

“DIAGNÓSTICO SOBRE LA SEGURIDAD VIAL EN MÉXICO” QUE PERMITA SENTAR LAS BASES PARA EVALUAR Y MEJORAR LA REGULACIÓN DE LAS CONDICIONES FÍSICO MECÁNICAS DE LOS VEHÍCULOS QUE CIRCULAN EN EL TERRITORIO NACIONAL CON EL FIN DE MEJORAR LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD VIAL EN TODO EL PAÍS

Septiembre, 2015

ÍNDICE

ACRÓNIMOS.....	3
I. ELABORACIÓN DE UN ANÁLISIS SOBRE EL ESTADO QUE GUARDA LA SEGURIDAD VIAL EN MÉXICO COMPARADA CON LA DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, CANADÁ, CHILE Y ESPAÑA.....	6
II. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA REGULACIÓN MEXICANA EN MATERIA DE SEGURIDAD RESPECTO A LA DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, CANADÁ, CHILE Y ESPAÑA.....	22
III. DESARROLLO DE ACCIONES NO REGULATORIAS PARA INCREMENTAR A LA SEGURIDAD VIAL EN MÉXICO.....	65
IV. DESARROLLO DE ACCIONES REGULATORIAS PARA INCREMENTAR LA SEGURIDAD VIAL EN MÉXICO.....	67
V. EVALUACIÓN DEL IMPACTO ECONÓMICO DE LA APLICACIÓN DE MEDIDAS REGULATORIAS EN MÉXICO SOBRE LAS CONDICIONES FÍSICO MECÁNICAS PARA LOS VEHÍCULOS EN CIRCULACIÓN, INCLUYENDO LA IDENTIFICACIÓN DE GRUPOS AFECTADOS Y BENEFICIADOS, ASÍ COMO LA ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS Y BENEFICIOS ASOCIADOS A DICHA REGULACIÓN.....	80
VI. BIBLIOGRAFÍA.....	115
Anexo 1. Metodología para la estimación de costos y beneficios de las alternativas y del anteproyecto de regulación.....	124
Anexo 2. Efectividad de la inspección periódica vehicular en la reducción de accidentes atribuibles a las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos.	136
Anexo 3. Engaño al consumidor.....	139

ACRÓNIMOS

Administración Federal de Seguridad Vehicular de Transporte	FMSCA
Agencia Nacional de Seguridad de Tránsito en Carreteras	NHTSA
Banco Interamericano de Desarrollo	BID
Canadian Council of Motor Transport Administrators	CCMTA
Comisión Económico de las Naciones Unidas para Europa	CEPE
Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito	CONASET
Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes	CONAPRA
División de Vehículos Motorizados	MVD
Decreto por el que se regula la importación definitiva de vehículos usados	DIVU
Departamento de Transporte de Arizona	ADOT
Departamento de Transporte de Texas	TxDOT
Diario Oficial de la Federación	DOF
Fundación Instituto Tecnológico para la Seguridad del Automóvil	FITS
Instituto de Seguros de Seguridad en las Carreteras	IIHS
Inspección Técnica de Vehículos	ITV
Instituto Mexicano del Transporte	IMT
Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal	LCPAF
Ley Federal sobre Metrología y Normalización	LFMN
Ley Federal de Protección al Consumidor	LFPC
Ley de Vías Generales de Comunicación	LVGC



Millones de pesos	MDP
Norma Mexicana	NMX
Norma Oficial Mexicana	NOM
Ontario Highway Transport Board	OHTB
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos	OCDE
Organización de las Naciones Unidas	ONU
Organizaciones de la Sociedad Civil	OSCs
Organización Mundial de la Salud	OMS
Organización Panamericana de la Salud	OPS
Procuraduría Federal del Consumidor	PROFECO
Producto Interno Bruto	PIB
Programa Nacional de Normalización	PNN
Reglamento General de Vehículos	RGV
Reglas Generales de Comercio Exterior para 2015 y su anexo 22	RCGMCE
Reglamento de Tránsito en Carreteras y Puentes de Jurisdicción Federal	RTCPJF
Servicio de Administración Tributaria	SAT
Secretaría de Comunicaciones y Transportes	SCT
Secretaría de Economía	SE
Secretaría de Gobernación	SEGOB
Société de l'assurance automobile du Québec	SAAQ
Suprema Corte de Justicia de la Nación	SCJN
Texas Highway Safety Plan	HSP



Tratado de Libre Comercio de América del Norte

TLCAN

Unión Europea

UE

Vehículos Automóviles Duque de Santo Mauro

ISVA

I. ELABORACIÓN DE UN ANÁLISIS SOBRE EL ESTADO QUE GUARDA LA SEGURIDAD VIAL EN MÉXICO COMPARADA CON LA DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, CANADÁ, CHILE Y ESPAÑA

INTRODUCCIÓN

La creciente urbanización ha llevado al desarrollo de nuevas necesidades de movilidad y al incremento en el parque vehicular, lo cual ha traído como consecuencia un incremento en los accidentes viales. La relevancia de las consecuencias en la salud y costos económicos de los accidentes ha generado la reacción de las autoridades gubernamentales a través del diseño y ejecución de las estrategias de seguridad vial. De acuerdo con el Informe sobre la Situación Mundial de la Seguridad Vial 2013 de la OMS, a nivel mundial se presentaron 1,240,000 defunciones y 50 millones de lesiones derivadas de accidentes viales, los cuales figuraron como la octava causa mundial de muerte y se encuentran entre las tres primeras causas de muerte para personas en un rango de edad de 5 a 44 años¹.

La OMS (2013) sostiene que el 80% de las muertes por accidentes de tránsito se registraron en los países de medianos ingresos, los cuales concentran el 72% de la población mundial, no obstante, solo tienen el 52% de los vehículos registrados. Los grupos más vulnerables a los accidentes de tránsito fueron los peatones, los ciclistas, los conductores de vehículos de dos y tres ruedas y los pasajeros de vehículos de transporte público². Aproximadamente el 62% de las víctimas mortales reportadas por accidentes viales se originaron en 10 países, que en orden de magnitud son: India, China, Estados Unidos, Federación de Rusia, Brasil, Irán, México, Indonesia, Sudáfrica y Egipto, y representan el 56% de la población mundial³. Dadas las cifras anteriores, la ONU, la OMS, el BID, organismos intergubernamentales europeos así como OSCs, han reconocido la necesidad de mejorar la seguridad vial, la conveniencia de trabajar conjuntamente en la materia e implementar acciones que atiendan las diversas causas de los accidentes.

Una de las causales de los accidentes viales son las condiciones físicas y mecánicas en las que se encuentran los vehículos; en razón de esto, el presente diagnóstico tiene como objetivo sentar las bases

¹ OMS (2013). Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2013. Apoyo al decenio de acción.

² Carta de fecha 2 de diciembre de 2009 dirigida al Secretario General por el Representante Permanente de la Federación de Rusia ante las Naciones Unidas. Disponible en: <http://www.un.org/es/comun/docs/index.asp?symbol=A/64/540&referer=S>

³ OMS (2009). Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial. Es hora de pasar a la acción.

que permitan evaluar y mejorar la regulación de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos que circulan en el territorio nacional con la finalidad de mejorar las condiciones de seguridad vial en todo el país.

Por ello, en el presente estudio se analiza el estado que guarda la seguridad vial y la regulación de México en comparación con la de Canadá, los Estados Unidos de América, Chile y España. Posteriormente, se desarrollarán algunas alternativas que pretendan disminuir los accidentes viales (acciones regulatorias y no regulatorias), y en consecuencia, incrementar la seguridad vial en México. Finalmente, se evaluará el impacto económico (análisis costo-beneficio) de la mejor alternativa analizada sobre las condiciones físicas y mecánicas para los vehículos en circulación, incluyendo la identificación de grupos afectados y beneficiados, así como la estimación de los costos y beneficios asociados a dicha regulación.

CONCEPTO DE SEGURIDAD VIAL

La seguridad vial debe ser entendida como un sistema en el cual interactúan cuatro elementos: el factor humano, el vehículo, la vía y el entorno⁴. La interacción de estos elementos puede derivar en accidentes viales dado que alguno de estos factores puede presentarse en condiciones propicias para su interacción. Por ejemplo, supóngase que las unidades vehiculares están en condiciones adecuadas de seguridad para transitar en las carreteras, además las carreteras son propicias para ello y las condiciones climáticas facilitan o no impiden el manejo de la unidad vehicular; empero, si los usuarios de las unidades vehiculares se encuentran bajo los efectos del alcohol pueden llegar a ocasionar un accidente.

Por ello, en el ámbito de la seguridad vial es importante tomar en cuenta cada uno de los factores que integran el sistema, que se presenten en sus condiciones óptimas y que la interacción entre estos sea eficiente. A continuación, se describe la matriz de Haddon en la cual es posible observar la interacción entre los elementos que conforman el sistema de la seguridad vial y las posibles combinaciones entre estos factores, que en el caso de que alguno de estos no esté interactuando adecuadamente, se podrá dar origen a lesiones y/o defunciones causadas por accidentes viales⁵.

Como se aprecia en este cuadro, el problema de los accidentes viales es multicausal (ser humano, vehículos, equipo y entorno), por lo que la implementación de las políticas públicas que incrementen la seguridad vial deberían considerar un enfoque multidimensional que contemple acciones antes, durante y después de los accidentes, así como los diferentes factores que los ocasionan.

⁴ Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (2007), Guía para las Sociedades Nacionales de la Cruz Roja y de la Media Luna.

⁵ Ibid

Cuadro 1. Matriz de Haddon en accidentes vehiculares.

Fase		Ser humano	Vehículos y equipo	Entorno
Antes del choque	Prevención del choque	-Información -Actitudes -Discapacidad -Aplicación de la reglamentación por la policía	-Buen estado técnico -Luces -Freno -Maniobrabilidad Control de la velocidad	-Diseño y trazado de la vía pública -Limitación de la velocidad -Vías peatonales
Choque	Prevención de traumatismos durante el choque	-Utilización de dispositivos de retención -Discapacidad	-Dispositivo de retención de los ocupantes -Otros dispositivos de seguridad -Diseño protector contra accidentes	-Objetos protectores contra choques
Después del choque	Conservación de la vida	-Primeros auxilios -Acceso a atención médica	-Facilidad de acceso -Riesgo de incendio	-Servicios de socorro -Congestión

Fuente: elaboración propia con base en la Guía práctica de seguridad vial: Una Guía para las Sociedades Nacionales de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja

ANTECEDENTES INTERNACIONALES DE LA POLÍTICA DE LA SEGURIDAD VIAL

En noviembre del año 2009, en Moscú, se celebró la “Primera Conferencia Ministerial Mundial sobre Seguridad Vial”, a la cual asistieron Ministros, Jefes de delegaciones, representantes de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales internacionales, regionales y subregionales y del sector privado. En la Conferencia se resaltó la importancia de las causas y consecuencias de las defunciones y los traumatismos ocasionados por los accidentes viales. A partir de dicha reunión, se plantearon líneas de acción en materia de seguridad vial (ver Cuadro 2).

Las principales causas que se identificaron fueron: *“sistemas inadecuados de límites de velocidad y el exceso de velocidad; la conducción de vehículos en estado de embriaguez; el uso inadecuado de los cinturones de seguridad, los dispositivos de seguridad para los niños, los cascos y otros medios de seguridad; la utilización de medios de transporte obsoletos, en mal estado técnico o desprovistos de dispositivos de seguridad; las infraestructuras viales mal diseñadas o sin el debido mantenimiento técnico, en detrimento sobre todo de la seguridad de los peatones; los sistemas inadecuados e inseguros de transporte público; el incumplimiento o la aplicación inadecuada de las leyes vigentes en materia de tránsito; la poca conciencia política y la falta de servicios adecuados de ayuda en caso de traumatismo y la carencia de centros de rehabilitación”*⁶.

⁶ Declaración de Moscú, aprobada al término de la Primera Conferencia Ministerial Mundial sobre Seguridad Vial (Moscú, 20 de noviembre de 2009), p. 2-3. Disponible en: <http://www.un.org/es/roadsafety/documents.shtml>

Como resultado de la reunión de Moscú, los asistentes decidieron trabajar sobre 11 acciones e invitaron a la Asamblea General de las Naciones Unidas a declarar el decenio 2011 – 2020 como el “Decenio de la Seguridad Vial”.

Cuadro 2. Líneas de acción en materia de seguridad vial derivadas de la Primera Conferencia Ministerial de las Naciones Unidas sobre Seguridad Vial

Líneas de acción en materia de seguridad vial	
1.	Cooperar con la aplicación de las recomendaciones contenidas en el Informe Mundial sobre Prevención de las Lesiones en los Niños
2.	Reforzar la función rectora de los organismos del Estado en materia de seguridad vial
3.	Formular objetivos ambiciosos pero viables que estén claramente vinculados a las inversiones e iniciativas políticas previstas, y movilizar los recursos necesarios para su cumplimiento
4.	Elaborar y aplicar políticas y medidas concretas de infraestructura para la protección de todas las personas que participan en el tránsito, y especialmente de los colectivos vulnerables
5.	Establecer sistemas de transporte más seguros y estables
6.	Armonizar los instrumentos jurídicos y normativos
7.	Perfeccionar las leyes y los sistemas de registro de medios de transporte y conductores sobre la base de las normas internacionales
8.	Alentar a las organizaciones a que contribuyan activamente al aumento de la seguridad del tránsito relacionado con la vida profesional
9.	Fortalecimiento de la cooperación entre todos los agentes público –privados que intervienen en la seguridad vial
10.	Mejorar la recopilación de datos a nivel nacional y su comparativa a nivel internacional
11.	Fortalecer los servicios de atención prehospitalaria y hospitalaria en caso de lesiones, así como los servicios de rehabilitación y reintegración social

Fuente: elaboración propia con información de la ONU.

En respuesta, en el año 2010, la ONU proclamó la resolución 64/255 que declara el “Decenio de Acción por la Seguridad Vial 2011-2020”. La resolución tiene como objetivo estabilizar y reducir el número de muertos por inseguridad vial. Posteriormente, la ONU publicó el “Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020” en el cual se proponen cinco pilares, cada uno con actividades específicas.

Cuadro 3. Pilares del Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020

Pilar	Actividades
1. Gestión de la seguridad vial Adherirse a los instrumentos jurídicos de las Naciones Unidas y/o aplicarlos plenamente y alentar la creación de instrumentos regionales sobre seguridad vial. Alentar la creación de alianzas multisectoriales y la designación de organismos coordinadores que tengan capacidad para elaborar estrategias, planes y metas nacionales en	Actividad 1 Adherirse a los principales acuerdos y convenciones o convenios de las Naciones Unidas sobre seguridad vial, y/o aplicarlos plenamente; y alentar la creación de nuevos instrumentos regionales similares al Acuerdo europeo sobre trabajo de tripulaciones de vehículos que efectúen transportes internacionales por carretera (AETR), según proceda, en particular los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Convención sobre el Tráfico Rodado, de 8 de noviembre de 1968, encaminada a facilitar el tráfico rodado internacional y a aumentar la seguridad vial mediante la adopción de unas reglas de tráfico uniformes. • Convención sobre la señalización vial, de 8 de noviembre de 1968, en la que se establece un conjunto común de señales viales. • AETR de 1 de julio de 1970, que se utilizaría como modelo para la elaboración de instrumentos jurídicos regionales. Actividad 2 Establecer un organismo coordinador (y mecanismos de coordinación conexos) sobre seguridad vial que cuente con la participación de interlocutores de una variedad de sectores, mediante: <ul style="list-style-type: none"> • La designación de un organismo coordinador y el establecimiento de una secretaría conexas. • El fomento del establecimiento de grupos de coordinación.

materia de seguridad vial y para dirigir su ejecución, basándose en la recopilación de datos y la investigación probatoria para evaluar el diseño de contramedidas y vigilar la aplicación y la eficacia.

- La elaboración de programas de trabajo básicos.

Actividad 3

Elaborar una estrategia nacional (a nivel ministerial o del Consejo de Ministros) coordinada por el organismo principal, mediante:

- La confirmación de las prioridades de inversión a largo plazo.
- La especificación de responsabilidades y de rendición de cuentas del organismo con respecto a la elaboración y ejecución de programas de trabajo básicos.
- La identificación de los proyectos de aplicación.
- La creación de alianzas.
- La promoción de iniciativas de gestión de la seguridad vial tales como la nueva norma ISO 39001 relativa a la gestión de la seguridad vial.
- El establecimiento y mantenimiento de los sistemas de recopilación de datos necesarios para proporcionar datos de referencia y seguir de cerca los avances logrados en materia de reducción de las defunciones y los traumatismos causados por el tránsito y otros indicadores importantes tales como los costos, etc.

Actividad 4

Fijar a las actividades nacionales metas realistas y a largo plazo basadas en el análisis de datos nacionales sobre accidentes de tránsito, mediante:

- La identificación de áreas para mejorar el desempeño.
- La estimación de las posibles mejoras del desempeño.

Actividad 5

Trabajar para garantizar que se disponga de fondos suficientes para la ejecución de actividades, mediante:

- La presentación de argumentos para justificar la financiación sostenida basada en los costos y beneficios del rendimiento demostrado de las inversiones.
- La recomendación de metas presupuestarias básicas anuales y a medio plazo.
- El fomento del establecimiento de procedimientos para la asignación eficiente y eficaz de recursos en todos los programas de seguridad.
- La utilización del 10% de las inversiones en infraestructuras para la seguridad vial.
- La determinación y aplicación de mecanismos de financiación innovadores.

Actividad 6

Establecer y respaldar sistemas de datos para el seguimiento y evaluación continuas, a fin de incorporar varios procesos e indicadores de resultados, con inclusión del establecimiento y apoyo de sistemas locales y nacionales para medir y seguir de cerca:

- Los accidentes de tránsito y las defunciones y traumatismos causados por ellos.
- Los resultados intermedios, tales como la velocidad media o las tasas de utilización del casco y del cinturón de seguridad, etc.
- Los resultados de las intervenciones en materia de seguridad vial.
- El impacto económico de los traumatismos causados por el tránsito.
- La exposición a los traumatismos causados por el tránsito.

2. Vías de tránsito y movilidad más seguras

Aumentar la seguridad intrínseca y la calidad de protección de las redes de carreteras en beneficio de todos los usuarios de las vías de tránsito, especialmente de los más vulnerables (por ejemplo, los peatones, los ciclistas y los motociclistas). Ello se logrará mediante la aplicación de diversos acuerdos de infraestructuras viarias en el marco de las Naciones Unidas, evaluaciones de la infraestructura viaria y el mejoramiento de la planificación, el diseño, la construcción y el funcionamiento de las

Actividad 1

Fomentar entre las autoridades viales, los ingenieros de carreteras y los planificadores urbanos la implicación en la seguridad vial y la rendición de cuentas, mediante:

- El estímulo a los gobiernos y las autoridades viales para que fijen una meta consistente en «eliminar las vías de tránsito de alto riesgo antes de 2020».
- El estímulo a las autoridades viales para que consignent un mínimo del 10% de los presupuestos de vialidad a los programas dedicados a la obtención de infraestructuras viarias más seguras.
- La asignación a las autoridades viales de la responsabilidad jurídica por el mejoramiento de la seguridad vial en sus redes mediante medidas costoeficaces, así como de la presentación de informes anuales sobre la situación de la seguridad, las tendencias y las labores correctivas emprendidas.
- El establecimiento de una unidad especializada en tránsito o seguridad vial para seguir y mejorar la seguridad de la red de carreteras.
- La promoción del enfoque de sistema seguro y de la función de infraestructura viaria autoexplicable y tolerante.
- La adhesión a los acuerdos regionales de infraestructuras viarias elaborados bajo los auspicios de las comisiones regionales de las Naciones Unidas, y/o su aplicación plena, y la promoción de la elaboración de instrumentos regionales similares, según proceda.
- El seguimiento del rendimiento de las inversiones en infraestructura viaria con respecto a la seguridad a cargo de las autoridades viales nacionales, los bancos de desarrollo y otros organismos.

Actividad 2

Fomentar la inclusión de las necesidades de todos los usuarios de las vías de tránsito en la planificación urbana, la gestión de la demanda de transportes y la gestión del uso del territorio sostenibles, mediante:



<p>carreteras teniendo en cuenta la seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La planificación del uso del territorio para dar respuesta a las necesidades de una movilidad segura para todos, con inclusión de la gestión de demanda de viajes, las necesidades de acceso, las exigencias del mercado y las condiciones geográficas y demográficas. • La inclusión de evaluaciones de la repercusión de la seguridad como parte de todas las decisiones adoptadas en materia de planificación y desarrollo. • La instauración de procedimientos eficaces de acceso y control del desarrollo para evitar una evolución poco segura. <p>Actividad 3 Fomentar el funcionamiento seguro, el mantenimiento y la mejora de la infraestructura viaria existente, exigiendo a las autoridades viales que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinen el número de muertos y heridos en función del tipo de usuario de las vías de tránsito, así como los factores infraestructurales clave que influyen en el riesgo para cada grupo de usuarios. • Identifiquen las carreteras o tramos de carretera peligrosos en los que se produce un número excesivo de accidentes o de accidentes graves, y adopten medidas correctivas pertinentes. • Realicen evaluaciones de la seguridad de la infraestructura viaria existente y apliquen soluciones de ingeniería de eficacia demostrada para mejorar los resultados en materia de seguridad. • Desempeñen un papel de liderazgo en relación con el control de la velocidad y con un diseño y funcionamiento de la red de carreteras que sean sensibles a la velocidad. • Garanticen la seguridad de las zonas de trabajo. <p>Actividad 4 Fomentar la creación de nuevas infraestructuras seguras que satisfagan las necesidades de movilidad y acceso de todos los usuarios, alentando a las autoridades pertinentes a que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tengan en cuenta todos los modos de transporte al construir nuevas infraestructuras. • Fijen normas de seguridad mínimas para nuevos diseños e inversiones en carreteras que garanticen la inclusión de las necesidades de seguridad de todos los usuarios de las vías de tránsito en las especificaciones de los nuevos proyectos. • Utilicen los resultados de evaluaciones independientes de la repercusión de la seguridad vial y de auditorías de seguridad en la planificación, diseño, construcción, funcionamiento y mantenimiento de los nuevos proyectos viales, y que apliquen debidamente las recomendaciones de las auditorías. <p>Actividad 5 Alentar la creación de capacidad y la transferencia de conocimientos en materia de infraestructuras seguras, mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La creación de alianzas con los bancos de desarrollo, las autoridades nacionales, la sociedad civil, los proveedores de servicios educativos y el sector privado para garantizar la comprensión y aplicación acertadas de los principios del diseño de infraestructuras seguras. • La promoción de la formación en materia de seguridad vial y de soluciones de ingeniería de seguridad de bajo costo, auditorías de la seguridad y evaluaciones de las carreteras. • La elaboración y promoción de normas para el diseño y el funcionamiento de vías de tránsito seguras que reconozcan e integren los factores humanos y el diseño de los vehículos. <p>Actividad 6 Fomentar actividades de investigación y desarrollo relativas a la mayor seguridad de las vías de tránsito y la movilidad, mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La finalización e intercambio de investigaciones sobre la viabilidad comercial de una infraestructura viaria más segura y sobre los niveles de inversión necesarios para alcanzar las metas del Decenio de Acción. • La promoción de actividades de investigación y desarrollo relativas al mejoramiento de la seguridad de la infraestructura para las redes de carreteras en los países de ingresos bajos y medianos. • La promoción de proyectos de demostración para evaluar las innovaciones en materia de mejoras de la seguridad, especialmente para los usuarios vulnerables de las vías de tránsito.
<p>3. Vehículos más seguros</p> <p>Alentar el despliegue universal de mejores tecnologías de seguridad pasiva y activa de los vehículos, combinando la armonización de las normas mundiales pertinentes, los sistemas de información a los consumidores y los incentivos destinados a</p>	<p>Actividad 1 Alentar a los Estados Miembros a que apliquen y promulguen las reglamentaciones de seguridad sobre vehículos de motor elaboradas por el Foro Mundial de las Naciones Unidas para la Armonización de las Reglamentaciones sobre Vehículos (WP 29).</p> <p>Actividad 2 Alentar la aplicación de nuevos programas de evaluación de vehículos en todas las regiones del mundo para aumentar la disponibilidad de información a los consumidores sobre las prestaciones de seguridad de los vehículos de motor.</p> <p>Actividad 3</p>

<p>acelerar la introducción de nuevas tecnologías.</p>	<p>Alentar la concertación para garantizar que todos los nuevos vehículos de motor estén, como mínimo, equipados con cinturones de seguridad y anclajes que cumplan los requisitos reglamentarios y las normas aplicables a las pruebas de colisión.</p> <p>Actividad 4 Alentar el despliegue universal en las motocicletas de tecnologías de prevención de colisiones con eficacia demostrada, tales como los sistemas de control electrónico de la estabilidad y antibloqueo de la frenada.</p> <p>Actividad 5 Alentar la utilización de incentivos fiscales y de otra índole para los vehículos de motor que ofrezcan altos niveles de protección a los usuarios de las vías de tránsito y desalentar las importaciones y exportaciones de vehículos nuevos y usados cuyas normas de seguridad sean reducidas.</p> <p>Actividad 6 Alentar la aplicación de las reglamentaciones de protección de los peatones y el aumento de las investigaciones sobre tecnologías de seguridad diseñadas para reducir los riesgos que corren los usuarios vulnerables de las vías de tránsito.</p> <p>Actividad 7 Alentar a los responsables de la gestión de las flotas de vehículos de los sectores público y privado a que compren, utilicen y mantengan vehículos que ofrezcan tecnologías de seguridad modernas y altos niveles de protección de los pasajeros.</p>
<p>4. Usuarios de vías de tránsito más seguros</p> <p>Elaborar programas integrales para mejorar el comportamiento de los usuarios de las vías de tránsito. Observancia permanente o potenciación de las leyes y normas en combinación con la educación o sensibilización pública para aumentar las tasas de utilización del cinturón de seguridad y del casco, y para reducir la conducción bajo los efectos del alcohol, la velocidad y otros factores de riesgo.</p>	<p>Actividad 1 Aumentar la concienciación sobre los factores de riesgo de la seguridad vial y las medidas preventivas, y realizar campañas de mercadotecnia social para ayudar a influir en las actitudes y opiniones sobre la necesidad de programas de seguridad de las vías de tránsito.</p> <p>Actividad 2 Establecer y vigilar el cumplimiento de los límites de velocidad y las normas y reglas basadas en datos probatorios para reducir los accidentes y los traumatismos relacionados con la velocidad.</p> <p>Actividad 3 Establecer y vigilar el cumplimiento de las leyes sobre la conducción bajo los efectos del alcohol y las normas y reglas basadas en datos probatorios para reducir los accidentes y los traumatismos relacionados con el consumo de alcohol.</p> <p>Actividad 4 Establecer y vigilar el cumplimiento de las leyes y las normas y reglas basadas en datos probatorios relativas al uso del casco por los motociclistas, a fin de reducir los traumatismos craneoencefálicos.</p> <p>Actividad 5 Establecer y vigilar el cumplimiento de las leyes y las normas y reglas basadas en datos probatorios relativas al uso del cinturón de seguridad y los sistemas de retención para niños, a fin de reducir los traumatismos ocasionados por los accidentes.</p> <p>Actividad 6 Establecer y vigilar el cumplimiento de las leyes de transporte, salud y seguridad laboral, y las normas y reglas para el funcionamiento seguro de los vehículos comerciales de carga y de transporte, los servicios de transporte de pasajeros por carretera y el resto del parque automotor público y privado, a fin de reducir los traumatismos ocasionados por los accidentes.</p> <p>Actividad 7 Investigar, elaborar y promover políticas y prácticas integrales para reducir los traumatismos causados por el tránsito relacionados con el trabajo en los sectores público, privado e informal, en apoyo de las normas reconocidas a nivel internacional que rigen los sistemas de gestión de la seguridad vial y la salud y la seguridad laborales.</p> <p>Actividad 8 Fomentar el establecimiento de sistemas de concesión de permisos de conducción graduales a los conductores noveles.</p>
<p>5. Respuesta tras los accidentes</p> <p>Aumentar la capacidad de respuesta a las</p>	<p>Actividad 1 Crear sistemas de atención prehospitalaria, incluida la extracción de las víctimas de los vehículos siniestrados, y poner en funcionamiento un número telefónico único a nivel nacional para emergencias, aplicando para ello las buenas prácticas existentes.</p>

emergencias ocasionadas por los accidentes de tránsito y mejorar la capacidad de los sistemas de salud y de otra índole para brindar a las víctimas tratamiento de emergencia apropiado y rehabilitación a largo plazo.

Actividad 2

Crear sistemas de atención traumatológica hospitalaria y evaluar la calidad de la atención mediante la aplicación de buenas prácticas sobre sistemas de atención traumatológica y garantía de la calidad.

Actividad 3

Prestar servicios de pronta rehabilitación y de apoyo a los pacientes lesionados y a los deudos de los fallecidos en accidentes de tránsito, para minimizar los traumatismos tanto físicos como psicológicos.

Actividad 4

Alentar el establecimiento de sistemas de seguros apropiados para los usuarios de las vías de tránsito, a fin de financiar los servicios de rehabilitación de las víctimas de accidentes, mediante:

- La introducción de la responsabilidad civil obligatoria.
- El reconocimiento mutuo a nivel internacional de los seguros, por ejemplo el sistema de Carta Verde.

Actividad 5

Fomentar una investigación exhaustiva de los accidentes y la aplicación de una respuesta jurídica eficaz a las defunciones y traumatismos por accidentes de tránsito y, por ende, fomentar soluciones equitativas y de justicia para los deudos y los lesionados.

Actividad 6

Fomentar los estímulos e incentivos para que los empleadores contraten y conserven a personas con discapacidades.

Actividad 7

Alentar actividades de investigación y desarrollo sobre el mejoramiento de la respuesta ras los accidentes.

Fuente: elaboración propia con base en el Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011–2020.

Cabe destacar, que la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja, en conjunto con *Global Road Safety Partnership*, elaboraron una guía de seguridad vial con el fin de presentar los principales problemas de la seguridad vial y las soluciones a los problemas de los mismos en la comunidad internacional. En el documento se establecen las actividades que lleva a cabo este organismo en materia de seguridad vial, así como algunas recomendaciones que podrían llegar a ser implementadas por las naciones. Dicha guía concentra recomendaciones, soluciones y medidas prácticas.

En la guía se identificó que uno de los principales factores de riesgo que incrementan el número de defunciones y lesiones de accidentes viales es el factor humano, por lo cual, es de suma importancia llevar acciones de política pública que se centren en inducir un cambio en el comportamiento de los usuarios de las unidades vehiculares, ya sea motorizadas o no motorizadas. De acuerdo a la Guía práctica de seguridad vial de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja, las medidas necesarias para mejorar la seguridad vial se pueden clasificar en medidas de emergencia y en medidas de largo plazo.

Cuadro 4. Medidas de emergencia y a largo plazo para mejorar la seguridad

Cinco medidas emergencia	Cinco medidas a largo plazo
Aumentar la concienciación nacional sobre el problema de la seguridad vial, en primer lugar entre las autoridades	Mejorar el estado general de los vehículos
Establecer un sistema de reunión y análisis de datos de colisiones (causas de los riesgos y puntos de alta siniestralidad)	Introducir elementos de seguridad en todas las carreteras, tanto construidas como proyectadas
Establecer un organismo director para la seguridad vial que se encargue de preparar y aplicar un plan de acción coordinado	Mejorar o instituir la educación en seguridad vial en las escuelas y evaluar y mejorar la calidad de la formación y los exámenes para conductores
Combatir los cuatro grandes factores de riesgo mediante campañas de concienciación pública, con el apoyo de un sistema especial de aplicación de la ley y las sanciones	Mejorar los servicios de emergencia y la atención de las víctimas de colisiones causadas por el tránsito y de los discapacitados en colisiones en las carreteras
Alentar la participación del sector privado y de las asociaciones nacionales	Alentar la cooperación internacional

Fuente: elaboración propia con base en la Guía práctica de seguridad vial. Cruz Roja y de la Media Luna Roja.

SITUACIÓN DE LA SEGURIDAD VIAL EN MÉXICO, ESTADOS UNIDOS, CANADÁ, CHILE Y ESPAÑA

Para el caso de América Latina y el Caribe, el BID (2013) estimó que la tasa de mortalidad por cada 100,000 habitantes es de 17.2; sin embargo, se presenta una gran variación en las tasas de mortalidad desde 6.5 hasta 25.8⁷. Los países que conforman la región de América del Norte, como es el caso de los Estados Unidos de América y Canadá, las tasas de mortalidad han disminuido significativamente en los últimos 30 años⁸. El 39% de los usuarios que fallecen en la región son usuarios vulnerables, como es el caso de los peatones, ciclistas o motociclistas, mientras que el 47% son usuarios de vehículos automotores. En la región de América del Sur, la incidencia en muertes de tránsito entre usuarios vulnerables es de un 50%, mientras que en América del Norte esta cifra es del 23%⁹. Por su parte, en la Región de América del Sur, las defunciones y lesiones por accidentes de tránsito se deben, en su mayor parte, a la vulnerabilidad que presentan los peatones en las vías de tránsito¹⁰.

En general, en el continente americano, los accidentes de tránsito se han concentrado más en el género masculino, representando de un 75% a 80% de las defunciones, mientras que las mujeres representan una frecuencia del 20% al 25%. De acuerdo a los grupos de edad, las personas de 15 a 29 años representaron una frecuencia del 32% del número de defunciones por accidentes de tránsito, representando el grupo de edad de 30 a 44 años una frecuencia del 25% en términos de defunción¹¹.

A continuación, se presenta la tasa de mortalidad por accidentes viales en México, Canadá, Estados Unidos

⁷ BID (2013). Avances en seguridad vial en América Latina y el Caribe 2010-2012.

⁸ OPS (2009). Informe sobre el Estado de la Seguridad Vial en la Región de las Américas.

⁹ OPS (2009). Informe sobre el Estado de la Seguridad Vial en la Región de las Américas.

¹⁰ OPS (2009). Informe sobre el Estado de la Seguridad Vial en la Región de las Américas.

¹¹ OPS (2009). Informe sobre el Estado de la Seguridad Vial en la Región de las Américas.

de América, Chile, España, América Latina y el Caribe.

Cuadro 5. Víctimas mortales por cada 100,000 habitantes en México, Canadá, Estados Unidos, Chile, España y América Latina y el Caribe 2009 – 2013

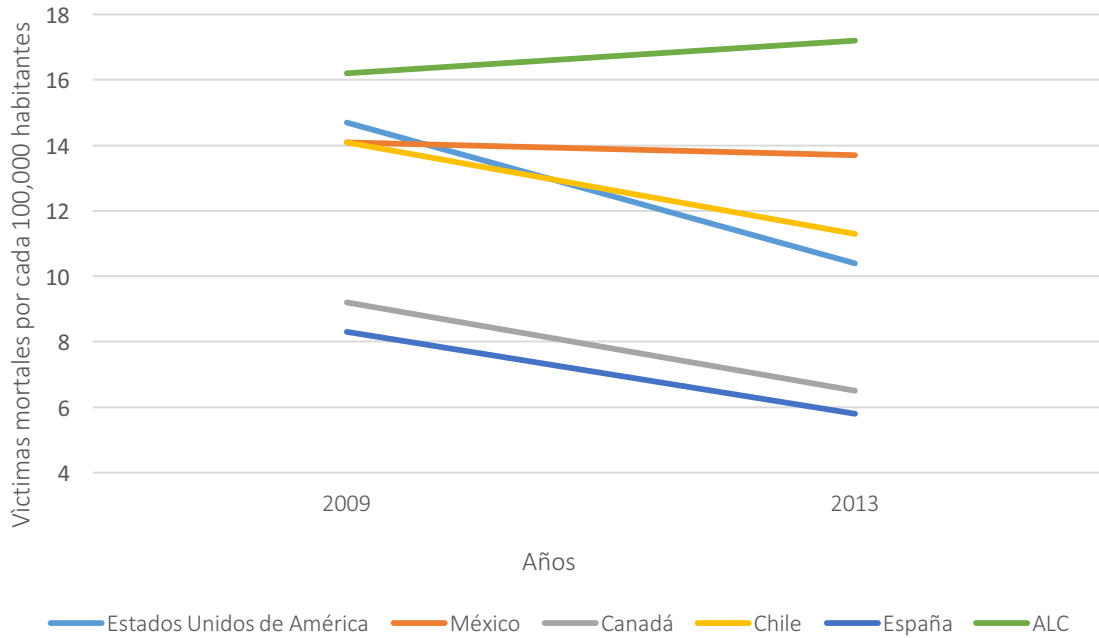
País	Informe BID		Variación
	2009	2013	2009 - 2013
México	14.1	13.7	-0.4
Canadá	9.2	6.5	-2.7
Estados Unidos	14.7	10.4	-4.3
Chile	14.1	11.3	-2.8
España	8.3	5.8	-2.5
ALC	16.2	17.2	1.0

Fuente: elaboración propia con base en BID (2013). Avances en seguridad vial en América Latina y el Caribe 2010 – 2012.

Como se aprecia, la región de América Latina y el Caribe tiene la tasa de mortalidad más alta, en comparación con los países seleccionados, e incluso aumentó de 16.2 a 17.2, del año 2009 al año 2013. En los demás países, la tasa de mortalidad disminuyó en los años de estudio. México es el país que registra la menor disminución en comparación con los demás países. Es importante observar, que mientras México y Chile tenían la misma tasa de mortalidad en el año 2009, Chile disminuyó la estadística de 14.1 a 11.3 y México sólo de 14.1 a 13.7.

Como se muestra en la siguiente gráfica, el país que tuvo una mayor disminución en defunciones fue Estados Unidos de América con 4.3, seguido de Chile (2.8), Canadá (2.7) y España (2.5). Con excepción de los Estados Unidos de América, los países desarrollados registran tasas significativamente más bajas que los países en desarrollo. En esta gráfica se aprecia que México no ha logrado disminuir el número de defunciones, aunque la tendencia sea decreciente.

Gráfica 1. Víctimas mortales por cada 100,000 habitantes en México, Canadá, Estados Unidos, Chile y España, 2009 - 2013



Fuente: elaboración propia con base en BID (2013). Avances en seguridad vial en América Latina y el Caribe 2010 – 2012.

El número de defunciones también se puede analizar a partir de las víctimas mortales por cada 1,000,000 vehículos. Al respecto, se pueden encontrar dos grupos de países: el primero corresponde a los países desarrollados (Estados Unidos de América, Canadá y España) que registran un número de víctimas mortales menor a 130, mientras que el segundo grupo de países está constituido por los países en desarrollo (México, Chile y el promedio de los países de ALC) que registran más de 495 víctimas mortales por cada millón de vehículos. En términos porcentuales, del año 2009 al año 2013, todos los países muestran mejoras importantes en este indicador, los mayores avances se registran en España (67.5%), Chile (35.5%) y Canadá (30.6%). México es el país con menor avance, registrando una disminución de tan sólo el 16.8%.

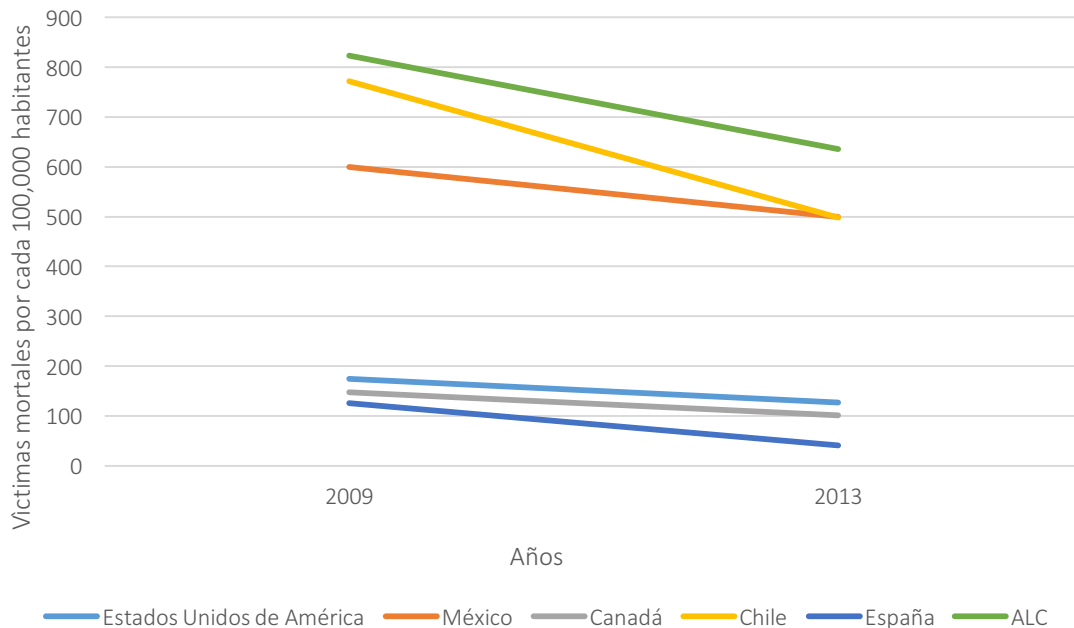
Cuadro 6. Víctimas mortales por cada 1,000,000 de vehículos en México, Canadá, Estados Unidos, Chile y España, 2009 – 2013

País	Informe BID		Variación	2013 - 2009
	2009	2013	Disminución de víctimas mortales	Disminución porcentual
México	600	499.5	-100.5	16.8
Canadá	147	102	-45	30.6
Estados Unidos	174	127	-47	27.0
Chile	772	498.2	-273.8	35.5
España	126	41	-85	67.5
ALC	823	635.9	-187.1	22.7

Fuente: elaboración propia con base en BID (2013). Avances en seguridad vial en América Latina y el Caribe 2010 – 2012.

En la siguiente gráfica se puede observar que los países en desarrollo presentan tasas de defunciones hasta 3 veces mayores en comparación con los países desarrollados. En cuanto a los indicadores de seguridad vial, es posible apreciar que hay una correlación negativa entre el nivel de desarrollo de los países y los accidentes viales, es decir, a un mayor nivel de desarrollo en los países, se presenta una menor tasa de defunciones derivadas de dichos accidentes.

Gráfica 2. Víctimas mortales por cada 1,000,000 de vehículos en México, Canadá, Estados Unidos, Chile, España, América Latina y el Caribe 2009 - 2013



Fuente: laboración propia con base en BID (2013). Avances en seguridad vial en América Latina y el Caribe 2010 – 2012.

FACTORES DE RIESGO EN LA SEGURIDAD VIAL: EXPOSICIÓN AL ALCOHOL, NO UTILIZACIÓN DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD, NO USO DE CASCO EN MOTOCICLISTAS

De acuerdo al Informe sobre el Estado de la Seguridad Vial en la Región de las Américas, el consumo del alcohol representa un factor de riesgo para la seguridad vial en los países del continente. En el caso de los Estados Unidos de América, por ejemplo, el 30% de las lesiones de tránsito se atribuyen al consumo del alcohol. Con respecto a la no utilización del cinturón de seguridad, sólo 17 países afirmaron la prevalencia de esta medida de seguridad, entre ellos, México, Estados Unidos, Canadá, Chile y España. En relación al tema del uso de cascos en motociclistas, el 90% de los países del continente americano utilizan esta medida preventiva¹², entre ellos, están presentes los países mencionados anteriormente.

¹² OPS (2009), Informe sobre el Estado de la Seguridad Vial en la Región de las Américas.

Desde el año de 1970, se estima que en Europa más de 1,640,000 conciudadanos han muerto en la carretera. En el año 2001, la UE estableció la necesidad de reducir el número de fallecidos en accidentes de tráfico en un 50%. Para ello, aprobó una política europea de transportes para el año 2010. En general, ningún Estado miembro de la comunidad europea está exento de problemas de seguridad vial.

En comparación con la UE y las buenas prácticas implementadas en Suecia, Reino Unido y los Países Bajos, España tenía una tasa mayor de defunciones y accidentes derivados de unidades vehiculares¹³. Sin embargo, el caso español es significativo dado que desde que se alineó con la Estrategia de Seguridad Vial Europea en el año 2000, ha logrado reducir en un 53% el número de personas fallecidas y/o con lesiones para el año 2010¹⁴. La mejora en la seguridad vial española se debe a que la política se ha concentrado en las siguientes acciones: incremento en el uso de los sistemas de seguridad; utilización del casco de seguridad, utilización del cinturón de seguridad, reducción de la velocidad media y una tendencia a la baja del consumo de bebidas alcohólicas¹⁵.

A continuación, se describen los porcentajes de muertes atribuidas a los distintos factores de riesgo para cada uno de los Estados estudiados. Se analizaron estos tres indicadores ya que son los mayores factores de riesgo atribuibles al conductor del vehículo.

¹³ Organización de las Naciones Unidas (2010), La mejora de la seguridad vial: Establecimiento de objetivos regionales y nacionales para la reducción de víctimas por accidentes de tráfico.

¹⁴ Dirección General de Tráfico (2004), Las principales cifras de la Siniestralidad Vial.

¹⁵ Dirección General de Tráfico (2004), Las principales cifras de la Siniestralidad Vial.

Cuadro 7. Porcentaje de muertes en el tránsito atribuidas al consumo del alcohol, no utilización del cinturón de seguridad y el no uso de casco en motociclistas

País	Porcentaje de muertes atribuibles al consumo de alcohol	Porcentaje de muertes atribuibles a la no utilización del cinturón de seguridad	Porcentaje de muertes atribuibles al no uso de casco en motociclistas
México	23%	n.d.	n.d.
Canadá	10-30%	Cinturón de seguridad>60%	>60% o más de uso de casco
Estados Unidos	Alcohol >30%	Cinturón de seguridad>60%	60%-50% de uso de casco
Chile	10%-30%	50%-60%	>60% o más de uso de casco
España	31%	n.d.	n.d.

Fuente: elaboración propia con base en la OPS (2009), Informe sobre el Estado de la Seguridad Vial en la Región de las Américas.

En suma, los accidentes viales constituyen un problema público por sus consecuencias en la salud de la población, los costos y las pérdidas económicas que generan. Las repercusiones en la salud se distribuyen desigualmente entre países, siendo los países de ingresos medianos los que concentran la mayor carga de la enfermedad. En los países seleccionados se muestra la relación anterior, los países desarrollados tienen menores tasas de mortalidad que los países en desarrollo, es decir, la tendencia es que a mayor nivel de desarrollo, se presentan mejores indicadores sobre la seguridad vial. De los países analizados, México es el que registra el menor avance del año 2009 al 2013 en la disminución de la mortalidad, ya sea a través de la medición de las víctimas mortales por cada 100,000 habitantes o por cada millón de vehículos. Por su parte, Chile es el país que registra el mayor avance en materia de seguridad vial.

Ante este problema público, y atendiendo las recomendaciones de los organismos internacionales de implementar estrategias de seguridad vial y otras acciones con un enfoque sistémico (antes, durante y después del choque), multidimensional (atendiendo las distintas causas: ser humano, vehículos, equipo y entorno) y de riesgos (consumo de alcohol, cinturón de seguridad, uso de casco), los países han tenido importantes avances con respecto a su política de seguridad vial.

II. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA REGULACIÓN MEXICANA EN MATERIA DE SEGURIDAD RESPECTO A LA DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, CANADÁ, CHILE Y ESPAÑA

En el Informe Mundial sobre Prevención de los Traumatismos causados por el tránsito, se señaló que de no adoptarse las medidas adecuadas para mantener la seguridad vial y sin un renovado compromiso con la prevención, las muertes y lesiones podrían aumentar en un 65% en los próximos 20 años¹⁶. En razón de ello, para garantizar un sistema de seguridad vial óptimo, la OMS recomienda que las políticas públicas en este ámbito no sólo estén enfocadas en la modificación del comportamiento de los usuarios de los vehículos, sino que las acciones en la materia se lleven a cabo bajo el enfoque sistémico de la seguridad vial, es decir, que las iniciativas y regulaciones contemplen la interacción y las posibles fallas en la misma de los elementos que conforman el ámbito de la seguridad vial, con énfasis en el usuario y las unidades vehiculares, ya que el factor humano es el principal factor de riesgo al cual se le atribuyen el mayor número de defunciones y/o lesiones de accidentes vehiculares, y por otro lado, las unidades vehiculares representan el objeto de este estudio.

La mayoría de los países en el continente americano cuentan con marcos institucionales para regular un tránsito vehicular que garantice la seguridad vial; no obstante, estos carecen de instrumentos legales y la aplicación efectiva de la ley¹⁷. Al respecto, se analizarán los elementos institucionales y su consecuente regulación para los casos de México, Canadá, Estados Unidos, Chile y España en materia de seguridad vial.

¹⁶ OMS y BM (2004). Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por tránsito. Disponible en: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/summary_es.pdf?ua=1

¹⁷ OPS (2009), Informe sobre el Estado de la Seguridad Vial en la Región de las Américas.

ELEMENTOS INSTITUCIONALES Y REGULACIÓN

Los elementos institucionales, de acuerdo a las buenas prácticas, que deben estar presentes en las políticas públicas en materia de seguridad vial son las siguientes:

- Estrategia nacional de seguridad vial.
- Organismo rector en seguridad vial.
- Asignación de fondos para actividades de seguridad vial.

Las estrategias resultan fundamentales en la conceptualización de las políticas públicas, toda vez que establecen lineamientos de cómo llegar a la resolución de un problema previamente determinado y los objetivos a alcanzar. Estos lineamientos son líneas de acción que conllevan programas, actores, roles, funciones, recursos y metas. Como se ha mencionado a lo largo de este documento, los accidentes viales son un problema que afecta de manera importante a las sociedades, por las consecuencias en muertes, lesiones y costos económicos asociados. El hecho de contar con una estrategia de seguridad vial a nivel nacional, asegura que se involucre a los distintos órdenes de gobierno en los programas y metas para lograr aminorar la problemática.

Las buenas prácticas internacionales señalan que las estrategias en seguridad vial deben contemplar la existencia de un organismo institucional que tenga a su cargo únicamente el tema de seguridad vial, a efecto de dictar las directrices a seguir y la promoción de las acciones necesarias. El hecho de que se cuente con una estructura propia con recursos específicos para el quehacer de esta institución, es la mejor práctica para poder alcanzar resultados plausibles en la disminución de las muertes, lesiones y costos asociados. En cuanto a la financiación de la seguridad vial, se refiere a la creación de fondos específicos provenientes de multas, seguros y aportaciones privadas para contar con fondos adicionales que permitan alcanzar mayores objetivos para mitigar la problemática¹⁸.

La importancia de la institucionalidad y la normatividad radica en que, a través de su claridad y aplicación, se podrá desarrollar una cultura de legalidad y prevención de los accidentes viales, ya que estos dos elementos inciden directamente en el comportamiento de los usuarios y establecen las pautas a seguir

¹⁸ BID (2013). Avances en seguridad vial en América Latina y el Caribe 2010-2012

para garantizar el sistema de seguridad vial. Los usuarios de las unidades vehiculares, deben tener en claro los elementos que deben seguir y las sanciones en caso de incumplimiento.

En general, se ha observado que para el continente americano, se presenta una tendencia en la adopción de legislaciones que ataque los factores de riesgo antes señalados. Aunque las estrategias y acciones de política pública en el ámbito de la seguridad vial pueden variar en cada país, la mayoría de los programas se concentran en una mayor aplicación de la ley y la vigilancia de la misma en los usuarios. Es decir, la seguridad vial recae en última instancia en el comportamiento de los usuarios de las unidades vehiculares. Empero, dado que el comportamiento de los usuarios es difícil de monitorear, es importante también llevar a cabo medidas que tomen en cuenta el mal o nulo comportamiento de los usuarios y estrategias para corregirlo.

MÉXICO

El 6 de junio del año 2011, se publicó en el DOF, el Acuerdo por el que se da a conocer la Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2011-2020, con el cual México se adhirió a la resolución 64/255 que declara el “Decenio de Acción por la Seguridad Vial 2011-2020” de la ONU. El propósito de dicho Acuerdo es contribuir a reducir las lesiones, discapacidades y muertes por accidentes de tránsito en la red carretera federal y vialidades urbanas, así como promover el fortalecimiento y mejora de los servicios de atención médica pre-hospitalaria e intra-hospitalaria por accidentes de tránsito.

La Estrategia establecida en dicho Acuerdo tiene como objetivo general reducir en un 50% las muertes, así como reducir al máximo posible las lesiones y discapacidades por accidentes de tránsito en el país, al promover la participación de las autoridades de las tres órdenes de gobierno, atendiendo a su ámbito de competencia y facultades. La implementación de la Estrategia se plasmó en las siguientes acciones y actividades:

Cuadro 8. Acciones y actividades de la Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2011 – 2020.

Acciones	Actividades
1. Coadyuvar en el fortalecimiento de la capacidad de gestión de la seguridad vial:	<ol style="list-style-type: none"> Promover la participación que corresponda a los tres niveles de gobierno entre sí, para implementar coordinadamente políticas o programas de seguridad vial, e involucrar a la sociedad civil, empresas y usuarios de las vías, en el desarrollo de estrategias nacionales, estatales y locales de seguridad vial que contengan metas e indicadores. Promover la elaboración de un marco jurídico que permita sentar las bases para el establecimiento de las acciones y programas en materia de seguridad vial, así como los protocolos de coordinación para impulsar e instrumentar las políticas nacionales.

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Promover la implementación de la Estrategia Nacional de Seguridad Vial con la participación de autoridades de los tres niveles de gobierno, donde se especifiquen las responsabilidades de cada uno de los actores así como la rendición de cuentas de cada uno de ellos, respecto a su ejecución. 4. Mejorar la calidad de los datos recolectados de la seguridad vial, a través de la operación del Observatorio Nacional de Seguridad Vial y de Observatorios Estatales y Municipales de Seguridad Vial. 5. Fortalecer la capacidad gerencial de los tomadores de decisiones que lideran las iniciativas de seguridad vial en todos los niveles de actuación. 6. Fortalecer la capacitación e investigación en seguridad vial.
<p>2. Participar en la revisión de la modernización de la infraestructura vial y de transporte más segura, a fin de impulsar:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La creación y/o mejora de la normatividad relacionada con el establecimiento de los criterios de seguridad vial en la infraestructura para las etapas de planeación, diseño y construcción de nuevos proyectos y vías en funcionamiento tanto en carreteras como en vialidades urbanas. 2. La mejora de la seguridad de la infraestructura vial urbana e interurbana. 3. La aplicación de tecnología para la mejora de la gestión del tránsito en vías urbanas e interurbanas. 4. El desarrollo de una movilidad segura y equitativa para los usuarios vulnerables.
<p>3. Fomentar el uso de vehículos más seguros:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incorporar las normas mínimas de seguridad de los vehículos de motor desarrolladas en el Foro Mundial de la Organización de las Naciones Unidas para la Armonización de Reglamentos sobre Vehículos (WP 29) de forma que éstos logren al menos ajustarse a las normas internacionales mínimas. 2. Promover la elaboración y adecuación de marcos normativos que aseguren que los vehículos que circulan y se comercializan en el país (construcción, ensamblaje e importación) cuenten con los elementos mínimos de seguridad. 3. Mejorar los esquemas operativos para la renovación del parque vehicular del servicio público federal de carga y pasaje. 4. Dar a conocer al consumidor la información de la seguridad de los vehículos motorizados que se comercializan. 5. Promover la adopción de tecnologías más avanzadas que aumenten la seguridad de los conductores y ocupantes de los vehículos. 6. Desarrollar normativa basada en experiencia internacional que establezca los estándares mínimos de seguridad de los cascos para usuarios de motocicletas y bicicletas, así como de los sistemas de retención. 7. Desarrollar y fortalecer marcos normativos que permitan la creación, funcionamiento y sostenibilidad de centros de inspección técnica vehicular. 8. Promover medidas a nivel nacional y estatal para la inspección técnica vehicular que asegure que los vehículos en circulación cumplan con las características mínimas de seguridad. 9. Promover la capacitación a los responsables de la vigilancia y control para la identificación y evaluación de los vehículos en circulación.
<p>4. Mejorar el comportamiento de los usuarios de las vialidades incidiendo en los factores de riesgo que propician la ocurrencia de accidentes de tránsito:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurar que la normatividad para la regulación de la movilidad y el tránsito considere la aplicación de medidas y programas para el control de los factores de riesgo. 2. Realizar campañas de comunicación que permitan sensibilizar e informar a la población sobre cada factor de riesgo contextualizadas a los diferentes grupos poblacionales y a las prioridades locales. 3. Promover el fortalecimiento de la imagen policial de tránsito mediante la capacitación y programas de mejora continua además de su incorporación a las campañas informativas. 4. Promover el fortalecimiento de los programas de formación profesional técnica y gerencial de los cuerpos de policía. 5. Promover que las corporaciones policiales de tránsito cuenten con el equipo óptimo para la realización de sus funciones. 6. Crear y fortalecer redes nacionales y locales de directores y responsables del tránsito. 7. Asegurar el efectivo cumplimiento de la legislación por parte de los usuarios de las vías mediante la aplicación de intervenciones y controles basados en evidencia científica sobre cada uno de los principales factores de riesgo (no uso de cinturón de seguridad en todos los ocupantes, no uso de sistemas de retención infantil, conducción bajo la influencia de alcohol, no uso de casco de seguridad en motocicletas y bicicletas, conducción a velocidades inadecuadas y uso de distractores al conducir). 8. Implementar sistemas sancionadores efectivos, ágiles y transparentes. 9. Promover la integración de una base de datos nacional que consolide vehículos, licencias de conducir e infracciones que permitan a las autoridades competentes, llevar a cabo el control, seguimiento y sanción bajo el sistema de puntaje. 10. Desarrollar acciones de control, sanción, atención específica y rehabilitación para infractores reincidentes. 11. Fortalecer el marco normativo que permita contar con un sistema efectivo de expedición de licencias (formación y evaluación, protocolos de pruebas teórico prácticas, reglamentación para la certificación de escuelas privadas y públicas de conducir, instructores y evaluadores, conductores jóvenes y nóveles). 12. Promover la homogeneización de los tipos de licencias y los requisitos para la obtención de las mismas a nivel nacional. 13. Adecuar la normatividad para la expedición de licencias mediante la realización de pruebas psicofísicas, teóricas y prácticas específicas en establecimientos certificados.

	<ol style="list-style-type: none"> 14. Desarrollar manuales, guías y protocolos de las pruebas de evaluación teórico práctica. 15. Promover la incorporación de contenidos relacionados con la seguridad vial en los planes de estudios en los niveles de educación preescolar, básica y media superior. 16. Promover la instrumentación de programas dentro de las empresas con el objeto de fomentar la movilidad segura antes, durante y después de las jornadas de trabajo, tales como la capacitación a conductores, peatones, ciclistas y motociclistas y planes de mantenimiento preventivo de la flota vehicular. 17. Promover el fortalecimiento de la regulación y vigilancia de las jornadas de conducción y descanso de los conductores del transporte público de carga y pasajeros. 18. Certificar el estado de salud de los conductores en operación del transporte público y de carga y pasajeros urbano e interurbano. 19. Promover el uso de transportes alternos o no motorizados. 20. Aumentar el conocimiento sobre los factores de riesgo y la prevención de la seguridad vial a través de: <ul style="list-style-type: none"> • El establecimiento de días o semanas nacionales de la seguridad vial. • La integración de las entidades federativas de la región en la celebración del Día Mundial en Recuerdo de las víctimas de accidentes de tránsito. • El apoyo a las iniciativas de las organizaciones no gubernamentales en consonancia con las metas y objetivos de la década. • El desarrollo de encuentros nacionales de buenas prácticas en seguridad vial.
<p>5. Fortalecer la atención del trauma y de los padecimientos agudos mediante la mejora de los servicios de atención médica pre-hospitalaria y hospitalaria a través de:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La revisión y en su caso adecuación del marco normativo, en materia de atención pre-hospitalaria. 2. La elaboración e implementación de guías de práctica clínica y protocolos de manejo que permitan mejorar la calidad de la atención médica pre-hospitalaria y hospitalaria. 3. El desarrollo, promoción e implantación de programas de capacitación para el personal de salud, responsable de la atención médica pre-hospitalaria y hospitalaria. 4. Analizar, proponer y en su caso implantar esquemas innovadores que permitan apoyar el financiamiento de la atención, rehabilitación e integración de las víctimas derivadas de accidentes de tránsito. 5. Fortalecer las acciones del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes, promoviendo la participación de autoridades de los tres niveles de gobierno, así como de la sociedad civil, organizaciones no gubernamentales y usuarios de la red carretera federal y vialidades urbanas.

Fuente: elaboración propia con base en el Acuerdo por el que se da a conocer la Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2011-2020.

A partir de la publicación y entrada en vigor del citado Acuerdo, se empezaron a gestar distintos esfuerzos legislativos para llevar al máximo nivel la implementación de una política pública integral en materia de seguridad vial. En respuesta, el 19 de marzo del año 2015, la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión, a través del Diputado Juan Isidro del Bosque Márquez, presentó la iniciativa que reforma los artículos 11 y 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Dicha iniciativa tuvo por objeto adicionar un tercer párrafo al artículo 11 y reformar la fracción XXIX-G del artículo 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, para quedar de la siguiente manera:

“Artículo 11.

[...]

[...]

El Estado en coordinación con las entidades federativas, municipios y el Distrito Federal, garantizaran el derecho a toda persona a la seguridad vial, estableciendo mecanismos para su ejercicio, bajo los principios de prevención, atención, fomento a la educación vial, inmediatez, seguridad y factor de riesgo.

Artículo 73. El Congreso tiene facultad:

I. a XXIX-F. [...]

XXIX-G. Para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como en materia de seguridad vial y tránsito”.

Cabe señalar que el propósito de dotar al Congreso de la Unión de la facultad de legislar en materia de seguridad vial –a través de una ley general– obedeció a que la distribución de competencias entre los distintos ámbitos de gobierno, federal, estatal y municipal, sentaría las bases para la regulación de la seguridad vial, como una plataforma mínima desde la cual las entidades pudieran regular sus propias normas tomando en cuenta su realidad social¹⁹. Otro aspecto que se consideró para proponer una ley general, fue la experiencia internacional respecto de este tipo de esquemas de regulación, el cual fue exitoso en España, Argentina, Chile, Brasil, Panamá, Colombia, Costa Rica²⁰.

De la exposición de motivos, se desprende que el paso siguiente a la aprobación de las adiciones y modificaciones a la Constitución era en términos del segundo artículo transitorio, la emisión de la Ley General en materia de Seguridad Vial y Tránsito, la cual debía tener como mínimo los siguientes aspectos²¹:

- Prever las competencias en materia de coordinación entre los tres niveles de gobierno federal, estatal y municipal.

¹⁹ Época: Novena Época. Registro: 165224. Instancia: Pleno. Tipo de Tesis: Jurisprudencia. Fuente: Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Tomo XXXI, febrero de 2010. Materia(s): Constitucional. Tesis: P./J. 5/2010. Página: 2322.

²⁰ http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2015/03/asun_3218621_20150320_1424796973.pdf

²¹ http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2015/03/asun_3218621_20150320_1424796973.pdf

- Aumentar la seguridad y la calidad de protección de las redes de carreteras en beneficio de los usuarios, observando con especial atención a los grupos vulnerables como son los peatones, los ciclistas y los motociclistas.
- Evaluar la infraestructura carretera, así como el mejorar la planificación, diseño, construcción y funcionamiento de las carreteras teniendo como finalidad la seguridad.
- Obligatoriedad en la utilización de cascos, cinturón de seguridad, sillas para infantes; y de que se cuente con chalecos reflectantes y el servicio de llamada inmediata en caso de coalición o accidente, a través de una aplicación integrada en el vehículo.
- Atender el problema de los accidentes atribuibles a los conductores como la conducción bajo los efectos del alcohol o las drogas, la velocidad inadecuada y excesiva.
- Fortalecer la gestión de la seguridad vial, mejorando la calidad de los servicios de los usuarios de medios de transporte público peligrosos.
- Atender la seguridad de los vehículos, el comportamiento de los usuarios de las vías de tránsito, incluidas las distracciones.
- Desarrollar la educación para la seguridad vial y la atención después de los accidentes, incluida la rehabilitación de las personas con discapacidad, así como mejorar la atención que reciben las víctimas de colisiones en las vías de tránsito, y la creación de un Fondo de atención a víctimas de accidentes de tráfico.
- Implementar la transmisión de datos y voz mediante la aplicación para el servicio de llamada inmediata de emergencia, serán salvaguardados por la legislación en materia de protección de datos personales.

Otro punto fundamental que debía establecer la Ley General era un organismo rector en materia de Seguridad Vial y Tránsito. Si bien la Iniciativa señaló el papel que ha tenido el CONAPRA de la Secretaría de Salud en materia de seguridad vial, las buenas prácticas internacionales y la experiencia²² han apuntalado a la necesidad de contar con un órgano encargado exclusivo a la Seguridad Vial y no de manera genérica a los accidentes.

²² Agencia Nacional de Seguridad Vial (Argentina), Ministerio de Transporte (Colombia), Agencia Nacional de Transito (Ecuador), Barbados Road Safety Council (Barbados), Dirección General de Transporte adscrita al Ministerio del Interior (España).

En este caso, se previó que organismo debería disponer de los recursos adecuados para aplicarlos a la seguridad vial, debiendo rendir públicamente cuenta de sus acciones. Las facultades con las que contaría serían, entre otras, implantar acciones, planes y programas en coordinación con otras instituciones gubernamentales, gobiernos locales y municipales e institutos de investigación o asociaciones de profesionales a nivel nacional e internacional expertos en la materia²³.

Por último, el artículo quinto transitorio de la Iniciativa consideró que las legislaturas de las entidades federativas adecuaran o, en su caso, expidieran la legislación en materia de Seguridad Vial y Tránsito, a partir de la entrada en vigor de la ley general. No obstante, el esfuerzo que implicó la presentación de la Iniciativa y la importancia de la misma, en la Gaceta Parlamentaria del 21 de agosto de 2015 la Mesa Directiva informó que la citada iniciativa se tuvo por desechada en virtud de que no fue dictaminada en el plazo reglamentario, de conformidad con el artículo 89, numeral 2, fracción III, del Reglamento de la Cámara de Diputados. Asimismo, se determinó como asunto total y definitivamente concluido.

Hoy en día, el CONAPRA es responsable de los accidentes viales a nivel nacional²⁴. Entre sus funciones, se encuentran las de dirigir la política nacional en materia de prevención de lesiones ocasionadas por accidentes; gestionar ante las instancias públicas, privadas, sociales involucradas en el tema de accidentes y coordinar la operación de los Consejos Estatales para la Prevención de Accidentes de las 32 entidades federativas, la implementación de estrategias y acciones tendientes a disminuir la morbilidad y mortalidad consecuencia de las lesiones accidentales en beneficio de la población mexicana²⁵.

Esta autoridad tiene, además de las ya señaladas, las siguientes atribuciones²⁶:

- Representar al Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes ante las autoridades federales y estatales que lo conforman para la definición, seguimiento y evaluación de estrategias consensuadas.
- Asesorar a los responsables de los Consejos Estatales para la Prevención de Accidentes en la elaboración de los programas, la implementación de estrategias y evaluar sus resultados.

²³ http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2015/03/asun_3218621_20150320_1424796973.pdf

²⁴ Fue creado mediante el Decreto por el que se crea el Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes, con objeto de proponer las acciones en materia de prevención y control de accidentes a que se refiere el Artículo 163 de la Ley General de Salud publicado en el DOF el 20 de marzo de 1987.

²⁵ http://conapra.salud.gob.mx/Nosotros/Quienes_Somos.html

²⁶ http://conapra.salud.gob.mx/Nosotros/Quienes_Somos.html

- Conducir el desarrollo y evaluación de las estrategias e intervenciones en cada entidad federativa acorde con su panorama epidemiológico, a fin de asegurar la implementación de las mejores prácticas en materia de prevención de las lesiones ocasionadas por los accidentes.

A pesar de que hoy no se tenga una Ley General de Seguridad Vial, en el ámbito federal se cuenta con el RTCPJF cuyo objeto es regular el tránsito de vehículos, conductores, pasajeros y peatones en las carreteras y puentes de jurisdicción federal, así como preservar la seguridad pública en ellos y la integridad física de sus usuarios. Este Reglamento también establece disposiciones relativas a las condiciones en las que pueden circular los vehículos en las carreteras federales²⁷; uso de cinturones de seguridad²⁸; obligación de no manejar en estado de ebriedad o bajo la influencia de sustancias psicotrópicas, estupefacientes, incluyendo medicamentos con este efecto y de todos aquellos fármacos cuyo uso afecte su capacidad para conducir²⁹; entre otros.

Sin embargo, el ámbito de aplicación está limitado a las carreteras y puentes de jurisdicción federal. Si bien, existe regulación a nivel local, la magnitud del problema y la experiencia internacional indican que se requiere un liderazgo a nivel nacional como punto de partida y con base en esta referencia, permear a los siguientes órdenes de gobierno.

Como ya se mencionó antes, una de las causales del problema de la seguridad vial son las inadecuadas condiciones físicas y mecánicas de los vehículos que transitan en carreteras federales. Cabe señalar que los vehículos de transporte terrestre-servicio de autotransporte federal de pasaje, turismo, carga, sus servicios auxiliares y transporte privado sí están obligados a realizar la verificación de sus condiciones físicas y mecánicas³⁰, no así los vehículos ligeros.³¹ Empero a la fecha, existen algunas disposiciones jurídicas vigentes cuya aplicación a la problemática planteada se da de manera separada y que a continuación se enlistan:

²⁷ Capítulo II del Equipo de los Vehículos y de las Unidades de Tránsito Excepcional del y artículo 80 del RTCPJF.

²⁸ Artículo 84 del RTCPJF.

²⁹ Artículo 93 del RTCPJF.

³⁰ Norma Oficial Mexicana NOM-068-SCT-2-2014, Transporte terrestre-Servicio de autotransporte federal de pasaje, turismo, carga, sus servicios auxiliares y transporte privado-Condiciones físico-mecánica y de seguridad para la operación en vías generales de comunicación de jurisdicción federal.

³¹ Vehículos menores a 3.857 kg.

- i. **Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).**- En términos del artículo 3, fracción II, de la LVGC, el Ejecutivo Federal ejercerá sus facultades por conducto de la SCT en los supuestos de **vigilancia, verificación e inspección de sus aspectos técnicos y normativos**, sin perjuicio de que otros ordenamientos jurídicos concedan facultades expresas a otras dependencias del Ejecutivo Federal. Asimismo, resulta importante destacar que el artículo 117 de la Ley en cita contempla lo siguiente: *“Compete al Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la inspección permanente, tanto técnica como administrativa, sobre las vías generales de comunicación y medios de transporte, la que llevará a cabo por sí o bien por conducto del organismo descentralizado correspondiente”*.

Adicionalmente, el artículo 70 de la LCPAF reitera que la SCT tendrá a su cargo la inspección, verificación y vigilancia de los caminos y puentes, así como de los servicios de autotransporte federal, sus servicios auxiliares y transporte privado, en sus aspectos técnicos y normativos, para garantizar el cumplimiento de esta Ley, sus reglamentos y las normas oficiales mexicanas que expida de acuerdo con la misma.

Sin embargo, no existe una disposición expresa que faculte a la SCT para obligar a los propietarios o poseedores de los vehículos particulares para que, previamente a la circulación en vías generales de comunicación, cuenten con una certificación o verificación respecto de las condiciones físicas y mecánicas en las que se encuentran los vehículos.

- ii. **Secretaría de Gobernación (SEGOB).**- La SEGOB, a través de la Policía Federal³², es la autoridad facultada para imponer sanciones respecto de cualquier infracción a las disposiciones de la LCPAF y los ordenamientos que de ella se deriven, para la operación de los servicios de autotransporte federal, sus servicios auxiliares y transporte privado cuando circulen en la zona terrestre de las vías generales de comunicación³³.

Adicionalmente a las sanciones pecuniarias, y en términos del artículo 74 Ter, fracción IV de la LCPAF, la Secretaría de Seguridad Pública³⁴, a través de la Policía Federal Preventiva³⁵, podrá retirar

³² Artículo 74 Bis de la LCPAF.

³³ Adicionales a las previstas en las fracciones I y II del referido artículo 72 Bis.

³⁴ Hoy SEGOB.

³⁵ Hoy Policía Federal.

de la circulación los vehículos cuando se encuentren en tránsito y no cumplan con las condiciones mínimas de seguridad, que se determinen en esta Ley y los ordenamientos que de ella se deriven. De acuerdo a lo establecido en el artículo 218, letra A, fracción I del RTCPJF, se entenderá que los vehículos no cumplen con las condiciones mínimas de seguridad, en los casos en que el equipo de éstos falte, presente descomposturas, sea inoperante o tenga un funcionamiento deficiente, de conformidad con lo siguiente³⁶:

- a) Lámparas y luces.
- b) Llantas.
- c) Bastidor, largueros o chasis del camión o tractocamión.
- d) Carrocería de semirremolque o de remolque.
- e) Sistema de dirección.
- f) Sistema de frenos neumáticos.
- g) Sistema de frenos hidráulicos.

La Policía Federal suspenderá el tránsito de los vehículos y los remitirán a los depósitos permisionados por la SCT en el respectivo tramo carretero y se podrán reincorporar al tránsito hasta que hayan sido subsanadas las deficiencias detectadas. Siendo una de las medidas, el retiro de la circulación de los vehículos, independiente de las sanciones que hubieran podido ser impuestas.

Sin embargo, no existe normatividad que obligue a los propietarios de vehículos particulares a que, previo a la circulación en vías generales de comunicación, cuenten con una certificación o verificación respecto de las condiciones físicas y mecánicas en las que se encuentra su automóvil.

- iii. **Secretaría de Economía (SE).**- En materia de protección al consumidor, los ciudadanos tienen derecho, de conformidad con la LFPC, a conocer las características³⁷ de los bienes que adquieren³⁸, toda vez que dicha Ley tiene como propósito primordial **procurar la equidad, certeza y seguridad jurídica en las relaciones entre proveedores y consumidores.**

³⁶ Se mencionan de forma general los aspectos que son objeto de verificación y sin distinguir a qué tipo de vehículo le serán aplicables.

³⁷ LFPC, artículo 39.- Cuando se expendan al público productos con alguna deficiencia, usados o reconstruidos, deberá advertirse de manera precisa y clara tales circunstancias al consumidor y hacerse constar en los propios bienes, envolturas, notas de remisión o facturas correspondientes.

³⁸ LFPC, artículo 33.- La información de productos importados expresará su lugar de origen y, en su caso, los lugares donde puedan repararse, así como las instrucciones para su uso y las garantías correspondientes, en los términos señalados por esta ley.

La SE a través de la Norma Oficial Mexicana NOM-122-SCFI-2010, Prácticas comerciales-Elementos normativos para la comercialización y/o consignación de vehículos³⁹, establece disposiciones dirigidas a que los consumidores cuenten con la información suficiente para tomar una decisión en los actos de comercialización. Para tal fin obliga a las personas físicas y morales que comercialicen vehículos usados dentro de la República Mexicana, a elaborar un contrato de adhesión mediante el cual se establezcan los términos y condiciones, destacando la obligación de informar y definir respecto de la comercialización con o sin garantías de los vehículos usados, obligando al proveedor, en su caso, a responder por descomposturas, daños o pérdidas parciales o totales imputables a él o en el tiempo relativo a la duración de la garantía comercial.

Sin embargo, en la NOM descrita no se establece que los proveedores, previamente a la comercialización, obtengan alguna certificación de un tercero respecto de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos o deban realizar una verificación de dichas condiciones por autoridad competente antes del acto de comercialización.

- iv. **Servicio de Administración Tributaria (SAT).**- El 1 de julio del 2011, el Titular del Ejecutivo Federal publicó en el DOF el DIVU, cuyo objeto es regular la importación de dichos vehículos, y su artículo 6 estableció a la letra lo siguiente: ***“No podrán importarse en forma definitiva al territorio nacional los vehículos usados que en el país de procedencia, por sus características o por cuestiones técnicas, esté restringida o prohibida su circulación; cuando no cumplan con las condiciones físico mecánicas o de protección al medio ambiente de conformidad con las disposiciones aplicables, o cuando el vehículo haya sido reportado como robado.***

*Para estos efectos, la autoridad aduanera podrá coordinarse con las autoridades extranjeras competentes, así como requerir a los importadores información y documentación, incluso si se encuentra disponible en el país de procedencia del vehículo, **de conformidad con lo que señale el Servicio de Administración Tributaria mediante reglas de carácter general**”.*

³⁹ Publicada en el DOF de fecha 03 de mayo de 2010.

Dicho Decreto ha sido actualizado en distintas ocasiones⁴⁰, teniendo como vigencia actual la del 31 de diciembre del 2015. En este sentido, a la fecha y bajo este instrumento jurídico, no podrían importarse vehículos usados cuando por sus características o por cuestiones técnicas se encuadren en los siguientes supuestos:

1. Esté restringida o prohibida su circulación.
2. No cumplan con las **condiciones físico mecánicas** de conformidad con las disposiciones aplicables.
3. No cumplan con las condiciones de protección al medio ambiente de conformidad con las disposiciones aplicables.
4. El vehículo haya sido reportado como robado.

Por su parte, el SAT publicó el 7 de abril del 2015 en el DOF las RCGMCE, las cuales tienen por objeto dar a conocer, agrupar y facilitar el conocimiento de las disposiciones de carácter general mediante una publicación anual, dictadas por las autoridades aduaneras y fiscales, en materia de comercio exterior. Y el numeral 3.5.1, fracción II de las citadas Reglas desarrolla, en su mayoría, los supuestos previstos en el artículo 6 del DIVU.

Para el **supuesto 1**, el numeral 3.5.1, fracción II, inciso f de las RCGMCE, establece que un vehículo usado se encuentra **restringido o prohibido para su circulación** en el país de procedencia, cuando en el título de propiedad se asiente cualquier leyenda donde se declare al vehículo en cualquiera de las siguientes condiciones:

⁴⁰ Con fecha de publicación en el DOF, el 31 de enero de 2013, 30 de enero del 2014 y 31 de diciembre del 2014.

Cuadro 9. Condiciones para importación de los vehículos usados.

CONDICIÓN	OBSERVACIONES
Sólo partes (Parts only)	
Partes ensambladas (Assembled parts)	
Pérdida total (Total loss)	Excepto cuando se trate de vehículos cuyo título de propiedad sea del tipo "Salvage", así como los que ostenten adicionalmente las leyendas "limpio" (clean); "reconstruido" (rebuilt/ reconstructed); o "corregido" (corrected).
Desmantelamiento (Dismantlers)	
Destrucción (Destruction)	
No reparable (Non repairable)	
No reconstruible (Non rebuildable)	
No legal para calle (Non street legal)	
Inundación (Flood)	Excepto cuando ostente adicionalmente las leyendas "limpio" (clean); "reconstruido" (rebuilt / reconstructed); o "corregido" (corrected).
Desecho (Junk)	
Aplastado (Crush)	
Chatarra (Scrap)	
Embargado (Seizure / Forfeiture)	
Uso exclusivo fuera de autopistas (Off-highway use only)	
Daño por inundación / agua (Water damage)	
No elegible para uso en vías de tránsito (Not eligible for road use)	
Recuperado (Salvage), cuando se trate de los siguientes tipos:	Excepto cuando se trate de vehículos cuyo título de propiedad sea del tipo "Salvage" distintos a los aquí señalados, así como los que ostenten adicionalmente las leyendas "limpio" (clean); "reconstruido" (rebuilt/reconstructed); o "corregido" (corrected).
- DLR SALVAGE	
- SALVAGE-PARTS ONLY	
- LEMON SALVAGE	
- SALVAGE LETTER-PARTS ONLY	
- FLOOD SALVAGE	
- SALVAGE CERT-LEMON LAW BUYBACK	
- SALVAGE CERTIFICATE-NO VIN	
- SALVAGE TITLE W/ NO PUBLIC VIN	
- DLR/SALVAGE TITLE REBUILDABLE	
- SALVAGE THEFT	
- SALVAGE TITLE-MANUFACTURE BUYBACK	
- COURT ORDER SALVAGE BOS	
- SALVAGE / FIRE DAMAGE	
- SALVAGE WITH REPLACEMENT VIN	
- BONDED SALVAGE	
- WATERCRAFT SALVAGE	
- SALVAGE KATRINA	
- SALVAGE TITLE WITH ALTERED VIN	
- SALVAGE WITH REASSIGNMENT	
- SALVAGE NON REMOVABLE	
Robado (Stolen)	Sólo cuando el título indique que fue recuperado (recovered), y este último estado permanezca vigente.
Daño en el marco (Frame Damage)	
Daño por incendio (Fire Damage)	
Reciclado (Recycled)	
Vehículo de pruebas de choque (Crash Test Vehicle)	

Fuente: Reglas Generales de Comercio Exterior para 2015 y su anexo 22.

Para el supuesto 3, el cumplimiento de las **condiciones de protección al medio ambiente** se verifica mediante las NOM-041-SEMARNAT-2006⁴¹ y NOM-047-SEMARNAT-1999⁴². No obstante, si el importador

⁴¹ NOM-041-SEMARNAT-2006, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible, publicada en el DOF el 6 de marzo del 2007.

⁴² NOM-047-SEMARNAT-2014, Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros

opta cumplir con la regulación técnica del Estado de Arizona, California, Texas o Nuevo México; el numeral 3.5.1, fracción II, inciso g, número 4 de las RCGMCE, dispone que los agentes aduanales deberán verificar la autenticidad de los certificados de dichas regulaciones técnicas⁴³.

Para el supuesto 4, el numeral 3.5.1, fracción II, inciso g, número 2 de las RCGMCE, prevé que los agentes aduanales deberán confirmar mediante consulta a través de las **confederaciones, cámaras empresariales y asociaciones** que cuenten con la autorización a que se refiere la regla 1.8.1., que el **vehículo no se encuentre reportado como robado**, siniestrado, restringido o prohibido para su circulación en el país de procedencia. Asimismo, deberán proporcionarle al importador de manera electrónica o en impresión el resultado de la consulta, en la que aparezca el NIV; sin que sea necesario adjuntar al pedimento la impresión de la misma, la autoridad en el ejercicio de facultades de comprobación podrá requerirla para su cotejo.

Como puede apreciarse, la **condición** de que los vehículos **deban cumplir con las condiciones físicas y mecánicas** de conformidad con las disposiciones aplicables, **no se encuentra desarrollada en las RCGMCE**; a diferencia de los otros tres supuestos.

Resulta pertinente señalar, que el DIVU fue recurrido en distintas ocasiones, y en el mes de octubre del 2014, la SCJN, resolvió que dicho Decreto no es violatorio del artículo 133 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, ya que es acorde con el TLCAN⁴⁴. Por consiguiente, se desprende que la importación definitiva que se realiza bajo el amparo de dicho Decreto y las RCGMCE, es constitucional; sin embargo, es necesario modificar las RCGMCE para acreditar que la importación de vehículos usados cumple con el artículo 6 del DIVU, respecto de sus condiciones físicas y mecánicas.

combustibles alternos, publicada en el DOF el 26 de noviembre del 2014. El antecedente de esta norma fue publicado en el DOF el 10 de mayo del 2000.

⁴³ Acuerdo por el que se aceptan como equivalentes a la NOM-041-SEMARNAT-2006, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible y a la NOM-047-SEMARNAT-1999, que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, las regulaciones que se indican y sus respectivos procedimientos de evaluación de la conformidad y se reconocen como válidos para efectos de acreditar su cumplimiento en los puntos de ingreso al país los certificados que se señalan, publicado en el DOF el 20 de octubre del 2011 y su modificación del 16 de diciembre del 2011.

⁴⁴ Época: Décima Época. Registro: 2007555. Instancia: Primera Sala. Tipo de Tesis: Jurisprudencia. Fuente: Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 11, Octubre de 2014, Tomo I. Materia(s): Constitucional. Tesis: 1a./J. 61/2014 (10a.) Página: 443.

A partir de lo anterior, se considera que la propuesta de regulación, a través de una NOM emitida **en conjunto** por la SCT, SEGOB y SE, es una alternativa jurídica factible, toda vez que subsana, mediante la implementación obligatoria de una verificación y/o inspección –previa a la circulación del vehículo particular– de las condiciones físicas y mecánicas vehiculares, las carencias normativas antes descritas. Asimismo, el certificado, constancia y/o certificación que se emita al respecto, brindará certeza jurídica, tanto a los propietarios y/o poseedores de vehículos en relación a los procedimientos de verificación de las condiciones físicas y mecánicas que se establecen para tal efecto, así como a los proveedores y consumidores en los actos de comercialización. Colateralmente optimizará los mecanismos de inspección de la autoridad en la detección de aquellos vehículos particulares que potencialmente puedan ser un factor de riesgo en su circulación por vías generales de comunicación.

Por último, es importante destacar el esfuerzo para promover la Iniciativa Mexicana de Seguridad Vial, liderada por la Secretaría de Salud, la cual ha convocado a autoridades y representantes de organismos públicos, privados y sociales vinculados a este tema tanto de la República Mexicana como de Iberoamérica y el Caribe, para que participen y se sumen al llamado internacional. Y que el Plan de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020 en México, es liderado por la Secretaría de Salud a través del Programa de Acción Específico (PAE) Seguridad Vial 2013-2018.

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

La Agencia Nacional de Seguridad de Tránsito en Carreteras (NHTSA, por sus siglas en inglés), depende del Departamento de Transporte del Gobierno de los Estados Unidos de América, y tiene a su cargo los programas de seguridad previstos en la Ley de Tránsito Nacional y Seguridad de los Vehículos. La NHTSA fue fundada en el año de 1970 por el Acta de Seguridad Vial. Previo a la existencia de la NHTSA, todas las unidades vehiculares que se importaban a los Estados Unidos de América debían cumplir con los instrumentos legales de las Naciones Unidas en materia de transporte terrestre. Dichos instrumentos legales estaban establecidos, entre otros, por la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE). En particular, el Reglamento No. 14 de la CEPE marcaba las prescripciones uniformes relativas a la homologación de los vehículos en materia de seguridad.⁴⁵

⁴⁵ Legislación Seguridad y Medio Ambiente Reglamento N° 14 de la Comisión para Europa de las Naciones Unidas (CEPE), 2015, disponible en: <http://www.mapfre.es/documentacion/publico/i18n/consulta/registro.cmd?id=153304>

La NHTSA comenzó a tomar una mayor relevancia en materia de seguridad vial entre los años 2007 y el año 2010 dada su intervención en los problemas de seguridad vial que se presentaron a inicios del año 2010, cuando al menos 34 personas fallecieron debido a fallas de las condiciones físico mecánicas de la marca Toyota.⁴⁶ Fue entonces cuando la NHTSA, en conjunto con la Administración de Seguridad en el Tráfico de Carreteras de los Estados Unidos de América, tomaron atribuciones y establecieron medidas en el tema para contribuir a la disminución de las defunciones y lesiones derivadas de los accidentes de tránsito. Dentro de los objetivos de la NHTSA se encuentran la disminución de las muertes, lesiones y costos económicos asociados a los accidentes viales. Para ello, la NHTSA establece las medidas para el cumplimiento de normas de motores y equipamiento de los vehículos, a su vez, otorga a los gobiernos estatales y locales de programas efectivos para la seguridad en las carreteras.

Dentro de las labores más relevantes de la NHTSA se encuentran: investigar defectos de los motores de los vehículos; ayudar a los gobiernos estatales y locales a reducir la amenaza de los conductores en estado de ebriedad; promover el uso de cinturones de seguridad, asientos para niños y bolsas de aire, entre otros. Por último, la NHTSA también realiza pruebas para evaluar la seguridad en las unidades vehiculares, dicha evaluación está focalizada en otorgar una calificación a las unidades vehiculares con base a la respuesta que estas otorguen tras finalizar unas pruebas de impacto frontal y lateral.

Para realizar las pruebas de seguridad de las unidades vehiculares, el Departamento de Transporte de los Estados Unidos de América cuenta con dos organismos de suma importancia: la Administración Federal de Seguridad Vehicular de Transporte (FMCSA) y el Instituto de Seguros de Seguridad en las Carreteras (IIHS, por sus siglas en inglés). La FMCSA es un organismo perteneciente al Departamento de Transporte Federal desde el año 2000 de acuerdo al Acta de Mejora de Seguridad de los Vehículos de Transporte de 1999. Las actividades de este organismo también tienen el objetivo de reducir el número de defunciones y lesiones de accidentes de tránsito a través de la mejora en la seguridad en las operaciones de las unidades vehiculares de transporte de usuarios con alto riesgo y los conductores de vehículos comerciales, la mejora en los sistema de información de seguridad y las tecnologías de los vehículos de motor comercial, el fortalecimiento de los equipos comerciales así como las normas de funcionamiento.

⁴⁶ El Mundo es, Al menos 34 muertos en EE UU por los vehículos defectuosos de Toyota, 2010, disponible en: http://www.elmundo.es/america/2010/02/16/estados_unidos/1266283488.html

El IIHS es una organización independiente sin fines de lucro cuyos esfuerzos también están dirigidos en reducir el número de defunciones y lesiones derivadas de accidentes viales. La organización fue fundado en el año de 1969 por William Haddon con el financiamiento de compañías aseguradas. En particular, dicha organización tiene la tarea de evaluar, año con año, la seguridad de las unidades vehiculares en los Estados Unidos de América. El IIHS realiza pruebas rigurosas a las unidades vehiculares de los modelos de autos que se encuentran en el mercado y, con base a las evaluaciones de impacto frontal choque lateral y riesgo de vuelco, elabora un listado de las unidades vehiculares más seguras (*Top Safety Pick*).⁴⁷

En materia de normatividad, los Estados Unidos de América contempla diversos mecanismos institucionales para garantizar el sistema de seguridad vial en el país. Uno de los más relevantes es la Ley MAP-21, la cual responsabiliza a los estados por las muertes en accidentes de tránsito y las lesiones graves. En particular, dicha ley establece que los estados deben hacerse responsables sobre la seguridad vial y establecer metas claras para reducir el número de defunciones y lesiones de accidentes de tránsito; que la normatividad propuesta por los estados de la unión no sólo debe incluir medidas para los usuarios motorizados o no motorizados, sino también, incluir la normatividad necesaria para garantizar que el sistema de seguridad vial sea óptimo, es decir, los estados deben trabajar en la reglamentación de los distintos ámbitos de la seguridad vial: el factor humano, las condiciones externas, la infraestructura y la atención médica, entre otros⁴⁸.

⁴⁷ Insurance Institute for Highway Safety Highway Loss Data Institute, 1996, disponible en: <http://www.iihs.org/iihs/>

⁴⁸ <http://www.aarp.org/content/dam/aarp/livable-communities/documents-2014/dangerous-by-design-2014-texas-es.pdf>

El presupuesto proyectado del año 2016⁴⁹ para a la NHTSA asciende a \$908 millones de dólares, el cual se desglosa de la siguiente forma:

- \$179 millones para la Seguridad de los Vehículos: incluye investigación de los vehículos, diseño de reglas, recolección de datos e información, fortalecer la oficina de Investigación de defectos de los vehículos, entre otros.
- \$152 millones de dólares para Seguridad en el Conducta de los Usuarios: participación de los distintos actores de las autoridades judiciales, abogados y demás funcionarios en los programas de las conductas de los usuarios de los vehículos y las vías de tránsito, en especial en aquellos de la protección de los ocupantes de los vehículos, de conducción bajo los efectos de las drogas y el alcohol, manejo de la velocidad y conducción sin distracciones ni alcohol, entre otros.
- \$577 millones de dólares para los programas relativos a la seguridad, de protección de los ocupantes de los vehículos, sistemas de información de la seguridad vial, conducción sin distracciones, entre otros.

A continuación se presenta el análisis de los estados de Arizona, California, Nuevo México y Texas.

Arizona

Desde el año 2012, el número de defunciones y lesiones por accidentes de tránsito ha incrementado en Arizona. En el año 2012, más de 32 mil personas fallecieron en accidentes de tránsito, siendo la falta de uso del cinturón de seguridad la causa principal del fallecimiento⁵⁰. El Departamento de Transporte de Arizona (ADOT) y su División de Vehículos Motorizados (MVD) son los organismos encargados de supervisar y mantener la seguridad vial en el estado. Sus ámbitos de trabajo se establecen desde las condiciones externas del sistema de seguridad vial, es decir, el análisis y la toma de acciones en temas referentes a la infraestructura y seguridad en las carreteras, así como el factor humano y las regulaciones a su comportamiento, es decir, temas relacionados a las licencias, identificaciones y registros de vehículos, entre otros⁵¹.

La ADOT y la MVD han concentrado sus esfuerzos y estrategias en función del factor humano, es decir, sus

⁴⁹ <http://www.nhtsa.gov/Laws+&+Regulations/NHTSA+Budget+Information>

⁵⁰ Mundomax Phoenix, Arizona podría implementar nueva ley de seguridad vial, 2013, disponible en: <http://www.mundomaxphoenix.com/arizona-podria-implementar-nueva-ley-de-seguridad-vial/>

⁵¹ Departamento de Transporte de Arizona (ADOT),

acciones y reglamentación se han concentrado en la aplicabilidad de la ley a través de la audiencia a los usuarios de las unidades vehiculares con el fin de garantizar que el factor humano se presente cada vez menos como un factor que pueda contribuir altamente en el número de defunciones y lesiones derivadas de accidentes viales. Por ejemplo, cuando un usuario representa una amenaza para la seguridad vial, puede ser referido a una audiencia administrativa, quien es la responsable de investigar las reexaminaciones de conductores que suponen un peligro potencial a la seguridad de tránsito.⁵²

Por otro lado, la Ley de Transporte del Estado de Arizona prevé en su numeral 28-981 que ninguna persona podrá manejar o circular en una carretera con un vehículo a menos que⁵³:

- El equipo del vehículo se encuentre en buenas condiciones y de acuerdo a las especificaciones de esta Ley.
- El vehículo se encuentre en condiciones mecánicas seguras que no pongan en riesgo al conductor, sus ocupantes o cualquier persona en la carretera.

Si existe algún indicio de que el vehículo es inseguro, no está equipado, reparado o ajustado en términos de la citada Ley, cualquier autoridad del Departamento de Seguridad Pública podrá solicitar al conductor del vehículo someterlo a una inspección⁵⁴. Si derivado de la inspección se determina que el vehículo es inseguro o no está equipado, reparado o ajustado en términos de la Ley, se entregará una infracción al conductor informando que el vehículo deberá llevarse a un lugar donde se equipe adecuadamente, repare o ajuste. En este supuesto, el conductor tiene hasta 5 días para obtener el certificado de cumplimiento⁵⁵. El vehículo infraccionado no podrá circular hasta que esté debidamente equipado o ajustado, en términos de la Ley y mediante la comprobación de la certificación correspondiente⁵⁶.

California

El estado de California cuenta con la división de seguridad vial, cuyo fin es promover y garantizar la seguridad en el tránsito, a su vez, proporcionar un debido proceso a las audiencias administrativas de los usuarios que se encuentran sin el privilegio de manejar. Al igual que el estado de Arizona, California ha

⁵² Departamento de Transporte de Arizona (ADOT), Manual para la Licencia de Manejar y Guía de Servicio al Cliente, 2014, disponible en: <http://www.azdot.gov/docs/default-source/mvd-services/driver-license-manual---spanish.pdf?sfvrsn=2>

⁵³ <http://www.azleg.gov/FormatDocument.asp?inDoc=/ars/28/00981.htm&Title=28&DocType=ARS>

⁵⁴ <http://www.azleg.gov/FormatDocument.asp?inDoc=/ars/28/00982.htm&Title=28&DocType=ARS>

⁵⁵ Idem.

⁵⁶ <http://www.azleg.gov/FormatDocument.asp?inDoc=/ars/28/00983.htm&Title=28&DocType=ARS>

concentrado su estrategia en reforzar la aplicabilidad de la normatividad actual, principalmente en el riesgo que pueda presentar el factor humano en las vías de tránsito.

El Código de Vehículos de California 1808 establece la normatividad en materia de seguridad vial desde el ámbito de los usuarios de las unidades vehiculares hasta los factores externos al sistema de seguridad vial. Dicho código hace referencia a la normatividad en materia de licencias de conducir y el registro de los vehículos, entre otros. Al igual que en el estado de Arizona, cuando un usuario representa una amenaza para la seguridad vial, este puede ser referido a una audiencia administrativa, la cual a través de la división de seguridad vial, investiga las reexaminaciones de conductores que suponen un peligro potencial a la seguridad del tráfico y la imposición de acciones apropiadas contra aquellos automovilistas que se han identificado como un riesgo a la seguridad del tráfico⁵⁷.

El mismo Código de Vehículos de California, en el numeral 34500, menciona que el Departamento de Seguridad Vial del estado debe regular las operaciones de seguridad en los vehículos de carga y que transportan a las personas, como es el caso de transportes de carga, autobuses escolares, entre otros. Con la finalidad de garantizar la seguridad de estas unidades vehiculares, el Código menciona en el numeral 34505.5 que las unidades vehiculares de carga deben ser inspeccionadas, como mínimo, cada 90 días. En esta inspección se analizarán los detalles de los ajustes de frenos, sistema de frenos y escape, la dirección y el sistema de suspensión, los neumáticos y ruedas, así como los dispositivos de conexión vehicular.⁵⁸

Nuevo México

De acuerdo al reporte anual del año 2014 de la División de Seguridad Vial del Departamento de Transportes del estado de Nuevo México, este estado ha mantenido el menor número de defunciones y lesiones derivadas de accidentes vehiculares en la unión estadounidense de 1980 al año 2013⁵⁹. Asimismo, Nuevo México también mantiene el menor número de accidentes de tránsito derivados del factor de riesgo del consumo de bebidas alcohólicas. Los logros que ha tenido el estado en materia de seguridad vial se deben, en su mayoría, a los esfuerzos locales y federales, así como de organizaciones no gubernamentales y universidades, en materia de prevención, educación y enfoque en cambiar el

⁵⁷ Departamento de Vehículos motorizados de California (2011)

⁵⁸ Departamento de Vehículos motorizados de California (2011)

⁵⁹ Departamento de Transporte, Reporte Anual 2014 División de Seguridad Vial, (2014)

comportamiento de los usuarios de las unidades vehiculares a través de la imposición de sanciones más severas a las fallas a la normatividad existente.

Los recursos asignados a los programas de seguridad vial de la división fueron asignados en su mayoría a programas vinculados a la educación vial, información acerca de la prevención y consecuencias de los accidentes de tránsito, así como campañas para proteger a los acompañantes de los usuarios de las unidades vehiculares. En el año 2014, el estado cumplió 9 objetivos de los 10 establecidos en su Plan de Seguridad para las autopistas. En particular, el factor de riesgo que se logró reducir en una mayor proporción fue el asociado al manejo de las unidades vehiculares bajo efectos del alcohol. Por ejemplo, para el año 2014, se logró reducir a un número de 11 defunciones, comparadas con 93 defunciones del año 2011⁶⁰. A continuación, se presenta un cuadro con los 10 objetivos de la División de Seguridad Vial del Departamento de Transporte del estado de Nuevo México. En la descripción de los objetivos se puede observar el cumplimiento o incumplimiento de cada uno de ellos.

Cuadro 11. Objetivos de la División de Seguridad del Departamento de Transporte del estado de Nuevo México.

Objetivo	Status
1. Número de defunciones de accidentes viales	Cumplido
2. Número de lesiones graves de accidentes viales	Cumplido
3. Defunciones por 100M MVT (Millas recorridas por vehículo)	Cumplido
4. Número de defunciones de los acompañantes de los usuarios	X
5. Número de defunciones atribuibles al factor alcohol	Cumplido
6. Número de defunciones atribuibles al factor seguridad	Cumplido
7. Número de defunciones de usuarios motociclistas	Cumplido
8. Número de defunciones de usuarios motociclistas atribuibles al factor del no uso del casco	Cumplido
9. Número de usuarios menores a 20 años involucrados en un accidente vial	Cumplido
10. Número de defunciones peatonales	Cumplido

Fuente: elaboración propia con base en el Reporte Anual de la División de Seguridad Vial del Departamento de Transporte del estado de Nuevo México.

Texas

A nivel nacional, el exceso de velocidad es una de las causas principales de muertes prevenibles y representa casi un tercio de todas las muertes por accidentes de tránsito al año. Las medidas que se han tomado en el estado para reducir la frecuencia de las defunciones por accidentes de tránsito son mejorar la aplicación de la ley federal y estatal en materia de seguridad vial. En el estado de Texas, los jóvenes

⁶⁰ Departamento de Transporte de Nuevo México, Reporte Anual 2014 de la División de Seguridad Vial (2014), p.9

entre 15 y 20 años representan el 78% de los accidentes automovilísticos presentados en la carretera. De acuerdo a un estudio realizado por el Departamento de Transporte de Texas (TxDOT, por sus siglas en inglés), el número de siniestros se incrementa hasta en un 70% los días jueves, viernes y sábados por la noche. De acuerdo al informe de TxDOT, los factores de riesgo asociados a estas defunciones son el exceso de velocidad, consumo de alcohol y el no uso del cinturón de seguridad⁶¹.

El programa de seguridad vial del estado de Texas es financiando por la NHTSA. Los recursos van en distintos ámbitos para los programas de seguridad vial para los distintos ámbitos de gobierno en el estado de Texas, ya sea para unidades gubernamentales o no gubernamentales. La distribución de los recursos está reglamentada por el FY 2014 HSP, plan aprobado por la Comisión de Transporte del estado de Texas y que describe la distribución de los recursos del programa de acuerdo a líneas de acción, prioridades y otros requerimientos⁶².

De acuerdo al Reporte Anual 2014 del TxDOT, dentro del programa de seguridad del departamento se incluyeron 318 programas para la prevención de accidentes de tránsito. De los programas con mayor éxito se encontraron las campañas preventivas y de sanción acerca del uso del cinturón de seguridad y las consecuencias sobre conducir en estado de ebriedad. Las tendencias de los programas de seguridad del departamento para el estado de Texas están vinculadas a actividades de planeación y administración, alcohol y otras drogas relacionadas con los accidentes de tránsito, servicios de emergencia, seguridad en los motociclistas, protección de los pasajeros, seguridad de los peatones y ciclistas, servicios de tránsito de los policías, control de velocidad, controles de tráfico, educación sobre seguridad vial, vías de tránsito, carreteras seguras, comunidades seguras y transporte escolar seguro.

De acuerdo al numeral 548.051 del Código de Transporte del estado de Texas, los vehículos registrados en Texas deben someterse a una inspección anual, la cual evalúa los aspectos físico-mecánicos y, adicionalmente, algunos vehículos deben realizar una evaluación de emisiones. Los elementos que incluye la verificación son: frenos, luces, el sistema de emisión del escape, bocina, cinturones de seguridad, dirección, neumáticos, limpiaparabrisas, entre otros. En el numeral 548.053 del mismo código establece las unidades vehiculares no sujetas a inspección y periodos de inspección. Esta normatividad también está

⁶¹ Departamento de Transporte de Texas, Texas Highway Safety Annual Report Fiscal Year 2014, (2014), pp.12-13

⁶² Departamento de Transporte de Texas, Texas Highway Safety Annual Report Fiscal Year 2014, (2014), pp.3-8

plasmada para los usuarios en el Capítulo II del Manual para Conductores de Texas que establece la sección sobre la inspección y registro de las unidades vehiculares. En particular, y basado en el Código de Transporte del estado, se establece que las unidades vehiculares deberán pasar por inspección anual en una estación oficial de inspección de vehículos motorizados.

Después de la inspección, los autos, en caso de ser aprobados por la misma, reciben una calcomanía la cual es el indicador de que la unidad vehicular cuenta con las condiciones de funcionamiento mínimas de seguridad. La regulación en la materia es muy clara ya que establece una serie de elementos, y su descripción que debe contener la unidad vehicular para que esta pueda ser considerada como segura. A continuación, se presenta una tabla en la cual se muestra el equipo requerido mínimo para que las unidades vehiculares puedan ser consideradas como seguras. El Manual para conductores también hace referencia a otros asuntos relacionados con la velocidad, cinturón de seguridad, licencia de conducir, así como la señalización en el sistema de tránsito.

Cuadro 12. Equipo requerido para las inspecciones de las unidades vehiculares establecido en el Manual para Conductores de Texas.

Elemento	Descripción
Frenos	1. Freno de pedal - Deberá detener el automóvil dentro de una distancia de 25 pies a una velocidad de 20 mph. 2. Freno de estacionamiento - Deberá ser adecuado para detener un automóvil y mantenerlo detenido.
Luces	1. Dos Luces (uno en cada lado del frente) - Un indicador de luces que muestra cuando está encendido el luz con la luz alta. 2. Luces traseras - Todos los vehículos deben contar con dos luces traseras. Excepción: Los automóviles fabricados antes de 1960 solo necesitan tener una luz trasera. 3. Luces del freno (alto) - Todos los vehículos deberán contar con dos luces del freno. Los automóviles fabricados antes de 1960 solo necesitan tener una luz del freno. 4. Luces de la placa - Una luz blanca que ilumina la placa trasera cuando se encienden los luces (o las lámparas auxiliares). 5. Luces de estacionamiento - Luz blanca o ámbar en el frente, roja en la parte trasera (pueden estar combinadas con otras luces). 6. Reflectores - Dos reflectores rojos, uno en cada lado del automóvil (pueden estar combinados con las luces traseras) deben estar colocados a una altura de 15 a 60 pulgadas y ser visibles hasta 600 pies; visibles hasta 350 pies en vehículos fabricados antes de 1960. 7. Luces direccionales - Todos los vehículos motorizados, remolques, semi-remolques y remolques de postes (excepto las motocicletas y ciertos remolques). Excepción: Los automóviles de pasajeros y camiones de menos de 80 pulgadas de ancho y fabricados antes de 1960 no están obligados a tener luces direccionales eléctricas.
Silenciador y sistema de escape	Las bocinas se deben escuchar a una distancia mínima de 200 pie
Vidrio de seguridad	Todos los modelos 1968 o posteriores deberán estar equipados con un sistema de emisión de escape para ayudar a reducir la contaminación del aire
Vidrio de seguridad	Los carros nuevos deberán estar equipados con vidrio de seguridad. Cualquier reemplazo de cristales de autos deberá efectuarse con vidrio de seguridad
Placas	Los vehículos deberán portar una placa válida al frente y otra atrás de los vehículos de pasajeros y comerciales, a excepción de las placas de concesionarios y los vehículos comerciales a los que solo se les expide una sola placa
Limpiaparabrisas	Los limpiaparabrisas son necesarios para la seguridad en mal tiempo
Espejo retrovisor	Un espejo retrovisor deberá poder reflejar una vista de la carretera en una distancia de mínimo 200 pies atrás del vehículo
Emblema de vehículo a baja velocidad	Los tractores y maquinaria agrícolas, la maquinaria para construcción de carreteras, los vehículos arrastrados por animales y ciertos otros vehículos motorizados asignados para viajar a 25 mph o menos deberán portar el emblema de vehículo a baja velocidad
Cinturones de seguridad delanteros	Se requiere el uso de cinturones de seguridad delanteros si las anclas para los cinturones de seguridad eran parte del equipo original del vehículo
Neumáticos	Todos los vehículos deberán tener neumáticos en condiciones adecuadas y seguras con una profundidad mínima de 2/32 de pulgada

Fuente: Capítulo II del Manual para conductores de Texas 2012

CANADÁ

El organismo rector en seguridad vial de Canadá es el *Road Safety and Motor Vehicle Regulation Directorate, Transport Canada*, con el apoyo y colaboración del *Canadian Council of Motor Transport Administrators (CCMTA)* y sus miembros⁶³. El CCMTA se encarga de actualizar, vigilar y dar seguimiento a la Estrategia de Seguridad Vial. En el caso particular de las actualizaciones, se pueden incluir la documentación de los progresos de nuevos proyectos de investigación, identificar nuevas iniciativas para que sean incluidas en la matriz de grupos clave objetivos y los factores de contribución, revisar el marco de iniciativas de buenas prácticas y reportar el progreso. No obstante, la CCMTA es el organismo responsable de la Estrategia en el ámbito nacional, cada jurisdicción es la propietaria de sus propios planes de acción territorial o provincial con el objetivo principal de continuar con la reducción de la mortalidad y las heridas graves producidas por los accidentes viales, mediante una clara directriz nacional.

En el año de 1996 inició el programa Visión 2001, el cual era una estrategia de seguridad vial cuyo objetivo era retomar el tema de la seguridad vial con acciones más intensivas. El programa Visión 2001 evolucionó al programa Visión 2010, cuyo objetivo principal se concentró en reducir en un 30% el número de lesiones y muertes derivadas de accidentes viales. Dicho programa estuvo basado en la Estrategia de Seguridad Vial, el documento Visión de Seguridad Vial 2011 “Haciendo de las carreteras de Canadá las más seguras del mundo”. La estrategia se concentró en cuatro temas principales: aumentar la concientización del tema en la población, mejorar la capacitación y colaboración entre las agencias a cargo de la seguridad vial; mejorar las medidas de control y sanciones, así como mejorar la calidad en la recolección de datos sobre seguridad vial. Estos cuatro grandes pilares contemplaron acciones relacionadas con el uso del cinturón de seguridad, la seguridad en las rutas vehiculares y el buen comportamiento de los usuarios de las unidades⁶⁴.

Desde el año 2008, el CCMTA llevó a cabo consultas para desarrollar un nuevo marco para la estrategia de seguridad vial que reemplazara la *Road Safety Vision 2010 (RSF)*. En el año 2010, el *Council of Ministers Responsible for Transportation and Highway Safety* aprobó la Estrategia de Seguridad Vial 2015. Actualmente, la Estrategia de Seguridad Vial mantiene una visión de largo plazo con los objetivos principales:

⁶³ http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/country_profiles/canada.pdf?ua=1

⁶⁴ Canadá Visión 2010 para la Seguridad Vial (2010).

- Incrementar la conciencia pública y el compromiso con la seguridad vial.
- Mejorar la comunicación, cooperación y colaboración entre actores interesados.
- Mejorar el cumplimiento de la ley.
- Mejorar la información de la seguridad vial en apoyo de la investigación y la evaluación.

Los elementos que diferencian la Estrategia de Seguridad Vial 2015 de la Visión de Seguridad Vial 2010 son:

- Descripción de las prácticas e iniciativas: con base en su propio plan de seguridad vial, las jurisdicciones tendrán la flexibilidad de adoptarlas dependiendo de su viabilidad y aceptabilidad de su propio contexto.
- Visión de un enfoque de la seguridad vial holístico: la seguridad vial debe ser vista desde un enfoque coordinado que incluye iniciativas para atender los problemas de los usuarios de los caminos la infraestructura y los vehículos. Este enfoque reconoce las interdependencias que existen entre conductores, caminos y diseño de vehículos seguros.
- Mantener la tendencia de la tasa de reducción en defunciones y heridas graves: no se establecen indicadores estrictos sino que se buscará seguir con la reducción en la tendencia de defunciones y heridas graves. Las provincias continuarán reportando las muertes y lesiones graves a *Transport Canada* de manera anual para generar un reporte anual del progreso en la reducción de defunciones y heridas graves.
- Medición del éxito de la estrategia: el progreso será medido a nivel nacional usando medidas basadas en tasas.
- Núcleo de la estrategia: será marco de estrategias de las buenas prácticas. Este marco conceptual incluye iniciativas de seguridad vial que han probado ser efectivas en Canadá o en otro país miembro de la OCDE.
- Implementación de la estrategia: la CCMTA guiará la implementación y la coordinación de la estrategia. Cada jurisdicción será dueña de la estrategia y utiliza el marco de mejor práctica para desarrollarla en su propia jurisdicción.
- La estrategia tendrá un plazo de tiempo más corto de 5 años.

Quebec

La Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ) es una institución bajo la autoridad del Ministerio de Transporte de Quebec⁶⁵. Esta agencia es la responsable de hacer cumplir con las distintas regulaciones en materia de vehículos. La misión de la SAAQ es proteger a los individuos de los accidentes viales, la cual tiene a su cargo lo siguiente⁶⁶:

- Llevar la promoción de la seguridad vial y las campañas de prevención.
- Llevar el registro vehicular y de licencias de conducir.
- Monitorear y controlar el transporte de personas y bienes en las carreteras.
- Compensar y apoyar las víctimas de accidentes y facilitar su recuperación.
- Implementar el programa de inspección vehicular obligatoria.

El Ministerio de Transporte cuenta con un plan estratégico en el cual están plasmadas las decisiones estratégicas para el período del año 2013 al año 2015. En este plan se incorpora el compromiso de contribuir a la movilidad sostenible, la mejora de los servicios ofrecidos a los ciudadanos, el fortalecimiento de los conocimientos especializados, entre otros. Cabe señalar que este plan estratégico no está diseñado específicamente para la seguridad vial, sino que este tema se incorpora como uno de los elementos del plan.

En este plan se señalan dos desafíos principales que serán atendidos con tres grandes líneas de acción. Asimismo, cada una de estas líneas de acción se subdivide en actividades y objetivos, a las que se les da seguimiento en el reporte anual de gestión:

Cuadro 13. Desafíos del Plan estratégico y líneas de acción.

Desafío	Líneas de acción
La movilidad sostenible de personas y mercancías	Sistemas de transporte eficaces, diversificados e integrados
	Proporcionar sistemas de transporte seguros
El desempeño de la organización y el buen uso de los recursos públicos	Aumentar la integridad y transparencia con el fin de ofrecer servicios de calidad al menor costo

Fuente: elaboración propia con base en información del Ministerio de Transporte de Quebec.

⁶⁵ http://www.saaq.gouv.qc.ca/en/about_us/society/index.php

⁶⁶ http://www.saaq.gouv.qc.ca/en/about_us/society/mission.php

La regulación en torno a la seguridad vial en Quebec es basta y toma como base a la Ley Nacional de Seguridad en Vehículos Motorizados. En su ámbito local, la provincia cuenta con regulación relativa a cascos de seguridad, estándares de seguridad para vehículos, uso de llantas para nieve, etc. Respecto de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos, el Código de Seguridad en Carreteras establece, entre otros lineamientos⁶⁷, que la SAAQ tiene el control de realizar la inspección mecánica de los vehículos, así como el otorgamiento de los certificados. La SAAQ puede autorizar a terceros para que realice las inspecciones y otorgue, en su caso, la certificación correspondiente⁶⁸. De la inspección que se realice al vehículo, se puede determinar si cumple o no con las disposiciones del Código citado anteriormente.

En caso de incumplimiento, se debe indicar si el vehículo tiene un defecto mayor o menor. Si es un defecto mayor, el vehículo no podrá circular ninguna persona podrá circular hasta que se vuelva a verificar nuevamente y acredite el cumplimiento del Código. Por su parte, existe un Manual de la inspección mecánica, en cual se establecen los parámetros con lo que deben cumplir los vehículos para poder circular.

Ontario

El Ministerio de Transporte es el organismo encargado de la seguridad vial, y uno de sus objetivos principales es procurar la movilidad segura, eficiente y sustentable de las personas y los bienes para contribuir a una economía competitiva y una alta calidad de vida. El Ministerio de Transporte cuenta con dos agencias con las que tiene una estrecha colaboración. Por un lado, se cuenta con la *Ontario Highway Transport Board (OHTB)*, agencia regulatoria que le reporta al Ministerio de Transporte y es responsable de la regulación de la industria de autobuses conurbados y vehículos de transporte público, como se establece en la Acta de Transporte Público. La OHTB analiza las solicitudes de servicios de transporte público basándose en la necesidad de las personas y criterios de factibilidad; también se encarga de las denuncias de servicios de transporte público sin licencia e ilegales. La segunda organización es la Corporación Metrolinx, la cual es líder en el desarrollo de un plan de transporte multi modal integrado para el Área de Toronto y Hamilton. El plan de acción de ambos organismos están alineados a las políticas de transporte aprobadas bajo el *Places to Grow Act, 2005*.

Las principales estrategias y prioridades del Ministerio de Transporte en Ontario son:

⁶⁷ Artículo 520 del Código de Seguridad en Carreteras.

⁶⁸ http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/C_24_2/C24_2_A.html

Cuadro 13. Estrategias e iniciativas del Ministerio de Transporte de Ontario, Canadá.

Estrategias	Iniciativas
Incrementar el número de usuarios de transporte público mediante el trabajo conjunto con sus socios para hacer este medio de transporte una alternativa atractiva y factible del automóvil	Tarjeta de tarifa PRESTO Programa fiscal gas provincial Servicio de 30 minutos en la
La promoción de una red de transporte multimodal que contribuya a la movilidad eficiente de las personas y bienes. Trabajan con socios, incluyendo el gobierno federal, para optimizar todos los medios de transporte.	Plan de Transporte Regional Metrolinx Estrategia de ciclismo de Ontario
Promocionar la seguridad vial para permanecer entre las jurisdicciones más seguras de América del Norte. En esta acción usan la educación, la legislación la regulación y el diseño de carreteras para mantener a la provincia segura y eficiente.	Conciencia pública y comercial de las iniciativas de seguridad vial Mejorar la recolección de multas y mejora regulatoria
Mejorar la carretera de Ontario, el puente y la infraestructura fronteriza mediante inversiones estratégicas en toda la provincia.	Mejoras en el centro de servicio carretero
Integrar el principio de sustentabilidad. Significa continuar creando conciencia sobre la sustentabilidad	Vehículos eléctricos e híbridos Energía renovable en algunos aeropuertos remotos

Fuente: elaboración propia con información del Ministerio de Transporte de Ontario, Canadá.

Entre otras, el Ministerio de Transporte cuenta con las siguientes acciones y políticas instrumentadas:

- Estrategia de ciclismo de Ontario. Esta política visualiza la situación de los ciclistas en los siguientes 20 años y describe lo que se requerirá hacer para promover el uso de la bicicleta en la provincia como un medio viable de transporte.
- Manual del conductor. Describe las reglas del conductor, las practicas seguras de manejo, como obtener una licencia de conducir, entre otras.
- Manual del motociclista. Es una guía para el tránsito seguro en motocicleta y las leyes de Ontario respecto a las motocicletas.
- Manual del autobús. Esta guía proporciona la información respecto a las licencias para manejar un autobús o un autobús escolar.
- Manual del camión. Esta guía proporciona la información necesaria para obtener la licencia y los requerimientos durante una prueba de manejo.
- El reporte anual de la seguridad vial de Ontario. El documento muestra el estado actual de la seguridad vial en Ontario, presenta estadísticas respecto a la mortalidad, lesiones y daños a la propiedad.

Asimismo, entre las prioridades que emergen de las nuevas condiciones tecnológicas, del entorno y los vehículos, el Ministerio de Transporte de Ontario tiene las siguientes prioridades:

- Conducción bajo los efectos de las drogas como un tema emergente.
- Compartir el camino con los usuarios vulnerables, como los peatones y los ciclistas.

- Los conductores de edad avanzada y la aptitud del conductor en un contexto de envejecimiento de la población.
- La seguridad de los vehículos todo terreno.

Como se aprecia, el Ministerio de Transporte no es una institución que sea responsable exclusivamente de garantizar la seguridad vial, sino que es una de sus diversas funciones.

La regulación de la seguridad vial de la provincia de Ontario se basa en la Ley de Tráfico en las Carreteras; a partir de esta Ley se emiten diversas regulaciones tendientes a desarrollar dicho ordenamiento jurídico:

- Inspecciones de vehículos comerciales
- Transporte de bienes
- Estándares y especificaciones de llantas
- Límite de velocidad
- Otros

Es importante destacar, para el enfoque de las condiciones físicas y mecánicas, que el numeral 84 de la Ley de Tráfico en las Carreteras, dispone que ninguna persona podrá manejar u operar o permitir que un vehículo en condiciones inseguras circule en las carreteras⁶⁹. Al respecto, la misma Ley prevé una serie de características que deben cumplir los vehículos para acreditar que el vehículo se encuentra en condiciones para circular en las carreteras (numerales 61 a 79). Ahora bien, derivado de la multicitada Ley, se emitió la regulación 611 relativa a las inspecciones de seguridad. Y en este ordenamiento se prevén todos los supuestos para obtener un certificado de seguridad por parte de las autoridades de Ontario.

Las inspecciones se aplican sobre la carrocería, los frenos, motor, suspensión, instalación eléctrica y de luces, llantas, entre otros; cada uno de estos elementos deberá cumplir con las especificaciones que la regulación establece. Las consecuencias de conducir un vehículo con condiciones inseguras, son multas que van desde \$200 a \$20,000 dólares canadienses⁷⁰. A manera de conclusión, por lo que corresponde a las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos, en este país, las evaluaciones a los vehículos varían en las diferentes provincias, en cada una se pueden llevar a cabo una o más de las siguientes evaluaciones:

⁶⁹ <http://www.ontario.ca/laws/statute/90h08#BK147>

⁷⁰ Numeral 84 de la Ley de Tráfico en las Carreteras.

inspecciones de emisión de contaminantes, inspecciones periódicas de seguridad, inspecciones periódicas de seguridad al realizar la compra-venta de vehículos, inspecciones mecánicas al importar un vehículo, inspecciones de seguridad posterior a un accidente. Las sanciones por no realizar la inspección pueden ser multas o, en vehículos importados, la orden de retirar el automóvil del país.

CHILE

De acuerdo al Informe sobre el Estado de la Seguridad Vial en la Región de las Américas, el Estado chileno es un caso exitoso de institucionalidad en materia de seguridad vial debido al organismo rector de la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (CONASET)⁷¹.

Cuadro 15. Acciones de la CONASET.

Acción institucional	Descripción de la acción institucional
Reforma a la Ley Nacional de Tráfico (2005)	-Prohibición del uso de teléfono celular mientras se conduce un vehículo -Uso obligatorio de sillas de seguridad para bebés y niños, -Prohibición de sentar a niños menores de 8 años en asientos delanteros, -Uso obligatorio de cinturones de seguridad en asientos delanteros
Plan Nacional con inclusión de Esquemas de Medidas Curativas de Bajo Costo	Desarrollo de un Plan Nacional que incluye Esquemas de Medidas Curativas de Bajo Costo
Decreto Supremo Nº17/2006	Regula a los fabricantes de autobuses para incluir medidas estándar de seguridad
Decreto Supremo Nº22/2006	Modificación al Decreto Supremo que obliga el encendido de luces durante el día cuando se circula por rutas interurbanas
Manual de los señalamientos de luces viales y manual sobre el uso de luces	Actualización y publicación de los manuales
Campañas en materia de seguridad vial	Difusión de campañas en medios de comunicación para promover comportamientos asociados a la seguridad vial

Fuente: elaboración propia con base en la OPS (2009), Informe sobre el Estado de la Seguridad Vial en la Región de las Américas.

La CONASET nace con el Decreto 223⁷² y surgió como respuesta al elevado número de accidentes de tránsito que ocurrían en Chile en 1993 (muertos, lesionados y años materiales); el grave daño social provocado a nivel de las personas y familias, así como el perjuicio económico tanto de bienes privados como públicos; y la gran complejidad que requiere el enfrentar integralmente este grave problema y su carácter eminentemente multisectorial e interinstitucional que requiere coordinar esfuerzos a ese nivel.

La CONASET está formada por:

- Un Comité de Ministros, instancia formal para tomar los acuerdos que la Comisión adopte en relación con las funciones de asesoría asignadas a ella.

⁷¹ OPS (2009), Informe sobre el Estado de la Seguridad Vial en la Región de las Américas.

⁷² http://www.conaset.cl/wp-content/uploads/2013/12/dto_223_22-MAR-1994.pdf

- Una Secretaría Ejecutiva, organismo asesor técnico del Comité de Ministros para llevar a cabo las tareas que éste le encomiende⁷³.

Cabe señalar que artículo quinto del multicitado Decreto señala que el Comité estará integrado por⁷⁴:

- El Ministro del Interior y Seguridad Pública.
- El Ministro de Educación
- El Ministro de Justicia
- El Ministro de Obras Públicas
- El Ministro de Salud
- El Ministro de Vivienda y Urbanismo
- El Ministro de Transportes y Telecomunicaciones
- El Ministro del Trabajo y Previsión Social,
- El Ministro Secretario General de Gobierno
- El Ministro Secretario General de la Presidencia
- El General Director de Carabineros.

Los artículos 1 y 2 de dicho Decreto establecen como función principal de la CONASET, asesorar y proponer al Presidente de la República los planes, proyectos y programas tendientes a reducir la elevada tasa de accidentes de tránsito que ocurren en Chile. Adicionalmente, el artículo séptimo dispone funciones a citada la Comisión:

- Proponer planes, proyectos y programas que tiendan a enfrentar el problema de seguridad de tránsito, aprovechando las capacidades Ministeriales y de Carabineros de Chile y sugerir medidas para la implementación de aquellos planes, proyectos y programas que acuerde el Comité de Ministros.
- Realizar los estudios necesarios para la formulación políticas, planes y programas. En particular, deberá formular y sugerir la utilización de metodologías comunes a nivel nacional para la realización de estudios de seguridad de tránsito.

⁷³ Artículo 4 del Decreto 223.

⁷⁴ Artículo 5 del Decreto 223.

- Proponer programas de inversión, en especial de carácter interministerial para reducir las tasas de accidentes y sus consecuencias. También deberá recomendar la formulación de un programa anual de estudios para la preparación de los programas de inversión.
- Proponer cambios a la legislación y reglamentos así como a las normas técnicas en las áreas de infraestructuras, vehículos, inspecciones técnicas y exámenes de conductores, que sean necesarios para mejorar la seguridad de tránsito.
- Asesorar en el ámbito internacional a las autoridades respectivas en lo referente a políticas y programas en materia de seguridad de tránsito del país.
- Sugerir las labores de capacitación de profesionales y técnicos en materia de seguridad de tránsito, tanto fuera como dentro del país.
- Recomendar las acciones Ministeriales y de Carabineros, en materia de campañas públicas de educación sobre seguridad de tránsito.
- Recomendar las acciones Ministeriales y de Carabineros, en materia de información detallada sobre la ocurrencia de accidentes con fines de investigación y estudios de prevención.
- Proponer el programa anual de trabajo y el proyecto de presupuesto de la Comisión.
- Informar anualmente al Presidente de la República de los resultados de la Comisión y de la evolución de la situación en el país.
- Recomendar planes comunicacionales en materia de prevención de accidentes de tránsito y sus consecuencias.
- Difundir los planes de educación sobre seguridad de tránsito.
- Analizar y proponer la metodología para la integración de la información de accidentes de tránsito proporcionadas por las distintas instituciones del país.

Por lo que corresponde a la regulación, la Ley de Tránsito tiene como sujetos regulados a los peatones, pasajeros o conductores de cualquiera clase de vehículos, usen o transiten por los caminos, calles y demás vías públicas, rurales o urbanas, caminos vecinales o particulares destinados al uso público, de todo el territorio de la República de Chile. Esta ley regula lo concerniente a licencias de conducir, inspección de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos y la señaléticas de vías de comunicación, límites de velocidad, entre otros. Asimismo, la citada ley obliga el uso de una silla especial para menores de 4 años de edad y el uso obligatorio de cinturón de seguridad para los usuarios de los vehículos⁷⁵. Cabe destacar

⁷⁵ Artículo 75 de la Ley de Tránsito.

que el 27 de noviembre del 2015, entrarán en vigor especificaciones más estrictas a efecto de que los sistemas o asientos de seguridad para niños deberán cumplir con las condiciones de las pruebas o ensayos establecidos en alguna de las siguientes normas internacionales, o la regulación que las adicione, modifique o sustituya:

- Reglamento N°44 de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE/ONU); Prescripciones uniformes relativas a la homologación de dispositivos de retención de niños ocupantes de vehículos de motor ("sistemas de retención infantil").
- CFR 49 – 571 National Highway Traffic Safety Administration, Department of Transportation (NHTSA) Unites States of America; Standard N°213; Child Restraint System".

La regulación respecto de aspectos de seguridad vial se presenta en distintos ordenamientos jurídicos, tales como el uso obligatorio de cascos para la circulación de motocicletas se encuentra previsto en el Decreto que establece casco reglamentario para conductores y ocupantes de vehículos que indica⁷⁶.

En cuanto al tema de las condiciones físicas y mecánicas, el artículo 89 de la Ley de Tránsito dispone que las Municipalidades no otorgarán permisos de circulación a ningún vehículo motorizado que no tenga vigente la revisión técnica o un certificado de homologación, según lo determine el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. La revisión técnica que señala el inciso anterior comprenderá, en forma especial, los sistemas de dirección, frenos, luces, neumáticos, combustión interna, estructura del chasis, sistema de suspensión y transmisión; sistema de alimentación de combustible, sistema de escape y emisión de contaminantes; parabrisas y vidrios; carrocería, puertas, asientos y ventilación; espejos, bocina, limpiaparabrisas y elementos de seguridad; y velocímetro e instrumentos. A los vehículos sin revisión técnica vigente no se les otorgan permisos de circulación.

ESPAÑA

Actualmente, la Unión Europea concentra sus esfuerzos en materia de seguridad vial en un plan orientado para el año 2011 al año 2020. De acuerdo a este plan, el objetivo es reducir en un 50% las muertes en carretera en Europa para el año 2020. El plan contempla en sus objetivos que para reducir el número de defunciones relacionadas a los accidentes vehiculares es necesario llevar a cabo acciones de política

⁷⁶ http://www.conaset.cl/wp-content/uploads/2013/12/dec_231_2000_casco_protector_motos.pdf

pública relacionadas con el aumento de la seguridad en los usuarios, en la infraestructura y en los vehículos.

La intención de este programa es justamente repetir el éxito del programa del año de 2001-2010 el cual, gracias a sus acciones de política pública, logró salvar más de 78,000 vidas⁷⁷. El programa 2011-2020 busca también proporcionar un marco general de gobernanza y objetivos ambiciosos para guiar las estrategias nacionales y locales de los estados de la comunidad europea. El programa de acción de la seguridad vial europea contempla 7 objetivos para los próximos 10 años:

1. Mejorar la educación y la formación de los usuarios de la carretera: la Comisión Europea trabajará, en colaboración con los Estados miembros, cuando proceda, en el desarrollo de una estrategia educativa y formativa común sobre seguridad vial, que incluirá especialmente la integración del aprendizaje en el proceso previo a la concesión del permiso, así como requisitos mínimos comunes para los instructores de autoescuela
2. Mayor cumplimiento de las normas de circulación: la Comisión trabajará conjuntamente con el Parlamento Europeo y el Consejo Europeo para establecer el intercambio transfronterizo de información sobre seguridad vial.
 - a. La Comisión trabajará para desarrollar una estrategia común de cumplimiento de las normas de seguridad vial, que incluirá: la posibilidad de introducir los limitadores de velocidad en los vehículos industriales ligeros y de obligar al uso de dispositivos de bloqueo por alcoholemia en determinados casos concretos; el establecimiento de planes nacionales de aplicación.
3. Mayor seguridad de las infraestructuras diarias: se asegurará de que solo se concedan fondos europeos a infraestructuras que cumplan las Directivas relativas a la seguridad vial y la seguridad en los túneles. promoverá la aplicación de los principios pertinentes de gestión de la seguridad de las infraestructuras a carreteras secundarias de los Estados miembros, en particular mediante el intercambio de buenas prácticas.
4. Vehículos más seguros: presentará propuestas para favorecer la seguridad activa y pasiva de vehículos como las motocicletas y los vehículos eléctricos; presentará propuestas teniendo en cuenta la armonización y la consolidación progresivas de las inspecciones técnicas y de las

⁷⁷ Comisión Europea (2010), Hacia un espacio europeo de seguridad vial.

inspecciones técnicas en carretera; seguirá evaluando las repercusiones y las ventajas de los sistemas de cooperación a fin de encontrar las aplicaciones más útiles y recomendar las medidas pertinentes para su implantación sincronizada.

5. Promoción del uso de las tecnologías modernas para aumentar la seguridad vial: en el contexto de la aplicación del Plan de Acción de STI y de la Directiva propuesta sobre los STI, la Comisión colaborará con los Estados miembros con miras a evaluar la viabilidad de readaptación de los vehículos comerciales y privados con sistemas avanzados de asistencia al conductor; acelerar la implantación de *eCall* y estudiar su ampliación a otros vehículos.
6. Mejora de los servicios de emergencia y atención tras las lesiones: En colaboración con los Estados miembros y otros agentes participantes en la seguridad vial, la Comisión propondrá la creación de una estrategia global de actuación en materia de lesiones en accidentes de tráfico y primeros auxilios.
7. Protección de los usuarios más vulnerables de la carretera: supervisar y seguir desarrollando normas técnicas para la protección de los usuarios más vulnerables de la carretera; incluir los vehículos de dos ruedas en las inspecciones; aumentar la seguridad de los desplazamientos en bicicleta y de otros usuarios vulnerables de la carretera, por ejemplo, promoviendo la creación de infraestructuras adecuadas. Los Estados miembros deben desarrollar la información, la comunicación y el diálogo entre los usuarios de la carretera y las autoridades competentes⁷⁸.

A pesar de que la UE marca las líneas de acción en diversos temas de política pública, esta no limita que los estados puedan establecer sus metas y programas nacionales, regionales o locales. A continuación se presenta una tabla de los instrumentos normativos en tema de seguridad vial aplicables en los estados de la comunidad europea.

La UE dispone de varios instrumentos:

1. Tratados, fuente primaria del ordenamiento jurídico comunitario: Tratado de Maastricht o Niza
2. Reglamentos: los reglamentos tienen carácter general, son obligatorios en todos sus elementos y son directamente aplicables en todos los Estados miembro.
3. Directivas: vinculan a todos los Estado miembro en cuanto al resultado final.

⁷⁸ Comisión Europea (2010), Hacia un espacio europeo de seguridad vial, pp.11-26

4. Decisiones: son obligatorias en todos sus elementos y pueden ir a dirigir a distintos tipos de destinatarios: *Community Database on Accidents on the Road in Europe*.
5. Recomendaciones y consejos: sin carácter vinculante, en ocasiones pueden convertirse más adelante en directivas o reglamentos: programas comunitarios de acción vial, así como los libros blancos de transporte.
6. Proyectos de investigación y estudios con los que se pretende acelerar la propagación de las experiencias y el intercambio de la información sobre prácticas en cualquier campo de actividad incluida la seguridad vial.
7. Apoyo financiero: mediante licitación previa, a determinadas iniciativas de concientización o información dirigidas al público europeo, a los profesionales de seguridad vial, a los políticos europeos o los responsables de toma de decisiones.
8. Elaboración de guías técnicas para uso voluntario por parte de los profesionales de seguridad vial ⁷⁹.

Aunque está comprobado que las fallas técnicas de los vehículos contribuyen de forma decisiva a los accidentes, a este factor sólo se le atribuye el 6% del total de accidentes de automóvil, lo que representa anualmente 2, 000 víctimas mortales y un número muy superior de heridos. Esa proporción se eleva al 8% en el caso de los accidentes de moto. El principal problema es que en las carreteras hay demasiados vehículos con fallas técnicas⁸⁰. A pesar de que las condiciones físico y mecánicas de las unidades vehiculares no representan un factor de riesgo realmente decisivo para los accidentes de tránsito, la UE ha tomado acciones en la materia. La regulación actual de la Unión Europea establece unas normas mínimas para la inspección de los vehículos y solo se ha sometido a actualizaciones de escasa entidad⁸¹.

Uno de los objetivos establecidos en el Programa de Acción de Seguridad Vial 2011-2020 de la UE es el tema de los vehículos más seguros. En los últimos años se han adoptado ciertas normas y requisitos técnicos sobre la seguridad en las unidades vehiculares. El objetivo de estas regulaciones es mantener los requisitos de seguridad de las unidades vehiculares después de su fabricación y durante su vida útil.⁸² La regulación existente a fecha actual en la Unión Europea que afecta a la inspección técnica de los vehículos

⁷⁹ Planes Estratégicos de Seguridad Vial (2007). Fundamentos y casos prácticos.

⁸⁰ Dirección General de Tránsito (2013), Estrategia de Seguridad Vial 2011 -2020.

⁸¹ Dirección General de Tránsito (2013), Estrategia de Seguridad Vial 2011 -2020.

⁸² Ministerio de Industria, Energía y Turismo (2012), Contribución de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) a la seguridad vial 2012.

data de 1977 y desde entonces solo se ha sometido pequeñas actualizaciones. A continuación, se presenta una lista de las normas mínimas que contemplan las modificaciones a la regulación existente⁸³.

Cuadro 16. Regulación en materia de inspecciones físicas y mecánicas, Unión Europea.

Norma	Descripción de la norma
La Directiva 2009/40/CE	Fija unas normas mínimas para la inspección técnica periódica de los vehículos a motor (se trata del control regular de los vehículos que impone la ley)
La Directiva 2000/30/CE, que complementa la 2009/40/CE	Exige que el estado técnico de los vehículos comerciales se controle entre las inspecciones técnicas ordinarias (con inspecciones técnicas en carretera)
La Directiva 1999/37/EC, relativa a los documentos de matriculación de los vehículos	Regula la emisión de los certificados de matriculación, su contenido mínimo armonizado y los requisitos para su reconocimiento mutuo

Fuente: elaboración propia con información la Comisión Europea (CE)

En concreto, en el caso de España, el tema de la seguridad vial se puede encontrar en la Estrategia Española de Movilidad Sostenible. Dicha estrategia se enfoca en cuatro áreas prioritarias, como son el territorio, planificación del transporte y su infraestructura; el cambio climático y reducción de la dependencia energética; la seguridad vial y la salud; y la gestión de la demanda. En particular, en el Plan Estratégico de Seguridad Vial 2005-2008 de España se establece el objetivo de reducir el número de defunciones en un 40% del año 2003 para el año 2008. Este plan contenía 46 objetivos estratégicos, de los cuales, al finalizar el año 2008, se superaron más del 77% de ellos.

De acuerdo a una evaluación de dicho plan, los tres indicadores que experimentaron una evolución positiva están relacionados con los fallecidos en autopista; menores de 18 años fallecidos como pasajeros de turismos en accidentes como víctimas y jóvenes entre 18 y 29 años fallecidos en accidentes de tráfico con víctimas en fin de semana. Los tres indicadores que una menor evolución en relación con el número de conductores de motociclistas mayores a 34 años. Bajo el plan estratégico, las normas españolas que presentan un mayor nivel de cumplimiento fueron el no conducir después del consumo de alguna droga, llevar puesto el cinturón al conducir, llevar a los niños con sillita y cinturón⁸⁴.

⁸³ Ibid, p.18

⁸⁴ Dirección General de Tránsito (2013), Estrategia de Seguridad Vial 2011 -2020.

Cuadro 17. Intervenciones en seguridad vial en España.

Ámbito de intervención	Acción de la intervención	Descripción de la intervención
La información técnica del vehículo	Ampliar los datos del registro estatal de vehículos para disponer de más y mejor información	Ampliar los campos de información de los vehículos registrados para mejorar su conocimiento y seguimiento
	Elaborar el Barómetro de evolución sobre condiciones de seguridad del parque de vehículos y emisiones medioambientales	Medir y analizar los indicadores de seguridad y emisiones medioambientales
	Poner a disposición del ciudadano el historial de los vehículos	Facilitar la consulta en línea del historial de los vehículos recogidos en el Registro de Vehículos y dotar de una mayor transparencia al mercado de compra y venta
	Mejorar el registro de ITVs.	Desarrollar el registro del ITVS y facilitar su consulta en línea
Hacia un vehículo más sostenible	Promoción del vehículo limpio y eficiente	Incentivar la demanda de los vehículos eléctricos y estudiar y divulgar sus ventajas para la seguridad vial
	Promocionar las flotas sostenibles y seguras de la administración	Proporcionar criterios relativos a sistemas de seguridad y sostenibilidad para la compra/alquiler de flotas de vehículos de empresa o administraciones públicas
Hacia un vehículo más seguro	Promocionar la demanda de elementos de seguridad activa y pasiva incorporados a los vehículos. sobre su correcto uso	Proporcionar información al ciudadano para promover la cultura del "coche cívico" más respetuoso con los requerimientos de seguridad y medio ambientales. Divulgar las ventajas de los nuevos sistemas de seguridad incorporados a los vehículos e informar.
	Promover la renovación del parque de vehículos con criterios de seguridad vial	Incentivar la baja de los vehículos de mayor antigüedad para mejorar la seguridad del parque de vehículos.
	Desarrollar los sistemas de interacción vehículo-vehículo y vehículo-infraestructura	De acuerdo con lo establecido en la Directiva de Intelligent Transport Systems apoyar el desarrollo de los sistemas de interacción vehículo-vehículo y vehículo-infraestructura para mejorar la respuesta ante el fallo humano
	Realizar campañas para concienciar sobre la importancia del mantenimiento preventivo del vehículo desde la perspectiva de la seguridad vial	Conservar en buenas condiciones los sistemas mecánicos y de seguridad del vehículo (neumáticos, sistema de frenos, luces, sistema de amortiguación, etc.) es primordial para reducir los accidentes de tráfico y sus consecuencias
	Promover la instalación y el uso de los limitadores de velocidad en los vehículos	Los limitadores de velocidad en los vehículos constituyen un potente, contrastado y útil elemento de seguridad activa en los vehículos que justifica una decidida actuación para promover su instalación o incorporación y su correcto uso
	Promover la progresiva incorporación de los sistemas de distribución de frenada en el parque de motocicletas	El frenado integral y el ABS contribuirían muy positivamente a optimizar la frenada. Por tanto, es necesario incentivar tanto la demanda como la oferta de este sistema entre fabricantes

Fuente: elaboración propia con base a Dirección General de Tránsito (2013), Estrategia de Seguridad Vial 2011 - 2020.

En el artículo 10 del Reglamento General de Vehículos (RGV) español, se establece el tema de las inspecciones técnicas de vehículos: *“Los vehículos matriculados o puestos en circulación deberán someterse a inspección técnica en una de las estaciones ITV al efecto autorizadas por el órgano competente en materia de industria en los casos y con la periodicidad, requisitos y excepciones que se recoge en el anexo I. La inspección técnica, una vez comprobada la identificación del vehículo, versará sobre las condiciones del vehículo relativas a seguridad vial, protección del medio ambiente, inscripciones reglamentarias, reformas y, en su caso, vigencia de los certificados para el transporte de mercancías*

peligrosas y percederas".⁸⁵El marco normativo sobre las inspecciones vehiculares dio origen a la necesidad de tener un documento unificado e informativo acerca de los procedimientos y líneas de trabajo para realizar las inspecciones vehiculares. En enero del año 2012, se publica y entra en vigor entonces el "Manual de Procedimiento de Inspección de las Estaciones ITV"⁸⁶.

La ITV es la principal herramienta de la que dispone la Administración para asegurarse que los vehículos en circulación mantienen los mismos requisitos de seguridad activa, pasiva y respeto al medio ambiente, con los que fueron homologados⁸⁷. En el año 2007, el Instituto de Seguridad de los Vehículos Automóviles Duque de Santo Mauro (ISVA) de la Universidad Carlos III de Madrid, bajo el patrocinio de la Fundación Instituto Tecnológico para la Seguridad del Automóvil (FITSA), realizó un estudio sobre la Contribución de la ITV a la Seguridad Vial cuyas principales conclusiones establecieron que durante el año 2006 que se inspeccionaron 8,423,052 unidades vehiculares al transporte de personas (turismo), se evitaron 8,423 accidentes, 11,792 heridos y 421 defunciones⁸⁸.

En España, existen actualmente 363 estaciones ITV con 928 líneas de inspección. En la tabla 3 se indican las estaciones de ITV y número de líneas de inspección distribuidas por comunidades autónomas (actualizado a septiembre del año 2012), comparado con las existentes en el año 2007⁸⁹. En el estudio anterior, titulado "Contribución de la Inspección Técnica de vehículos (ITV) a la Seguridad Vial" se analizó una muestra de unidades vehiculares de turismo. Vehículos de tipo turismo: 1,096,307 inspecciones analizadas frente a un total de 11,073,030 inspecciones realizadas a nivel nacional, por tanto el 9.9% de la población. Motocicletas y ciclomotores: 54,104 inspecciones analizadas frente a un total de 847,384 inspecciones realizadas a nivel nacional, por tanto el 6.4% de la población. Vehículos ligeros destinados al transporte de mercancías: 161,615 inspecciones analizadas frente a un total de 2,938,171 inspecciones realizadas a nivel nacional, por tanto el 5.5% de la población⁹⁰. A continuación se presenta una tabla con los elementos institucionales que conforman el sistema de seguridad vial.

⁸⁵ Dirección General de Tránsito (2013), Estrategia de Seguridad Vial 2011 -2020.

⁸⁶ Dirección General de Tránsito (2013), Estrategia de Seguridad Vial 2011 -2020.

⁸⁷ ISVA (2012). Contribución de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) a la Seguridad Vial 2012.

⁸⁸ ISVA (2012). Contribución de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) a la Seguridad Vial 2012.

⁸⁹ ISVA (2012). Contribución de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) a la Seguridad Vial 2012.

⁹⁰ ISVA (2012). Contribución de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) a la Seguridad Vial 2012.

Cuadro 18. Elementos institucionales que conforman el sistema de seguridad vial de acuerdo al Informe sobre el estado de la seguridad vial en la región de las Américas.

Elemento institucional	¿Los países casos de estudio contemplan este elemento institucional?
Organismo rector en seguridad vial	México Estados Unidos Canadá Chile España
Estrategia nacional de seguridad vial⁹¹	México Estados Unidos Canadá España
Presupuesto del organismo rector para actividades de seguridad vial	México Canadá Estados Unidos Chile España

Fuente: elaboración propia con base en la OPS (2009), Informe sobre el Estado de la Seguridad Vial en la Región de las Américas y Estrategia de Seguridad Vial 2011 -2020 de España.

De lo expuesto, podemos decir que la regulación en torno a la seguridad vial es amplia y variada en los casos estudiados. Es importante destacar, que el estudio comparado nos permite observar que para Canadá, Estados Unidos de América, Chile y España cuentan con una legislación nacional que les permite establecer líneas de acción homologadas para los distintos órdenes de gobierno y hacer eficiente los recursos con los que se cuentan y obtener mejores resultados.

Las condiciones en las que se han desarrollado los esfuerzos para México pueda impulsar ese modelo han sido infructuosas, toda vez que propuestas regulatorias no han sido implementadas, y en consecuencia, el tema de la seguridad vial sigue siendo regulado desde el ámbito federal y local. Esta situación ocasiona que los esfuerzos sean asilados y sin coordinación. Lo anterior, puede ocasionar que la meta proyectada en la la Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2011-2020, de disminuir en un 50% los acciondentes viales, pueda incumplirse.

En relación a la regulación de las condiciones físicas y mecánicas, podemos observar que Estados Unidos de América, Canadá, Chile y España cuentan con esquemas de inspección de las condiciones físicas y mecánicas para garantizar que los vehículos que circulen lo hagan en las mejores condiciones y contribuir en la disminución de los accidentes vehiculares. En este sentido, el esquema de verificación de las

⁹¹ OPS (2009). Informe sobre el Estado de la Seguridad Vial en la Región de las Américas.

condiciones físicas y mecánica se encuentra regulado a nivel federal de forma ineficiente, ya que no existe un mecanismo que establezca que la revisión previa de las condiciones físicas y mecánicas a la circulación en vías generales de comunicación.

III. DESARROLLO DE ACCIONES NO REGULATORIAS PARA INCREMENTAR A LA SEGURIDAD VIAL EN MÉXICO

El problema que se tiene por los accidentes viales atribuibles a las condiciones físicas y mecánicas, puede resolverse de distintas formas. A continuación se presentan algunas consideraciones de un esquema voluntario de la inspección física y mecánica de los vehículos.

Una alternativa a la obligatoriedad periódica de las inspecciones físicas y mecánicas es un esquema en el que los propietarios o poseedores de vehículos acudan voluntariamente a los centros de inspección para verificar las condiciones físicas y mecánicas de su vehículo.

Esta alternativa se ha analizado para el caso de la verificación de emisiones vehiculares y los resultados no han sido satisfactorios. Al respecto, una de las conclusiones del taller sobre la introducción de un programa eficiente de inspección y mantenimiento⁹², es que la efectividad de los programas voluntarios resulta limitada puesto que implica que el propietario o poseedor del vehículo pague la inspección. Asimismo, consideran necesario un marco legal de inspección y mantenimiento desde el gobierno nacional y las autoridades públicas regionales. Idealmente, los sistemas de inspección y mantenimiento deben ser regulados en un marco nacional.

Similarmente, en algunas entidades federativas de nuestro país se han implementado verificaciones vehiculares voluntarias. No obstante, la experiencia muestra que si bien inicialmente la verificación se realiza de manera voluntaria, como parte de un programa piloto o por decisión de implementarla de esa manera, posteriormente se convierte en obligatoria.

En Ciudad Juárez, el programa de verificación vehicular comenzó de forma voluntaria en 1992 y se volvió obligatorio en 1994. En el Distrito Federal, el programa inició desde 1976 y a partir de 1988 se hizo obligatoria la verificación⁹³. En Hidalgo, el programa de verificación funciona desde 1989 y es obligatorio desde 1996.

⁹² Giz (2012). Texto de Referencia para formuladores de políticas públicas de ciudades en desarrollo. Modulo 4b. Transporte sostenible. División 44 Agua, Energía, Transporte.

⁹³ SEMARNAT (2007). Guía para establecer programas de verificación vehicular en los estados y municipios. Dirección General de la Calidad del Aire y Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.

En el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático⁹⁴ se encuentra un listado de las entidades con programas de verificación vehicular y su situación actual, de los dieciséis programas de verificación, catorce tienen un carácter obligatorio. El Estado de Nuevo León es uno de los estados que tiene el programa de verificación como voluntario; empero, en el área metropolitana de Monterrey ha sido un reto importante mantener un nivel de asistencia del parque vehicular de tipo privado, incluso en el año de 1996 se registró un nivel de asistencia de 17.5%.

Considerando lo anterior, un esquema voluntario de verificación de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos podría no ser efectivo, como ocurre en el caso de la verificación de emisiones vehiculares. Asimismo, la experiencia internacional tiene como práctica común la obligatoriedad de las inspecciones físicas y mecánicas.

Otra opción es no regular en virtud de que existe un marco normativo que regula las condiciones mínimas de seguridad de los vehículos de transporte de uso particular, toda vez que el RTCPJF prevé las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos que circulan en vías generales de comunicación, así como la autoridad para realizar las verificaciones e inspecciones, y en su caso, aplicar sanciones; puede ser contemplada la opción de no regular, ya que se infiere que los vehículos de uso particular son sujetos del Reglamento y de la verificación que realiza la Policía Federal para el cumplimiento de dichas condiciones.

⁹⁴ <http://www.inecc.gob.mx/dica/587-calibre-verificacion>

IV. DESARROLLO DE ACCIONES REGULATORIAS PARA INCREMENTAR LA SEGURIDAD VIAL EN MÉXICO

Dado lo expuesto en el apartado II de este diagnóstico, los países estudiados establecen mediante regulación la revisión de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos. Y toda vez, que no se tiene una Ley General que prevea una política pública nacional, se proponen algunas alternativas normativas que aplicarían en el ámbito federal.

I. Norma Oficial Mexicana de la SCT que regule las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos para uso particular que circulen en vías federales, sin modificar ordenamiento jurídico alguno

En caso de que se considere que la SCT cuenta con las facultades suficientes para emitir una NOM –de conformidad con los artículos 3, fracción II y 117 de la LVGC, así como 1, 38 fracción II y 40 fracción XVI de la LFMN – cuyo objeto sea regular las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos para uso particular que circulen en vías federales, no sería necesario modificar la LCPAF. Esta opción de regulación podría tener implicaciones respecto del tiempo de implementación y su fortaleza jurídica.

II. Norma Oficial Mexicana de la SE que regule las características de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos para uso particular

La SE, a través de la Dirección General de Normas tiene la facultad de emitir las NOM⁹⁵ para establecer las características y/o especificaciones que deban reunir los productos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, como es el caso de los vehículos cuando éstos no cumplan con las condiciones físicas y mecánicas. También es competente en virtud de lo dispuesto por los artículos 33 y 39 de la LFPC, toda vez que los proveedores, cuando expendan al público productos con alguna deficiencia, usados o reconstruidos, deben advertir de manera precisa y clara tales circunstancias al consumidor; y es necesario una norma que determine de manera precisa la forma de evaluar las circunstancias en las que se encuentran los vehículos al momento de su comercialización.

⁹⁵ LFMN, artículo 39, fracción V. Expedir las normas oficiales mexicanas a que se refieren las fracciones I a IV, VIII, IX, XII, XV y XVIII del artículo 40 de la presente Ley, en las áreas de su competencia;

Para efecto de proteger a los consumidores, los proveedores deberán obtener previamente el certificado de condiciones físicas y mecánicas en el que se expresen las condiciones del vehículo, y la SE podrá restringir, en su caso, su comercialización. Ya que los ciudadanos tienen derecho, por virtud de la LFPC, a conocer las características⁹⁶ de los bienes que adquieren⁹⁷.

Ahora bien, el artículo 1° de la LFPC establece que es propósito de dicha ley procurar la equidad, certeza y seguridad jurídica en las relaciones entre proveedores y consumidores, en consecuencia, la NOM estaría limitada a la compra-venta de vehículos entre “Proveedores⁹⁸” y “Consumidores⁹⁹”, por lo que no aplicaría a la venta entre particulares –aun cuando sea verificada por la PROFECO, en los “Lotes de Vehículos” – y tampoco sería exigible en circulación, pues esto último sería competencia de la SCT (cuando se trate de carreteras y puentes de jurisdicción federal).

III. Norma Mexicana de la SE que regule los criterios, procedimientos y equipo para la revisión de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos automotores

Como se señaló en el apartado 3 “*INDIQUE EL TIPO DE ORDENAMIENTO JURÍDICO PROPUESTO [...]*”, la regulación de importación de vehículos usados es incompleta, ya que no se encuentran desarrollados los supuestos que deben verificarse en los puntos de entrada al país para determinar si los vehículos cuentan con las condiciones físicas y mecánicas adecuadas para circular en territorio nacional.

Por ello, una alternativa podría ser la modificación de las RGCE, con el objetivo de establecer que el cumplimiento de las condiciones en comento sea a través de una NMX¹⁰⁰, toda vez que las mismas no

⁹⁶ LFPC, artículo 39.- Cuando se expendan al público productos con alguna deficiencia, usados o reconstruidos, deberá advertirse de manera precisa y clara tales circunstancias al consumidor y hacerse constar en los propios bienes, envolturas, notas de remisión o facturas correspondientes.

⁹⁷ LFPC, artículo 33.- La información de productos importados expresará su lugar de origen y, en su caso, los lugares donde puedan repararse, así como las instrucciones para su uso y las garantías correspondientes, en los términos señalados por esta ley

⁹⁸ LFPC, artículo 2, fracción II.- Proveedor: la persona física o moral en términos del Código Civil Federal, que habitual o periódicamente ofrece, distribuye, vende, arrienda o concede el uso o disfrute de bienes, productos y servicios.

⁹⁹ LFPC, artículo 2, fracción I.- Consumidor: la persona física o moral que adquiere, realiza o disfruta como destinatario final bienes, productos o servicios. Se entiende también por consumidor a la persona física o moral que adquiera, almacene, utilice o consuma bienes o servicios con objeto de integrarlos en procesos de producción, transformación, comercialización o prestación de servicios a terceros, únicamente para los casos a que se refieren los artículos 99 y 117 de esta ley.

Tratándose de personas morales que adquieran bienes o servicios para integrarlos en procesos de producción o de servicios a terceros, sólo podrán ejercer las acciones a que se refieren los referidos preceptos cuando estén acreditadas como microempresas o microindustrias en términos de la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa y de la Ley Federal para el Fomento de la Microindustria y la Actividad Artesanal, respectivamente y conforme a los requisitos que se establezcan en el Reglamento de esta ley.

¹⁰⁰ Sólo para esta alternativa se considera pertinente la NMX sobre la NOM, toda vez que la naturaleza de esta última, es de aplicación general en todo el territorio nacional, lo que la descarta automáticamente.

contemplan las disposiciones respecto del cumplimiento de las condiciones físicas y mecánicas para la importación de vehículos usados.

Asimismo, tomando en cuenta que el 5 de diciembre del 2014 se publicó en el DOF el Aviso de consulta pública del Proyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-D-228-SCFI-2014¹⁰¹, cuyo objeto es establecer los criterios, procedimientos y equipo para la revisión de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos automotores en circulación, cuyo peso bruto vehicular no excede los 3,857 kg, se deduce que esta alternativa está condicionada a la creación de un Acuerdo de equivalencias¹⁰²

En ese sentido, resulta indispensable evaluar la viabilidad de que una NMX pueda ser sujeta de dicho mecanismo, para que el cumplimiento de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos usados al momento de ser importados, sea mediante la NMX o las regulaciones técnicas del país de origen.

A. Ventajas y desventajas de las alternativas identificadas

A continuación, se analizan las cuatro alternativas bajo los siguientes parámetros: cumplimiento de los compromisos internacionales y de la Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2011-2020¹⁰³; la reducción de lesiones, discapacidades y muertes por accidentes viales; la reforma o creación de nueva regulación; el procedimiento de mejora regulatoria; la fortaleza jurídica; el alcance del ámbito de aplicación; la verificación previa a la circulación vehicular; la periodicidad; la simplificación del procedimiento de verificación e inspección de la Policía Federal y el conocimiento técnico de las condiciones físicas y mecánicas.

En ese sentido, con la finalidad de visualizar un comparativo integral entre las cuatro alternativas descritas, se detallan en el siguiente cuadro las ventajas y desventajas de las diferentes alternativas regulatorias y no regulatorias presentadas (ver Cuadro 19).

¹⁰¹ El periodo de consulta finalizó el 5 febrero de 2015.

¹⁰² El antecedente con el que se cuenta, es el Acuerdo de equivalencias publicado en el DOF el 20 de octubre de 2011.

¹⁰³ La Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2011-2020 se detalla en el numeral 6 de este apartado denominado "DESCRIBA LA FORMA EN QUE LA PROBLEMÁTICA SE ENCUENTRA REGULADA EN OTROS PAÍSES Y/O LAS BUENAS PRÁCTICAS INTERNACIONALES EN ESA MATERIA".

Cuadro 19. Ventajas y desventajas de las alternativas regulatorias

PARÁMETROS	NOM SCT Sin modificación a la LCPAF		NOM SE		NMX SE		ESQUEMA VOLUNTARIO		NO REGULAR	
	Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas
Cumplimiento de compromisos internacionales y de la Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2011-2020	Se daría cumplimiento respecto de la inspección técnica vehicular previa a la circulación.			No se daría cumplimiento.		Se daría un cumplimiento marginal respecto de la importación de vehículos.		No se daría cumplimiento.		Se daría un cumplimiento marginal toda vez que la inspección es selectiva y aleatoria de los vehículos en circulación.
Objetivo de la seguridad vial: reducir las lesiones, discapacidades y muertes por accidentes viales en la red carretera federal	Si lo cumpliría			No lo cumpliría, toda vez que sólo aplicaría a la comercialización.		No lo cumpliría, toda vez que sólo aplicaría a la importación.		No se cumpliría, toda vez que la disminución de las lesiones, discapacidades y muertes, estaría supeditado a un la voluntad de terceros.		No lo cumpliría toda vez que la inspección es sólo selectiva y aleatoria de los vehículos en circulación.
Modificación del marco jurídico: reforma o creación de nueva regulación		Implicaría: 1. La inscripción en el PNN. 2. La emisión de la NOM.	En el PNN 2015 ya está previsto un Anteproyecto de NOM para el sector industria automotriz.	Implicaría: 1. La emisión de la NOM		Implicaría: 1. La modificación de las RGCE. 2. La creación de un Acuerdo de equivalencias.	No es necesario		No es necesario	
Procedimiento de mejora regulatoria	El proceso de evaluación de mejora regulatoria, permitiría el conocer el alcance y efectos de la regulación con anticipación, como consecuencia se	La emisión de la NOM al ser sujeta al proceso de mejora regulatoria, su implementación tomaría más tiempo.	El proceso de evaluación de mejora regulatoria, permitiría el conocer el alcance y efectos de la regulación con anticipación, como consecuencia se	La emisión de la NOM al ser sujeta al proceso de mejora regulatoria, su implementación tomaría más tiempo.	La modificación de las RGCE no está sujeta al proceso de mejora regulatoria, por lo que su implementación pudiera ser más rápida.	El Acuerdo de equivalencia estaría sujeto al proceso de mejora regulatoria, por lo que su implementación tomaría más tiempo.	No es necesario		No es necesario	

	contarían con ordenamientos jurídicos de calidad.		contarían con ordenamientos jurídicos de calidad.							
Fortaleza jurídica: marco jurídico sólido y completo		Un esquema completo, pero dado el antecedente del 2010 en COFEMER y la Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal, pudiera ser insuficiente para brindar certeza jurídica de la legalidad de la alternativa.	Un esquema sólido y completo, que brinda certeza jurídica de la legalidad de la alternativa. Lo anterior, siempre y cuando el alcance de la norma sea para la verificación de las características de las condiciones físicas y mecánicas en la comercialización.		La SCJN ya señaló que el DIVU es constitucional y no transgrede el TLCAN. Por lo que, el instrumento jurídico a desarrollar por las citadas Reglas, cuenta con un precedente que confirma su legitimidad.		No aplica			Un esquema sólido pero incompleto, ya que carece de un mecanismo previo de verificación.
Alcance del ámbito de aplicación: circulación vehicular	Sería aplicable a la circulación vehicular en las vías generales de comunicación.	Se podría inferir que derivado de su carácter general los costos políticos, económicos y sociales serían mayores.	Se podría inferir que en virtud de que su ámbito se encuentra limitado a la comercialización, los costos políticos, económicos y sociales serían menores.	Sólo sería aplicable para comercialización entre proveedores y consumidores.	Se podría inferir que en virtud de que su ámbito se encuentra limitado a la importación, los costos políticos, económicos y sociales serían menores.	Sólo sería aplicable para la importación de vehículos usados.		No existe forma de determinar su alcance.	Es aplicable a la circulación vehicular en las vías generales de comunicación.	
Verificación previa a la circulación vehicular	Contaría con una verificación previa a la circulación.			Contaría con una verificación previa a la comercialización.		Contaría con una verificación previa a la importación.		Al ser voluntario el esquema, no es posible determinar si la verificación es previa o posterior a la circulación.		No existe un mecanismo de verificación previa a la circulación vehicular.
Periodicidad: frecuencia del procedimiento de verificación	La NOM establecería la periodicidad con la cual se llevaría a cabo el procedimiento de verificación.			No habría periodicidad en la verificación, ya que sólo ocurriría de forma única y previa a la comercialización.		No habría periodicidad, ya que la verificación sería únicamente cuando se pretenda		No existe		No existe la periodicidad. El cumplimiento está condicionado a la verificación e inspección que realice la Policía

						importar vehículos usados.				Federal cuando los vehículos circulen en las vías generales de comunicación.
Simplificación del procedimiento de verificación e inspección de la Policía Federal	Si existiría la simplificación, la cual reduciría los costos de vigilancia y verificación de la Policía Federal.			No impactaría en la simplificación ni en los costos operativos de la Policía Federal.		No impactaría en la simplificación ni en los costos operativos de la Policía Federal.		No existe simplificación.		No existe simplificación.
Conocimiento técnico de las condiciones físicas y mecánicas	Las unidades de verificación contarían con personal especializado y con el equipamiento idóneo para la revisión de las condiciones físicas y mecánicas.			Las unidades de verificación contarían con personal y con el equipamiento para la descripción de las características de las condiciones físicas y mecánicas para la comercialización.	Las unidades de verificación, nacionales o internacionales, que contarían con personal especializado y con el equipamiento relativo a la revisión de las condiciones físicas y mecánicas.			No aplica		No hay certeza que la Policía Federal cuente con la capacitación y equipo suficiente para determinar si los vehículos son aptos para transitar.

Fuente: elaboración propia.



Para efecto de poder comparar las alternativas presentadas, a continuación se presenta el análisis costo – beneficio por cada alternativa analizada. En cuanto al esquema voluntario de la inspección física y mecánica, no se realiza el análisis costo beneficio puesto que no resulta una alternativa factible dada su menor efectividad en comparación con la inspección obligatoria y la evidencia internacional que muestra que no es una mejor práctica.

I. Norma Oficial Mexicana de la SCT que regule las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos para uso particular que circulen en vías federales, sin modificar ordenamiento jurídico alguno

Derivado del análisis de la primera alternativa presentada, el **principal costo** de la propuesta corresponde a la **verificación** de las condiciones físicas y mecánicas.

Para estimar el cálculo de dicha verificación, se obtuvo el número total de vehículos en circulación en 2014 y se dividió por grupos de edad. Posteriormente, la cifra se multiplicó por el precio de la verificación **(\$287.90)¹⁰⁴**.

Adicionalmente, se plantearon dos escenarios con un elemento en común, los vehículos de cero a tres años de antigüedad quedan exentos de la verificación. El primer escenario supone una verificación anual a partir del cuarto año del vehículo y el segundo escenario prevé dos tipos de evaluaciones:

- i) Una a partir del cuarto año y hasta el décimo año, y
- ii) Dos verificaciones anuales para los vehículos que tengan más de diez años.

El cálculo sobreestima el costo de la verificación debido a que se consideran todos los automóviles existentes en el país. En sentido estricto, sólo deberían considerarse los vehículos que circulan en vías

¹⁰⁴ Este costo fue estimado considerando la mitad del precio promedio por verificación a partir de una muestra de unidades de verificación de las condiciones físicas y mecánicas del Autotransporte Federal.

generales de comunicación¹⁰⁵, tal y como estaría previsto en la NOM. Para compensar esta sobreestimación también se consideraron todos los vehículos en el cálculo de los beneficios.

Atendiendo el análisis que antecede y el costo estimado, se proyectan dos escenarios principales, mismos que se describen en el cuadro 20.

Cuadro 20. Costo de la verificación de las condiciones físico-mecánicas de la alternativa NOM de la SCT

Grupos de edad de los vehículos	Distribución porcentual de los vehículos	Vehículos en circulación 2014	Precio de la verificación \$ 287.9	
			Escenario 1 Verificación anual de vehículos mayores a 3 años	Escenario 2 Verificación Anual 4-10 años Semestral más de 10 años
Total	100	26,067,422		
De 0 a 3 años	18.6	4,848,540		
De 4 a 10 años	45.4	11,834,610	\$ 3,407,184,075	\$ 3,407,184,075
Más de 10 años	36.0	9,384,272	\$ 2,701,731,866	\$ 5,403,463,732
Costo de la verificación de las condiciones físicas y mecánicas			\$ 6,108,915,942	\$ 8,810,647,808

Fuente: elaboración propia.

Adicionalmente a los costos descritos, del análisis realizado se identifican **dos costos no monetizables** que son: el costo de traslado para acudir a la unidad de verificación y el tiempo necesario para llevar a cabo la verificación.

Por su parte, el principal beneficio es la reducción de los accidentes viales en las vías generales de comunicación, que se refleja en la prevención de las muertes, lesiones y costos económicos atribuibles a las condiciones físicas y mecánicas. Existen dos principales metodologías para asignarle un valor monetario a estos beneficios¹⁰⁶, las cuales han sido empleadas en estudios¹⁰⁷ que analizan el caso de México.

¹⁰⁵ No obstante, no se tiene una cifra precisa de los vehículos que circulan en las vías generales de comunicación.

¹⁰⁶ Véase la estimación de beneficios de la propuesta regulatoria para un mayor detalle de las metodologías.

¹⁰⁷ Jacobs, G., Aeron-Thomas, A. y Astrop, A. (2000). Estimating global road fatalities. TRL Report 445. Transport Research Laboratory; CENAPRA (2008) e INEGI (2010), citados en Domínguez, C. y Karaisl, M. (2013). Más allá del costo a nivel macro: los accidentes viales en México. Revista



Considerando los estudios anteriores y que la propuesta de regulación evitaría los accidentes atribuibles a las condiciones físicas y mecánicas y, por lo tanto, sus costos, el beneficio monetizable asciende a **\$10,381,744,458¹⁰⁸**. Adicionalmente, se tiene el beneficio derivado de la reducción de la incertidumbre de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos usados en circulación, aumento en la transparencia de la información de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos usados que se adquieran entre particulares, el cual asciende a **\$231,550,328¹⁰⁹**.

Además de los beneficios mencionados, se identifican cuatro beneficios no monetizables que son: i) la reducción del sufrimiento humano por la pérdida de un familiar o el dolor físico generado por las lesiones; ii) la optimización de los recursos de los servicios de salud; iii) la reducción del impacto en la movilidad de los usuarios de las vías generales de comunicación y los costos derivados de la congestión; y iv) la disminución la posibilidad del engaño a los consumidores en la compraventa de vehículos respecto de las condiciones físicas y mecánicas en las que se encuentra el vehículo.

Analizando únicamente los beneficios y costos monetizables, el escenario 1 y 2 muestra beneficios superiores a los costos por un monto de \$4,504,378,844 y \$1,802,646,978, respectivamente (ver Cuadro 22).

II. Norma Oficial Mexicana de la SE que regule las características de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos para uso particular

En esta alternativa se identificaron seis beneficios no monetizables que son: i) reducir la incertidumbre de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos usados en circulación; ii) aumentar la transparencia de la información de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos usados que se adquieren entre

Legislativa de Estudios Sociales y de Opinión Pública, 6 (12), pp. 131-148; Aguilar, J. (2010). La situación actual de los accidentes en el mundo. Gaceta Médica de México, 146, pp. 384-388; Bhalla, K. (2013). The Cost of Road Injuries in Latin America 2013. IDB Road Safety Strategy, Technical notes IDB-TN-597, Inter-American Development Bank y WHO (2013). Global status report on road safety 2013: supporting a decade of action.

¹⁰⁸ Véase la estimación de beneficios de la propuesta regulatoria en la pregunta 16 y el Anexo 1 para un mayor detalle de cómo se obtuvo esta cifra.

¹⁰⁹ Véase la estimación de beneficios de la propuesta regulatoria en la pregunta 16 y el Anexo 1 para un mayor detalle de cómo se obtuvo esta cifra.



particulares; iii) la reducción del sufrimiento humano por la pérdida de un familiar o el dolor físico generado por las lesiones; iv) la optimización de los recursos de los servicios de salud; v) la reducción del impacto en la movilidad de los usuarios de las vías generales de comunicación y los costos derivados de la congestión; y vi) la disminución la posibilidad del engaño a los consumidores en la compraventa de vehículos respecto de las condiciones físicas y mecánicas en las que se encuentra el vehículo.

III. Norma Mexicana de la SE que regule los criterios, procedimientos y equipo para la revisión de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos automotores

Para la estimación del costo de la verificación de las condiciones físico-mecánicas de la alternativa NMX de la SE, primero se obtuvo el número de vehículos introducidos al año y, posteriormente, se multiplicó por el costo unitario de la verificación, el cual asciende a \$287.90. Los resultados se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 21. Costos de la verificación de las condiciones físico-mecánicas de la alternativa NMX de la SE

Estimación del número de vehículos introducidos al año (A)	Costo unitario de la verificación (B)	Costo total (A) x (B)
\$ 313,911	\$ 287.90	\$ 90,375,009

Fuente: elaboración propia.

Además, del análisis realizado a la presente alternativa y al igual que en la Alternativa I, se identificaron dos costos no monetizables que son: el costo de traslado para acudir a la unidad de verificación y el tiempo necesario para llevar a cabo la verificación.

Asimismo, **el principal beneficio identificado** corresponde a la **reducción de los accidentes viales**, que se refleja en la prevención de las muertes, lesiones y costos económicos atribuibles a las condiciones físicas y mecánicas. Utilizando la misma metodología que en el caso de la NOM SCT, el beneficio monetizable



asciende a **\$117,402,259** (ver Cuadro 22). Adicionalmente, se tiene el beneficio derivado de la reducción de la incertidumbre de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos usados en circulación, aumentar la transparencia de la información de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos usados que se adquieran entre particulares, el cual asciende a **\$2,618,494**.

Además del beneficio mencionado, se identifican cuatro beneficios no monetizables que son: i) la reducción del sufrimiento humano por la pérdida de un familiar o el dolor físico generado por las lesiones; ii) la optimización de los recursos de los servicios de salud; iii) la reducción del impacto en la movilidad de los usuarios de las vías generales de comunicación y los costos derivados de la congestión; y iv) la disminución la posibilidad del engaño a los consumidores en la compraventa de vehículos respecto de las condiciones físicas y mecánicas en las que se encuentra el vehículo. Analizando únicamente los beneficios y costos monetizables, los beneficios son mayores a los costos por \$29,645,744 (ver Cuadro 22).

IV. No regular en virtud de que existe un marco normativo que establece las condiciones mínimas de seguridad de los vehículos de transporte de uso particular

Si se considera que es deseable no regular, en virtud de que actualmente la Policía Federal tiene la facultad para revisar los vehículos en circulación en las vías generales de comunicación, el costo de los accidentes viales atribuibles a las condiciones físicas y mecánicas asciende a \$10,613,294,788 (ver Cuadro 22).

Para efectos de contar con un comparativo integral, se describen en el Cuadro 22 los costos y beneficios de las diferentes alternativas regulatorias y no regulatorias:



Cuadro 22. Costos y beneficios de las alternativas regulatorias y no regulatorias

COSTOS		NOM SCT		NOM SE	NMX SE	NO REGULAR
		Escenario 1	Escenario 2	Comercialización	Importación	
Costos Monetizables	Costo de la verificación de las condiciones físico-mecánicas	\$ 6,108,915,942	\$ 8,810,647,808	n/a	\$ 90,375,009	n/a
	Costo de los accidentes atribuibles al vehículo	n/a	n/a	n/a	n/a	\$10,613,294,788
Costos no monetizables	Costo de traslado para acudir a la unidad de verificación	Sí	Sí	n/a	Sí	n/a
	Tiempo necesario para llevar a cabo la verificación	Sí	Sí	n/a	Sí	n/a

BENEFICIOS		NOM SCT		NOM SE	NMX SE	NO REGULAR
		Escenario 1	Escenario 2	Comercialización	Importación	
Beneficios Monetizables	Valor monetario de la reducción de los accidentes	\$ 10,381,744,458	\$ 10,381,744,458	n.d.	\$ 117,402,259	n/a
	Certeza de las condiciones físico-mecánicas de los vehículos usados en el acto de comercialización	\$231,550,328	\$231,550,328	Sí	\$ 2,618,494	n/a
Beneficios no monetizables	Reducción del sufrimiento humano por la pérdida de un familiar o el dolor físico generado por las lesiones.	Sí	Sí	Sí	Sí	n/a
	Servicios de salud (optimización de recursos)	Sí	Sí	Sí	Sí	n/a
	Reducción del impacto en la movilidad de los usuarios de las vías generales de comunicación y los costos derivados de la congestión	Sí	Sí	Sí	Sí	n/a

Beneficios menos costos monetizables	\$4,504,378,844	\$1,802,646,978	n.d.	\$ 29,645,744	-\$10,613,294,788
--------------------------------------	-----------------	-----------------	------	---------------	--------------------------

Notas: No aplica (n/a), No disponible (n.d.)

Fuente: Elaboración propia.

Esta información resulta imperante para lograr un diagnóstico integral y equitativo entre las diversas alternativas que se plantean para atender la problemática que nos ocupa.

A manera de conclusión, el esquema voluntario no se recomienda por la fallida experiencia respecto a la verificación voluntaria ambiental. Como se muestra en el Cuadro 22, la opción de no regular no resulta una alternativa viable ya que sus costos son mayores a los beneficios. En ese sentido, pudiéramos considerar que la NOM de la SCT, así como la NOM y la NMX de la SE resultan pertinentes al registrar

mayores beneficios que costos; sin embargo, al comparar estas tres alternativas viables, la NOM de la SCT cuenta con mayor viabilidad económica.

Adicionalmente, una ventaja de la NOM de la SCT con respecto a la NOM y NMX de la SE es su mayor ámbito de aplicación. Esto es, la alternativa de la SCT sería aplicable a la circulación vehicular en las vías generales de comunicación, mientras que la NMX aplicaría únicamente para los vehículos usados importados y la NOM de la SE en el acto de comercialización (entre proveedores y consumidores¹¹⁰).

Ahora bien, la fortaleza jurídica de la NOM de la SCT sin modificación a la LCPAF está limitada al no contar con una disposición expresa respecto de la regulación de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos cuyo peso bruto no exceda los 3,857 kg.

Por su parte, el anteproyecto es una NOM que deviene de la LCPAF, la cual faculta expresamente a la SCT para expedir normas oficiales mexicanas de transporte privado, por lo que, en virtud de que la SEGOB y la SE cuentan con facultades relativas a las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos, la primera específicamente sobre dichas condiciones y la segunda de la comercialización, **resulta factible que la emisión de la NOM** se realice de manera conjunta por dichas dependencias (artículo 47, segundo párrafo de la LFMN). Esta propuesta es la de **mayor alcance** con respecto al ámbito de aplicación, ya que aplicaría tanto en la circulación en vías generales de comunicación, como en los actos de comercialización.

Si bien el anteproyecto tiene los mismos costos y beneficios que los de la alternativa I, la propuesta de regulación cuenta con mayor fortaleza jurídica y, en consecuencia, su desarrollo e implementación tendrá mayores oportunidades de alcanzar sus objetivos.

¹¹⁰ Como los define la LFPC.



V. EVALUACIÓN DEL IMPACTO ECONÓMICO DE LA APLICACIÓN DE MEDIDAS REGULATORIAS EN MÉXICO SOBRE LAS CONDICIONES FÍSICO MECÁNICAS PARA LOS VEHÍCULOS EN CIRCULACIÓN, INCLUYENDO LA IDENTIFICACIÓN DE GRUPOS AFECTADOS Y BENEFICIADOS, ASÍ COMO LA ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS Y BENEFICIOS ASOCIADOS A DICHA REGULACIÓN

Se considera que la mejor opción es la emisión de una NOM que deviene de la LCPAF, la cual faculta expresamente a la SCT para expedir normas oficiales mexicanas de transporte privado, por lo que, en virtud de que la SEGOB y la SE cuentan con facultades relativas a las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos, la primera específicamente sobre dichas condiciones y la segunda de la comercialización resulta la más factible, se presenta en el análisis costo-beneficio de esta opción.

El costo en que incurren los sujetos obligados con la regulación propuesta corresponde a la inspección de las condiciones físicas y mecánicas. Como metodología para el cálculo de este costo, primero se estimó el precio de verificación en **\$287.90**, el cual corresponde a la mitad del precio que se cobra en promedio actualmente para el Autotransporte Federal.

Lo anterior, se obtuvo a partir de la siguiente información: Del análisis realizado al portal de la SCT se identificó el listado de las 376 unidades de verificación de las condiciones físicas y mecánicas del autotransporte federal, por lo que, de esta población, se generó una muestra de unidades de verificación, de las cuales se obtuvo la mitad del precio promedio de la misma.



El costo promedio en la verificación que se propone deberá visualizar dos escenarios principales:

- i) Realizar la inspección de las condiciones físicas y mecánicas una vez al año, a partir del cuarto año de edad del vehículo.
- ii) Los propietarios de vehículos deben realizar una inspección anual a partir del cuarto año y hasta los diez años de antigüedad del vehículo y, para los vehículos con más de 10 años, la periodicidad de la inspección es semestral.

En segundo lugar, para obtener un costo total anual, el precio de la verificación se multiplicó por el número total de vehículos en circulación en 2014, dando como resultado la cantidad de **\$6,108,915,942**.

El cuadro 23, identifica estos escenarios con la variación de precios de la verificación, atendiendo los criterios siguientes: El precio de \$287.90, cuyo cálculo se describió en líneas anteriores, el precio de \$346.8 es aquel que iguala los costos y los beneficios en el escenario dos y el precio de \$414.00 resulta de utilizar como referencia el precio de los servicios de verificación vehicular que prestan los verificentros en el Distrito Federal. Los resultados de cada uno de los escenarios se muestran a continuación.



Cuadro 23. Costo de la verificación de las condiciones físicas y mecánicas. Millones de pesos

Grupos de edad de los vehículos	Distribución porcentual de los vehículos	Automóviles en circulación 2014	Precio de la verificación \$ 287.9		Precio de la verificación \$ 346.8		Precio de la verificación \$ 414.0	
			Escenario 1*	Escenario 2**	Escenario 1*	Escenario 2**	Escenario 1*	Escenario 2**
Total	100	26,067,422						
De 0 a 3 años	18.6	4,848,540						
De 4 a 10 años	45.4	11,834,610	\$ 3,407.18	\$ 3,407.18	\$ 4,104.29	\$ 4,104.29	\$ 4,899.53	\$ 4,899.53
Más de 10 años	36.0	9,384,272	\$ 2,701.73	\$ 5,403.46	\$ 3,254.50	\$ 6,509.01	\$ 3,885.09	\$ 7,770.18
Costo de la inspección de las condiciones físicas y mecánicas			\$ 6,108.92	\$ 8,810.65	\$ 7,358.79	\$ 10,613.29	\$ 8,784.62	\$ 12,669.71

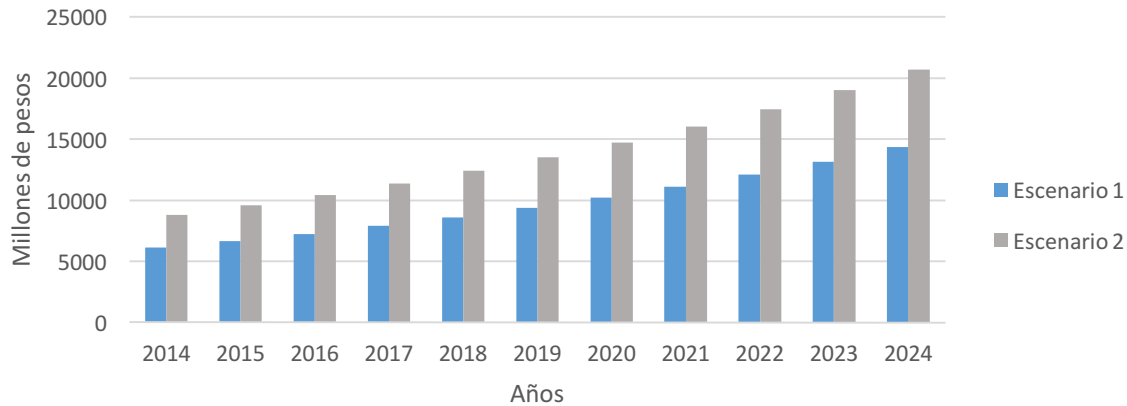
Notas: *El escenario 1 considera una verificación anual de vehículos mayores a 3 años. ** El escenario 2 considera una verificación anual para los vehículos de 4 y hasta 10 años, y semestral para los vehículos mayores de 10 años.

Fuente: elaboración propia.

Adicionalmente, con el precio de la verificación que se considera más factible, \$287.9, se realizó la estimación de los costos a un horizonte de diez años, tanto para el escenario 1 y 2. Como se aprecia en la siguiente gráfica, los costos en el escenario 1 se estiman desde 6,108.9 millones de pesos en el 2014 hasta 14,348.2 millones de pesos en el 2024. Por su parte, en el escenario 2 los costos ascienden a 8,810.6 en el 2014 y 20,693.8 en el 2024. El valor presente neto de los costos del periodo 2014 a 2024 es de 68,731.1 millones de pesos en el escenario 1 y de 99,128.2 millones de pesos en el escenario 2. Para una mayor referencia sobre los supuestos utilizados en la proyección ver el Anexo I.

Gráfica 3. Costo de la verificación de las condiciones físicas y mecánicas, 2014-2024.

Millones de pesos.



Fuente: Elaboración propia.

La justificación respecto de que los beneficios son superiores a los costos se encuentra en el apartado “Justifique que los beneficios de la regulación son superiores a sus costos”.

JUSTIFIQUE QUE LOS BENEFICIOS DE LA REGULACIÓN SON SUPERIORES A SUS COSTOS.

Indique el grupo o industria afectados

Del análisis realizado se desprende que el grupo afectado son todas aquellas personas propietarias y/o poseedoras de vehículos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kg toneladas que pretendan circular en las vías generales de comunicación, lo que resulta en **21,218,881 propietarios** de vehículos afectados¹¹¹. Cabe señalar que no existe un dato que permita identificar este subgrupo de vehículos, por lo tanto, en la estimación de costos y beneficios se asumió que todos los propietarios de vehículos circulan en las vías generales de comunicación o son susceptibles de estar en ese supuesto.

¹¹¹ Esta cifra resulta de sumar los vehículos mayores de tres años, los cuales estarían sujetos a la regulación.

En conclusión, en el siguiente cuadro se define el costo unitario, los agentes económicos sujetos a la regulación y el costo anual del escenario.

Cuadro 24. Costo unitario, agentes económicos y costo anual del anteproyecto

Costo unitario	Agentes económicos	Costo Anual
\$287.9	21,218,881 propietarios de vehículos	\$6,108,915,942

Fuente: elaboración propia.

Beneficios que implica la regulación propuesta y proporcione la estimación monetizada de los costos que implica la regulación.

El objetivo del anteproyecto es disminuir los accidentes viales que tienen como causa atribuible las condiciones físicas y mecánicas, en vías generales de comunicación y, en consecuencia, en cualquier otro lugar dónde circulen los vehículos.

Por lo tanto, **los principales beneficios** que se esperan obtener cuando se disminuyan los accidentes viales son los siguientes:

- Reducir las muertes y lesiones de personas.
- Reducir los costos económicos derivados de los accidentes.

Para la estimación anual de estos beneficios se deberán atender los siguientes parámetros:

- a) Obtener el valor monetario de los accidentes viales a nivel nacional, el cual asciende a 279,306 millones de pesos, equivalente al 1.6% del PIB¹¹²; y el cual resulta de la revisión de 9 estudios sobre el costo de los accidentes en México.

¹¹² Se decidió utilizar el promedio de los estudios citados en la gráfica siguiente quitando los dos datos extremos, es decir, eliminando el valor máximo y mínimo; debido a que el promedio simple arroja un valor afectado por el valor máximo (3.5%).

- b) Acotar dicho valor a los accidentes viales con causa atribuible a las condiciones físicas y mecánicas del vehículo, 5.15¹¹³%.
- c) Identificar el costo de los accidentes viales atribuibles a las condiciones físicas y mecánicas correspondientes a los automóviles (72.2%), es decir, sin considerar los camiones para pasajeros y para carga, así como las motocicletas¹¹⁴.

La metodología descrita se basa en la consideración de que los costos de los accidentes viales que tienen como causa las condiciones físicas y mecánicas del vehículo, se convierten en los beneficios tras implementarse la regulación. El supuesto es que la regulación reduce el número de accidentes y, por lo tanto, el beneficio se refleja en la disminución de los costos que generaban los accidentes, a través de los lesionados y las defunciones, principalmente.

En este sentido, el costo actual de los accidentes con causa atribuible a las condiciones físicas y mecánicas de los automóviles (el costo total de 1.6% del PIB multiplicado por 5.15% que corresponde a las condiciones físicas y mecánicas del vehículo multiplicado por 72.2% que corresponde a la proporción del costo que pertenece a los accidentes con automóviles involucrados, excluyendo camiones y motocicletas) se convierte en el beneficio de la regulación, bajo el supuesto de que la regulación elimina el total de accidentes viales atribuibles a las condiciones del vehículo.

La metodología descrita es similar a otros estudios (NRMA, 1996; Rompe and Seul, 1985; Autoafore, 2001; DEKRA, 2005), en los que a partir de la evaluación de la regulación respecto a la disminución de accidentes y, por lo tanto, lesiones y defunciones, se puede calcular un beneficio monetario al multiplicar el valor promedio de un accidente, lesionado o muerto por la reducción del número de estos.

¹¹³ Se decidió utilizar este valor de referencia que corresponde al promedio registrado de 2012 a 2014, con el fin de evitar usar un año en particular que podría sesgar la estimación de los beneficios. Por ejemplo, el último año con información disponible (2014) resulta atípico al registrar un valor de 6.9%, el cual sesgaría los beneficios a la alza debido a que este valor es superior en más de 50% al porcentaje registrado en 2012 y 2013.

¹¹⁴ Para un cálculo más preciso, esta cifra se tendría que acotar a los vehículos que transitan en las vías generales de comunicación, sin embargo, no se cuenta con esa proporción de vehículos. A pesar de que los beneficios no se acotaron a los vehículos que transitan en las vías generales de comunicación, ello no sobreestima los beneficios debido a que los costos de verificación tampoco fue posible acotarlos por este tipo de vehículos.



En suma, la metodología utilizada considera que los costos actuales de los accidentes atribuibles a las condiciones físicas y mecánicas se convierten en los beneficios, tras implementarse la regulación. Esta metodología es consistente con lo propuesto por la COFEMER al afirmar que *“también, se consideran como beneficios a los costos [en este caso de los accidentes] evitados por la aplicación de la política pública¹¹⁵”*.

Ahora bien, para monetizar la estimación el beneficio descrito en el inciso a, se consideraron dos principales metodologías¹¹⁶: i) el método del capital humano, ii) el método de la disposición a pagar, las cuales consisten en:

- i) El método del capital humano, es la agregación de los costos monetarios de los accidentes, entre los cuales considera los daños materiales, los costos médicos, los costos de defunción y los costos administrativos. Adicionalmente, el método incluye costos indirectos como el valor de la producción perdida debido a discapacidades o fatalidades causadas por los accidentes viales.
- ii) Por su parte, el método de la disposición a pagar se basa en la percepción del individuo sobre el monto que está dispuesto a pagar para evitar un accidente vial que implique muerte o lesiones graves. Esta preferencia puede ser revelada mediante intercambios que las personas hacen en el mercado o a través de técnicas como las encuestas de valoración contingente.

Con base en las metodologías previamente mencionadas, en México se han llevado a cabo diferentes estudios¹¹⁷ para analizar el costo de los accidentes viales. La mayoría de los mismos sitúan dicha cifra entre

¹¹⁵ SE, COFEMER y APEC (2013). Guía para evaluar el impacto de la regulación. Vol. 1 Métodos y metodologías. p. 35

¹¹⁶ Domínguez, C. y Karaisl, M. (2013). Más allá del costo a nivel macro: los accidentes viales en México. Revista Legislativa de Estudios Sociales y de Opinión Pública, 6 (12), pp. 131-148.

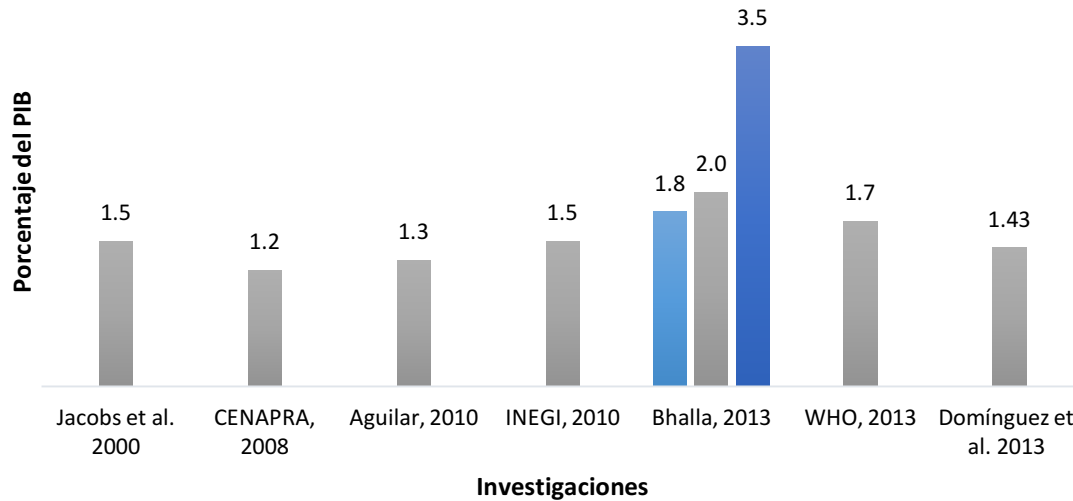
Bhalla, k. (2013). The Costo of Road Injuries in Latin America 2013. IDB Road Safety Strategi, Technical notes IDB-TN-597, Inter-American Development Bank.

¹¹⁷ Jacobs, G., Aeron-Thomas, A. y Astrop, A. (2000). Estimating global road fatalities. TRL Report 445. Transport Research Laboratory; CENAPRA (2008) e INEGI (2010), citados en Domínguez, C. y Karaisl, M. (2013). Más allá del costo a nivel macro: los accidentes viales en México. Revista Legislativa de Estudios Sociales y de Opinión Pública, 6 (12), pp. 131-148; Aguilar, J. (2010). La situación actual de los accidentes en el mundo. Gaceta Médica de México, 146, pp. 384-388; Bhalla, K. (2013). The Cost of Road Injuries in Latin America 2013. IDB Road Safety Strategi, Technical notes IDB-TN-597, Inter-American Development Bank y WHO (2013). Global status report on road safety 2013: supporting a decade of action.



1.2 y 2% del PIB, con excepción de la metodología de Miller, empleada en Bhalla (2013), que estima 3.5% del PIB (ver Gráfica 4).

Gráfica 4. Costo de los accidentes viales en México como porcentaje del PIB



Fuente: elaboración propia con base en los estudios señalados.

Con base en los estudios anteriores, se calculó el beneficio monetizable correspondiente a la reducción de accidentes viales, que se refleja en la prevención de las muertes, lesiones y costos económicos atribuibles a las condiciones físicas y mecánicas, el cual asciende a **\$10,381,744,458** como se muestra en el siguiente cuadro.



Cuadro 25. Beneficio monetizable de la reducción de accidentes viales que tienen como causa las condiciones físicas y mecánicas del automóvil

Valor monetario de los accidentes viales a nivel nacional				
Estudio	Total		Atribuibles a las condiciones físicas y mecánicas ²	
	% PIB ¹	Millones de pesos	Total de vehículos ³	Automóviles ⁴
			Pesos	
Jacobs <i>et. al</i> , 2000	1.50	261,150	13,444,342,167	9,706,884,845
CENAPRA, 2008	1.20	208,920	10,755,473,734	7,765,507,876
Aguilar, J., 2010	1.30	226,330	11,651,763,212	8,412,633,532
INEGI, 2010	1.50	261,150	13,444,342,167	9,706,884,845
Bhalla, K., 2013	1.80	313,380	16,133,210,601	11,648,261,814
	2.00	348,200	17,925,789,556	12,942,513,126
	3.50	609,350	31,370,131,723	22,649,397,971
WHO, 2013	1.70	295,970	15,236,921,123	11,001,136,157
Domínguez y Karaisl, 2013	1.43	248,963	12,816,939,533	9,253,896,885
Promedio	1.77	308,157	15,864,323,757	11,454,124,117
Promedio ±1	1.60	279,306	14,379,044,051	10,381,744,458

Notas del cuadro 11: ¹ El valor de PIB utilizado fue el correspondiente a 2014: 17,410,014 MDP. ² De acuerdo con las estadísticas de la Policía Federal, el porcentaje de accidentes con causa atribuible al vehículo es de 5.15%, como se describió en la sección 2.2 de la pregunta 2. ³ Incluye automóviles, camiones para pasajeros, camiones para carga y motocicletas. ⁴ Incluye sólo automóviles, los cuales, con información del IMT (2012), contribuyen con el 72.20% del costo de los accidente en las carreteras federales.

Fuente: elaboración propia con base en los estudios citados, estadísticas de la Policía Federal e INEGI.

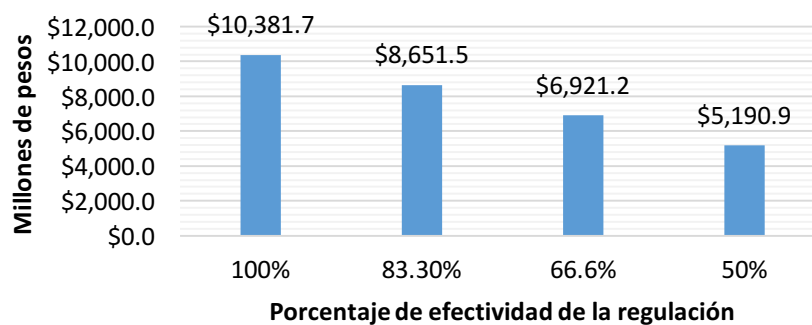
La estimación de \$10,381,744,458 considera que la regulación eliminaría la totalidad del costo de los accidentes viales que tienen como causa las condiciones físicas y mecánicas de los automóviles, es decir, los costos se traducirían en un beneficio por el mismo monto una vez implementada la regulación. Lo anterior, significa que la regulación tiene una efectividad o impacto del 100%, esto es, evitaría todos los accidentes vehiculares que tienen como causa atribuible las condiciones físicas y mecánicas.

No obstante, como se muestra en el Anexo 2, diversos estudios muestran que la efectividad de este tipo de regulación no es igual a la reducción al 100% de los accidentes vehiculares asociados a las condiciones



del vehículo. Debido a que se desconoce el nivel de efectividad de la regulación propuesta, es decir, el porcentaje de accidentes y, por lo tanto, su costo asociado que se evitaría con la regulación, en la siguiente gráfica se muestran los beneficios que resultan de la aplicación de un análisis de sensibilidad de la efectividad de la regulación¹¹⁸.

Gráfica 5. Beneficio monetizable de la reducción de accidentes viales que tienen como causa las condiciones físicas y mecánicas del automóvil ante diferentes niveles de efectividad de la regulación. Millones de pesos.



Fuente: elaboración propia

Se utilizaron cuatro niveles de efectividad: i) se aplicó el 50% de efectividad que corresponde al nivel de efectividad encontrado en el estudio de Rompe y Seul (1985); ii) se usó como referencia la efectividad de 66.6% que corresponde al estudio de DEKRA (2005); iii) con el objetivo de analizar la factibilidad de la regulación en un mayor número de escenarios, se utilizaron dos valores (83.3% y 100%) que corresponden a escenarios optimistas, en el sentido de que son porcentajes de mayores a la efectividad máxima encontrada en los estudios analizados (NRMA, 1996; Rompe y Seul, 1985; Autoafore, 2001; DEKRA, 2005).

¹¹⁸ Este análisis atiende las recomendaciones de la SE, COFEMER y APEC (2013): “Una estimación de este tipo involucra un margen de error, porque no es posible aseverar con exactitud cuál será el valor de una variable [en este caso, el número de accidentes que evitará la regulación] que se desconoce en este momento. Por tanto, este factor de riesgo debe incorporarse en el análisis, y la forma de hacerlo es mediante el análisis de sensibilidad. Sensibilidad indica la magnitud a la que una variable puede modificarse ante cambios en los parámetros que la definen”, p. 75

Certeza de las condiciones físicas y mecánicas

Un segundo beneficio monetizable corresponde a la certeza de las condiciones físicas y mecánicas de los automóviles en el acto de comercialización. En el estudio de Akerlof¹¹⁹ sobre la compra-venta de vehículos usados se identificó el problema de la información asimétrica¹²⁰ y la incertidumbre sobre la calidad de los mismos.

En el mercado de vehículos usados existen **autos en buenas y en malas condiciones**, por lo cual el **propietario** que lo vende es el único que **conoce** en qué condiciones se encuentra su vehículo y el **comprador desconoce** la calidad del vehículo hasta que lo compra y lo utiliza. Debido a lo anterior, el consumidor está dispuesto a pagar la cantidad equivalente a un *auto de calidad* promedio; en consecuencia, el propietario de un automóvil en buenas condiciones se encontrará en un escenario en el cual tendrá que decidir **retirarse del mercado o venderlo a un precio menor que su valor**.

En nuestro caso, **la información desigual ocasiona que el mercado no funcione** correctamente y que requiera de incentivos adicionales. Uno de ellos sería a través de la propuesta regulatoria, en la que la certificación de las condiciones físicas y mecánicas sea emitida por un tercero, lo que reduciría el problema de la información asimétrica.

A su vez, la certificación de las condiciones físicas y mecánicas podría tener dos efectos positivos en el mercado. Por un lado, el número de oferentes en el mercado de autos usados se incrementaría puesto que los vehículos que sean certificados mediante la regulación competirían con los vehículos certificados por las agencias automotrices. Por otro lado, este mayor número de oferentes podría provocar el descenso de los precios de los vehículos certificados por las agencias automotrices, lo cual incrementa el bienestar del consumidor.

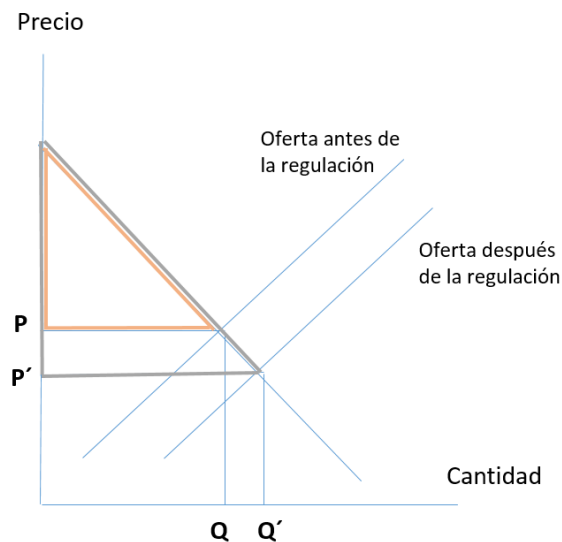
¹¹⁹ Akerlof, G. (1970). The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism. The Quarterly Journal of Economics, 84 (3), pp. 488-500.

¹²⁰ La información asimétrica ocurre cuando uno de los agentes económicos, consumidor o vendedor (en este caso el vendedor de automóviles usados), posee mayor información sobre el bien que se comercializa.



Esta situación se refleja en la siguiente figura, el mercado de los vehículos usados sin información asimétrica (o con certificación de las condiciones físicas y mecánicas) antes de la regulación se encuentra compuesto únicamente por los vehículos certificados por las agencias automotrices, lo cual genera un equilibrio con un precio de P y una cantidad de Q . Una vez implementada la regulación, ésta tendría como efecto la incorporación de los vehículos usados certificados mediante la regulación, lo cual aumentaría la oferta, disminuyendo el precio de P a P' y aumentando la cantidad de Q a Q' . Por su parte, el bienestar del consumidor¹²¹ aumenta, este cambio está representado por el triángulo naranja antes de la regulación y por el triángulo gris después de la regulación.

Figura 1: Mercado de los vehículos usados sin información asimétrica.



Fuente: elaboración propia

Akerlof afirma que los vehículos en buenas y malas condiciones deben venderse al mismo precio debido a que es imposible para un comprador identificar la diferencia entre ambos automóviles. Si suponemos que

¹²¹ El bienestar del consumidor se define como la diferencia entre la demanda o disposición a pagar y el precio de mercado.

tenemos una probabilidad de 50% de comprar un automóvil en buenas condiciones y 50% de comprar uno en malas condiciones, la determinación de cuánto pagar sería la siguiente (Llorens¹²², 2010):

$$P = (0.5)(P^1) + (0.5)(P^2)$$

Donde:

P es el precio que está dispuesto a pagar el comprador.

P¹ es el valor que asigna el comprador a los autos en buenas condiciones.

P² es el valor que le asigna a los autos en malas condiciones.

Para monetizar el valor de la certeza de las condiciones físicas y mecánicas de un automóvil al comercializarse que generaría la regulación¹²³, se utilizarán los siguientes supuestos:

- El mercado de autos usados con información asimétrica está compuesto por los vehículos de venta entre particulares
- La probabilidad de comprar un automóvil en buenas condiciones en este mercado es de 50% y 50% de comprar uno en malas condiciones.
- P¹ es el valor que asigna el comprador a los autos en buenas condiciones y el precio de mercado si se implementa la regulación. Este valor corresponde al precio de venta de los automóviles registrados en la Guía EBC libro azul, modelos de 2015 a 2004, con fecha de julio de 2015 (“libro azul”).
- P² es el valor que asigna el comprador a los autos en malas condiciones y corresponde al precio de compra de los automóviles registrados en el libro azul.

¹²² Para mayor referencia del ejemplo, véase Llorens, 2010. Asimetría de la Información y Behavioral Economics. Disponible en: http://www.researchgate.net/publication/237074616_PhD_-_Economia_Akerlof

¹²³ Cabe señalar que no se encontraron estudios que estimen el cálculo monetario de la certeza de las condiciones físicas y mecánicas al comercializarse los vehículos. Las investigaciones que analizan este mercado, por ejemplo Llorens 2010, presentan fórmulas que únicamente ilustran algebraicamente las decisiones que toman los compradores y vendedores en el mercado de autos usados. Al respecto, aunque la metodología de este cálculo no este sustentada robustamente por la literatura sobre el tema, la estimación no afecta el estudio sustancialmente ya que resulta conservadora, puesto que sólo representa 2.25% de los beneficios totales estimados de la regulación.

- Se utiliza el supuesto de que anualmente se comercializa una unidad de cada automóvil registrado en el libro azul, modelos de 2015 a 2004, con fecha de julio de 2015, el cual da un total de aproximadamente 15,875 automóviles comercializados al año¹²⁴.

Considerando lo anterior, se estimó el beneficio de la certeza de las condiciones físicas y mecánicas en la venta de un automóvil de la siguiente forma:

$$\text{Beneficio} = P^1 - (0.5)*(P^1) - (0.5)*(P^2)$$

A partir de una muestra de los automóviles registrados en el libro azul se estimó el beneficio promedio de la certeza de las condiciones físicas y mecánicas en la venta de un automóvil.

$$\begin{aligned}\text{Beneficio promedio} &= \$ 231,185.67 - (0.5)*(\$ 231,185.67) - (0.5)*(\$ 202,013.24) \\ &= \$ 231,185.67 - \$ 115,592.83 - \$ 101,006.62 \\ &= \$ 14,586.21\end{aligned}$$

Para obtener el total, se multiplicó el beneficio promedio por el número aproximado de registros de automóviles en el libro azul.

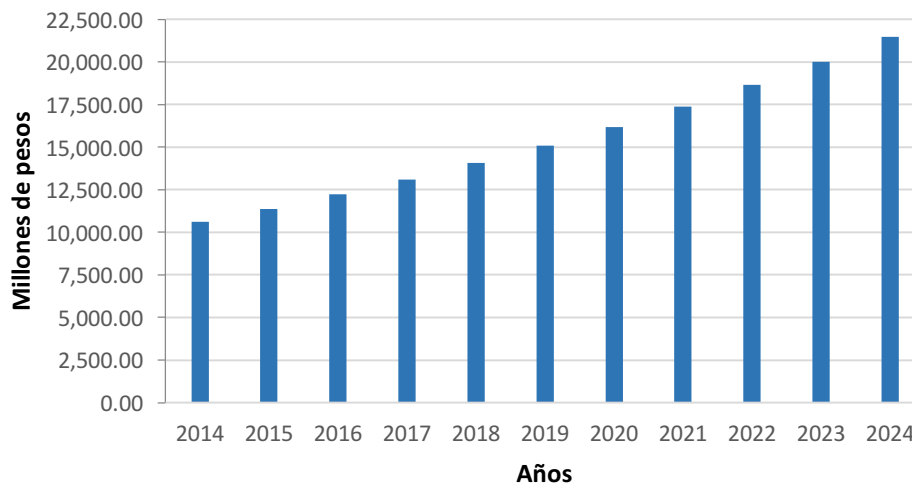
$$\text{Beneficio total} = (\$ 14,586.21)*(15,875) = \$ 231,550,327.90$$

Una vez realizados los cálculos, el beneficio anual de la certeza de las condiciones físicas y mecánicas asciende a \$ 231,550,327.90. Si a la cifra anterior le agregamos el beneficio de la reducción de accidentes el beneficio total (\$10,381,744,458 + \$ 231,550,327.90) es de: **\$10,613,294,787.90**

¹²⁴ Se utiliza este supuesto y los anteriores debido a que no se conoce cuantos vehículos usados se comercializan al año. Para un cálculo exacto, además de saber el número de vehículos usados que se venden al año, se tendría que conocer el año y modelo de cada vehículo, el monto al que se comercializó cada uno y el monto al que estarían dispuestos a pagar los consumidores si tuvieran la certeza de las condiciones físicas y mecánicas del vehículo. Existen cifras disponibles de los vehículos comercializados mediante las Asociaciones de la Industria Automotriz, sin embargo, estas cifras no consideran los automóviles usados que se venden entre particulares.

Adicionalmente a los beneficios del análisis previo, se realizó la estimación de los beneficios monetizables a un horizonte de diez años. Dichos beneficios ascienden a 10,613.29 millones de pesos en el 2014 y 21,478.10 millones de pesos en el 2024, como se aprecia en la siguiente gráfica.

Gráfica 6. Beneficio monetizable de la reducción de accidentes viales que tienen como causa las condiciones físicas y mecánicas del automóvil, 2014-2024. Millones de pesos.



Fuente: elaboración propia.

Es necesario mencionar que el valor presente neto de los beneficios para el período 2014-2024 es de 110,651.95 millones de pesos. Para una mayor referencia sobre los supuestos utilizados en la proyección ver el Anexo I.

A partir del beneficio total de 10,613.29 millones de pesos del año 2014, se obtiene el beneficio unitario por accidente. Al dividir el beneficio total entre los accidentes a nivel nacional acotados por los ocurridos a automóviles y que tuvieron como causa las condiciones físicas y mecánicas, arroja un **beneficio por accidente evitado de \$673,632.84** (ver el cuadro 26).



Cuadro 26. Beneficio unitario, agentes económicos y beneficio anual del anteproyecto.

Beneficio Anual Monetizado	Agentes económicos	Beneficio unitario
\$10,613,294,787.90	Los involucrados en los 999 accidentes viales en carreteras federales que tuvieron como causa las condiciones del vehículo y, de manera indirecta, pueden beneficiarse los involucrados 14,923 accidentes viales que ocurrieron a nivel nacional y que tuvieron como causa las condiciones del vehículos; así como los demás usuarios de las vías de comunicación.	\$ 688,657.28

Fuente: elaboración propia.

Para vislumbrar la magnitud del beneficio directo que se estima obtener para los particulares derivado de contar con un vehículo en óptimas condiciones físicas y mecánicas, se realizó un análisis individual respecto del valor que implican las reparaciones y la verificación a cada sujeto obligado y **el beneficio tangible per se** que se obtendría al evitar un accidente.

Para tal efecto, hemos planteado dos escenarios posibles respecto de la verificación, el primero de ellos, se toma un 50% del valor de la verificación que se realiza a los vehículos sujetos a la Norma Oficial Mexicana NOM-068-SCT-2-2014, Transporte terrestre-Servicio de autotransporte federal de pasaje, turismo, carga, sus servicios auxiliares y transporte privado-Condiciones físico-mecánica y de seguridad



para la operación en vías generales de comunicación de jurisdicción federal. Y el segundo de ellos, se propone en función del costo de la verificación vehicular ambiental para el Distrito Federal¹²⁵.

Ahora bien, con la intención de comparar los costos de mantenimiento de un vehículo con los costos de los accidentes, de forma individual, en el cuadro 27 se muestran los costos de reparación en que incurre el particular para darle un mantenimiento adecuado a los vehículos. No obstante, es necesario manifestar que el mantenimiento en óptimas condiciones de cada vehículo es responsabilidad de su propietario o poseedor, en ese contexto, sin considerarlo como un costo derivado de una regulación, se estima el gasto que pudiera derivar de dichas reparaciones a fin de ponderarlo en comparación con los gastos que devienen de un accidente a causa de condiciones físicas y mecánicas deficientes en un automóvil.

Cuadro 27. Costo individual de reparaciones y verificación

Condiciones físicas y mecánicas	Costos de la reparación	Escenario 1	Escenario 2
Verificación		\$ 287.90	\$ 414.00
Lámparas y Luces (focos)			
Distribuidor autorizado (Agencia)	\$ 650.00	\$ 937.90	\$1,064.00
Proveedor Certificado	\$ 420.00	\$ 707.90	\$834.00
Mecánico Particular	\$ 300.00	\$ 587.90	\$714.00
Promedio lámparas y luces (focos)	\$ 456.67	\$ 744.57	\$870.67
Llantas			
Distribuidor autorizado (Agencia)	\$ 7,000.00	\$ 7,287.90	\$7,414.00
Proveedor Certificado	\$ 4,600.00	\$ 4,887.90	\$5,014.00
Mecánico Particular	\$ 5,300.00	\$ 5,587.90	\$5,714.00
Promedio llantas	\$ 5,633.33	\$ 5,921.23	\$6,047.33
Sistema de Dirección			
Distribuidor autorizado (Agencia)	\$ 4,600.00	\$ 4,887.90	\$5,014.00

¹²⁵ <http://www.sedema.df.gob.mx/sedema/index.php/verificacion-hoy-no-circula/verificacion-vehicular/tarifas-verificacion>



Proveedor Certificado	\$ 3,500.00	\$ 3,787.90	\$3,914.00
Mecánico Particular	\$ 2,800.00	\$ 3,087.90	\$3,214.00
Promedio sistema de dirección	\$ 3,633.33	\$ 3,921.23	\$4,047.33
Sistema de frenos neumáticos			
Distribuidor autorizado (Agencia)	\$ 5,500.00	\$ 5,787.90	\$5,914.00
Proveedor Certificado	\$ 4,200.00	\$ 4,487.90	\$4,614.00
Mecánico Particular	\$ 2,800.00	\$ 3,087.90	\$3,214.00
Promedio sistema de frenos neumáticos	\$ 4,166.67	\$ 4,454.57	\$4,580.67
Sistema de frenos hidráulicos			
Distribuidor autorizado (Agencia)	\$ 6,800.00	\$ 7,087.90	\$7,214.00
Proveedor Certificado	\$ 5,500.00	\$ 5,787.90	\$5,914.00
Mecánico Particular	\$ 4,200.00	\$ 4,487.90	\$4,614.00
Promedio de frenos hidráulicos	\$ 5,500.00	\$ 5,787.90	\$5,914.00
Afinación			
Distribuidor autorizado (Agencia)	\$ 2,900.00	\$ 3,187.90	\$3,314.00
Proveedor Certificado	\$ 2,200.00	\$ 2,487.90	\$2,614.00
Mecánico Particular	\$ 1,100.00	\$ 1,387.90	\$1,514.00
Promedio afinación	\$ 2,066.67	\$ 2,354.57	\$2,480.67
Todas las reparaciones			
Distribuidor autorizado (Agencia)	\$ 27,450.00	\$ 27,737.90	\$27,864.00
Proveedor Certificado	\$ 20,420.00	\$ 20,707.90	\$20,834.00
Mecánico Particular	\$ 16,500.00	\$ 16,787.90	\$16,914.00
Promedio de todas las reparaciones	\$ 21,456.67	\$ 21,744.57	\$21,870.67

Nota. Todos los montos son en Moneda Nacional.

Fuente: elaboración propia con base en la información proporcionada por los distribuidores autorizados, proveedores certificados y mecánicos particulares.



Como se aprecia en el Cuadro 27, realizar todas las reparaciones con un distribuidor autorizado (costo más alto) adicionando el pago de la verificación de las condiciones físicas y mecánicas estimado asciende a **\$27,864.00**.

En el siguiente cuadro se analiza el beneficio individual de evitar un accidente vial. En este caso, si consideramos las diferentes metodologías, el beneficio individual mínimo es de \$ 503,874.96 y el máximo de \$1,469,635.31.

Cuadro 28. Beneficio individual estimado al evitar un accidente vial

Jacobs et al, 2000	\$ 629,843.71
CENAPRA, 2008	\$ 503,874.96
Aguilar, J., 2010	\$ 545,864.55
INEGI, 2010	\$ 629,843.71
Bhalla, K. (2013)	\$ 755,812.45
	\$ 839,791.61
	\$ 1,469,635.31
WHO, 2013	\$ 713,822.87
Dominguez, C. y Karaisl, M., 2013	\$ 600,451.00
Promedio +1	\$ 673,632.84

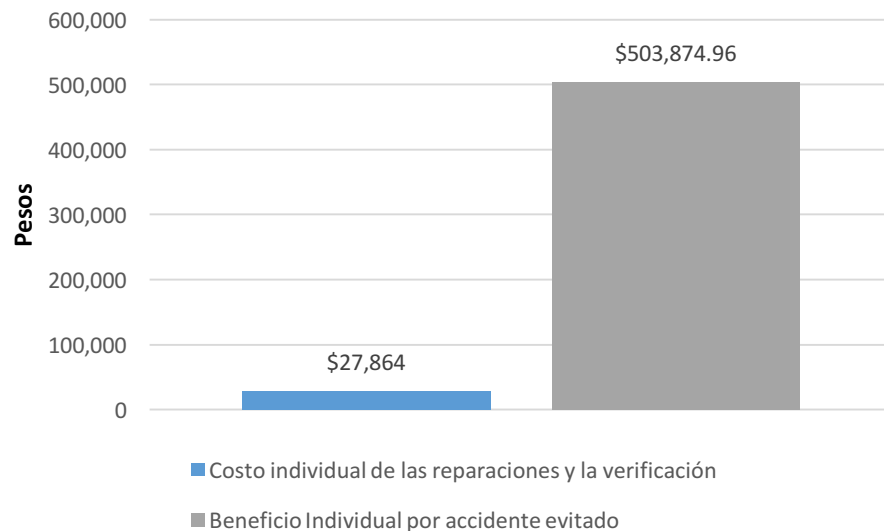
Nota. Todos los montos son en Moneda Nacional.

Fuente: elaboración propia con base en los estudios citados.



De los cuadros 27 y 28, se concluye que, comparando el costo máximo de las reparaciones de un vehículo más la verificación es de **\$27,864.00** contra el **beneficio unitario mínimo** por accidente evitado que es de **\$503,874.96**, los propietarios de vehículos susceptibles de verificar identificarán el grado superlativo del beneficio que conlleva de tener un automóvil en condiciones óptimas para su circulación (ver Gráfica 7).

Gráfica 7. Comparativo del costo individual de las reparaciones con el costo estimado de la verificación vs el beneficio individual estimado por accidente evitado.



Fuente: elaboración propia. Comparativo de los cuadros 27 y 28.

Beneficios no cuantificables.

Adicionalmente al beneficio monetizable descrito, se identifican los siguientes beneficios.

1. Disminución dolor/sufrimiento de pérdida de familiares y disminución dolor físico lesiones.

Los accidentes traen un sinnúmero de consecuencias, entre ellas, el sufrimiento y el dolor por la pérdida de familiares y seres queridos, este aspecto no es cuantificable. Los familiares son víctimas en función de



que sufren daños de los accidentes, no de forma directa en sus cuerpos, pero sí en sus intereses¹²⁶. La muerte de las personas por accidentes viales así como un familiar lesionado por dicha causa –y por cualquier otra causa impredecible– genera una crisis entorno a la situación con angustia, desesperación, rechazo a la situación que se encuentra la persona¹²⁷.

Posteriormente, a la muerte del familiar o sus lesiones, el sufrimiento no termina de manera inmediata. A partir del accidente, se han encontrado 5 aspectos que son importantes mencionar: cambio económico, rehabilitación, cambio arquitectónico, reparación social y deterioro de la atención sanitaria¹²⁸, los cuales se describen a continuación:

a. Cambio económico: se refieren a los cambios que hacen las familias sobre aspectos materiales (p.e. los dependientes económicos se ajustan cuando muere o se lesiona el padre de familia; el ajuste de las rutinas en función de las necesidades del lesionado; etc).

b. Rehabilitación: son el tiempo y los cuidados que se requieren para recuperar los daños sufridos y la disminución de las secuelas. Y la adquisición del conocimiento para lidiar con el familiar lesionado.

c. Cambio arquitectónico: son los cambios que se deben hacer en el hogar para atender los requerimientos del lesionado.

d. Reparación social: es la necesidad de justicia por parte de los familiares, la cual se busca en el ámbito moral y económico.

e. Deterioro de la atención sanitaria: La percepción de que los recursos hospitalarios son escasos, y para la etapa de rehabilitación se agudiza dicha situación, por lo que las familias deben adaptarse a la escasez y afrontarla de distintas maneras.

Se puede concluir que existen costos psicológicos por la muerte o lesiones de los familiares; por los costos médicos adicionales y las adaptaciones en la vivienda para el lesionado; así como el tiempo que los integrantes del hogar deben dedicar al familiar lesionado.

¹²⁶ <http://contralaviolenciavial.org/documentos/el-dia-despues-de-los-accidentes-de-trafico-la-perspectiva-de-las-victimas/gmx-niv38-con140.htm>

¹²⁷ <http://bibliotecadigital.academia.cl/bitstream/handle/123456789/1886/ttraso380.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

¹²⁸ <http://contralaviolenciavial.org/documentos/el-dia-despues-de-los-accidentes-de-trafico-la-perspectiva-de-las-victimas/gmx-niv38-con140.htm>



2. Servicios de salud (optimización de recursos)

Los egresos hospitalarios en el 2012, ocasionados por los accidentes viales ascendieron a 33,353 individuos. Ahora bien, los principales motivos de egresos hospitalarios en hospitales de la Secretaría de Salud para el año 2012 fueron los siguientes¹²⁹:

Cuadro 29. Egresos Hospitalarios 2012

Causa de egreso hospitalario	2012
Embarazo, parto y puerperio	1
Las demás afecciones obstétricas directas	2
Parto único espontáneo	3
Traumatismos y envenenamientos	4
Enfermedades del sistema urinario	5
Enfermedades del sistema circulatorio	6
Ciertas afecciones originadas en el período perinatal	7
Fracturas	8
Colelitiasis y colecistitis	9
Aborto	10
Diabetes mellitus	11
Traumatismos y heridas	12
Enfermedades del apéndice	13
Enfermedades del sistema osteomuscular y tejido conjuntivo	14
Factores que influyen en la salud y contacto con los servicios de salud	15

Fuente: elaboración propia con base en los registros de la SSA.

¹²⁹ <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=msal04&s=est&c=22463>



En este sentido, los recursos humanos, materiales y financieros que el sector salud destina para la atención de los particulares involucrados en los accidentes viales, ocasionados por una deficiencia de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos, pudieran ser destinados para atender otro tipo de padecimientos vinculados a las estadísticas nacionales que se describen en el Cuadro 29.

3. Reducción del impacto en la movilidad de los usuarios de las vías generales de comunicación y los costos derivados de la congestión.

La movilidad es la necesidad o el deseo de los ciudadanos de trasladarse y constituye un derecho social que es necesario preservar y garantizar de forma igualitaria y segura (Ascher, 2004). La movilidad tiene un papel vital debido a que permite la comunicación, integra los espacios y las actividades e induce o guía las inversiones y el desarrollo urbano (Mataix, 2013). Sin embargo, este derecho es vulnerado cuando en las vías generales de comunicación ocurre un accidente vehicular que limita el tránsito.

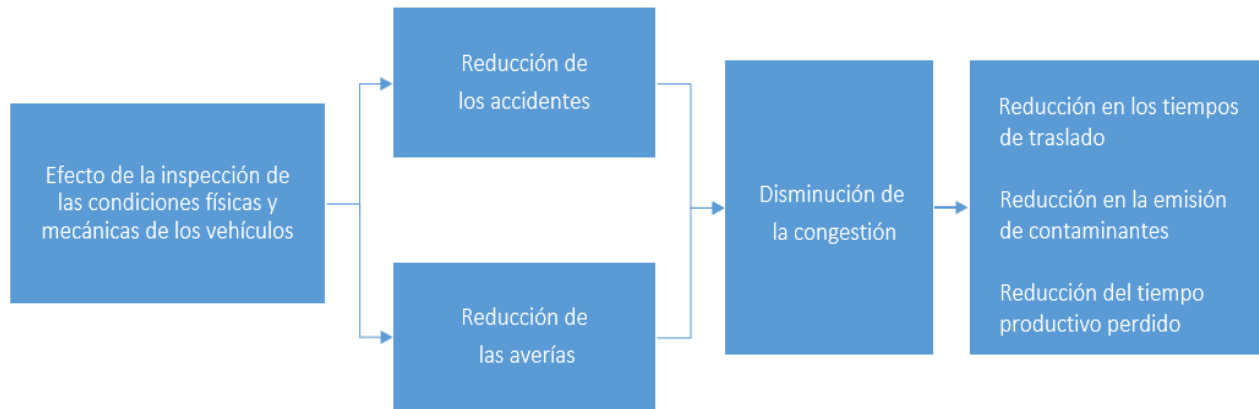
Una forma de atender el problema descrito es mediante la inspección de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos, puesto que tienen impactos positivos en la reducción de la congestión¹³⁰ a través de dos vías: la reducción de los accidentes y la reducción de las fallas mecánicas (ver Figura 2). Por un lado, los accidentes viales regularmente están acompañados por congestión ocasionada por la reducción temporal de la capacidad de circulación, por ejemplo, al bloquearse un carril de la carretera; por lo tanto, al reducirse el número de accidentes tras la verificación de las condiciones físicas y mecánicas se espera una reducción de la congestión. Por el otro lado, la reducción de las fallas o descomposturas de los automóviles en las vías generales de comunicación pueden generar la congestión de éstas, por lo que la inspección periódica de las condiciones físicas y mecánicas podría reducirlas significativamente y, con ello, la congestión vehicular que ocasionan.

¹³⁰ ISVA (2012). Contribución de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) a la Seguridad Vial 2012. Disponible en: <http://www.aeca-itv.com/Publicaciones/Contribucion%20ITV%20seg.%20vial-2012.pdf>

Schulz (2011). Cost-Benefit Analysis for Transport Policy Considerations: A European Trade-Off between Consumer Benefits, Welfare Effects and Administrative Burden. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.231.7242>



Figura 2. Efecto de la inspección de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos.



Fuente: elaboración propia con base en ISVA (2012) y Schulz (2011).

La congestión se considera una externalidad negativa debido a que impone un retraso adicional, el cual representa un alto costo de oportunidad que se refleja en las actividades económicas o sociales que se dejan de hacer por permanecer detenido en la congestión. La implementación del anteproyecto permitiría reducir las consecuencias negativas de la congestión:

- Disminución de los tiempos de traslado.
- Disminución de la emisión de contaminantes.
- Reducción del tiempo productivo perdido.

Algunos estudios han cuantificado el valor monetario de la congestión, los cuales concentran principalmente en la estimación del retraso del tiempo de traslado por tipo de accidente¹³¹. Para Estados Unidos, el rango del costo de la congestión en los accidentes con lesiones leves¹³² va desde 1,232 hasta 1,789 dólares a precios de 2005 y para los accidentes con lesiones fatales desde 6,915 hasta 17,853 dólares a precios de 2005.

¹³¹ El tipo de accidente corresponde a la severidad del accidente: accidentes con lesiones fatales, accidentes con lesiones graves y accidentes con lesiones leves.

¹³² Blincoe et al. 2002; ICF Consulting, 2003 y Parry, I. W. H. 2004; citados en Schulz (2011).

Los estudios que realizan el cálculo de los costos de retraso asociados a los accidentes vehiculares utilizan, principalmente, los siguientes datos:

- La severidad del choque en proporción al tiempo que tarda en llegar la policía al lugar.
- La severidad del choque en proporción a la gravedad de la lesión o la existencia de defunciones.
- Las horas de retraso por choque en función de la severidad del accidente.
- La densidad de tráfico por vía de comunicación (urbana, rural, interestatal, etc.).
- El costo por hora de retraso en función del salario de los conductores y acompañantes.

Por ejemplo, en el estudio de ICF Consulting (2003), los costos de congestión se estimaron por minuto de retraso, considerando un promedio de 57 minutos de retraso por choque con lesionados, en una carretera de múltiples carriles, localizada en una conurbación importante, en el horario de mayor tránsito. En el estudio de Miller (1993), con apoyo de la Federal Highway Administration, se corrieron modelos de simulación para estimar el retraso asociado a los choques en las autopistas interestatales urbanas. Asimismo, se obtuvo la información de 10 jurisdicciones policíacas sobre el tiempo transcurrido desde la llamada hasta la culminación de la atención de los servicios de emergencia en el lugar del siniestro, clasificado por tipo de severidad del accidente.

En estos estudios se ha encontrado que el tiempo que tardan los servicios de emergencia en llegar a la escena y el retraso de los automovilistas que circulan en el lugar del accidente se incrementa con la severidad del accidente. Asimismo, de acuerdo con la revisión de literatura de Miller (1993), los accidentes en los que están involucrados los camiones pesados causan casi el doble de retraso que otros accidentes.

En México no existe información detallada que permita replicar la metodología utilizada en los estudios citados. Por ejemplo, los datos oficiales que reportan las policías municipales, estatales y federal sobre el número de heridos no especifican la gravedad de las lesiones (SSA/STCONAPRA, 2014), el portal de internet de la Policía Federal no contiene datos sobre el tiempo de atención en función de la severidad del choque, etc.



La disponibilidad de la información impide realizar la estimación del costo de la congestión en las vías generales de comunicación para el caso de México. En la mayoría de los casos, no se dispone de información y cuando sí existen fuentes de información, éstas no se encuentran desagregadas respecto a las variables necesarias para el presente estudio. Es decir, la información se encuentra de manera agregada y no está desglosada por tipo de vialidad (urbanas, rural, vías generales de comunicación), tipo de vehículo (automóviles, camiones, motocicletas), causa de la congestión (accidente, emergencia, etc.), entre otras.

4. Riesgos en materia de protección al consumidor y engaño al consumidor

Riesgos en materia de protección al consumidor

Los consumidores al momento de comprar un vehículo usado pueden ser potencialmente afectados en el acto de compraventa, ya que al desconocer las condiciones físicas y mecánicas en las que se encuentra el vehículo, los vendedores pueden aprovechar esta circunstancia para vender vehículos en mal estado, ocasionando un engaño a los consumidores o a cualquier otro particular.

El hecho de comprar un vehículo desconociendo que sus condiciones físicas y mecánicas son inadecuadas, genera un engaño con consecuencias económicas, ya que el consumidor o cualquier particular deberá cubrir los gastos de las fallas para poder circular y, en su caso, los costos de las quejas, demandas o denuncias en contra de los proveedores o vendedores.

El riesgo potencialmente identificado es el costo económico en que pueda incurrir el consumidor o cualquier particular a causa del engaño, que se centra en las reparaciones que deba de hacer para que el vehículo esté en condiciones para circular, y los que deba hacer para entablar los costos de las quejas, demandas o denuncias en contra los proveedores o vendedores.



El origen del riesgo radica en el engaño que pueden sufrir los consumidores o cualquier particular por la información de las inadecuadas condiciones físicas y mecánicas en que las que se comercializan los vehículos y el área geográfica del riesgo comprende todo el país.

Engaño al consumidor

Existen bienes cuya calidad sólo puede conocerse por completo al consumirse. Los autos usados, cuyas condiciones físicas y mecánicas no están certificadas, son un ejemplo de este tipo de bienes. El vendedor posee mayor información sobre el funcionamiento del automóvil y, en la mayoría de los casos, el comprador no tiene un mecanismo para evaluar las condiciones del vehículo antes de realizar la compra. Lo anterior puede ocasionar que el vendedor tenga incentivos para no proporcionar información completa sobre aquellas fallas mecánicas que no son visibles.

En esta situación ocurre un engaño al consumidor, quien puede incurrir en gastos por: i) reparaciones de las fallas mecánicas que resulten una vez que el vehículo ha sido comercializado y ii) gastos legales en caso de que el consumidor decida iniciar acciones legales respecto del engaño (queja, demandas o denuncias)¹³³. Adicionalmente, el consumidor tendría que invertir tiempo tanto para llevar el vehículo a reparar como para iniciar las acciones legales correspondientes. Cabe señalar que lo expuesto puede ocurrir de igual manera en la venta de vehículos usados entre particulares.

La regulación propuesta que certifique las condiciones físicas y mecánicas de los automóviles puede ser equivalente a la certificación de los vehículos usados que realizan las agencias automotrices. En consecuencia, la regulación propuesta podría reducir el engaño al consumidor en las ventas entre particulares y con ello evitaría el costo de las reparaciones mecánicas y el costo de los accidentes viales¹³⁴.

¹³³ El comprador de un vehículo usado puede circular con condiciones físicas y mecánicas inadecuadas y cuenta con la probabilidad de sufrir un accidente.

¹³⁴ Véase el anexo III que presenta un ejemplo del engaño al consumidor.



Externalidad positiva de la implementación de la regulación.

El ámbito de aplicación de la propuesta de regulación es la circulación vehicular en las vías generales de comunicación; no obstante, los beneficios cuantificables y no cuantificables descritos anteriormente se extienden a las demás vías de comunicación. La regulación propuesta representa una externalidad positiva para los usuarios de vías de comunicación en todo el país, es decir, los peatones, ciclistas y demás usuarios que transitan en las ciudades, caminos rurales y demás vías no generales de comunicación obtienen beneficios derivados de las mejores condiciones físicas y mecánicas de los vehículos.

Con base en lo anterior, se espera la reducción del número de accidentes viales causados por las condiciones físicas y mecánicas en las ciudades y demás vías, con la consecuente reducción de las lesiones, las defunciones y los costos económicos de los accidentes.

Asimismo, se obtienen los otros beneficios derivados de la regulación: certeza de las condiciones físicas y mecánicas de los automóviles, optimización de los recursos derivado de la liberación de recursos que se utilizan para la atención médica de los accidentes viales, disminución del dolor o sufrimiento de la pérdida de familiares y la reducción del impacto en la movilidad de los usuarios de las vías de comunicación y los costos derivados de la congestión.

Personas beneficiadas

De manera directa, las personas beneficiadas son las personas que transitan en las vías generales de comunicación. En la medida en que se cuente con la certeza de que los automóviles circulan en condiciones físicas y mecánicas adecuadas se evitará la ocurrencia de accidentes. El beneficio abarca también las demás vías de comunicación puesto que los vehículos con la certificación generalmente no transitan únicamente en las vías generales de comunicación. Derivado de lo anterior, las personas beneficiarias se amplían a propietarios y/o poseedores de vehículos, ciclistas y peatones.



Adicionalmente, otro grupo beneficiado identificado son las personas que se dedican a la actividad económica de compra y venta de vehículos debido a que el certificado o constancia de las condiciones físicas y mecánicas se reducirá la información asimétrica en los actos de comercialización.

JUSTIFIQUE QUE LOS BENEFICIOS DE LA REGULACIÓN SON SUPERIORES A SUS COSTOS.

Como se mencionó anteriormente, para el caso de los costos de la propuesta de regulación se consideraron dos escenarios y cada uno de los cuales fue evaluado con tres precios distintos de la verificación de las condiciones físicas y mecánicas. Por su parte, en los beneficios se consideraron cuatro niveles de efectividad de la regulación para reducir los accidentes vehiculares atribuibles a las condiciones del vehículo.

Asimismo, se consideró que la propuesta de regulación contempla un precio aproximado de \$287.90 con la característica del escenario 1, es decir, una verificación anual a partir del cuarto año de antigüedad del automóvil, y una efectividad de la regulación del 100%.

En el siguiente cuadro se comparan los costos y beneficios monetizables anuales, lo que arroja que la regulación propuesta tiene beneficios superiores a los costos por un monto de **\$4,504,378,844.13** en el escenario más factible. En el escenario 1, el precio de 287.9 pesos genera beneficios superiores a los costos en todos los niveles de efectividad, excepto con el 50%. En segundo lugar, el precio de 346.8 pesos genera una regulación factible si el nivel de efectividad es de 100% o 83.3%. En tercer lugar, el precio de 414 pesos es factible con un nivel de efectividad de 100% y 83.3%.

En el caso del escenario 2, la regulación propuesta tendría beneficios superiores a los costos únicamente si el precio de la verificación es de 287.9 pesos y la efectividad es del 100 o 83.3%, los beneficios serían iguales a los costos si el precio es de 346.8 pesos y una efectividad del 100%, mientras que en los demás niveles de efectividad y precios, los costos serían superiores a los beneficios.



Si consideramos que la literatura que evalúa la disminución de los accidentes, lesiones y defunciones sitúa el nivel de efectividad de la regulación en un rango entre 27.4 y 66.6% (ver Anexo II), la regulación tendría costos inferiores a los beneficios únicamente si el precio de la inspección es de 287.9 y la verificación es anual a partir del cuarto año (escenario 1).

Cuadro 30. Beneficios menos costos. Millones de pesos

Costo de la inspección	Escenario 1				Escenario 2			
	Nivel de efectividad				Nivel de efectividad			
	100%	83.30%	66.60%	50%	100%	83.30%	66.60%	50%
\$ 287.9	\$4,504.38	\$2,774.1	\$1,043.8	-\$686.5	\$1,802.6	\$72.4	-\$1,657.9	-\$3,388.2
\$ 346.8	\$3,254.50	\$1,524.2	-\$206.1	-\$1,936.4	\$0.0	-\$1,730.3	-\$3,460.6	-\$5,190.9
\$ 414.0	\$1,828.68	\$98.4	-\$1,631.9	-\$3,362.2	-\$2,056.4	-\$3,786.7	-\$5,517.0	-\$7,247.3

Fuente: elaboración propia.

Ahora bien, si consideramos que el escenario más factible, es aquel en el cual el precio de la verificación es de \$287.90 con una verificación anual y efectividad de la regulación de 100%, se puede apreciar que los beneficios son mayores a los costos durante todo el periodo de análisis (ver 8), incluso la magnitud de la diferencia de los costos y beneficios se mantiene aproximadamente durante los 10 años. Lo anterior arroja que el valor presente del beneficio neto asciende a **\$41,920.8** millones de pesos en el escenario 1.

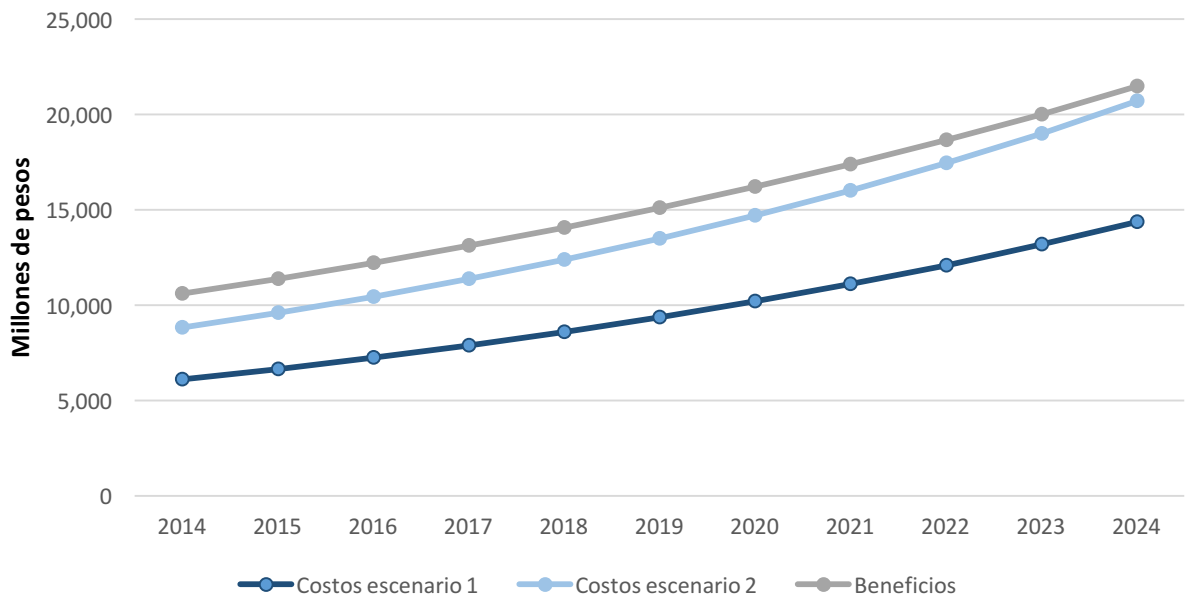
Por su parte, en el escenario 2, que considera la verificación semestral para los vehículos mayores a 10 años, los beneficios son superiores a los costos en todo el período de análisis, lo cual arroja un beneficio a valor presente de \$ 11,523.77. No obstante, la diferencia entre costos y beneficios va disminuyendo conforme avanza el tiempo, a una magnitud que ocasiona que en el 2024, los beneficios son superiores a los costos por sólo 784.2 millones de pesos.

De lo anterior se puede concluir lo siguiente, el escenario 1, que corresponde a una inspección anual para los vehículos mayores a 4 años, resulta factible tanto en el corto como en el largo plazo. Por su parte, el escenario 2, en el que a diferencia del escenario 1, la verificación se realiza semestralmente para los



vehículos mayores a 10 años, resulta factible durante los siguientes 10 años. No obstante, de mantenerse las tendencias proyectadas, el escenario 2 no es factible en el largo plazo.

Gráfica 8. Comparación de costos y beneficios monetizables, 2014-2024.



Fuente: elaboración propia.

Respecto a beneficios no cuantificables en comparación con los costos de la implementación de la verificación, se estima que dichos beneficios representen un impacto mayor al costo o al tiempo que las personas tengan que dedicar para cumplir con la verificación (en caso de que sea aprobada la regulación) o bien al que dediquen en realizar las reparaciones conducentes, por lo que en conclusión, los beneficios no cuantificables siguen siendo superiores a los costos proyectados.

Conclusiones

El problema público que conllevan los accidentes viales a nivel mundial es grave. El número de muertes y lesiones tiene costos muy altos, no solo en términos económicos sino a nivel de individuo, familia y sociedad. En este sentido, existe un fuerte compromiso de organismos internacionales para atender esta problemática, como es el caso de la ONU al decretar la resolución 64/255 que declara el “Decenio de Acción por la Seguridad Vial 2011-2020” y la consecuente publicación del “Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020”.

El entendimiento de los factores que integran la seguridad vial –el humano, el vehículo, la vía y el entorno– resulta fundamental para poder comprender las causas de los accidentes viales y, a partir de esto, concebir una política pública que permita disminuir los accidentes viales y sus costos asociados. El análisis de la situación vial de México, Canadá, Chile, España y Estados Unidos de América, nos permite entender la problemática de cada país y su magnitud.

Asimismo, el análisis comparativo de la seguridad vial de los países citados nos brinda un panorama de las tendencias mundiales y regionales, respecto de las mejores prácticas, con base en la experiencia y el logro de resultados. Estas se pueden agrupar en dos grandes bloques: la institucionalización de la seguridad por país debe darse de manera nacional y las políticas públicas deben ser integrales.

A partir de la información de cada país en cuanto a su situación de seguridad vial, se hizo el análisis de la regulación como medio para implementar programas y acciones tendientes a disminuir los accidentes viales. Este estudio aportó un conocimiento importante de las distintas acciones que han utilizados los países para atender el problema y que México puede valorar para su posible implementación.

El reconocimiento de que los vehículos en mal estado pueden ocasionar accidentes, trae como consecuencia la implementación de regulación en dos vertientes. La primera de ellas se encuentra prácticamente en todos los países, y establece que un vehículo puede circular únicamente cuando se



encuentra en condiciones físicas y mecánicas adecuadas. La segunda, establece esquemas para garantizar la circulación de vehículos en buen estado a través de una inspección previa de sus condiciones físicas y mecánicas.

Es relevante mencionar que México tiene muchas áreas de oportunidad en materia de seguridad vial. Por principios de cuenta, el hecho de carecer de un liderazgo nacional que proponga las políticas y la regulación a las cuales se deben alinear los demás órdenes de gobierno, conlleva a la implementación de acciones aisladas para resolver la problemática y limitadas por el ámbito de aplicación de que se trate. No es menor el hecho de que el Poder Legislativo haya iniciado los procedimientos para que México pudiera materializar este liderazgo a través de una ley general, y que por cuestiones administrativas el procedimiento haya caducado y se tenga por concluido.

Por otro lado, si bien la CONAPRA se ha erguido como organismo rector en esta materia (inclusive para la representación a nivel internacional), esta institución no atiende exclusivamente la problemática de los accidentes viales, sino que su función comprende los accidentes en términos generales, es decir, los viales y los demás que se presentan en la realidad mexicana. La carencia de una institución que tenga a su cargo la seguridad vial en su conjunto, puede llevar a que las acciones y políticas que se diseñen e implementen sean parciales y de poco alcance.

Finalmente, con relación a la regulación de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos en México, podemos observar que no todo el universo de vehículos está obligada a contar con una verificación previa para poder circular en las carreteras federales, ya que únicamente los vehículos de transporte pesado¹³⁵ están obligados a dicha verificación, y no así los vehículos ligeros¹³⁶.

¹³⁵ Vehículos terrestres de servicio de autotransporte federal de pasaje, turismo, carga, sus servicios auxiliares y transporte privado.

¹³⁶ Vehículos cuyo peso bruto no exceda los 3,857 kg.



En este sentido, se presentaron las distintas alternativas para regular la verificación previa de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos en el ámbito federal, toda vez que el marco normativo vigente impide que esta regulación tenga un alcance nacional.

De las distintas opciones presentadas, se concluyó que el esquema voluntario no se recomienda por la fallida experiencia respecto a la verificación voluntaria ambiental y la opción de no regular resulta una alternativa inviable ya que sus costos son mayores a los beneficios. En ese sentido, pudiéramos considerar que la NOM de la SCT, así como la NOM y la NMX de la SE resultan pertinentes al registrar mayores beneficios que costos; sin embargo, al comparar estas tres alternativas viables, la NOM de la SCT cuenta con mayor viabilidad económica.

Adicionalmente, una ventaja de la NOM de la SCT con respecto a la NOM y NMX de la SE es su mayor ámbito de aplicación. Esto es, la alternativa de la SCT sería aplicable a la circulación vehicular en las vías generales de comunicación, mientras que la NMX aplicaría únicamente para los vehículos usados importados y la NOM de la SE en el acto de comercialización (entre proveedores y consumidores).

Ahora bien, la fortaleza jurídica de la NOM de la SCT sin modificación a la LCPAF está limitada al no contar con una disposición expresa respecto de la regulación de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos cuyo peso bruto no exceda los 3,857 kg.

Por su parte, el anteproyecto es una NOM que deviene de la LCPAF, la cual faculta expresamente a la SCT para expedir normas oficiales mexicanas de transporte privado, por lo que, en virtud de que la SEGOB y la SE cuentan con facultades relativas a las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos, la primera específicamente sobre dichas condiciones y la segunda sobre la comercialización, resulta factible que la emisión de la NOM se realice de manera conjunta por dichas dependencias (artículo 47, segundo párrafo de la LFMN). Esta propuesta es la de mayor alcance con respecto al ámbito de aplicación ya que aplicaría tanto en la circulación en vías generales de comunicación, como en los actos de comercialización. La



propuesta de regulación cuenta con mayor fortaleza jurídica que la alternativa I y, en consecuencia, su desarrollo e implementación tendrá mayores oportunidades de alcanzar sus objetivos.

Finalmente, se considera que la emisión de una NOM que regule las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos ligeros debe formar parte de una política pública integral para que México pueda cumplir la meta de disminuir en un 50% los accidentes a nivel nacional proyectada en la Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2011-2020.



VI. BIBLIOGRAFÍA

Acuerdo por el que se aceptan como equivalentes a la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2006, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible y a la Norma Oficial Mexicana NOM-047-SEMARNAT-1999, Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, las regulaciones que se indican y sus respectivos procedimientos de evaluación de la conformidad y se reconocen como válidos para efectos de acreditar su cumplimiento en los puntos de ingreso al país los certificados que se señalan.

Acuerdo por el que se da a conocer la Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2011-2020.

Aguilar, J. (2010). *La situación actual de los accidentes en el mundo*. Gaceta Médica de México, 146, pp. 384-388.

Akerlof, G. (1970). The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84 (3), pp. 488-500.

Ascher, F. (2004). *Los nuevos principios de urbanismo*, Madrid, Alianza, 2004.

Bhalla, K. (2013). *The Cost of Road Injuries in Latin America 2013*. IDB Road Safety Strategy, Technical notes IDB-TN-597, Inter-American Development Bank.

BID (2013). *Avances en seguridad vial en América Latina y el Caribe 2010-2012* / Esteban Diez-Roux, Alejandro Taddia, Sissi de la Peña Mendoza.



Carta de fecha 2 de diciembre de 2009 dirigida al Secretario General por el Representante Permanente de la Federación de Rusia ante las Naciones Unidas. Disponible en: <http://www.un.org/es/comun/docs/index.asp?symbol=A/64/540&referer=S>

CESOP (2004). *Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. Los vehículos de procedencia extranjera ilegales en México.* Publicado por la Cámara de Diputados, México, D.F. Disponible en: <http://www3.diputados.gob.mx/camara/content/download/21188/105180/file/ACST007%20Los%20vehiculos%20de%20procedencia%20extranjera.pdf>.

CESOP (2012). *Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. Los vehículos usados de procedencia extranjera en México.* Documento de Trabajo, 142. Disponible en: <http://www3.diputados.gob.mx/camara/content/download/293625/956425/file/Vehiculos-usados-extranjeros-docto142.pdf>.

Comisión Europea (2010). *Hacia un espacio europeo de seguridad vial.* Bruselas.

Declaración de Moscú, aprobada al término de la Primera Conferencia Ministerial Mundial sobre Seguridad Vial (Moscú, 20 de noviembre de 2009), p. 2-3. Disponible en: <http://www.un.org/es/roadsafety/documents.shtml>

Decreto por el que se regula la importación definitiva de vehículos usados.

Department of Public safety (2012). *Manual para conductores de Texas.* Revisado en julio de 2012.

Departamento de Transporte de Texas, *Texas Highway Safety Annual Report Fiscal Year 2014.*

Dirección General de Tránsito (2013). *Estrategia de Seguridad Vial 2011 -2020.* España.



Directiva 96/96/CE del Consejo de la Unión Europea. Europa. Síntesis de la legislación de la UE. Disponible: http://europa.eu/legislation_summaries/internal_market/single_market_for_goods/motor_vehicles/interactions_industry_policies/l21223_es.htm

Domínguez, C. y Karaisl, M. (2013). Más allá del costo a nivel macro: los accidentes viales en México. *Revista Legislativa de Estudios Sociales y de Opinión Pública*, 6 (12), pp. 131-148.

Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2011-2020

Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (2007). *Guía para las Sociedades Nacionales de la Cruz Roja y de la Media Luna*.

Guía EBC libro azul, modelos de 2015 a 2004, con fecha de julio de 2015.

Iniciativa para reforma y adicionar la Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal

Instituto Mexicano del Transporte (IMT, 2012). *Anuario Estadístico de Accidentes en Carreteras Federales 2012*. México: IMT/SCT.

ISVA (2012). *Contribución de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) a la Seguridad Vial 2012*. Disponible en: <http://www.aeca-itv.com/Publicaciones/Contribucion%20ITV%20seg.%20vial-2012.pdf>

Jacobs, G., Aeron-Thomas, A. y Astrop, A. (2000). *Estimating global road fatalities*. TRL Report 445. Transport Research Laboratory.

Keatsdale Pty Ltd (1999). *Cost effectiveness of periodic motor vehicle inspection*. A report for the Federal Office of Road Safety.



Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal

Ley de Vías Generales de Comunicación

Ley Federal de Protección al Consumidor

Ley Federal de Procedimiento Administrativo

Ley Federal sobre Metrología y Normalización

Llorens, 2010. *Asimetría de la Información y Behavioral Economics*. Disponible en: http://www.researchgate.net/publication/237074616_PhD_-_Economia_Akerlof

Mataix, C. (2013). *Movilidad Urbana Sostenible: un reto energético ambiental*. Obra social Caja Madrid. Disponible en: <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0536159.pdf>

Miller, T. (1993). *Costs and functional consequences of U.S. roadway crashes*, en *Accident analysis and prevention*, 25 (5), pp. 593 – 607.

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (2011). Definición de metodología para la localización de equipos de fiscalización automática relacionados con seguridad vial.

Monclús, J., De la Peña, E. y Luzárraga, M. *Planes Estratégicos de Seguridad Vial (2007)*. Fundamentos y casos prácticos.

Organización de las Naciones Unidas (2010). *La mejora de la seguridad vial: Establecimiento de objetivos regionales y nacionales para la reducción de víctimas por accidentes de tráfico*.



Planes Estratégicos de Seguridad Vial (2007). Fundamentos y casos prácticos.

NOM-041-SEMARNAT-2006. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-047-SEMARNAT-2014. Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.

NOM-068-SCT-2-2014, Transporte terrestre-Servicio de autotransporte federal de pasaje, turismo, carga, sus servicios auxiliares y transporte privado-Condiciones físico-mecánica y de seguridad para la operación en vías generales de comunicación de jurisdicción federal.

OMS y BM (2004). *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por tránsito.*

Disponible:

http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/summary_es.pdf?ua=1

OMS (2009). Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial. Es hora de pasar a la acción.

OMS/OPS (2009). *Informe sobre el estado de la seguridad vial en la región de las Américas.* Disponible en:

http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2009/gsrss_paho.pdf

OMS (2013). *Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2013. Apoyo al decenio de acción.*

Disponible en: http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/report/es/



ONU (2011). *Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011 – 2020*. Disponible en: http://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/es/

Programa Nacional de Normalización

Real Decreto 1987/1985. Gobierno de España. Ministerio de la Presidencia. Agencia Estatal. Boletín Oficial del Estado. Disponible en: <http://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1985-22259>

Reglas Generales de Comercio Exterior para 2015 y su anexo 22

Reglamento de Tránsito en Carreteras y Puentes de Jurisdicción Federal

Salas, C. (2013). Incidencia y equidad de acceso a las autopistas de cuota en México. *Realidad, Datos y Espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía*. 4 (3), pp. 54 -65. Disponible en: http://www.inegi.org.mx/RDE/RDE_10/RDE_10_Art3.html

SE, COFEMER y APEC (2013). *Guía para evaluar el impacto de la regulación. Vol. 1 Métodos y metodologías*.

SEMARNAT (2007). Guía para establecer programas de verificación vehicular en los estados y municipios. Dirección General de la Calidad del Aire y Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.

Secretaría de Salud (SSA, 2013). *Programa de Acción Específico. Seguridad Vial 2013-2018*. México: SSA.

Secretariado Técnico, Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes (STCONAPRA) y SSA (2014). *Informe sobre la situación de la seguridad vial, México 2014*. México: SSA/STCONAPRA.



Schulz (2011). *Cost-Benefit Analysis for Transport Policy Considerations: A European Trade-Off between Consumer Benefits, Welfare Effects and Administrative Burden*. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.231.7242>

SWOV (2012). SWOV Fact Sheet. Periodic Vehicle Inspection (MOT). Institute for Road Safety Research.

Vlahos, N., Lawton, S., Kamnduri, A., Popuri, Y. y Gaines, D. (2009). *Pennsylvania's Vehicle Safety Inspection Program Effectiveness Study*. The Pennsylvania Department of Transportation Bureau of Planning and Research.

Wolfe y O'Day (1985). Cost-Effectiveness of periodic motor vehicle inspection (PMVI): A review of the literature. The University of Michigan.

Portales de internet consultados

Alberta Transportation, <https://www.transportation.alberta.ca/2824.htm>

CAPUFE. <https://prodps.capufe.gob.mx/aforo/>

CONAPO. Proyecciones de población. <http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones>

Colectivo Ecologista Jalisco, A.C.

http://airedecalidad.org/wp-content/uploads/2013/05/Inventario_ciudadano_emisiones_vehiculares_2012_AMG.pdf

Department of Transport. <http://www.transport.nt.gov.au/mvr/registration>



Foro Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal –Senado de la República.
[http://www.senado.gob.mx/comisiones/comunicaciones_transportes/docs/Ley_CPAF/Presentacion_CAI
NTRA.pdf](http://www.senado.gob.mx/comisiones/comunicaciones_transportes/docs/Ley_CPAF/Presentacion_CAI_NTRA.pdf)

Giz (2012). *Texto de Referencia para formuladores de políticas públicas de ciudades en desarrollo*.
Modulo 4b. Transporte sostenible. División 44 Agua, Energía, Transporte.

INEGI. Vehículos registrados en circulación en México.
<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/economicas/vehiculos/>

Industria Nacional de Autopartes, A.C.
[http://www.ciiam.com/2013/presentaciones/6/La%20Evoluci%C3%B3n%20del%20Mercado%20de%20R
epuesto%20en%20M%C3%A9xico.pdf](http://www.ciiam.com/2013/presentaciones/6/La%20Evoluci%C3%B3n%20del%20Mercado%20de%20Repuesto%20en%20M%C3%A9xico.pdf)

INEGI. PIB y Cuentas Nacionales. <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/>

Land Transport Authority. <http://www.lta.gov.sg/content/ltaweb/en.html>

Melgar de México. [http://www.portalautomotriz.com/noticias/estudios-de-mercado/reporta-melgar-de-
mexico-el-parque-vehicular-en-mexico](http://www.portalautomotriz.com/noticias/estudios-de-mercado/reporta-melgar-de-mexico-el-parque-vehicular-en-mexico)

National Agency of Vehicle Inspection. <http://www.navi.go.jp/english/>

NZ. Transport Agency. <http://www.nzta.govt.nz/vehicle/#>

Texas Department of Public Safety. <http://www.txdps.state.tx.us/rsd/vi/>



Secretaría de Comunicaciones y Transportes. <http://www.sct.gob.mx/transporte-y-medicina-preventiva/autotransporte-federal/idades-de-verificacion/>

Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal.

<http://www.sedema.df.gob.mx/sedema/index.php/verificacion-hoy-no-circula/verificacion-vehicular/tarifas-verificacion>

Secretaría de Salud. Causas de morbilidad.

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=msal04&s=est&c=22463>

Secretaría de Salud. Subsistema Epidemiológico y Estadístico de Defunciones.

http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/sinais/s_seed.html

Universidad Academia de Humanismo Cristiano.

<http://bibliotecadigital.academia.cl/bitstream/handle/123456789/1886/ttraso380.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



Anexo 1. Metodología para la estimación de costos y beneficios de las alternativas y del anteproyecto de regulación

En este anexo se presentan las fuentes de información, los supuestos y la forma en que se obtuvieron los costos y beneficios de las alternativas y del anteproyecto de regulación, lo anterior con el objetivo de que los interesados puedan replicar los cálculos y revisar las fuentes consultadas.

El anexo tiene el siguiente orden: primero se presenta la estimación de los costos, posteriormente, el cálculo de los beneficios y, finalmente, las proyecciones de los costos y beneficios.

I. Costo de la verificación de las condiciones físico-mecánicas

En la estimación del costo de la verificación de las condiciones físico-mecánicas de las alternativas y del anteproyecto de regulación se utilizaron los siguientes datos y fuentes de información.

Vehículos de motor registrados en circulación

Fuente: INEGI. Registros administrativos

Disponible en:

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/registros/economicas/vehiculos/default.aspx>

Se obtuvo la información por año de registro y clase de vehículo. Del total de vehículos registrados, se restaron los datos correspondientes a los camiones para pasajeros, camiones y camionetas para carga y motocicletas; ya que los sujetos obligados de las alternativas y de la propuesta de regulación son los vehículos cuyo peso bruto no exceda los 3,857 kg.

Distribución de los vehículos por grupos de edad

Fuentes:

Melgar de México

Industria Nacional de Autopartes, A.C.

Colectivo Ecologista Jalisco, A.C.

Foro Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal –Senado de la República

Salas, C. (2013). Incidencia y equidad de acceso a las autopistas de cuota en México. *Realidad, Datos y Espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía*. 4 (3), pp. 54 -65.

Disponible en:

<http://www.portalautomotriz.com/noticias/estudios-de-mercado/reporta-melgar-de-mexico-el-parque-vehicular-en-mexico>

<http://www.ciiam.com/2013/presentaciones/6/La%20Evoluci%C3%B3n%20del%20Mercado%20de%20Repuesto%20en%20M%C3%A9xico.pdf>

http://airedecalidad.org/wp-content/uploads/2013/05/Inventario_ciudadano_emisiones_vehiculares_2012_AMG.pdf

http://www.senado.gob.mx/comisiones/comunicaciones_transportes/docs/Ley_CPAF/Presentacion_CAINTRA.pdf

http://www.inegi.org.mx/RDE/RDE_10/RDE_10_Art3.html

Para la distribución de los vehículos por grupos de edad se consultaron los estudios citados. Una vez analizados los datos se determinó utilizar el estudio de Salas (2013), cuya fuente de información fueron encuestas de origen-destino levantadas en campo durante el 2010 en 19 carreteras del centro del país. El tamaño aproximado de la muestra fue de 93 mil usuarios, el cual es estadísticamente representativo del tránsito diario promedio anual.

Dicha fuente de información fue elegida puesto que los datos obtenidos del estudio corresponden a carreteras del centro del país y ello implica mayor representatividad de nuestra unidad de análisis, en función de la edad de los vehículos en dichas carreteras. Al respecto, existen otros estudios que analizan la edad de la flota vehicular en el área metropolitana de Guadalajara que no fueron considerados en virtud de que la edad de los vehículos es distinta (la flota vehicular en zonas urbanas tiene un promedio de edad mayor al de las carreteras).



Costo de la verificación de las condiciones físico-mecánicas

Fuente: Información de la SCT y la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal.

Disponibles en:

<http://www.sct.gob.mx/transporte-y-medicina-preventiva/autotransporte-federal/unidades-de-verificacion/>

<http://www.sedema.df.gob.mx/sedema/index.php/verificacion-hoy-no-circula/verificacion-vehicular/tarifas-verificacion>

Se utilizaron tres precios de la verificación de las condiciones físico-mecánicas:

Primero, en el portal de la SCT se encuentra disponible el listado de las 376 unidades de verificación de las condiciones físicas y mecánicas del autotransporte federal. De esta población se generó una muestra de unidades de verificación, de las cuales se obtuvo el precio promedio de la verificación. Posteriormente, se asumió que el precio de la verificación de las condiciones físico-mecánicas de los automóviles cuyo peso bruto no exceda los 3,857 kg sería la mitad del precio que se cobra al autotransporte federal.

Segundo, se utilizó como referencia el precio de los servicios de verificación vehicular de los verificentros en el Distrito Federal, que es de \$414.00

Tercero, se utilizó el precio de verificación que iguala los costos y los beneficios en el escenario dos. Cabe recordar que el escenario dos considera exentos de la verificación a los vehículos de hasta tres años, una verificación anual de los cuatro a los diez años de edad y dos verificaciones para los automóviles con más de 10 años.

Para la estimación de los costos y beneficios de las alternativas regulatorias se utilizó el valor correspondiente a la mitad del precio de verificación que se cobra al autotransporte federal. Para el caso de la propuesta de regulación se utilizaron los tres precios de verificación.



Número de vehículos usados introducidos al año

Fuentes:

CESOP (2004). Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. Los vehículos de procedencia extranjera ilegales en México. Publicado por la Cámara de Diputados, México, D.F.

CESOP (2012). Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. Los vehículos usados de procedencia extranjera en México. *Documento de Trabajo, 142*.

Cruz y Ertel (2008). Acumulación de productos al final de su vida útil en México. El caso de los vehículos automotores. *Rev. Int. Contam. Ambient., 24 (3)*, 117-130.

AMDA, AMIA, AMIS y Melgar de México

Disponible en:

http://www3.diputados.gob.mx/camara/content/download/21188/105180/file/ACS_T007%20Los%20vehiculos%20de%20procedencia%20extranjera.pdf.

<http://www3.diputados.gob.mx/camara/content/download/293625/956425/file/Vehiculos-usados-extranjeros-docto142.pdf>.

<http://revistas.unam.mx/index.php/rica/article/view/21623>

Varios artículos consultados

Como afirma el CESOP (2012), no existe información de carácter oficial sobre el número de vehículos usados introducidos a México, por lo que la información disponible proviene de actores relevantes del sector automotriz; cuyas estimaciones en general coinciden y se complementan. En este sentido, el dato sobre los vehículos usados introducidos a México para el año 2014 se obtuvo a partir de la información de las asociaciones del sector automotriz citadas en las fuentes.

A partir de las fuentes citadas, se realizaron los siguientes cálculos para obtener el costo de la verificación de las condiciones físico-mecánicas. En el caso de la alternativa NOM de la SCT y la regulación propuesta se tiene el siguiente cuadro.



Costo de la verificación de las condiciones físicas y mecánicas de la NOM de la SCT y la regulación propuesta

Grupos de edad de los vehículos	Distribución porcentual de los vehículos	Vehículos en circulación 2014	Precio de la verificación \$ 287.9		Precio de la verificación \$ 346.8		Precio de la verificación \$ 414	
			Escenario 1*	Escenario 2**	Escenario 1*	Escenario 2**	Escenario 1*	Escenario 2**
Total	100	D						
De 0 a 3 años	A	$E = (A/100)*D$						
De 4 a 10 años	B	$F = (B/100)*D$	$H = F*287.9$	$J = F*287.9$	$L = F*346.8$	$N = F*346.8$	$P = F*414$	$R = F*414$
Más de 10 años	C	$G = (C/100)*D$	$I = G*287.9$	$K = G*287.9*2$	$M = G*346.8$	$O = G*346.8*2$	$Q = G*414$	$S = G*414*2$
Costo de la inspección de las condiciones físicas y mecánicas			H + I	J + K	L + M	N + O	P + Q	R + S

Notas: * El escenario 1 considera una verificación anual de vehículos mayores a 3 años. **El escenario 2 considera una verificación anual para los vehículos de 4 y hasta 10 años y semestral para los vehículos mayores de 10 años.

Con las cifras reales se tienen los siguientes resultados:

Costo de la verificación de las condiciones físicas y mecánicas de la NOM de la SCT y la regulación propuesta

Grupos de edad de los vehículos	Distribución porcentual de los vehículos	Automóviles en circulación 2014	Precio de la verificación \$ 287.9		Precio de la verificación \$ 346.8		Precio de la verificación \$ 414.0	
			Escenario 1*	Escenario 2**	Escenario 1*	Escenario 2**	Escenario 1*	Escenario 2**
Total	100	26,067,422						
De 0 a 3 años	18.6	4,848,540						
De 4 a 10 años	45.4	11,834,610	\$ 3,407.18	\$ 3,407.18	\$ 4,104.29	\$ 4,104.29	\$ 4,899.53	\$ 4,899.53
Más de 10 años	36.0	9,384,272	\$ 2,701.73	\$ 5,403.46	\$ 3,254.50	\$ 6,509.01	\$ 3,885.09	\$ 7,770.18
Costo de la inspección de las condiciones físicas y mecánicas			\$ 6,108.92	\$ 8,810.65	\$ 7,358.79	\$ 10,613.29	\$ 8,784.62	\$ 12,669.71

Notas: * El escenario 1 considera una verificación anual de vehículos mayores a 3 años. **El escenario 2 considera una verificación anual para los vehículos de 4 y hasta 10 años y semestral para los vehículos mayores de 10 años.

En el caso de la NMX de la SE se realizó el siguiente cálculo:

Estimación del número de vehículos introducidos al año (A)	Costo unitario de la verificación (B)	Costo total (A) x (B)
\$ 313,911	\$ 287.90	\$ 90,375,009



II. Beneficio de la reducción de los accidentes viales en las vías generales de comunicación

En la estimación del beneficio de la reducción de los accidentes viales en las vías generales de comunicación de las alternativas y del anteproyecto de regulación se utilizaron los siguientes datos y fuentes de información.

Costo de los accidentes viales en México

Fuente:

Jacobs, G., Aeron-Thomas, A. y Astrop, A. (2000). Estimating global road fatalities. TRL Report 445. Transport Research Laboratory

CENAPRA (2008) e INEGI (2010), citados en Domínguez, C. y Karaisl, M. (2013). Más allá del costo a nivel macro: los accidentes viales en México. Revista Legislativa de Estudios Sociales y de Opinión Pública, 6 (12), pp. 131-148

Aguilar, J. (2010). La situación actual de los accidentes en el mundo. Gaceta Médica de México, 146, pp. 384-388

Bhalla, K. (2013). The Cost of Road Injuries in Latin America 2013.

WHO (2013). Global status report on road safety 2013: supporting a decade of action.

Cada uno de los estudios proporciona una estimación del costo de los accidentes como porcentaje del PIB en nuestro país, la mayoría los autores sitúan dicha cifra entre 1.2 y 2% del PIB, con excepción de la metodología de Miller, empleada en Bhalla (2013), que estima 3.5% del PIB. Una vez analizados los estudios, se decidió utilizar el promedio quitando los dos datos extremos, es decir, eliminando el valor máximo y mínimo; debido a que el promedio sin quitar los valores extremos arrojaba un porcentaje afectado por el valor máximo (3.5%).

Producto interno bruto

Fuente: INEGI. PIB y Cuentas Nacionales

Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/>

El dato del PIB del año 2014 se obtuvo a partir de la información del INEGI.
El valor de utilizado fue el correspondiente al PIB de 2014 a precios corrientes: 17,410,014 MDP

Accidentes viales con causa atribuible a las condiciones del vehículo

Fuente: Policía Federal

Disponible en: Información solicitada a través del Sistema INFOMEX del Gobierno Federal.

Se obtuvo la información de los accidentes viales con causa atribuible a las condiciones del vehículo del año 2012 al 2014. La cifra utilizada en el cálculo fue el promedio de los tres registros con el fin de disminuir la variación de la cifra en algunos años, el cual arroja un valor de 5.15%.

Vehículos de motor registrados en circulación

Fuente: INEGI. Registros administrativos

Disponible en:

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/registros/economicas/vehiculos/default.aspx>

Se obtuvo la información por año de registro y clase de vehículo. Del total de vehículos registrados, se restaron los datos correspondientes a los camiones para pasajeros, camiones y camionetas para carga y motocicletas; ya que los sujetos obligados de las alternativas y de la propuesta de regulación son los vehículos cuyo peso bruto no exceda los 3,857 kg. Para el presente estudio, la categoría “automóviles” de INEGI es la que se utiliza para cuantificar los vehículos con peso bruto menor a los 3,857 kg.

Número de vehículos usados introducidos al año

Fuentes:

CESOP (2004). Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. Los vehículos de procedencia extranjera ilegales en México. Publicado por la Cámara de Diputados, México, D.F.

CESOP (2012). Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. Los vehículos usados de procedencia extranjera en México. *Documento de Trabajo, 142*.

Cruz y Ertel (2008). Acumulación de productos al final de su vida útil en México. El caso de los vehículos automotores. *Rev. Int. Contam. Ambient., 24 (3)*, 117-130.

AMDA, AMIA, AMIS y Melgar de México

Disponible en:

<http://www3.diputados.gob.mx/camara/content/download/21188/105180/file/ACST007%20Los%20vehiculos%20de%20procedencia%20extranjera.pdf>.

<http://www3.diputados.gob.mx/camara/content/download/293625/956425/file/Vehiculos-usados-extranjeros-docto142.pdf>.

<http://revistas.unam.mx/index.php/rica/article/view/21623>

Varios artículos consultados

Como afirma el CESOP (2012), no existe información de carácter oficial sobre el número de vehículos usados introducidos a México, por lo que la información disponible proviene de actores relevantes del sector automotriz; cuyas estimaciones en general coinciden y se complementan. En este sentido, el dato sobre los vehículos usados introducidos a México para el año 2014 se obtuvo a partir de la información de las asociaciones del sector automotriz citadas en las fuentes.



A partir de las fuentes citadas, se realizaron los siguientes cálculos para obtener el beneficio de la reducción de los accidentes viales atribuibles a las condiciones del vehículo.

En el caso de la alternativa NOM de la SCT y la regulación propuesta en primer lugar se obtuvo el valor monetario de los accidentes viales a nivel nacional, 279,306 millones de pesos, equivalente al 1.6% del PIB. Posteriormente, este valor se acotó a los accidentes viales con causa atribuible a las condiciones físicas y mecánicas del automóvil. En tercer lugar, se identificó el costo de los accidentes viales atribuibles a las condiciones físicas y mecánicas correspondientes a los automóviles, es decir, sin considerar los camiones para pasajeros y para carga y las motocicletas. Para un cálculo más preciso, esta cifra se tendría que acotar a los vehículos que transitan en las vías generales de comunicación; sin embargo, no se cuenta con esa proporción de vehículos. A pesar de que los beneficios no se acotaron a los vehículos que transitan en las vías generales de comunicación, ello no sobreestima los beneficios debido a que los costos de verificación tampoco fue posible acotarlos por este tipo de vehículos. Los cálculos se muestran en el siguiente cuadro.

Beneficio monetizable de la reducción de accidentes viales que tienen como causa las condiciones físicas y mecánicas del automóvil

Valor monetario de los accidentes viales a nivel nacional				
	Total		Atribuibles a las condiciones físicas y mecánicas ²	
			Total de vehículos ³	Automóviles
Estudio	% PIB ¹	Millones de pesos	Pesos	
	(A)	$B=(A/100)*17,410,014$	$C = B*0.0515*1MDP$	$D = C * 0.7220^4$
Jacobs <i>et.al</i> , 2000	1.50	261,150	13,444,342,167	9,706,884,845
CENAPRA, 2008	1.20	208,920	10,755,473,734	7,765,507,876
Aguilar, J., 2010	1.30	226,330	11,651,763,212	8,412,633,532
INEGI, 2010	1.50	261,150	13,444,342,167	9,706,884,845
Bhalla, K., 2013	1.80	313,380	16,133,210,601	11,648,261,814
	2.00	348,200	17,925,789,556	12,942,513,126
	3.50	609,350	31,370,131,723	22,649,397,971
WHO, 2013	1.70	295,970	15,236,921,123	11,001,136,157
Domínguez y Karaisl, 2013	1.43	248,963	12,816,939,533	9,253,896,885
Promedio	1.77	308,157	15,864,323,757	11,454,124,117



Promedio ±1	1.60	279,306	14,379,044,051	10,381,744,458
--------------------	------	---------	----------------	-----------------------

Notas: ¹ El valor de PIB utilizado fue el correspondiente a 2014: 17,410,014 MDP. ² De acuerdo con las estadísticas de la Policía Federal, el porcentaje de accidentes con causa atribuible al vehículo es de 5.15%. ³ Incluye automóviles, camiones para pasajeros, camiones para carga y motocicletas. ⁴ Incluye sólo automóviles, los cuales, con información del IMT (2012), contribuyen con el 72.20% del costo de los accidente en las carreteras federales.

En el caso de la NMX de la SE, se utilizó el valor monetario de los accidentes viales atribuibles a las condiciones físicas y mecánicas, \$14,379,044,051, obtenido previamente (cuadro anterior). Esta cifra se dividió entre el total de vehículos, 38,446,804, para obtener el valor de los accidentes viales atribuibles a las condiciones físicas y mecánicas por vehículo y, posteriormente, se multiplicó por el total de vehículos importados 313,911¹³⁷. Lo anterior arroja un beneficio de \$117,402,259 (ver el siguiente cuadro)

Beneficio monetizable de la reducción de accidentes viales que tienen como causa las condiciones físicas y mecánicas del automóvil correspondiente a los vehículos importados

Valor monetario de los accidentes viales atribuibles a las condiciones físicas y mecánicas	Valor monetario de los accidentes viales atribuibles a las condiciones físicas y mecánicas por vehículo	Valor monetario de los accidentes viales atribuibles a las condiciones físicas y mecánicas de vehículos importados
(A)	$B = (A/38,446,804)$	$C = (B * 313,911)$
\$14,379,044,051	\$374	\$117,402,259

III. Proyección de costos y beneficios

La proyección de costos y beneficios se realizó a un horizonte de tiempo de diez años 2015-2024, los datos y supuestos utilizados en el pronóstico fueron los siguientes:

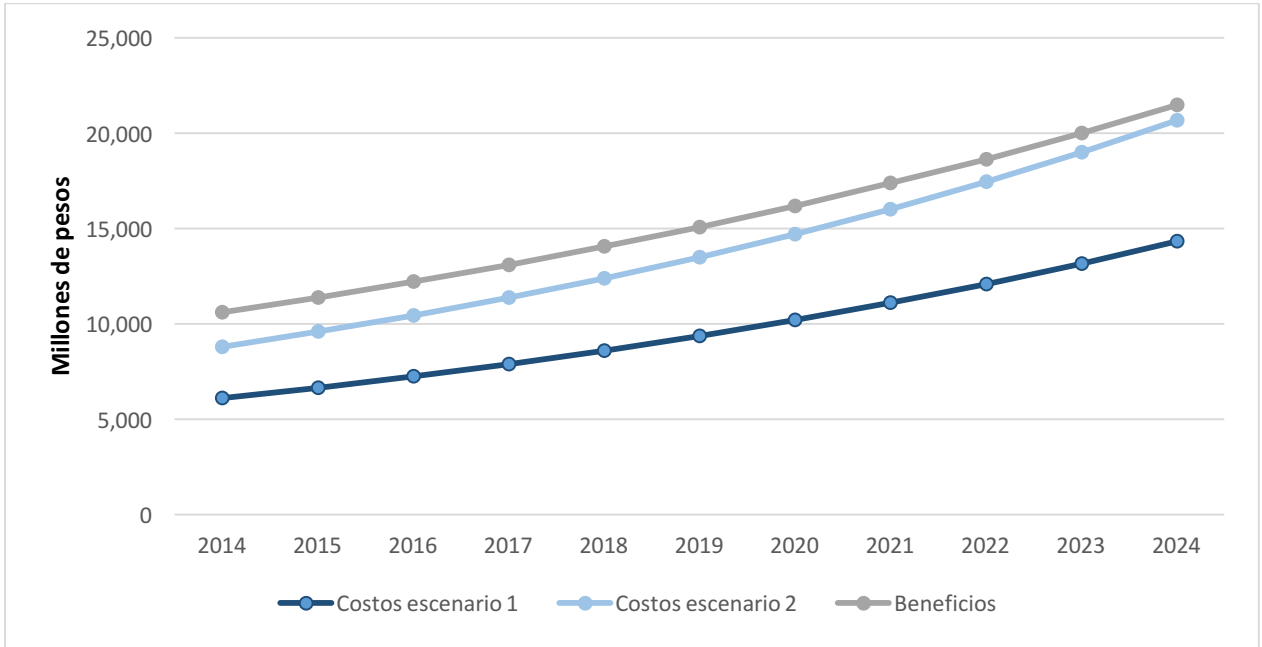
¹³⁷ Este valor se obtuvo a partir de fuentes de información no oficiales, debido a que no existe una fuente oficial, véase anexo.

- A partir de los datos de los automóviles en circulación del 2008 al 2013 se estimó la tasa de crecimiento media anual que fue la base para la proyección.
- Se utilizó la misma distribución de los vehículos en circulación por grupos de edad para los diez años: el 18.6% corresponde a vehículos de 0 a menos 3 años, 45.4% a vehículos de 3 a menos de 10 años y 36% a vehículos de más de 10 años.
- Se obtuvo la inflación anual de enero de 2010 a enero de 2015 y su tasa de crecimiento media anual fue la base para la proyección del precio de verificación de las condiciones físicas y mecánicas ajustado por la inflación.
- Se utilizó el mismo costo de los accidentes viales como proporción del PIB, es decir, 1.6%; el cual se usó en el año base 2014.
- Con la información del INEGI, se calculó la tasa de crecimiento media anual del PIB a precios corrientes del 2009 al 2014.
- Se utilizó la misma proporción de accidentes viales que tienen como causa las condiciones del vehículo, esto es, 5.15%; la cual se utilizó en el año base 2014.
- Para el cálculo de valor presente neto se utilizó una tasa de descuento del 7%.

Con base en la información anterior se estimaron los costos y beneficios anuales y el valor presente neto del año 2015 al 2024, con la misma metodología empleada para el año base 2014. A continuación se presenta la proyección de costos y beneficios.



Comparación de costos y beneficios monetizables, 2014-2024.



Fuente: elaboración propia.

Anexo 2. Efectividad de la inspección periódica vehicular en la reducción de accidentes atribuibles a las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos.

Existen numerosas investigaciones sobre la efectividad de la inspección periódica vehicular respecto al número de accidentes que tienen como causa las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos. A pesar de la extensa literatura, no existe consenso sobre la efectividad o no de las inspecciones vehiculares. En cuanto a los estudios que encuentran evidencia que apoya la efectividad de las inspecciones, obtienen niveles de efectividad que varían significativamente.

En la revisión de literatura de 1967 a 2008 de estudios sobre la efectividad de las inspecciones para reducir accidentes, defunciones o lesiones, así como para lograr el objetivo de la circulación de vehículos en mejores condiciones en comparación con otra demarcación territorial donde no se cuenta con inspecciones mecánicas; los autores (Vlahos et al., 2009) concluyen que los resultados de los estudios son inconsistentes, es decir, los hallazgos muestran evidencia tanto a favor y en contra de la efectividad de la regulación, como se muestra en el siguiente cuadro. Con base en lo anterior, los autores señalan que no se puede tener una conclusión definitiva de la literatura en lo concerniente a la efectividad de los programas de inspección.



Efectividad de las inspecciones vehicular para reducir accidentes, defunciones o lesionados.

Evidencia a favor	Evidencia en contra	Evidencia no concluyente
Van Matre y Overstreet (1982)	AAA Foundation (1967)	NHTSA (1989)
Loeb and Gilad (1984)	Crain (1980)	Wolfe y O´Day (1985)
Loeb (1985)	Pennsylvania Office of Budget and Administration (1981)	
Rompe and Seul (1985)	Fosser (1992)	
Loeb (1988)	Merrell y Sutter (1999)	
NRMA (1996)		
Motor Vehicle Inspection Division and the Statistical Analysis Center (2003)		
DEKRA (2005)		
Vlahos et al. (2009)		
ISVA-FITSA (2012)		

Fuente: elaboración propia con base en Vlahos *et al.* (2009)¹³⁸, Wolfe y O´Day (1985)¹³⁹, Keatsdale Pty Ltd (1999)¹⁴⁰, SWOV (2012)¹⁴¹ e ISVA-FITSA (2012)¹⁴².

De los estudios citados, uno de los que realiza una de las revisiones de literatura más exhaustivas es el realizado por Wolfe y O´Day (1985), el cual concluye, a partir de la revisión de 41 publicaciones de los costos y efectividad de los programas de inspección vehicular, señalan que no existe evidencia definitiva sobre la efectividad de dichas inspecciones.

Además de que no existe consenso sobre la efectividad de las inspecciones periódicas, es importante tomar con precaución los resultados de los estudios señalados anteriormente ya que varios de ellos tienen problemas metodológicos (Vlahos et al., 2009; Wolfe y O´Day, 1985). Entre los errores metodológicos más

¹³⁸ Vlahos, N., Lawton, S., Kamnduri, A., Popuri, Y. y Gaines, D. (2009). Pennsylvania´s Vehicle Safety Inspection Program Effectiveness Study. The Pennsylvania Department of Transportation Bureau of Planning and Research.

¹³⁹ Wolfe y O´Day (1985). Cost-Effectiveness of periodic motor vehicle inspection (PMVI): A review of the literature. The University of Michigan.

¹⁴⁰ Keatsdale Pty Ltd (1999). Cost effectiveness of periodic motor vehicle inspection. A report for the Federal Office of Road Sfety.

¹⁴¹ SWOV (2012). SWOV Fact Sheet. Periodic Vehicle Inspection (MOT). SWOV. Institute for Road Safety Research.

¹⁴² ISVA-FITSA (2012). Contribución de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) a la seguridad vial 2012. Gobierno de España, ISVA y FITSA.



importantes se encuentran: tamaño de la muestra inadecuado, sesgo de la muestra, sesgo en las variables, sesgo al omitir variables, sesgo al no controlar por otros factores o variables y el inadecuado período de análisis.

Como se mencionó anteriormente, los estudios que encuentran evidencia que apoya la efectividad de las inspecciones obtienen niveles de efectividad que varían significativamente. En el siguiente cuadro se muestran algunos de los resultados sobre la efectividad de las inspecciones vehiculares.

Reducción del número de accidentes causados por las condiciones físicas y mecánicas una vez implementadas las inspecciones físicas y mecánicas de los vehículos.

Estudio	Disminución (porcentaje)
NRMA (1996)	27.4%
Rompe and Seul (1985)	50%
Autoafore (2001)	60%
DEKRA (2005)	66.6%

Fuente: elaboración propia con base en Vlahos *et al.* (2009), Wolfe y O’Day (1985), Keatsdale Pty Ltd (1999), SWOV (2012).

Ante la variación de la efectividad encontrada en los estudios citados, es común estimar los beneficios utilizando diferentes escenarios. Por ejemplo, en el estudio de Keatsdale (1999) se utilizaron niveles de efectividad del 33%, 50% y 66%.



Anexo 3. Engaño al consumidor.

Para ejemplificar el engaño al consumidor se plantean dos casos. En el primer caso, existen dos consumidores: i) el comprador 1 adquiere un vehículo cuyas condiciones físicas y mecánicas estén certificadas¹⁴³, y ii) el comprador 2 adquiere el vehículo en una venta entre particulares y no tiene certeza de las condiciones físicas y mecánicas del automóvil¹⁴⁴. Los vehículos se escogieron con condiciones similares en cuanto al modelo, marca, kilometraje, versión, etc.¹⁴⁵. Es importante señalar que esta muestra no es representativa de la venta de autos usados puesto que su fin es únicamente ejemplificar el engaño a nivel individual que puede ocurrir al comercializar vehículos usados¹⁴⁶.

Como se muestra en el siguiente cuadro, los precios de los vehículos certificados en las agencias automotrices son mayores que el precio de venta entre particulares. Sin embargo, en el caso de existir un engaño en la compra entre particulares, el comprador podría incurrir en un costo por las reparaciones y gastos legales.

Precio de los vehículos usados certificados y no certificados

Modelo	Precio de los vehículos en la agencia automotriz	Precio de los vehículos de venta entre particulares
Modelo 1	\$ 135,000	\$ 112,000
Modelo 2	\$ 181,500	\$ 160,000

Fuente: elaboración propia con base en el precio de los vehículos usados de las páginas de internet de las agencias automotrices y de los portales de internet donde se anuncian los precios de venta de vehículos entre particulares.

¹⁴³ El precio de este vehículo certificado se obtuvo de las páginas de internet de las agencias automotrices.

¹⁴⁴ El precio de venta se obtuvo de los portales de internet de venta de vehículos usados entre particulares.

¹⁴⁵ cabe señalar que la marca de los dos modelos corresponde a los automóviles nuevos más vendidos en el 2015

¹⁴⁶ Este ejercicio no se puede llevar a cabo de manera agregada ya que no se conoce con precisión el número de vehículos que se comercializan entre particulares, así como la probabilidad de sufrir un engaño al realizar la compra entre particulares.



En el siguiente cuadro se proporciona una estimación de algunos costos en que pueden incurrir los consumidores que hayan sufrido un engaño al comprar un vehículo que presenta deficiencias físicas y mecánicas.

Costo de las reparaciones

Tipo de reparación	Costos de la reparación			
	Distribuidor autorizado (Agencia)	Proveedor Certificado	Mecánico Particular	Promedio
Lámparas y Luces (focos)	\$650.00	\$420.00	\$300.00	\$456.67
Llantas	\$7,000.00	\$4,600.00	\$5,300.00	\$5,633.33
Sistema de Dirección	\$4,600.00	\$3,500.00	\$2,800.00	\$3,633.33
Sistema de frenos neumáticos	\$5,500.00	\$4,200.00	\$2,800.00	\$4,166.67
Sistema de frenos hidráulicos	\$6,800.00	\$5,500.00	\$4,200.00	\$5,500.00
Afinación	\$2,900.00	\$2,200.00	\$1,100.00	\$2,066.67
Costo total	\$27,450.00	\$20,420.00	\$16,500.00	\$21,456.67

Fuente: elaboración propia con base en la información proporcionada por los distribuidores autorizados, proveedores certificados y mecánicos particulares.

Si al precio de venta de los vehículos entre particulares le agregamos los diferentes costos de reparaciones, tenemos el siguiente costo total de los vehículos (modelo 1 y 2).



Costo de la reparación más precio del vehículo de venta entre particulares (modelo 1)

Costos de la reparación más precio del vehículo de venta entre particulares (modelo 1)				
Tipo de reparación	Distribuidor autorizado (Agencia)	Proveedor Certificado	Mecánico Particular	Promedio
Lámparas y Luces (focos)	\$ 112,650.00	\$ 112,420.00	\$ 112,300.00	\$ 112,456.67
Llantas	\$ 119,000.00	\$ 116,600.00	\$ 117,300.00	\$ 117,633.33
Sistema de Dirección	\$ 116,600.00	\$ 115,500.00	\$ 114,800.00	\$ 115,633.33
Sistema de frenos neumáticos	\$ 117,500.00	\$ 116,200.00	\$ 114,800.00	\$ 116,166.67
Sistema de frenos hidráulicos	\$ 118,800.00	\$ 117,500.00	\$ 116,200.00	\$ 117,500.00
Afinación	\$ 114,900.00	\$ 114,200.00	\$ 113,100.00	\$ 114,066.67
Costo total	\$ 139,450.00	\$ 132,420.00	\$ 128,500.00	\$ 133,456.67

Fuente: elaboración propia.

Costo de la reparación más precio del vehículo de venta entre particulares (modelo 2)

Costos de la reparación más precio del vehículo de venta entre particulares (modelo 2)				
Tipo de reparación	Distribuidor autorizado (Agencia)	Proveedor Certificado	Mecánico Particular	Promedio
Lámparas y Luces (focos)	\$ 160,650.00	\$ 160,420.00	\$ 160,300.00	\$ 160,456.67
Llantas	\$ 167,000.00	\$ 164,600.00	\$ 165,300.00	\$ 165,633.33
Sistema de Dirección	\$ 164,600.00	\$ 163,500.00	\$ 162,800.00	\$ 163,633.33
Sistema de frenos neumáticos	\$ 165,500.00	\$ 164,200.00	\$ 162,800.00	\$ 164,166.67
Sistema de frenos hidráulicos	\$ 166,800.00	\$ 165,500.00	\$ 164,200.00	\$ 165,500.00



Afinación	\$ 162,900.00	\$ 162,200.00	\$ 161,100.00	\$ 162,066.67
Costo total	\$ 187,450.00	\$ 180,420.00	\$ 176,500.00	\$ 181,456.67

Fuente: elaboración propia.

En este ejemplo, el precio de venta entre particulares más el costo de realizar todas las reparaciones derivadas del engaño al consumidor resulta muy similar al precio de los vehículos en la agencia automotriz: i) en el modelo 1 los precios son \$133,456 y \$135,000, y ii) en el modelo 2 los precios son \$181,456 y \$181,500. Además de este caso, existen otras dos situaciones. La primera cuando el precio de venta entre particulares más el precio de las reparaciones es inferior al precio de los vehículos en la agencia automotriz y la segunda cuando el engaño al consumidor es significativo y el precio de venta entre particulares más el precio de las reparaciones es superior al precio de los vehículos en la agencia automotriz.

En el segundo caso, tenemos dos compradores: el que compra un automóvil certificado en la agencia automotriz y el que realiza la compra entre particulares y que sufre un engaño sobre las condiciones físicas y mecánicas. A diferencia del ejemplo anterior, en este caso el propietario del vehículo usado adquirido entre particulares decide no realizar las reparaciones derivadas del engaño en la compra. Por lo tanto, este consumidor tiene una mayor probabilidad de sufrir un accidente vehicular.

Adicionalmente a los costos monetarios en los que incurren los compradores en refacciones y reparaciones cuando compran un vehículo en malas condiciones físicas y mecánicas, existen los costos legales en caso de que el consumidor determine emprender alguna acción legal en contra del proveedor o vendedor. Y también es importante mencionar el costo del tiempo que dedicarían para llevar el vehículo a repararlo y de llevar a cabo las gestiones legales.

Finalmente, si el consumidor sufre un accidente, en el siguiente cuadro se estima que el precio promedio de adquirir un vehículo en la agencia automotriz (\$158,250) es muy inferior al costo que resultaría de adquirir un vehículo entre particulares más el costo de haber sufrido un accidente (\$639,874.96). Como se muestra en el siguiente cuadro, el precio promedio (de los dos modelos) de los vehículos en la agencia



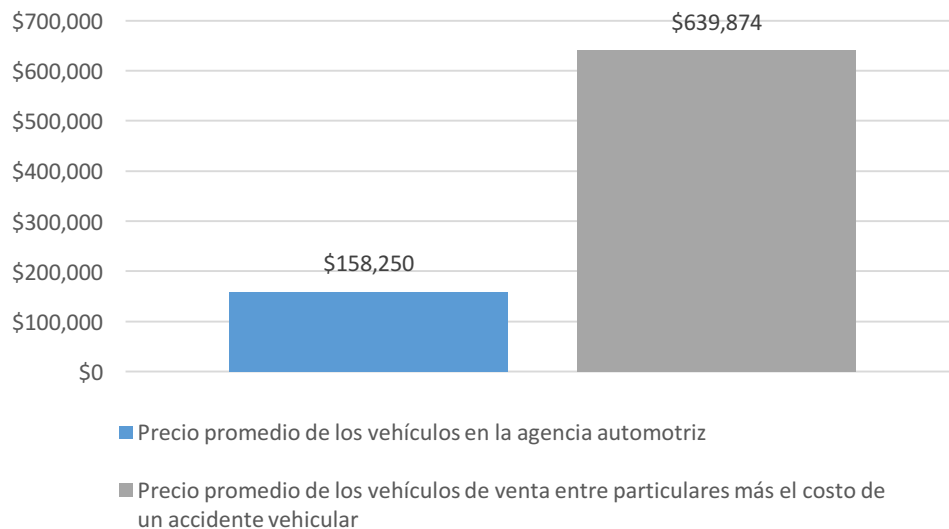
automotriz es de \$158,250, el cual es inferior a la suma del precio promedio de los vehículos de venta entre particulares, que asciende a \$136,000, más el costo mínimo de sufrir un accidente vehicular (\$503,874.96).

Comparativo del precio de los vehículos en la agencia automotriz y el precio de los vehículos de venta entre particulares más el costo mínimo de un accidente vehicular

Vehículo	Precio de los vehículos en la agencia automotriz	Precio de los vehículos de venta entre particulares	Costo mínimo de un accidente vehicular	Precio de los vehículos de venta entre particulares el costo mínimo de un accidente
Modelo 1	\$ 135,000	\$ 112,000	\$ 503,874.96	\$615,874.96
Modelo 2	\$ 181,500	\$ 160,000	\$ 503,874.96	\$663,874.96
Promedio	\$158,250.00	\$136,000.00	\$ 503,874.96	\$639,874.96

Fuente: elaboración propia.

Comparativo del precio de los vehículos en la agencia automotriz y el precio de los vehículos de venta entre particulares más el costo mínimo de un accidente vehicular



Fuente: elaboración propia.

En este caso, si consideramos la probabilidad de sufrir un accidente al no reparar las fallas mecánicas del engaño al consumidor, es preferible adquirir un vehículo de la agencia automotriz, que tenga certificadas las condiciones físicas y mecánicas, que realizar la compra entre particulares.

