


## INFORME DE PONENCIA PARA PRIMER DEBATE AL PROYECTO DE LEY NÚMERO 255 DE 2024 SENADO

*por la cual se establecen lineamientos de uso de inteligencia artificial para mejorar la eficiencia en disminución de siniestros viales y sus costos, automatizando los procesos de análisis y control de riesgos de siniestralidad vial en tiempo real con IA.*

<p>Bogotá D.C., 24 de abril de 2024</p> <p>Señor GUSTAVO ADOLFO MORENO HURTADO Presidente Comisión Sexta Constitucional Permanente Senado de la República Ciudad</p> <p><b>Referencia: Informe de ponencia para primer debate al Proyecto de Ley No. 255 de 2024 Senado "Por la cual se establecen lineamientos de uso de inteligencia artificial para mejorar la eficiencia en disminución de siniestros viales y sus costos, automatizando los procesos de análisis y control de riesgos de siniestralidad vial en tiempo real con IA"</b></p> <p>Respetado Presidente,</p> <p>En uso de las facultades que me confiere la Constitución Política y la ley 5 de 1992, presento a consideración de la Honorable Comisión Sexta Constitucional Permanente del Senado de la República el informe de ponencia para primer debate del proyecto de ley No. 255 de 2024 Senado "Por la cual se establecen lineamientos de uso de inteligencia artificial para mejorar la eficiencia en disminución de siniestros viales y sus costos, automatizando los procesos de análisis y control de riesgos de siniestralidad vial en tiempo real con IA"</p> <p>Firma el Honorable Senador,</p>  <p><b>GUIDO ECHEVERRI PIEDRAHITA</b> Ponente</p>	<p><b>Informe de Ponencia para primer debate del Proyecto de Ley No. 255 de 2024 Senado "Por la cual se establecen lineamientos de uso de inteligencia artificial para mejorar la eficiencia en disminución de siniestros viales y sus costos, automatizando los procesos de análisis y control de riesgos de siniestralidad vial en tiempo real con IA"</b></p> <p><b>1. Trámite del proyecto de ley</b></p> <p>El presente proyecto de ley fue radicado ante la Secretaría General del Senado de la República el día 13 de marzo de 2024, por el senador Guido Echeverri Piedrahita y el representante Hernando González. La radicación del proyecto de ley fue publicada en la gaceta No. 236 del 13 de marzo de 2024.</p> <p>El 17 de abril de 2024, la Mesa Directiva de la Comisión Sexta Constitucional Permanente del Senado de la República me comunica la designación como ponente.</p> <p><b>2. Objeto</b></p> <p>Este proyecto de ley establece lineamientos de uso de inteligencia artificial para mejorar la eficiencia en disminución de siniestros viales y sus costos, automatizando los procesos de análisis y control de riesgos de siniestralidad vial en tiempo real con IA'.</p> <p><b>3. Alcance de la Iniciativa</b></p> <p>La iniciativa legislativa propone la implementación de la Inteligencia Artificial (IA) como una solución innovadora para abordar estos desafíos. Se argumenta que la IA puede prever, alertar y prevenir siniestros viales de manera más efectiva que las estrategias actuales. Asimismo, la capacidad de la IA para analizar riesgos en tiempo real, aprender de datos previos y operar en diversas plataformas.</p> <p>En su articulado la propuesta establece los lineamientos para determinar el funcionamiento e inclusión de inteligencia artificial en las acciones que adelante las autoridades competentes cuyo objetivo misional sea la disminución de siniestro viales como la Agencia Nacional de Seguridad Vial, Ministerio de Transporte, Entidades Territoriales, así como los actores involucrados Dirección de Tránsito y Transporte de la Policía Nacional y a los agentes de tránsito. La recolección de datos e información sobre los siniestros que permite la inteligencia artificial es uno de los aspectos regulados en la</p>
---	--

iniciativa, que permitirá mejorar la toma de decisiones para la disminución de siniestros viales. De esta manera, se busca que se implemente:

- Sensores para recopilar datos que alimenten los procesos de IA.
- Generación de análisis predictivo para la prevención de siniestros.
- Sistemas de alerta temprana en tiempo real a conductores, peatones y autoridades sobre condiciones de riesgo en tiempo real.
- Integración de datos para mejorar la comprensión de las condiciones de las carreteras y el comportamiento de los conductores.
- Integración y análisis de datos en tiempo real sobre potenciales amenazas a la seguridad vial.

**4. Exposición de Motivos**

La seguridad vial se erige como una preocupación primordial tanto a nivel nacional como internacional. La gestión eficaz de la seguridad del tráfico es esencial para mitigar los siniestros viales y preservar la vida de las personas. En Colombia, este desafío adquiere una relevancia especial, marcada por cifras alarmantes que evidencian la magnitud del problema.

En el año 2022, Colombia se enfrentó a la trágica pérdida de más de 8.200 vidas a causa de siniestros viales, una cifra que refleja una tendencia creciente. Detrás de cada estadística se esconden relatos familiares desgarradores, subrayando las consecuencias humanas de estos incidentes.

No obstante, más allá del impacto personal, los siniestros viales imponen cargas económicas significativas. Los costos relacionados con muertes, lesiones, pensiones y tratamientos médicos representan más del 3,6% del Producto Interno Bruto (PIB) colombiano, superando incluso el valor de dos reformas tributarias. Esta situación plantea desafíos tanto para la salud pública como para la estabilidad económica del país.

En este contexto, surge la necesidad imperiosa de revisar las estrategias actuales y adoptar enfoques innovadores para abordar los riesgos viales de manera más efectiva. La presente exposición de motivos propone la implementación de la Inteligencia Artificial (IA) como una herramienta revolucionaria capaz de prever, alertar y prevenir siniestros viales, contribuyendo a salvar vidas y reducir los costos asociados.

Se explorarán las dificultades inherentes al actual marco estatal para reducir las muertes en siniestros viales, analizando la incapacidad técnica y operativa que limita la capacidad

de control de riesgos. Asimismo, se abordarán las alarmantes estadísticas que revelan la alta tasa de mortalidad en comparación con países de la OCDE y otros latinoamericanos.

Después, se examinará detalladamente la propuesta de implementación de la Inteligencia Artificial en seguridad vial, destacando su capacidad para analizar riesgos en tiempo real, aprender de datos previos y operar en diversas plataformas. Concluimos resaltando los objetivos generales de la IA en seguridad vial y cómo esta tecnología se posiciona como una solución eficaz para mejorar la seguridad en las vías colombianas, salvando vidas y optimizando la gestión de recursos estatales.

La iniciativa para implementar la inteligencia artificial (IA) en la seguridad vial en Colombia se justifica por la necesidad urgente de abordar y reducir la siniestralidad vial, que representa una de las principales causas de muerte y lesiones en el país. A través de la automatización y el análisis avanzado de datos, se puede lograr una comprensión más profunda y precisa de los factores de riesgo, mejorando significativamente la capacidad de prevenir accidentes antes de que ocurran teniendo datos del riesgo en tiempo real. No como ocurre en la actualidad que los datos de los Muertos en siniestros se analizan para saber el riesgo cuando ya se materializó.

La tecnología de IA ofrece herramientas innovadoras para la captura y procesamiento de grandes volúmenes de datos en tiempo real, lo que permite identificar patrones y predecir situaciones de riesgo con una precisión sin precedentes. Esto no solo mejora la eficiencia de las intervenciones de seguridad vial, sino que también permite una asignación más efectiva de recursos, garantizando que las medidas preventivas se implementen donde más se necesitan.

Además, la implementación de IA en la seguridad vial alinea a Colombia con las tendencias globales hacia ciudades y territorios inteligentes, donde la tecnología y la innovación son fundamentales para resolver problemas complejos. Esto no solo mejora la seguridad de los ciudadanos, sino que también contribuye al desarrollo sostenible y a la modernización de la infraestructura vial del país.

Finalmente, la iniciativa refuerza el compromiso del gobierno con la seguridad y el bienestar de sus ciudadanos, demostrando liderazgo en la adopción de soluciones tecnológicas avanzadas. Al apoyar este proyecto de ley, el Congreso de la República daría un paso significativo hacia la reducción de la siniestralidad vial, marcando un precedente importante en la legislación sobre seguridad vial y tecnología en América Latina.

**I. Seguridad vial**

**- Principales causas de los accidentes de tráfico:**

En Colombia, al igual que en otras regiones, las causas de los accidentes de tráfico son diversas. Entre las principales (Agencia Nacional de Seguridad Vial, 2020) figuran:

- Conducir en condiciones físicamente inapropiadas.
- Ignorar las señales de tráfico.
- No respetar el límite de velocidad.
- No ajustar la velocidad según las condiciones meteorológicas o de visibilidad.
- Conducir vehículos en mal estado.
- No mantener una distancia adecuada.

Estas representan solo algunas de las causas más comunes, aunque existen otros factores que inciden en la seguridad vial. La promoción de la educación vial y la concientización de los conductores acerca de la importancia de respetar las normas de tráfico y actuar con prudencia en la carretera resultan fundamentales.

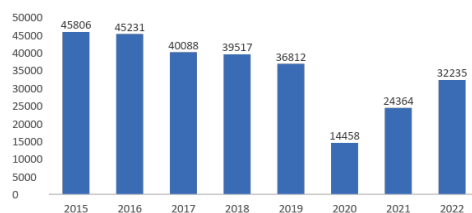
La próxima sección detallará un análisis de la evolución de los lesionados y las muertes por eventos de transporte, comparándolos con países de la OCDE y latinoamericanos. Finalmente, se llevará a cabo una caracterización de los lesionados y fallecidos para los años 2021 y 2022.

**- Evolución de lesiones por eventos de transporte en Colombia 2015 - 2022.**

La gráfica adjunta describe la evolución de las lesiones causadas por eventos de transporte en Colombia. Se observa una disminución en el número de lesiones desde el 2015 hasta el 2020, siendo el año 2020 particularmente afectado por el confinamiento general experimentado en el país. En los dos últimos años, se ha registrado un aumento en la cifra, aunque aún no ha alcanzado los niveles presentados en el año 2019.

Destaca que las regiones con mayor incidencia de lesionados son Bogotá, Antioquia, Valle del Cauca y Cundinamarca.

Ilustración 1 Evolución de lesiones por eventos de transporte en Colombia 2015 - 2022.



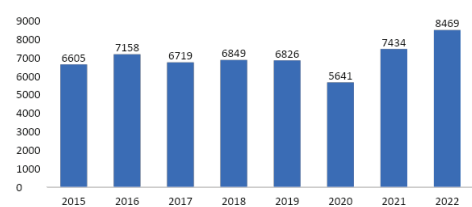
Fuente: Elaboración propia a partir de Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses

**- Evolución de muertes por eventos de transporte en Colombia 2015 - 2022.**

En lo que respecta a la evolución de las muertes causadas por eventos de transporte en Colombia, es crucial destacar la variabilidad de estos datos. Desde el año base de este análisis, 2015, se observa que los años con menor cantidad de defunciones fueron 2015, 2017 y 2020. Este último año se ve influenciado, como se mencionó anteriormente, por los impactos de la pandemia por COVID-19.

Es relevante señalar que durante los años 2021 y 2022 se registró un aumento significativo en la cantidad de muertes en comparación con años anteriores, alcanzando en 2022 una cifra superior a los 8000 fallecimientos. Las regiones con mayor número de muertes por eventos de transporte son Bogotá, Antioquia, Valle del Cauca y Cundinamarca. Este análisis subraya la necesidad de acciones concretas para abordar y revertir esta tendencia al alza en la mortalidad por eventos de transporte.

Ilustración 2 Evolución de muertes por eventos de transporte en Colombia 2015 - 2022.

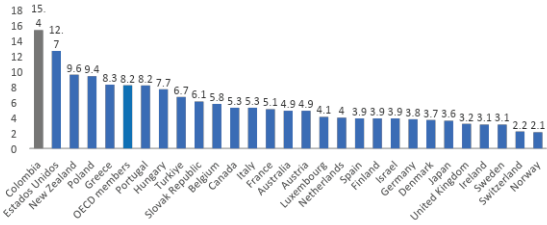


Fuente: Elaboración propia a partir de Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses

**- Comparación tasa de mortalidad por eventos de transporte Colombia y países miembros de la OCDE**

Al realizar una comparación de la tasa de mortalidad por eventos de transporte entre Colombia y algunos de los países pertenecientes a la OCDE (Banco Mundial, 2023), se evidencia que Colombia presenta la tasa más alta dentro de los territorios analizados, alcanzando un 15,4% por cada 100,000 habitantes. Esta tasa de mortalidad en Colombia se sitúa 7,2 puntos porcentuales por encima del promedio de los países de la OCDE y 13,3% por encima del país con la menor tasa, que es Noruega. Este análisis destaca la urgencia de implementar medidas efectivas para reducir la tasa de mortalidad por eventos de transporte en Colombia y acercarse a los estándares internacionales.

Ilustración 3 Comparación tasa de mortalidad por eventos de transporte Colombia y países miembros de la OCDE



Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Mundial (data 2019)

**- Comparación tasa de mortalidad por eventos de transporte Colombia y América Latina**

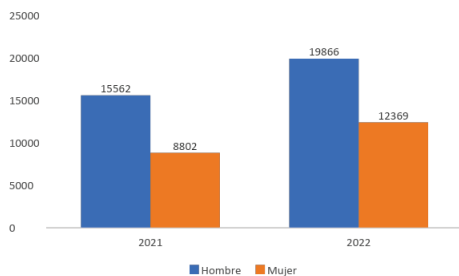
A continuación, al realizar la comparación de las tasas de mortalidad en los países latinoamericanos, se destaca a Perú como el país con la tasa más baja, registrando un 13,6%. Sin embargo, es importante señalar que esta cifra, aunque más baja que la de otros países, sigue siendo preocupante. El promedio de las tasas de mortalidad en los países de Latinoamérica y El Caribe es del 17,3%, siendo superado por Ecuador, Bolivia, Paraguay y Venezuela, que presenta la tasa más alta del continente con un 39%. En este contexto, Colombia se posiciona en la quinta posición, después de países como Argentina y Chile. Este análisis resalta la necesidad de implementar estrategias eficaces para mejorar la seguridad vial y reducir la tasa de mortalidad en la región latinoamericana.

Mes	2021	2022
Junio	1952	2668
Julio	2212	2865
Agosto	2282	2957
Septiembre	2397	2752
Octubre	2362	2815
Noviembre	2223	2333
Diciembre	2245	2404

Fuente: Elaboración propia a partir de Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses

Por otra parte, al desglosar los datos de lesionados por género para los años 2021 y 2022, se observa que en el año 2021, el 63,9% de los lesionados corresponden a hombres, mientras que el 36,1% son mujeres. En el año 2022, el 62% de los lesionados fueron hombres y el 38% mujeres. Es importante señalar que para este último año, el número total de lesionados aumentó en 7871 personas. Este análisis de género proporciona información valiosa para diseñar estrategias de seguridad vial que aborden de manera específica las diferencias y particularidades en el comportamiento y la seguridad de hombres y mujeres en las vías.

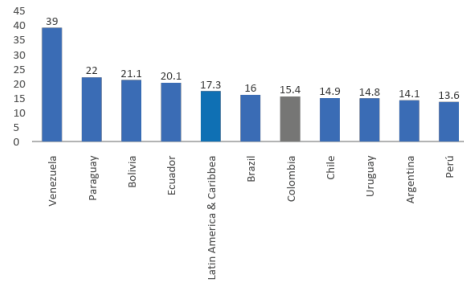
Ilustración 5 Lesionados por género



Fuente: Elaboración propia a partir de Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses

De acuerdo con la información presentada sobre los lesionados por actor vial para el año 2021, el 60,8% correspondió a usuarios de moto, el 15,5% a peatones, el 9,7% a usuarios de vehículo individual, el 8% a usuarios de bicicleta, y el 5,3% a usuarios de transporte de pasajeros. Para el año 2022, se observa una ligera disminución en el porcentaje de lesionados usuarios de moto (59,1%), así como de usuarios de bicicleta (7,1%). Por otro

Ilustración 4 Comparación tasa de mortalidad por eventos de transporte Colombia y América Latina



Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Mundial (data 2019)

**- Caracterización lesionados por eventos de transporte 2021 – 2022**

De esta manera, al analizar detalladamente el número de lesionados por mes para los años 2021 y 2022, se puede inferir que, durante el primer año en cuestión, la mayor cantidad de lesionados se registró en el segundo semestre, siendo los meses de septiembre y octubre los de mayor frecuencia. Es relevante destacar que durante estos dos meses se presentaron fuertes lluvias en el país, lo que podría haber influido en el aumento de incidentes.

En cuanto al año 2022, las cifras muestran un incremento en todos los meses, siendo marzo y agosto los dos meses con mayor frecuencia de lesionados. Este análisis temporal permite identificar patrones estacionales y meses críticos, lo cual es esencial para desarrollar estrategias específicas que aborden los desafíos de seguridad vial en momentos específicos del año.

Tabla 1 Matriz lesionados mes año

Mes	2021	2022
Enero	1643	2474
Febrero	1721	2505
Marzo	1923	3010
Abril	1629	2676
Mayo	1775	2776

lado, se registra un aumento en el porcentaje de peatones lesionados, alcanzando el 17,6%.

Este análisis por actor vial destaca la importancia de dirigir esfuerzos y medidas específicas para cada tipo de usuario en las vías, adaptando estrategias de seguridad vial según las necesidades y características particulares de cada grupo.

Tabla 2 Lesionados por actor vial

Actor Vial	2021	2022
Peatón	3785	5665
Sin información	1	4
Usuario de bicicleta	1952	2297
Usuario de moto	14813	19055
Usuario de otros	42	114
Usuario de V. Individual	2358	2989
Usuario de T. Carga	121	168
Usuario de T. Pasajeros	1292	1943

Fuente: Elaboración propia a partir de Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses

De acuerdo con la información presentada para los lesionados por actor vial para el 2021, el 60,8% correspondió a usuarios de moto, el 15,5% a peatones, el 9,7% a usuarios de vehículo individual, el 8% a usuario de bicicleta, y el 5,3% a usuarios de transporte de pasajeros. Para el año 2022 disminuyó mínimamente el porcentaje de lesionados usuarios de moto (59,1%), el de usuarios de bicicleta (7,1%) y aumentó el de peatones (17,6%).

Tabla 3 Lesionados por factor vulnerabilidad 2021

VARIABLE: FACTOR DE VULNERABILIDAD	2021
Ninguno	23.110
Grupos étnicos	677
Persona adicta a una droga natural o sintética	286
Campeños (as) y/o trabajadores (as) del campo	172
Comunidad LGBT	95

Persona en situación de calle	28
Personas bajo custodia	4
Sin información	1

Fuente: Elaboración propia a partir de Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses

En lo que respecta al factor de vulnerabilidad los grupos más afectados son los étnicos, persona adicta a droga natural o sintética y campesinos. Allí también se suman la comunidad LGTB, persona en situación de calle y persona bajo custodia

**- Caracterización muertes por eventos de transporte 2021 – 2022**

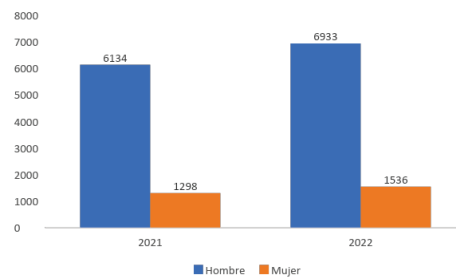
Tabla 4 Matriz muertes mes año

Mes	2021	2022
Enero	596	709
Febrero	593	570
Marzo	561	700
Abril	551	682
Mayo	527	674
Junio	618	642
Julio	682	783
Agosto	640	662
Septiembre	675	759
Octubre	637	802
Noviembre	636	603
Diciembre	718	883

Fuente: Elaboración propia a partir de Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses

Aquí, al desagregar el número de muertos por mes para los años 2021 y 2022 se puede inferir que para el primer año en cuestión el segundo semestre se presentaron la mayor cantidad de muertes, siendo los meses de julio y septiembre los de mayor frecuencia. En lo que refiere al 2022, las cifras aumentaron en todos los meses, siendo marzo y octubre los dos meses con mayor frecuencia de muertos.

Ilustración 6 Muertes por género



Fuente: Elaboración propia a partir de Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses

Por otra parte, al desagregar los muertos por género para los años 2021 y 2022, se registra que en el año 2021 el 82,5% de los fallecidos corresponde a hombres y el 17,5% fueron mujeres. Para el 2022, el 81,9% correspondió a los hombres y el 18,1% a las mujeres, para este año el número de muertes aumentó en 1037.

Tabla 5 Muertes por actor vial

Actor Vial	2021	2022
Peatón	1607	1866
Sin información	25	11
Usuario de bicicleta	480	465
Usuario de moto	4436	5051
Usuario de otros	29	65
Usuario de V. Individual	574	646
Usuario de T. Carga	185	222
Usuario de T. Pasajeros	98	143

Fuente: Elaboración propia a partir de Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses

Los usuarios de moto son los que presentan mayor número de muertes en ambos años, presentando un crecimiento de muertes para el año 2022 de 615 fallecidos, a esto le siguen los peatones con 1607 muertes para el 2021 y 1866 para el 2022 lo que representó 259 muertes más que el año anterior. Por otra parte, las muertes de usuarios de bicicleta se redujeron en 15 para el 2022.

En lo que respecta al factor de vulnerabilidad, se observa que los grupos más afectados son los étnicos, personas con adicciones a drogas naturales o sintéticas, campesinos y personas en situación de calle. También se destacan las personas desplazadas.

Es importante señalar que, hasta el momento, ni en las cifras proporcionadas por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses ni por la Agencia Nacional de Seguridad Vial es posible discernir si los lesionados o fallecidos en eventos de transporte corresponden a grupos de población con capacidades especiales o "discapacitados". Esta omisión resalta la necesidad de recopilar y reportar datos más detallados que permitan comprender la situación específica de estos grupos vulnerables y desarrollar estrategias inclusivas y adaptadas a sus necesidades particulares.

Tabla 6 Muertes por factor vulnerabilidad 2021

VARIABLE: FACTOR DE VULNERABILIDAD	2021
Ninguno	5.960
Sin información	808
Campesinos (as) y/o trabajadores (as) del campo	215
Grupos étnicos	200
Persona en situación de la calle	81
Persona adicta a una droga natural o sintética	70
Persona en condición de desplazamiento	39
Maestro/educador	17
Funcionarios judiciales	15
Recicladores	15
Personas que ejercen actividades relacionadas con la salud en zonas de conflicto	14

Discapacitados	6
Religiosos	6
Múltiples factores	5
Personas que ejercen actividades políticas	5
Lider	3
Miembros de organizaciones no gubernamentales (ONG)	3
Pertenencia a pandillas	3
Comunidad LGTB	2
Herido y/o enfermo bajo protección sanitaria o medica	2
Personas que ejercen actividades de periodismo	2
Personas que ejercen actividades gremiales o sindicales	2
Concejales	1
Ex convictos (as)	1
Persona en situación de prostitución	1
Personas bajo custodia	1

Fuente: Elaboración propia a partir de Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses

**II. INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA CONTRARRESTAR LA PROBLEMÁTICA DE LOS SINIESTROS VIALES:**

Hay una imperante necesidad de establecer nuevos lineamientos en la política pública que incluyan el análisis de riesgos en tiempo real y la adopción de medidas preventivas antes de que los riesgos viales se traduzcan en tragedias con muertos y lesionados. Es esencial incorporar la Inteligencia Artificial con energías renovables, alertas de siniestros viales en tiempo real, predicción y prevención en tiempo real, y la supervisión del cumplimiento del deber legal de las autoridades en las vías frente a los riesgos viales. Esto se justifica por diversas razones:

<p><b>Impacto social y económico de los siniestros viales en Colombia:</b></p> <p>En el año 2022, Colombia enfrenta la dolorosa realidad de haber perdido a más de 8200 personas a causa de siniestros viales, y estas cifras lamentables muestran una tendencia al aumento año tras año. Aproximadamente, 22 familias colombianas sufren la pérdida de un ser querido diariamente debido a siniestros viales.</p> <p>Los costos asociados con las muertes y lesiones, las pensiones y los tratamientos médicos derivados de los siniestros viales representan más del 3,6% del Producto Interno Bruto (PIB) (Organización Mundial de la Salud, 2024), superando incluso el valor de dos reformas tributarias. Las muertes y lesiones resultantes de los siniestros viales constituyen un problema de salud pública con características epidémicas. En el contexto colombiano, los siniestros viales se posicionan como la principal causa de muerte violenta en un segmento significativo de la población.</p> <p><b>Las dificultades del estado colombiano para disminuir las muertes en siniestros viales y sus costos:</b></p> <p>El Estado enfrenta desafíos sustanciales para reducir las muertes en siniestros viales y sus consecuentes costos, siendo estas dificultades de índole técnica, operativa, de personal y logística. Entre ellas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. La desproporción entre el número de agentes de tránsito en servicio y los más de 20,000 actores viales que deberían ser controlados para garantizar la movilidad segura, resulta impracticable de gestionar manualmente.</li> <li>b. La efectividad de un agente de tránsito para identificar riesgos viales entre los cientos o miles de vehículos que transitan por su área de responsabilidad apenas alcanza el 3%.</li> <li>c. La existencia de múltiples razones por las cuales un agente de tránsito que identifica un riesgo vial permite que este continúe circulando, lo que señala la presencia de corrupción.</li> <li>d. La limitación humana para conocer en tiempo real los millones de riesgos generados en las vías, la fuente primaria de riesgo.</li> <li>e. La política pública actual se basa en datos de muertes reportadas por Medicina Legal, ejecutando acciones y presupuestos que, en ocasiones, resultan ineficaces.</li> </ul>	<p>f. Siniestros evitables persisten debido a la falta de control del riesgo antes de que ocurran, como ejemplifican accidentes recientes con múltiples víctimas.</p> <p><b>Cómo la inteligencia artificial y los datos en tiempo real resuelven las necesidades en materia de salvar vidas en las vías:</b></p> <p>La Inteligencia Artificial permite anticipar, alertar y prevenir siniestros viales al proporcionar a las autoridades la capacidad de conocer quién, cuándo, dónde y por qué ocurrirá un accidente, posibilitando intervenciones preventivas.</p> <p>Estas intervenciones preventivas pueden ser proporcionadas segundos o minutos antes de un posible accidente, brindando a los ciudadanos la oportunidad de evitar riesgos y salvaguardar sus vidas.</p> <p>La conexión en tiempo real de las autoridades con la información de riesgos en las vías permite actuar preventivamente para eliminar riesgos antes de que se traduzcan en tragedias.</p> <p>La Inteligencia Artificial reduce la dependencia de la cantidad de agentes de tránsito y personal de seguridad vial, disminuyendo los costos actuales de acciones no eficaces.</p> <p><b>Objetivos generales de la inteligencia artificial en seguridad vial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevar la eficacia en la identificación de riesgos de un 3%, alcanzada por humanos, al 100% de control de riesgo en tiempo real utilizando Inteligencia Artificial, contribuyendo a la reducción de siniestros viales.</li> <li>• Prevenir que un riesgo detectado en tiempo real se traduzca en una o varias muertes, evitando los costos asociados a estas tragedias.</li> <li>• Disminuir los más de 24 billones de pesos que representan los costos de siniestros viales en Colombia mediante el uso de la Inteligencia Artificial.</li> <li>• Combatir la corrupción en operativos viales que permiten la circulación de vehículos con riesgos, supervisando el cumplimiento del deber legal por medio de la Supertransporte en la nube.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar la cantidad de riesgos viales efectivamente eliminados de las vías, incrementando el impacto en la disminución de siniestros viales.</li> <li>• Lograr un control efectivo del 100% de los vehículos que transitan por las vías y sus riesgos asociados.</li> <li>• Conectar institucionalmente a la ANSV, Organismos de Tránsito y la Supertransporte con datos en tiempo real útiles para todos.</li> <li>• Generar estadísticas automáticas en tiempo real de los riesgos en las vías, sitio, hora y acciones de las autoridades, facilitando la toma de decisiones basadas en datos.</li> <li>• Publicar los datos de riesgo y sus acciones de mitigación en tres entidades simultáneas: Organismo de Tránsito, Supertransporte y ANSV, con acceso en la nube desde cualquier parte del mundo.</li> <li>• La Inteligencia Artificial proporciona datos de riesgo que sirven para prever y prevenir siniestros viales a un menor costo y con una eficacia superior a la actual, al mismo tiempo que combate la corrupción en seguridad vial y salva vidas.</li> </ul> <p><b>Sistemas de pedagogía y educación vial con inteligencia artificial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los sistemas de pedagogía y educación vial basados en Inteligencia Artificial pueden mejorar la cultura vial y fomentar comportamientos seguros en la vía sin recurrir exclusivamente a sanciones.</li> <li>• Los datos recopilados por la Inteligencia Artificial construyen conocimiento colectivo, permitiendo que el modelo aprenda y mejore sus acciones continuamente.</li> <li>• A diferencia de las entidades actuales que manejan datos después de que ocurre un siniestro vial, la Inteligencia Artificial maneja datos previos a la ocurrencia de los mismos, marcando una diferencia crucial.</li> </ul>	<p><b>III. IMPACTO SOCIAL Y ECONÓMICO DE LOS SINIESTROS VIALES EN COLOMBIA:</b></p> <p>Entre los mayores impactos que asume la sociedad colombiana por siniestros viales, se destacan los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colombia en 2022 suma más de 8.200 personas muertas en siniestros viales. Las cifras cada año van en aumento.</li> <li>2. Aproximadamente 22 familias en Colombia pierden un ser querido todos los días.</li> <li>3. Las muertes y lesionados, pensiones y tratamientos médicos de los siniestros viales cuestan más del 3,6 del PIB lo que supera el valor de 2 reformas tributarias.</li> <li>4. Las muertes y lesionados en siniestros viales son un problema de salud pública en el grado de epidemia.</li> <li>5. La primera causa de muerte violenta en un sector de la población son los siniestros viales.</li> </ol> <p>Los efectos de la siniestralidad vial en Colombia se extienden más allá de las consecuencias inmediatas de los accidentes, impactando profundamente tanto en el tejido social como en la economía nacional. Desde un punto de vista social, los accidentes viales ocasionan un profundo dolor y sufrimiento emocional por la pérdida de vidas y las secuelas en los heridos, alterando el bienestar de familias y comunidades enteras. Las lesiones graves pueden resultar en discapacidades de larga duración, lo que afecta la autonomía de los individuos y modifica las estructuras y relaciones familiares, creando un ciclo de dependencia y dificultades socioeconómicas.</p> <p>En términos económicos, la siniestralidad vial representa una carga financiera considerable para el sistema sanitario colombiano, que debe hacer frente a los gastos derivados de la atención inmediata, la rehabilitación y el seguimiento a largo plazo de las víctimas. Este escenario se traduce en un aumento de los costos para los entes de salud pública y privada, elevando las primas de seguros y los gastos operacionales relacionados. La repercusión se extiende al ámbito laboral, donde se observa una merma en la productividad debido a la ausencia de trabajadores afectados por accidentes, lo cual repercute negativamente en la economía general del país.</p> <p>Además, los accidentes de tráfico conllevan costos indirectos significativos, incluyendo la congestión del tráfico provocada por los siniestros, el desgaste acelerado de la infraestructura vial, y el incremento en la demanda de servicios de emergencia y seguridad. Estas circunstancias generan un ciclo de gastos públicos elevados y eficiencia reducida en el manejo de recursos, evidenciando la necesidad de políticas públicas más</p>



<p>efectivas y la incorporación de tecnologías innovadoras para prevenir y gestionar los riesgos viales.</p> <p>Por tanto, la introducción de tecnologías como la inteligencia artificial en la estrategia de seguridad vial no solo promete una reducción notable en la incidencia y severidad de los accidentes, sino que también ofrece una vía para aliviar las cargas sociales y económicas que estos representan. Invertir en prevención y tecnología se muestra como una estrategia rentable que favorece el progreso hacia un desarrollo más sostenible, mejorando significativamente la seguridad y calidad de vida de la población colombiana.</p> <p><b>IV. LAS DIFICULTADES DEL ESTADO COLOMBIANO PARA DISMINUIR LAS MUERTES EN SINIESTROS VIALES Y SUS COSTOS:</b></p> <p>La incapacidad del Estado para controlar eficazmente los riesgos de siniestralidad vial se manifiesta en diversos aspectos técnicos, operativos, de personal y logísticos. Uno de los desafíos más notorios es la desproporción entre el número de agentes de tránsito disponibles y la cantidad de actores viales presentes en cualquier momento. Con más de 20,000 actores viales por cada agente en turno, se vuelve humanamente imposible garantizar una movilidad segura para todos. Esta brecha subraya la necesidad crítica de soluciones escalables y eficientes para mejorar la seguridad vial.</p> <p>La efectividad de los agentes de tránsito en la identificación de riesgos viales es también notablemente baja, con menos del 3% de efectividad en la detección de vehículos que representan un peligro en la vía. Esta limitación se debe a la imposibilidad de observar y analizar adecuadamente cada vehículo que pasa, especialmente considerando el volumen de tráfico en las carreteras modernas. Esta situación resalta la insuficiencia de las prácticas actuales para prevenir siniestros de manera proactiva.</p> <p>Otro aspecto crítico es la corrupción, que se manifiesta cuando los agentes de tránsito, a pesar de identificar un riesgo vial, permiten que este continúe circulando, lo que puede llevar a tragedias evitables. La falta de auditorías y controles efectivos sobre las acciones de los agentes contribuye a este problema, evidenciando un fallo en el cumplimiento del deber legal y ético de proteger a los ciudadanos.</p> <p>Además, la capacidad humana para monitorear y reaccionar a los riesgos viales en tiempo real es limitada. Un agente parado en una carretera o trabajando desde una oficina no puede conocer de manera instantánea los riesgos presentados por millones de vehículos. Esta limitación intrínseca subraya la necesidad de sistemas capaces de procesar grandes volúmenes de datos y proporcionar información oportuna y precisa sobre condiciones de riesgo.</p>	<p>La estrategia actual de política pública, que se basa en reaccionar a las estadísticas de muertes reportadas por Medicina Legal, es insuficiente para prevenir futuros siniestros. La ejecución de acciones y presupuestos basados en datos históricos de muertes viales falla en abordar las causas raíz y en implementar medidas preventivas que efectivamente salven vidas antes de que ocurran accidentes.</p> <p>La recurrencia de siniestros viales, que resultan en muertes y discapacidades, demuestra la ineficacia del control de riesgos previo al siniestro. Muchos de estos accidentes son evitables con una gestión adecuada de los riesgos, lo que señala una clara deficiencia en las estrategias de prevención y control actualmente empleadas por el Estado.</p> <p>La premisa de que todos los siniestros viales son evitables si se identifican y actúan sobre los riesgos de manera anticipada es fundamental para reformular la aproximación a la seguridad vial. Reconocer y abordar estos riesgos requiere un cambio hacia métodos más sofisticados y efectivos de análisis y prevención.</p> <p>La adopción de la inteligencia artificial (IA) emerge como la solución más prometedora para superar las limitaciones del Estado en el control de la siniestralidad vial. La IA puede incrementar significativamente la capacidad de monitoreo, análisis y respuesta ante riesgos viales sin necesidad de aumentar proporcionalmente el número de agentes de tránsito. Mediante el procesamiento de datos en tiempo real y la implementación de sistemas predictivos, la IA tiene el potencial de transformar la seguridad vial, reduciendo los costos asociados a estrategias ineficaces y, lo más importante, salvando vidas.</p> <p><b>V. CÓMO LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL LOS DATOS EN TIEMPO REAL RESUELVEN LAS NECESIDADES EN MATERIA DE SALVAR VIDAS EN LAS VÍAS:</b></p> <p>La implementación de la inteligencia artificial y el análisis de datos en tiempo real en la seguridad vial representa un cambio paradigmático hacia un enfoque más proactivo y basado en la evidencia para prevenir accidentes y salvar vidas. Estas tecnologías ofrecen la posibilidad de superar las limitaciones humanas y operativas actuales, maximizando la eficiencia de las estrategias de seguridad vial y minimizando los impactos negativos de la siniestralidad en las vías.</p> <p>Los Sistemas de pedagogía y educación vial usando inteligencia artificial pueden ayudar a mejorar la cultura vial y generar mejores comportamientos en la vía sin tener que aplicar sanciones a los conductores para disminuir la siniestralidad vial.</p>
<p>La inteligencia artificial (IA) y el análisis de datos en tiempo real ofrecen soluciones innovadoras y eficientes para abordar las siguientes necesidades críticas de seguridad vial:</p> <p><b>Detección de patrones y análisis predictivo:</b> Estos sistemas pueden analizar grandes volúmenes de datos de tráfico en tiempo real para identificar patrones y tendencias que indiquen comportamientos peligrosos o condiciones de riesgo elevado. Utilizando algoritmos de aprendizaje automático, es posible predecir siniestros antes de que ocurran, permitiendo la implementación de medidas preventivas específicas, como alertas a conductores y autoridades, o la activación de señalizaciones dinámicas para moderar el flujo vehicular.</p> <p><b>Monitoreo y gestión de tráfico en tiempo real:</b> Estas tecnologías pueden procesar datos procedentes de cámaras de vigilancia, sensores en carreteras y vehículos conectados para monitorear el estado del tráfico en tiempo real. Esto permite detectar instantáneamente condiciones peligrosas, como congestiones, accidentes, o condiciones meteorológicas adversas y gestionar de manera proactiva el tráfico para minimizar los riesgos, por ejemplo, ajustando los semáforos y las indicaciones de las vías para mejorar el flujo vehicular y reducir la posibilidad de accidentes.</p> <p><b>Reconocimiento de comportamientos riesgosos:</b> Se puede identificar comportamientos de conducción peligrosos, como exceso de velocidad, conducción errática o no respetar las señales de tráfico, a través del análisis de imágenes y datos en tiempo real. Este reconocimiento permite la intervención temprana, ya sea alertando a los conductores sobre su comportamiento o informando a las autoridades para que tomen medidas correctivas.</p> <p><b>Optimización de respuestas de emergencia:</b> Integrando sistemas de inteligencia artificial con centros de control de tráfico y servicios de emergencia, es posible optimizar las respuestas ante accidentes. La IA puede calcular las rutas más rápidas para vehículos de emergencia, asegurando una asistencia rápida en el sitio del siniestro. Además, al predecir zonas de alto riesgo, los recursos de emergencia pueden ser previamente posicionados durante periodos de alta siniestralidad potencial, mejorando la eficiencia de las respuestas.</p> <p><b>Educación y concientización:</b> La recopilación y análisis de datos en tiempo real ofrecen la oportunidad de entender mejor las causas subyacentes de los siniestros viales. Esta información puede ser utilizada para desarrollar campañas de educación y concientización más efectivas, dirigidas a modificar los comportamientos de riesgo entre los conductores y otros usuarios de la vía.</p>	<p>Los Datos que segundo a segundo recoge la IA en la nube construyen conocimiento colectivo y el modelo aprende como ser cada día mejor en las acciones que salvan vidas. Actualmente las entidades solo manejan datos de después de ocurrir el siniestro vial, mientras la inteligencia artificial permite el manejo de datos previos a la ocurrencia de los siniestros viales.</p> <p>El comportamiento humano es diverso y variado en tiempo real en un sitio específico, los factores de riesgo y la concurrencia de riesgos cambian prácticamente cada décima de segundo en un tramo de vía. Son miles de datos por cada segundo y millones de datos diarios los que producen los diferentes actores viales y que requieren ser analizados en tiempo real para predecir comportamientos tendencias y generar alertas para salvar vidas, educar o disuadir con segundos o días de anticipación a la ocurrencia de un posible accidente.</p> <p>Desde los dispositivos móviles de las autoridades en vía o desde sensores y cámaras en la vía que puedan operar sistemas de inteligencia artificial, en cualquier parte del país, estos sistemas toman los datos de los actores viales y vehículos, analizando los riesgos que pueden tener, entre ellos comparar con bases de datos que son propiedad o de uso de autoridades de tránsito, sobre infractores recurrentes, vehículos robados, sin SOAT o sin revisión técnica, velocidades no permitidas, riesgos peatón vehículo simultáneos o datos de estar involucrado en reciente accidente y se ha fugado o que aun teniendo revisión técnica vigente tiene un problema que generara un riesgo de accidente, velocidad excesiva etc.</p> <p>A los celulares, tabletas o PC móviles de autoridades en tramos de vías o puestos de control les pueden llegar los datos de qué vehículos representan un riesgo de siniestro vial, el tipo de riesgo y los procedimientos que se debe hacer frente al riesgo. Lo anterior, pone a la autoridad que está en vía en contacto con el riesgo real para que pueda evitar siniestros y hace seguimiento a las acciones frente a los riesgos en tiempo real dejando estadística.</p> <p><b>VI. CONCLUSIÓN:</b></p> <p>La propuesta de este proyecto de ley para implementar la inteligencia artificial en la seguridad vial en Colombia es un paso adelante crucial hacia la modernización de la infraestructura vial y la gestión del tráfico. Al abordar las limitaciones técnicas, operativas y de personal que actualmente enfrenta el Estado para controlar los riesgos de siniestralidad vial, esta iniciativa promete transformar radicalmente la manera en que se previenen y gestionan los accidentes de tráfico. La adopción de tecnologías de inteligencia artificial y análisis de datos en tiempo real permitirá una detección y respuesta</p>

más rápidas a las condiciones de riesgo, mejorando significativamente la seguridad vial y reduciendo el número de accidentes y fatalidades.

Este proyecto de ley no solo busca salvar vidas mediante la prevención de accidentes, sino también aliviar la carga económica y social que representan los siniestros viales para Colombia. Al mejorar la eficiencia y efectividad de las políticas de seguridad vial, se espera una disminución en los costos asociados a la atención médica de emergencia, rehabilitación de víctimas, pérdida de productividad y daños a la infraestructura.

Además, la iniciativa coloca a Colombia a la vanguardia de la innovación tecnológica en seguridad vial, alineándose con tendencias globales hacia la utilización de ciudades y territorios inteligentes. Esta ley no solo refleja un compromiso con la protección de la vida y el bienestar de los ciudadanos, sino que también abre el camino hacia una sociedad más segura, resiliente y tecnológicamente avanzada.

En conclusión, el proyecto de ley es una manifestación del compromiso del Estado con la seguridad, la salud y el bienestar de sus ciudadanos, marcando un hito en la legislación de seguridad vial en Colombia y estableciendo un modelo para otros países en la región. Su aprobación y efectiva implementación serán fundamentales para reducir la siniestralidad vial y sus consecuencias, asegurando un futuro más seguro para todos los usuarios de la vía.

Referencias

- Agencia Nacional de Seguridad Vial. (26 de 10 de 2020). *ansv.gov.co*. Obtenido de *ansv.gov.co*
- Banco Mundial. (12 de 02 de 2023). *World Bank Data Bank*. Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/indicador?tab=all>
- Organización Mundial de la Salud. (12 de 02 de 2024). *world health organization*. Obtenido de <https://www.afro.who.int/sites/default/files/2017-06/summary%20spa.pdf>

5. Conflicto de intereses

De conformidad con los artículos 286 y 291 de la Ley 5° de 1992, modificados por la Ley 2003 de 2019, manifiesto que esta iniciativa se enmarca en la causal de ausencia de conflicto de intereses: "cuando el congresista participe, discuta, vote un proyecto de Ley o de acto legislativo que otorgue beneficios o cargos de carácter general, es decir cuando el interés del congresista coincide o se fusione con los intereses de los electores", por lo cual, en principio, no existirían circunstancias para considerar que el ponente y los demás congresistas puedan incurrir en eventuales conflictos de intereses.

6. Proposición

En virtud de lo expuesto, presento ponencia favorable y propongo a los miembros de la Comisión Sexta Constitucional Permanente del Senado de la República dar primer debate al Proyecto de Ley No. 255 de 2024 Senado "Por la cual se establecen lineamientos de uso de inteligencia artificial para mejorar la eficiencia en disminución de siniestros viales y sus costos, automatizando los procesos de análisis y control de riesgos de siniestralidad vial en tiempo real con IA", conforme al texto original que fue radicado.

Cordialmente,

  
GUIDO ECHEVERRI PIEDRAHITA  
Senador de la República

TEXTO PROPUESTO PARA PRIMER DEBATE

Proyecto de ley N° 255 de 2024 Senado

**"Por la cual se establecen lineamientos de uso de inteligencia artificial para mejorar la eficiencia en disminución de siniestros viales y sus costos, automatizando los procesos de análisis y control de riesgos de siniestralidad vial en tiempo real con IA"**

El Congreso de Colombia

Decreta:

Artículo 1°. La presente ley establece lineamientos de uso de inteligencia artificial para mejorar la eficiencia en disminución de siniestros viales y sus costos, automatizando los procesos de análisis y control de riesgos de siniestralidad vial en tiempo real con IA'.

Artículo 2°. **Ámbito de aplicación.** La Agencia Nacional de Seguridad Vial, en coordinación con el Ministerio de Transporte, implementarán las disposiciones aquí contenidas en todo el territorio nacional, de acuerdo con el marco fiscal de mediano plazo y sus capacidades propias, salvaguardando la autonomía de las entidades territoriales, las cuales concurrirán con lo necesario para las fases de formulación, implementación y evaluación.

Artículo 3°. **Definiciones.** Para efectos de la presente ley, se establecen las siguientes definiciones.

1. **Tiempo Real:** En sistemas informáticos, se define como el tiempo que un sistema computacional tarda en ejecutar los procesos hasta comunicar el resultado esperado a través de internet o redes inalámbricas con el correspondiente tiempo que tarda la información en viajar por las redes hasta que es entregado a los usuarios o interesados. Para efectos de la presente ley, se establece entre una milésima de segundo y treinta minutos.
2. **IA o Inteligencia Artificial:** Disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente

humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico. La IA puede analizar grandes cantidades de datos en tiempo real y detectar patrones y anomalías que podrían indicar una amenaza de seguridad, además de aprender y mejorar.

3. **Automatización de proceso de análisis de riesgo vial en tiempo real:** Implementación de procesos y sistemas informáticos que integren tecnologías de inteligencia artificial para adquirir, analizar, procesar en tiempo real y sin intervención humana directa, los datos de riesgos de posibles siniestros viales antes de que los riesgos se conviertan en muertes y lesionados en siniestros viales de alto costo (predicción), datos obtenidos cada segundo directamente de la fuente primaria de datos de las vías y actores viales en tiempo real, los cuales son millones de datos por segundo, grandes volúmenes de datos de actores viales, vehículos, infraestructura, condiciones ambientales y otros indicadores relevantes que en tiempo real se analizan, facilitando la toma de decisiones inteligentes basada en datos para la mejora de la seguridad vial anticipándose a los siniestros con alertas de riesgo de siniestro en tiempo real. Estos procesos y sistemas tienen como fin la predicción y prevención con ayuda de la inteligencia artificial.
4. **Automatización de control de riesgos de siniestralidad vial en tiempo real:** Procesos ejecutados con tecnologías de información y comunicación, incluida la inteligencia artificial para aumentar en más de 90% la eficacia del control de riesgos viales en las vías en tiempo real, con auditoría en tiempo real a las acciones de control en vía, la trazabilidad y estadísticas para la mejora continua de las acciones de seguridad vial, cuyo objetivo es salvar más vidas haciendo control en vía al riesgo antes de que el riesgo se convierta en muertes y lesionados en siniestros viales los cuales tienen altos costos.

Artículo 4°. **Lineamientos para la Agencia Nacional de Seguridad Vial, el Ministerio de Transporte y las entidades territoriales.**

1. La Agencia Nacional de Seguridad Vial incluirá en sus actividades misionales, planeación, inversiones y acciones en pro de la seguridad vial, los datos en tiempo real de riesgos de siniestralidad vial de que trata la presente ley, en adición a los datos de muertes y lesionados en siniestros viales ya ocurridos que reporta el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Lo anterior será aplicable a los aspectos misionales y a la ejecución del presupuesto de inversión de la entidad para disminuir los siniestros viales, usando datos de riesgo vial en tiempo real con herramientas de IA.

- 2. Los sistemas y las tecnologías de las que trata esta ley incluirán la captura de datos en tiempo real desde la fuente primaria de datos de riesgo, que corresponde a las vías y los actores viales, la automatización de los procesos para obtener los datos del riesgo en tiempo real, el control en vía y la mitigación del riesgo en tiempo real, con la alerta a las autoridades en vía sobre el riesgo, para que puedan actuar en tiempo real, evitando que el riesgo se convierta en un posible siniestro vial.
- 3. Los sistemas y las tecnologías de las que trata esta ley buscarán la automatización de los procesos de auditoría de las acciones de las autoridades frente al riesgo, la impresión de formatos asociados al riesgo, la información de las campañas de seguridad vial frente a riesgo identificados en vía, generando simultáneamente información estadística y control operativo, tanto en tiempo real como para uso posterior estadístico y de análisis, enmarcado en los fines de la presente ley.
- 4. La Agencia Nacional de Seguridad Vial coordinará en los propósitos de la presente ley a la Dirección de Tránsito y Transporte de la Policía Nacional y a los agentes de tránsito.
- 5. Los datos y la información producida por la tecnología de IA que genere los datos de riesgo vial en tiempo real deberán ser verificada por las autoridades de tránsito que en operativos en vía entren en contacto con el riesgo perfilado. Las acciones de las autoridades de tránsito en las vías, frente al riesgo perfilado, serán auditadas en tiempo real por la tecnología de inteligencia artificial y supervisadas por los órganos de control, incluyendo la Superintendencia de Transporte, con el fin de controlar y evitar omisiones al deber legal por parte de las autoridades de tránsito operativas en vía.
- 6. Las bases de datos, información y demás insumos que se requieran para que las herramientas tecnológicas de Inteligencia Artificial puedan operar y lograr el propósito de la presente ley, incluyen pero se limitan a las siguientes fuentes de datos que serán gratuitas para los fines de evitar siniestros viales, bases de datos de SOAT y su vigencia, bases de datos de Revisión Técnica de Vehículos y su vigencia, base de datos de las placas de todos los vehículos matriculados en Colombia, bases de datos de Planes Estratégicos de Seguridad Vial, bases de datos de los CDA, bases de datos de comparendos, bases de datos de Terminales de transporte y transporte público, base de datos de transporte de carga, base de datos del SIMIT, base de datos de organismos de transporte y organismos de apoyo al tránsito, las bases de datos que maneja la Agencia Nacional de Seguridad vial, las bases de datos de la Superintendencia de Transporte, entre otras acordes a los fines de la presente ley.

Artículo 5°. Lineamientos de inteligencia artificial para la gestión de riesgos de siniestralidad vial en tiempo real. Las autoridades de las que trata el artículo anterior actuarán en colaboración con entidades del sector público y privado bajo el principio de solidaridad, con el fin de implementar:

- 1. Sensores para recopilar datos que alimenten los procesos de IA: Instalación o uso de dispositivos existentes como sensores de todo tipo, cámaras de seguridad, cámaras de aforo vehicular, cámaras de foto multa, señales viales inteligentes que además de señalar las vías cumplan funciones de recopilar datos y transmitirlos en tiempo real, además de cualquier otro dispositivo que pueda suministrar datos en procesos de Inteligencia Artificial para hacer análisis de riesgo y comunicar las alertas de riesgo en tiempo real, para actuar de manera instantánea en las vías evitando que el riesgo perfilado por la IA se convierta en muertes y lesionados en siniestros viales.  
  
Estas señales viales inteligentes, cámaras y/o sensores móviles o fijos en puntos críticos y tramos de vías, promoverán de forma progresiva la autonomía energética basada en energías renovables para la transición energética en materia de inteligencia artificial para la seguridad vial y no dependencia de la disponibilidad de red eléctrica en sitios apartados, ni pérdida de la operación por cortes de energía, para que capturen datos en tiempo real de las vías sobre flujos de tráfico, velocidades, factores ambientales, operación correcta de los elementos de infraestructura vial, identificar vehículos, peatones y comportamientos de conducción, identificación de factores de riesgo vial y envío en tiempo real a las autoridades. La finalidad de estos sensores en vías será la de alimentar datos a los procesos de inteligencia artificial que se ejecuten en dispositivos en el sitio para alertas instantáneas de riesgo en ese sitio de la vía o en servidores en internet desde los que se envían las alertas de riesgo en tiempo real a las autoridades y posibles víctimas, patrones que permitan identificar sitio, riesgo, actor vial, hora y variables del riesgo entre otros datos importantes para la prevención de siniestros viales con datos en tiempo real que genere la IA.
- 2. Análisis predictivo: Uso de tecnologías de IA para procesar grandes volúmenes de datos desde una vía en tiempo real, identificando tendencias y factores de riesgo, lo que permite implementar medidas preventivas antes de que ocurran accidentes.
- 3. Sistemas de alerta temprana: Uso de aplicaciones que mediante la inteligencia artificial, envíen alertas en tiempo real a conductores, peatones y autoridades sobre condiciones de riesgo en tiempo real, propiciando que las personas y conductores puedan salvar sus vidas con los datos del riesgo en tiempo real

puedan mitigar el riesgo, además de informar de accidentes, condiciones climáticas adversas, operación de transporte público sin cumplir requisitos legales, operación de transporte de carga sin cumplir requisitos legales, omisiones a las normas que representen riesgo de siniestro vial, presencia de peatones en zonas de alto riesgo, daños de infraestructura, entre otras condiciones de riesgo a las que se aproximen los actores viales o puedan generar potenciales siniestros.

- 4. Integración de datos de vehículos conectados: Aprovechamiento de la información proveniente de vehículos conectados y autónomos para mejorar la comprensión de las condiciones de las carreteras y el comportamiento de los conductores, permitiendo intervenciones precisas y personalizadas.
- 5. Integración y análisis de datos en tiempo real: La integración y el análisis de múltiples fuentes de información en tiempo real permitirá la respuesta rápida y efectiva a las condiciones cambiantes en relación con potenciales amenazas a la seguridad vial. Así como análisis de bases de datos existentes para encontrar tendencias y hacer predicciones en relación con el clima, eventos sociales, fenómenos culturales y muchos otros datos que la IA puede analizar si influyen o no en futuros riesgos a la seguridad vial.

Artículo 6°. Vigencia. La presente ley rige a partir de su sanción y publicación en la gaceta oficial.

Firma,



**GUIDO ECHEVERRI PIEDRAHITA**  
Senador de la República