

DIAGNÓSTICO SECTOR MOVILIDAD

Introducción

A nivel mundial los conceptos de tránsito, transporte y tráfico han evolucionado por diferentes razones demográficas, culturales, tecnológicas y ambientales, que cambian el concepto de Movilidad a “Movilidad Sostenible”, tema de mayor interés para todos los bogotanos sin importar el oficio, estrato o interés, que permite reflexionar frente a la forma como han crecido las ciudades y cómo ese crecimiento no planificado ha generado una excesiva necesidad de movimiento que afecta la calidad de vida de los bogotanos, en una ciudad que separa la vivienda del empleo y el estudio, los dos principales propósitos de la movilidad diaria, una ciudad que concentra actividades en el centro y coincide con los horarios de inicio y fin de las ocupaciones diarias, una ciudad donde la movilidad motorizada individual ha desplazado la movilidad en transporte público, colectivo y aún más, una ciudad que necesita priorizar los medios de transporte alternativos; como la bicicleta, así como la consolidación del transporte público como eje estructurante de la movilidad.

La situación actual de la ciudad, permite reflexionar en cómo está su territorio y cómo ese territorio genera una necesidad de desplazamiento. Bogotá concentra sus actividades en el centro ampliado mientras que la vivienda de sus habitantes se encuentra en las periferias, haciendo que las personas se muevan hacia el mismo lugar, a la misma hora con viajes considerablemente largos, por lo que es necesario generar un cambio en el modelo urbano de ocupación, con viajes más cortos y movilidad sostenible y desarrollo de buenas prácticas como el carro compartido, teletrabajo, cambios de horarios laborales. Existe un gran reto para Bogotá: lograr la consolidación de un mejor *sistema de transporte público*, con cobertura, mejor acceso y calidad, que conciba cada día más ciudadanos haciendo uso del sistema, dejando de lado el vehículo particular.

Este documento presenta los principales problemas asociados a la movilidad en la ciudad, atribuidos al crecimiento poblacional en la ciudad-región, a la preferencia por el uso del vehículo particular con poca ocupación, las dificultades en la implementación del Sistema Integrado de Transporte Público SITP, la planificación de la ciudad destinada para el transporte motorizado, el estado de deterioro de la malla vial, el frágil ordenamiento logístico de mercancías y de carga, esto aunado al incumplimiento de las normas por parte de los diferentes actores viales, lo que repercute en la accidentalidad en la ciudad.

1. Crecimiento poblacional y funcional de la ciudad-región sin planificación

Según cifras del DANE a partir de 1985, la ciudad de Bogotá pasó de tener 4,4 millones de habitantes a tener 7,4 millones en 2011 y en 2014 a 7,7 millones, incremento reflejado principalmente en las localidades de Usme (3,39%), Bosa (2,43%), Suba (2,33%) y Fontibón (2,33%). Hoy en Bogotá, los inmigrantes representan el 32% de la población total (2,4 millones de personas), de los cuales un 8% proviene de los municipios de su entorno regional, un 88% de otros municipios del país y el 4% restante de otros países. Igualmente

ocurre con los emigrantes, en donde los municipios del borde occidental de la ciudad reciben la mayor cantidad de emigrantes bogotanos, como es el caso de Chía (el 33% de población es bogotana), seguida de Mosquera (29%), Cota (27%), Soacha (26%) y Funza (25%). (Cifras EMB2014).

Este comportamiento se traduce en fuertes tensiones sociales, económicas, ambientales y sobre el uso del suelo, tanto a nivel local como regional, impactando negativamente, en este caso, en la movilidad de las personas desde su vivienda (origen) hacia el lugar de empleo y/o estudio (destino); tanto así que el tiempo promedio de desplazamiento de las personas en la ciudad en el año 2014 fue de 62,5 minutos¹. Las personas que residen en los municipios vecinos a Bogotá y se desplazan a la ciudad; usando en alguna parte del recorrido el Sistema Transmilenio, se demoran entre 90 y 130 minutos por trayecto (vivienda-trabajo), siendo Sibaté, Facatativá y Gachancipá los más demorados en su recorrido con más de 120 minutos en su desplazamiento y los que registran un menor tiempo de desplazamiento son los habitantes de Tocancipá, Cajicá y Cota con 90 minutos en promedio.

Lo anterior obedece a diversos factores que van desde las movilizaciones espontáneas de personas que buscan mejores oportunidades de empleo que no encuentran en sus ciudades, o por el desplazamiento forzado problemática que se vive a nivel nacional y como señala Fabio Zambrano, docente de la Universidad Nacional, *el ser un territorio diverso en agricultura, con una gran oferta de alimentos y tierra para urbanizar, fue una de las razones que la convirtieron en una ciudad atractiva para la migración. “Esta oferta de tierras se empieza a agotar a mediados del siglo XX y se resuelve con la adhesión de Usaquén, Suba, Engativá, Fontibón, Bosa y Usme”*. En la Encuesta Multipropósito 2014 realizada por la Secretaría Distrital de Planeación, se ha identificado las razones principales para migrar a la ciudad de Bogotá que se establecen en oportunidades de trabajo o negocio, educación, salud, conformación de hogar, conflicto armado o la delincuencia común ocasionados en sus lugares de residencia.

Adicionalmente, no se ha adoptado una política regional de movilidad entre el Distrito y los municipios del área de influencia, y los ubicados en la región central, para solucionar la problemática generada por las dinámicas económicas, sociales, ambientales, y territoriales entre ellos.

- El costo elevado de la tierra en la ciudad de Bogotá, ha originado la migración de poblaciones hacia los municipios del área de influencia buscando mejores oportunidades de localización y precios más favorables.
- Problema de expansión urbana generando una conurbación entre los municipios.
- Insuficiente infraestructura de conexión vial intermunicipal.
- Entre Bogotá y los municipios existe una serie de relaciones funcionales (transacciones económicas, provisión de servicios de jurisdicción supra-municipal, equipamientos logísticos, localización industrial, entre otras) que generan fenómenos de ampliación e

¹ Contando los distintos tipos de movilización y modos empleados durante ese viaje frecuente.

integración de mercados, así como de procesos económicos comunes que terminan por configurar una unidad geográfica extendida.

- Crecimiento de la demanda de movilidad cotidiana de la población, la cual se traduce en flujos pendulares de viajes diarios entre Bogotá y los Municipios.
- Alta informalidad del transporte interurbano de corta distancia y utilización inadecuada de vías para ascenso y descenso de pasajeros.
- Emisiones de CO² en la ciudad por flota de vehículos de transporte interurbano.
- Dentro del Sistema de Terminales de Transporte Interurbano de Pasajeros de Bogotá, a la fecha se cuenta con el Terminal del Sur que presta los servicios como terminal de paso y se está construyendo la primera fase de la Terminal del Norte.

En la siguiente tabla se presentan las cifras del transporte intermunicipal de corta, media y larga distancia, incluyendo la demanda de pasajeros y la oferta consistente en número de buses y sillas ofrecidas que ingresan por los corredores, provenientes de los Departamentos ubicados en el norte, occidente y sur del Distrito, así como de los municipios ubicados en el área de influencia denominados Sabaneros.

Tabla 1. Estadísticas servicio intermunicipal de corta-media y larga distancia demanda diaria de pasajeros - oferta (buses y no de sillas)

| ORIGEN HACIA BOGOTÁ | CORREDOR | PASAJEROS | | BUSES | | SILLAS OFRECIDAS | |
|---|-----------------------|-----------|--------|--------|-------|------------------|----------|
| | | ENTRAN | SALEN | ENTRAN | SALEN | ENTRANDO | SALIENDO |
| MUNICIPIOS PROVENIENTES DEL NORTE DE BOGOTÁ | AUTOPISTA NORTE | 93.174 | 41.799 | 2.797 | 1.521 | 155.500 | 75.012 |
| MUNICIPIOS PROVENIENTES DEL OCCIDENTE | CALLE 80 | 45.338 | 42.784 | 1.737 | 1.757 | 64.769 | 67.262 |
| MUNICIPIOS PROVENIENTES DEL OCCIDENTE | CALLE 13 | 58.493 | 42.688 | 3.419 | 2.282 | 91.964 | 64.367 |
| MUNICIPIOS PROVENIENTES DEL SUR | AUTOPISTA SUR | 92.989 | 87.008 | 5.414 | 5.404 | 130.234 | 127.296 |
| MUNICIPIOS PROVENIENTES DEL SUR-ORIENTE | AVENDIA VILLACICENCIO | 6.753 | 6.824 | 375 | 382 | 10.599 | 10.303 |

Fuente: Estadísticas obtenidas a partir del análisis de la información de campo tomada por el contrato de monitoreo de la SDM. Secretaría Distrital de Movilidad – Dirección de Transporte e Infraestructura-2015

- Se observa que la Autopista Norte es el corredor por el cual ingresa mayor demanda de pasajeros a la Ciudad, en un día pico (viernes) corresponde a 93.174 pasajeros día en 2.797 buses, en segundo lugar aparece el corredor de la Autopista Sur, ingresando 92.989 pasajeros día y 5.414 buses, en tercer lugar se registra el corredor Calle 13 ingresando 58.493 pasajeros en 3.419 buses, en cuarto lugar Calle 80 y por ultimo Avenida Villavicencio.
- Revisando la demanda de pasajeros que sale de Bogotá hacia los diferentes departamentos, en un día pico (viernes), aparece como principal corredor la Autopista Sur, registrando en la salida un total de 87.008 pasajeros, en segundo lugar el corredor de la Calle 80 con 42.784 pasajeros muy cerca a lo registrado por la Calle 13.

- En la siguiente Tabla, se presentan las estadísticas de pasajeros que ingresan a la Ciudad de Bogotá por los diferentes corredores, provenientes de los Municipios ubicados en el área de influencia del Distrito y que se denominan Sabaneros:

Tabla 2. Estadísticas demanda diaria de pasajeros - servicio intermunicipal de corta distancia (sabaneros)

| ORIGEN HACIA BOGOTÁ | CORREDOR | PASAJEROS | | BUSES | |
|--|-----------------|-----------|--------|--------|-------|
| | | ENTRAN | SALEN | ENTRAN | SALEN |
| MUNICIPIOS PROVENIENTES DEL NORTE DE BOGOTÁ (Zipaquirá, Chía, Cajicá, Sopo) | AUTOPISTA NORTE | 56.696 | 33.111 | 2.035 | 1.092 |
| MUNICIPIOS PROVENIENTES DE COTA | VIA COTA | 4.345 | 4.429 | 209 | 225 |
| MUNICIPIOS PROVENIENTES DEL OCCIDENTE (Funza, Facatativá, Madrid , Mosquera, Bojacá) | CALLE 80 | 32.033 | 25.557 | 1.601 | 1.331 |
| MUNICIPIOS PROVENIENTES DEL OCCIDENTE (Funza, Facatativá, Madrid , Mosquera, Bojacá) | CALLE 13 | 86.050 | 60.896 | 3.896 | 3.324 |
| MUNICIPIOS PROVENIENTES DEL ORIENTE (La Calera) | VIA LA CALERA | 5.526 | 5.428 | 374 | 325 |

Fuente: Estadísticas obtenidas a partir del análisis de la información de campo tomada por el contrato de monitoreo de la SDM. Secretaría Distrital de Movilidad – Dirección de Transporte e Infraestructura-2015

- La demanda de pasajeros día, proveniente de los Municipios del Norte (Zipaquirá, Chía, Cajicá, Tocancipá, denominada de corta distancia) equivale a 57.000 pasajeros que ingresan a la ciudad en 2.035 vehículos.
- La demanda día proveniente de los Municipios de Occidente (Mosquera, Funza, Faca y Madrid) que ingresan por la Calle 13 equivale a 86.000 pasajeros movilizados en 3900 vehículos.
- Los corredores de acceso al Distrito, como Autopista Norte, Calle 13, Calle 80, no están consolidados con los perfiles viales POT, por ello en hora pico se presenta un aumento en los tiempos de viajes.
- Falta de organización del servicio intermunicipal, el cual es prestado por empresas de transporte afiliadoras, es decir la mayoría no tienen despachos unificados.
- En el tema de larga distancia, según el Terminal de Transporte, se realizan más de 4 millones de recorridos anuales del transporte intermunicipal (transporte de pasajeros por carretera) en el casco urbano.
- Se presenta un problema de ocupación del espacio público por el estacionamiento de los vehículos intermunicipales, generado por la falta de gestión de parqueaderos fuera de vía por parte de las empresas y a la vez no se encuentra consolidada la infraestructura de transporte como los terminales satélites.

En relación con la motorización de la región, según la Encuesta Multipropósito de Bogotá EMB2014, se evidencia un crecimiento desmedido en la tenencia del vehículo particular en Bogotá y la región, los hogares que registran mayor tenencia del carro particular se localizan en Chapinero (54%), Teusaquillo (53%), Usaquén (49%), Chía (49%), Cota (41%), Barrios Unidos (39%), Fontibón (39%), Suba (38%) y en los municipios de La Calera (35%) y Sopó

(33%). Igualmente, en cuanto a la tenencia de dos o más carros particulares por hogar, se ubican en el municipio de Chía (17,3%) y la localidad de Chapinero (16,3%). Esta situación agudiza la congestión vehicular por los principales accesos del nororiente de la ciudad, implicando un aumento en los tiempos de desplazamiento desde y hacia los municipios del entorno; hecho que tiende a afectar la calidad de vida de los habitantes y propicia un paulatino desaprovechamiento de las relaciones funcionales de la región. A continuación se desarrolla esta problemática.

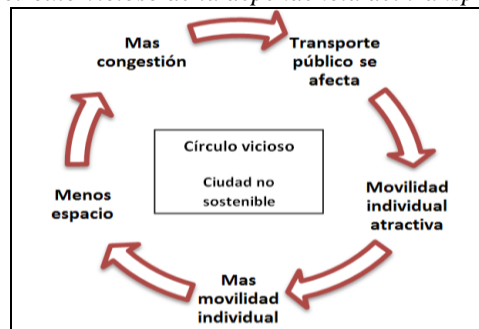
2. Alta Dependencia del Vehículo Particular

A medida que crece la población mundial, debe reconocerse que el consumo de recursos del planeta es insostenible, por consiguiente es necesaria una transformación mundial de actitudes y prácticas. Es especialmente urgente abordar la manera en que generamos la energía que impulsa nuestro progreso, dado que la quema de combustibles fósiles es el principal factor del cambio climático, que constituye una creciente amenaza a la prosperidad y la estabilidad en todas las regiones, como lo ha manifestado el Secretario General de la ONU.

De continuar depredando los ecosistemas, eliminando la posibilidad de la regeneración, contaminando el ambiente, rompiendo el equilibrio, viviendo individualmente, los resultados que se proyectan para los centros urbanos donde actualmente se concentra el 80% de la población mundial, no serán alentadores, ya que los recursos invertidos en infraestructura cada vez serán más elevados y escasos frente a las necesidades.

Igualmente las brechas de inequidad en el transporte serán mayores, toda vez que el uso de vehículos particulares (privados) contribuye a la expansión urbana y a la baja densidad de la ciudades, lo cual demanda mayores recursos e incrementa los índices de pobreza ya que las personas de escasos recursos terminan siendo desplazadas a la periferia de la ciudad, donde el valor del suelo es más económico y existen dificultades de acceso a servicios públicos y a las principales actividades y oportunidades económicas que ofrece la ciudad, impulsando un círculo vicioso que afecta el componente sostenible que requiere la movilidad de una ciudad como se observa en la siguiente ilustración.

Gráfica 1. El círculo vicioso de la dependencia del transporte individual



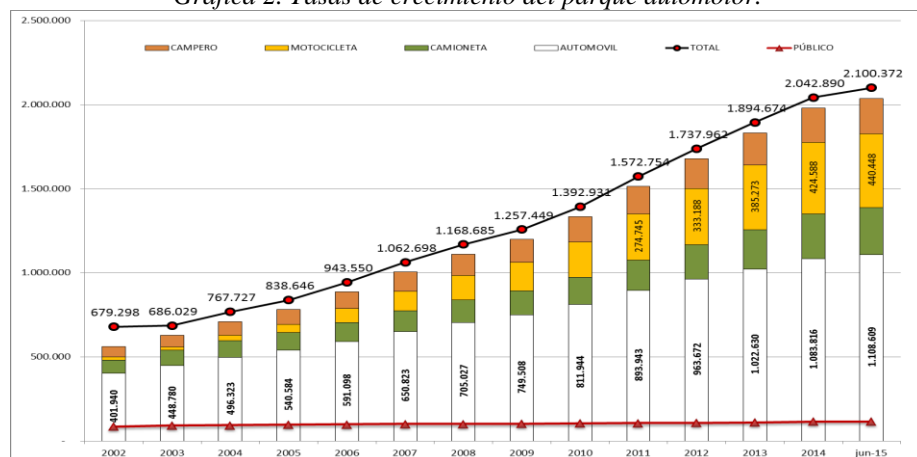
Fuente: Adaptado de Muñoz J. Indicadores críticos en la percepción del nivel de servicio ofrecido a usuarios. Tomado de <http://es.slideshare.net/sibr/juan-carlos-muoz-indicadores-crticos-en-la-percepcin-del-nivel-de-servicio-ofrecido-a-usuarios> el 5 de marzo de 2015.

En ese sentido la ciudad demanda una movilidad sostenible que implica, entre otros aspectos, reducir la necesidad de viajes, disminuir los flujos de tráfico privado, promover los modos de movilidad de mayor eficiencia energética, mitigar la contaminación acústica y las emisiones de gases de efecto invernadero, mejorar la seguridad de peatones y todos los usuarios de la vialidad, e incrementar el atractivo de las ciudades.

Esto requiere del acompañamiento de la comunidad fundamentalmente, por lo tanto es importante lograr una conciencia colectiva ya que las políticas que buscan una movilidad sostenible se suelen enfrentar a una resistencia por parte de los usuarios. Muchas veces a los ciudadanos nos cuesta el cambio, dejar el auto, vivir más cerca del trabajo, entre otros, porque la comodidad y seguridad que ofrece el vehículo particular son variables que superan la necesidad del transporte público.

El 80% del espacio de Bogotá (15.600 km. de vías en la ciudad) está ocupado por la movilidad individual, la cual es del 20% de la población. El número de vehículos privados como automóviles y motocicletas cada vez es mayor, la tasa de crecimiento anual de los vehículos particulares es del 11% en promedio por año y de los 20 mil nuevos vehículos que ingresaban anualmente a la ciudad en el 2001, se ha pasado a 120 mil nuevos vehículos por año en el 2014. Por otra parte, el crecimiento promedio anual de las motocicletas es más alto que el de vehículos particulares, del 32% y se ha pasado de 17.516 motos en el 2002 a 424.588 motocicletas en el 2014.² La siguiente gráfica permite establecer la tasa de crecimiento de vehículos privados y el número de nuevos vehículos que ingresan a la ciudad.

Gráfica 2. Tasas de crecimiento del parque automotor.



Fuente: SIM-DSC- SDM. Obtenido del Registro Distrital Automotor a cargo de la Secretaría Distrital de Movilidad - Dirección de Servicio al Ciudadano.

Lo anterior se debe a la favorabilidad que los agregados macroeconómicos del país han generado sobre el mercado actual y al incremento del PIB per cápita que esta presentado la ciudad. Con personas con mayores ingresos cada vez, existe la posibilidad de adquirir medios de transporte privados con mayor frecuencia. Una estimación basada en ingresos per cápita

² Información tomada del Registro Distrital Automotor que consolida la Secretaría Distrital de Movilidad

muestra que para el 2025 la ciudad tendrá alrededor de 14,61 millones de motocicletas y 5,6 millones de automóviles. Igualmente de acuerdo con la actual tendencia, en el 2040 habrá un total de 27,6 millones de motocicletas y 10,4 millones de automóviles.³

Así mismo, las medidas de gestión de tráfico vigentes, como la restricción de circulación a vehículos particulares es un esquema insostenible que cada vez representa menores beneficios para la ciudad, plantea limitaciones y es generadora de des-utilidades importantes, debido a que el incremento de propiedad y uso del vehículo particular es cada vez mayor y depende de otras variables. Por consiguiente, el desarrollo de una política de movilidad sostenible se basa en dos estrategias complementarias que requieren un desarrollo paralelo coordinado. Por un lado se requiere una mejora permanente de la calidad de los sistemas de transporte público y no motorizado y por otro lado es necesario desarrollar mecanismos que permitan un uso eficiente del vehículo privado.

La partición modal de viajes en la ciudad, que se obtiene de la encuesta de movilidad o encuesta de hogares a cargo de la Secretaría Distrital de Movilidad, permite establecer los cambios en el uso de los diferentes modos de transporte y en especial relacionados con el uso de vehículo particular o privado. Como se puede observar en la siguiente tabla, los viajes en modo privado se incrementaron un 41.5% entre el 2005 y el 2011 y los viajes en moto crecieron un 397.8 % en el mismo periodo de tiempo.

Tabla 3. Distribución Modal 2005 - 2011.

| MODO | No. Viajes 2005 | % | No. Viajes 2011 | % |
|----------------------|------------------|-------------|-------------------|-------------|
| A pie* | 1.511.005 | 16% | 3.426.032 | 28% |
| Bicicleta | 281.424 | 3% | 474.552 | 4% |
| Moto | 73.619 | 1% | 366.537 | 3% |
| Privado | 1.202.579 | 13% | 1.701.871 | 14% |
| Taxi | 298.271 | 3% | 601.045 | 5% |
| TM | 1.078.109 | 11% | 1.527.439 | 12% |
| TPC | 4.329.764 | 45% | 3.442.541 | 28% |
| Intermunicipal | 164.832 | 2% | 34.850 | 0% |
| Bus privado compañía | 139.634 | 1% | | 0% |
| Bus escolar | 432.664 | 5% | 436.364 | 4% |
| Camión | 8.084 | 0% | 137.533 | 1% |
| Otro | 14.967 | 0% | 71.919 | 1% |
| TOTAL | 9.534.952 | 100% | 12.220.683 | 100% |

*Viajes superiores a 3 minutos. Fuente: Encuesta de Movilidad 2005-2011 - SDM

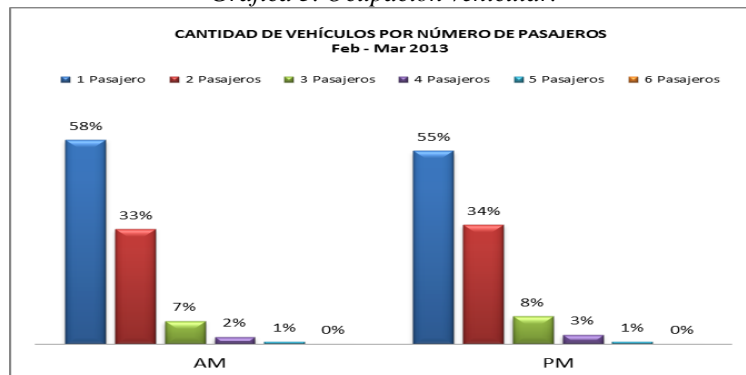
Los patrones de viajes que los ciudadanos están afianzando a diario, están contribuyendo a generar un círculo vicioso que afecta el desarrollo sostenible de Bogotá ya que la preferencia por una movilidad individual poco eficiente e inequitativa es cada vez mayor. Actualmente la ocupación promedio por automóvil o vehículo particular no supera los dos pasajeros, es decir 1,59 pasajeros por vehículo⁴, lo que significa que el 60% de los vehículos que circulan a

³ Wessels G, Pardo C, Bocarejo J: Bogotá 21- Hacia una Metrópoli de Clase Mundial Orientada al Transporte Público, 2012. Pág. 64.

⁴ Información obtenida a través de la red de monitoreo del tránsito de la Secretaría Distrital de Movilidad

diario solamente transportan al conductor, demandando así un importante espacio de la malla vial para el traslado de pocas personas, lo cual implica altos costos para la provisión de servicios públicos, mantenimiento de infraestructura y mitigación de externalidades negativas como la congestión, contaminación del aire, muertes y heridos por choques y atropellos en el tráfico, alto consumo de energía, y crecientes emisiones de gases efecto de invernadero. La siguiente gráfica presenta la ocupación vehicular, es decir, permite establecer la cantidad de vehículos particulares por pasajeros en la ciudad.

Gráfica 3. Ocupación vehicular.



Fuente: SIM-DCV- SDM. Obtenido del monitoreo al tránsito y al transporte urbano que realiza periódicamente la Secretaría Distrital de Movilidad - Dirección de Control y Vigilancia.

Diversas iniciativas innovadoras han sido probadas en las últimas décadas en ciudades desarrolladas, teniendo como principio la aplicación de herramientas económicas que aumenten los costos del uso del vehículo privado, haciéndolo menos competitivo frente a los modos más sostenibles. Políticas de estacionamiento, incremento en el costo de insumos como la gasolina y más recientemente cobros encaminados a internalizar los costos de congestión y contaminación son algunas de éstas. Si no se genera un cambio de esta tendencia, para mantener las condiciones actuales de movilidad en la ciudad y albergar este número de vehículos se requerirá 6.7 veces el espacio existente, es decir casi 7 ciudades más en menos de 25 años, lo que resultaría económicamente imposible.

El transporte privado como el automóvil y la motocicleta contribuye a movilizar el 25% de los viajes cotidianos en la ciudad empleando para ello el 94% del parque automotor, mientras que el transporte público moviliza el 60% de los viajes cotidianos de la ciudad con el 6% del parque automotor, indicador que revela la ineficiencia de los modos privados de transporte y a su vez los impactos que se pueden tener en los aspectos sociales económicos y ambientales de la ciudad (Encuesta de Movilidad 2011).

De otra parte, la elevada congestión vehicular sumada a los altos costos del consumo de combustible, hace competitiva a la motocicleta y por consiguiente se presenta una creciente necesidad por el uso de la misma. Sin embargo el número de personas fallecidas y lesionadas ha venido incrementado debido a que dichos actores constituyen uno de los grupos de usuarios viales más vulnerables y los accidentes que los involucran son una preocupante fuente de morbilidad, de graves consecuencias económicas y psicológicas para miles de

víctimas, sus familias y la sociedad, ya que según la organización Mundial de la Salud (OMS), se proyecta que los choques y atropellos en el tránsito serán la quinta causa de muerte en 2030, con más de 2 millones de decesos al año.

La siguiente Tabla muestra los agentes contaminantes por fuentes móviles, evidenciando los mayores volúmenes (ton/año) de contaminantes en el vehículo particular, motos y camiones, afectando altamente la salud de los ciudadanos.

Tabla 4. Agentes contaminantes por fuentes móviles
Estimación de inventario de emisiones - sector vehicular

| Categoría Vehicular | Contaminante | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| | CO2 | | CO | | NOX | | VOC | | PM | |
| | ton/año | % | ton/año | % | ton/año | % | ton/año | % | ton/año | % |
| Camiones | 572.286 | 5,4% | 25.891 | 2,9% | 8.227 | 12,1% | 1.279 | 1,4% | 423 | 33,4% |
| Motos | 1.288.447 | 12,2% | 316.566 | 35,7% | 6.719 | 9,9% | 21.492 | 23,0% | 101 | 7,9% |
| SITP | 254.032 | 2,4% | 4.284 | 0,5% | 3.918 | 5,8% | 939 | 1,0% | 203 | 16,0% |
| Taxis | 966.705 | 9,1% | 41.865 | 4,7% | 12.179 | 18,0% | 12.940 | 13,8% | 3 | 0,2% |
| TPC | 341.841 | 3,2% | 6.662 | 0,8% | 5.355 | 7,9% | 1.463 | 1,6% | 323 | 25,5% |
| Transmilenio | 290.252 | 2,7% | 1.426 | 0,2% | 3.274 | 4,8% | 127 | 0,1% | 51 | 4,0% |
| Vehículo particular | 6.878.697 | 64,9% | 491.192 | 55,3% | 28.117 | 41,5% | 55.224 | 59,1% | 163 | 12,9% |
| Total general | 10.592.261 | 100,0% | 887.886 | 100,0% | 67.789 | 100,0% | 93.464 | 100,0% | 1.266 | 100,0% |

CO2: Dióxido de Carbono. CO: Monóxido de Carbono. NOX: Óxidos de Nitrógeno. VOC: Compuestos orgánicos volátiles. PM: Material Particulado

Fuente: SDA 2015

Obtenido de la red de monitoreo de calidad del aire a cargo de la Secretaría Distrital de Ambiente.

La citada problemática va en contravía de lo estipulado en el Plan Maestro de Movilidad, que señala como una de sus principales estrategias fomentar el transporte público enfocado a incrementar la accesibilidad en la escala humana, antes que priorizar el transporte motorizado individual. Sobre este particular ha trabajado la Administración Distrital, logrando importantes avances pero con una problemática específica para su total implementación, la cual se detallará más adelante.

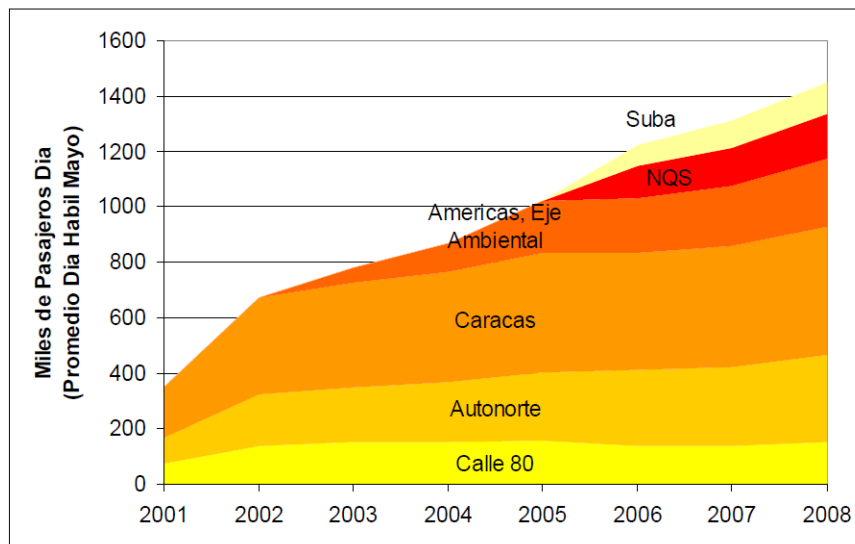
3. Problemas de capacidad en el Sistema TM e Implementación SITP

Como parte de la estrategia del Distrito y la Nación para solucionar los problemas estructurales del sistema de transporte público de pasajeros en Bogotá, se desarrolló una iniciativa de transporte masivo denominada TransMilenio. En el Documento CONPES 3093/2000 se definieron las características del sistema y las condiciones de participación y financiación entre la Nación y el Distrito. El diseño conceptual incluía 388 Km de red troncal, correspondientes a 22 corredores viales de la ciudad, los cuales se subdividieron en cinco etapas a ser implementadas entre los años 1998 a 2016. Los elementos de infraestructura incluían vías y estaciones para servicios troncales, infraestructura para acceso peatonal a las estaciones, patios de operación, mantenimiento y estacionamiento y centro de control centralizado. Bajo estos lineamientos, se han venido ejecutando a la fecha labores para la implantación de la infraestructura del Sistema TransMilenio.

Para el año 2009, con fases I y II en operación el Sistema movilizaba en promedio 1,5 millones de pasajeros/día hábil, llegando aproximadamente al 26% de los viajes en transporte público de la ciudad. Con la Fase III, que incluye los corredores de Carrera 10, y Calle 26, se estima una movilización adicional de 280.000 pasajeros/día hábil adicionales de la demanda de transporte público del Distrito Capital.

Desde el inicio de operación de TransMilenio en el año 2000 la demanda movilizada con el Sistema ha evolucionado, presentando incrementos relacionados a la entrada de cada troncal por la incorporación de nueva infraestructura, y por la maduración propia de Sistema. La siguiente gráfica presenta la evolución histórica de la demanda discriminada por troncal y año de ingreso al sistema.

Gráfica 4. Evolución de la Demanda del Sistema TransMilenio 2001-2008



Fuente: TRANSMILENIO S.A., elaboración EMBARQ.

A la fecha el Sistema Transmilenio cuenta con una infraestructura de 112,9 Km con 134 estaciones sencillas e intermedias y 9 portales para la atención de aproximadamente 2,4 millones de viajes al día. Esta infraestructura representa solo el 30% de la infraestructura proyectada para el año 2016, mientras la demanda del sistema TransMilenio ha crecido a tasas anuales superiores al 7%, es decir, por fuera de toda tendencia estadística poblacional previsible desde la estructuración del proyecto, a un ritmo en el cual le resulta insuficiente la infraestructura, principalmente debido a que los recursos no son suficientes para satisfacer estas necesidades.

En este sentido es evidente en el rezago de la infraestructura especializada para el sistema TransMilenio, situación que se ve reflejada en las condiciones de congestión en estaciones, demoras adicionales en las frecuencias de los servicios y que operacionalmente el sistema sea vulnerable frente a cualquier situación que interrumpa el servicio.

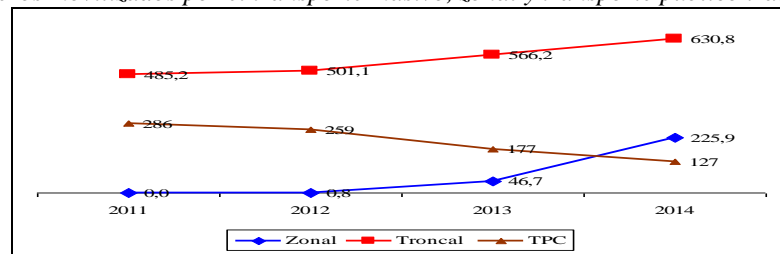
La Administración Distrital viene desarrollando varias alternativas con miras a solucionar los problemas relacionados con la movilidad. Actualmente se encuentran en diferentes etapas de ejecución una serie de proyectos de movilidad tales como la implementación del Sistema Integrado de Transporte Público –SITP, la Primera Línea de Metro -PLM, implementación de los Cables de Paraíso y Moralba; como también, se está desarrollando un proyecto alternativo de movilidad en bicicleta, previstos en instrumentos de ordenamiento territorial para la planificación de la ciudad, en cumplimiento de las políticas del sector orientadas al mejoramiento de las condiciones de movilidad.

Sin embargo, acompañado de los proyectos enunciados anteriormente, se requiere una intervención en la infraestructura del Sistema TransMilenio para la sostenibilidad del sistema y la implantación adecuada de las primeras fases del Sistema Integrado de Transporte Público. De esta manera es necesario ampliar la capacidad de algunas estaciones y construir retornos operacionales que introduzcan mejoras en puntos críticos del sistema, con el fin de ofrecer un adecuado nivel de servicio a los usuarios al momento que inicie su operación. También resulta fundamental concluir las conexiones entre troncales, como la Caracas y la NQS, para reducir congestión y minimizar los recorridos para aquellos que están obligados a pasar por el centro sin ser ese su destino final, y, finalmente, completar el cierre del circuito del sistema con nuevas troncales por el occidente de la ciudad.

Ahora bien, el Sistema Integrado de Transporte Público comprende las acciones para la articulación, vinculación y operación integrada de los diferentes modos de transporte público, las instituciones o entidades creadas para la planeación, la organización, el control del tráfico y el transporte público, así como la infraestructura requerida para la accesibilidad, circulación y el recaudo del sistema y operacionalmente está conformado por el Sistema Troncal y el Zonal, este último recoge los servicios urbanos, complementarios y especiales.

Con la implementación del componente zonal del Sistema Integrado de Transporte Público SITP, la demanda de pasajeros en el sistema troncal de Bogotá se incrementó al igual que en la utilización de los buses zonales, lo cual redujo la demanda de pasajeros del transporte público tradicional. Lo anterior, genera una alta afluencia y ocupación del sistema en especial en horas pico, que pese a redundar en incomodidad para los usuarios (congestión humana, presencia de vendedores ambulantes, inseguridad), presta un mejor servicio en cuanto a velocidad y reducción en los tiempos de viaje. La siguiente gráfica muestra este comportamiento de movilización:

Gráfica 5. Pasajeros movilizados por el transporte masivo, zonal y transporte público tradicional (millones)



Fuente: Transmilenio y DANE.

TPC: Boletines DANE, IV Trimestre 2011, 2012 y 2014 cifra provisional. Cifras 2013 del III Trimestre

Para mejorar el servicio de transporte público masivo en el marco de la puesta en operación del SITP, la presente Administración ha venido trabajando múltiples estrategias. En la estructuración del SITP se previó la integración a su esquema de los operadores antiguos tanto de transporte troncal como de alimentación y de recaudo de las fases I y II del subsistema TransMilenio. El diseño operacional del SITP, pretende mejorar la prestación del servicio en términos de frecuencia, regularidad, condiciones técnicas del vehículo, responsabilidad en la prestación del servicio, entre otros, de los cuales se destaca la optimización de la flota con vehículos más grandes, más eficientes y de mayor capacidad, que permitirán al finalizar el proceso de implementación, que la ciudad pase de tener 17.402 vehículos de transporte público colectivo a 12.333 vehículos operando.

Sin embargo, dada la magnitud, la importancia y multiplicidad de actores que intervienen en el proceso de implementación del SITP, es previsible encontrarse con inconvenientes que han impactado el cronograma de puesta en marcha de este Sistema, el retiro del actual Transporte Público Colectivo-TPC y la necesidad de recursos públicos para financiar y respaldar la sostenibilidad del sistema, bajo el entendido que el servicio de transporte público es catalogado como un servicio público esencial. Adicionalmente, se han presentado otras situaciones que han afectado el desarrollo de los cronogramas previstos, tales como:

- Expedición de nueva normatividad ambiental.
- Acuerdo de cruce de flota y flota usada del TPC.
- Consecución de flota usada del TPC para el SITP.
- Restricciones de capacidad en los procesos de alistamiento de los vehículos.
- Migración de Conductores del TPC al SITP.
- Trámites para la vinculación de vehículos usados y nuevos.
- Avance del proceso de Chatarrización.
- Pérdida de demanda de transporte público por motorización individual (motos).
- Efecto del estado de cumplimiento contractual de los concesionarios Coobus S.A.S. y Egobus S.A.S., los cuales se caracterizan por ser los más democratizados del sistema, pues tenían como objetivo el incluir el mayor número de propietarios con un esquema que garantizara su participación en el negocio en el largo plazo además de que los pequeños propietarios concurren como accionistas (COOBUS SAS tiene asignado el 8.7% de las flota total del SITP⁵ y EGOBUS SAS el 17.8%, para un total de participación en flota de estos dos concesionarios de 27%, y participación directa en el 40% de las rutas o servicios a implementar), operadores que presentan dificultades en el cumplimiento de los contratos, y fueron intervenidos por la Superintendencia de Puertos y Transporte⁶.

Lo anterior ha generado varios traumatismos en el proceso de implementación del SITP, toda vez que fue concebido como un todo, por lo cual, para su adecuado funcionamiento, es necesario que exista un sistema único y que toda la demanda de transporte público de la

⁵ 10550 Vehículos

⁶ A la fecha el Plan de salvamento de la operadora Egobús fue aprobada por la Superintendencia

ciudad sea atendida por el mismo. Aunque TRANSMILENIO S.A. ha logrado garantizar a través de otros operadores la continuidad en la prestación del servicio en las rutas que venían operando dichas empresas, en la práctica la implementación total del sistema se ve afectada por la disminución de flota disponible, así como de recursos.

Esto, sin contar con el impacto social que se genera, toda vez que los propietarios vinculados a dichas operadoras no han recibido las rentas que normalmente deben recibir de manera mensual, según lo previsto en el proceso licitatorio que dio origen a todos los contratos de concesión del SITP y a la política que sustentó la estructuración de este sistema en la ciudad.

En relación con la implementación del SITP, se cuenta con 26 servicios troncales, 23 servicios alimentadores, 228 rutas urbanas, 28 servicios complementarios y 16 servicios especiales, incluyendo flota troncal, alimentadora y zonal, que corresponde al 63% del total de servicios previstos al finalizar la implementación del SITP (450 rutas o servicios), para un avance general del 81%.

En cuanto al desmonte del Transporte Público Colectivo - TPC (tradicional), la autorización del servicio de las rutas de TPC es de carácter temporal, hasta la entrada en operación del SITP en la zona de influencia de cada ruta, toda vez que para desmontar una ruta del TPC se debe garantizar la cobertura del servicio en el SITP. Siguiendo este procedimiento, al mes de agosto de 2015 se han finalizado los permisos de operación de 360 rutas TPC de un total de 500, antes de la implementación del SITP, y se realizaron 11 desmontes parciales.

Respecto al proceso de chatarrización por parte de los operadores del SITP, se informa que de 10.185 vehículos a desintegrar, a junio de 2015 se han chatarrizado 4.132 automotores (41%), incumpliendo así los cronogramas planteados por la Administración, dado que los operadores han manifestado dificultades económicas para adquirir los vehículos y afirman que sus contratos sólo les imponen la obligación una vez finalizada la etapa de implementación total del sistema.

Tabla 5. Balance de ejecución de las actividades asociadas al Decreto 580/14, de la compra de derechos económicos de vehículos vinculados al SITP. Corte 31 de Agosto de 2015.

| Ítem | No. Vehículos | Costo en Millones de Pesos |
|------------------|---------------|----------------------------|
| Postulados | 1.902 | 233.262 * |
| Contrato Firmado | 203 | 21.172 |
| Pagados | 48 | 5.065 |

**Estimado de acuerdo tablas valores vehículos postulados por tipo de vehículo y modelo*

Fuente: TRANSMILENIO S.A.

En búsqueda de soluciones a la problemática planteada, mediante el Decreto 580/14 La Administración determinó la consolidación del proceso de implementación del SITP (Decreto 580/14) encontrando las siguientes dificultades:

1. Demora en la elaboración y aprobación del plan de mejoramiento de los operadores Egobus S.A.S y Coobus S.A.S intervenidos por la Superintendencia de Puertos y

Transportes, lo cual redundará en que las postulaciones de estos operadores, que representan más del 60% de los radicados, solo se presentarán ante el Comité de verificación a partir del segundo semestre de 2015.

2. Falta de celeridad en la celebración de contratos de cesión de derechos económicos al Distrito Capital: aunque al 20 de agosto/15 se habían aprobado por parte del Comité 1019 postulaciones, a ese mismo corte tan solo se habían firmado 179 contratos (17.56%), de los cuales ninguno corresponde a vehículos entregados en operación al SITP, es decir que hayan activado sus rentas, olvidando que éste tema sustentó la expedición del Acuerdo 575 de 2014 y del Decreto 580/14.

3. Dificultades en la obtención de la documentación exigida en las resoluciones 06 y 216 de 2015, para quienes desean presentar sus postulaciones ante TMSA, toda vez que se solicita documentación que no está al alcance del propietario que presenta su postulación, tal es el caso del “Original del certificado de desintegración física total” y “Original de cancelación de la matrícula del vehículo y de la tarjeta de operación”. Al haber entregado su vehículo al sistema escapa del control del propietario, los trámites que se realicen en adelante, así como la posibilidad poder obtener siquiera copia de la documentación.

4. Restricción con relación al modelo del vehículo, establecida en la Resolución 216 de 2015, lo cual genera que el Decreto 580 de 2014 sea inaplicable con relación a los postulantes vinculados al SITP bajo la modalidad de renta, que han entregado sus vehículos al sistema y tienen automotores de modelos 2006 en adelante. De acuerdo con lo informado por la Subgerencia Económica de Transmilenio S. A., en la mesa de trabajo del 25 de agosto, la anterior restricción, que no fue contemplada en el Decreto 580 de 2014, se incluyó con el propósito de incentivar desintegración únicamente de modelos no operativos. Sin embargo, como se aclaró en el numeral anterior, el postulante que ya entregó su vehículo no tendría el control de la desintegración física, independientemente del modelo del automotor.

5. El proceso de certificación del operador, como requisito para suscripción de los contratos de cesión, está tardando demasiado tiempo. Es necesario establecer un esquema que permita darle mayor celeridad al proceso y tener en cuenta la información que ya reposa en TRANSMILENIO S.A.

Desde Transmilenio S.A. las dificultades detectadas son:

- Complejidad en los contratos de cesión por las diferencias en valores y la diversidad de condiciones pactadas en cada caso.
- Concentración de roles en Transmilenio S.A. en el proceso de selección, contratación y pago.
- Declinación de las postulaciones a cesión de derechos, por los descuentos aplicados en los valores pactados como reafuente y estampillas, que pueden sumar hasta un 5.5%.
- Demoras en el trámite de los pagos, teniendo en cuenta el volumen de solicitudes y el procedimiento seguido actualmente, transcurren aproximadamente 180 días desde la postulación hasta el pago, y 90 días desde la aceptación de la postulación hasta el pago.

- Alto volumen de trabajo generado por la elaboración de los contratos.

Así las cosas, es necesario definir claramente la titularidad de los recursos que se recuperen por el pago de las rentas/ventas, la gestión del recaudo de los recursos y las labores de cobro persuasivo y coactivo, en caso de incumplimiento de los pagos, así como el proceso de custodia documental.

- **Sostenibilidad vs. Costeabilidad de la tarifa del SITP por parte de los usuarios**

La Administración Distrital adoptó mediante Decreto Distrital 309 de 2009 el Sistema Integrado de Transporte Público - SITP, dicho decreto plantea en su artículo 21, los principios tarifarios que deben cumplir las tarifas del SITP, uno de ellos es el de costeabilidad por parte de los usuarios, en razón de lo anterior la Administración ha fijado los Decretos Tarifarios 356 de 2012, 400 de 2012, 603 de 2013, 442 de 2014 y 329 de 2015.

La tarifa del SITP debe ser costeable para los usuarios del sistema, es por eso que actualmente se mantiene una tarifa máxima en el componente troncal de \$1.800 pesos, en el componente zonal de \$1.500 pesos, transbordos en \$300 para hora pico y de \$0 pesos para hora valle, también maneja tarifa especial para el Adulto Mayor la cual es de \$1.600 para el componente troncal y de \$1.350 pesos para el componente zonal, un subsidio para personas en condición de discapacidad, que a 2015 está en \$27.000 pesos mensuales y un beneficio para personas sisbenizadas con puntajes sisben de 0 a 40 puntos mayores de 16 años, el cual consiste en una rebaja del 50% del pasaje sobre la tarifa más alta del sistema para el componente troncal en hora pico y el zonal, y un descuento de la tarifa del 66% sobre la tarifa más alta del sistema para el componente troncal en hora valle, lo que representa que el pasaje cueste para esta población en troncal hora pico \$900 pesos y los demás servicios de zonal y troncal hora valle en \$600 pesos, esto como parte del trabajo de la Administración Distrital por disminuir la segregación social.

Estas tarifas se consideran costeables, permitiendo que las personas que ganan el salario mínimo puedan cubrir sus costos de transporte con el auxilio de transporte decretado por el Gobierno Nacional, recurriendo a un adicional del 3% del sueldo básico. Cabe resaltar que los mayores usuarios del Transporte Público pertenecen a los estratos 1, 2 y 3.

Las tarifas y beneficios establecidos por el Gobierno Distrital permiten mantener la demanda del sistema, ya que como se evidenció en la encuesta 2011 el transporte público colectivo en relación a la encuesta del 2005 perdió participación en la demanda de viajes pasando de en un 45.41 % en el 2005 a un 28.17% en el 2011.

Si bien la tarifa al público es costeable, esta es inferior a la tarifa técnica del SITP lo que no permite que el sistema sea sostenible vía tarifa. A julio de 2014, se consideraba que la tarifa técnica del SITP estaba en promedio en \$2.342 pesos, por lo que se presenta un déficit en el sistema para cubrir sus costos, dicho déficit es estimado por Transmilenio S.A., mediante

estudio⁷ en el cual se establece la necesidad de aumento tarifario en enero de 2016 en 100 pesos, e incrementos posteriores de manera anualizada, dicho déficit se presenta en la siguiente Tabla:

Tabla 6. Estimación – Necesidades de recursos financieros netos del SITP Sin Franja Valle en operación troncal 2015-2025

| Año | Estructuración | Diferencial Tarifario | Necesidades Año |
|------|-----------------|-----------------------|-----------------|
| 2015 | \$ -486.853.743 | \$ -243.463.027 | \$ -730.316.770 |
| 2016 | \$ -318.227.002 | \$ -262.787.141 | \$ -581.014.143 |
| 2017 | | \$ -590.421.141 | \$ -590.421.141 |
| 2018 | | \$ -578.815.087 | \$ -578.815.087 |
| 2019 | | \$ -610.851.853 | \$ -610.851.853 |
| 2020 | | \$ -587.298.879 | \$ -587.298.879 |
| 2021 | | \$ -551.271.046 | \$ -551.271.046 |
| 2022 | | \$ -552.486.477 | \$ -552.486.477 |
| 2023 | | \$ -559.613.083 | \$ -559.613.083 |
| 2024 | | \$ -566.138.580 | \$ -566.138.580 |
| 2025 | | \$ -592.510.074 | \$ -592.510.074 |

Fuente: Transmilenio S.A., Documento "Alcance al Estudio Financiero de Soporte a la Actualización Tarifaria - Escenario con la propuesta de eliminación de la franja valle 2015-2025- julio de 2015.

Por lo anterior, es importante considerar que el sistema no es financieramente sostenible vía tarifa y que el mismo necesita ser financiado, tal como ocurre con la problemática generada con el estado de deterioro de la malla vial para la ciudad, como se muestra a continuación.

4. Estado de deterioro de la malla vial⁸

El deterioro de la malla vial crece de manera exponencial entre otras razones por: dificultades en las etapas de planeación y ejecución de la conservación de la malla vial de la ciudad, demasiados actores que no se coordinan entre sí, deficiencia en el control de su operación, se presenta un alto deterioro de la malla vial con consecuencias negativas en los costos de la Administración Distrital (mayores recursos destinados a reconstrucción y rehabilitación) y los usuarios de la red. Este problema es de carácter estructural e histórico, desde el año 1990 Juan Martín Caicedo Ferrer decretó una emergencia vial, hoy 25 años después la situación aún es crítica, a pesar de los esfuerzos de la Administración Distrital, especialmente en términos de la malla vial local, esto asociado a que durante los últimos ocho años, el parque automotor de Bogotá ha crecido un 50%, mientras que la extensión de la malla vial solamente un 3%.

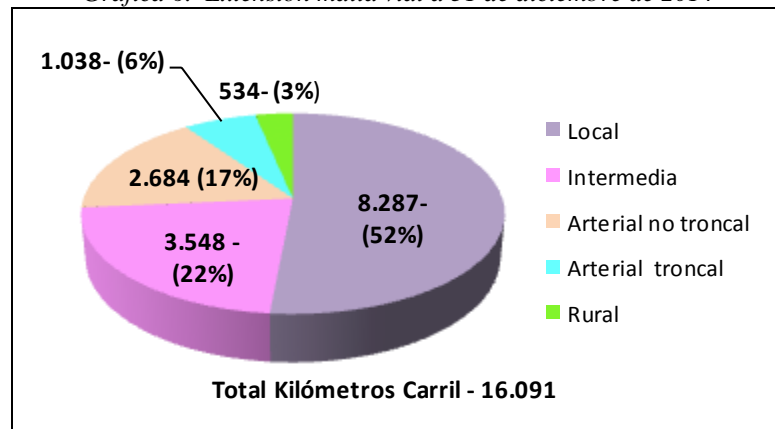
⁷ Estudio radicado SDM -89715 de 2015

⁸ Este numeral se desarrolla con base en el documento "Recomendaciones de política pública para la conservación vial de Bogotá". IDU-CAF. 2015.

El 60% de la malla vial urbana de la ciudad se encuentra en estado malo y regular, ocasionado principalmente por falta de conservación programada y articulada entre todos los actores, dificultades en obra y alto tránsito de cargas, como también las restricciones financieras. Esta situación se refleja en la disminución de la competitividad y productividad de la ciudad, impidiendo el acceso justo a ella por mayores costos del transporte, igualmente, genera externalidades negativas para el Distrito como incrementos en tiempos promedio de desplazamiento de la ciudad, probabilidad de mayor severidad en los accidentes de tránsito, incremento de las emisiones de partículas contaminantes (PM10 y PM2.5), disminución del área de despeje en intersecciones y de la cantidad de carriles o tramos en los que se puede transitar, así mismo, trae costos adicionales en el mantenimiento de los vehículos y un gasto superior de combustible al no mantener una velocidad constante.

Según cálculos del IDU, a diciembre 31 de 2014, la extensión de la malla vial alcanza 16.091 Km.-carril, de los cuales el 94% (15.053 Km.-carril) corresponden al Subsistema Vial y el 6% (1.038 Km.-carril) al Subsistema de Transporte (Troncales). La malla vial de la ciudad que se encuentra en suelo urbano es de 15.557 Km.-carril aproximadamente y en suelo rural 534 km.-carril. En la siguiente gráfica se presenta el resultado de la composición por tipo de malla:

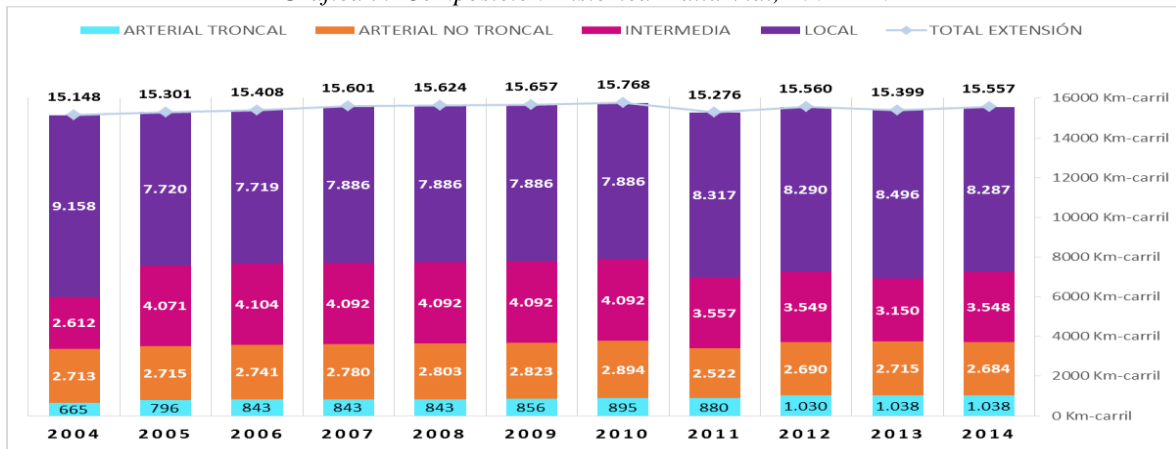
Gráfica 6. Extensión malla vial a 31 de diciembre de 2014



Fuente: IDU. Información a partir de: <http://app.idu.gov.co/geodata/IntenasMain/estadisticas.html>

La siguiente gráfica representa el comportamiento de la extensión de la malla vial de Bogotá (Km.Carril) de los años 2004 a 2014, discriminado por jerarquía de malla.

Gráfica 7. Composición Histórica Malla Vial, 2004 – 2014



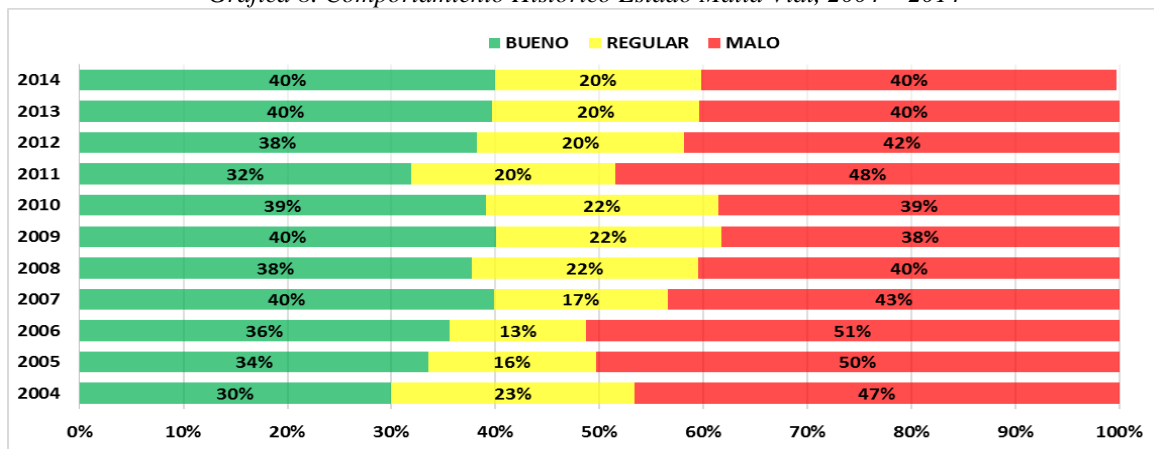
Fuente: IDU. Información a partir de: <http://app.idu.gov.co/geodata/IntenasMain/estadisticas.html>

Se observa que el crecimiento corresponde a la arterial troncal, asociada a la adecuación y construcción de las tres fases del Sistema de Transporte Masivo Transmilenio. Para el caso de la malla vial arterial no troncal, intermedia y local no presentan cambios sustanciales durante el periodo.

La malla vial local con más del 56% representa 4.644 Km-carril de los 8.285 Km-carril, seguida de las vías intermedias (1.047,4 Km-carril: 30%). La malla vial arterial troncal y no troncal se encuentra en mejores condiciones, solo el 6% y el 16% respectivamente del total de este tipo de vías, se encuentra en mal estado.

Respecto al comportamiento histórico del estado de la malla vial, como se observa en la siguiente gráfica, el porcentaje de Km.-carril en buen estado de las vías que conforman el subsistema vial y de transporte, ha fluctuado entre los años 2004 a 2014, registrando un aumento gradual entre los años 2011 y 2014.

Gráfica 8. Comportamiento Histórico Estado Malla Vial, 2004 – 2014



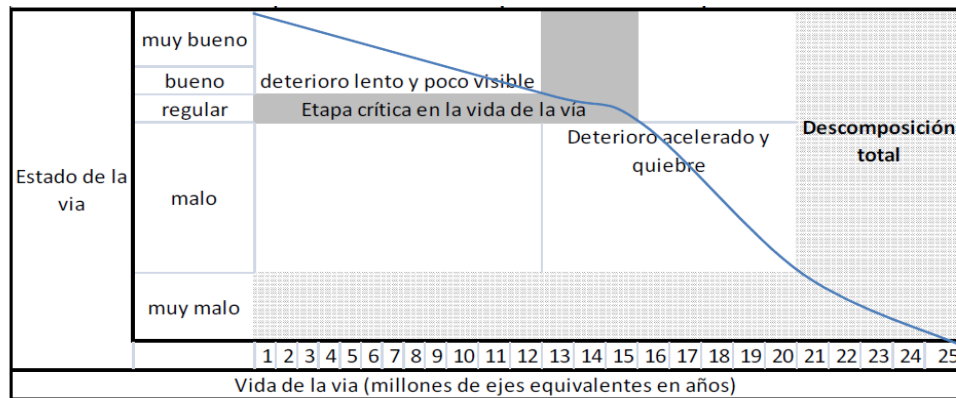
Fuente: Elaboración Propia. Información a partir de: <http://app.idu.gov.co/geodata/IntenasMain/estadisticas.html>

Durante el periodo comprendido entre los años 2011 a 2014, el porcentaje de Km.-carril en regular estado ha permanecido estable en el 20%, en cuanto al porcentaje de Km.-carril en mal estado se ha presentado una disminución producto de la inversión en malla vial local priorizada a través de las Alcaldías Locales y la Unidad de Mantenimiento y Rehabilitación Vial.

Al observar la evolución del estado de la malla vial durante la última década se genera una importante reflexión: si el deterioro de la condición de la malla vial es un problema estructural y muy poco se han logrado mejorar dichas condiciones a pesar de la inversión realizada, ¿cuál debe ser la estrategia que deben adoptar las administraciones para dar solución al problema de manera definitiva y/o sostenible?

La vida útil de una vía se estima en 20 años, los primeros años el deterioro es lento y poco visible, pero existe un punto en el cual el deterioro se acelera y la inversión para su reparación comienza a ser importante, hasta que se hace necesario reconstruirla por completo, debido al deterioro producido por factores ambientales, tales como la lluvia y al tránsito de vehículos y en relación directa a la frecuencia de uso de la vía y al peso soportado por la misma.

Gráfica 9. Esquema del deterioro del pavimento en el tiempo



Fuente: RECUPERACIÓN, REHABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL. Ampliación, mejoramiento y conservación del subsistema vial de la ciudad (arterial, intermedia, local y rural). Unidad de Mantenimiento Vial 2012. Hernán de Solminihoc. Gestión de infraestructura vial. Julio 2001

En la siguiente hoja se presenta geográficamente el estado de la malla vial urbana por tipología vial.

Gráfico 10 Mapa de Calor Estado malla vial Arterial Troncal y No troncal, diciembre de 2014

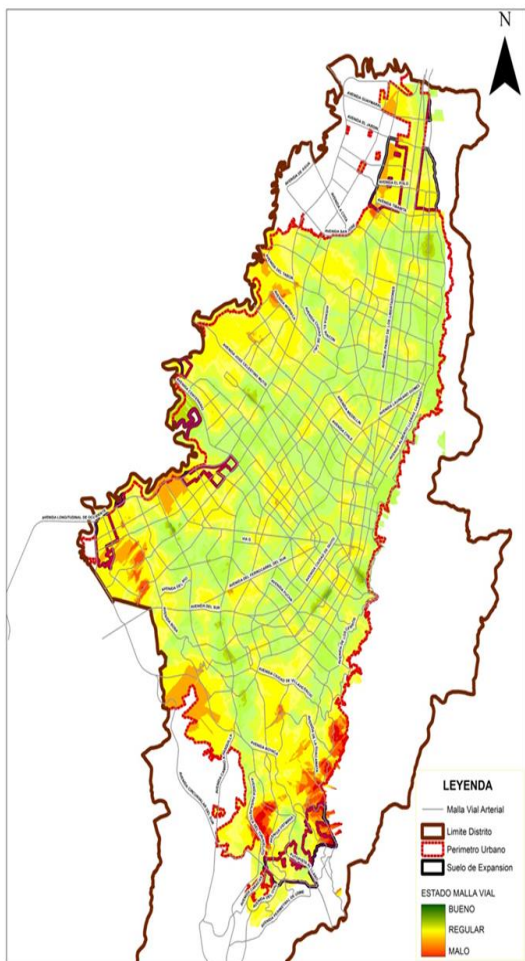


Gráfico 11 Mapa de Calor Estado malla vial Intermedia, diciembre de 2014

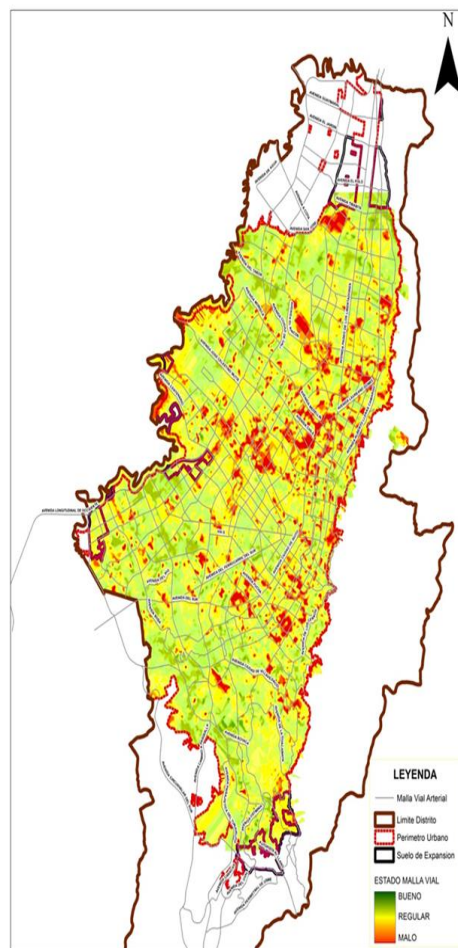
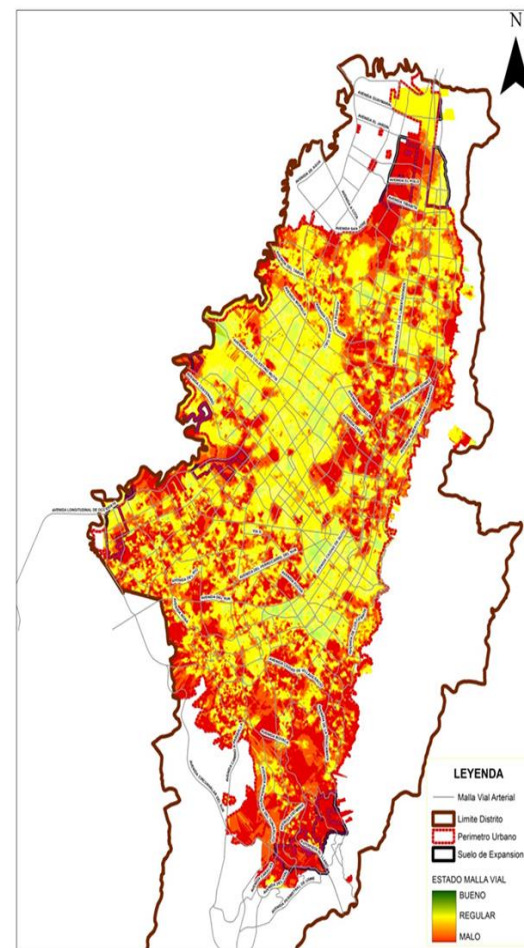


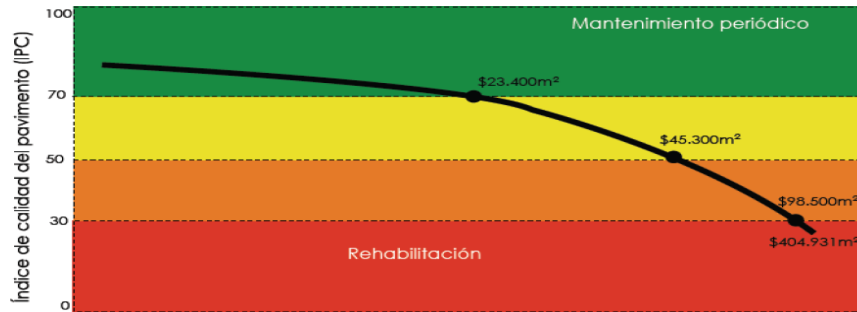
Gráfico 12 Mapa de Calor Estado malla vial local, diciembre de 2014



Fuente: <http://app.idu.gov.co/geodata/IntenasMain/estadisticas.html>

Cuando la decisión es ejecutar mantenimiento se puede aumentar la vida útil, sin embargo con el paso del tiempo el costo del mantenimiento aumenta a medida que el deterioro es mayor. La relación entre deterioro y costo se muestra en el siguiente gráfico.

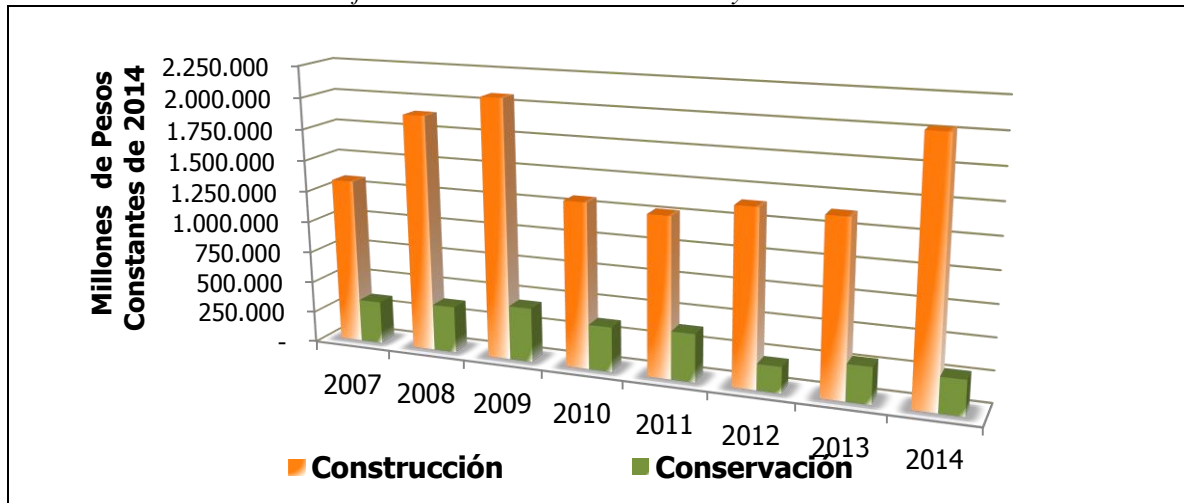
Gráfica 13. Costo de mantenimiento de la malla vial según su estado



Fuente: Instituto de Desarrollo Urbano 2007

Si bien en Bogotá se han realizado en los últimos quince años importantes inversiones en infraestructura vial con el fin de mejorar las condiciones de vida de los ciudadanos; no se han destinado los recursos necesarios para conservar dicha inversión en el tiempo. En la actualidad se necesitan cerca de \$10.3 billones de pesos para tener la infraestructura en condición de buen estado y al año, conforme a los recursos disponibles, sólo se asignan alrededor de \$500 mil millones, teniendo en cuenta que uno de los recursos permanentes con los que cuenta Bogotá para la conservación de la malla vial, es la porción de la Sobretasa a la gasolina (20%), rubro que es insuficiente y no permite cubrir las necesidades en malla vial, situación que incide negativamente sobre la movilidad en la ciudad.

Gráfica 14. Inversión en construcción y conservación



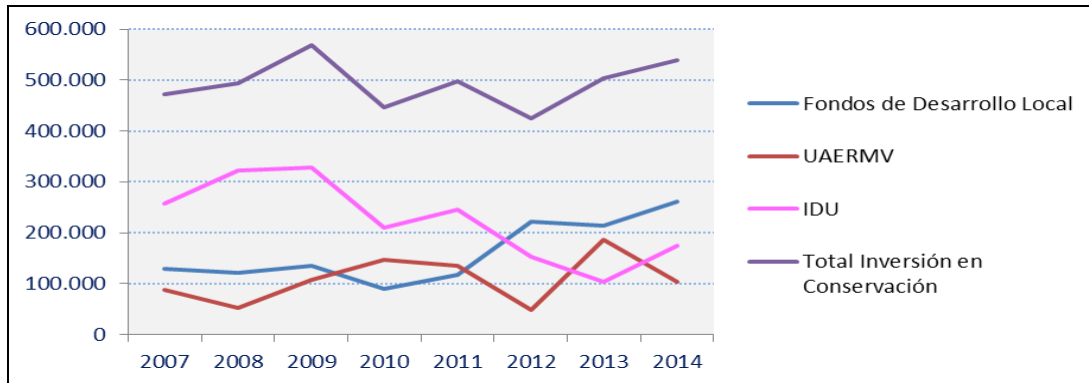
Fuente: Informes de Ejecución Presupuestal-SHD. Oficina Asesora de Planeación IDU.

Cálculos: Subdirección General de Infraestructura-IDU

*Las cifras de inversión solo incluyen Transmilenio e IDU (no se encuentra la información de los Fondos de Desarrollo Local)

*Las cifras de conservación no incluye información de los Fondos de Desarrollo Local

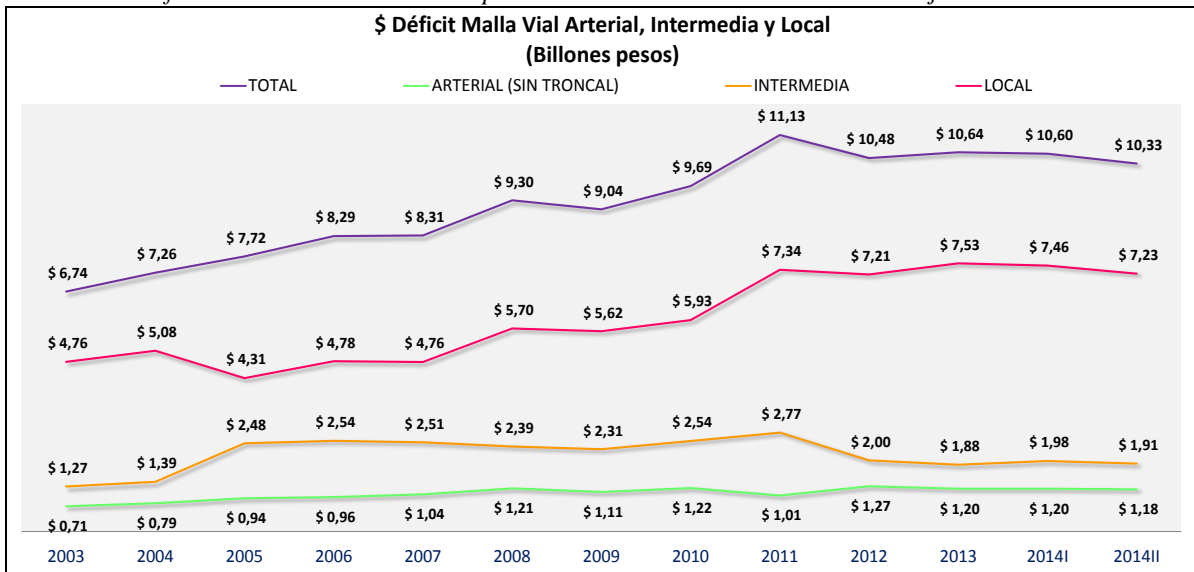
Gráfica 15. Recursos Inversión en Conservación Vial *(IDU-UAERMV y FDL) Cifras en Millones de Pesos Constantes de 2014



Fuente: Informes de Ejecución Presupuestal-SHD Predis. Secretaría Distrital de Planeación SECOP, Oficina Asesora de Planeación IDU.UAERMV

Cálculos: Subdirección General de Infraestructura-IDU

Gráfica 16. Recursos Necesarios para tener la malla vial en buen estado a junio de 2015



Fuente: Informes de Ejecución Presupuestal-SHD Predis. Secretaría Distrital de Planeación SECOP, Oficina Asesora de Planeación IDU.UAERMV

Cálculos: Subdirección General de Infraestructura-IDU

Como se observa en las últimas gráficas el déficit en materia de recursos de inversión es del orden de \$1 billón al año.

Solucionar el estado de la malla vial requiere de las acciones a nivel financiero, institucional, normativo y técnico. En cuanto a lo financiero se deben buscar fuentes alternativas de financiación, por ejemplo, destinar parte de los crecimientos del predial a la sostenibilidad de la infraestructura vial o tenerlo en cuenta dentro de los esquemas de operación, tal como se hace en muchos países del mundo. A nivel institucional, se debe generar un esquema en donde exista un solo planeador de la infraestructura vial, de las intervenciones y criterios técnicos y de priorización. Al existir 23 actores en el proceso

(SDM, IDU, UAERMV y los 20 Fondos de Desarrollo Local - FDL), no se opera como un subsistema sino de manera atomizada y desarticulada. A nivel normativo, se debe generar una obligatoriedad en cuanto a los reportes que deben realizar los FDL al IDU, con el fin de actualizar de manera real el estado de la malla vial. A nivel técnico, se debe invertir en tecnología que permita medir el estado de la malla vial en tiempo real y a su vez esto permitirá realizar el diagnóstico de tipo de intervención a llevar a cabo (mantenimiento rutinario, periódico, rehabilitación o reconstrucción).⁹

La Administración en el marco del Plan Distrital de Desarrollo, ha generado metas específicas en materia de conservación y mantenimiento, para que cada una de las entidades a cargo generen los mecanismos necesarios para su intervención, así como, la generación de hechos normativos, que permiten que en situaciones de riesgo cualquier entidad pueda actuar con acciones de movilidad que mitiguen dicha situación. Por otro lado, el Instituto de Desarrollo Urbano ha gestionado una cooperación técnica con la Corporación Andina de Fomento – CAF, en la cual se espera analizar nuevos sistemas de gestión innovadores y posibles fuentes de financiación, considerando aspectos institucionales, financieros, técnicos, jurídicos y fiscales.

La problemática antes citada, se suma a la priorización que debe existir en la ciudad a la infraestructura del transporte no motorizado, tal como lo señala la Política Pública de Movilidad enmarcada en el Plan Maestro de Movilidad – PMM que establece en sus objetivos: *“4. Priorizar los subsistemas de transporte más sostenibles, como el transporte público o el transporte no motorizado (peatonal o bicicleta) (...)1.1. La construcción de vías destinadas al tránsito de peatones y ciclousuarios, como redes peatonales, andenes, alamedas, y ciclorrutas, con diseños ajustados a condiciones de seguridad mutua de los peatones -incluyendo personas limitadas- y de los ciclousuarios y que resulten ambientalmente amigables. Se preferirán las soluciones a nivel para el cruce de peatones y ciclousuarios cuando sea técnicamente posible.”*, esto, en contrario a la planeación de Bogotá D.C. y que se desarrolla a continuación.

5. Desequilibrada planeación de la infraestructura vial no motorizada en la ciudad y ciudad construida para el vehículo particular

Pese a los esfuerzos de lograr una política pública y normatividad que den relevancia al desarrollo urbano, logrando compaginar los diferentes elementos de espacio público que apunten a una movilidad sostenible, se hace necesario aunar esfuerzos para concretar estrategias de gestión y conseguir la viabilización y operatividad de los proyectos de espacio público y movilidad sostenible, así como acciones decisivas en la infraestructura que garanticen y regulen la movilidad peatonal y de ciclousuarios de forma segura en los cruces con la malla vial arterial, espacio público y toda la red de ciclorrutas, y de esta manera cumplir el objetivo primordial de priorizar los medios de transporte no motorizados.

⁹ Propuesta de Lineamientos de Política Pública para la Financiación de la Conservación de la Malla Vial en el Distrito Capital. Instituto de Desarrollo Urbano

Por otra parte, el Decreto 190 de 2004 establece los perfiles viales en función del Plan Vial para la ciudad, en dichas secciones viales se define un espacio para el peatón llamado andén. No obstante, en la actualidad el andén sirve de soporte para el desarrollo de actividades formales o informales, que afectan al peatón en sus desplazamientos, dado que no cuenta con una infraestructura adecuada: niveles de servicio aceptables y seguridad. Así mismo, en particular el Decreto 323 de 1992, limita que una vía peatonal no pueda superar la longitud de 90 metros.

En el proceso de economía de aglomeraciones que se presentan en las grandes ciudades, implica que importantes zonas de la ciudad, incluida los espacios públicos, sean “invadidos” por los procesos de comercialización, lo que afecta que el peatón pueda circular fácilmente. Esto se ve también en los ejes de transporte, los cuales son los predilectos para la localización de actividades comerciales y de servicios, en contravía de garantizar espacios adecuados para que el peatón acceda con comodidad a los servicios de transporte público que ofrece la ciudad.

Sin embargo, la ciudad presenta una planeación (POT 190/2004) de los sistemas de movilidad basada en el transporte por medio de vehículos motorizados, por lo tanto, la infraestructura vial que se construye hoy por hoy se direcciona para este modo de transporte, privilegiando al vehículo privado antes que la movilidad peatonal y de bicicletas.

Con lo anterior se aclara que la planeación de los sistemas de movilidad en la mayoría de las ciudades latinoamericanas (incluida Bogotá) está basada en el transporte motorizado, por lo tanto avenidas, calles, puentes y deprimidos, entre otros componentes de la infraestructura vial, se conciben para estos automotores. Este enfoque generó consecuencias irreparables especialmente en materia de seguridad vial, cultura ciudadana, espacio público, contaminación ambiental, congestión vehicular, incremento del parque automotor (automóviles y motocicletas) y pérdida de la capacidad de identificar otros medios de transporte más sustentables para mejorar los desplazamientos de los habitantes, de manera especial en los centros urbanos.

Estos problemas de movilidad acompañados del crecimiento y densificación de la población, la escasez de recursos y la problemática social (procesos de migración a centros urbanos, sobrepoblación, inseguridad y vandalismo), conllevaron a Bogotá a realizar un alto y explorar alternativas que permitieran revertir estos efectivos negativos.

Sumado a lo anterior, en Bogotá el Espacio Público Efectivo (EPE), que es el espacio público de carácter permanente conformado por zonas verdes, parques, plazas y plazoletas, es de 3.93 m²/hab, que dista en un 26%¹⁰ de los 15m²/hab definidos en la normatividad nacional y en estándares de UNHabitat de Naciones Unidas o la Organización Mundial de la Salud –OMS, como un indicador cuantitativo asociado a la calidad de vida. Bogotá solo

¹⁰ DADEP (2015) Indicadores de espacio público en Bogotá. D.C.,

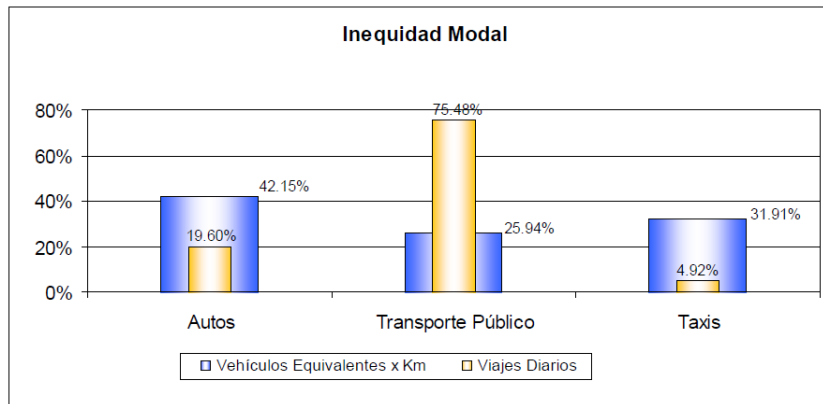
llega a 16.9 m²/hab si se suma al indicador de EPE, la estructura ecológica principal, las alamedas, las vías peatonales y las ciclorrutas.¹¹

Teniendo en cuenta que Bogotá es un hito a nivel de Latinoamérica frente al desarrollo de la red de ciclorrutas, se deben destacar tres aspectos fundamentales que deben abordarse de manera prioritaria: 1. *La conectividad*, que si bien la Administración se comprometió con la implementación de 145 km de ciclorrutas en calzada, se hace necesario atender conexiones específicas que implican puntos estratégicos para la circulación de ciclistas, 2. *Servicios complementarios*, que permitan generar mayor oferta al ciclista y a su vez intercambios modales 3. *Aumentar la infraestructura* para el transporte no motorizado (peatonal y de bicicletas) y 4. Por último y no menos importante, *el mantenimiento de la red*, el cual mejoraría la calidad y confort de los viajes que se realizan en bicicleta.

No desplegar los puntos anteriores, genera como consecuencia, una falta de motivación para el uso de modos alternativos de transporte no motorizado y aumento en los riesgos para la vida de los peatones y ciclousuarios, por la insuficiencia de pasos seguros a nivel y un crecimiento urbano con escasez de espacios públicos estructurantes, que no responden a las necesidades de la comunidad y la ciudad.

En la siguiente gráfica se representa la desigualdad en la distribución modal que existe entre el vehículo particular y el transporte público: se evidencia que el transporte público genera la mayor demanda de viajes con la infraestructura disponible, lo que no ocurre con los vehículos particulares.

Gráfica 17. Distribución modal



Fuente: Documento Técnico de Soporte Plan Maestro de Movilidad. Documento Ejecutivo – Página 3-17

Las consideraciones de tipo económico, ambiental y sociológico han impulsado el desarrollo de medios alternativos para que las personas puedan transportarse, por lo que ofrecen ventajas importantes. Son estos modos - el peatonal y la bicicleta – los que han aumentado en los últimos años en la ciudad: por lo tanto, su infraestructura debe tener unas previsiones

¹¹ DADEP (2015) Indicadores de espacio público en Bogotá. D.C.

reales que ameritan un desarrollo especial, a su vez, están llamados a conformar parte fundamental en el desarrollo de la movilidad.

Efectivamente, andenes y ciclorrutas deben permanecer en la agenda local y por su relevancia deben avanzar hacia su mejoramiento sostenido en materia de especificaciones, conectividad, accesibilidad e intermodalidad. Desde el punto de vista del medio ambiente, la movilidad no motorizada surge como una alternativa válida en el camino de la sostenibilidad y como una esperanza para las futuras generaciones.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el agrupamiento de las viviendas en zonas verdes y el fomento de vías peatonales mejoran la calidad del aire y estimulan la actividad física, al tiempo que reducen las lesiones y los efectos de la isla de calor urbana.

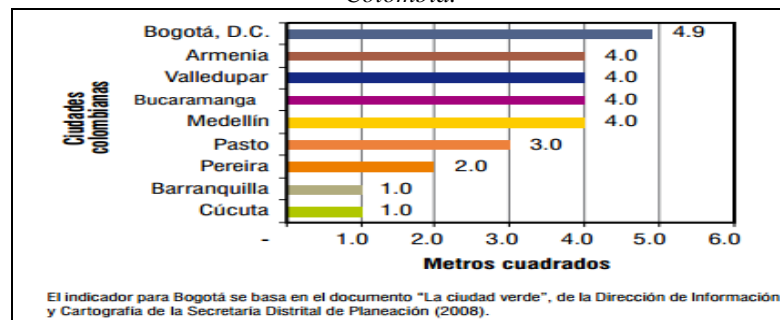
En la siguiente tabla y figura se presentan los indicadores para Bogotá comparativamente con otras ciudades de Colombia y el mundo.

Tabla 7. Disponibilidad de espacio público verde por habitante

| Ciudad | M2/hab |
|-------------------|--------|
| Curitiba | 52 |
| Bruselas | 29,3 |
| Nueva York | 23,10 |
| Madrid | 14 |
| Santiago de Chile | 10 |
| Barcelona | 5,60 |
| Sao paulo | 5,20 |
| Bogotá | 4,9 |
| Ciudad de México | 3,50 |
| Rio de Janeiro | 3,50 |
| Tokio | 3,0 |
| Buenos Aires | 2,97 |

Fuente: www.porlareserva.org.ar/EspacioVerdeHabitante.htm

Gráfica 18. Comparación disponibilidad de zonas verdes por habitante en Bogotá y otras ciudades de Colombia.



Fuente: www.ccb.org.co/documentos/4486_observatorio_del_espacio_publico_de_bogota_no_1.pdf.

Departamento Nacional de Planeación (DNP) Subdirección de vivienda y desarrollo urbano (2006).

Resultados encuesta a ciudades colombianas de espacio público. Bogotá

Bogotá es una de las ciudades que mayor disponibilidad de zona verde tiene por habitante en el país, principalmente por la incorporación de espacio público a lo largo de las troncales de TransMilenio, mediante la ampliación de andenes, la construcción de parques, la adecuación de plazoletas y el desarrollo de equipamientos culturales y educativos. Sin embargo, aún falta un trayecto importante para obtener los estándares internacionales.

Con relación al espacio público peatonal, la ciudad pasó de tener 2,93 metros cuadrados por habitante de espacio público peatonal en el año 2000 a 4,83 metros cuadrados en el 2003. A partir de este año, el espacio público peatonal por habitante se redujo hasta los 4,61 metros cuadrados en el 2008, debido a la dinámica poblacional. Esta situación evidencia un continuo proceso de crecimiento demográfico y urbano, pero sin una generación de espacio público al ritmo de las nuevas densidades, representadas principalmente en las zonas con tratamiento de consolidación urbana, puesto que son las zonas donde la norma permite la densificación predio a predio, y se desarrollan proyectos inmobiliarios que poco aportan en la generación de nuevo espacio público para la ciudad¹²:

Tabla 8. Espacio Público existente inventariado por el IDU

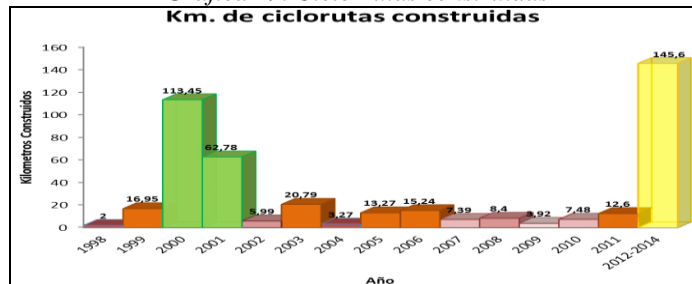
| ESPACIO PÚBLICO EXISTENTE POR COMPONENTES POT | AREA TOTAL M2 | % | AREA ASOCIADA AL TRANSPORTE M2 | % | EP ASOCIADO A CENTRALIDADES | % |
|---|-------------------|------------|--------------------------------|-----------|-----------------------------|-----------|
| ANDENES | 29.477.541 | 77 | 9.980.826 | 34 | 5.982.855 | 20 |
| SEPARADORES | 8.158.820 | 21 | 6.665.291 | 82 | 2.360.469 | 29 |
| PLAZAS Y PLAZOLETAS | 682.143 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 38.318.505 | 100 | 16.646.118 | 43 | 8.343.325 | 22 |

Fuente: Cifras en construcción por parte de la DTE del Instituto de Desarrollo Urbano (Nivel de incertidumbre del 7%)

- Ciclorrutas construidas y/o a construir en el corto, mediano y largo plazo ¹³

Desde 1998 la Administración cuenta con un reporte aproximado de las ciclorrutas construidas en el Distrito Capital, observando que es necesario tener línea de inversión constante en torno a la infraestructura destinada a la circulación de ciclistas, esto con el fin de consolidar la movilidad en torno del transporte no motorizado.

Gráfica 19. Ciclorrutas construidas



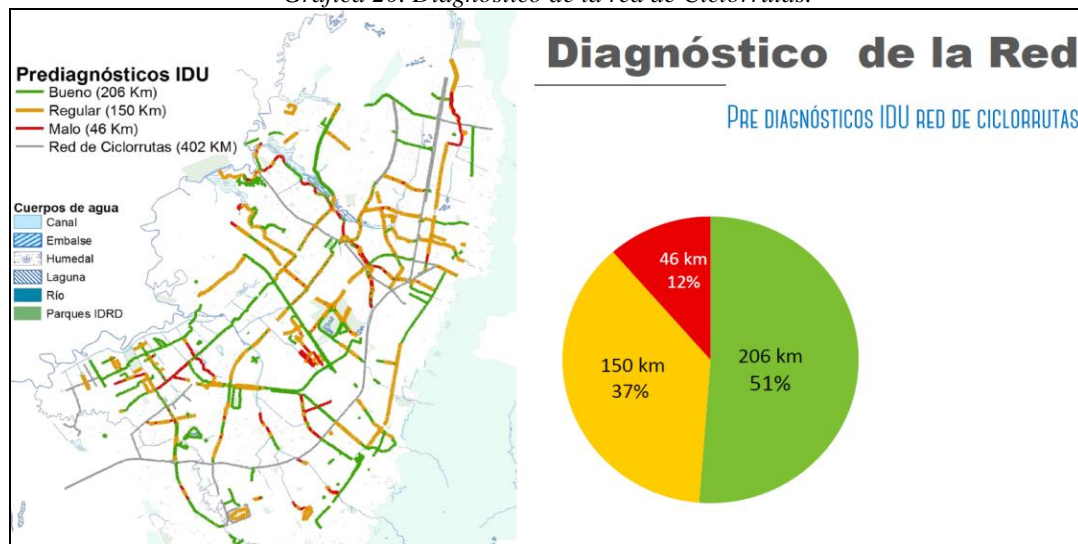
Fuente: Elaboración SDM a partir de datos IDU

¹² Observatorio de espacio público de Bogotá. Cámara de Comercio de Bogotá.

¹³ Información suministrada en su totalidad por el Instituto de Desarrollo Urbano SDM-87052-Junio de 2011 – SDM-22289-Marzo de 2012.

La red de ciclorrutas de la ciudad para el año 2014 contaba con 392 kilómetros construidos entre ciclorrutas en andén y calzada, la mayor infraestructura que existe entre las ciudades Latinoamericanas y del Caribe según la investigación realizada por el BID¹⁴. Esta investigación identificó así mismo que es la ciudad que mayor número de viajes realiza en el modo cicloinclusivo con el 5% de los viajes diarios realizados, correspondiendo a 611.472, cifra que ha tenido una constante tendencia de crecimiento teniendo presente que para 2005 se realizaban cerca de 282 mil viajes, para 2011 cerca de 442 mil viajes¹⁵ y para el año 2014, 670 mil viajes.

Gráfica 20. Diagnóstico de la red de Ciclorrutas.



Fuente: Instituto de Desarrollo urbano

Ahora bien, la Red de Ciclorrutas, como malla que irriga toda la ciudad tiene características funcionales diversas a lo largo de cada ruta; ello obedece por supuesto a la multiplicidad de usos y funciones que alberga la ciudad; áreas de empleo, de servicios, de vivienda, institucionales, etc.¹⁶ https://mail.google.com/mail/u/0/-14fb2fa438168aaa_ftn1 Desde este punto de vista, es importante resaltar que ésta malla pretende realizar integración con los corredores destinados al Transporte Público, y de manera prioritaria al transporte masivo. Sumado a esto los puntos de encuentro generan de manera esencial articulación para la integración modal.

Lo anterior permite concluir que si bien durante los últimos años se ha iniciado un cambio de mentalidad redireccionando las políticas a una movilidad sostenible, se hace necesario lograr mayor número de recursos para concretar acciones de gestión de proyectos de espacio

¹⁴ Banco Interamericano de Desarrollo – BID (2015) Ciclo-Inclusión en América Latina y El Caribe. Guía para impulsar el uso de la bicicleta.

¹⁵ Secretaría Distrital de Movilidad (2011). Encuesta de Movilidad.

¹⁶ Plan Maestro de Ciclorrutas –PMC IDU -PROJEKTA

público definidos en las normas de ordenamiento urbano, con miras a conseguir su viabilidad y operatividad, así como, acción y presupuesto suficientes en la infraestructura que garanticen y regulen la movilidad peatonal y de ciclo usuarios y poder generar campañas de sensibilización, socialización, educación y pedagogía, para armonizar el desarrollo urbano y el cambio cultural que requiere la ciudad, cambio cultural que involucra de manera preponderante a los ciudadanos del común y al Sector Privado, que influencia de manera particular temas como el ordenamiento logístico y de carga, otro problema actual de la ciudad.

6. Dificultades en el ordenamiento logístico de mercancías y de carga en Bogotá

En la ciudad de Bogotá no se han desarrollado estrategias y proyectos del Plan de Ordenamiento Logístico -POL- en la Ciudad y la Región, lo cual requiere una participación importante del sector privado.

El Decreto 319 de 2006, formuló el Plan de Ordenamiento Logístico -POL- de la ciudad con un enfoque regional. En el cual se plasmaron once estrategias y cuatro proyectos. Si bien, con base en lo determinado por el POL, el Distrito ha avanzado en la concreción de las estrategias y proyectos, a la fecha, no ha sido posible promover la conformación de Infraestructuras Logísticas Especializadas -ILE- (Centros de Distribución Urbanos y Periurbanos, Corredores Logísticos, Sistemas Inteligentes de Transporte aplicados en la Distribución Urbana, entre otros), que permitan bajo la premisa de una Distribución Física Centralizada, optimizar el ingreso de vehículos de transporte de carga a la ciudad, y en consecuencia, la reducción en la ocupación en el espacio público por: circulación, estacionamiento y cargue y descargue de camiones.

Según la Secretaría Distrital del Medio Ambiente, la operación de los vehículos de transporte de carga, es responsable de la producción del 40% de material particulado, así mismo, redundando en una mayor generación de Gases de Efecto invernadero, entre otras externalidades que afectan no solo a los habitantes de la ciudad de Bogotá, sino inclusive, a la población residente en el primer anillo de la ciudad región.

El sector productivo asociado a las múltiples cadenas de suministro, el cual podemos rotular en: generadores, transportadores y atractores de carga; buscan cada vez más por sus modelos de distribución y comercialización, reducir sus niveles de inventario; por ende, realizan más envíos (que representa una mayor número de vehículos de transporte de carga circulando) y en menor volumen (del orden del 80 % de los vehículos de transporte de carga que ingresan a la ciudad, son de baja capacidad de carga, menos de 10 Toneladas); lo que significa, un mayor uso de la red vial.

Comparando el comportamiento histórico de las cifras de ingreso de vehículos de transporte de carga identificados por el estudio de la Matriz de Carga en el año 2010, versus, cifras de aforos realizados en los años 2014 y 2015, en términos absolutos, se percibe un incremento del 40% de los flujos de tales rodantes.

Tabla 9. Comportamiento (incremento, reducción) de los flujos de vehículos transporte de carga que ingresan y circulan en la ciudad.

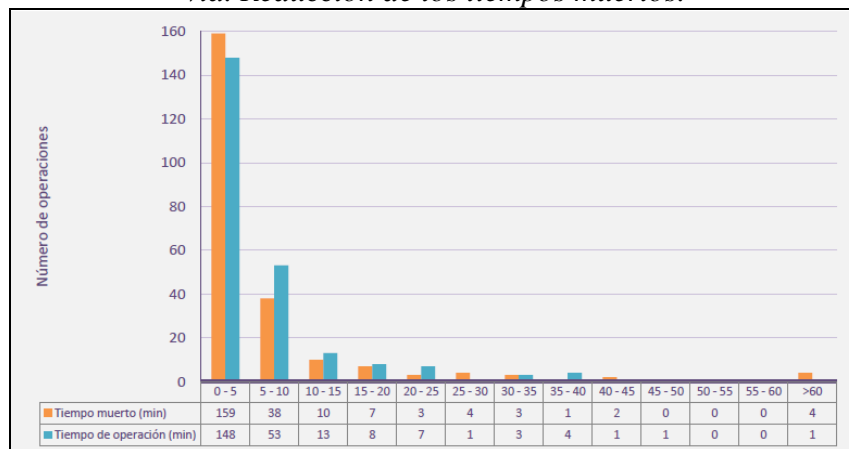
| ACCESO | VOLUMEN DE CAMIONES INGRESANDO A BOGOTÁ MATRIZ DE CARGA -AÑO-2010 | VOLUMEN DE CAMIONES INGRESANDO A BOGOTÁ -AÑO-2015 - (AFOROS FEBRERO 19) | INCREMENTO EN PORCENTAJE - AÑO 2010 VERSUS AÑO 2015 |
|---|---|---|---|
| A. Norte | 4.844 | 5.707 | 18% |
| A. Sur | 2.457 | 6.045 | 146% |
| A. Villavicencio | 1.678 | 2.663 | 59% |
| A. Calle 13 | 6.769 | 7.469 | 10% |
| A. Calle 80 | 3.233 | 5.263 | 63% |
| TOTAL CAMIONES | 18.981 | 27.147 | |
| Participación Corredor Calle 13 con Relación al Total de Camiones que ingresan a Bogotá | 36% | 28% | |

Fuente: Dirección Transporte e Infraestructura -SDM

Igualmente, los grandes generadores de carga, en cierta medida, ubican las infraestructuras tales como: bodegas y centros de distribución, en lugares estratégicos para su negocio (en Funza, Mosquera, Madrid, poblaciones que ofrecen condiciones tributarias más favorables y menor costo inmobiliario), en función de su necesidad, pero, sin tener en cuenta la visión de un ordenamiento territorial logístico que proyectó como necesario, el Plan Maestro de Movilidad.

A pesar de los ingentes esfuerzos de la Administración Distrital, enfocados en la generación de políticas para regular al comportamiento del transporte de carga en la ciudad, buscando, reducir ciertas externalidades; persiste un comportamiento en el sector, poco consecuente con los intereses generales de los ciudadanos, como es el caso de uso indebido del espacio público, resultado, posiblemente de un desinterés en optimizar las operaciones de cargue y descargue en vía.

Gráfica N°21. Tiempo promedio requerido para las operaciones de Cargue y Descargue en vía. Reducción de los tiempos muertos.



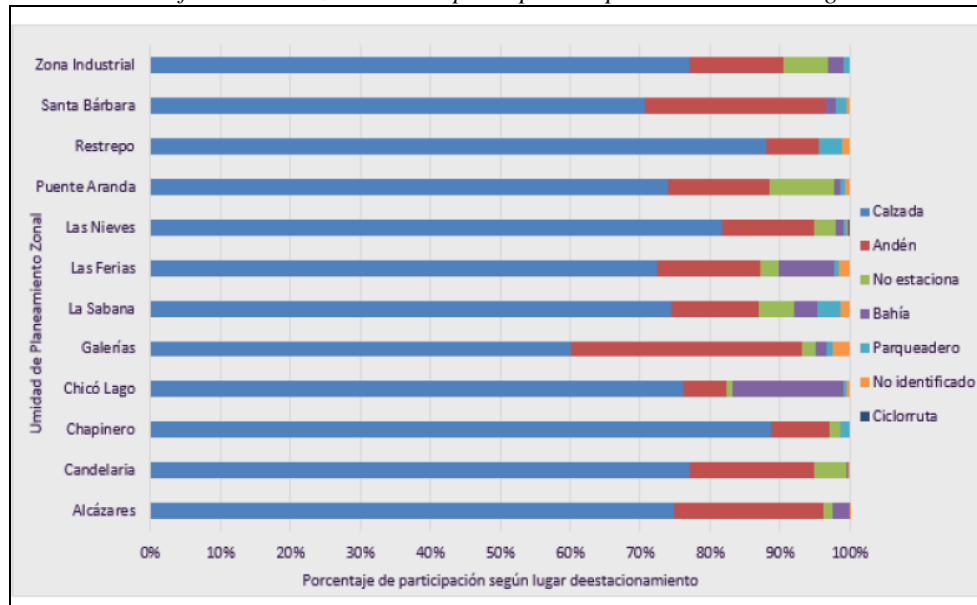
Fuente: Contrato 1714-20103- SDM

Los Decretos regulatorios promulgados, se han enfocado en ofrecer ventanas de tiempo, en horarios que no coinciden con la demanda obligada del transporte de pasajeros (buscando mejorar los tiempos de viaje) y esperando que el sector productivo, implemente buenas prácticas en las operaciones de cargue y descargue y en el uso eficiente de su flota de transporte.

En dicho contexto, la SDM ha planteado diferentes alternativas de gestión para las operaciones de cargue y descargue en 12 UPZ de la ciudad, las cuales se piensa implementar por fases, teniendo en cuenta que la afectación de la movilidad por estas actividades es mayor, que por la circulación misma de los camiones.

El 76,57% de las operaciones asociadas al cargue/descargue la ocupación del espacio público es realizada por el vehículo, en 20,28% por la carga y el vehículo y tan solo un 3,15% de las operaciones se realizan sin ocupación del espacio público.

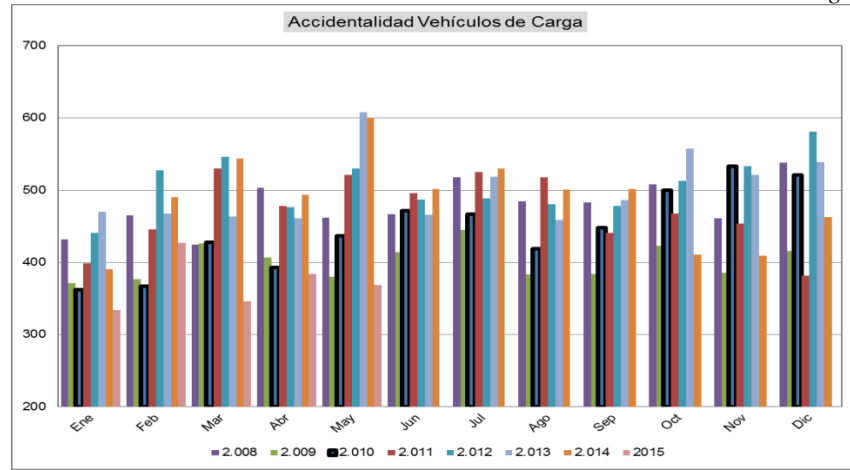
Gráfica 22. Utilización del espacio público por vehículos de carga.



Fuente: Contrato 1714-20103- SDM

Otra de las importantes externalidades urgentes de mitigar por su gran impacto, es la accidentalidad. Se debe tener en cuenta que el número de los accidentes de tránsito donde están involucrados vehículos de carga se ve afectado por múltiples factores externos, complejos de manejar con sólo medidas de restricciones al tránsito; tales como: el estado de la infraestructura vial, el comportamiento del conductor y el estado vehículo, entre otros. Siendo la accidentalidad a nivel general, una grave consecuencia del incumplimiento de las normas por parte de los actores en la vía, como se desarrolla en el siguiente numeral.

Gráfica 23. Variación de los accidentes donde se ven involucrados los vehículos de carga¹⁷.



Fuente: OIS-DSVCT-SDM

Finalmente, se concluye, que para la concreción de la estrategia de una distribución física centralizada en la ciudad región, se hace indispensable, el apoyo del sector privado en la visión de un Ordenamiento Territorial Logístico, así como también, continuar promoviendo un cambio en el comportamiento de los actores públicos y privados, enmarcado, en las adopción de nuevas las tecnologías y la implementación de Sistemas Inteligentes de Transporte.

7. Ciudadanos y ciudadanas que no cumplen las normas.

El ser humano es quien toma las decisiones en vía y es el responsable de su desplazamiento, por tal razón es eje de las acciones encaminadas a una movilidad segura, motivando el cumplimiento de las normas y reducción de las infracciones.

Las imprudencias cometidas por los ciudadanos son tipificadas según el Código Nacional de Tránsito, mediante la imposición de comparendos al peatón, ciclista, conductor o cualquier otro actor infractor. Las más comunes tienen que ver con exceder los límites de velocidad, parquear en lugares indebidos y no respetar la señal de pare, semáforos y demás señales de tránsito.

Los diez tipos de comparendos más impuestos a todos actores viales y su participación sobre el total de infracciones cometidas entre 2013 y 2014 se presentan en la Tabla 9.

Tabla 10. Comparendos más impuestos 2007 a 2014

| CODIGO INFRACCIÓN Y DESCRIPCIÓN | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ESTACIONAR UN VEHICULO EN SITIOS PROHIBIDOS. | 10,16% | 11,76% | 14,83% | 12,20% | 21,92% | 33,63% | 34,38% | 27,98% |
| CONDUCCIR MOTOCICLETA SIN OBSERVAR LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL CODIGO | 6,58% | 7,91% | 7,85% | 10,81% | 9,37% | 7,04% | 7,78% | 7,69% |

¹⁷ El cálculo de este indicador se realiza con base en la proporción de vehículos de transporte de carga involucrados en accidentes de tránsito, iniciando la serie con la adopción del Decreto 34 de febrero de 2009 para el cálculo de su variación con respecto al valor de referencia que se asumió para el año 2008

| CODIGO INFRACCIÓN Y DESCRIPCIÓN | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| NACIONAL DE TRANSITO. | | | | | | | | |
| TRANSITAR POR SITIOS RESTRINGIDOS O EN HORAS PROHIBIDAS POR LA AUTORIDAD COMPETENTE. ADEMAS, EL VEHICULO SERA INMOVILIZADO. | 5,96% | 6,56% | 5,27% | 4,03% | 3,84% | 5,62% | 5,37% | 7,19% |
| NO REALIZAR LA REVISIÓN TÉCNICO-MECÁNICA EN EL PLAZO LEGAL ESTABLECIDO... | 2,22% | 6,09% | 8,85% | 5,67% | 5,68% | 5,68% | 8,64% | 10,19% |
| CONducIR UN VEHICULO SIN LLEVAR CONSIGO LA LICENCIA DE CONDUCCION. | 1,99% | 2,25% | 3,09% | 4,13% | 3,89% | 2,36% | 2,39% | 2,81% |
| BLOQUEAR UNA CALZADA O INTERSECCION CON UN VEHICULO. | 4,27% | 5,15% | 6,34% | 6,64% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| ACTUAR DE MANERA QUE PONGA EN PELIGRO SU INTEGRIDAD FISICA. | 5,40% | 3,54% | 2,09% | 3,47% | 4,68% | 1,21% | 0,97% | 0,83% |
| CRUZAR LA VIA ATRAVESANDO EL TRAFICO VEHICULAR EN LUGARES EN DONDE EXISTEN PASOS PEATONALES. | 6,29% | 4,06% | 2,06% | 3,40% | 3,21% | 1,00% | 1,05% | 1,10% |
| USAR SISTEMAS MOVILES DE COMUNICACION O TELEFONOS INSTALADOS EN LOS VEHICULOS AL MOMENTO DE CONducIR | 4,25% | 4,64% | 6,89% | 6,07% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| NO UTILIZAR EL CINTURON DE SEGURIDAD POR PARTE DE LOS OCUPANTES DEL VEHICULO. | 2,11% | 2,16% | 3,24% | 3,75% | 2,86% | 1,88% | 1,49% | 1,86% |

Fuente: OIS – SDM. Proveedor ETB- DATA TOOLS

En la tabla anterior se evidencia que la infracción o imprudencia más cometida corresponde a estacionar en sitios prohibidos, seguido por no realizar revisión técnico-mecánica a los vehículos que lo requieren y conducir una motocicleta sin observar las normas dispuestas en el Código Nacional de Tránsito.

Los ciudadanos mencionan excusas reiterativas como; el exceso de confianza (velocidad, cansancio, uso de elementos de protección personal), el individualismo (no ceder el paso, la intolerancia, el afán (no uso de pasos seguros), falta de compromiso con la ciudad, falta de cultura ciudadana, estrés, desconocimiento e inexperiencia en la conducción, mostrados de manera descendente entre los factores que debilitan la seguridad vial en la ciudad.

En la Secretaría Distrital de Movilidad se realizan estudios comportamentales y técnicos en las zonas donde se estén presentando conductas de riesgo o se hayan elevado los índices de accidentalidad, lo que permite generar estrategias específicas para los ciudadanos. Desde la información de esos estudios, se consolidan propuestas de solución y se establecen acciones de manera articulada tales como la firma de pactos por la movilidad que, desde un acuerdo de voluntades, priorizan las necesidades y se generan soluciones en la que todos (instituciones públicas, privadas y sociedad civil) aportamos.

En este contexto de la accidentalidad general en Bogotá, donde se evidencian las consecuencias por el irrespeto a las normas o señales de tránsito, desobedecer las señales de tránsito, con una participación del 15% sobre el total de los casos, ocupó el tercer lugar entre las más comunes, precedido solamente por mantener distancia de seguridad (32%) que ocupó la primera posición y adelantar cerrando (19%) como la segunda causa más común.

Las principales normas no respetadas que desembocaron en accidentes de tránsito, se consolidan y presentan en la siguiente tabla.

Tabla 11. Principales normas no respetadas que provocan preliminarmente accidentes de tránsito

| Hipótesis de causa | % de participación |
|------------------------------------|--------------------|
| NO MANTENER DISTANCIA DE SEGURIDAD | 32% |
| ADELANTAR CERRANDO | 19% |
| DESOBEDECER SEÑALES | 15% |
| NO RESPETAR PRELACIÓN | 4% |
| REVERSO IMPRUDENTE | 2% |
| ARRANCAR SIN PRECAUCION | 2% |
| ADELANTAR INVADIENDO VIA | 2% |
| SEMÁFORO EN ROJO | 2% |
| EXCESO DE VELOCIDAD | 2% |
| | 80% |

Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad

Los accidentes de tránsito, ocurren en su mayoría por el incumplimiento de las normas de tránsito que son reguladas a través del agente de tránsito, pero que en últimas son decisión de un sujeto, por tal razón la Administración adelanta campañas en vía dirigidas a los diversos actores viales y lidera estrategias de formación e información en seguridad vial en la ciudad (en el año 2014 se desarrollaron 669 campañas en vía dirigidas a todos los actores viales), acciones que tienen como objetivo que el ciudadano reflexione sobre su conducta y mejore los comportamientos, especialmente en vía, aunque se requiere de habilidades sociales propias de la cultura ciudadana, capacitación permanente de una manera corresponsable, sensibilización en la importancia de la seguridad vial para la autorregulación, todo esto para la comprensión de que el cumplimiento de la norma debe darse por voluntad no por imposición, lo que nos lleva al bienestar colectivo.

Dado lo anterior, para generar comportamientos seguros en los ciudadanos de manera permanente se requiere de la articulación entre capacitación de los usuarios de las vías - sensibilización a través de campañas permanentes- control del adecuado funcionamiento del sistema vial y de medidas que mitiguen novedades y- sanción a los comportamientos que están fuera de la normatividad, para lo cual se trabaja de forma permanente.

En la siguiente tabla, se muestra la incidencia de las diez principales hipótesis de causa probable según gravedad de los accidentes, donde son relevantes las probables causas: “Desobedecer señales” en los accidentes con heridos, “Exceso de velocidad” en los accidentes con muertos y “No mantener distancia de seguridad” en los accidentes Solo Daños. En general, en el año 2014 por lo menos el 45% de los accidentes reportados en el Distrito Capital presentan como hipótesis de causa probable conductas relacionadas al incumplimiento de normas, de las cuales nueve se encuentran tipificadas en el Manual de Infracciones de Tránsito¹⁸.

¹⁸ Adoptado mediante Resolución 3027 de 2010 Ministerio de Transporte

Tabla 12. Listado de las 10 mayores causas de hipótesis probable según gravedad de los accidentes. Año 2014

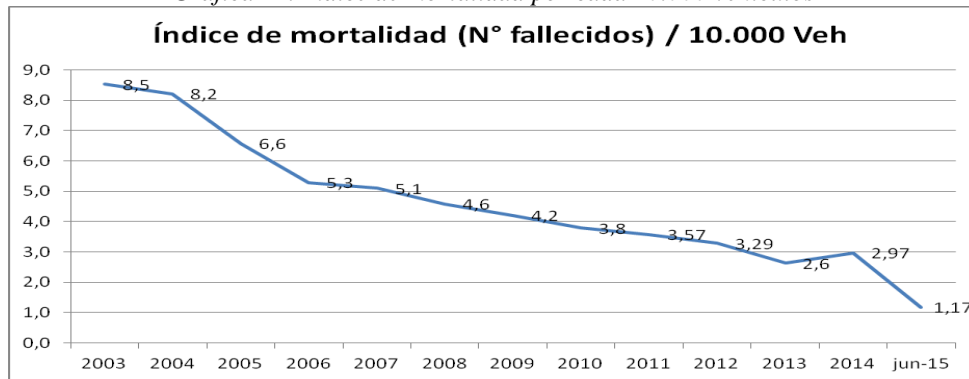
| Causa del accidente | Con Heridos | Con Muertos | Solo Daños |
|------------------------------------|-------------|-------------|------------|
| ADELANTAR CERRANDO | 3% | 1% | 11% |
| ADELANTAR INVADIENDO VIA | 1% | 1% | 1% |
| ARRANCAR SIN PRECAUCION | 1% | 1% | 1% |
| DESOBEDECER SEÑALES | 10% | 5% | 6% |
| EXCESO DE VELOCIDAD | 2% | 13% | 0% |
| NO MANTENER DISTANCIA DE SEGURIDAD | 7% | 3% | 18% |
| NO RESPETAR PRELACION | 2% | 1% | 2% |
| OTRA | 71% | 72% | 59% |
| REVERSO IMPRUDENTE | 0% | 1% | 1% |
| SEMÁFORO EN ROJO | 2% | 3% | 1% |

Fuente: SDM- DSVCT Balance accidentalidad vial para la ciudad de Bogotá D.C. Año 2014

En el año 2014 se reportaron 33.669 accidentes, eventos que generaron 606 víctimas fatales y 14.435 lesionados de los cuales 1.329 requirieron atención hospitalaria. En la última década en promedio en el año 540 personas pierden la vida como consecuencia de los accidentes de tránsito. Según los registros históricos en promedio el 55% de los fallecidos son peatones, el 20% son motociclistas y el 13% son pasajeros

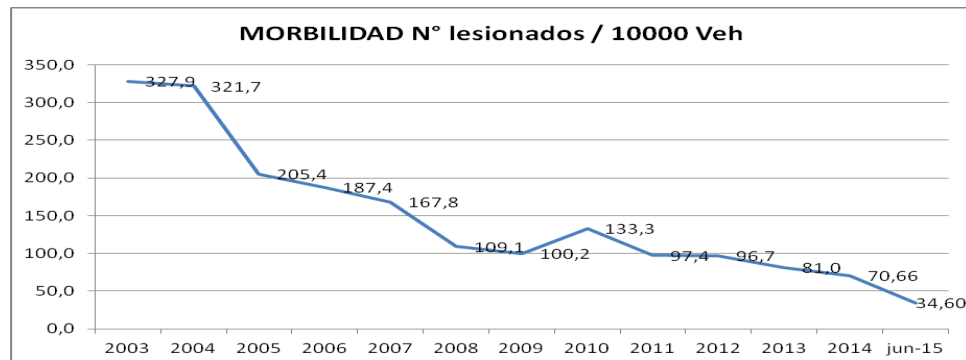
Igualmente se observa que los índices de mortalidad y morbilidad en accidentes de tránsito por cada 10.000 vehículos van en descenso como se presenta en las siguientes gráficas:

Gráfica 24. Índice de mortalidad por cada 10.000 vehículos



Fuente: Datos DSC y OIS - SDM. Elaboración DSVCT

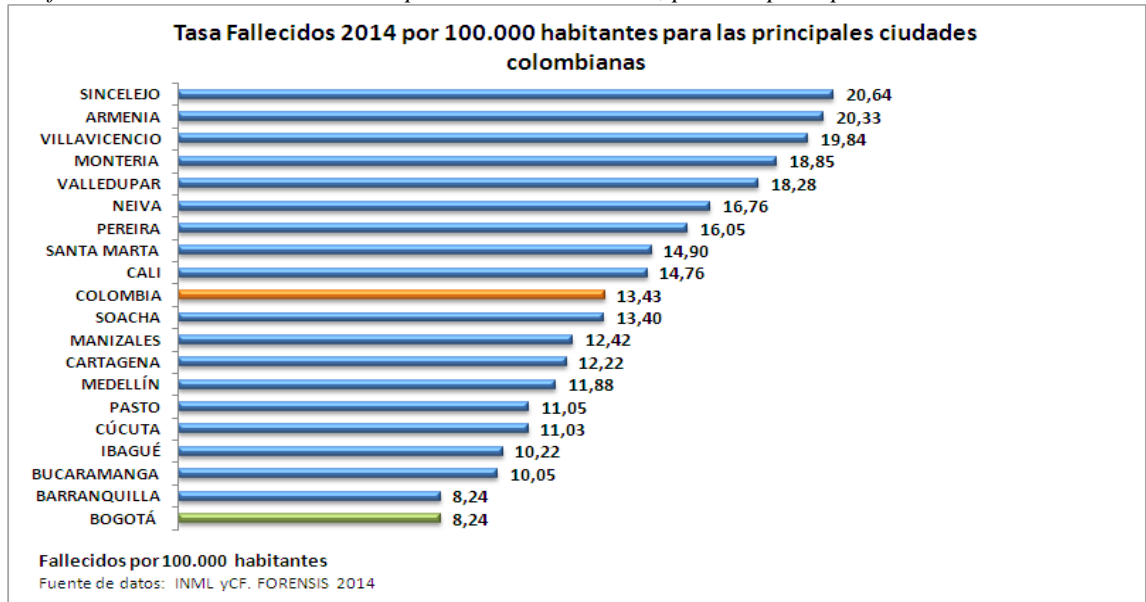
Gráfica 25. Índice de morbilidad total por cada 10.000 vehículos



Fuente: Datos DSC y OIS - SDM. Elaboración DSVCT

En cuanto a la población afectada, el 47% de los fallecidos en la ciudad se ubican en el rango de 16 a 35 años, acentuándose la cifra de muertos en el grupo de 21 a 25 años. Alrededor del 79% de los fallecidos son del género masculino. A continuación se detalla la comparación de las principales ciudades del país con relación a la tasa de fallecidos en el 2014

Gráfica 26. Tasa de Fallecidos 2014 por 100.000 Habitantes, para las principales Ciudades Colombianas



Fuente: SDM-DSVCT

Como se observa en el gráfico Bogotá junto con Barranquilla son las ciudades con menor tasa de mortalidad en accidentes de tránsito por cada 100.000 habitantes.

En Bogotá D.C., las localidades con mayor número de eventos viales de la ciudad son: Engativá, Kennedy, Suba y Usaquén, cuyo territorio equivale al 14% del suelo urbano. En estas localidades ocurre el 40% de los accidentes de la ciudad.

Tabla 13. Índices de Mortalidad y Morbilidad de lesionados totales y hospitalizados por cada 100.000 habit

| Año | Índice de Mortalidad [No fallecidos/ 100.000 hab.] | Índice de Morbilidad [No lesionados/ 100.000 hab.] | Índice de morbilidad hospitalizados [No lesionados hospitalizados/ 100.000 hab.] | Número habitantes en Bogotá (Fuente DANE) |
|------|--|--|--|--|
| 2003 | 8,80 | 339,0 | | 6.627.568 |
| 2004 | 9,30 | 364,0 | | 6.734.041 |
| 2005 | 8,10 | 252,0 | | 6.840.116 |
| 2006 | 7,20 | 255,0 | | 6.945.216 |
| 2007 | 7,80 | 254,0 | | 7.050.228 |
| 2008 | 7,50 | 178,0 | | 7.155.052 |
| 2009 | 7,30 | 174,0 | 38,8 | 7.259.597 |
| 2010 | 7,20 | 252,0 | 48,0 | 7.363.782 |
| 2011 | 7,50 | 205,0 | 35,7 | 7.467.804 |
| 2012 | 7,50 | 222,0 | 31,2 | 7.571.345 |
| 2013 | 6,50 | 200,0 | 24,1 | 7.674.366 |
| 2014 | 7,79 | 185,6 | 17,1 | 7.776.845 |

Fuente: Datos: OIS - SDM y DANE y Elaboración: DSVCT - SDM

Aunque en los últimos diez años se registra un crecimiento constante de la población, los indicadores de morbilidad por cada 100.000 habitantes presentan tendencia decreciente. No obstante el número de víctimas como consecuencia de los eventos viales sigue siendo importante generando impacto que requiere se definan acciones y políticas que mitiguen los factores desencadenantes y posiblemente evitables asociados a los accidentes de tránsito.

Según INMLyCF¹⁹, en el año 2014 se perdieron potencialmente en todo el país, 202.506 años de vida por muertes relacionadas con accidentes de tránsito; además las personas lesionadas perdieron 55.352 años de vida saludable.

Para el caso de las lesiones, la valoración médico-legal efectuada por el INMLyCF determina incapacidades y secuelas a las personas atendidas en accidentes de tránsito; el servicio forense determinó incapacidad para 36.983 atenciones a personas heridas en todo el país, lo que corresponde al 83.72% de los casos atendidos por Medicina Legal, por causa de accidentes de tránsito y el 42.8% de las incapacidades superan los 30 días, afectando la productividad en el país.

¹⁹ Fuente: Forensis 2014 INMLy CF.