



# Mesa de expertos

en movilidad

## MESA 2. Seguridad vial

## Metodología

La Mesa de Expertos en Movilidad nace como una iniciativa para poner al alcance de todos mensajes técnicos sobre temas coyunturales de la movilidad de la ciudad y lograr incidir de manera conjunta en la toma de decisiones, a partir de discusiones técnicas sin la influencia de dinámicas políticas o intereses particulares. La metodología utilizada para la elaboración de los documentos técnicos parte de la construcción y envío a los miembros de la Mesa de Expertos de un “white paper”<sup>1</sup>, sobre el cual se detalla el estado del arte a nivel local e internacional del tema objeto de estudio, para luego organizar la conversación a través de mesas. En el 2024 el grupo de expertos, abordará los siguientes temas priorizados: Mesa 1: Gestión de la demanda: ¿qué hacer con el pico y placa?; Mesa 2: Seguridad vial; Mesa 3: Agencia Regional de Movilidad; Mesa 4: Tercera línea de metro. Cada mesa con líderes distintos con el ánimo de concretar un modelo de gobernanza colectiva.

El presente documento corresponde a la conversación de la Mesa 2: Seguridad Vial realizada el 17 de julio de 2024 en la ciudad de Bogotá D.C. En mayo de 2024 tuvo lugar la Mesa 1: Gestión de la demanda: ¿qué hacer con el pico y placa? (ver aquí los resultados).

## Integrantes

Carolina Álvarez; Juan Pablo Bocarejo; María Fernanda Cárdenas; Andrés Escobar; Carlos García; Eliana González; Luis A. Guzmán; Darío Hidalgo; Daniel Jaramillo; Felipe Mariño; Carlos F. Pardo; María Fernanda Ramírez; Felipe Ramírez; Alexander Reyes; Julia Rey, Erik Vergel-Tovar, Carlos Urrego.

## Líderes de la Mesa 2



**Carolina Álvarez**



**María Fernanda Ramírez**

*1. Consolidación de un documento detallado de contexto para una comprensión profunda y una futura resolución de un problema apremiante. Viene de los “Blue papers” usados en los Gobiernos Británico y Americano, Siglo XIX.*

## Colaboradores de la Mesa 2



**Luis A. Guzmán**



**Juan P. Bocarejo**



**Alexander Reyes**



**Carlos García**



**Carlos F. Pardo**



**Dario Hidalgo**



**Felipe Mariño**



**Erik Vergel**



**Julia Rey**



## MESA 2

### Seguridad vial

17 de julio 2024

#### Palabras clave

Seguridad vial, movilidad, siniestros viales, accidentalidad, Bogotá, Planes de Manejo de Tránsito (PMT), espacio público, peatón, actores viales, diseño de infraestructura, motos, motociclistas, gestión de la velocidad.

#### Resumen

La seguridad vial corresponde al conjunto de medidas que buscan prevenir y reducir el riesgo de muertes y lesiones ocasionadas en siniestros de tráfico<sup>2</sup>. Tiene un enfoque multidisciplinario e intersectorial al intervenir diversos factores que contribuyen a los siniestros viales como la legislación, el diseño y mantenimiento de la infraestructura y de los vehículos, la velocidad, el control, la formación de los conductores y la atención a víctimas.

Los *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)* emitidos por la Organización de Naciones Unidas (ONU) se fijaron en 2015, la meta era reducir en 50 % las muertes y heridas graves en 2020 respecto a 2011 y no se cumplió. En el año 2021 la meta fue renovada para reducir nuevamente en 50 % las muertes y heridas graves en 2030 con respecto a 2021.<sup>3</sup> Este objetivo de reducción de muertes no se ha logrado, y anualmente tiene un estimado de 1,19 millones de vidas perdidas a consecuencia de los traumatismos causados por el tránsito<sup>4</sup>. Entre 20 y 50 millones de personas sufren traumatismos no mortales (lesionados) anualmente, muchos de ellos provocan una discapacidad permanente<sup>5</sup>.

Además, las lesiones causadas por el tránsito ocasionan pérdidas económicas significativas para las personas, sus familias y los países en su conjunto, debido a la sobrecarga de los sistemas de salud y la pérdida de productividad, aspectos que impactan considerablemente la calidad de vida. Estas pérdidas son consecuencia de los costos del tratamiento a las víctimas (generando daño a la vida de

2. Se prefiere el término "siniestro" y "siniestralidad" sobre "accidentes" pues las muertes y heridos no son accidentales y son prevenibles con factores conocidos sobre los que se puede actuar.

3. Naciones Unidas, 2019.

4. OMS, 2023.

5. OMS, 2018.



relación) y de la pérdida irrecuperable de vida productiva de las personas que fallecieron tempranamente en un siniestro vial.

Aun cuando en el 2016 la ciudad de Bogotá adoptó el *enfoque de Visión Cero*, desde 2021, la cantidad de fallecidos ha venido aumentando hasta alcanzar un crecimiento de 13 % (83 fallecidos más) en 2023<sup>6</sup>. Estas cifras convocan a la Mesa de Expertos en Movilidad a evaluar y conversar sobre esta problemática que se manifiesta en Bogotá y en el resto de ciudades del país.

## Sumario

1. Introducción
2. Desarrollo de la mesa
3. Bibliografía

6. Observatorio de Movilidad, Secretaría Distrital de Movilidad.

## 1. Introducción

### Visión Cero y Enfoque de Sistemas Seguros de la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

*Visión Cero* nació en Suecia en 1997 como un proyecto de seguridad vial que busca lograr un sistema de tránsito sin muertes o lesiones graves y se basa en cuatro (4) principios:

- Las muertes y lesiones graves son prevenibles, por lo que no se debe hablar de accidentes de tránsito sino de siniestros viales. Al ser prevenibles, las decisiones de política, diseños y programas tienen un gran impacto en la seguridad vial,
- La vida y salud de los ciudadanos priman por encima de la movilidad y otros objetivos del sistema de tránsito, por lo que la seguridad vial debe estar intrínseca desde la planeación y el diseño, hasta la operación y el mantenimiento de los sistemas de transporte,
- “Cometer errores es de humanos” por lo que los posibles errores deben mitigarse a partir del proceso de planeación, diseño y operación del sistema de transporte, antes de intentar influenciar el comportamiento individual, y
- La velocidad tiene un impacto proporcional a la gravedad del siniestro, por lo tanto, la velocidad de las vías debe determinarse según el contexto, función y vulnerabilidad de los usuarios.

	Visión tradicional	Visión cero
¿Cuál es el problema?	<b>Riesgo</b> de siniestros viales	Fatalidades y lesiones graves
¿Qué causa el problema?	Factores humanos	Los seres humanos cometemos errores y somos frágiles
¿Quién es el responsable?	Algunos usuarios de la vía	El sistema de movilidad
¿La gente quiere SV?	La gente <b>no</b> quiere SV	La gente <b>quiere</b> SV
¿Cuál es el objetivo principal?	Reducir el número de fatalidades y lesiones graves	Eliminar las fatalidades y lesiones graves

7. Fuente: Belin, M.A. 2015. Presentation to the Swedish Transport Administration Vision Zero Academy. Vilnius, Lithuania, September. Belin, M.A., P. Tillgren, y E. Vedung. 2012. “Vision Zero: A Road Safety Policy Innovation.” *International Journal of Injury Control and Safety Promotion* 19 (2): 171–79.

Figura 1. Visión tradicional vs. Visión Cero<sup>7</sup>

El Enfoque de Sistemas Seguros es adoptado por la Organización Mundial de la Salud en el Plan Mundial del Segundo Decenio de Acción de la Seguridad Vial es un complemento de la Visión Cero, en el cual se definió la premisa que las muertes viales son evitables y está fundamentado en el reconocimiento de la fragilidad del cuerpo humano, que las personas cometen errores, y el resultado de esos errores no debe resultar en la muerte o en lesiones. Las medidas de este enfoque son el transporte multimodal y planificación del uso de la tierra, la infraestructura vial segura, los vehículos seguros, el uso seguro de las vías de tránsito y la capacidad de respuesta a los accidentes. Para su aplicación es necesaria la gestión de fuentes de financiación, marcos jurídicos, estándares de velocidad, fomento de las capacidades de respuesta, enfoque de género, aplicación de nuevas tecnologías y atendiendo de manera prioritaria las problemáticas comunes a los países de ingresos bajos y medianos.

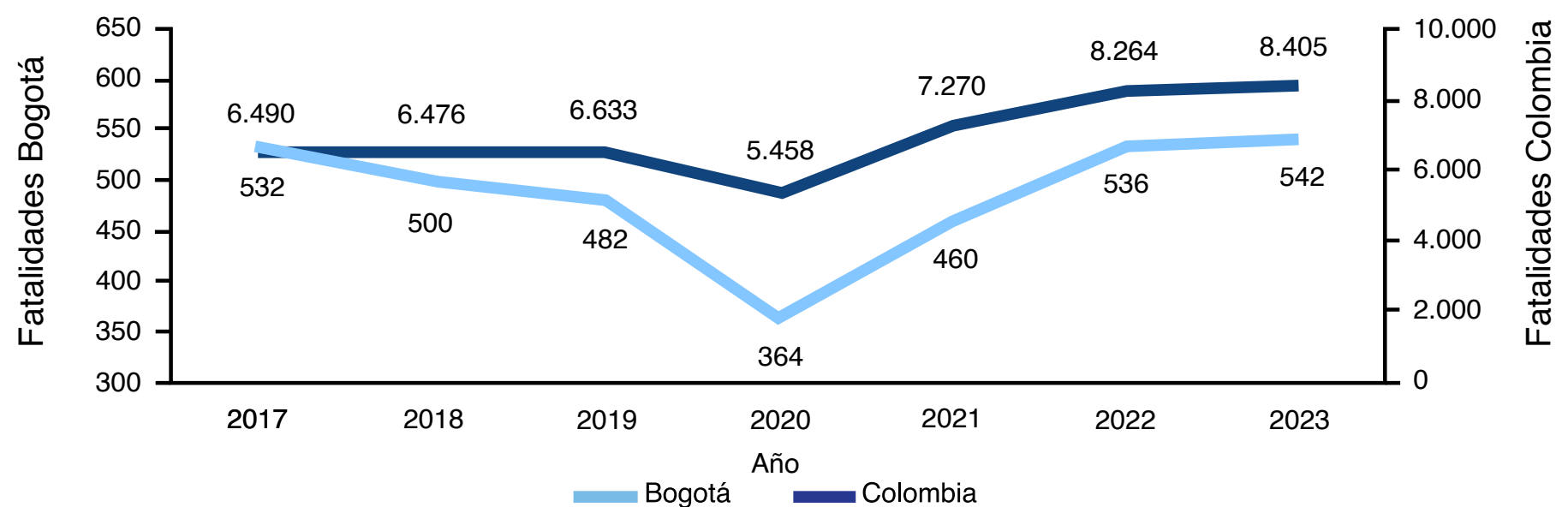


8. Plan Mundial el Decenio de acción para la seguridad vial basado en el Enfoque de Sistema Seguro, Organización Mundial de la Salud, 2021.

Figura 2. Plan de Acción para la Seguridad Vial 2021-2030, OMS<sup>8</sup>

## Contexto Bogotá

Desde el 2021 la cantidad de fallecidos ha venido aumentando hasta alcanzar un crecimiento de 13 % en 2023. Respecto a 2017 la cantidad de fallecimientos se mantuvo casi igual (creció el 2 %). La tendencia a la reducción se vio interrumpida durante el primer año después de la pandemia (2021).

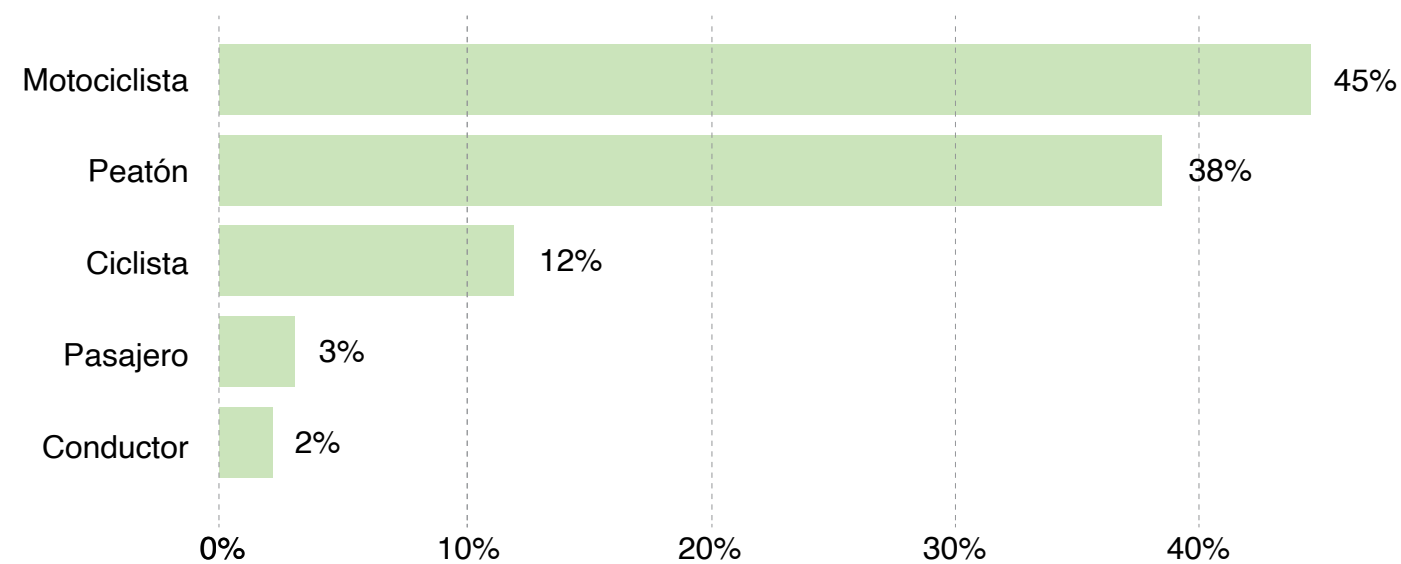


**Figura 3.** Número de víctimas fatales en siniestros viales en Bogotá y Colombia, 2017-2023<sup>9</sup>

Los motociclistas representan casi la mitad del total de los fallecimientos en Bogotá D.C. (242 casos). El 25 % de todos los fallecimientos de motociclistas ocurren principalmente en interacción con vehículos pesados (60 casos), mientras que el 22 %, el segundo más frecuente, ocurre por caídas o choques con objeto fijo (54 casos).

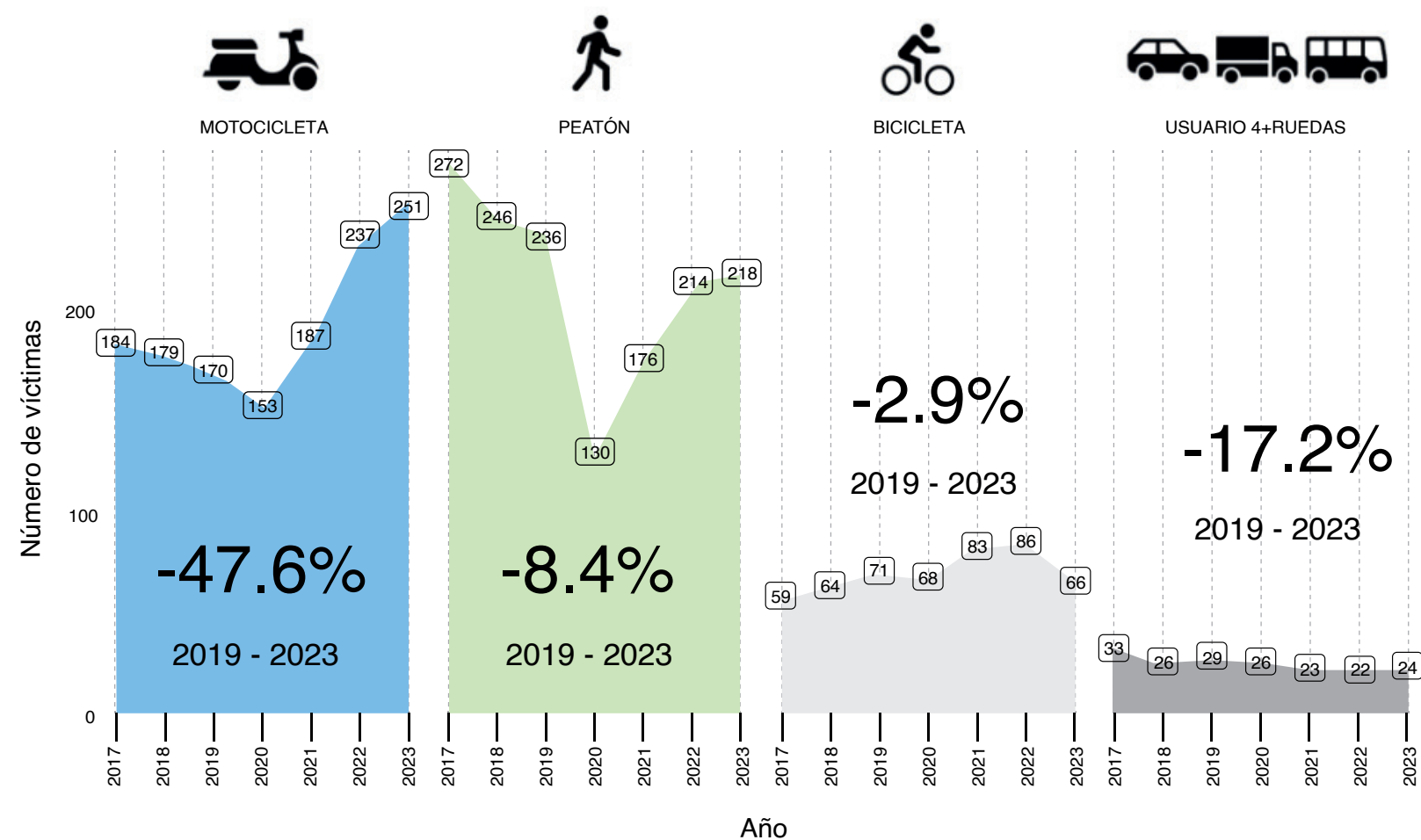
Es importante resaltar que el segundo usuario de mayor incidencia es el peatón con 209 fallecimientos. De estos casos, 110 peatones fallecieron en interacción con motociclistas, es decir, el 53 % de los fallecimientos de los peatones. Estos datos muestran que cerca del 65 % de los fallecimientos en las vías de Bogotá D.C. se asocian a siniestros viales en los que se involucra uno o más usuarios de motocicleta. Cuando se consideran las lesiones, se identifica que el usuario que más resultó lesionado durante 2023 fue el motociclista con el 45 % de los lesionados (alrededor de 10.800 casos), de los cuales el 35 % corresponde a los conductores y el 10 % a los pasajeros.





**Figura 4.** Proporción de fallecimientos por actor 2023<sup>10</sup>.

Las tendencias en fallecimientos muestran que casi todos los usuarios han tenido una reducción en el número de casos desde 2019. Sin embargo, el incremento en los casos de fallecimiento de motociclistas ha venido creciendo de manera sostenida año a año.



**Figura 5.** Comportamiento de los fallecimientos por usuario vial (2019-2023)<sup>11</sup>.

Los usuarios de motocicleta que más fallecen (68 %) son hombres entre 20-34 años. El fin de semana (viernes a domingo) son los días de mayor riesgo y en la noche (con menor visibilidad) son aquellos con mayor mortalidad. Casi el 60 % de los fallecimientos de motociclistas ocurre entre las 6 de la tarde y las 6 de la mañana.

Según los estudios observacionales de la Universidad de Johns Hopkins<sup>12</sup>, 6 de cada 10 motociclistas conducen por encima de los límites de velocidad señalizados en Bogotá D.C. El promedio de un motociclista es de 63 km/hora, cuando el límite de velocidad en zonas urbanas es de 50 km/hora. Esto, asociado a los altos índices de fallecimientos de motociclistas, puede indicar que el factor de riesgo por exceso de velocidad está asociado con la fatalidad de este usuario vial.

Los estudios enfocados al diseño de ciudades más sostenibles y seguras han identificado estrategias que dan forma a un Sistema de Movilidad Seguro, donde se identifica la relevancia de la infraestructura segura, la gestión de la velocidad y el control.

### El marco normativo y de política pública

Bogotá D.C. cuenta con un *marco normativo y de política pública* con objetivos y metas bien definidos. Es importante tenerlo en cuenta para identificar dónde fortalecer las acciones y el grado de articulación interinstitucional que necesitan para su implementación:

#### A. Plan de Movilidad Sostenible y Segura (PMSS) 2023-2035, Acuerdo 497 de 2023

Establece Objetivos Sectoriales de Movilidad Sostenible y Segura a partir del espacio público teniendo como eje principal al peatón y la estrategia de calles completas.

Así como las metas de reducción de fatalidades en siniestros viales de todos los modos de transporte con estrategias de fortalecimiento a la estrategia de Visión Cero y el enfoque de sistema seguro.

#### B. Plan Distrital de Seguridad Vial (PDSV) 2023-2032, Acuerdo 494 de 2023

Establece la meta de reducir en un 50 % el número de víctimas fallecidas (indicador a 30 días) en siniestros viales para el año 2032, tomando como base la cifra definitiva del año 2022. Para lograrlo define costos asociados a unos ejes estructurales y el presupuesto para su implementación.

#### C. Plan de Gestión de la Velocidad (PGV en actualización) 2024-2036

Ley 2251 de 2022 “Julián Esteban”.

Res. Formulación PGV.

Res. Metodología establecimiento límites de velocidad.

#### D. Plan Distrital de Desarrollo 2024-2027, Acuerdo 927 de 2024.

12. Informe sobre la situación de seguridad vial 2022: Factores de riesgo en seguridad vial, Iniciativa Bloomberg para la Seguridad Vial Mundial, Johns Hopkins, Bloomberg School of Public Health.

En materia de seguridad vial, fue propuesto en el Objetivo Estratégico “Bogotá avanza en su seguridad”, Programa 6. Movilidad Segura e Inclusiva, la realización de estudios técnicos para cámaras de foto detección, evaluar los límites de velocidad en la ciudad, proyectos de instalación de dispositivos tecnológicos o señalización, intervenciones en el espacio público priorizando señalización y demarcación y mejoramiento de la malla vial local e intermedia.

La ciudad tiene como meta proyectada para el 2027 un valor de 462 fatalidades en siniestros viales por año, frente a la cifra de 544 fatalidades en 2023. Reducir en 17 % de las fatalidades.

### Enfoque de Sistema de Movilidad Seguro

El enfoque del sistema seguro entiende que las acciones de las personas son definidas y modificables por el entorno construido. Se aplica, por ejemplo, al diseño geométrico de las vías. Estos diseños son el resultado de la aplicación de normas y controles técnicos, políticos y económicos. Por lo tanto, el enfoque involucra a tomadores de decisión, legisladores, financiadores, planeadores, diseñadores e incluso constructores como responsables de las vidas de las personas en las vías.

PRINCIPIOS	ELEMENTOS CLAVE	ÁREAS DE ACCIÓN	
Las personas cometen errores	Análisis económico	Planificación del uso del suelo	Diseño e ingeniería vial
Las personas son vulnerables a ser heridas	Prioridades y planificación	Opciones de movilidad mejoradas	Gestión de la velocidad
La responsabilidad es compartida	Monitoreo y evaluación	Control, leyes y normatividad	Educación y desarrollo de capacidades
Ninguna muerte o lesión grave es aceptable	Gobierno y gestión integral	Diseño y tecnología vehicular	Respuesta a emergencia y asistencia médica
Proactivo vs. reactivo	Metas y datos sólidos		

13. Sostenibilidad y Seguridad, WRI & GRSF, 2017.

Figura 6. Principios, elementos clave y áreas de acción de los Sistemas Seguros<sup>13</sup>.

**El rol de la infraestructura:** En la actualidad, los manuales de diseño vial de ingeniería están fundamentados principalmente en el “*Nivel de Servicio*”, un indicador que evalúa el desempeño de la vía basado en la capacidad vial, la densidad de circulación y la velocidad. A mayor velocidad es mejor el indicador. La medida de este indicador es coherente cuando se usa para el diseño de vías de alta velocidad, pero no para el diseño de vías arterias, secundarias, barriales, o entornos escolares y hospitalarios. Es decir, no es coherente ni compatible con entornos urbanos, con dinámicas asociadas a la mezcla de usos, movilidad del cuidado y zonas con alta interacción de actores. En conclusión, la forma en cómo hemos diseñado nuestras vías es una causa directa de la siniestralidad que evidenciamos en nuestras ciudades<sup>14</sup>.

Es importante que el diseño de la infraestructura desestime la oportunidad de conducir a altas velocidades con carriles angostos, radios de giro pequeños (en intersecciones y accesos viales) y presencia de separadores viales<sup>15</sup>.

**El rol de la velocidad:** Por otra parte, la velocidad es el *factor de riesgo más importante* para reducir de forma significativa las víctimas y las fatalidades por siniestros viales, por lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS), recomienda que el límite de velocidad seguro para las ciudades sea de 50 km/h y 30 km/h en los lugares donde los peatones y los vehículos de motor interactúan<sup>16</sup>. La reducción de la velocidad tiene efectos en la calidad del aire y el cambio climático, además de ser un factor fundamental en la reducción de heridos y fatalidades por siniestros viales<sup>17</sup>. Con esta nueva agenda de la seguridad vial de las Naciones Unidas (2021-2030), no sólo se reconoce la importancia de los sistemas seguros sino el rol fundamental de la gestión de la velocidad, que en esencia no se puede entender uno sin el otro.

Según numerosos referentes y estudios internacionales, la velocidad aumenta la probabilidad de verse involucrado en un siniestro de tráfico y la gravedad del mismo<sup>18</sup>. Una reducción del 15 % en la velocidad promedio de una vía puede resultar en una reducción del 45 % de las muertes. Es un tema de anatomía y de física: el cuerpo humano no está diseñado para resistir golpes fuertes, y los golpes son proporcionales al cuadrado de la velocidad. Por eso, un atropello a 30 km/h resulta en muerte el 15 % de las veces, y un atropello a 50 km/h resulta en muerte el 85 % de las veces, y a 60 km/h el 99 %<sup>19</sup>.

Consecuentemente con lo anterior, *la gestión de la velocidad* se considera parte fundamental de la aplicación y gestión de un sistema seguro, ya que la velocidad determina la severidad de los siniestros y lesiones. También afecta la posibilidad de evitar un siniestro, una velocidad más alta reduce la capacidad de un conductor para detenerse a tiempo y su capacidad de maniobra para evitar el problema<sup>20</sup>. En conclusión, pequeños aumentos en la velocidad resultan en grandes aumentos del riesgo. Se ha calculado que reducir tan solo en 1 km/h la velocidad media de circulación, podría disminuir un 3 % la siniestralidad. La velocidad moderada, que se considera adecuada y segura para cada tipo de vía, es siempre un factor protector frente a los siniestros viales y especialmente a su gravedad<sup>21</sup>.

14. *Dangerous by Design 2024, Smart Growth America*

15. *WRI, 2016*

16. *ITF/OECD, 2018; OMS, 2023*

17. *ONU, 2020*

18. *Islam, El-Basyouny e Ibrahim, 2014; ITF/OECD, 2018*

19. *Greibe, 2005*

20. *Job y Sakashita, 2016 citado en WRI, 2018*

21. *DGT, 2022*

**El rol del control:** Por otro lado, el objetivo del control es hacer cumplir las normas de tránsito enfocando los esfuerzos en los días, horas y lugares de mayor concentración de muertes y lesiones de tránsito. Para lograrlo, el volumen del control debe corresponder con el número de siniestros viales, el índice de motorización de la ciudad y el número de usuarios de las vías.

La importancia del control *radica en la posibilidad de cambiar los comportamientos de los usuarios en las vías*. Esto corrobora la teoría de la *Disuasión de Homel*, quien desde una perspectiva criminológica plantea que cambiar un comportamiento percibido peligroso es una función del riesgo de detección, rapidez con que se imponga la sanción y efectividad de la misma; lo que lleva a que los contraventores decidan respetar las normas de tránsito. Para lograr este propósito es necesario que los controles sean altamente visibles, sostenidos en el tiempo, rigurosos y bien publicitados.

Para cumplir con estos parámetros, se requiere que los agentes y policías de tránsito sean profesionales altamente capacitados y motivados para cumplir con la tarea, y entiendan el rol que cumplen en los diferentes controles (velocidad, embriaguez, drogas, uso de casco, uso del cinturón de seguridad). De otro lado, es importante definir la meta estratégica a la que apuntarán las políticas públicas, planes y procedimientos de control, de tal forma que la seguridad vial se convierta en un eje transversal que contribuya a mejorar la movilidad. También es necesario el desarrollo de fuertes relaciones interinstitucionales entre la Secretaría Distrital de Movilidad, la Secretaría de Salud, el Instituto Nacional de Medicina Legal, y la Fiscalía General de la Nación; que permitan identificar y llenar vacíos procedimentales, así como la recolección y análisis de datos que permitan una adecuada planificación estratégica del control de la norma.

En relación con los controles automáticos o las cámaras salvavidas, estas permiten llenar los vacíos derivados de la baja capacidad de control manual, por lo que aumentar la cobertura de este recurso en la red vial de Bogotá D.C., resulta prioritario para aumentar la disuasión. Esta acción se puede complementar con la localización de agentes y policías de tránsito que mitiguen el efecto “canguro o de compensación” que se observa cuando la gran mayoría de los conductores bajan la velocidad al llegar a la cámara y luego la incrementan.

**El enfoque de género:** *El enfoque de género* en la gestión de la seguridad vial, tiene en cuenta las características y comportamientos particulares de la movilidad de las mujeres y los viajes de cuidado (llevar a hijos e hijas a estudiar, actividades de acompañamiento a enfermos, compras, otros similares). Se tienen en cuenta las características estructurales, temporales y de frecuencia de estos viajes. Es decir, se considera que los viajes de cuidado no son pendulares (como suelen ser los viajes de trabajo o estudio), sino escalonados. En ocasiones incluyen llevar una persona consigo (niños, niñas, adultos mayores, persona enferma), o carga tipo mercado.

Aunque las mujeres son quienes mueren menos en choques que involucran automóviles o motos, son quienes más utilizan los sistemas urbanos de transporte público o masivo, y quienes más caminan. Entonces, considerar el enfoque de género representa estudiar las tendencias de siniestralidad de hombres y mujeres de acuerdo con los modos de transporte y en la manera en la que están más expuestos al riesgo.

**El rol de la tecnología:** También se debe tener en cuenta el rol de la tecnología. Aparte de reconocer la fragilidad humana, el enfoque del sistema seguro reconoce la baja capacidad del ser humano de reaccionar correctamente, en el tiempo adecuado. Por esta razón es necesario incluir recursos tecnológicos para disuadir comportamientos peligrosos, y proteger a los usuarios de las consecuencias de comportamientos peligrosos propios y de otros usuarios.

Entre los recursos tecnológicos se encuentran, por ejemplo:

- Vehículos seguros: que incluyen sistemas de seguridad pasiva y activa, que protegen a pasajeros y conductores, y sistemas de reacción que protegen a actores viales externos al vehículo (peatones, ciclistas y motociclistas).
- Radares de detección de velocidad: son elementos que miden de manera electrónica las velocidades de los vehículos que circulan por un punto de una vía. Se ubican con el objetivo de disuadir comportamientos peligrosos de conductores mediante el cobro de multas económicas para quienes excedan las velocidades seguras.
- Sistemas inteligentes de comunicación para atención de emergencias: para optimizar los tiempos de respuesta y atención de víctimas de siniestros viales.

## Oportunidades, retos y desafíos

### ■ Fortalecer la gobernanza.

- Una articulación institucional más efectiva y eficiente: protocolos de acción conjunta, presupuestos específicos para intervenciones en seguridad vial.
- Mejorar la administración y mantenimiento de la infraestructura en términos de seguridad vial (procesos internos de cada Entidad).

### ■ Diseñar infraestructura segura (vías nuevas y adaptar la existente).

- Planear y diseñar los proyectos viales y de transporte con criterios de seguridad vial.
- Estructurar proyectos más seguros y donde prevalezcan los principios de la movilidad sostenible y el diseño de infraestructura segura.
- Seguir potenciando la cicloinfraestructura segura y redes camineras accesibles.

### ■ Comunicar más y mejor las acciones y su porqué.

- Incrementar la legitimidad del control automático en la sociedad civil.
- Sensibilizar sobre la importancia de la Gestión de la Velocidad.

### ■ Priorizar las decisiones basadas en datos.

- Dónde y en qué tipo de acciones es más costo-efectivo intervenir.
- Extender y mejorar la medición de impacto de las intervenciones.
- Mejorar la calidad de los datos, en especial de los Informe Policial de Accidentes de Tránsito (IPAT).

### ■ Fortalecer el control.

- Aumentar el número de cámaras salvavidas.
- Resolver con las nuevas cámaras las falencias de las actuales y lograr obtener evidencias claras en horas de la noche.
- Incluir en la estrategia de control automático la rotación de cámaras para mayor efecto disuasorio.
- Aumentar el número de Agentes Civiles según las necesidades actuales de la ciudad.
- No aplicar márgenes de tolerancia de más de 5 km/h en la toma de evidencias con cinemómetros.
- Control lineal / Control de velocidad promedio.

## 2. Desarrollo de la mesa

La Secretaría Distrital de Movilidad (SDM) cuenta con herramientas suficientes para tomar acciones sobre la seguridad vial en Bogotá D.C., con un equipo robusto que está en la capacidad de generar resultados valiosos, por lo que desde la Mesa de Expertos en Movilidad, se busca ofrecer apoyo para fortalecer los mensajes y las discusiones técnicas en torno a la seguridad vial, precisando acciones concretas en el amplio universo de alternativas que se pueden implementar para afrontar esta problemática.

A partir de una presentación breve del contexto de la seguridad vial, se plantearon cuatro grandes ejes de discusión: i) la coherencia entre las acciones ejecutadas y los planes de política pública, ii) la atención efectiva y eficiente de sitios históricos de alta siniestralidad, iii) los retos asociados a la seguridad vial de los motociclistas y iv) las acciones preventivas en pro de la seguridad vial.

Para cada uno de los temas desarrollados se realizó un ejercicio de priorización y pertinencia de las respuestas recibidas para el contexto de Bogotá D.C.

### A. Coherencia entre acciones ejecutadas vs. planes de política pública

Aun cuando la SDM viene trabajando puntualmente desde el 2017 en la reducción de la siniestralidad vial bajo los principios de la Visión Cero y el enfoque de Sistema Seguro, para el cumplimiento de las metas proyectadas en la política pública, se observa una desconexión en dos líneas.

La primera es la clara necesidad de articular las entidades del Distrito, dimensionando, principalmente, esta problemática como de salud pública. Por lo que se hace un llamado a desarrollar programas y acciones de seguridad vial de manera intersectorial, de manera que esta permee los grandes proyectos de la ciudad y a los proyectos de escala local. Por ejemplo, a partir del mejoramiento de la atención a víctimas de siniestros viales en la Secretaría Distrital de Salud. Se reconoce la existencia de espacios para el fortalecimiento de la articulación interinstitucional y la corresponsabilidad en este tema, que no se ha fortalecido o sostenido en el tiempo, pese a que la seguridad vial viene posicionándose año a año como un tema prioritario de orden local y nacional.

Segundo, persiste una desconexión entre las metas y políticas de seguridad vial proyectadas con el diseño de la infraestructura vial tradicional aplicado. Para poder aplicar las estrategias del enfoque de sistema seguro es importante que los profesionales involucrados en el proceso de planeación, diseño, construcción, mantenimiento y seguimiento de proyectos de movilidad, estén actualizados en



los principios y consideraciones del enfoque y apliquen reingeniería en los diseños de infraestructura. Teniendo en cuenta que los principios del enfoque de sistema seguro varían considerablemente en relación con los de seguridad vial “tradicional”, es importante que se reconozca la importancia de la vulnerabilidad del ser humano, y que no predomine el diseño basado en velocidad orientado por el “Nivel de servicio”.

Adicionalmente, se prioriza el tráfico y la velocidad del sistema de movilidad vehicular sobre las infraestructuras o soluciones para modos activos (bici y caminata) y las inversiones en infraestructura vial siguen siendo significativamente superiores a lo que se invierte en redes peatonales o cicloinfraestructura.

Se destaca un esfuerzo sostenido en mantener, mejorar y ampliar estas redes en condiciones y especificaciones más adecuadas y seguras para estos usuarios. Aunque el Distrito tiene algunas herramientas para proponer y garantizar a la ciudad una infraestructura que prevenga la siniestralidad vial, podría incluir más elementos de infraestructura segura (como por ejemplo reductores de velocidad parabólicos en vías arterias que permitan circular hasta 50 km/h). Adicionalmente, es necesario que haya un acentuado cumplimiento de esta infraestructura segura entre lo que se planifica y diseña (los términos de referencia de los proyectos viales y de transporte) con lo que se aprueba y construye. En la actualidad, existen fuentes de buenas prácticas, lineamientos de diseño, casos de estudio que el Distrito puede explorar y aplicar a fin de incorporar criterios de diseño seguro en los nuevos proyectos viales e incluso en los mejoramientos de vías existentes.

Vale la pena también que este conocimiento tenga en cuenta la coordinación interinstitucional de personas, experiencias y saberes. Incluso, que los procesos de rediseño incluyan ejercicios de construcción colectiva, para que las actualizaciones de dichos diseños sean aplicadas adecuadamente en barrios y localidades y sean asimilados por la ciudadanía de manera positiva.

Para esto se propone, no sólo la obligatoria aplicación, actualización de las cartillas, como ya lo viene haciendo el Distrito con el Manual de Señalización, (distritales, nacionales e internacionales), como base para el diseño de vías más seguras y más acordes con la política pública en seguridad vial de la ciudad. Es importante fortalecer, no solo la actualización y cambios normativos, sino también generar capacidades técnicas a los funcionarios sobre la aplicación e implementación de criterios de diseño seguro.

Adicionalmente a esto, es altamente recomendable que se implemente un sistema de gestión de la seguridad vial (o un símil) que permita hacer seguimiento a las *Auditorías de Seguridad Vial*, así como *evaluación de impacto de las intervenciones*. Lo anterior fortalece la institucionalidad, los procesos e interrelación de los actores involucrados: auditores, diseñadores y constructores.

Bogotá D.C. presenta un universo muy amplio de oportunidades para desarrollar acciones para cumplir las metas en seguridad vial. En obras de tal envergadura como la Primera Línea de Metro de Bogotá (PLMB), la Calle 13 o el Corredor Verde de la Carrera Séptima se pueden implementar soluciones innovadoras en torno a las estaciones, que contribuyan a pacificar las interacciones de los diferentes modos reduciendo sus conflictos y riesgos, para así mitigar la siniestralidad vial que hoy, al igual que en el resto del país, se encuentra en alza.

Por otra parte, se invita a que las metas de siniestralidad vial estén focalizadas por actor vial, de tal forma que las acciones propuestas y seguimiento sean más efectivas, en especial cuando se observa que motociclistas y peatones tienen la participación predominante en las muertes en vías.

Para dar cumplimiento a las metas de seguridad vial de los planes y políticas públicas, se sugiere poner especial atención a tres temas principales: los Planes de Manejo de Tránsito (PMT), los lineamientos de diseño en los términos de referencia de los proyectos de infraestructura vial y la sostenibilidad de estas acciones en el mediano y largo plazo (que requieren mayor articulación institucional, operativa y financiera).

## **B. Eficiencia y efectividad en la atención de los sitios históricos de alta siniestralidad**

Los sitios históricos de alta siniestralidad permiten *caracterizar y comprender las condiciones que incitan a una mayor siniestralidad vial*, lo que también permitiría una toma de acciones específicas según las características de la zona a intervenir. Por ejemplo, en el análisis de datos de los puntos con mayor siniestralidad, se evidencian diferencias espaciales. En el sur de la ciudad hay un mayor número de siniestros viales, por lo que habría que estudiar cuáles son las variaciones de la calidad del diseño de la infraestructura que pueden tener impactos en la seguridad vial.

Así mismo, se debe tener en cuenta que las acciones a implementar deberán basarse en la recolección de datos históricos por actores, compilados por Medicina Legal, Policía Metropolitana de Bogotá y la Secretaría Distrital de Movilidad (SDM), y abordar un análisis espacial de datos por actor vial que identifique factores de riesgo y su relación con otras variables de interés. Esto permitiría tomar acciones particulares por cada actor. Desde la Mesa de Expertos, podemos brindar apoyo en este aspecto a la Mesa de Seguridad Vial de la SDM.

Pero para lograr medidas efectivas y eficientes, sugerimos orientar la voluntad política y priorizar las acciones enfocadas a la seguridad vial, reconociendo que ya existen estrategias, que si bien son efectivas han resultado altamente impopulares. Estas medidas deben estar acompañadas de recursos para su desarrollo; por ejemplo, las vías arteriales podrían contar con un presupuesto específico que se enfoque en criterios de diseño e intervención vial en los que se priorice al peatón.

Por otra parte, se hace necesario el fortalecimiento del control en los puntos críticos de forma intensiva, acompañados de acciones de educación. Para reforzar el control se pueden usar tanto un mayor apoyo de la policía y agentes de tránsito como el monitoreo por cámaras y la imposición de las multas de tránsito. Ante la problemática que supone el hecho de que actualmente la imposición de multas solo le es permitida a los agentes de la policía de tránsito, existen proyectos en los cuales la ciudadanía puede contar con herramientas o instrumentos que permitan visibilizar y reportar los incidentes en vía. Sin embargo, esto supone un reto ya que puede ser un agente distractor y aumentar la accidentalidad. Además de incrementar los reportes a tal punto de desbordar la capacidad de respuesta de la SDM.

La implementación de medidas de diseño, desde los términos de referencia hasta la auditoría de los proyectos de infraestructura vial, son una herramienta clave para garantizar la seguridad vial. Se propone hacer énfasis en tres estrategias de diseño seguro: los cruces peatonales, los reductores de velocidad y la arborización.

Con respecto a los cruces peatonales semaforizados, reconocemos la prioridad que le ha dado la SDM tras la aplicación del Decreto 491 de 2023, que reemplaza los puentes peatonales por pasos a nivel. Apoyamos esta iniciativa, pero hacemos un llamado de asignar más recursos para mejorar la calidad de estas intersecciones y aumentar su frecuencia, entendiendo que las intersecciones separadas por más de un kilómetro de distancia constituyen una de las principales razones por las que las personas crucen la vía en puntos no aptos para ello. La distancia entre cruces peatonales no debería ser mayor a 150-200 metros. Sin embargo, también se hace un llamado a la valoración técnica de la efectividad de los puentes peatonales según el contexto donde se van a aplicar.

La implementación de resaltos en vías arteriales para reducir su velocidad a 50 km/h y su incorporación en los contratos de señalización vial han mostrado ser muy efectivas. Sin embargo, estos todavía no se encuentran incorporados en el *Manual de Señalización* de la SDM, lo que es necesario para garantizar su implementación. Para esto, se sugiere articular el Instituto de Desarrollo Urbano (IDU) con la Secretaría Distrital de Movilidad (SDM), para apoyar la revisión de las restricciones que dificultan la implementación de estas medidas en sus obras. Se propone, por ejemplo, generar un convenio entre el IDU y la SDM en donde los recursos puedan pasar de una entidad a otra de forma eficiente. La Unidad de Mantenimiento Vial (UMV) puede tener un acuerdo similar.

El proyecto Metro de Bogotá es una oportunidad para generar diseños novedosos en las estaciones que garanticen la articulación de diferentes modos de transporte con seguridad vial, y promover condiciones favorables para el peatón y el ciclista. El proyecto Metro de Bogotá, tanto la PLMB como la L2MB brinda oportunidades de intervención en las áreas de influencia de las futuras estaciones con principios del *Desarrollo Urbano Orientado al Transporte Sostenible-DOT* que permitirían definir mejoras del entorno urbano respondiendo con medidas de diseño urbano que permitan reducir el número

y tasas de siniestros viales con propuestas de intervención que permitan generar espacios públicos de alta calidad para los actores más vulnerables.

Por último, se destaca la importancia de incorporar el *diseño del paisaje* como un importante lineamiento en los corredores viales, por sus ventajas bioclimáticas, paisajísticas y de calidad del espacio público.

Los árboles han probado ser elementos efectivos en la reducción de la velocidad en vías urbanas con velocidades de 50 km/h<sup>22</sup>. Además de refrescar y embellecer el entorno urbano, generan efectos y percepciones de protección y cobertura que reducen y evitan la necesidad o la tendencia de los conductores a circular a una alta velocidad.

Esto depende del tipo de árbol y sus características y también el tipo de vía, por lo que resulta importante contar con parámetros y requisitos para la arborización en los manuales de diseño y señalización de la ciudad. La ciudad debe proveer vías donde los límites de velocidad sean plenamente respetados a fin de evitar que un exceso de velocidad resulte en pérdida de control del vehículo y un eventual choque contra estos elementos. Hoy se observa que la muerte de motociclistas encuentra una causa común en choques contra objetos fijos, sea un poste, un árbol o, incluso, un sistema de contención vehicular.

### C. Acciones preventivas en pro de la seguridad vial

Se propone apelar a la sensibilización de los diferentes actores de la sociedad a través de estrategias de comunicación sobre las intervenciones en seguridad vial y sus fundamentos, así como en la implementación de mecanismos de control y la promoción de la cultura ciudadana en torno a esta problemática, a partir de campañas de divulgación de información, que busquen emplear conocimientos sobre la economía comportamental, así como los costos sociales de la siniestralidad vial para la ciudad.

Se propone que estas campañas estén enfocadas en tres grupos específicos: primero en los estudiantes de los niveles educativos medio y básico de las Instituciones Educativas Distritales (IED), segundo en los funcionarios públicos y actores del sector privado que participan en el diseño y la construcción de la infraestructura vial y por último, en el corto plazo, como estrategia prioritaria, avanzar en una estrategia de educación focalizada para los conductores profesionales de vehículos pesados como buses de transporte público (Transmilenio, SITP e intermunicipal) y camiones de carga que presentan altas de cifras de siniestralidad.

22. *Road Traffic Injuries and the Built Environment in Bogotá, Colombia, 2015–2019: A Cross-Sectional Analysis*

## D. La seguridad vial de motociclistas

Como se mencionó anteriormente, los motociclistas y los peatones atropellados por motociclistas representan la mayor concentración de siniestros viales mortales. Las posibles mejoras que se pueden dar en torno a esta problemática son, en el corto plazo, el control; y en el largo plazo, la regulación del licenciamiento para el uso de las motocicletas y el diseño adecuado de la infraestructura vial.

Es conocido que las acciones en torno a las motocicletas son rechazadas y politizadas fuertemente, sin embargo, se insiste en entender esta problemática desde un enfoque de salud pública, con énfasis en la mitigación de riesgos y por eso es clave diseñar una estrategia de comunicaciones fuerte.

En las medidas de corto plazo, se hace necesario monitorear los registros de siniestralidad vial de este actor en específico y analizar los comportamientos asociados, para evaluar la pertinencia de medidas de control más efectivas y eficientes. Por otra parte, se propone evaluar las exigencias técnicas de las motocicletas para que sean más parecidas a las de los vehículos en los sistemas de velocidad y promover el uso de los elementos de protección.

Desde la Mesa de Expertos se hace un llamado al Gobierno Nacional para enfrentar la problemática de siniestralidad vial, principalmente de las motocicletas. Se resalta la pertinencia de la presentación y aprobación del *Proyecto de Ley de las licencias de conducción por puntos*, con un enfoque diferencial en los conductores jóvenes. A Bogotá D.C., para que, bajo la óptica de la siniestralidad vial, promueva una mayor rigurosidad en la expedición de licencias de conducción para los usuarios de motocicletas.

También, se hace un llamado al Ministerio de Transporte para actualizar el *Manual de Diseño Geométrico de Carreteras de Invias (2008)*<sup>23</sup>. Al interior de los cascos urbanos, el diseño vial debería estar diferenciado según los actores viales que más usen la vía, generando elementos de diseño diferentes. La casi totalidad de las vías de la ciudad responden a exigencias de geometría para vehículos de carga o vehículos pesados. En muchos casos, estas exigencias van en detrimento de la siniestralidad vial.

23. Resolución 20213040041135 del 13 de septiembre de 2021: Por el cual se adiciona un numeral al capítulo 7 del Manual de Diseño Geométrico de Carreteras, adoptado mediante Resolución No. 000744 del 04 de marzo de 2009 del Ministerio de Transporte.

## Otras recomendaciones:

A continuación, se plantean algunas recomendaciones que desde esta mesa presentamos a la administración para su evaluación y gestión:

- Actualizar e implementar el Programa de Gestión de la Velocidad.

- Fortalecer el Centro de Orientación para Víctimas por siniestros viales (ORVI) para la atención integral a víctimas de siniestros viales.
- Monitorear y gestionar en tiempo real los siniestros viales.
- Proponer acciones de seguridad vial a partir de la integración, análisis de datos e información que permitan la focalización de los recursos para los segmentos más deficitarios.
- Priorizar acciones de prevención para motociclistas teniendo en cuenta cifras y análisis previos.
- Implementar el Plan Distrital de Seguridad Vial.
- Hacer seguimiento a la elaboración y cumplimiento de los Planes Estratégicos de Seguridad Vial.
- Promover el ascenso tecnológico hacia vehículos con desempeño seguro a partir de estándares de seguridad vial del orden distrital y nacional.
- Fortalecer la vigilancia y control para aportar al cambio de patrones de conducta de las y los actores viales que representan factores de riesgo.
- Promover la incorporación de lineamientos en seguridad vial en el diseño de la infraestructura de la ciudad al interior de las entidades del distrito como el IDU, la EMB y RenoBo. Hacer un especial énfasis en el entorno de las futuras estaciones de la PLMB y la L2MB.

## 6. Bibliografía

*Bogotá Cómo Vamos, 2024. Informe de calidad de vida en Bogotá 2023.*

<https://bogotacomovamos.org/wp-content/uploads/2024/08/Informe-de-Calidad-de-Vida-2023-presentacion.pdf>

*Dirección General de Tráfico, 2021. Conducir con exceso de velocidad.*

<https://www.dgt.es/muevete-con-seguridad/evita-conductas-de-riesgo/conducir-con-exceso-de-velocidad/#:~:text=Se%20ha%20calculado%20que%20reducir,a%20los%20accidentes%20de%20tr%C3%A1fico>

*Greibe, P., 2005. Hastighedens Betydning for Trafiksikkerheden – Danske Og Udenlandske Studier. Dansk Vejtidsskrift.*

<http://asp.vejtid.dk/Artikler/2005/09%5C4422.pdf>

*International Transport Forum, 2018. Road Safety Annual Report 2018.*

[https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/irtad-road-safety-annual-report-2018\\_2.pdf](https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/irtad-road-safety-annual-report-2018_2.pdf)

*Invías, 2008. Manual de Diseño Geométrico de Carreteras*

<https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/proyectos-de-norma/>

*Islam, T., El-Basyouny, K. e Ibrahim, S., 2014. The impact of lowered residential speed limits on vehicle speed behavior.*

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925753513002312>

*López S., Perez-Barbosa D., Lleras N., Hidalgo D., Adriazola-Steil C., 2021. Effects of reducing and enforcing speed limits in selected arterial roads in Bogota,*

<https://ojs.library.queensu.ca/index.php/IJESJP/article/view/14276>

*Lopez S., Santana M., Adriazola-Steil C., 2023. On Speed Management, Public Health, and Risky Behaviors: Examining the Side Effects of Automated Speed-Enforcement Cameras on Traffic Crashes in Bogotá, Colombia.*

<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/03611981231182419>

*Observatorio de Movilidad, 2024. Secretaría Distrital de Movilidad.*

<https://observatorio.movilidadbogota.gov.co>

*Organización Mundial de la Salud, 2018. Global status report on road safety 2018.*

<https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684>

*Organización Mundial de la Salud, 2021. Plan Mundial del Segundo Decenio de Acción de la Seguridad Vial.*

<https://www.who.int/es/publications/m/item/global-plan-for-the-decade-of-action-for-road-safety-2021-2030>

*Organización Mundial de la Salud, 2023. Global status report on road safety 2023.*

<https://iris.who.int/handle/10665/375016>

*Smart Growth America, 2024, Dangerous by Design 2024.*

<https://smartgrowthamerica.org/dangerous-by-design/>

*United Nations, 2021. One UN vision for road safety,*

<https://www.un.org/en/safety-and-security/road-safety>

*World Resources Institute, 2016. Ciudades más seguras mediante el diseño. Lineamientos y ejemplos para promover la seguridad vial mediante el diseño urbano y vial.*

[https://es.wri.org/sites/default/files/Cities\\_Safer\\_By\\_Design\\_Spanish.pdf](https://es.wri.org/sites/default/files/Cities_Safer_By_Design_Spanish.pdf)

*World Resources Institute, 2018. Sostenibilidad y seguridad. Visión y marco para lograr cero muertes en las vías. Traducción del informe Sustainable and Safe, publicado en inglés por el Instituto de Recursos Mundiales.*

[https://es.wri.org/sites/default/files/Sostenibilidad%20y%20seguridad%20WRI\\_0.pdf](https://es.wri.org/sites/default/files/Sostenibilidad%20y%20seguridad%20WRI_0.pdf)

*Zewdie H., Sarmiento O., Pinzón J., Wilches-Mogollon M., Arbeláez P., Baldovino-Chiquillo L, Hidalgo D., Guzman L., Mooney S., Nguyen Q., Tasdizen T., Quistberg A., 2024. Road Traffic Injuries and the Built Environment in Bogotá, Colombia, 2015–2019: A Cross-Sectional Analysis.*

<https://link.springer.com/article/10.1007/s11524-024-00842-2>





**Mesa de expertos**  
en movilidad