boyacá. Considerando la alta densidad residencial y comercial de estos corredores, surge la necesidad de consolidar una red de transporte de carga con mejores especificaciones.

Por otra parte, la ciudad carece de centros de consolidación y desconsolidación de carga que permitan integrar mercancías provenientes de diferentes orígenes para lograr una distribución que reduzca los costos de almacenamiento y manejo de la carga con el propósito de minimizar el número de vehículos de carga utilizados y de kilómetros recorridos por estos al interior de la ciudad.

El tema de carga es, sin duda, otro de los que requiere ser planificado y regulado a nivel de la región central y no únicamente desde los límites del Distrito Capital.

7.2. Planes y avances en curso

En correspondencia con los propósitos establecidos para el PMM, el Distrito ha desarrollado una serie de actividades encaminadas a la formulación del Plan de Ordenamiento del Manejo Logístico de la Distribución de Mercancías de Bogotá.

Tabla II.5. Principales proyectos de transporte de carga y su estado actual

Principales proyectos	Estado actual
Plan piloto para el ordenamiento logístico de la carga de Bogotá	Finalizado
Decreto de regulación de vehículos de carga en Bogotá (Decreto 520 de 2013)	Expedido y vigente
Implementación de centros logísticos en zonas de permanencia industrial	Planteados
Implementación de centros logísticos Bogotá-región	En desarrollo
Corredores de movilidad para el tránsito de vehículos de carga	Ninguno en curso
Plan maestro de abastecimiento y seguridad alimentaria en Bogotá	Finalizado
Diseño de una estrategia de política para el ordenamiento logístico regional	En desarrollo
Primer tren regional de carga entre Bogotá, Cundinamarca y Boyacá	Etapas de prefactibilidad
Plan de Ordenamiento de Estacionamientos (POE)	Finalizado, aún sin implementar
Estudio piloto de cargue y descargue nocturno en Bogotá	En desarrollo por parte de la Unidad de Logística

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Maestro de Movilidad para Bogotá, D. C.

El **Plan de Logística Regional** es un proyecto que nace en el marco de la Comisión Regional de Competitividad en 2008 y busca el mejoramiento de la logística regional para el fortalecimiento de la competitividad de la región. Los aliados que participan en esta alianza mediante convenio interinstitucional son:

- Alcaldía Mayor de Bogotá: Secretaría Distrital de Desarrollo Económico y Secretaría Distrital de Movilidad.
- Gobernación de Cundinamarca: Secretaría de Competitividad y Secretaría de Integración Regional.
- Cámara de Comercio de Bogotá
- Invest in Bogotá

El PLR se estructuró en 3 fases: Diagnóstico, Formulación e Implementación. Las dos primeras fases se encuentran concluidas y en 2015 inició la fase III. El eje central de la Fase III es la creación de la **Unidad de Coordinación Público – Privada para el mejoramiento de la Logística Regional - UCPPL**.

7.3. Retos a 2019

- Poner en marcha el Plan Integral de Logística Regional, que incluya aspectos ligados con una red vial de carga, centros logísticos, regulación de circulación, tecnologías de apoyo a la operación.
- Construir la ALO como eje de transporte de carga en la ciudad.
- Implementar el plan de seguridad alimentaria.
- Mejorar la información logística y fortalecer los mecanismos de cooperación entre actores públicos y privados.
- Mejorar la gestión del tráfico y realizar el plan de mejoramiento de la infraestructura en la calle 13.
- Revisar la normatividad de carga y promover los proyectos logísticos innovadores ligados con el cargue y descargue.
- Consolidar el observatorio logístico.
- Desarrollar tecnologías que faciliten la distribución de mercancías y la generación de información para la alimentación de indicadores.

7.4. Retos a mediano plazo (2030)

- Disponer de infraestructura vial y reglamentar los corredores para el manejo de la carga para la racionalización de la entrada de camiones pesados.
- Adoptar una política regional que integre la ciudad con regiones vecinas priorizando la intermodalidad en el transporte de mercancías.
- Tener operando las Plataformas Logísticas establecidas en el Plan de Logística Regional: Provincia de Sumapaz, Soacha, Siberia y 2ª Línea Aeroportuaria.
- Diseñar e implementar un sistema de gestión integral para el transporte de materias peligrosas para el medioambiente y la salud de las personas.
- Adoptar un subsistema inteligente de manejo de tránsito para monitorear y controlar el tráfico y la operación de las vías, que permita la administración, vigilancia y control de vehículos comerciales y carga.
- Consolidar una zona logística aeroportuaria.

8. RECUPERAR LA CAPACIDAD DE CAMBIAR COMPORTAMIENTOS CIUDADANOS INADECUADOS QUE INFLUYEN SOBRE EL TRÁNSITO Y EL TRANSPORTE

8.1. Descripción de la problemática

Muchos problemas de la movilidad de Bogotá se originan en la forma como los ciudadanos se relacionan entre sí y con la infraestructura urbana que los rodea. Los comportamientos de los ciudadanos en muchas circunstancias son indeseables. A continuación se muestra el diagnóstico en temas de movilidad de acuerdo con la encuesta de percepción ciudadana.

La *Encuesta de percepción sobre las condiciones y calidad del transporte público en Bogotá*, realizada por la CCB en octubre de 2014, indica que 69% de los encuestados consideran que la cultura ciudadana es uno de los aspectos que contribuirían en mayor medida a mejorar la movilidad.

Figura II.11. Nivel de satisfacción “Cómo vamos en movilidad”



► **Fuente:** Encuesta de Percepción Ciudadana Bogotá, 2014.

Tabla II.6. “Cómo vamos en comportamientos”

Comportamiento frente a...	% de satisfacción		
	2013	2014	
Acatamiento del pico y placa	43%	39%	↓
Uso de paraderos de transporte público	20%	20%	=
Comportamiento de los peatones	14%	17%	↑
Respeto de las normas básicas de tránsito	15%	16%	↑
Comportamiento de los conductores	10%	16%	↑
Respetar las filas para tomar buses	15%	15%	=
Cuidado de TransMilenio	16%	14%	↓

► **Fuente:** Elaboración propia a partir de la Encuesta de Percepción Ciudadana Bogota. “Bogotá cómo Vamos”, 2013-2014.

La percepción de los ciudadanos en cuanto a la convivencia ciudadana, mostró que prácticamente todos los aspectos evaluados respecto a comportamientos y cultura ciudadana mejoraron. Sin embargo, temas como el cumplimiento del pico y placa y cuidado del TransMilenio empeoraron más de dos puntos. Un punto importante, es identificar qué perciben los bogotanos de sus conciudadanos y de las autoridades.

Las iniciativas públicas no son las únicas que buscan mejorar la movilidad, tránsito y transporte de la ciudad. Existen iniciativas privadas como los Planes Empresariales de Movilidad Sostenible (PEMS), que buscan construir una ciudad sostenible por medio de las buenas prácticas de movilidad de las empresas y sus empleados.

Por su parte la Secretaría Distrital de Movilidad adelanta los Programas Estratégicos Empresariales de Movilidad Urbana Sostenible (PEEMUS), cuyo principal objetivo es realizar el acompañamiento y asesoría a las empresas interesadas en implementar programas de movilidad sostenible en las siguientes áreas:

- **Mi Estilo es Bici:** Promoción del uso de la bicicleta como medio de transporte cotidiano.
- **Carro compartido en mi empresa:** Coordinación de estrategias para optimizar el uso del vehículo particular al interior de las empresas.
- **Construyendo caminos seguros:** Establecimiento de acciones de seguridad vial para propiciar el desplazamiento seguro, utilización de pasos peatonales y respeto a las normas de tránsito.
- **Promoción uso del SITP:** Acciones de información y promoción del uso del componente troncal y zonal del Sistema Integrado de Transporte Público.
- **Teletrabajo y horarios flexibles:** Propiciar dinámicas distintas frente al desarrollo del trabajo, dependiendo de las funciones al interior de las empresa.

8.2. Planes y avances en curso

Bajo la primera administración de Antanas Mockus (1995-1997), la cultura ciudadana se convirtió en una alternativa de cambio y renovación de la institucionalidad desprestigiada. Con la elaboración del Observatorio de Cultura Urbana se logró la medición de acciones de prioridad en temas de cultura ciudadana. En el segundo período de Mockus (2001-2003) se realizaron las primeras acciones para la creación de un sistema en cultura, arte y patrimonio. Durante la administración de Enrique Peñalosa, el programa “Misión Bogotá” buscaba promover e inculcar el respeto a las normas de convivencia. Durante este período se desarrollaron investigaciones y mediciones de seguridad, convivencia, consumo cultural y espacio público.

El gobierno de Luis Eduardo Garzón (2004-2007) se centró en una “cultura de derechos” que buscaba darle continuidad a la campaña promovida por Mockus, con especial énfasis en grupos marginalizados. Se realizó la formulación inicial del Plan Maestro de Equipamientos Culturales. En el período 2008-2011, Samuel Moreno enmarcó la cultura ciudadana bajo el programa “Amor por Bogotá”, que buscaba promover una ciudad colectiva con cuatro ejes: trabajo, seguridad, culturas cívicas y ciudadanía activa.

“Bogotá Humana” de Gustavo Petro desarrolló una serie de campañas (véase Tabla II.7) que buscan darle un nuevo giro a la cultura ciudadana, superando la segregación y discriminación, generando comportamientos sostenibles y fortaleciendo la participación pública.

Tabla II.7. Campañas y planes de movilidad y cultura ciudadana activos

Principales proyectos	Descripción
	<p>Tolerancia, corresponsabilidad, pertenencia y solidaridad para una mejor movilidad en Bogotá.</p>
	<p>Fortalecimiento de conductas de respeto, protección de la vida e integridad de los actores viales enmarcadas dentro de la campaña SOY 1+ y dentro de la estrategia de Pactos por la Movilidad. Busca la articulación público-privada para la elaboración de soluciones de movilidad sostenible.</p>
	<p>Articulación de acciones entre el sector público, el sector privado y la sociedad civil para tratar temas de movilidad y seguridad vial.</p>
	<p>Desarrollo de estrategias para la motivación del uso más seguro, eficiente y divertido de la bicicleta. Los principales programas integrados son: “Monta y Suma”, “Onda Bici Segura”, “Bicicleta Compartida”, “A la U en Bici”, “Juego de Roles”.</p>
<p>PACTO SISTEMA VIAL SOLIDARIO</p>	<p>Eliminar barreras de acceso físicas y actitudinales con el fin de garantizar una movilidad segura y una mejor calidad de vida a personas en condición de discapacidad y movilidad reducida.</p>
	<p>Promover cambios en los hábitos de transporte cotidiano de los ciudadanos a través de estrategias que den prelación al desplazamiento a pie, transporte no motorizado y transporte público de una forma segura y accesible, para ello, la participación empresarial bogotana es primordial al implementar alternativas orientadas a mejorar la competitividad y bienestar humano bajo los conceptos de la Responsabilidad Social empresarial.</p>

► **Fuente:** Elaboración propia a partir de la Secretaría Distrital de Movilidad.

A pesar de las múltiples campañas y material producido, no existe una estrategia integral de cultura ciudadana. Una estrategia debe ser liderada desde el despacho del Alcalde Mayor, con indicadores de gestión claros para un seguimiento, reportes periódicos y campañas articuladas con un fin único.

8.3. Retos a 2019

- Crear una estrategia transversal a varios sectores que permita reforzar valores asociados con el respeto de reglas y convivencia ciudadana, que sea la base de construcción de una ciudad amable.
- Desincentivar comportamientos altamente negativos para la movilidad eficiente y segura, a través de acciones de educación, control y mejoras de infraestructura; como por ejemplo: el bloqueo de intersecciones, el irrespeto a los carriles-bus, el estacionamiento en sitios inconvenientes, el irrespeto a los cruces y prioridades a peatones y ciclistas.
- Fortalecer la capacidad de comunicación directa con el ciudadano por parte de la Administración y la capacidad de sanción efectiva.
- Promover acciones en instituciones públicas y privadas en torno a comportamientos de sostenibilidad y seguridad vial.
- Lograr la adopción de planes de movilidad sostenible a un número importante de instituciones en la ciudad que permita disminuir el impacto ambiental, social y de calidad de vida.

8.4. Retos a mediano plazo (2030)

- Lograr consolidar un programa permanente que refuerce el cumplimiento de normas por parte de los diferentes actores de la movilidad.
- Establecer políticas de cultura ciudadana como un trabajo conjunto entre la Administración y las autoridades de la ciudad.
- Fortalecer la cultura ciudadana y generar sentido de pertenencia con los sistemas de transporte y la ciudad mediante información, participación y procesos de transparencia.

COMPORTAMIENTOS

Es de vital importancia consolidar patrones de comportamiento y conducta ciudadana alineados con el principio de legalidad, la convivencia y cooperación, con el fin de garantizar una movilidad eficiente en la ciudad. Es primordial que los bogotanos sean conscientes del impacto que genera sobre la ciudad las infracciones en temas de movilidad y cultura ciudadana, ya que estas pueden generar desde congestión vehicular hasta accidentes mortales.

Prioridad	Financiación
<ol style="list-style-type: none">1. Diseño de una estrategia general y multisectorial sobre comportamientos ciudadanos2. Financiación en cada sector de la Administración3. Desarrollo específico en el sector transporte	<ul style="list-style-type: none">- Recursos distritales- Apoyo de actores institucionales- Apoyo de actores privados

Aspectos técnicos

Es evidente que el ideal de una ciudadanía autorregulada (es decir, que cumple las normas por pura convicción moral) está lejos de ser alcanzado. Bogotá requiere una estrategia integral para el fortalecimiento de las normas de tránsito, que contemple actividades encaminadas a aumentar el entendimiento, el respeto y el acatamiento de las mismas por parte de la ciudadanía. De esta forma, se podrán mitigar problemas como la accidentalidad vial y la pérdida de legitimidad de las figuras de autoridad.

Las intervenciones deben ser integrales. Esto es, incluir además de acciones de educación y comunicación, mejoras en la infraestructura y el entorno, así como una autoridad que garantice el cumplimiento de las normas.

El principal desafío de este tipo de programas, es la permanencia en el tiempo, a un costo razonable.

La identificación de comportamientos negativos para la movilidad y la seguridad vial, el diseño de planes en puntos específicos de la ciudad y la interacción con los actores involucrados, deben acompañarse de estrategias de comunicación masiva que muestren los efectos de los cambios de comportamiento.

La medición de los resultados en el tiempo es esencial para establecer un plan de sostenimiento de estas acciones.

<p>Aspectos económicos y financieros</p>	<p>El financiamiento de proyectos de un plan de cultura ciudadana requiere involucrar a varias entidades. Se requieren recursos de entidades como el IDU y la SDM, que mejoren la infraestructura, desarrollen una adecuada demarcación y señalización; de la Policía para desarrollar estrategias de control a infractores y de comunicación.</p> <p>Es importante que estas estrategias se realicen, en buena parte, en el ámbito local, en puntos críticos, invirtiendo de manera eficiente en campañas de comunicación masiva, de alto costo.</p>
<p>Aspectos institucionales</p>	<p>Es de vital importancia otorgarle a una entidad u organismo separado de la Secretaría Distrital de Movilidad la responsabilidad de articular y regular las políticas de comportamiento ciudadano, ya que actualmente, la Secretaría es la entidad encargada de ejecutar los planes y programas integrales relacionados con la cultura ciudadana, la formación en seguridad vial en términos de autorregulación frente a las normas de tránsito, entre otros.</p> <p>En el corto plazo, es recomendable realizar este refuerzo institucional, con el fin de lograr que las acciones y objetivos de las campañas tengan un alto impacto en la ciudad. Además de evitar la pérdida de vigencia y visibilidad de los programas de cultura ciudadana actuales. De igual forma, este nuevo marco institucional debe integrar empresas o actores privados que contribuyan en la concientización ciudadana respecto a temas de movilidad, cultura y convivencia.</p>
<p>Recomendaciones de implementación</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar una estrategia de cumplimiento de normas en todos los sectores, no únicamente en movilidad. 2. Se deben tener encargados en cada una de las entidades, con una coordinación general directamente ligada al alcalde. 3. Se deben establecer metas de cumplimiento de normas específicas, diseñando proyectos integrales. 4. Los impactos de estas acciones deben ser medidos y divulgados ampliamente.

PLANES EMPRESARIALES DE MOVILIDAD

Los viajes con motivo de trabajo representan cerca del 51% de los viajes hacia y desde el hogar, lo cual despierta la necesidad de incentivar en el sector privado la práctica de Planes Empresariales de Movilidad Sostenible.

Prioridad	Financiación
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumento significativo de la red de instituciones participantes 2. Establecimiento de metas por parte de las empresas y seguimiento permanente 	- Sector privado

Los Planes Empresariales de Movilidad Sostenible (PEMS) nacen en 2010 como un proyecto entre el sector privado y la academia, representados por la Fundación Chevrolet y la Universidad de los Andes. Este proyecto busca ayudar a construir una ciudad más sostenible, mediante las buenas prácticas de movilidad de las empresas/instituciones y sus empleados.

La movilidad del sector privado tiene un impacto importante en la movilidad de la ciudad. La implementación de un PEMS permite el estudio y aplicación de estrategias de movilidad que reformulen las políticas de movilidad de una empresa y sus funcionarios. Las estrategias de movilidad sostenible se agrupan dentro de cuatro ejes, a partir de los cuales se desprenden diferentes actividades en favor de la movilidad.

Aspectos técnicos

● **Figura II.12. Estrategias de movilidad sostenible**



Fuente: PEMS 2014.

II. DIAGNÓSTICO

8. Comportamientos ciudadanos

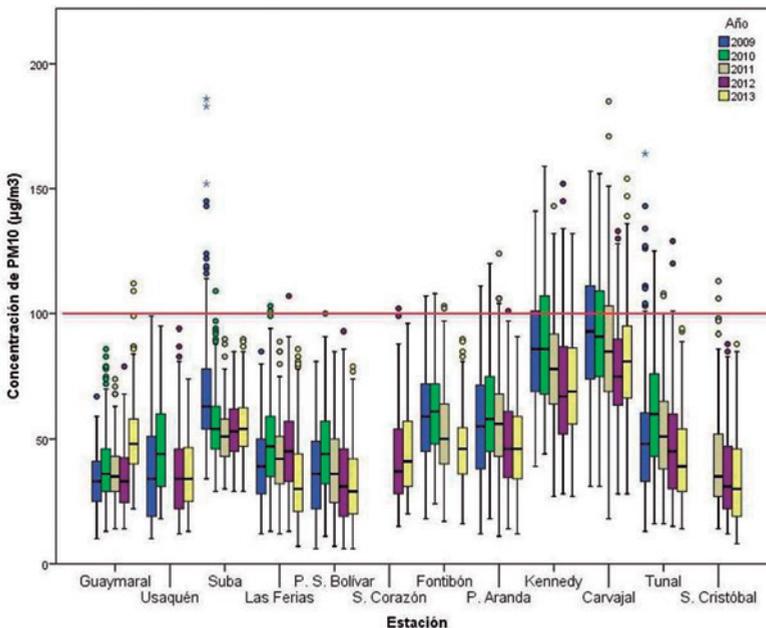
Aspectos económicos y financieros	La implementación de Planes Empresariales de Movilidad Sostenible y el fortalecimiento de la red, genera beneficios en tiempos de viaje y reducción de emisiones relacionadas con los viajes motivo de trabajo. Esto se traduce en beneficios económicos y de calidad de vida para los ciudadanos.
Aspectos institucionales	<p>La iniciativa de crear un PEMS es propia de cada empresa; sin embargo, el fortalecimiento de la red y su crecimiento hacia un modelo replicable a escala mundial requiere de un apoyo institucional. Dicho apoyo se traduce en regular la normativa de responsabilidad social en cada empresa, lo cual lleva a las empresas a la reformulación de sus estrategias de sostenibilidad.</p> <p>La participación del sector privado y el apoyo en campañas lideradas por la red, genera un mayor impacto en la comunidad.</p>
Recomendaciones de implementación	Convertir la responsabilidad empresarial en un tema de beneficio colectivo para la ciudad.

9. TRANSPORTE ALINEADO CON LOS OBJETIVOS DE CALIDAD DEL AIRE DE BOGOTÁ

9.1. Descripción de la problemática

En Bogotá, las enfermedades respiratorias se encuentran dentro de las principales causas de morbilidad y mortalidad de sus habitantes, y en especial de los grupos de ciudadanos más vulnerables como son los niños y los adultos mayores. La reducción de emisiones de contaminantes, y en especial del material particulado (PM, por sus siglas en inglés), cuyas concentraciones anuales superan ampliamente los límites máximos recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), es un propósito que requiere la mayor atención de quienes habitan y gobiernan a Bogotá.

Figura II.13. Concentración de material particulado



► Fuente: RMCAB.

De acuerdo con el más reciente inventario de emisiones de contaminantes del aire para la ciudad, las fuentes móviles aportan cerca del 50% del PM (véase Tabla II.8.). Los vehículos que operan con combustible diésel son los principales emisores de este contaminante, aunque representan menos del 10% del total del parque automotor de la ciudad. Respecto al efecto que produce en la salud de la población, las fuentes móviles cobran mayor importancia dada su cercanía a las personas, y debido a que los ciudadanos pasan una gran parte de su tiempo en microambientes relacionados con la movilidad (v.g., interior de vehículos, paraderos de buses, viviendas y colegios ubicados cerca de las vías principales).

Tabla II.8. . Inventario de emisiones para Bogotá

Contaminante	Emisión (Toneladas/año)		
	Fuentes móviles	Fuentes fijas	Total
PM	1.400 +/- 400	1.100 +/- 120	2.500 +/- 500
Nox	54.000 +/- 7.000	2.100 +/- 190	56.000 +/- 7.000
THC	62.000 +/- 8.000	100 +/- 5	62.000 +/- 8.000
CO	490.000 +/- 50.000	800 +/- 130	490.000 +/- 50.000
CO2	6.000.000 +/- 300.000	1.000.000 +/- 50.000	7.000.000 +/- 340.000

Fuente: : Secretaría Distrital de Ambiente, 2011. Plan Decenal de Descontaminación del Aire para Bogotá.

Asimismo, el tráfico vehicular en las ciudades es la principal fuente de contaminación auditiva. Aunque la autoridad ambiental evidencia que es aún incipiente en el marco distrital, estudios desarrollados por el grupo SUR han demostrado la importancia de estas fuentes de emisión y su aporte a la contaminación por ruido. Los bogotanos son conscientes de esta problemática y la están sufriendo. En las últimas encuestas de percepción ciudadana del programa “Bogotá cómo Vamos”, más del 70% de las personas afirmaron que la contaminación por ruido en la ciudad está afectando su salud o la de su familia (cuyo máximo permitido es de 70 dB en zonas comerciales de la ciudad y 65 dB en zonas residenciales).

9.2. Planes y avances en curso

- El Plan Decenal de Descontaminación del Aire de Bogotá: se adoptó mediante el Decreto Distrital 98 de 2011. Cuatro de los seis proyectos propuestos para lograr la meta de este plan buscan mejorar el desempeño ambiental del sector transporte:
 - ➔ Sistemas de control de emisiones en motocicletas.
 - ➔ Sistemas de control de emisiones en vehículos de transporte de carga.
 - ➔ Implementación del SITP: la implementación total del SITP, a pesar de los retrasos, debe completarse en diciembre de 2015.
 - ➔ Instalación de filtros de partículas en buses del SITP: la Resolución 123 de 2015 de la SDA estableció el programa de filtros de partículas diésel para Bogotá. Este decreto estipula la implementación gradual del programa hasta cubrir todos los servicios troncales y zonales del SITP para marzo del 2017.
- Plan de Ascenso Tecnológico (PAT): adoptado mediante el Decreto 477 de 2013, propone la implementación de tecnologías de cero o bajas emisiones en la flota de TransMilenio y el SITP.
 - ➔ Vencimiento de los contratos Fases I y II a finales de 2016 (1.205 articulados). TM propone el reemplazo con buses híbridos, a gas natural y diésel Euro VI.
 - ➔ Propone la introducción de tecnologías cero o bajas emisiones en el componente zonal del SITP.
 - ➔ Ya se cuenta con buses híbridos en algunos corredores del SITP.
 - ➔ Son 25 las rutas pioneras del componente zonal del SITP que hacen parte del Plan de Ascenso Tecnológico.
- Se ha impulsado la introducción de tecnologías más limpias en otros segmentos: implementación de piloto de 50 taxis eléctricos e implementación de piloto de bicicletas públicas.

9.3. Retos a 2019

- Se requiere una política nacional que mejore la calidad del diésel.
- Sustituir totalmente la flota de TM de Fases I y II con tecnologías que cumplan niveles de emisión más exigentes (Euro V-VI, o equivalentes).
- Emitir normativas para que la flota nueva de TM y SITP cumpla niveles de emisión más exigentes (Euro V-VI, o equivalentes).
- Obligar el uso de sistemas de control de emisiones en motocicletas existentes (sujeto a restricciones tecnológicas) y en todas las motocicletas que ingresen al parque automotor.
- Contar con una red de ciclorrutas efectivamente interconectada de forma que se facilite e incentive el uso de modos de transporte activo que contribuya a la disminución de las emisiones contaminantes.

Se identificaron los siguientes correquisitos para que estos retos se cumplan:

- Crear estrategias para controlar el crecimiento y el uso de vehículos particulares.
- Un correquisito para la viabilidad del transporte activo como modo saludable de transporte, es la reducción de la exposición personal a altos niveles de contaminación ambiental.
- Coordinar interinstitucional y gerencialmente: recuperar los principios de gerencia eficiente en la administración distrital, particularmente en las entidades encargadas de la gestión del ambiente y la movilidad.
- Fortalecer la capacidad de gestión (técnica y financiera) de la Secretaría Distrital de Ambiente.
- Fortalecer la capacidad para hacer monitoreo continuo y evaluación a las medidas implementadas.
- Cultura ciudadana: es preciso recuperar las nociones de cultura ciudadana cada vez más ajenas a la mayoría de los bogotanos. Son necesarias continuas campañas de educación y sensibilización que inviten al ciudadano común a cambiar varias de las conductas de su rutina diaria (v.g., uso frecuente del pito de su vehículo, mejora de patrones de conducción).

9.4. Retos a mediano plazo (2030)

- Asegurar que los habitantes de la ciudad puedan respirar un aire limpio, donde todas las localidades de la ciudad satisfagan las directrices de la OMS sobre concentración de contaminantes del aire. Esto implica reducciones en la concentración de PM10 de hasta el 75% en algunas zonas de la ciudad.
- Emitir normas de emisión de material particulado (PM10 Y PM2.5) para todas las categorías vehiculares: introducción gradual de exigencia del nivel de Euro V-VI (o equivalente). Estas normas incluirán también control sobre el número de partículas emitidas, y no solo sobre su masa. Estándares de emisión más exigentes deben ir de la mano con calidad de combustible que permita el uso de mejores tecnologías y de sistemas de control de emisiones.
- Desarrollar la capacidad técnica del medio local, de forma que el cumplimiento de los estándares más rigurosos de emisiones pueda verificarse. Esto implica también el desarrollo de un laboratorio calificado para la realización precisa de pruebas de emisiones.
- Optimizar la forma como se hace monitoreo de la calidad del aire y las pruebas de emisiones a vehículos y la forma como se analiza esta información.
- Mejorar las condiciones de calidad y seguridad del transporte público e incrementar su participación en los viajes urbanos.
- Se requieren de grandes cambios tecnológicos en la flota de buses urbanos con tecnologías de cero o bajas emisiones.
- Optimizar la infraestructura existente y mejorar la logística de distribución de carga urbana.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

ALO:	Avenida Longitudinal del Occidente
ANI:	Agencia Nacional de Infraestructura
APP:	Asociaciones Público-Privadas
BRT:	anglicismo para <i>Bus Rapid Transit</i> , traduce “autobuses de tránsito rápido”. Carriles exclusivos de circulación de buses, esquema bajo el cual funciona TransMilenio en Bogotá.
CCB:	Cámara de Comercio de Bogotá
Confis:	Consejo Distrital de Política Económica y Fiscal
DANE:	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DOT:	Desarrollos Orientados por el Transporte
EEB:	Empresa de Energía de Bogotá
ETB:	Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá
FDN:	Financiera de Desarrollo Nacional
IDU:	Instituto de Desarrollo Urbano
ITS:	tecnologías de información para el transporte (por sus siglas en inglés)
JAL:	Junta Administradora Local
MePOT:	Modificación Excepcional del Plan de Ordenamiento Territorial
OMS:	Organización Mundial de la Salud
PAT:	Plan de Ascenso Tecnológico
PDD:	Plan Distrital de Desarrollo
PEEMUS:	Programas Estratégicos Empresariales para la Movilidad Urbana Sostenible
PEMS:	Planes Empresariales de Movilidad Sostenible
PLMB:	Primera Línea Metro de Bogotá
PM:	material particulado (por sus siglas en inglés)
PMM:	Plan Maestro de Movilidad
POT:	Plan de Ordenamiento Territorial
RAPE:	Región Administrativa de Planeación Especial
SDA:	Secretaría Distrital de Ambiente
SDG:	Steer Davies Gleave (Consultora)
SDM:	Secretaría Distrital de Movilidad
SDP:	Secretaría Distrital de Planeación
SIMUR:	Sistema Integrado de Movilidad Urbana y Regional

SIRCI:	Sistema Integrado de Recaudo, Control, Información y Servicio al Usuario
SIT:	Sistema Inteligente de Transporte
SITP:	Sistema Integrado de Transporte Público
SITUR:	Sistema Integrado de Transporte Urbano Regional
SMS:	acrónimo (en inglés) de “servicio de mensajes cortos” (<i>short message service</i>), sistema de mensajes de texto para teléfonos móviles
TIC:	Tecnologías de la Información y la Comunicación
TM:	TransMilenio
TPC:	Transporte Público Colectivo
UAERMV:	Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial
UMV:	Unidad de Mantenimiento Vial
UPZ:	Unidades de Planeamiento Zonal

BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía Mayor de Bogotá. *Decreto 190 de 2000. Plan de Ordenamiento Territorial*. Bogotá.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. *Plan de Desarrollo 2012-2016*. Bogotá.
- Banco Interamericano de Desarrollo (2014). *Estrategia integral para el uso de la bicicleta en ciudades de América Latina*. Bogotá.
- Beherentz, E., Franco, J. F. y Pacheco, J. “Caracterización de los niveles de contaminación auditiva en Bogotá: estudio piloto”, *Revista Ingeniería Universidad de los Andes*, 30, 72-80.
- “Bogotá cómo Vamos” (2013). *Encuesta de Percepción Ciudadana*. Bogotá.
- “Bogotá cómo Vamos” (2013). *Informe de calidad de vida*. Bogotá.
- Cal y Mayor y Asociados. Duarte Guterman & Cía. Ltda. (2006). *Plan Maestro de Movilidad 2006. Capítulo: Plan de ordenamiento logístico, hecho para la Alcaldía Mayor de Bogotá*. Bogotá.
- Cámara de Comercio de Bogotá (2014). *Encuesta de percepción sobre las condiciones y calidad del servicio del transporte público en Bogotá 2014*. Bogotá
- Cámara de Comercio de Bogotá (2013). *Observatorio de Movilidad 2013*. Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación. *Conpes 3433 de 2010*. Bogotá.
- Instituto de Desarrollo Urbano (IDU) (2015). *Instituto de Desarrollo Urbano*. Recuperado en mayo de 2015, de Presentación metro de Bogotá. ¿Ilusión o realidad?: http://app.idu.gov.co/seccion_metro/eventos/ForoMetro.html#video.
- Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP, por sus siglas en inglés) (2011). *Manual de ciclociudades*. Disponible en <http://ciclociudades.mx/manual/>.
- Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo con apoyo de la Fundación Despacio (2011). *Recomendaciones al sistema BiciBog (piloto)*. Bogotá.
- Metro en Bogotá (2014). *Metro en Bogotá*. Recuperado en mayo de 2015, de Metro debe reducir saturación de la Caracas: <http://www.metroenbogota>.

com/movilidad-bogota/metro-de-bogota/metro-debe-reducir-la-saturacion-de-la-caracas.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Universidad de los Andes (2014). *Productos analíticos para apoyar la toma de decisiones sobre acciones de mitigación a nivel sectorial: curvas de abatimiento para Colombia*. Bogotá.

Ministerio de Salud y Protección Social (2013). *Análisis de situación de salud según regiones en Colombia*. Bogotá.

Proyecto financiado por la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) y el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) a través de la Facilidad de Inversión para América Latina (LAIF) de la Unión Europea (s.f.). *Fortalecimiento del uso de la bicicleta como modo de transporte urbano en América Latina*.

Secretaría Distrital de Ambiente y Universidad de los Andes (2011). *Plan Decenal de Descontaminación del Aire para Bogotá*. Bogotá.

Secretaría Distrital de Ambiente. *Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá*. Recuperado en mayo de 2015, de Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá: <http://ambientebogota.gov.co/red-de-calidad-del-aire>.

Secretaría Distrital de Movilidad (2014). *Informe de Gestión Secretaría Distrital de Movilidad, Acuerdo 223 de 2006*. Bogotá.

Secretaría Distrital de Planeación (2013). *Informe Acuerdo 223 de 2006, “por medio del cual se establece un mecanismo de seguimiento a los Planes Maestros de Bogotá, D. C.”*. Bogotá.

Steer Davies Gleave (2011). *Encuesta de Movilidad 2011*. Bogotá.

TransMilenio, S.A. (2014). *Informe de Gestión 2014*. Bogotá.

Unión Temporal SDG-PHR-AKIRIS (2014). *Elaborar los estudios, diseños y estructura técnica, financiera y legal del proyecto cobros por congestión para la ciudad de Bogotá, D. C. Producto: detalle de la alternativa seleccionada*. Bogotá.

Universidad Nacional de Colombia (2010). *Instituto de Desarrollo Urbano*. Recuperado en mayo de 2015, de Informe final de validación de los estudios del metro de Bogotá: http://www.institutodeestudiosurbanos.info/dmdocuments/cendocieu/coleccion_digital/Estudios_Metro/Informe_Final_Validacion-UN-2010.pdf.

INFORMES

CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ
www.ccb.org.co