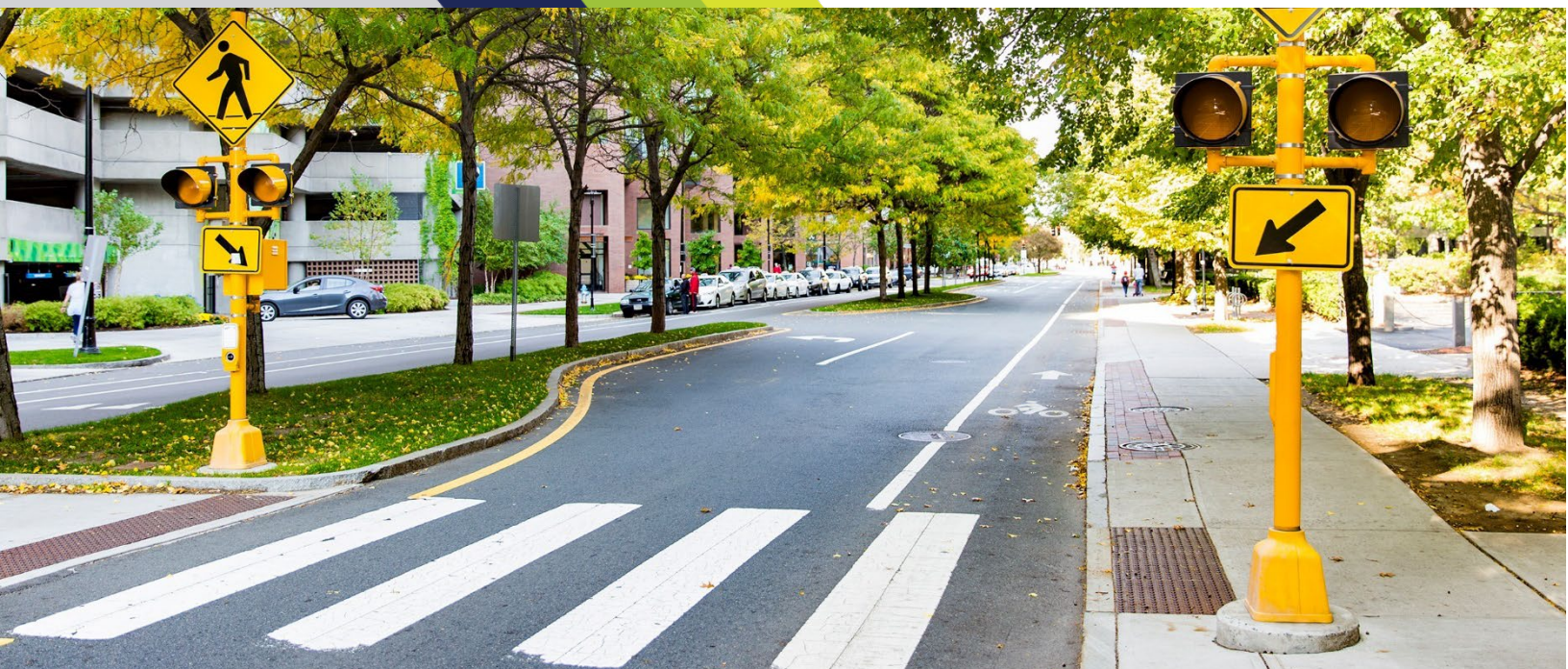




# El camino a seguir

El Enfoque de Sistema Seguro para la construcción de una red de transporte más segura

**MOMENTUM**

U.S. Department of Transportation, Office of the Secretary  
[www.transportation.gov/Momentum](http://www.transportation.gov/Momentum)

## Índice

|                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Información sobre este conjunto de recursos .....                                               | 3   |
| ¿Por qué los organismos del gobierno deberían solucionar los problemas de seguridad vial? ..... | 4   |
| ¿Qué es un enfoque de Sistema Seguro? .....                                                     | 6   |
| Elementos esenciales de un plan completo de seguridad vial .....                                | 121 |
| Personas más seguras .....                                                                      | 165 |
| ¿Cómo pueden la educación y la participación promover comportamientos más seguros? .....        | 176 |
| Carreteras más seguras .....                                                                    | 221 |
| Vehículos más seguros .....                                                                     | 29  |
| ¿Cómo influyen los tipos de vehículos en las normas de seguridad de un gobierno? .....          | 32  |
| ¿Cómo pueden los organismos diseñar carreteras para reducir la velocidad vehicular? .....       | 35  |
| Atención posterior a un accidente .....                                                         | 387 |
| Estrategias en acción .....                                                                     | 42  |
| Glosario .....                                                                                  | 443 |
| Cuestionario de evaluación preliminar sobre el enfoque de Sistema Seguro .....                  | 47  |

## Información sobre este conjunto de recursos

La Oficina del Transporte y el Comercio Internacionales del Departamento de Transporte de los EE. UU. (U.S. DOT) preparó este documento como parte de su iniciativa *Momentum*.

Por medio de *Momentum*, el U.S. DOT procura asistir a los asociados internacionales intercambiando conocimientos y mejores prácticas en ámbitos clave, como desarrollo económico, sostenibilidad y equidad.

Para obtener más información sobre el material de *Momentum* del U.S. DOT consultar:

[www.transportation.gov/momentum](http://www.transportation.gov/momentum)

Este conjunto de recursos ofrece estrategias y soluciones para reducir el número y las consecuencias de los accidentes para los motoristas y los usuarios de la vía pública en general. El objetivo es colaborar con los responsables de las decisiones en los organismos gubernamentales para:

- ✓ Conocer mejor el enfoque de Sistema Seguro para la seguridad y su contribución al logro de las metas generales de seguridad.
- ✓ Aprender a poner en práctica las estrategias de un sistema seguro.
- ✓ Aprender a crear un plan completo de seguridad vial.
- ✓ Conocer mejor las estrategias que pueden adoptar los organismos (en colaboración con otros) para apoyar las iniciativas de seguridad en la red de transporte.

En estos recursos, se usa el término “organismo del gobierno” para referirse a una entidad pública que se dedica al transporte o que participa en la toma de decisiones sobre transporte a cualquier nivel. Los ejemplos podrían incluir departamentos o subdepartamentos federales, ministerios o subministerios de transporte, entidades gubernamentales locales o regionales o autoridades portuarias.

Este documento de recursos brinda un punto de partida para obtener información. Para analizar temas específicos más a fondo, comunicarse con la iniciativa *Momentum* del Departamento de Transporte de los EE. UU.

### ¿Quiénes son los usuarios más vulnerables de la vía pública (VRU)?

En Brasil, mueren unas 44.000 personas al año en accidentes viales, de las cuales, más de la mitad son peatones, ciclistas y motociclistas. Esto es solo un ejemplo del riesgo desproporcionado que corren estos usuarios en todo el mundo. Los peatones y los ciclistas son especialmente vulnerables dado que son los más expuestos a lesiones y muerte en caso de un accidente, y los que presentan el menor riesgo para los demás usuarios de la vía pública. La protección de estos usuarios vulnerables es responsabilidad de todo el sistema y se debería abordar con una estrategia de varios niveles: desde cambios de comportamiento hasta diseño e intervenciones viales.

**Vehículos motorizados de dos ruedas (PTW):** La seguridad de los motociclistas es una preocupación en los países donde los vehículos motorizados de dos ruedas representan una gran parte de la flota vehicular. De acuerdo con la Asociación de Profesionales de Información sobre la Seguridad en el Transporte (ATSIP), el número de usuarios de vehículos motorizados de dos ruedas muertos en las carreteras aumentó un 7 % entre 2010 y 2019. Los mayores aumentos durante este período tuvieron lugar en América Latina, con Chile (más de un 89 %), Argentina (más de un 70 %) y Colombia (más de un 66 %).

Fuentes: OMS 2015, DATASUS 2017

## ¿Por qué los organismos del gobierno deberían solucionar los problemas de seguridad vial?

Las muertes en la vía pública son evitables y suponen una pérdida trágica para la población de un país. Son muchos los motivos por los que los gobiernos deberían solucionar los problemas de seguridad vial, entre otros:

- **Los jóvenes son los más vulnerables a las lesiones causadas por accidentes de tránsito.** Según la OMS, los accidentes viales son la principal causa de muerte de las personas entre los 5 y los 29 años de edad. Esto es especialmente cierto en el caso de los varones jóvenes menores de 25 años, que representan el 73 % de todas las muertes por accidentes de tránsito.<sup>1</sup>
- **Las economías en desarrollo tienen las tasas más elevadas de lesiones causadas por accidentes de tránsito.** El 93 % de las muertes en todo el mundo ocurren en países de ingresos bajos y medianos.<sup>2</sup>
- **La recuperación de lesiones debidas a accidentes viales es muy costosa.** Los costos del tratamiento de los lesionados y la pérdida de productividad debida a las muertes o las discapacidades pueden ser una gran carga económica para las víctimas y sus familias. Asimismo, los accidentes viales y las muertes y lesiones que ocasionan cuestan a los países el 3 % de su producto interno bruto anual.<sup>3</sup>

Una solución integral y colaborativa para la seguridad vial debería tomar en cuenta las necesidades de todos los usuarios de la vía pública y ofrecer atención y protección especial a los más vulnerables. Los usuarios de la vía pública son ciclistas, peatones, motociclistas y conductores de vehículos de motor, y pasajeros, incluidos los vehículos de transporte público en las carreteras (por ejemplo, autobuses).

En todo el mundo, cerca de 1,3 millones de personas al año pierden la vida en accidentes de tránsito. Entre 20 y 50 millones de personas sufren heridas no mortales. Cerca de la mitad de estas víctimas mortales y lesionadas en accidentes de tránsito son los usuarios más vulnerables de la vía pública. El término “usuarios vulnerables de la vía pública” se refiere por lo general a personas que usan modos de transporte que no incluyen automóviles, transporte público ni vehículos comerciales autorizados (en los que una cabina protege del impacto a los

<sup>1</sup> [Traumatismos causados por el tránsito, Organización Mundial de la Salud, junio de 2022](#)

<sup>2</sup> *Ibidem.*

<sup>3</sup> [Traumatismos causados por el tránsito, Organización Mundial de la Salud, junio de 2022](#)

### Aplicación de un enfoque de Sistema Seguro en los EE. UU.

La seguridad vial en los Estados Unidos ha mejorado drásticamente en los últimos 100 años. Sin embargo, la tasa de muertes debidas a accidentes viales se estabilizó en la década de los 90 y no ha disminuido de manera considerable desde entonces. Anteriormente, las carreteras se diseñaban para trasladar a las personas con rapidez, con menos seguridad. La aplicación del enfoque de Sistema Seguro es un cambio esencial en las prioridades estadounidenses de seguridad vial para proteger la vida de los más vulnerables en las vía pública.

En 2022, los EE. UU. publicaron su Estrategia nacional de seguridad vial (NRSS): una estrategia completa para la seguridad vial basada en el enfoque de Sistema Seguro. La NRSS contribuirá a que el Departamento de Transporte de los EE. UU. logre el objetivo de reducir un 66 % las muertes causadas por vehículos de motor para el año 2040, un hito intermedio hacia la meta de lograr cero muertes en las carreteras. Los EE. UU. están trabajando para lograr que las carreteras sean más seguras y aprenden de sus homólogos internacionales que han allanado el camino para mejorar los resultados de seguridad vial. Ya hay señales de mejoras y de que la estrategia está dando resultado en los EE. UU.

Fuente: [Estrategia nacional de seguridad vial](#) (en inglés)



ocupantes). Los usuarios vulnerables de la vía pública son los peatones, los motociclistas y los ciclistas. Los organismos del gobierno pueden aplicar soluciones y estrategias que usen un enfoque de Sistema Seguro para reducir estos resultados, con la meta de lograr cero muertes y lesiones graves. Las economías en crecimiento están teniendo un aumento considerable de los sistemas de transporte, su uso y los volúmenes de vehículos motorizados. La incorporación de un enfoque de Sistema Seguro en el desarrollo de estos sistemas ayuda a configurar la experiencia de los usuarios, el acceso multimodal y los resultados de la seguridad vial. En los sistemas de transporte en desarrollo, el diseño de calles teniendo en cuenta la seguridad y la expansión del acceso al transporte público contribuyen a reducir las muertes y las lesiones graves, en especial entre los usuarios vulnerables de la vía pública.

El aumento de la seguridad vial hace que los sistemas de transporte sean más productivos. Permitir el movimiento seguro sin vehículos y aumentar las opciones viables de circulación reducen la congestión del sistema, aumenta el acceso local y disminuyen las emisiones, los costos, etc. Un enfoque de Sistema Seguro genera ciclos de inversión para mejorar las opciones de viaje más allá de la circulación individual en vehículos, pero también contribuye al mejoramiento del transporte multimodal, incluido el tránsito y otros desplazamientos económicos y sostenibles.



En agosto de 2020, la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU) adoptó la resolución 74/299<sup>4</sup>, “Mejoramiento de la seguridad vial en el mundo”, en la que proclamó el Decenio de acción para la seguridad vial 2021-2030. Esta resolución estableció la meta de reducir las muertes y lesiones causadas por accidentes de tránsito en al menos un 50 % para el año 2030. En cooperación

con otros asociados del Grupo de Colaboración de las Naciones Unidas para la Seguridad Vial, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y las comisiones regionales de la ONU formularon el Plan mundial del Decenio de acción para la seguridad vial 2021-2030<sup>5</sup>, publicado en octubre de 2021. El Plan mundial contempla medidas aceleradas para hacer que la circulación a pie, en bicicleta y en transporte público sean más seguros; lograr carreteras, vehículos y comportamientos seguros; y asegurar la prestación de atención de emergencia oportuna y eficiente. Con estas iniciativas mundiales, se espera inspirar a los gobiernos, los organismos públicos y sus asociados para que actúen con determinación en el

<sup>4</sup> [Resolución 74/299:Mejoramiento de la seguridad vial en el mundo, Naciones Unidas, septiembre de 2020](#)

<sup>5</sup> [Decenio de acción para la seguridad vial 2021-2030, Organización Mundial de la Salud](#)

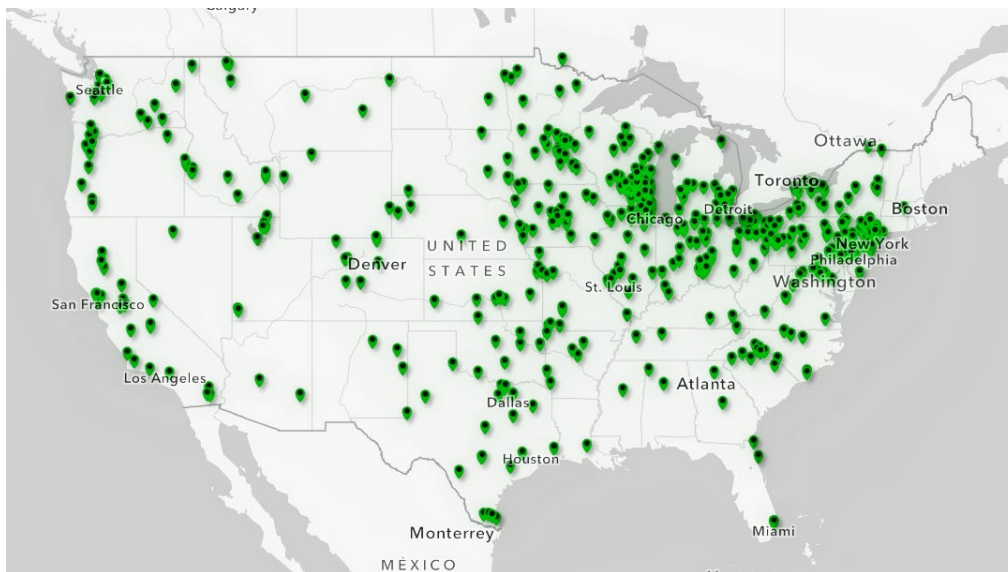
logro de carreteras más seguras mediante el uso de los recursos y conocimientos obtenidos del Decenio de acción 2011-2020.

Este documento de recursos es una invitación a alcanzar cero muertes usando el enfoque de Sistema Seguro para modificar nuestra manera de pensar sobre la seguridad vial. También se describen aquí los elementos del enfoque de Sistema Seguro y la forma en que se pueden aplicar para mejorar la seguridad vial.

### **Hoboken, en busca de calles más seguras en Nueva Jersey**

Hoboken, Nueva Jersey, está aplicando una estrategia de Visión Cero para aumentar la seguridad y la accesibilidad de su sistema vial. En 2024, Hoboken alcanzó un hito increíble: siete años consecutivos sin una muerte relacionada con un accidente de tránsito. Con la aplicación sistemática de las mejoras de seguridad de la Visión Cero, Hoboken se ha convertido en una de las pocas ciudades de los Estados Unidos en lograr esta meta. Hoboken puso en marcha medidas de gran impacto, como el aumento de las líneas de visión, para lo cual limitó el estacionamiento cerca de cruces peatonales con objeto de mejorar la seguridad. La ciudad ha logrado una sólida voluntad política y la aceptación del público mediante la formación de una coalición de apoyo a la estrategia con los responsables de las decisiones, los líderes comunitarios y las organizaciones de promoción. También cuenta con un sitio web donde los residentes pueden comprometerse a participar en la iniciativa, buscar recursos y dar seguimiento a los programas de la ciudad que respaldan la Visión Cero.

Fuente: [Un nuevo enfoque de la seguridad vial en Hoboken](#) y [La ciudad de Hoboken alcanza un nuevo hito de Visión Cero: siete años consecutivos sin muertes ocasionadas por accidentes viales \(hobokennj.gov\)](#) (en inglés)



Cero es posible. Ciudades pequeñas (entre 5.000 y 50.000 habitantes) en los EE. UU. con una tasa de cero muertes. Fuente: [La crisis de la seguridad vial en nuestro país \(arctis.com\)](#) (en inglés)

### **Para obtener más información:**

- Organización Mundial de la Salud: [Lesiones causadas por accidentes de tránsito](#) (en inglés)
- Organización Mundial de la Salud: [Establecimiento de objetivos mundiales para la seguridad vial](#) (en inglés)

- Naciones Unidas: [Resolución 74/299](#)
- Organización Mundial de la Salud: [Decenio de acción para la seguridad vial 2021-2030](#) (en inglés)
- Organización Mundial de la Salud: [Decenio de acción para la seguridad vial 2011-2020](#) (en inglés)

## ¿Qué es un enfoque de Sistema Seguro?

La adopción de un enfoque de Sistema Seguro completo para la seguridad vial ayuda a los gobiernos a reducir las muertes y lesiones graves causadas por los accidentes viales y mitiga los riesgos generales para los usuarios de los sistemas de transporte.

El enfoque de Sistema Seguro es holístico, orientado a las soluciones, proactivo para la seguridad vial y centrado en las vulnerabilidades humanas. Considera la realidad de que los seres humanos tienden a cometer errores y de que los errores en la vía pública pueden causar muy fácilmente lesiones graves e incluso muertes. Son frecuentes los errores de los seres humanos en el diseño del transporte público y en su comportamiento como conductores y usuarios de las carreteras. Para que los gobiernos mitiguen los riesgos, los sistemas de transporte deben incorporar redundancias para permitir errores que no causen fallas importantes. Este enfoque depende de la recolección y el análisis de datos para prevenir los problemas antes de que se presenten. Cuando suceden los accidentes, el diseño de carreteras debe considerar también cómo limitar lesiones graves del cuerpo humano a niveles aceptables.

El enfoque de Sistema Seguro procura proteger a todos los usuarios viales, entre otros, peatones, ciclistas, dispositivos de ayuda para la movilidad, transporte público, pasajeros de vehículos de motor y usuarios que circulan en otros medios de transporte. Para tal fin, establece y refuerza varias capas de protección destinadas a evitar accidentes y minimizar las lesiones cuando ocurren. El enfoque de Sistema Seguro se basa en seis principios fundamentales:

- **La muerte y lesiones graves son inaceptables.** Este enfoque prioriza la eliminación de todos los accidentes viales que causan muertes o lesiones graves.
- **Los seres humanos cometen errores.** En última instancia, las personas tomarán decisiones y cometerán errores que pueden dar lugar a accidentes. Se puede diseñar el sistema de transporte para incluir niveles de errores humanos con objeto de evitar muertes o lesiones graves cuando ocurran los accidentes.

### Origen y expansión del enfoque de Sistema Seguro

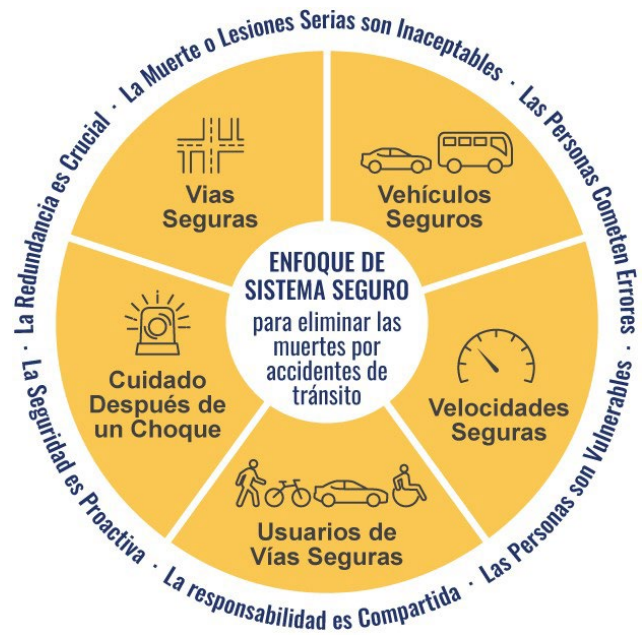
El enfoque de Sistema Seguro se originó con los programas de Visión Cero de Suecia y de Seguridad Sostenible de los Países Bajos. Como resultado de la aplicación de su programa de Visión Cero, las muertes causadas por accidentes viales en Suecia disminuyeron un 50 % entre 1994 y 2015. Desde entonces, el enfoque de Sistema Seguro se ha aplicado en Australia, Europa, América del Sur y Nueva Zelanda. En 2018, el Instituto de Recursos Mundiales analizó los resultados de seguridad vial de 53 países de 1994 a 2015, y comparó los países que habían aplicado el enfoque de Sistema Seguro con los que no lo habían hecho. La investigación reveló que los países que pusieron en marcha el enfoque tenían las tasas más bajas de muertes en carreteras por cada 100.000 habitantes, y que el avance más impresionante en los resultados de seguridad vial tuvo lugar en los países que aplicaron por primera vez el enfoque de Sistema Seguro: Suecia y los Países Bajos.

Fuente: [Sostenibilidad y seguridad: Visión y marco para lograr cero muertes en la vía pública](#)

- **Los seres humanos son vulnerables.** Las personas tienen límites para tolerar las fuerzas de una colisión antes de morir o sufrir lesiones graves; por lo tanto, es esencial diseñar y operar un sistema de transporte centrado en los seres humanos y atento a sus vulnerabilidades.
- **La responsabilidad es de todos.** Todas las partes interesadas, entre ellas los gobiernos en todos los niveles, sectores de actividad, organizaciones y promotores no gubernamentales, y el público, son indispensables para evitar las muertes y las lesiones graves en las carreteras.
- **La seguridad es proactiva.** Los problemas de seguridad se deberían identificar y solucionar proactivamente en los sistemas de transporte, no solo en respuesta a los accidentes viales.
- **La redundancia es crucial.** La reducción del riesgo exige el fortalecimiento de todos los aspectos del sistema de transporte. Si uno deja funcionar, otro aspecto puede seguir protegiendo a las personas.

El enfoque de Sistema Seguro del Departamento de Transporte de los EE. UU. describe cinco objetivos clave en la Estrategia nacional de seguridad vial:

- **Personas más seguras:** Hacer hincapié en la seguridad de los usuarios de la vía pública de todos los modos y niveles de movilidad por medio de estrategias de diseño, educación y difusión.
- **Vehículos más seguros:** Lograr el acceso a sistemas y funciones vehiculares, y a su optimización para prevenir accidentes.
- **Velocidades más seguras:** Usar una combinación de difusión, educación, diseño de carreteras, señalización y aplicación de las normas para reducir los accidentes causados por altas velocidades.
- **Vías públicas más seguras:** Diseñar las carreteras y la infraestructura complementaria de manera que promuevan comportamientos seguros, mitiguen los errores y faciliten el movimiento de los usuarios de la vía pública.
- **Atención posterior a un accidente:** Mejorar la capacidad de supervivencia mediante el diseño, la planificación y la respuesta de atención médica posterior a un accidente.



Fuente: [Omaha Vision Zero](#)

Las iniciativas de seguridad vial pueden ofrecer beneficios para el medio ambiente y la salud, además de reducir las muertes por accidentes de tránsito. Un enfoque de Sistema Seguro en la seguridad vial enfatiza las formas no motorizadas de circulación y hace más seguro (y atractivo) caminar y transportarse en bicicleta. La movilización frecuente a pie y en biciclet | en beneficios para la salud, como:

- Estilos de vida con más actividad física
- Costos más bajos de atención médica
- Más conexiones con la comunidad



- Más interacciones sociales con otros ciclistas y peatones

Los efectos ambientales positivos de promover las caminatas y el ciclismo incluyen:

- Menos dependencia de los vehículos de motor mediante la planificación del uso del terreno, opciones multimodales, diseño vial e infraestructura;
- Menos congestión del tránsito y la contaminación atmosférica local asociada;
- Menos contaminación de ruido;
- Menos emisiones de los vehículos de motor, y
- Mejor calidad local del aire para los residentes.

Menos accidentes y muertes gracias a la reducción de millas recorridas por los vehículos de motor contribuye a un ciclo de retroalimentación positiva de beneficios afines y al mejoramiento de la calidad del aire de todos los viajeros.

#### Estudio de un caso: Aplicación práctica de un enfoque de Sistema Seguro en Bogotá, Colombia

En 2016, Bogotá, Colombia, reconsideró su plan de seguridad vial y determinó la necesidad de contar con un enfoque más sólido para reducir los accidentes viales. La Secretaría Distrital de Movilidad determinó que morían de 500 a 600 personas al año en las calles de la ciudad. En 2017, Bogotá adoptó oficialmente un [plan de Visión Cero](#) centrado en un Sistema Seguro. El plan comprende diseños y reconfiguraciones de carreteras, campañas de comunicación y difusión, la participación del público, la aceptación de los dirigentes y la aplicación de las leyes de tránsito efectuada por el departamento de policía de la ciudad.

El plan de Visión Cero redujo los límites de velocidad a 50 km/h para las calles principales y a 30 km/h en las zonas escolares. Los nuevos límites de velocidad se implementaron en etapas, comenzando con las vías arteriales en 2018 y 2019, y el resto de las vías importantes de la ciudad en 2020. La ciudad estableció también diseños seguros para los usuarios vulnerables de la vía pública (en este caso, motociclistas, peatones y ciclistas) en torno a las zonas comerciales, incluidas las reconfiguraciones de la vía pública para controlar las velocidades y dar resguardo a los peatones y ciclistas. En octubre de 2018 y marzo de 2019, la ciudad registró una reducción del 11 % en el número de muertes, en comparación con el período 2015-2017, lo que representa unas 37 vidas salvadas en Bogotá.<sup>6</sup>



Fuente: [The City Fix](#)

#### Estudio de un caso: Visión Cero para la juventud en la Ciudad de México

<sup>6</sup> [El enfoque de Sistema Seguro en acción: el programa para el control de la velocidad en Bogotá](#) (en inglés), Foro Internacional de Transporte



Fuente: [ITDP](#)

En México, los accidentes viales son una de las principales causas de muerte de niños y adultos jóvenes.<sup>7</sup> En 2017, la dependencia del transporte de la Ciudad de México, el Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP), [estableció la iniciativa piloto Visión Cero para la Juventud](#) en una escuela pública de educación media de la colonia Cuauhtémoc. El proyecto priorizó la participación de las partes interesadas mediante el trabajo con los padres, maestros, alumnos y autoridades para generar apoyo a las medidas de seguridad vial. El ITDP aprovechó sus conexiones con la

comunidad para crear un Microsistema Seguro (la zona escolar). Con el uso de una estrategia para la participación de las partes interesadas desde las bases hacia arriba, el ITDP logró forjar voluntad política y obtener aportaciones a fin de crear un enfoque de Sistema Seguro útil para la comunidad. Las conclusiones clave del programa piloto incluyeron la ampliación de aceras, la reducción de distancias de los pasos de peatones, la instalación de reductores de velocidad y bolardos para delinear y proteger los espacios peatonales. El ITDP también aplicó un nuevo límite de velocidad de 20 km/h en las zonas escolares. El programa piloto mejoró la seguridad de los peatones en la zona escolar y logró un Sistema Seguro en pequeño. La iniciativa de Visión Cero para la juventud logró buenos resultados debido a las acciones coordinadas por la dependencia principal y a sus colaboraciones con las partes interesadas de la comunidad y organizaciones del sector privado. Los miembros de la comunidad tuvieron acceso gratuito y fácil a los datos sobre el tránsito local para controlar y evaluar el avance y los resultados de la implementación en la ciudad. El éxito del programa respalda la aplicación de este enfoque a nivel nacional en México.

---

<sup>7</sup> [El enfoque de Sistema Seguro en acción: Visión Cero para la juventud en la Ciudad de México](#) (en inglés), Foro Internacional de Transporte

### ¿Cómo puede la toma de decisiones basada en datos contribuir a un enfoque de Sistema Seguro?

Los datos de buena calidad sobre seguridad son fundamentales para un enfoque de Sistema Seguro eficaz. Un enfoque basado en datos permite a los organismos tomar decisiones de planificación con mayor probabilidad de éxito. Es crucial contar con información clara acerca del funcionamiento de los sistemas actuales y de los obstáculos para la seguridad vial. Los datos sobre seguridad vial deberían también reflejar con precisión las experiencias de los usuarios en las distintas partes del sistema de transporte. El logro de un enfoque de Sistema Seguro completo depende de una estrategia para la toma de decisiones basadas en los datos, en la que los organismos reciban y analicen los datos para guiar decisiones estratégicas acordes con las metas e iniciativas institucionales. Los aspectos clave para respaldar las decisiones basadas en los datos son estandarizar la recolección de datos, mantener esos datos debidamente almacenados y efectuar análisis que contribuyan a responder las preguntas principales sobre seguridad vial.

Los organismos necesitarán contar con buenos sistemas de datos para respaldar las iniciativas y los programas. Los datos sobre muertes y lesiones graves son los más importantes que se usan en un enfoque de Sistema Seguro. Los datos sobre muertes por accidentes de tránsito suelen provenir de los informes de los socorristas (por ejemplo, servicios médicos de emergencia, bomberos y fuerzas del orden) que, en ocasiones, no ofrecen todo el contexto para los datos sobre accidentes y lesiones. Los hospitales suelen llenar los blancos que quedan en los informes policiales y proporcionar más datos sobre los accidentes de peatones y ciclistas que los agentes del orden no siempre documentan bien. La complementación de los datos sobre accidentes con datos sanitarios ayuda a establecer la imagen de cómo y por qué suceden los accidentes. Los datos viales definen el tipo de calle o carretera donde ocurre el accidente. Los datos vehiculares determinan los tipos de vehículos involucrados en el accidente. El uso de un enfoque interinstitucional para la recopilación de datos logrará un análisis más completo de la seguridad vial.

Puede ser especialmente importante considerar los tipos de datos no convencionales, como los datos socioeconómicos y sanitarios, porque se refieren al tipo de información para la cual suele haber pocos procedimientos estándar comúnmente aceptados por el sector para su recolección y procesamiento. Los datos socioeconómicos determinan los lugares donde suele haber más usuarios vulnerables de la vía pública, como peatones, ciclistas y motociclistas. También pueden indicar los lugares de mayor exposición a lesiones y la gravedad de los accidentes viales debido a una atención menos eficiente o a los tiempos de respuesta a emergencias. Los datos sobre seguridad vial se pueden obtener de la asociación con otros organismos y hospitales en el país a fin de crear un proceso de planificación más holístico y orientado a la seguridad.

La tabla a continuación muestra los tipos de seguridad vial comunes y los detalles sobre la información recopilada de cada uno.

| Tipo de datos          | Información obtenida                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Datos de carreteras    | Tipo de calle o carretera e intersecciones, características como diseño geométrico y riesgo al borde de la carretera, velocidades vehiculares observadas, límites de velocidad fijados, derecho de paso y problemas de visibilidad. |
| Datos de tránsito      | Tipo de vehículos, volúmenes de tránsito para cada modo de transporte, peatones y ciclistas.                                                                                                                                        |
| Datos sobre accidentes | Tipo de accidente, ubicación y fecha en que ocurrió, condiciones meteorológicas y de la superficie, datos sobre muertes o lesiones, y causas del accidente.                                                                         |
| Datos socioeconómicos  | Raza, edad, sexo, situación de vivienda y de empleo.                                                                                                                                                                                |
| Datos sanitarios       | Tipo de lesión, gravedad, discapacidad a largo plazo, repercusión personal de la lesión (por ejemplo, capacidad para trabajar).                                                                                                     |

## Elementos esenciales de un plan completo de seguridad vial

La motorización creciente y continua del transporte ha generado un problema mundial de seguridad vial a gran escala. Los organismos de transporte deben mostrar liderazgo para promover una intervención inmediata y eficiente que dé prioridad a la seguridad vial. La creación de un sistema para mejorar continuamente la seguridad vial debe comenzar con una base intencionada. Los gobiernos que buscan establecer o ampliar su enfoque de seguridad integral pueden comenzar con los siguientes elementos esenciales:

- **Un compromiso para reducir las muertes y lesiones graves causadas por los accidentes en carreteras:** Un funcionario u órgano rector de alto nivel designa las metas o misiones para las mejoras de la seguridad vial que sean inspiradoras, medibles y de gran impacto en un calendario razonable.
- **Organismo principal o grupo de trabajo:** Establecer promotores y administradores de proyectos para coordinar la comunicación, la entrega de proyectos y la colaboración oportunas entre los asociados responsables.
- **Análisis de las condiciones actuales y las tendencias de seguridad vial:** Evaluar las condiciones de seguridad vial actuales para determinar las áreas de mejoramiento de mayor prioridad. Incluir un análisis de los lugares en los que ocurren los accidentes y la gravedad de estos, factores contribuyentes y tipos de accidentes por usuarios de la vía pública afectados (motoristas, peatones, pasajeros del transporte público, etc.). También se puede hacer un análisis de las necesidades sistémicas y específicas de seguridad, según sea necesario (por ejemplo, características de las carreteras de alto riesgo, necesidades de seguridad específicas para los usuarios de la vía pública correspondientes, sistemas de salud pública, análisis del entorno construido, problemas demográficos y estructurales, etc.).
- **Participación y colaboración:** Generar una estrategia intencionada y equitativa para garantizar que las partes interesadas, los representantes de la comunidad, el sector privado y las organizaciones promotoras correspondientes se incluyan en la formulación del plan y que sus aportaciones se reciban, analicen e incorporen en el plan.
- **Selecciones de proyectos y estrategias:** Identificar un conjunto completo de proyectos y estrategias, determinados por el análisis de las condiciones actuales, las mejores pruebas disponibles y prácticas destacadas, así como las aportaciones y consideraciones de equidad de las partes interesadas, que considerarán los problemas de seguridad descritos en el plan. Priorizar los proyectos y las estrategias para incluir los lugares que tienen los problemas de seguridad más apremiantes.
- **Una estrategia para controlar y evaluar el avance logrado:** Método para medir el avance logrado en el transcurso del tiempo después de la formulación o la actualización de un plan de acción, incluidos los datos sobre resultados. Establecer medios para verificar la transparencia en todo momento con los residentes y otras partes interesadas involucradas. La estrategia debería incluir informes anuales públicos y accesibles sobre el avance hacia la reducción del número de muertes y lesiones graves en carreteras.

Es esencial contar con un promotor de la seguridad o un organismo principal al frente de la formulación de planes de seguridad y de la aplicación de contramedidas de seguridad. Un organismo central de control servirá para mantener a los asociados interesados e informados, y verificar que el proceso siga avanzando. También puede coordinarse con los asociados para distribuir



responsabilidades y obligaciones, entre otras la gestión y la recolección de datos. El organismo principal puede acceder al conjunto de datos y detectar las deficiencias en la información, las necesidades de estandarización y los asociados con objeto de elaborar mejores informes generales. Para poder avanzar, es necesario contar con capacidad y recursos destinados a mejorar la seguridad; este es un paso clave para lograr cualquier tipo de mejoras. El estudio del caso a continuación muestra exactamente la manera en que Argentina respondió a este reto. El país logró establecer un organismo principal y percibió un impacto positivo medible en la seguridad vial.

## **Estudio del caso de Argentina: Establecimiento de un organismo principal**

En abril de 2008, Argentina estableció la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) en respuesta a los disturbios políticos y sociales crecientes causados por los problemas de seguridad vial en el país. Un informe de 2008 señaló que las muertes por accidentes viales estaban aumentando de manera constante y que la mayoría ocurría en las rutas nacionales con gran volumen de tránsito y circulación a alta velocidad. Poco tiempo después del establecimiento de la ANSV, Argentina solicitó asistencia técnica al Banco Mundial para llevar a cabo la aplicación de una estrategia y reducir la gravedad de los accidentes viales en el país. El Proyecto de Seguridad Vial de Argentina empoderó y dotó de recursos a la ANSV y confirmó la “propiedad” de la ANSV de la seguridad vial del país y su gestión de las asociaciones seleccionadas. Como parte de esta iniciativa, la ANSV creó un sistema nacional de registros de licencias de conducir, tránsito e infracciones. Esto contribuyó a formar una relación positiva entre los organismos públicos locales y nacionales. La ANSV usó estas nuevas relaciones para establecer asociaciones con partes y organizaciones de base del sector sanitario.

El Proyecto de Seguridad Vial de la ANSV tiene tres componentes para promover resultados de seguridad vial: fortalecimiento de la capacidad institucional, organización de programas (por ejemplo, demostración de corredores y fondos de incentivo) y control y evaluación de la seguridad vial.

- **Fortalecimiento de la capacidad**
  - Establecimiento de un sistema nacional de registro de licencias de conducir y un sistema nacional de registros de tránsito e infracciones.
  - Diseño y ejecución de campañas de comunicación y educación.
  - Desarrollo de habilidades y recursos para mejorar la respuesta a emergencias, el control del tránsito y los servicios de aplicación de la ley.
  - Creación de capacidades para la administración efectiva y eficiente de proyectos.
- **Organización de programas**
  - Identificación de los corredores de alto riesgo para someterlos a demostraciones de seguridad.
  - Establecimiento de un recurso financiero para financiar contramedidas de seguridad a pequeña escala, como señalización, reductores de velocidad y rotondas.
- **Control y evaluación**
  - Uso de sistemas para el control del tránsito, sistemas de recolección e informes de datos de accidentes viales, así como otros sistemas de información sobre seguridad vial.
  - Medidas para lograr que el Observatorio Nacional de Seguridad Vial mantenga una base de datos accesible al público con información sobre accidentes de tránsito, muertes y características de seguridad.

El establecimiento de la ANSV logró mejoras importantes en la seguridad vial de Argentina. Entre 2008 y 2010, las muertes causadas por accidentes viales disminuyeron casi un 12 %. En calidad de organismo principal, la ANSV contribuyó a salvar cerca de 2.034 vidas en ese mismo período. Asimismo, la ANSV permitió una mejor secuenciación y planificación de las iniciativas así como la generación de recursos y capacidad para poner en marcha un plan para el mejoramiento de la seguridad vial.

Fuente: [Estudio de un caso. El Proyecto de Seguridad Vial de Argentina: lecciones aprendidas para el Decenio de acción para la seguridad vial 2011-2020 - PMC \(nih.gov\)](#) (en inglés)

**Para obtener más información:**

- Administración Federal de Carreteras: [Seguridad en nuestras carreteras con un enfoque de Sistema Seguro](#) (en inglés)
- Departamento de Transporte de los EE. UU.: [Componentes del plan de acción para calles y carreteras seguras para todos](#) (en inglés)
- Departamento de Transporte de los EE. UU.: [Estrategia nacional de seguridad vial y el enfoque de Sistema Seguro](#) (en inglés)
- Instituto de Ingenieros del Transporte: [Sistemas Seguros](#) (en inglés)
- Instituto de Recursos Mundiales: [Sostenible y seguro: una visión y guía para lograr cero muertes en la vía pública](#)

## Conclusiones clave sobre un enfoque de Sistema Seguro

- Un enfoque de Sistema Seguro protege a todos los usuarios de la vía pública mediante el establecimiento y el refuerzo de varias capas de protección para evitar accidentes viales y minimizar las lesiones.
- Hay cinco objetivos clave: personas más seguras, carreteras más seguras, vehículos más seguros, velocidades más seguras y atención posterior a un accidente.
- Además de reducir los accidentes, un enfoque de Sistema Seguro puede generar beneficios sociales, ambientales y sanitarios.

## Personas más seguras

Las personas que usan la vía pública desempeñan una función crítica en el aumento de la seguridad vial. También tienden a cometer errores humanos que pueden causar accidentes, sea que se encuentren en el interior del vehículo o fuera de este, caminando o andando en bicicleta. A fin de mejorar la seguridad vial y reducir el número de muertes y lesiones graves, se debe considerar el comportamiento de las personas y tomarlo en cuenta en las intervenciones de seguridad. Una solución sólida y completa para influir y lograr un cambio en el comportamiento humano exige conocer a fondo las causas subyacentes. La conexión con las comunidades locales y la difusión a las personas más afectadas por los accidentes viales contribuyen a cambiar la perspectiva de la seguridad vial y a aumentar la confianza entre los organismos gubernamentales y las comunidades a las que atienden. El establecimiento de una cultura de seguridad en las organizaciones y el uso de los sistemas de salud pública contribuyen a crear un enfoque de Sistema Seguro práctico y bien aplicado.

La consideración de las vulnerabilidades humanas permite diseñar sistemas de transporte que protegen a las personas cuando ocurren los errores. Si bien es importante crear sistemas de carreteras y transporte más seguros, resulta igualmente importante fomentar prácticas más seguras en las personas. Quienes trabajan en un sistema de carreteras, incluidos los usuarios, tienen la responsabilidad común de la seguridad. Capacitar a las personas para que sean más prudentes implica alentar comportamientos más seguros en los conductores particulares y comerciales y en todos los usuarios de la vía pública. Hay muchas estrategias para promover el uso seguro de la vía pública, como campañas para la participación comunitaria y de coaliciones, y campañas educativas sobre prácticas de seguridad vial.

Existen varios factores de seguridad del comportamiento que inciden en el nivel de accidentes viales que causan muertes y lesiones graves: no usar el cinturón de seguridad; distraerse al conducir (por ejemplo, textear), conducir en estado incapacitado (es decir, bajo los efectos de drogas o alcohol), con sueño y a alta velocidad. Los organismos del gobierno deberían considerar estos factores del comportamiento al diseñar carreteras más seguras, usar las estrategias de un sistema seguro para mitigar estos comportamientos peligrosos mediante la educación del público sobre los riesgos y diseñar tomando en cuenta la vulnerabilidad humana. En la tabla a continuación, se indican los problemas comunes de



seguridad en el comportamiento, así como varias estrategias programáticas y de política que los organismos pueden aplicar para tratar de influir en el comportamiento de las personas.

Figura 1: Fuente de la imagen: Adobe Stock

Los cambios de comportamiento que contribuyen a la seguridad son:

| <b>Intervención programática</b> | <b>Problema de seguridad</b>                  | <b>Ejemplos</b>                                                                                                                          |
|----------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Programas de incentivos          | Conducción en estado incapacitado             | Programas de incentivos para no conducir bajo los efectos del alcohol u otra sustancia                                                   |
| Campañas educativas              |                                               | Promoción del uso compartido de vehículos o del transporte público para personas que están bajo los efectos del alcohol u otra sustancia |
|                                  | Conducción en estado incapacitado             | Campañas educativas para conductores designados                                                                                          |
|                                  | Conducción con sueño                          | Educación sobre medicamentos que podrían causar somnolencia e incapacidad                                                                |
|                                  |                                               | Campañas educativas sobre los riesgos de conducir con sueño                                                                              |
|                                  | Conducción distraída                          | Campañas para aumentar la atención en carretera (por ejemplo, no textear al conducir)                                                    |
|                                  |                                               | Campañas educativas para promover la “designación de personas que puedan textear”                                                        |
|                                  | Protección de los ocupantes                   | Campañas para el uso del cinturón de seguridad                                                                                           |
|                                  |                                               | Educación sobre sistemas de retención infantil y los asientos para niños en automóviles                                                  |
|                                  | Reducción de lesiones                         | Promover el uso del casco                                                                                                                |
| Aplicación equitativa            | Conducción distraída o en estado incapacitado | Aplicación equitativa de las leyes sobre conducción distraída o en estado incapacitado                                                   |
|                                  | Conducción en estado incapacitado             | Bloqueos del sistema de arranque                                                                                                         |
| Política y reglamentación        | Conducción imprudente                         | Requisitos de licencia y formación                                                                                                       |
|                                  | Poca visibilidad                              | Uso obligatorio de los faros por la noche                                                                                                |

### ¿Cómo pueden la educación y la participación promover comportamientos más seguros?

La inversión y el aporte de la comunidad son esenciales para crear una vía pública más segura que satisfaga las necesidades de la comunidad y contribuya a que sus miembros apliquen prácticas más seguras al uso de la vía pública. Es importante incorporar a las comunidades para lograr la aplicación equitativa de las estrategias y políticas de seguridad vial. Las actividades para elevar la participación de la comunidad pueden incluir: celebrar reuniones públicas, dar tiempo para los comentarios del público sobre los planes, administrar encuestas acerca de las necesidades de la comunidad, presentar y dar información en los eventos ya programados y educar a los miembros de la comunidad sobre la seguridad vial y las medidas de seguridad vial que pueden aplicar en sus comunidades. Cuando las



comunidades participan, aumenta la probabilidad de lograr el éxito, la aceptación política y mejores comportamientos de seguridad.<sup>8</sup> Reunirse con la comunidad ahí donde se encuentra y participar en conversaciones abiertas sobre los programas de seguridad fomenta una sensación de pertenencia entre los miembros. De igual modo, se ha comprobado que las campañas educativas sobre seguridad vial (las que tienen una publicidad clara, firme y dirigida) son las más efectivas y generan cambios medibles en el comportamiento del público. El establecimiento de metas de seguridad y la formulación de un plan de comunicaciones son el primer paso en cualquier campaña educativa. Es importante que las políticas y los programas estén claramente definidos, y que cuenten con el acuerdo de las partes interesadas. Los organismos del gobierno pueden captar más aceptación de las comunidades cuando llevan a cabo una planificación de la seguridad vial que incluye la educación y la participación.

---

<sup>8</sup> [El enfoque de Sistema Seguro en acción: Visión Cero para la juventud en ciudad de México](#) (en inglés), Foro Internacional de Transporte

## Sistemas de retención infantil y la seguridad de los pasajeros infantiles

Según la OMS, las lesiones causadas por los vehículos de motor son una causa principal de muerte entre los niños y adultos jóvenes de 5 a 29 años de edad. Asegurar a los niños en asientos y asientos elevados con cinturones de seguridad apropiados a su edad y tamaño reduce las lesiones graves y las muertes en un 80 %. Las leyes que rigen el uso del cinturón de seguridad aumentan la concientización sobre los riesgos y mejoran la seguridad cuando van acompañadas de programas educativos y de incentivos. En algunos programas educativos, los padres y los cuidadores reciben asientos para automóviles nuevos o sin usar y aprenden a usarlos debidamente. Estos programas dan más acceso a los asientos seguros en automóviles y modifican comportamientos.

Fuente: [Seguridad infantil | NHTSA](#) (en inglés)

## El valor de abrocharse el cinturón de seguridad

Los cinturones de seguridad son esenciales para la seguridad de los pasajeros. El uso del cinturón de seguridad evita el impacto de los pasajeros con el interior del vehículo o que salgan despedidos de este en caso de un accidente vial. El diseño del cinturón de seguridad, cuando se utiliza debidamente, distribuye el impacto de la fuerza entre las partes óseas del cuerpo más resistentes. Cuando el cinturón de seguridad se lleva puesto, el riesgo de muerte en un accidente se reduce más de un 50 %. Los cinturones complementan también los efectos de las bolsas de aire para proteger a los pasajeros en caso de accidente. Las bolsas de aire desplegadas son sumamente peligrosas para los pasajeros que no llevan el cinturón de seguridad puesto. Además, en muchos vehículos modernos se activan recordatorios visuales o auditivos cuando los cinturones de seguridad no están abrochados.

La OMS mantiene una base de datos con los porcentajes de uso del cinturón de seguridad por país. Para los países que proporcionan esa información, el porcentaje promedio en 2017 de todos los pasajeros en un vehículo que usaron el cinturón de seguridad fue del 64 %. Muchos países con leyes nacionales o subnacionales que rigen el uso del cinturón de seguridad tienen cierto nivel de excepciones para vehículos antiguos, socorristas que responden a una emergencia y ciertos problemas médicos, pero la reducción del riesgo con el uso del cinturón de seguridad se debería considerar atentamente con respecto a los motivos difundidos para evitar su uso.

En los EE. UU., la [campana Buckle Up](#) (Abóchese el cinturón) de normalización social procura aumentar el uso del cinturón de seguridad en las comunidades en las que el uso de este es inferior al promedio, como las comunidades hispánica y afroamericana. En esta campaña, se crea contenido relacionado con las experiencias específicas de la comunidad, para promover el uso del cinturón de seguridad con publicidad dirigida a estas comunidades.



### Reducción de las distracciones al conducir

El uso creciente de la tecnología en nuestra vida cotidiana causa más distracción, lo que aumenta a su vez el número de accidentes debido a distracciones durante la conducción del vehículo. La distracción más común al conducir es el uso del teléfono celular. El texteo se considera la forma de distracción más peligrosa porque combina distracción visual, manual y cognitiva.

En los EE. UU., la campaña [U Drive. U Text. U Pay.](#) (Usted conduce, usted textea, usted paga) es una campaña educativa que intenta recordar a los conductores los peligros mortales y las consecuencias legales de textear y otras formas de mensajear durante la conducción de un vehículo. La campaña crea imágenes y videos pertinentes para educar a los conductores sobre los peligros de textear al conducir.

Fuente: NHTSA [U Drive. U Text. U Pay.](#)

## Conclusiones clave sobre personas más seguras

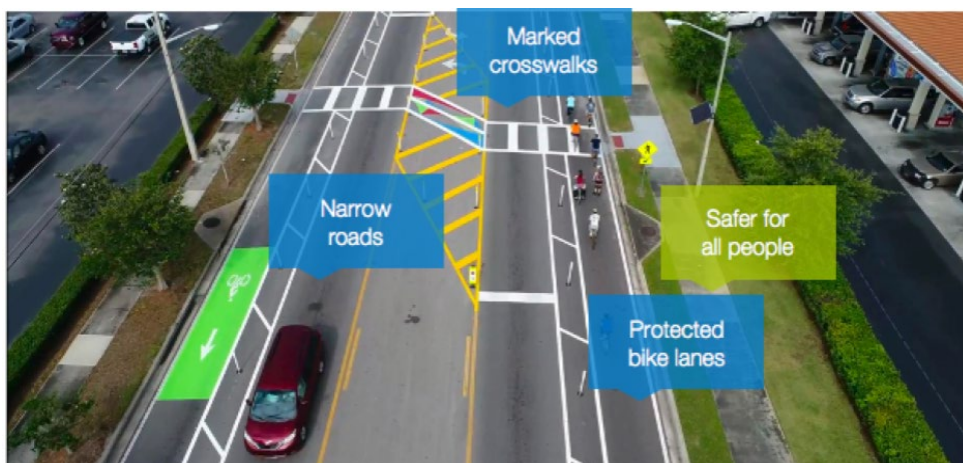
- A fin de aumentar la seguridad vial y reducir el número de muertes y lesiones graves, se debe considerar el comportamiento de los usuarios de la vía pública como parte del enfoque de Sistema Seguro.
- Se ha comprobado que las campañas educativas sobre seguridad con publicidad clara, firme y dirigida de gran visibilidad son más efectivas y generan cambios medibles en el comportamiento del público.

**Para obtener más información:**

- Instituto de Ingenieros del Transporte: [Sistemas Seguros](#) (en inglés)
- Administración Nacional de Seguridad del Tránsito en Carreteras: [Contramiedas que funcionan](#) (en inglés)
- Instituto de Ingenieros del Transporte: [Recomendaciones del Consorcio del Sistemas Seguros](#) (en inglés)
- Administración Federal de Carreteras: [Programas de seguridad en las carreteras](#) (en inglés)
- Administración Nacional de Seguridad del Tránsito en Carreteras: [Mercadotecnia para la seguridad del tránsito](#) (en inglés)
- Organización Mundial de la Salud: [Seguridad vial](#) (en inglés)
- Instituto de Recursos Mundiales: [Informe Sostenibilidad y seguridad](#)
- Organización Mundial de la Salud [Informe mundial de situación sobre la seguridad vial 2018](#) (en inglés)
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades: [Seguridad vial mundial](#) (en inglés)

## Carreteras más seguras

Los gobiernos pueden mejorar los resultados de seguridad por medio del diseño de carreteras. Las carreteras y su infraestructura conexas se pueden diseñar para mitigar los errores de los usuarios de la vía pública y promover comportamientos de conducción más seguros. La creación de espacios seguros para los usuarios de la vía pública que no se transportan en vehículos genera oportunidades para moderar el tráfico y dar cabida a los usuarios de otras opciones multimodales. El empleo de elementos físicos para separar a los ciclistas y peatones de los conductores disminuye la probabilidad de colisiones con usuarios vulnerables de la vía pública. El mejoramiento del diseño de la vía pública también contribuye a disminuir los accidentes debido a la salida accidental de la carretera o al desvío del carril de circulación



Fuente: [Smart Growth America](#)

cuando un vehículo cruza la marca del borde de la acera o se sale de la vía de circulación. Las modificaciones a la infraestructura pueden designar espacios para que los ciclistas y peatones circulen, y para que las comunidades se reúnan y conecten. También ayudan a evitar la pérdida de concentración de los conductores, mantienen a los vehículos en la carretera, permiten una recuperación más segura y reducen la gravedad de los accidentes.

El programa Calles Completas es un enfoque holístico para planificar el transporte que se centra en los usuarios de la vía pública con todo tipo de habilidades, edades y vehículos, a fin de diseñar y construir carreteras que benefician a todos los viajeros. La seguridad es una prioridad clave del proceso de Calles Completas. Los corredores que tienen elementos de Calles Completas podrían incluir: medianas, aceras anchas, pasos peatonales frecuentes y muy visibles, plazas peatonales, medidas de moderación del tráfico, ampliaciones del borde de la acera y paradas accesibles y bien protegidas para el transporte público. Por medio de las políticas y los diseños del programa Calles completas, los organismos de transporte pueden ser líderes en el suministro de una red de transporte equitativa y segura para viajeros de todas las edades y habilidades, incluidos los de comunidades marginadas.

Lograr los objetivos de Calles Completas puede ser rentable y se adapta a comunidades de todos los tamaños y capacidades. Los planificadores deben tener en cuenta el contexto local de la comunidad, así como las limitaciones y oportunidades geográficas al seleccionar las modificaciones de las carreteras. Los organismos pueden emplear soluciones piloto con materiales de bajo costo y a corto plazo, una estrategia conocida como “construcciones rápidas”. Por ejemplo, la delineación de zonas peatonales exclusivas con señalización y barreras físicas y la asignación de espacio para reuniones sociales reducen los accidentes para las personas que se trasladan a pie. El programa Calles Completas es una



oportunidad para que los gobiernos aumenten la seguridad y los resultados de conexión de los usuarios de la vía pública.

#### **Programa Zonas lentas, zonas seguras en la ciudad de Pleiku, Vietnam**

Zonas lentas, zonas seguras es un programa de seguridad vial dirigido a reducir el número de muertes y lesiones graves en las zonas escolares de Pleiku, provincia de Gia Lai, en Vietnam. En asociación con la Fundación FIA para el Automóvil y la Sociedad y la Fundación Botnar, el programa se amplió y pasó de las dos escuelas piloto a 31 escuelas en las que la seguridad vial ha mejorado. Las modificaciones viales incluyen carteles con límites de velocidad más bajos durante los horarios de entrada y salida de los estudiantes, nuevos pasos peatonales, pavimentación nueva, barandas de acero que separan los pasos peatonales del área de estacionamiento para los padres. Asimismo, la señalización nueva indica límites de velocidad más bajos para las zonas escolares. Pleiku es la primera ciudad de Vietnam que aplica límites de velocidad de 30 a 40 km/h en las zonas escolares.

Fuentes: [El programa vietnamita Zonas lentas, Zonas seguras es galardonado con los premios Visión Cero para la Juventud y Príncipe Michael](#), [30 km/h en Vietnam: Zonas lentas, zonas seguras](#) (en inglés)



Fuente: [BMJ Blog](#)

#### Planificación de la seguridad y la infraestructura vial

Cuando los gobiernos planifican el mejoramiento de carreteras, un enfoque sistémico para incluir la seguridad vial puede mejorar los resultados para los usuarios de la vía pública.

La planificación sistémica de la infraestructura motiva a los gobiernos para que asignen medidas de seguridad a las carreteras que tienen las tasas promedio más elevadas de accidentes viales o mayor frecuencia de accidentes, en lugar de asignarlas al flujo de tránsito más intenso. Un enfoque sistémico implica la instalación de contramedidas de costo bajo a moderado en lugares que tienen el riesgo más alto de accidentes graves.<sup>9</sup> La frecuencia de los incidentes suele calcularse usando los accidentes por año durante un período específico en un lugar en particular (por ejemplo, en calles de dos carriles, carreteras y caminos rurales).

---

<sup>9</sup> [Recurso para la selección sistémica de proyectos de seguridad](#) (en inglés), Administración Federal de Carreteras, 2013

### Financiamiento de mejoras a la seguridad vial en India basadas en datos

Casi el 10 % de las muertes causadas por accidentes de tránsito en todo el mundo suceden en India; sin embargo, el país tiene solo un 1 % de los vehículos del mundo. El mejoramiento de la seguridad vial en todo el país implicará considerar la manera en que comunidades de ingresos más bajos se ven afectadas desproporcionadamente por los accidentes en las carreteras. Para combatir las elevadas tasas de accidentes viales, en especial los que causan muertes y lesiones graves, India estableció una estrategia de Visión Cero y el Programa para fortalecer la seguridad vial. El programa está financiado conjuntamente por el Gobierno de India, el Banco Mundial y el Banco Asiático de Desarrollo, y se destina a los 14 estados en los que ocurre el 85 % de las muertes por accidentes viales en el país. Los fondos se dirigirán a la educación y la gestión y control de la seguridad, las intervenciones viales basadas en infraestructura y las capacidades de atención posterior a un accidente. El programa nacional está diseñado para estandarizar el sistema de seguridad de las carreteras en todos los estados y gobiernos subnacionales. A fin de medir y comunicar mejor las tasas de accidentes en la India, el programa establecerá una base de datos nacional (la Base de datos integrada sobre accidentes de tránsito) para obtener datos sobre accidentes e informar sobre los proyectos de mejoramiento. La meta actual del país es reducir la tasa de muertes por accidentes en un 30 % para el año 2027.

Fuentes: [El Banco Mundial aprueba programa por \\$250 para aumentar la seguridad vial en la India](#) (en inglés), [\\$1.000 millones para mejorar la seguridad vial en la India](#) (en inglés)



Fuente: [iRap](#)

### Consideraciones geográficas

Al evaluar una red de carreteras para determinar las mejoras de la seguridad, se tiene en cuenta el contexto geográfico. Algunas carreteras en elevaciones más bajas tienden a acumular el escurrimiento de las aguas provenientes de fuentes cercanas. Las carreteras en zonas con pendientes marcadas tienen sus propios problemas de construcción y seguridad que pueden limitar la visibilidad y factibilidad. Las condiciones meteorológicas en la zona, como lluvias intensas, vientos fuertes, nieve y hielo, contribuyen a los accidentes y determinan las prioridades de contramedidas de seguridad vial que establece el gobierno. Otros factores geográficos o ambientales podrían ser parte de las zonas edificadas, como la iluminación a lo largo de la carretera o los árboles y la vegetación circundantes que pueden limitar la visibilidad del viajero.

Desde una perspectiva de planificación más amplia, los gobiernos pueden usar encuestas o modelos de demanda de viaje para conocer la forma, el motivo, el momento y el lugar de circulación diaria de sus poblaciones. La densidad residencial incide en la cantidad de vehículos motorizados y no motorizados que podrían circular por la zona. La ubicación de los distritos comerciales, el centro de las ciudades y los puntos de empleo podrían considerarse zonas de alto riesgo de conflictos entre ciclistas, peatones y vehículos motorizados debido a que tienen los volúmenes más elevados de tránsito y peatones. Asimismo, las redes de transporte son compartidas con los sistemas de transporte público. Las modificaciones de la infraestructura de carreteras deben considerar las rutas y los horarios de servicio del transporte público para mejorar los resultados de seguridad de cada contexto local.



Fuente: [Auditorías de la seguridad vial, FHWA](#)

### Una ciclovía improvisada en Yakarta, Indonesia

Durante la pandemia de COVID-19, el Gobierno provincial de Yakarta utilizó materiales de bajo costo para instalar ciclovías desplegables, que mejoraron la seguridad y el acceso de los ciclistas. Las ciclovías temporales se instalaron a lo largo de la calle Sudirman-Thamrin, una de las arterias principales de Yakarta. Las ciclovías estaban demarcadas con jardineras, pintura verde o conos de tráfico.

Para evaluar el interés más amplio en el ciclismo como modo de transporte cotidiano, el gobierno llevó a cabo una encuesta en línea y entrevistas en el lugar. Los resultados indicaron que muchas personas están dispuestas a viajar en bicicleta a diario, incluso distancias más grandes, si la infraestructura para el ciclismo es segura y se adapta a las necesidades. Además de observar que el número de ciclistas aumentó diez veces, el Gobierno provincial se comprometió a convertir estos carriles desplegables en ciclovías permanentes y protegidas. A principios de 2021, el gobierno introdujo una propuesta de proyecto para construir una ciclovía protegida de 11,2 kilómetros en el centro de Yakarta.

Fuente: [Bicicletas: el modo de transporte del futuro para una Yakarta asfixiada por el tráfico](#) (en inglés)

Hay muchas contramedidas, desde estrategias de bajo costo hasta otras más complejas, que afectan de manera positiva la mitigación del riesgo de muertes y lesiones graves en las carreteras. La Administración Federal de Carreteras (FHWA) organizó la iniciativa Contramedidas de seguridad comprobadas para evaluar la efectividad de varias estrategias de seguridad vial.<sup>10</sup> Los gobiernos pueden usar esta investigación para determinar la mejor contramedida y su aplicación en respuesta a su combinación específica de problemas de seguridad vial.

| Contramedida                 | Descripción | Problema de seguridad |
|------------------------------|-------------|-----------------------|
| Contramedidas de menor costo |             |                       |

<sup>10</sup> [Contramedidas de seguridad comprobadas](#) (en inglés), Administración Federal de Carreteras

| <b>Contramedida</b>                                                                                              | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Problema de seguridad</b>                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Señalización                                                                                                     | Señales visuales de varias formas y colores con instrucciones, advertencias y avisos instantáneos por medio palabras o símbolos                                                                                                     | Advierten a los conductores de leyes de tránsito, peligros, pautas, instrucciones e información de servicios.           |
| Marcas                                                                                                           | Señales, símbolos o alertas de advertencia pintadas directamente en la vía pública para indicar elementos de la carretera y dar información continua a los usuarios de la vía pública sobre cómo circular en esta y a qué velocidad | Mejoran la visibilidad y el reconocimiento de las divisiones y los bordes de los carriles.                              |
| Despeje de esquinas y automóviles estacionados                                                                   | Uso de marcas en el pavimento para eliminar el estacionamiento en las esquinas                                                                                                                                                      | Mejora la visibilidad y hace más cortos los cruces de peatones.                                                         |
| Señales de advertencia con luces intermitentes para intersecciones y señales de advertencia dinámicas de paradas | Elementos visuales para señalar una intersección, curva o parada más adelante                                                                                                                                                       | Mejoran la visibilidad y el reconocimiento de una intersección con detención controlada o de una curva en la carretera. |
| Bandas rugosas que señalan márgenes y líneas de borde                                                            | Elementos que se añaden a la línea de borde o la línea central y producen vibración y sonido al contacto                                                                                                                            | Reducen los accidentes por salidas de carril, colisiones laterales y salidas de la carretera.                           |
| Cinta retrorreflejante en los postes de la señalización                                                          | Material reflejante que se añade a los postes de las señales                                                                                                                                                                        | Mejora la visibilidad y el reconocimiento de una intersección o cruce peatonal con parada controlada.                   |
| Delineadores y flechas montados en postes                                                                        | Dispositivos reflejantes montados en alto y al borde de la carretera para indicar la alineación de la carretera                                                                                                                     | Reducen los accidentes y la velocidad en las curvas.                                                                    |
| Señales de cruces de peatones en las calles                                                                      | Señalización de alerta para los usuarios de la vía de las zonas de cruce peatonal                                                                                                                                                   | Aumentan el reconocimiento del conductor de la proximidad de un cruce peatonal.                                         |
| Marcadores elevados del pavimento                                                                                | Marcadores reflejantes que se añaden a la línea del borde y la línea central                                                                                                                                                        | Reducen los accidentes en carreteras, en especial si esta tiende a acumular nieve o agua.                               |

| <b>Contramedida</b>                                      | <b>Descripción</b>                                                                                                                             | <b>Problema de seguridad</b>                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mejoramiento de la visibilidad de los cruces de peatones | Marcas en el pavimento que identifica la ubicación del cruce peatonal                                                                          | Reducen el riesgo de los peatones al indicar la ubicación de los cruces peatonales a los usuarios de la vía pública.                                                                                                                  |
| Delineadores flexibles                                   | Postes verticales reconocibles y flexibles                                                                                                     | Dan orientación nocturna o cuando hay mal tiempo.                                                                                                                                                                                     |
| Topes de concreto para neumáticos                        | Topes de concreto prefabricados para neumáticos que se usan en estacionamientos                                                                | Proporcionan separación física sustancial para delinear el espacio en las calles para usuarios no motorizados, en especial en las de velocidad más alta.                                                                              |
| Bolardos                                                 | Postes verticales cortos que se fijan al suelo                                                                                                 | Mejoran la canalización de los modos de transporte en lugares clave donde los problemas de tránsito son más probables.                                                                                                                |
| <b>Contramedidas a largo plazo</b>                       |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Medianas                                                 | Islas pavimentadas o cubiertas de hierba situadas entre carriles de circulación en sentidos opuestos que pueden incluir barreras de protección | Separan a los usuarios motorizados de los no motorizados para proteger mejor a los peatones que están cruzando, y reducen las colisiones de frente más graves entre vehículos.                                                        |
| Rotondas                                                 | Intersección o cruce circular por el que fluye el tránsito en un sentido alrededor de una isla central                                         | Reducen considerablemente los puntos de conflicto de las intersecciones tradicionales con parada controlada o señalizada, y la gravedad de los accidentes debido a velocidades de circulación más bajas y ángulos menos pronunciados. |
| Islas de refugio para peatones                           | Mediana con una zona de refugio peatonal                                                                                                       | Proporcionan puntos intermedios para que los peatones se detengan cuando cruzan varios carriles de tránsito.                                                                                                                          |
| Carriles separados para bicicletas                       | Partes delineadas del derecho de paso para uso exclusivo de las bicicletas                                                                     | Reducen interacciones potencialmente peligrosas entre bicicletas y vehículos motorizados que intentan compartir el uso de los mismos carriles de la vía pública.                                                                      |
| Reconfiguración de carriles                              | Vías no divididas de cuatro carriles reducidas a dos carriles más un carril central para girar, a menudo con la adición de ciclovías           | Reducen los accidentes con la moderación del tráfico y mitigan las consecuencias de la conducción distraída.                                                                                                                          |
| Barreras de medianas                                     | Barreras que separan el tránsito que circula en sentidos opuestos en una carretera dividida                                                    | Reducen las colisiones de frente en el tráfico que circula en sentidos opuestos.                                                                                                                                                      |
| Bolardos                                                 | Postes verticales cortos que se fijan al suelo                                                                                                 | Canalizan el tránsito hacia zonas designadas y evitar que los vehículos motorizados se salgan de su curso.                                                                                                                            |
| Señales luminosas híbridas para peatones                 | Dispositivo de advertencia activado por el peatón, ubicado al borde del camino o instalado en cruces peatonales a media cuadra                 | Advierten a los conductores que hay peatones cruzando a media cuadra o en intersecciones sin señalización.                                                                                                                            |

| <b>Contramedida</b>                          | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                | <b>Problema de seguridad</b>                                                                                                           |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ampliación de los bordes del camino          | Reemplazo de bordes inestables o estrechos con bordes más anchos                                                                                                                                  | Aumentan el ancho utilizable para todos los vehículos, en especial para los de servicios de respuesta a emergencias.                   |
| Mejoras del borde del pavimento              | Modificación de la maquinaria de pavimentación a fin de lograr un borde con pendiente en lugar de un borde vertical externo                                                                       | Reduce el riesgo de que un conductor rectifique excesivamente cuando reingresa a la carretera y de que pierda el control del vehículo. |
| Barreras al lado del camino                  | Dispositivos físicos, y a menudo grandes, que se colocan al lado del camino                                                                                                                       | Ayudan a mantener a los vehículos en la carretera y los protege de pendientes pronunciadas y peligros o la colisión con objetos.       |
| Ampliación de zonas despejadas               | Eliminación, reubicación o rediseño de objetos fijos como postes de servicios públicos, cabeceras de alcantarilla y otras estructuras, y remoción de árboles en lugares de gran riesgo geométrico | Reduce el riesgo de colisión del vehículo con objetos en caso de una salida de la carretera.                                           |
| Dispositivos de resistencia al impacto       | Dispositivos o señales para el control del tránsito que han superado las pruebas de impacto por accidente                                                                                         | Reducen la gravedad del impacto porque evitan la salida de la carretera en caso de una colisión.                                       |
| Mejoramiento de las señales de tránsito      | Optimización de señales                                                                                                                                                                           | Mejoran la circulación del tránsito y permiten fases peatonales, prioridad de tránsito y señalización para bicicletas.                 |
| Tratamientos de superficies con colores      | Tratamientos uniformes con colores para delinear derechos de paso dedicados                                                                                                                       | Crean espacio dedicado para autobuses, bicicletas o peatones en la vía pública.                                                        |
| Tratamientos de superficies de alta fricción | Tratamientos de la calzada para mejorar las condiciones de conducción                                                                                                                             | Reducen los accidentes, lesiones y muertes debidos a las condiciones de superficie húmeda o de peligro.                                |

## Conclusiones clave sobre carreteras más seguras

- La incorporación de un enfoque de diseño del programa Calles Completas mejora la accesibilidad, movilidad y conectividad, así como la seguridad.
- Los dispositivos como la señalización y las barreras reducen la gravedad de los accidentes.
- Las modificaciones físicas de la vía pública que mejoran la seguridad vial incluyen contramedidas de bajo costo y gran impacto, así como estrategias de implementación.



**Para obtener más información:**

- Instituto de Ingenieros del Transporte: [Sistemas Seguros](#) (en inglés)
- Estrategia nacional de seguridad vial: [Carreteras más seguras](#) (en inglés)
- Administración Federal de Carreteras: [Posibles factores de riesgo](#) (en inglés)
- Administración Federal de Carreteras: [Guía para la determinación de usuarios vulnerables de la vía pública](#) (en inglés)
- Administración Federal de Carreteras: [Mejoras de bajo costo a la seguridad en intersecciones rurales](#) (en inglés)
- Administración Federal de Carreteras: [Auditorías de la seguridad vial](#) (en inglés)
- Administración Federal de Carreteras: [Calles Completas](#) (en inglés)
- Administración Federal de Carreteras: [Contramedidas de seguridad comprobadas](#) (en inglés)
- Administración Federal de Carreteras: [Planes locales de seguridad vial](#) (en inglés)
- Administración Federal de Carreteras: [Manual sobre dispositivos uniformes para el control del tránsito en calles y carreteras](#) (en inglés)

## Vehículos más seguros

La aplicación de medidas de seguridad vehicular influye considerablemente en los resultados de la seguridad vial. Algunas medidas para mejorar la seguridad de los vehículos son físicas y aumentan la resistencia al impacto, como los cinturones de seguridad y las bolsas de aire. Al mismo tiempo, las tecnologías de sensores electrónicos mejoran la prevención de accidentes mediante la detección de cambios u obstáculos en el camino para alertar al conductor.

Las soluciones basadas en los vehículos también mejoran el comportamiento del conductor, por ejemplo, mitigan los riesgos de la conducción bajo los efectos del alcohol u otras sustancias. Los medios para lograr esto incluyen sistemas para el bloqueo del arranque que impiden a los conductores ebrios o drogados conducir un vehículo motorizado después de otro incidente de conducción bajo los efectos del alcohol u otras sustancias.

Los sistemas en el vehículo contribuyen a reducir la distracción del conductor evitando el uso de teléfonos celulares cuando el vehículo está en movimiento. Los vehículos están equipados con una combinación de funciones de seguridad físicas y electrónicas que pueden ser tecnológicamente sencillas o muy complejas.

### Normas federales de seguridad para vehículos de motor

En los EE. UU., la Administración Nacional de Seguridad del Tránsito en Carreteras (NHTSA) del Departamento de Transporte de los EE. UU. (USDOT) establece y hace cumplir las Normas federales de seguridad para vehículos de motor (FMVSS). Los fabricantes de vehículos deben certificar que sus propios vehículos y equipo cumplen las Normas federales de seguridad para vehículos de motor. Estas normas se dividen en tres categorías: prevención de accidentes, resistencia al impacto y capacidad de supervivencia posterior a un accidente. Asimismo, otros países poseen sus propias normas de seguridad para los vehículos y procesos para certificar a los fabricantes y probar los vehículos, por ejemplo, las Normas de seguridad de vehículos motorizados de Canadá (CMVSS).

Fuentes: [Reglamentos: NHTSA](#), [Normas de seguridad para los vehículos](#) (en inglés)

| Características físicas de seguridad del vehículo  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bolsas de aire</b>                              | Cojines inflables incorporados al vehículo que protegen al conductor y a los pasajeros del golpe contra el interior del vehículo u objetos fuera del vehículo.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Cinturones de seguridad</b>                     | Cinturones que se colocan de manera cruzada sobre el cuerpo, diseñados para retener y proteger a los conductores y pasajeros del impulso frontal o lateral durante una colisión o frenada brusca. Durante la operación normal del vehículo, los carretes de inercia darán libertad de movimiento a los ocupantes. Sin embargo, en caso de una colisión o frenada brusca, los pretensores ajustarán los cinturones y los bloquearán en su posición. |
| <b>Zonas de deformación</b>                        | Conocidas también como zonas de compresión o aplastamiento, son las superficies de un vehículo diseñadas para absorber la energía cinética de un accidente de manera controlada.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Reflectividad</b>                               | Un catadióptrico fijo diseñado para reflejar la luz para poder ver personas o vehículos en la carretera, o para que una persona tenga visibilidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Compartimientos reforzados de los ocupantes</b> | Los compartimientos de los ocupantes son los espacios en el vehículo que ocupan el conductor y los pasajeros. La mejora en la integridad de los compartimientos de los ocupantes logra menos lesiones en caso de una colisión debido a intrusión.                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Columnas de dirección plegables</b>                                            | En caso de una colisión de frente, columnas de dirección plegables repercuten en el efecto de las bolsas de aire en los ocupantes y lo reducen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Tablero de instrumentos y estructuras de asientos con absorción de energía</b> | En el tablero de instrumentos y las estructuras de los asientos, se usan materiales que absorben la energía de una colisión para proteger a los ocupantes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Funciones electrónicas de la seguridad del vehículo</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Cámara de reversa</b>                                                          | La cámara de reversa, conocida también como sistema de video de retrovisión, ayuda a evitar las colisiones con las personas que se encuentran fuera y detrás del vehículo.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Advertencia de punto ciego</b>                                                 | Emite una alerta auditiva o visual a los conductores cuando hay vehículos en los carriles adyacentes que el conductor tal vez no puede ver cuando cambia de carril.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Frenado automático de emergencia</b>                                           | Aplica automáticamente los frenos cuando se detecta una posible colisión.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Sistema antibloqueo de frenos</b>                                              | Aplica un sistema de frenado antideslizante que evita el bloqueo de los neumáticos y restablece la tracción de estos en paradas repentinas y condiciones de carreteras resbalosas.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Adaptación de la velocidad</b>                                                 | Ajusta automáticamente la velocidad de un vehículo para mantener una distancia preestablecida entre este y el vehículo que tiene adelante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Luces automáticas</b>                                                          | Enciende automáticamente los faros de un vehículo en condiciones de oscuridad y cambia de faros bajos a altos cuando se aproxima un vehículo en sentido contrario según las condiciones de iluminación y de tránsito.                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Alerta anticollisión</b>                                                       | Muchos sistemas diferentes funcionan juntos para alertar al conductor de una posible colisión. Estos sistemas advierten al conductor de varios tipos posibles de colisión: de frente, punto ciego, de alcance, tráfico cruzado, objetos fijos y peatones.                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Sistema de mantenimiento de carril</b>                                         | Alerta al conductor cuando el vehículo se aproxima o cruza la línea del carril, y mantiene activamente al automóvil en este.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Advertencia de salida del carril</b>                                           | Alerta al conductor cuando el automóvil sale de su carril.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Notificaciones automáticas de accidentes</b>                                   | Sistema que avisa a los socorristas de emergencias que ocurrió un accidente y les indica la ubicación de este.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Control de estabilidad de motocicleta</b>                                      | Sistema que modifica la presión de los frenos en cada rueda de manera independiente para mantener la tracción máxima (control electrónico de la estabilidad) y regula la fuerza de par del motor máximo si la rueda trasera gira durante la aceleración (control de la tracción).                                                                                                                                                                         |
| <b>Sistema antibloqueo de frenos (motocicletas)</b>                               | Los sistemas antibloqueo de frenos en una motocicleta impiden el bloqueo de las ruedas por medio de sensores que detectan la velocidad de giro de estas. Estos sensores dependen de la velocidad de rotación de la rueda y detectan si esta dejó de girar, enviando una señal al sistema de control de la motocicleta (unidad de control electrónico). Esta tecnología está presente en casi el 60 % de las motocicletas en las carreteras de los EE. UU. |

Los sistemas de clasificación que ofrecen información comparativa sobre resultados pueden ser una estrategia valiosa para que los gobiernos midan y evalúen la seguridad de los vehículos y permitan a los

consumidores identificar y adquirir vehículos más seguros. El Gobierno de los EE. UU. creó el Programa de evaluación de automóviles nuevos (NAPC) y un Programa de clasificaciones de la seguridad de 5 estrellas para proporcionar información sobre la protección de accidentes y la seguridad en caso de volcaduras de vehículos nuevos que exceda lo estipulado en la ley. Estas clasificaciones ayudan a los consumidores a determinar con rapidez y simplicidad la seguridad de los automóviles en el mercado y a tomar una decisión informada. Los gobiernos nacionales deberían establecer una norma mínima de seguridad vehicular y usar las clasificaciones de seguridad para promover el mejoramiento de la seguridad en todo el sector. Los organismos nacionales deberían colaborar con los fabricantes y los gobiernos locales para la obtención y la comunicación de información sobre parámetros indicadores de desfase (es decir, posterior a un accidente) como:

- Número de muertes en carreteras
- Tasa de muertes por millas recorridas por el vehículo (VMT)
- Número de lesiones graves
- Tasa de lesiones graves por VMT
- Número de muertes y lesiones graves combinadas no debidas a vehículo motorizados



Fuente: [Motortrend](#) (en inglés)

Los gobiernos deberían trabajar con las partes interesadas pertinentes para establecer períodos de recolección de datos, metodologías de informes y procesos de evaluación. Es importante conocer la forma en que los vehículos han incidido e inciden en la seguridad de los usuarios de la vía pública para establecer y modificar los estándares que deben cumplir los fabricantes.

En el Plan mundial del Decenio de acción para la seguridad vial 2021-2030, se recomienda a los países usar cada vez más las tecnologías para aumentar la seguridad de las personas dentro y fuera del vehículo.

Muchos vehículos más nuevos incluyen sistemas de sensores, controladores, pantallas y otros instrumentos cada vez más avanzados y complejos para mejorar electrónicamente la seguridad y el funcionamiento del vehículo. Garantizar el funcionamiento seguro y confiable de estos avances exige que los organismos del gobierno reconsideren sus normas de seguridad y evalúen los avances tecnológicos vehiculares actuales y emergentes. La recolección y el análisis de datos son clave para identificar la necesidad de modificar las normas de seguridad vehicular actuales y formular otras nuevas. El impulso de contar con normas nuevas puede provenir de una legislación nacional o subnacional, o de una tecnología o diseño vehicular nuevo que podría tener problemas para cumplir las normas aplicables actuales o para lograr un nivel de confiabilidad o efectividad suficiente. Por ejemplo, el método de la NHTSA para formular y adoptar normas nuevas y modificar las actuales incluye: interpretar las leyes de la autoridad, llevar a cabo investigación para validar los parámetros de confiabilidad y los procedimientos de prueba, efectuar análisis del impacto normativo, reglamentar las notificaciones y los comentarios y, más adelante, emprender acciones de cumplimiento y corrección de defectos.

### ¿Cómo influyen los tipos de vehículos en las normas de seguridad de un gobierno?

Es importante que los gobiernos consideren el tipo de vehículo al formular y aplicar normas de seguridad vehicular. Este conjunto de recursos toma en cuenta varios tipos de vehículos: vehículos motorizados comerciales (es decir, camiones y furgonetas que no son para uso personal), vehículos de pasajeros (por

ejemplo, automóviles de pasajeros, camiones y furgonetas para uso personal, y vehículos utilitarios deportivos), vehículos motorizados de dos ruedas (como motocicletas, ciclomotores y escúteres) y autobuses. Algunos países, como Tailandia y Vietnam, tienen porcentajes mucho más elevados de vehículos motorizados de dos ruedas que de vehículos de pasajeros. Cerca del 80 % de las familias en Tailandia, Vietnam, Indonesia y Malasia tienen una escúter.<sup>11</sup> En 2021, según los datos disponibles, las muertes en la vía pública disminuyeron en los 31 países del Informe anual de seguridad vial de IRTAD, excepto en el caso de los usuarios de vehículos motorizados de dos ruedas. En la seguridad vial en una motocicleta, puede influir el tamaño y la potencia del motor.

El tamaño y el peso de un vehículo inciden en la respuesta de este a un accidente. Para los ocupantes del vehículo, los vehículos de mayor tamaño suelen ofrecer mayor protección por medio de una estructura y chasis más sólidos. En los vehículos más grandes, una distancia mayor entre la parte delantera del vehículo y el ocupante mitiga el riesgo de los ocupantes en las colisiones de frente. Aun cuando los vehículos de mayor tamaño pueden ser más seguros para sus ocupantes, cuando esos vehículos colisionan con otros más pequeños, la situación es menos segura para quienes viajan en los vehículos de menor tamaño y para las personas que se encuentran fuera de esos vehículos más grandes (por ejemplo, los peatones). Los vehículos más grandes presentan riesgos mayores porque son más pesados y tienen más superficie de impacto. El peso de un vehículo contribuye directamente a su energía cinética y a la gravedad de lesiones potenciales debido a un accidente. Por eso, cuando un vehículo más grande choca con un vehículo de menor tamaño, los ocupantes de este último tienen mayor riesgo de sufrir lesiones que los ocupantes del primero. Para la protección de las personas que se encuentran fuera de los vehículos de gran tamaño, son importantes las medidas de seguridad como la protección trasera inferior y las normas de visión directa. La protección trasera inferior consiste en barras de acero que se instalan en la parte posterior de los camiones grandes para evitar que un vehículo de pasajeros se deslice debajo de estos en caso de una colisión con la parte posterior (conocida como colisión de alcance).

## Conclusiones clave sobre vehículos más seguros

- Los vehículos de motor están equipados con características físicas y funciones electrónicas de seguridad que ayudan a mitigar y prevenir accidentes viales.
- Los gobiernos deberían colaborar con el sector de los vehículos de motor para formular y hacer cumplir las normas de seguridad.
- El tamaño y el peso de un vehículo de motor inciden en los resultados de seguridad correspondientes a otros usuarios de la vía pública cuando ocurre un accidente.

**Para obtener más información:**

---

<sup>11</sup> [¿Automóvil, bicicleta o motocicleta? Depende del lugar de residencia](#) (en inglés), Pew Research Center

- Organización Mundial de la Salud: [Normas de seguridad vehicular](#) (en inglés)
- Administración Nacional de Seguridad del Tránsito en Carreteras: [Calificación 5 estrellas](#) (en inglés)
- Estrategia nacional de seguridad vial: [Vehículos más seguros](#) (en inglés)
- Administración Nacional de Seguridad del Tránsito en Carreteras: [Normas federales de seguridad para vehículos de motor \(FVMSS\)](#) (en inglés)
- Naciones Unidas: [Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible](#)
- OCDE: [Recomendaciones del Consejo sobre política reglamentaria y gobernanza](#) (en inglés)



## Velocidades más seguras

La conducción de vehículos motorizados a velocidades altas (circular a una velocidad superior al límite indicado o conducir demasiado rápido para las condiciones presentes) es un problema de seguridad para quienes se trasladan en vehículos motorizados y no motorizados. En Europa, cerca del 10 al 15 % de todos los accidentes y el 30 % de los accidentes mortales están relacionados con la velocidad.<sup>12</sup> La velocidad de los vehículos es un indicador importante de seguridad de las carreteras. Los estudios muestran claramente que las velocidades más altas tienen un impacto mayor durante un accidente, lo cual causa lesiones más graves y muertes. El establecimiento de límites de velocidad acordes al contexto es una parte clave del enfoque de Sistema Seguro. Al establecer límites de velocidad adecuados, es importante considerar las necesidades de todos los usuarios de la vía pública en lugar de concentrarse en las velocidades de operación de los vehículos. Cuando se establecen límites de velocidad adecuados, disminuye el riesgo que los conductores imponen a otros, en especial a los usuarios vulnerables de la vía pública y a ellos mismos. La creación de entornos viales que promueven el acceso seguro y facilitan la circulación de todos los modos de transporte exige un diseño intencionado de carreteras, educación dirigida, campañas de difusión y medidas de cumplimiento de las leyes adecuadas al contexto.

Los radares de velocidad (SSC) son una tecnología eficiente y confiable que contribuyen al cumplimiento tradicional, el diseño y la educación para reducir la conducción a alta velocidad. Los organismos deberían analizar las redes para identificar los lugares donde se deben instalar radares de velocidad y hacerlo en coordinación con los cambios de la infraestructura. Cabe señalar que los radares de seguridad no se deberían usar principalmente para generar ingresos, sino como un instrumento para frenar la costumbre de conducir a altas velocidades.

La aplicación de velocidades reducidas exige que los gobiernos apliquen estrategias para determinar, comunicar y hacer cumplir los límites de velocidad de su jurisdicción. Es posible que muchos conductores de vehículos de motor necesiten conocer las maneras en que los límites de velocidad influyen en las frecuencias de los accidentes. Los gobiernos deberían priorizar las estrategias, como encuestas, grupos de consulta y reuniones abiertas al público para recopilar comentarios directamente de las comunidades afectadas por zonas con frecuencias altas de accidentes, y la necesidad de contar con límites de velocidad adecuados. El diseño de estrategias educativas que combatan la costumbre de conducir a alta velocidad debe considerar los motivos principales por los que las personas circulan a velocidades excesivas, por ejemplo, para evitar una congestión de tránsito, porque van a llegar tarde o porque están distraídas. El objetivo de algunas campañas públicas es comunicar estadísticas de muertes en accidentes y la manera en que la conducción a altas velocidades aumenta la probabilidad de muertes o lesiones graves en las carreteras.

### ¿Cómo pueden los organismos diseñar carreteras para reducir la velocidad vehicular?

Los gobiernos podrían descubrir que la circulación de motoristas a velocidades inferiores se puede lograr por medio del diseño y la ingeniería de carreteras. La implementación de una carretera de autocumplimiento es un método para diseñar o modificar una vía pública para hacer que los usuarios conduzcan a menor velocidad. Estos elementos de diseño específicos modifican el comportamiento del conductor para que sea más cauto, y mejoran las condiciones de movimiento de los motoristas y no motoristas. Las modificaciones de la infraestructura destinadas a inducir la conducción a velocidades más

---

<sup>12</sup> [Informes temáticos sobre la seguridad vial: Conducción a alta velocidad](#) (en inglés), Observatorio Europeo de Seguridad Vial, 2020

bajas se pueden lograr con modificaciones a bajo costo, como desviadores diagonales, ampliaciones de aceras, reductores de velocidad en forma de bordes, bandas y superficies, islas centrales o alineación curva de la vía pública. De igual modo, los entornos complejos, como las zonas urbanas de mayor densidad, pueden hacer que se conduzca a velocidades más bajas al señalar a los motoristas que se aproximan a una zona de mayor circulación peatonal. La reducción de la velocidad por medio del diseño de las calles puede ser una opción de bajo costo que también contribuye a la estética vial, como el uso de jardineras para ampliar las aceras.

## Conclusiones clave sobre velocidades más seguras

- Los organismos deben establecer límites de velocidad que reflejen una velocidad máxima razonable y segura para las condiciones de tránsito típicas.
- A fin de optimizar su efectividad, las estrategias de las fuerzas del orden deberían ir acompañadas de estrategias de comunicación y participación comunitaria.
- Es posible usar el diseño de la infraestructura para motivar a los conductores para que sean más cautos, y mejorar las condiciones de circulación de los motoristas y no motoristas.

### Para obtener más información:

- Administración Federal de Carreteras: [Radares de velocidad](#) (en inglés)
- Administración Federal de Carreteras: [Gestión de la velocidad](#) (en inglés)
- Administración Federal de Carreteras: [Límites de velocidad apropiados para todos los usuarios de la vía pública](#) (en inglés)
- Asociación Nacional de Funcionarios del Transporte de la Ciudad: [Los cambios en los límites de velocidad tienen grandes impactos](#) (en inglés)
- Departamento de Transporte de los EE. UU.: [Moderación del tráfico para reducir la velocidad vehicular](#) (en inglés)
- Administración Nacional de Seguridad de las Carreteras: [Reducir y hacer cumplir límites de velocidad](#) (en inglés)
- Asociación Nacional de Funcionarios del Transporte de la Ciudad: [Mecanismos reductores de la velocidad](#) (en inglés)
- Administración Nacional de Seguridad de las Carreteras: [Prevención de la conducción agresiva y a alta velocidad](#) (en inglés)



## Atención posterior a un accidente

La capacidad de salvar vidas no termina cuando ocurre un accidente. La atención médica adecuada a las personas lesionadas en un accidente puede evitar que sus heridas se vuelvan mortales. En los EE. UU., el personal de los servicios médicos de emergencias responden a casi 1,5 millones de accidentes al año de vehículos de motor en carretera. Salvar vidas tras un accidente automovilístico depende de un servicio médico de emergencia equipado con los recursos para prestar la atención adecuada en el momento oportuno. Es esencial asegurar que el servicio médico de emergencia cuente con asistencia de gran calidad accesible y disponible para prestar atención efectiva posterior a un accidente. Esto es especialmente cierto en las comunidades rurales con acceso limitado a la atención médica, donde los tiempos de respuesta son más prolongados, y los recursos del servicio médico de emergencia, más limitados. La comunicación de las metas a los proveedores de servicios médicos de emergencia permite el trabajo en colaboración para lograr cero muertes y crear otra capa de protección. La notificación de un accidente vial al 911 es esencial con objeto de desplegar de inmediato los servicios médicos de emergencia. Aunque la labor de mejorar los sistemas del servicio médico de emergencia tiene importancia crítica para ofrecer salvaguardias cuando ocurren los accidentes, en última instancia, la meta sigue siendo cero muertes.

### **¿Cómo puede salvar vidas la atención eficaz posterior a un accidente?**

La atención posterior a un accidente es la mejor oportunidad, y la última, de prevenir muertes y lesiones graves. Cerca del 40 % de las víctimas de un accidente estaban vivas cuando los socorristas llegaron al lugar del accidente, pero luego murieron.<sup>13</sup> Reducir el tiempo que tarda el personal del servicio médico de emergencia en ser notificado y llegar al lugar de un accidente grave es importante para ofrecer atención que salve vidas. Un factor importante para reducir el tiempo de respuesta es contar con comunicación de emergencia accesible. Cuando ocurre un accidente vial, el público solicita a menudo asistencia a los socorristas mediante llamando al número de contacto nacional para emergencias, 911, lo que inicia las comunicaciones de emergencia. El trabajo con los organismos de los sectores del transporte y los servicios médicos para definir estrategias y establecer procesos operacionales que puedan reducir el tiempo de respuesta y mejorar la prestación del servicio médico de emergencia es esencial para mejorar la seguridad vial en general.

---

<sup>13</sup> [Servicio médico de emergencia y atención posterior a un accidente | EMS.gov](#) (en inglés)

Además de prestar atención médica importante, el personal del servicio médico de emergencia recolecta y comunica datos importantes sobre los accidentes viales. Un sistema de información centralizado sobre los servicios de emergencia permitirá una obtención de datos más uniforme que se pueda comunicar a todo el país y que contribuya a una mejor planificación estratégica de los sistemas futuros del servicio médico de emergencia.

### **Gestión de incidentes de tránsito**

Los incidentes de tránsito en carretera son sucesos imprevistos que afectan o impiden el flujo normal del tráfico, como accidentes, averías mecánicas (por ejemplo, un neumático desinflado) y otros problemas. Las colisiones y otros incidentes de carretera afectan la confiabilidad de la circulación y el funcionamiento de los sistemas de transporte. Una de las responsabilidades esenciales de los organismos de transporte y seguridad pública es lograr el despeje seguro y rápido de los incidentes de tránsito. Es importante crear un ambiente seguro para los socorristas y evitar accidentes secundarios, aplicando prácticas sólidas para la gestión de los incidentes de tránsito. Contar con un plan para despejar y manejar el lugar de un accidente es importante para ofrecer una ruta de acceso a los socorristas y permitir el paso seguro de otros vehículos. Esto no solo es

fundamental para prestar atención posterior a un incidente, sino también para evitar que ocurran accidentes secundarios. La respuesta a los incidentes de tránsito puede ser un riesgo de seguridad para los socorristas, y los accidentes secundarios suelen causar lesiones a estos.

Un plan para la gestión de los incidentes de tránsito es un trabajo coordinado por varias partes interesadas (por ejemplo, organismos de transporte, socorristas, oficiales de las fuerzas del orden y autoridades médicas) con el fin de detectar, responder y despejar de inmediato esos incidentes de manera que se restablezca el flujo del tráfico con toda la seguridad posible. Un plan para la gestión de

### **Mejoramiento de la capacidad de respuesta posterior a un accidente en Moldavia**

En Moldavia, las muertes debidas a accidentes viales han disminuido en un 44 % en las últimas décadas; sin embargo, la tasa de mortalidad por accidentes viales se mantuvo alta, cerca de 12 por cada 100.000 habitantes en 2020. La OMS determinó que la buena atención médica posterior a un accidente reduce las muertes en un tercio. En 2013, un estudio conjunto efectuado con una organización de beneficencia británica, FIRE AID, concluyó que los servicios de emergencia en Moldavia debían mejorar su capacidad para responder a los accidentes en carreteras. Los socorristas de Moldavia contaban con sistemas muy limitados para extraer a las víctimas de un vehículo, así como sistemas de seguridad deficientes. FIRE AID brindó capacitación profesional y acceso a equipo de bomberos y rescate, el cual estaba fuera de servicio (pero aún era utilizable), para mejorar la capacidad de los socorristas de Moldavia. Entre 2013 y 2018, FIRE AID entregó 45 equipos modernos para la extinción de incendios y el rescate, y ambulancias totalmente operativas que se han usado para responder a más de 20.000 incidentes. No se hizo ninguna donación de equipo sin una evaluación inicial para determinar si las autoridades de Moldavia podían efectuar el mantenimiento de los vehículos. A fin de solucionar los problemas de adquirir equipos esenciales y organizar capacitación para el personal de los socorristas, el país estableció un sistema nacional para llamadas de emergencia con un número sencillo, 112. Esta iniciativa reduce la confusión del público y el tiempo que tardan los socorristas en llegar al lugar del accidente. Por último, fue necesaria la cooperación entre varias partes interesadas, la aceptación política y prácticas sostenibles para transformar radicalmente el rendimiento de los socorristas de Moldavia.

Fuente: [Estudio de un caso: Mejoramiento de la capacidad de respuesta posterior a un accidente en Moldavia \(itf-oecd.org\)](https://www.itf-oecd.org/estudios/caso-mejoramiento-capacidad-respuesta-posterior-accidente-moldavia) (en inglés)

los incidentes de tránsito considera las políticas y estrategias que reducen la duración y los efectos de esos incidentes, y minimiza los accidentes secundarios que pueden ocurrir como resultado de estos. También mejora la seguridad de los usuarios de la vía pública, de las víctimas del accidente y del personal de emergencias.

#### **Sistema Nacional de Información sobre Servicios Médicos de Emergencia**

En los EE. UU., el Sistema Nacional de Información sobre Servicios Médicos de Emergencia (NEMSIS) se usa para la recolección, el almacenamiento y el intercambio de datos estandarizados sobre los servicios médicos de emergencia, provenientes de los estados. El NEMSIS es un estándar universal sobre cómo se recopila la información sobre la atención de los pacientes debido a una llamada de emergencia al 911 para pedir ayuda. El conjunto de datos uniformes y la base de datos permite a los funcionarios y las partes interesadas locales, estatales y nacionales evaluar las necesidades y la prestación de sus servicios médicos de emergencia y documentar los logros y las estrategias para abreviar el tiempo de respuesta y ofrecer atención de calidad. El conjunto de datos también facilita los análisis costo-beneficio.

La respuesta posterior a un accidente también implica solucionar el problema de seguridad que ocasionó el incidente en primer lugar. Los socorristas que acuden a un accidente son los primeros en obtener datos y, después de esa recolección inicial y de la respuesta inmediata

al accidente, es importante que los organismos usen los datos recopilados para solucionar el problema de seguridad. Este es un paso esencial del enfoque de Sistema Seguro: el uso de los datos de tránsito y accidentes para resolver posibles puntos de conflicto y problemas de seguridad que podrían causar muertes y lesiones.

### **Conclusiones clave sobre la respuesta posterior a un accidente**

- La atención posterior a un accidente es la mejor oportunidad, y la última, de prevenir muertes o lesiones graves. Es fundamental reducir el tiempo que tarda el personal del servicio médico de emergencia bien capacitado en llegar al lugar de un accidente para ofrecer atención que salve vidas.
- Un plan para la gestión de los incidentes de tránsito es un trabajo coordinado por varias partes interesadas con el fin de detectar, responder y despejar de inmediato esos incidentes de manera que se restablezca el flujo del tráfico con toda la seguridad posible.



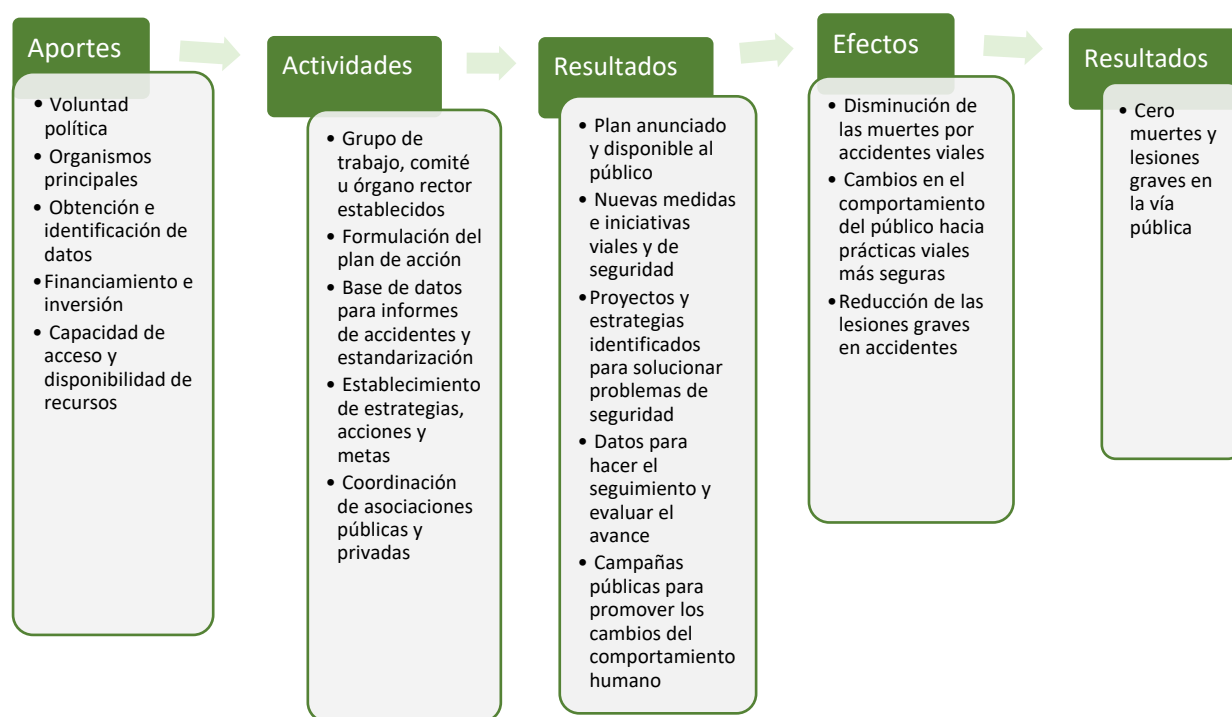
**Para obtener más información:**

- Departamento de Transporte de los EE. UU.: [Atención posterior a un accidente](#) (en inglés)
- [Programa nacional del 911 de los EE. UU.](#) (en inglés)
- Administración Nacional de Seguridad del Tránsito en Carreteras: [Servicios médicos de emergencia](#) (en inglés)
- Administración Nacional de Seguridad del Tránsito en Carreteras: [Atención posterior a un accidente](#) (en inglés)
- Administración Nacional de Seguridad del Tránsito en Carreteras: [Sistema nacional de información sobre servicios médicos de emergencia \(NEMSIS\)](#) (en inglés)
- Oficina de Operaciones de los EE. UU.: [Gestión de incidentes de tránsito](#) (en inglés)
- Departamento de Transporte de los EE. UU.: [Estrategia nacional de seguridad vial y el enfoque de Sistema Seguro](#) (en inglés)

## Estrategias en acción

El enfoque de Sistema Seguro es una estrategia, guiada por principios fundamentales arraigados en el comportamiento humano, el diseño de infraestructura, la respuesta a emergencias y la supervisión responsable, para llegar a cero muertes por accidentes viales. Las estrategias y los pasos descritos en este documento son recursos para alcanzar esa meta. Es un empeño con un planteamiento holístico para mejorar la seguridad vial. A fin de lograr las metas de seguridad vial, los organismos del gobierno deben dedicar los recursos necesarios para dar respuesta a los problemas. Una vez que un organismo haya definido metas, estrategias y recursos para la seguridad vial, es importante dar seguimiento a los logros y las estrategias que funcionen mejor y seguir aplicando el cambio. El camino a la seguridad puede comenzar en una ciudad o vecindario en particular, sea como un proyecto piloto o con cambios de gran impacto y pocos recursos. A medida que aumenta el impulso, la supervisión de los logros es una gran manera de motivar a otras zonas de su país para que adopten estrategias similares de seguridad vial.

Los gobiernos pueden usar el siguiente modelo lógico para guiar los próximos pasos en el proceso de aplicación del enfoque de Sistema Seguro.



Este enfoque necesita el apoyo de los gobiernos y políticos locales, así como de las comunidades. No se puede lograr con el apoyo exclusivo de un solo organismo o dirigente. El compromiso de los líderes u órganos rectores locales generará apoyo para las estrategias y dirigirá la atención del público, los recursos y los fondos hacia el mejoramiento de la seguridad vial. Además, este compromiso debe contar con metas u objetivos para el futuro que sean tangibles y viables. A fin de lograr un enfoque

intencionado y equitativo para administrar la seguridad vial junto con otras prioridades, los organismos del gobierno deberían contar con representación amplia, incluso de las organizaciones comunitarias que representan a las poblaciones históricamente sobrecargadas, en los lugares donde se toman las decisiones sobre estrategias de seguridad vial.

#### **Intervención de las partes interesadas por medio de un llamado a la acción**

El Llamado a la acción de la Estrategia nacional de seguridad vial (NRSS) del USDOT reconoce que la responsabilidad de la seguridad de las carreteras es de todos y motiva al gobierno en todos los niveles (fuerzas del orden, sectores de actividad, organizaciones sin fines de lucro y de promoción, investigadores y otros) a hacer su parte para aplicar el enfoque de Sistema Seguro y lograr que las calles sean más seguras para las personas. Además, anima a las personas a sumarse al [Llamado a la acción de la NRSS](#) como una estrategia para colaborar con las partes interesadas y refuerza el compromiso con un enfoque de Sistema Seguro. El Llamado a la acción invita a los participantes a comunicar específicamente las acciones que están llevando a cabo, tanto iniciativas nuevas como ampliaciones de compromisos contraídos hace tiempo, para reducir las lesiones graves y las muertes en las carreteras. También pide el permiso de los participantes para publicar su compromiso en la página web de la NRSS, lo que aumenta la responsabilidad y la aceptación. Todos los “[Aliados en acción](#)” figuran en la página web de la NRSS (en inglés) con sus respectivos compromisos.

Para obtener más información: USDOT [Página principal de la Estrategia nacional de seguridad vial](#) (en inglés)

## Glosario

### **Aplicación equitativa**

El proceso de asegurar el cumplimiento de las leyes y la política que considera y minimiza los daños causados a las comunidades marginadas.

### **Atención posterior a un accidente**

La práctica de mejorar la capacidad de supervivencia después de un accidente mediante el acceso oportuno a servicios y atención médica de emergencia, con la creación de un entorno de trabajo seguro para los socorristas esenciales, y la prevención de accidentes secundarios mediante prácticas efectivas para la gestión de incidentes de tránsito.

### **Base de datos internacional sobre el tránsito y los accidentes viales (IRTAD)**

Base de datos que reúne y agrega datos internacionales sobre accidentes y proporciona una base empírica para hacer comparaciones internacionales y formular políticas de seguridad vial más efectivas. La base de datos incluye datos validados de 32 países.

### **Calles Completas**

Calles diseñadas y administradas para permitir el uso seguro y contribuir a la movilidad de todos los usuarios. Incluyen a personas de todas las edades y habilidades, sea que viajen como conductores, peatones o ciclistas, o como pasajeros del transporte público.

### **Carreteras de autocumplimiento**

Carretera planificada y diseñada para que los conductores y quienes no conducen seleccionen velocidades de circulación acordes con el límite de velocidad señalado.

### **Conducción con sueño**

La combinación de conducir un vehículo con sueño. Esto suele ocurrir cuando el conductor no durmió lo suficiente, pero también se debe a un trastorno del sueño no tratado o al trabajo por turnos. Algunos medicamentos con receta y de venta libre también producen somnolencia, y el alcohol puede interactuar con la somnolencia e intensificar el impedimento y el adormecimiento.

### **Conducción distraída**

Conductores que efectúan alguna actividad que distrae la atención de la conducción, entre otras, actividades como hablar o textear por teléfono, comer y beber, hablar a las personas en el vehículo, regular el sistema de estéreo, entretenimiento o navegación.

### **Conducción en estado incapacitado**

La combinación peligrosa de operar un vehículo bajo los efectos de sustancias como marihuana, drogas ilícitas, algunos medicamentos con receta o de venta libre, o del alcohol.

## **Contramedida**

Medida tomada para responder a un peligro o amenaza. Una contramedida de seguridad es una acción diseñada para afrontar una amenaza a la seguridad.

## **Criterios modelo uniformes mínimos de accidentes (MMUCC)**

Conjunto de datos estandarizados para describir los accidentes de vehículos de motor y los vehículos, las personas y el entorno implicados.

## **Factores modificadores de accidentes (CMF)**

Factor multiplicador que se usa para calcular el número previsto de accidentes después de aplicar una contramedida determinada en un lugar específico.

## **Funciones para el cálculo de la seguridad vial (SPF)**

Relación matemática entre la frecuencia de los accidentes viales por la gravedad y los factores causales más importantes en una carretera específica. Las funciones para el cálculo de la seguridad vial se pueden usar para estimar el número promedio de accidentes viales por año en un lugar, en función de la exposición y, en algunos casos, de las características de la carretera o las intersecciones.

## **Gestión de incidentes de tránsito (TIM)**

Proceso multidisciplinario planificado y coordinado para detectar, responder y despejar incidentes de tránsito de manera que el flujo del tráfico se restablezca de la manera más segura y rápida posible. La gestión de incidentes de tránsito efectiva reduce la duración y el efecto de esos incidentes; mejora la seguridad de los motoristas, las víctimas de los accidentes viales y los socorristas de emergencia; y reduce la frecuencia de accidentes secundarios.

## **Millas recorridas por vehículo (VMT)**

El total de millas anuales recorridas por vehículo divididas entre la población total de un estado o una zona urbana.

## **Norma de visión directa**

Mecanismo de política que exige que los operadores de vehículos comerciales que superan un cierto tamaño obtengan un permiso de seguridad antes de conducirlos. La norma mide la visibilidad directa del operador a través de las ventanas de la cabina para indicar el nivel de riesgo para los usuarios de la vía pública, como peatones y ciclistas.

## **Usuarios vulnerables de la vía pública (VRU)**

Usuarios de la vía pública que no viajan en automóvil, autobús o camión, por lo general incluyen peatones, motociclistas, ciclistas, niños, personas mayores y usuarios de dispositivos para la movilidad.

## **Vehículos motorizados comerciales**

Vehículo con un peso bruto nominal (GVWR) de 4536,4 kg o más; diseñado para transportar a más de 15 pasajeros, además del conductor, o para transportar materiales peligrosos en cantidades que requieren la colocación de carteles indicativos en el vehículo.

**Zonas de deformación (conocida también como zona de compresión o aplastamiento)**

Superficies de un vehículo que absorben la energía cinética de una colisión de manera controlada por medio de superficies del vehículo específicamente diseñadas que se deforman y comprimen para absorber el impacto durante una colisión. Las zonas de deformación son parte de una variedad de mecanismos incorporados que protegen a los ocupantes de un automóvil en caso de un accidente.

## Cuestionario de evaluación preliminar sobre el enfoque de Sistema Seguro

Este apéndice presenta una serie de preguntas que servirán para que usted y su organismo consideren cómo pueden usar un enfoque de Sistema Seguro en la construcción una red de transporte más equitativa y segura.

Además, si su organismo está interesado en asociarse con la iniciativa *MOMENTUM* para intercambiar sistemas u obtener más información acerca del enfoque de Sistema Seguro, la respuesta a estas preguntas antes de ponerse en contacto mejorará la calidad de la cooperación entre su organismo y el Departamento de Transporte de los EE. UU.

Considere las preguntas a continuación:

- ¿Cuáles son los problemas más apremiantes de la seguridad vial para el gobierno?
  - ¿Dónde ocurren?
  - ¿Con qué frecuencia ocurren?
  - ¿Qué tipos de infraestructura vial y vehículos suelen estar involucrados más a menudo?
- ¿Cuáles son las prioridades de seguridad vial del gobierno?
- ¿Cómo prevé su gobierno lograr o alcanzar cero muertes y lesiones graves debidas a accidentes de carretera? ¿Incluye esto una fecha límite específica?
- ¿Cuál es el organismo principal de su país para la seguridad vial? ¿Cómo trabaja su dependencia con el organismo de seguridad vial principal?
- ¿Cómo evalúa su dependencia los riesgos y los resultados de seguridad en la red vial?
- ¿Recopila su gobierno datos sobre accidentes de carretera, como lesiones y muertes? Si lo hace, ¿quién los obtiene, prepara los informes y analiza la información?
- ¿Qué estrategias actuales emplea el gobierno para solucionar los problemas de seguridad vial?
  - ¿La estrategia de seguridad vial del gobierno incluye actualmente un enfoque de Sistema Seguro?
  - ¿La dirigencia de su gobierno respalda un plan de Visión Cero o enfoque de Sistema Seguro para la planificación de la seguridad vial de su país?
- ¿Qué fuentes de financiamiento están disponibles para el establecimiento del enfoque de Sistema Seguro?
- ¿Cómo está trabajando el gobierno con los gobiernos subnacionales o locales o cómo apoya el trabajo de estos en materia de seguridad vial?
- ¿De qué manera interactúa productivamente el gobierno con el público cuando diseña estrategias, planes y políticas para la seguridad vial?
- ¿Qué otras estrategias podría emplear el gobierno para mejorar la seguridad vial?
- ¿Qué preguntas tiene acerca de la adopción y la implementación de un enfoque de Sistema Seguro en su país?