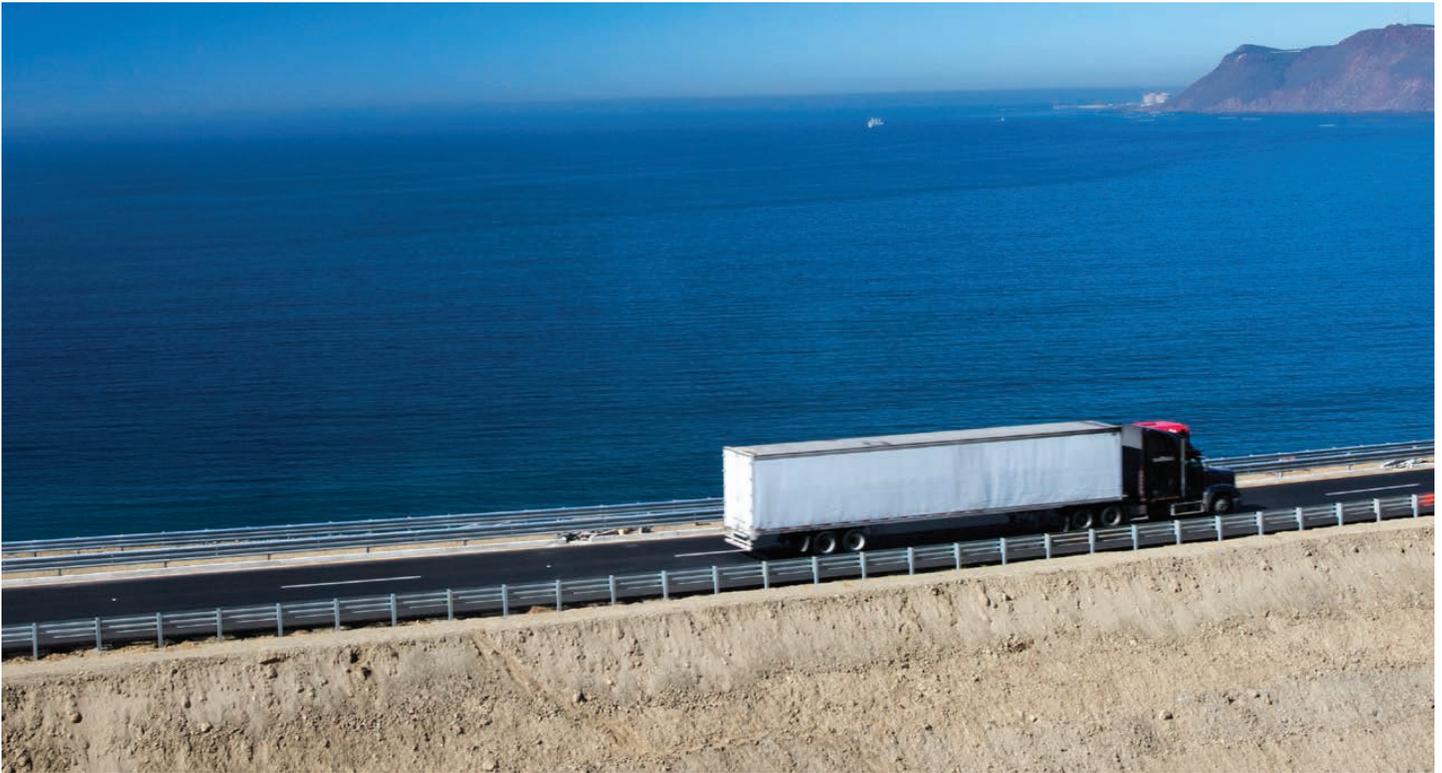




ACCIONES PARA MEJORAR LA SEGURIDAD VIAL DEL TRANSPORTE DE CARGA



PRESENTACIÓN

El pasado 26 de octubre de 2016 se celebró en el Senado de la República el **Foro "Pesos y Dimensiones de las Configuraciones Vehiculares que Transitan en las Vías Federales de Comunicación"**, con el propósito de escuchar las opiniones y puntos de vista de todos los interesados en este tema y, particularmente, con el objetivo de reducir el número de accidentes y las consecuentes lesiones y pérdida de vidas.

Se presentaron **28 intervenciones** de representantes del Gobierno Federal, Poder Legislativo, Cámaras y Asociaciones del sector, Organismos Autónomos, Académicos, Expertos y Sociedad Civil.

Adicionalmente, se analizaron las conclusiones del **Panel de Expertos** que fueron el insumo principal para

modificar y actualizar, por iniciativa de la SCT, la NOM-012, la cual entró en vigor en enero de 2015. Es de especial relevancia tomar en cuenta este análisis, así como las conclusiones respectivas, ya que es un trabajo de 8 meses de duración por parte de los mismos grupos representantes que ahora participan en el nuevo análisis de la Norma. Este fue, sin duda, un factor fundamental para que a partir de la vigencia de la Norma los accidentes del transporte de carga en carreteras federales se redujeran en 10%.

De las ponencias presentadas y del análisis de la NOM-012 se desprende información que permite tener un panorama más claro en torno a la **seguridad vial en carreteras federales**, los factores que influyen en ella, y las acciones que se consideran necesarias para mejorarla.

PRINCIPALES MODIFICACIONES A LA NOM-012 QUE ENTRÓ EN VIGOR EL 13 DE ENERO DE 2015

PRINCIPALES DISPOSICIONES:

- Se redujo el peso bruto vehicular de los doble remolque de 80 a 75.5 toneladas.
- Se disminuyó la longitud de las cajas de los doble remolque de 45 a 40 pies cada una.
- Se estableció como velocidad máxima 80 km/h para el doble remolque, que anteriormente era la velocidad permitida en carreteras.
- Se hizo obligatorio para los doble remolque el uso de frenos ABS y suspensión de aire.
- El doble remolque puede circular en caminos de altas especificaciones, es decir con un ancho de corona de no menos de 12 metros.
- El conductor del doble remolque debe contar con capacitación y licencia específicas. Esta última con vigencia de 2 años, que anteriormente era de 5 años. Además, deberá acreditar 2 años de experiencia en manejo de carga general.
- Corresponsabilidad que sanciona tanto al dueño de la carga, como al transportista por violaciones conjuntas a la norma.
- Permite el uso de nuevas tecnologías para sanciones.
- Se actualizó la clasificación de carreteras por tipo, según sus características, que tenía 15 años sin revisarse.

EL AUTOTRANSPORTE DE CARGA
MOVILIZA:

EL

56%

DE LA CARGA
NACIONAL

EL

81.3%

DEL VALOR
DE LA CARGA
NACIONAL

MÁS DE

522

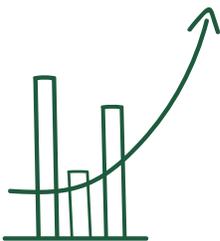
MILLONES DE
TONELADAS
AL AÑO

EL

38%

DEL PIB
NACIONAL

IMPORTANCIA DEL
AUTOTRANSPORTE
DE CARGA



VALOR DE LA CARGA
DEL AUTOTRANSPORTE:

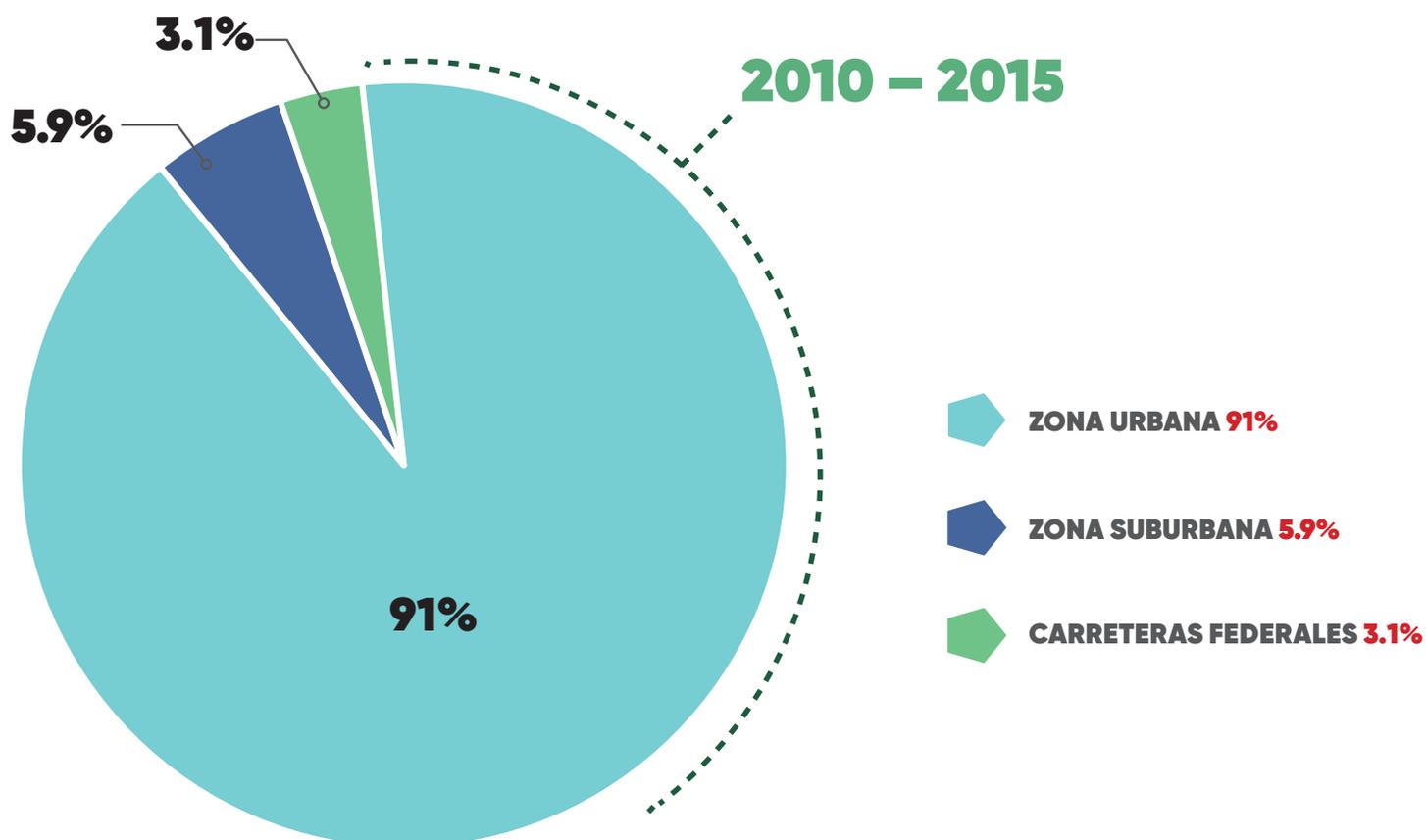
\$ 358,697.1

MILLONES DE DÓLARES

TOTAL DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO 2010-2015

| Año | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Zona urbana | 770,090 | 687,461 | 699,329 | 685,831 | 680,146 | 666,634 |
| Zona suburbana (incluye carreteras estatales y alimentadoras) | 46,855 | 50,445 | 46,646 | 43,407 | 41,924 | 43,008 |
| Carreteras Federales | 27,847 | 24,905 | 24,216 | 22,036 | 18,014 | 17,264 |

GRÁFICA



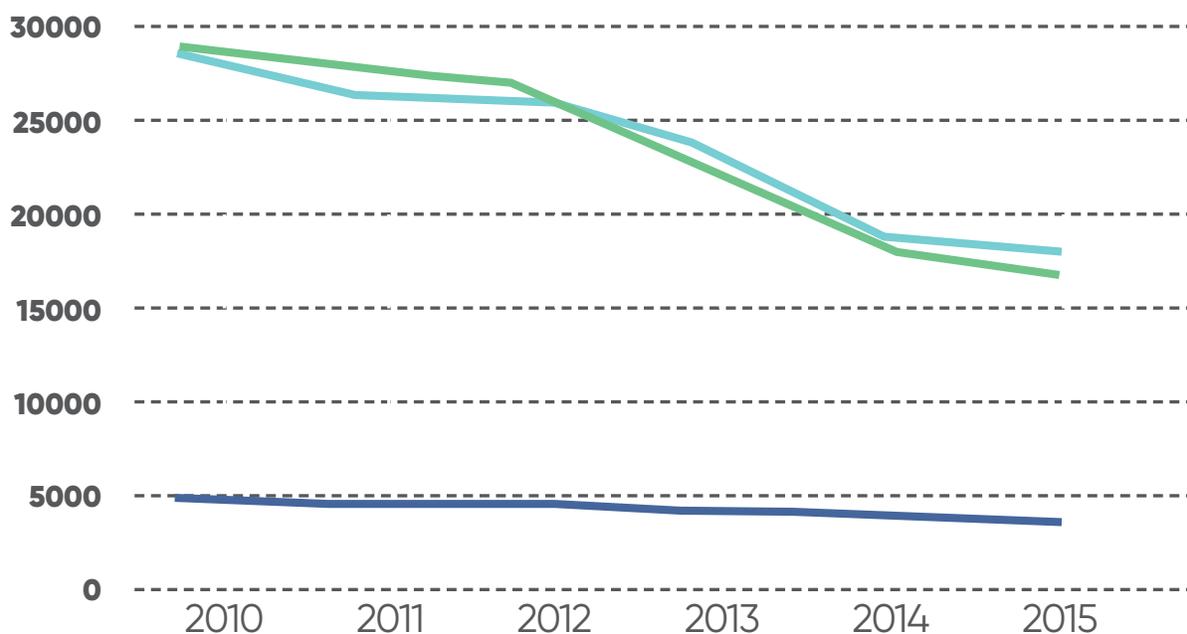
El 3.1% del total de los accidentes de tránsito en el país se registran en carreteras federales.

Fuente: INEGI. Estadísticas de accidentes de tránsito en zonas urbanas y suburbanas y Anuarios estadísticos del Instituto Mexicano del Transporte.

SINIESTRALIDAD EN CARRETERAS FEDERALES 2010-2015

| Año | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Accidentes | 27,847 | 24,905 | 24,216 | 22,036 | 18,014 | 17,264 |
| Lesiones | 28,275 | 26,056 | 24,736 | 20,979 | 17,504 | 15,738 |
| Decesos | 4,966 | 4,398 | 4,548 | 3,899 | 3,784 | 3,547 |

GRÁFICA



ACCIDENTES

Disminución de accidentes en los últimos 6 años **38%**

LESIONADOS

Disminución de lesiones **44%**

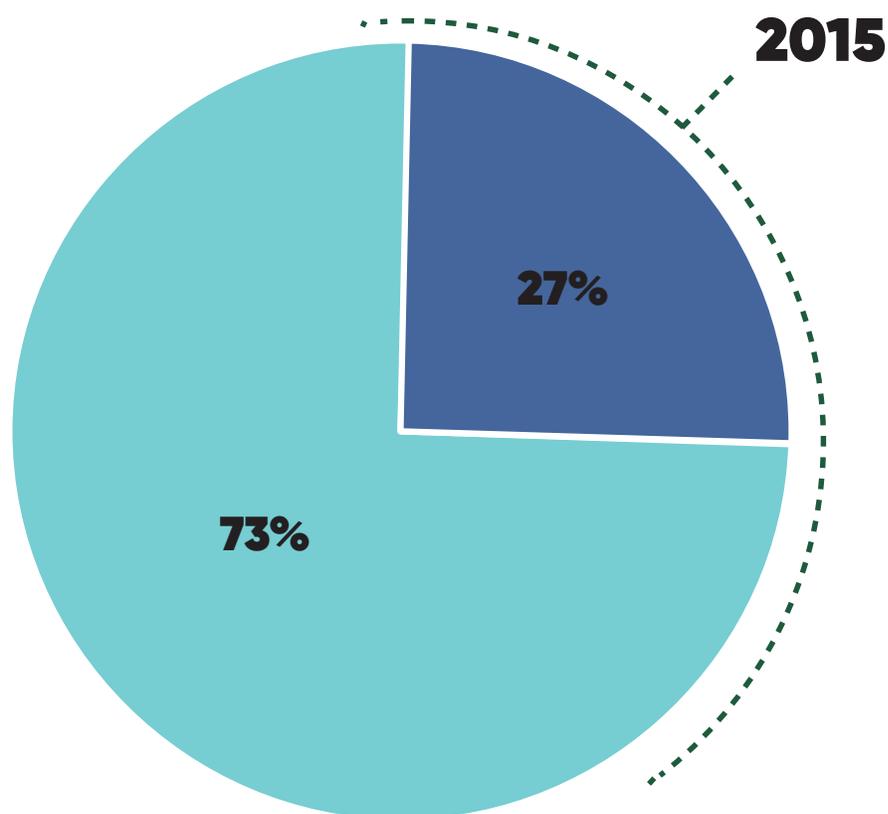
DECESOS

Disminución de decesos **29%**

El número mayor de accidentes y consecuentemente de lesiones y decesos se presentan en las zonas urbanas y suburbanas. Sería deseable que niveles de gobierno competentes también atiendan estas consecuencias.

ACCIDENTABILIDAD EN CARRETERAS FEDERALES EN 2015

GRÁFICA



AUTOTRANSPORTE DE CARGA Y PASAJEROS 27%



OTROS VEHÍCULOS 73%

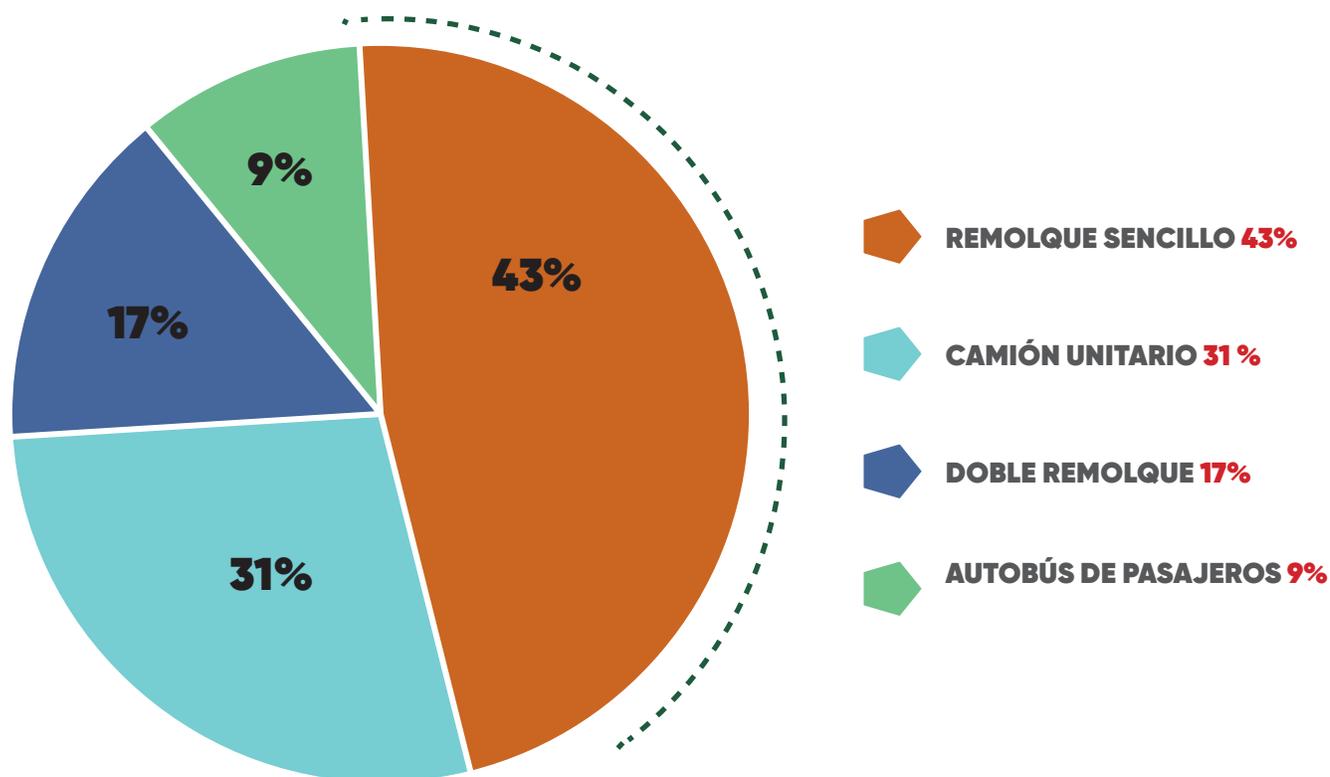


El mayor número de accidentes en carreteras federales se presentan principalmente con automóviles particulares.

Fuente: Anuarios estadísticos del Instituto Mexicano del Transporte.

ACCIDENTABILIDAD DE CARGA Y PASAJEROS EN CARRETERAS FEDERALES EN 2015

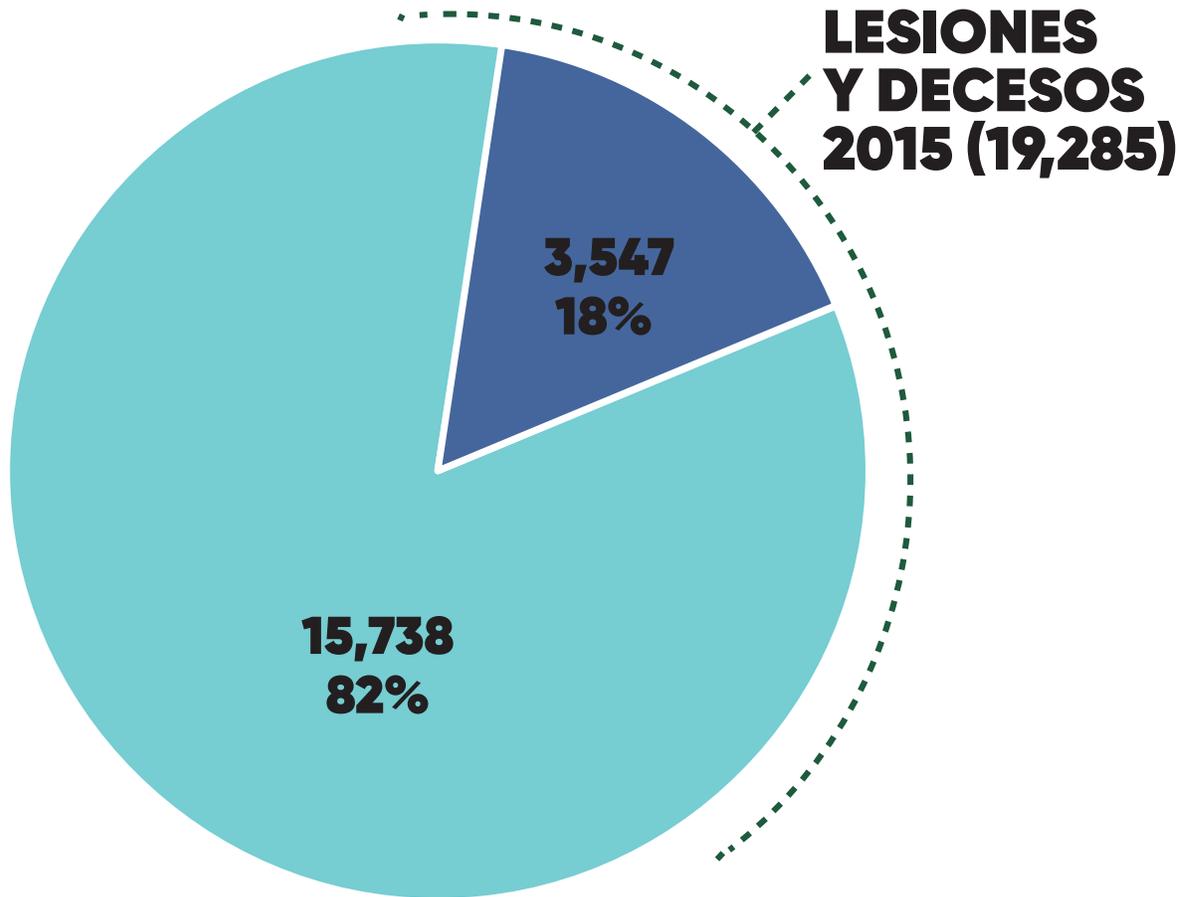
GRÁFICA



El mayor número de accidentes se presentan en el caso del remolque sencillo.

• Fuente: Anuarios estadísticos del Instituto Mexicano del Transporte.

SINIESTRALIDAD EN CARRETERAS FEDERALES EN 2015

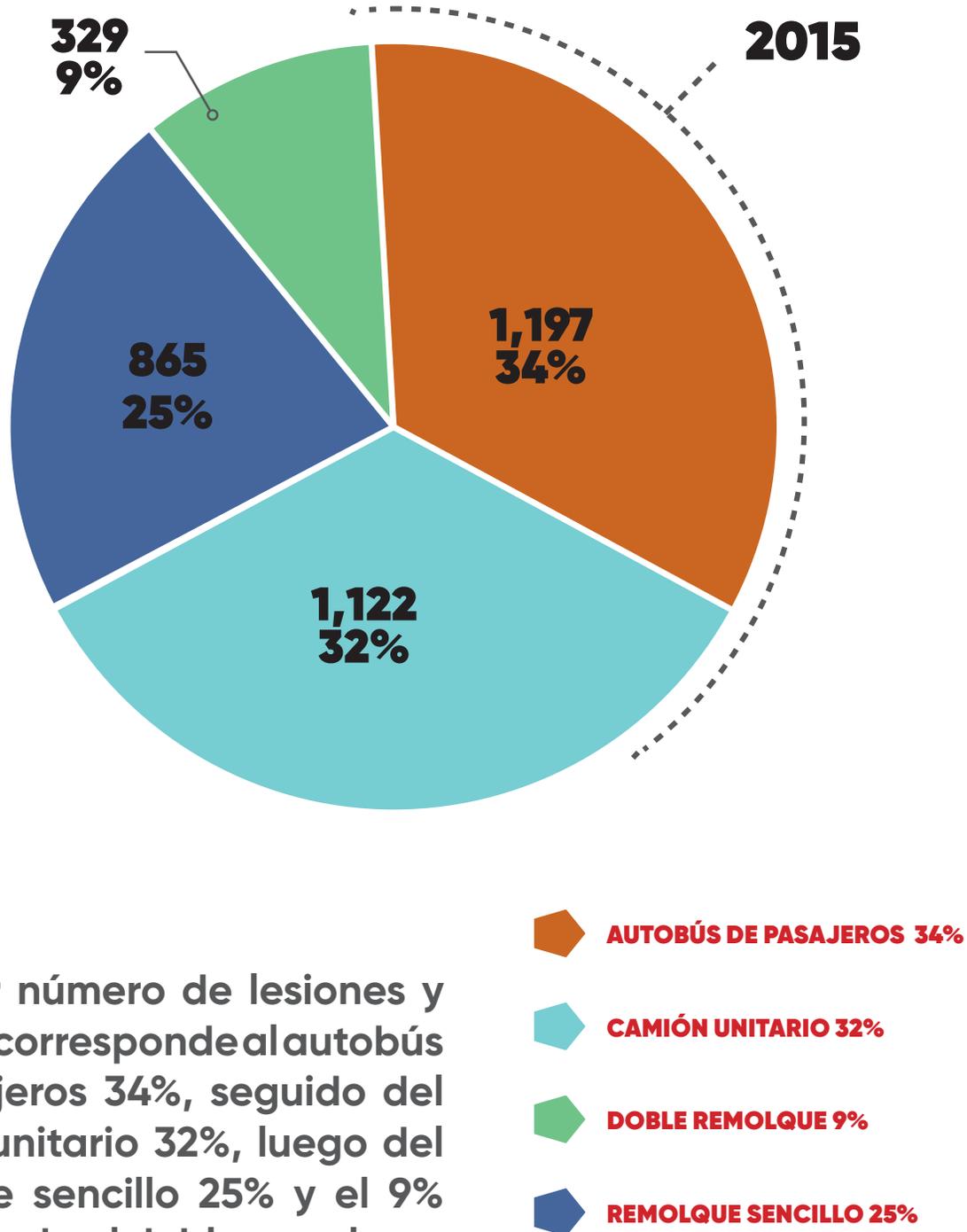


El 82% corresponde a otros vehículos y 18% a Autotransporte de carga y pasajeros



• Información de los Anuarios estadísticos del Instituto Mexicano del Transporte.

SINIESTRALIDAD EN CARRETERAS FEDERALES POR TIPO DE TRANSPORTE EN 2015



• Información de los Anuarios estadísticos del Instituto Mexicano del Transporte.

FACTORES DE ACCIDENTABILIDAD EN LAS CARRETERAS FEDERALES



Humanos: alcohol, estupefacientes, imprudencia, exceso de velocidad, fatiga.



Mecánicos: mantenimiento inadecuado y antigüedad.

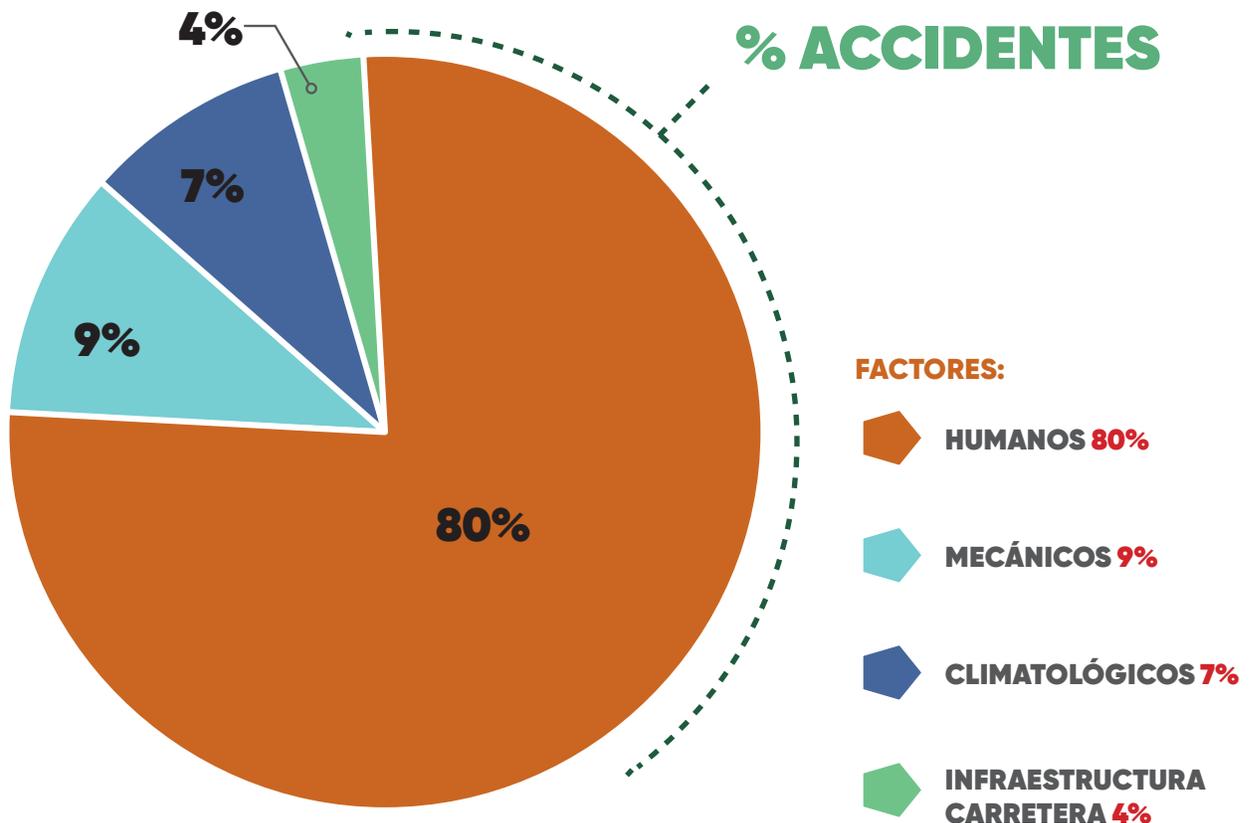


Climatológicos: niebla, lluvia, derrumbes.



Infraestructura carretera

GRÁFICA



El **factor humano** es el principal en la accidentabilidad y es uno de los aspectos que requiere de mayor atención.

EJEMPLOS DE UTILIZACIÓN DE DOBLE REMOLQUE EN EL MUNDO

| País | Peso Autorizado (Tons) | Largo (Mts) | Configuración | Ejes | Pruebas para Aumentar Peso |
|----------------|------------------------|-------------|---------------|----------|----------------------------|
| Suecia | 75 | 31 | | 9 | 90 / 11 ejes |
| Estados Unidos | 57.04 | 30.96 | | 9 | 70 / 9 ejes |
| Canadá | 77.50 | 38.33 | | 9 | N/A |
| Dinamarca | 60 | 25.10 | | 8 | 75 / 9 ejes |
| Australia | 85 | 36.50 | | 11 | 130 / 16 ejes |
| Sudáfrica | 56 | 21.98 | | 7 | 70 / 9 ejes |
| Noruega | 50 | 17.50 | | 9 | 90 / 11 ejes |
| Brasil | 77.77 | 30 | | 9 | N/A |
| México | 75.5 | 31 | | 9 | N/A |
| Finlandia | 75 | 31 | | 9 | 90/11 ejes |

El doble remolque es una modalidad autorizada en diversos países del mundo con pesos y dimensiones iguales, inferiores o superiores que México.

EFECTOS DEL PESO DEL TRANSPORTE DE CARGA EN LA INFRAESTRUCTURA

En los distintos análisis realizados se observó que el daño sobre los pavimentos por ton-km de carga transportada es mayor en la dirección de los vehículos más pequeños (con un menor número de ejes y que, por tanto, concentran más la carga). El remolque sencillo distribuye 54 toneladas en 6 ejes, mientras que el doble remolque 75.5 toneladas en 9 ejes.

El daño al pavimento se genera por el peso de los ejes sobre el mismo. La norma 012 establece las concentraciones máximas de carga autorizadas por tipo de eje y camino.



Fuente: Instituto Mexicano del Transporte.

SEGURIDAD DEL FRENADO EN EL TRANSPORTE DE CARGA

CAPACIDAD DE FRENADO

DOBLE REMOLQUE

T3-S2

VELOCIDAD MÁXIMA

110
km/h

46.5 ton PBV

5 ejes

$E_c = \text{por balata} = 2,171,349 \text{ j}$



6.5 t

21 t

19 t

T3-S2-R4

VELOCIDAD MÁXIMA

80
km/h

75.5 ton PBV

9 ejes

$E_c = \text{por balata} = 1,035,485 \text{ j}$



6.5 t

17.2 t

17.2 t

17.2 t

17.2 t

•Se requiere el doble de energía para frenar un vehículo sencillo, lo que conlleva a una distancia mayor de frenado.

IMPLICACIONES ECONÓMICAS SI SE PROHÍBE LA CIRCULACIÓN DEL DOBLE REMOLQUE

Según la Comisión Federal de Competencia Económica

Las restricciones que se impongan al autotransporte podrían:

- **Encarecer** la cadena logística para movilizar mercancías.
- **Generar** una pérdida de competitividad de la planta productiva nacional y, en general.
- **Afectar** el crecimiento potencial de la economía.

La reducción en la capacidad de carga y dimensiones de los vehículos generaría mayores costos para los usuarios en el traslado de sus insumos y mercancías. Ello se traduciría, en última instancia, en el aumento de los precios de los productos que adquieren los consumidores. En especial, aquellos que se encuentran en las poblaciones más alejadas y que tienden a ser los de menores recursos.

En caso de que en 2015 no se hubiera contado con la participación de los doble remolque en el autotransporte de carga hubiera implicado:



2.7 millones

de viajes extra de camiones articulados sencillos



13.3 millones

de viajes de camiones de dos ejes.

Cifras del IMCO: 26 % Mayor costo por operar vehículos ligeros vs dobles remolques

- Incremento en costos de transporte.
- Incremento en precios de productos.
- Disminución de la demanda.
- Menor volumen.

CONCLUSIONES DEL FORO

- Como resultado del Foro, un grupo multidisciplinario de académicos y expertos¹ sostuvimos una serie de reuniones y realizamos un nutrido intercambio de información para sintetizar y concretar las distintas opiniones y propuestas que se expusieron.
- Considerando lo anterior, presentamos una serie de recomendaciones, algunas aplicables a todas las configuraciones y otras específicas para el doble remolque, que incluyen nuevas tecnologías, la mejora del cumplimiento de la normatividad y que generarán una operación más segura del autotransporte de carga.

1. Se anexan perfiles de los expertos.

PRINCIPALES ACCIONES QUE RECOMIENDA EL GRUPO DE EXPERTOS PARA REDUCIR ACCIDENTES, LESIONES Y DECESOS EN LAS CARRETERAS FEDERALES

1. Obligar a los doble remolque al uso de sistemas de gobernador de velocidad que impidan el desplazamiento a más de 80 km/h.
2. Instalar arcos electrónicos en los principales ejes carreteros donde circulen las modalidades del transporte de carga para medir peso, dimensiones y velocidad de vehículos en movimiento.
3. Autorizar especialmente la circulación del doble remolque y dotar de placas para los dispositivos de acoplamiento que garanticen las mayores medidas de seguridad.
4. Implementar sistemas de video vigilancia en autopistas y casetas de peaje.
5. Incrementar los requisitos para obtener la licencia de conducir un doble remolque.
6. Lograr la presencia y vigilancia permanentes de la Policía Federal especializada en las carreteras federales.
7. Revisar las sanciones por infracciones al Reglamento de Tránsito en las carreteras federales y adecuarlas conforme al peligro que implican como causales de accidentes, de tal manera que sean un factor disuasivo a la violación del Reglamento.
8. Establecer módulos permanentes para la revisión de transporte de carga y de sus conductores con presencia de la policía federal y médicos especializados en el transporte.
9. Impedir la circulación de las unidades que se detecten en malas condiciones físico-mecánicas o con exceso de pesos y/o dimensiones.
10. Revocar definitivamente la licencia de conductor de quienes se detecten circulando bajo las influencias de drogas o alcohol.
11. Revisar las causales de revocación a permisos de transportistas y a licencias de conductores, de tal manera que se fortalezca la seguridad vial.
12. Contar con bitácora obligatoria para los doble remolque generada por dispositivos de geolocalización, que permita supervisar el cumplimiento del Reglamento de Tránsito y, en su caso, aplicar sanciones.
13. Certificar las competencias laborales de los conductores.
14. Implementar un registro nacional de conductores y buró de infractores.
15. Certificar a los conductores con exámenes psicofísicos por parte de terceros especializados.
16. Establecer una norma que determine las horas máximas de conducción de un operador.
17. Revisar por parte de los expertos en pesos y dimensiones del autotransporte, si el peso máximo del remolque sencillo es un factor que incida en que sea la configuración con mayor número de accidentes y revisar, de nueva cuenta, si el peso máximo permitido del doble remolque, que se redujo de 80 a 75.5 toneladas, es el adecuado en función de la seguridad del transporte o si requiere modificarse.

GRUPO DE EXPERTOS

ANEXO 1



- **Dr. Francisco Javier Carrión Viramontes**, Jefe de la División de Laboratorios de Desempeño Vehicular y de Materiales del Instituto Mexicano del Transporte, (IMT).
- **Dra. Angélica del Rocío Lozano Cuevas**, Investigadora del Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- **Ing. Salvador Montero Aguilar**, Líder de Proyecto en Transporte del Centro Mario Molina.
- **Dr. José Rubén Hernández Cid**, Jefe del Departamento de Estadística del Instituto Tecnológico Autónomo de México, (ITAM).
- **Ing. Miguel Guzmán Negrete**, Director de Seguridad Vial del Centro de Experimentación y Seguridad Vial México (CESVI).

