



Usuarios ^{ANTP}
del transporte de carga

Mesa de Diálogo “Doble Remolque: Equilibrando la Seguridad Vial y el Desarrollo Económico”

Todos, Gobierno, industria,
comercio, autotransporte y en general la sociedad
queremos lo mismo, **MEJOR SEGURIDAD VIAL**



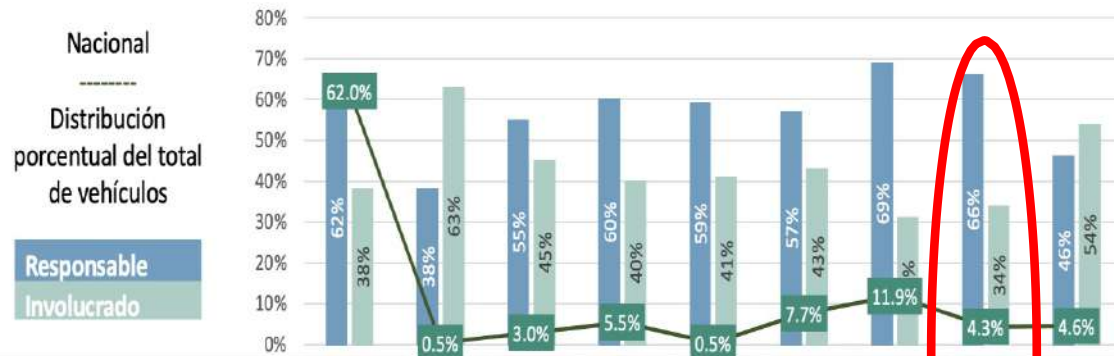
www.antp.org.mx

Asociación Nacional de Transporte Privado, A.C.
Insurgentes Sur 813 Piso 7, Benito Juárez, 03810,
CDMX, México Tel. (55) 55343598

Anuario Estadístico de colisiones del Instituto Mexicano del Transporte (IMT)

Los anuarios de colisiones publicados en 2020 y 2021 por el Instituto Mexicano del Transporte, presentan datos del año inmediato anterior a cada publicación sobre accidentes registrados por la GN en las carreteras y puentes de jurisdicción federal,

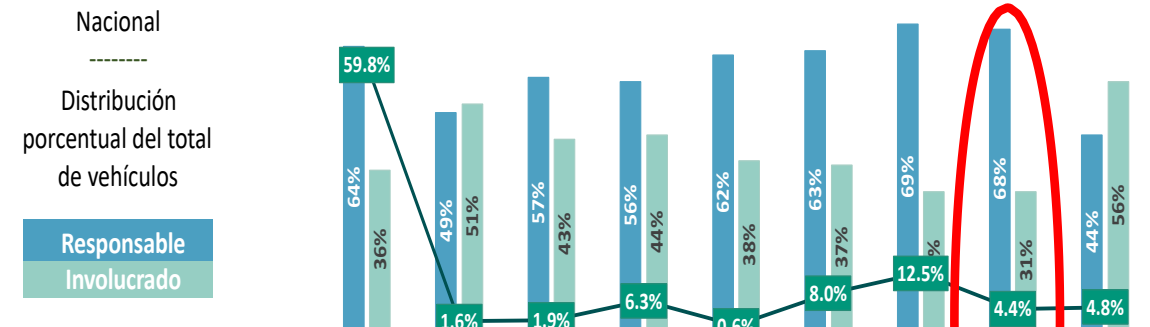
Publicación 2020 con datos 2019



Tipo de vehículo	Vehículo ligero	Midibús	Autobús	Motocicleta	Bicicleta	Camión unitario	Articulado	Doble Articulado	Otros
Núm. de unidades	12,199	96	585	1,082	98	1,514	2,346	844	906
No. de víctimas como responsable									
Fallecidos en el lugar	1,892	20	133	246	32	159	286	106	170
Lesionados	5,737	83	809	437	31	414	548	219	223

IMT-Anuario estadístico de accidentes en carreteras federales, 2019, pág.149
<https://imt.mx/archivos/Publicaciones/DocumentoTecnico/dt80.pdf>

Publicación 2021 con datos 2020



Tipo de vehículo	Vehículo ligero	Midibús y vagoneta	Autobús	Motocicleta	Bicicleta	Camión unitario	Articulado	Doble Articulado	Otros
Núm. de unidades	10,888	293	352	1,154	107	1,464	2,272	801	881
No. de víctimas como responsable									
Fallecidos en el lugar	1,698	37	79	267	42	148	209	64	178
Lesionados	4,527	211	373	397	28	433	437	120	180

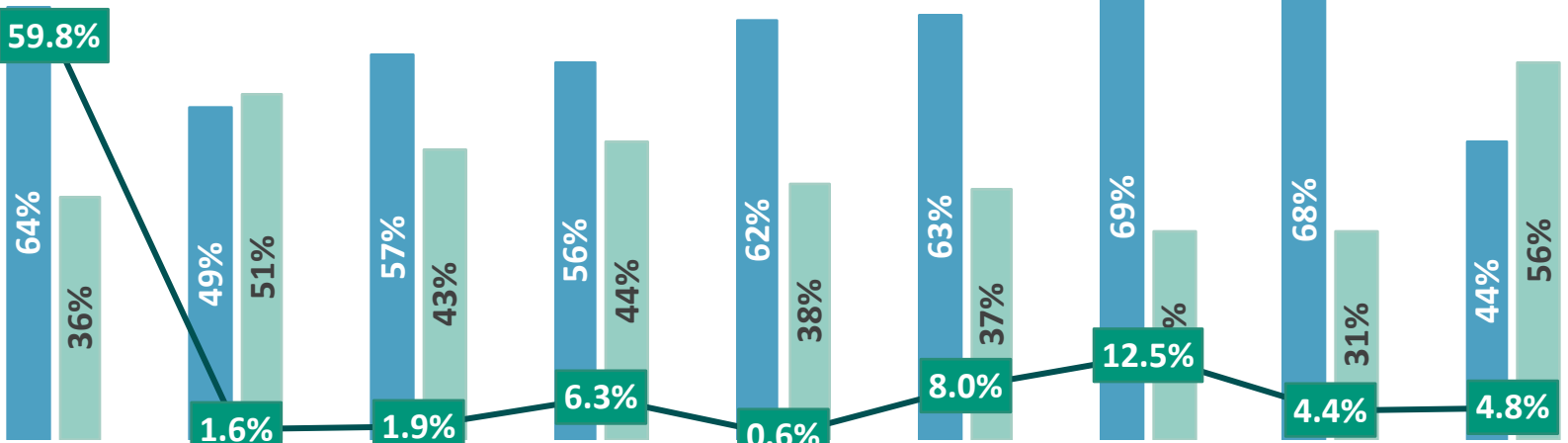
IMT-Anuario estadístico de colisiones en carreteras federales, 2020. Pág. 155
<https://imt.mx/archivos/Publicaciones/DocumentoTecnico/dt83.pdf>

Distribución por tipo de participación, vehículo y víctimas del siniestro a nivel nacional 2020

Nacional

Distribución porcentual del total de vehículos

Responsable
Involucrado



Tipo de vehículo	Vehículo ligero	Midibús y vagoneta	Autobús	Motocicleta	Bicicleta	Camión unitario	Articulado	Doble Articulado	Otros
Núm. de unidades	10,888	293	352	1,154	107	1,464	2,272	801	881
No. de víctimas como responsable									
Fallecidos en el lugar	1,698	37	79	267	42	148	209	64	178
Lesionados	4,527	211	373	397	28	433	437	120	180

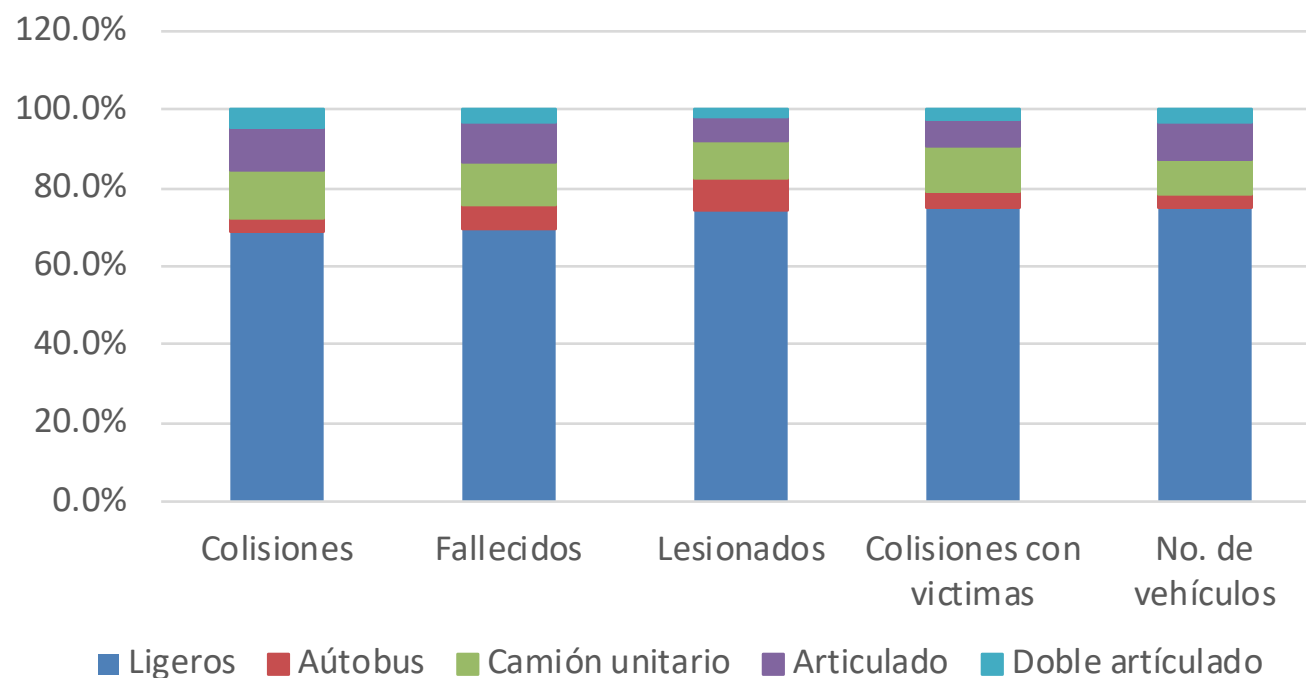
Fuente: IMT-Anuario estadístico de colisiones en carreteras federales, 2020. Pág. 155. Fecha de consulta 18 noviembre de 2021.

<https://imt.mx/archivos/Publicaciones/DocumentoTecnico/dt83.pdf>

Año	Saldos	Ligeros	Aútoabus	Camión unitario	Tractocamión Articulado	Doble articulado	Total
2010	Colisiones	19,517	949	2,804	2,878	1,093	27,241
	Fallecidos	3,288	313	514	521	186	4,822
	Lesionados	21,253	2,193	2,165	1,730	588	27,929
	Colisiones con víctimas	11,020	621	1,299	1,106	354	14,400
	No. de vehículos	33,493	1,104	3,220	3,284	1,303	42,404
2011	Colisiones	17,931	930	2,959	2,193	843	24,856
	Fallecidos	3,144	272	510	334	117	4,377
	Lesionados	19,276	2,028	2,497	1,263	572	25,636
	Colisiones con víctimas	10,135	622	1,347	832	264	13,200
	No. de vehículos	30,205	1,073	3,365	2,510	1,009	38,162
2012	Colisiones	17,310	875	3,054	2,100	810	24,149
	Fallecidos	3,149	332	542	388	137	4,548
	Lesionados	18,270	2,002	2,390	1,236	462	24,360
	Colisiones con víctimas	9,823	580	1,408	792	265	12,868
	No. de vehículos	29,195	995	3,533	2,383	947	37,053
2013	Colisiones	14,740	750	3,439	2,234	834	21,997
	Fallecidos	2,513	229	504	332	108	3,686
	Lesionados	14,982	1,511	2,352	1,114	381	20,340
	Colisiones con víctimas	8,332	477	1,465	591	196	11,061
	No. de vehículos	25,786	881	3,870	1,864	772	33,173
2014	Colisiones	11,946	689	3,097	1,634	641	18,007
	Fallecidos	2,511	252	629	292	100	3,784
	Lesionados	12,680	1,424	2,247	841	310	17,502
	Colisiones con víctimas	7,056	468	1,396	591	196	9,707
	No. de vehículos	21,330	801	3,560	1,864	772	28,327
2015	Colisiones	11,344	630	1,984	2,363	920	17,241
	Fallecidos	2,328	276	392	353	197	3,546
	Lesionados	11,485	1,320	1,508	1,041	373	15,727
	Colisiones con víctimas	6,491	417	913	781	280	8,882
	No. de vehículos	20,289	739	2,307	2,740	1,111	27,186
2016	Colisiones	7,797	527	1,502	1,916	825	12,567
	Fallecidos	2,086	269	384	483	154	3,376
	Lesionados	7,513	1,214	1,128	956	364	11,175
	Colisiones con víctimas	4,499	355	725	715	263	6,557
	No. de vehículos	14,842	655	1,740	2,268	982	20,487
2017	Colisiones	7,347	305	1,021	1,684	699	11,056
	Fallecidos	1,994	125	186	259	80	2,644
	Lesionados	6,257	667	520	622	238	8,304
	Colisiones con víctimas						-
	No. de vehículos	11,976	694	1,663	2,378	1,005	17,716
2018	Colisiones	7,544	337	1,078	1,072	630	10,661
	Fallecidos	1,979	114	206	258	72	2,629
	Lesionados	6,115	785	535	607	141	8,183
	Colisiones con víctimas						-
	No. de vehículos	12,292	615	1,689	2,451	953	18,000
2019	Colisiones	7,556	321	870	1,629	557	10,933
	Fallecidos	1,912	133	159	286	106	2,596
	Lesionados	5,820	809	414	548	219	7,810
	Colisiones con víctimas						-
	No. de vehículos	12,295	585	1,514	2,346	844	17,584
2020	Colisiones	7,095	202	926	1,571	546	10,340
	Fallecidos	1,735	79	148	209	64	2,235
	Lesionados	4,738	373	433	437	120	6,101
	Colisiones con víctimas						-
	No. de vehículos	10,888	352	1,464	2,272	801	15,777

Relación entre el tipo de vehículo y el número de lesionados y fallecidos en caminos de jurisdicción federal 2010 a 2020

Impacto vehicular en accidentes en caminos federales 2010-2020



Fuente: Correlación entre la Composición Vehicular y los Accidentes en la Red Carretera Federal, durante el Período 2006-2016, Fase I. Publicación Técnica 529 IMT 2018 <https://www.imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt529.pdf>

Fuente: IMT-Anuario estadístico de colisiones en carreteras federales, 2020. Pág. 155 y 176. Fecha de consulta 18 noviembre de 2021. <https://imt.mx/archivos/Publicaciones/DocumentoTecnico/dt83.pdf>

Índices de accidentalidad, mortalidad y morbilidad

Para calcular el índice de accidentalidad, morbilidad y mortalidad debemos obtener los kilómetros recorridos, por lo que considerando que cada configuración doblemente articulada trabaja 6 horas por día, 25 días al mes y se mueve en promedio a 60km/h, los kilómetros recorridos por unidad serían **9 mil kilómetros mensuales, una cifra sumamente baja para la rentabilidad de una configuración doblemente articulada.**

Existen más de **78,000 tractocamiones doblemente articulados** al mes de octubre de 2021, según la cifra actualizada por el Ing. Jorge Arganis Díaz Leal, Secretario de la SCT*.

Tomando como referencia los 9mil km recorridos al mes por cada unidad y considerando que existen 78,000 tractocamiones doblemente articulados con Autorización Expresa de Circulación, **la cifra de vehículos-kilómetros recorridos** en las carreteras federales nos daría una cantidad de al menos **8'424,000,000.**

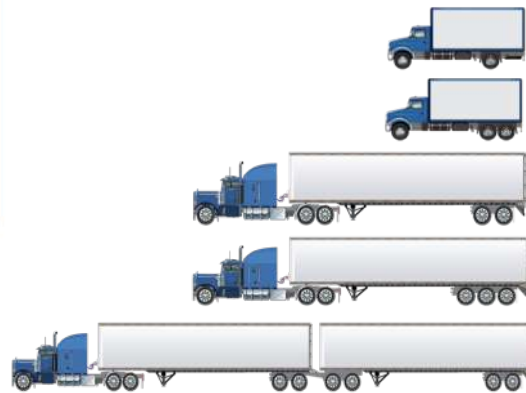
Tomando como referencia los datos de accidentalidad, mortalidad y morbilidad del Anuario Estadístico de Accidentes (2020), publicado por el IMT en 2021**, tenemos los siguientes índices:

- **6.4 índice de accidentalidad** por cada cien millones vehículo kilometro.
- 0.75 índice de mortalidad por cada cien millones de vehículo kilometro.
- 1.42 índice de morbilidad por cada cien millones vehículo kilometro.

*13 de octubre comparecencia del secretario de Comunicaciones y Transportes, Jorge Arganis Díaz Leal, ante la Comisión de Comunicaciones y Transportes.

** IMT-Anuario estadístico de colisiones en carreteras federales, 2020, pág. 176 <https://imt.mx/archivos/Publicaciones/DocumentoTecnico/dt83.pdf>

Tecnología obligatoria para vehículos de carga



Freno auxiliar	Sistema de frenos antibloqueo (ABS)	Cámara de frenado de doble acción	Sistema de ajuste automático de frenos	Espejos auxiliares	Luces encendidas permanentemente	Suspensión de aire	Velocidad controlada electrónicamente (gobernador)	Localización GPS
✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Para mayor seguridad el tracto camión doble articulado debe cumplir con lo siguiente:

1. Motor electrónico
2. Torque mínimo

3. Capacidad mínima de ejes de tracción

4. Suspensión de aire



5. Regulador de velocidad

6. Licencia tipo E (renovar cada 2 años)

7. Autorización Expresa

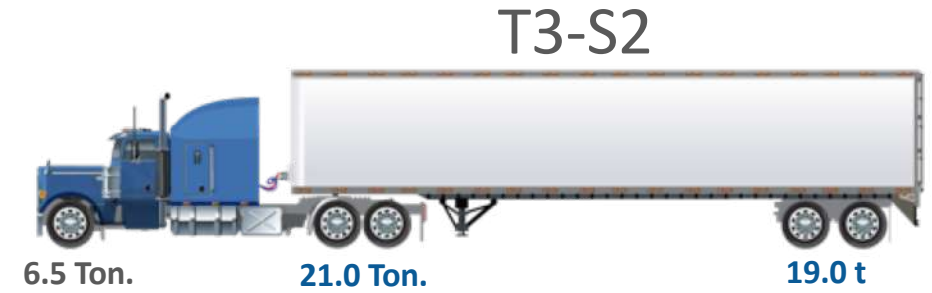


Datos estadísticos de las empresas certificadas en el PNSV de la ANTP, muestran que **el full es más seguro**

Configuración	Accidente / Mkm	Accidente / Ton - Mkm
	2.24	0.073
	1.58	0.032
	29.46%	56.16%

Fuente: Evaluación del índice de accidentes 2020 con datos proporcionados por empresas certificadas en el PNSV.

El Full, en comparación de cualquier otra configuración requiere menor energía cinética para frenar.



La velocidad es un factor importante para mejorar la distancia y el tiempo de frenado. Al full se le autoriza una velocidad máxima de 80 km/h, y se controla con gobernador de velocidad



75.5 ton PBV
9 ejes

E_c por Balata = 1,035,458 J



46.5 ton PBV
5 ejes



E_c por Balata = 1,793,984 J

El menor peso autorizado por eje permite que el full requiera menor energía cinética (E_c) para frenar, lo que conlleva a una distancia menor de frenado.

*J= Joules
Fórmula de la Energía Cinética**

En 2016 el Instituto Mexicano del Transporte (IMT) realizó un estudio de frenado en el que se comparó un tactocamión semirremolque Vs un tractocamión semiremolque remolque, concluyendo que con todos los aditamentos de seguridad **éste último frena a menor distancia.**

Pruebas realizadas a 80 km/hr

	Pruebas realizadas a 80 km/hr			Pavimento Seco		Pavimento Húmedo	
	Peso real del vehículo	Peso límite de acuerdo NOM-012	% Respecto a la NOM-012	Distancia de Frenado	Tiempo de Frenado	Distancia de Frenado	Tiempo de Frenado
 <p>T3-S2-R4</p>	74.490 t	75.500 t	-1%	52 m	4.61 s	57.2 m	5.04 s
 <p>T3-S3</p>	51.970 t	54.000 t	-4%	66.2 m +27%	6.50 s +41%	78.9 m +38%	7.07 s +40%

% Comparativo de un T3-S3 vs T3-S2-R4



Seguridad



Resoluciones de la Declaración de Estocolmo

11/18 **Mantener el enfoque en la gestión de la velocidad, incluido el fortalecimiento de la aplicación de la ley para evitar el exceso de velocidad,** y exigir una velocidad máxima de 30 km/h en zonas donde los usuarios vulnerables de la carretera y los vehículos se mezclan de forma frecuente y planificada, excepto cuando existan pruebas sólidas de que las velocidades más altas son seguras, señalando que los esfuerzos por reducir la velocidad tendrán un efecto beneficioso en la calidad del aire y el cambio climático, además de ser vitales para reducir el número de víctimas mortales y heridos por accidentes de tráfico.

Fuente: Declaración de Estocolmo; Tercera Conferencia Ministerial Mundial sobre Seguridad Vial: Alcanzar los objetivos mundiales para 2030 Estocolmo, 19-20 de febrero de 2020



Los accidentes obedecen a múltiples factores, no sólo a las características de los vehículos y a la carga.



Comparativo de máxima carga útil autorizada

PBV máximo autorizado
46.5 ton.



T3-S2

6.5 ton **21 ton** **19 ton**
Peso máximo autorizado por ejes

9 ton Tractocamión 7 ton Semirremolque
Peso del Equipo

Carga útil Semi-remolque **30.5 ton**

PBV máximo autorizado
54.0 ton.



T3-S3

6.5 ton **21 ton** **26.5 ton**
Peso máximo autorizado por ejes

9 ton Tractocamión 8.5 ton Semirremolque
Peso del Equipo

Carga útil Semi-remolque **36.5 ton**

Elaborado con información de la NOM-012-SCT-2-2017

Comparativo de máxima carga útil autorizada

PBV máximo autorizado **75.5 ton.**



Carga útil Semi-remolque

25 ton

Carga útil Semi-remolque

25 ton

El Full lleva 30% menos carga útil por remolque que una configuración sencilla
Esto ayuda a la seguridad vial, el medio ambiente, el cuidado de la
infraestructura y la competitividad.

Elaborado con información de la NOM-012-SCT-2-2017

DAÑO A INFRAESTRUCTURA

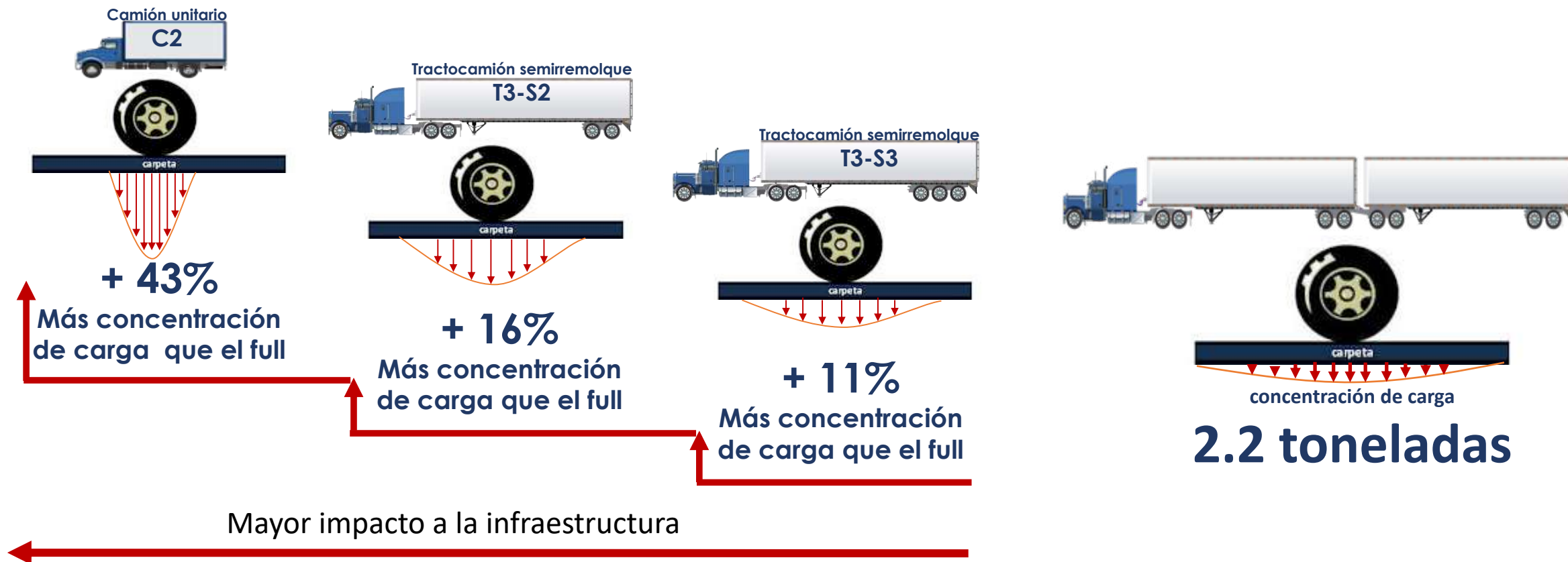
Configuración vehicular en carreteras tipo ET y A	Ejes	Llantas	PBV	Peso Vehículo (TARA)	Carga útil total	Carga por neumático (TON)	% por arriba del T3-S2-R4	
	C2	2	6	19	8	11	3.17	43%
	C3	3	10	27.5	10.5	17	2.75	24%
	T3-S2	5	18	46.5	16	30.5	2.58	16%
	T3-S3	6	22	54	16	36.5	2.46	11%
	T3-S2-R4	9	34	75.5	25.5	50	2.22	Base

El porcentaje de descarga de peso por neumático, se incrementa en las configuraciones sencillas o unitarias, por lo que mayor número de ejes y neumáticos causa **menor deterioro en la infraestructura T3-S2-R4**

Elaborado con información de la NOM-012-SCT-2-2017

DAÑO A INFRAESTRUCTURA

Tomando como referencia el **Peso Bruto Vehicular Máximo autorizado** para los diferentes vehículos de carga, en un vehículo con menor número de ejes y llantas hay mayor concentración de carga por neumático en contacto con el pavimento (Ej. PBV máximo autorizado en caminos tipo ET):



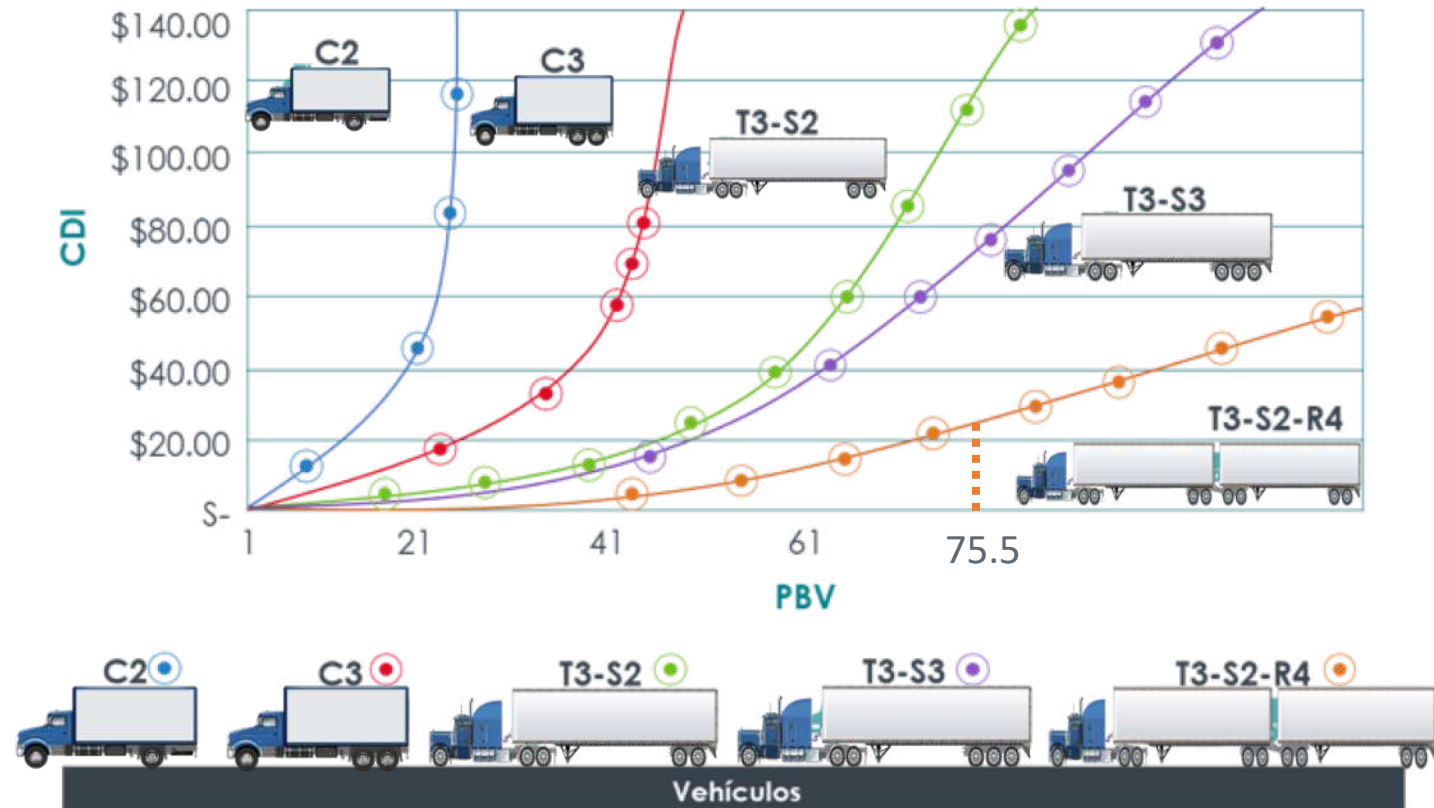
DAÑO A INFRAESTRUCTURA

El Estudio de Costo del Deterioro de la Infraestructura, elaborado por los técnicos del IMT, confirmó que el tractocamión doblemente articulado es la configuración vehicular que menos daña la infraestructura.



“El Instituto Mexicano del Transporte (IMT) confirma que la configuración doblemente articulada es la que menos daño causa a la infraestructura.”

COSTO DEL DETERIORO Infraestructura / TON-km



Estudio del IMT sobre pesos y dimensiones de los vehículos que circulan sobre las carreteras nacionales
<https://www.imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt52.pdf>

Movilidad más eficiente, más segura y menos contaminante

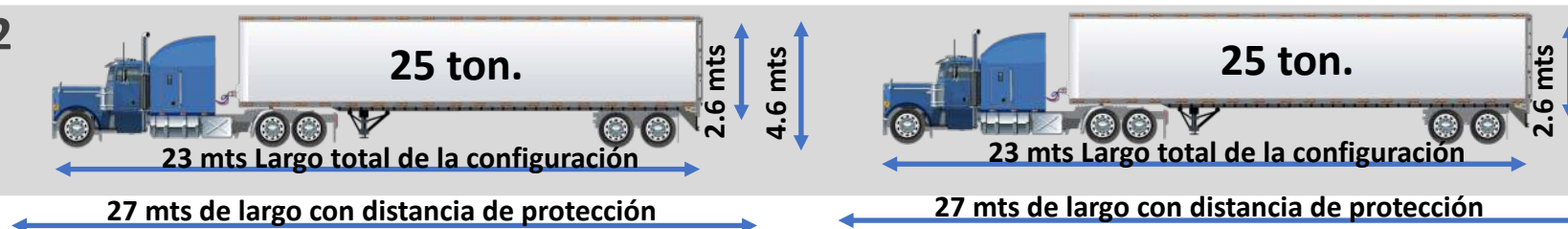
Área ocupada +
distancia de protección
161 m²



Un T3-S2-R4 ocupa

80 m²
de área

Área ocupada +
distancia de protección
248 m²



Dos T3-S2 ocupan

124 m²
de área

La distancia de protección a los usuarios de la vialidad es:
Largo total + 2 metros al frente + 2 mts atrás
Ancho total + 1 metro lado izq + 1 metro lado der

A mayor número de vehículos requeridos para transportar la misma demanda de mercancías, mayor saturación de carreteras y vialidades urbanas.

Moving Freight with Better Trucks (2011)

International
Transport Forum



Moving Freight
with Better Trucks



Report
Summary Document

- Este estudio fue elaborado por un grupo de expertos internacionales representando a 15 países, que trabajaron durante 3 años bajo la mando **del Centro de Investigación de Transporte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y el Foro Internacional de Transporte**, al cual pertenecen 52 países, **incluyendo México**.
- Busca informar sobre las deliberaciones y autorizaciones para el uso **más extensivo de vehículos con alta capacidad**, lo cual esta siendo considerado en en varios países, debido al potencial de dichos vehículos a generar importantes mejoras en la productividad.
- Ofrece propuestas de como se pueden modificar los marcos regulatorios (NOM) para promover la innovación, buscando mejorar los resultados de seguridad y ambientales, proteger la infraestructura e impulsar la eficiencia. **Incluyendo el uso de vehículos de alta capacidad en las circunstancias apropiadas.**










Fuente:

OCDE-ITF/Moving Freight with Better Trucks 2011

<https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/freightbettertrucksfullreport.pdf>

Moving Freight with Better Trucks (2011)

Durante la investigación *observaron que vehículos de gran capacidad son utilizados* por los países miembros de la OCDE.

Vehicle origin & identification number	GCM (t) / Payload (t)	Length (m)	Classification
Australia 	90.500/60.000	33.310	Very high capacity
Belgium 	60.000/39.300	25.25	Higher capacity European modular vehicle
Canada 	62.500/37.300	38.330	Very high capacity
Denmark 	60.000/38.000	25.100	Higher capacity
Germany 	40.000/20.800	25.235	Higher capacity European modular vehicle
Mexico 	66.500/42.849	30.730	Very high capacity
Netherlands 	60.000/39.720	25.240	Higher capacity
South Africa 	56.000/34.240	21.983	Higher capacity
United States 	57.040 (125 751 lbs)/32.840 (72 400 lbs)	30.960	Very high capacity

Fuente:

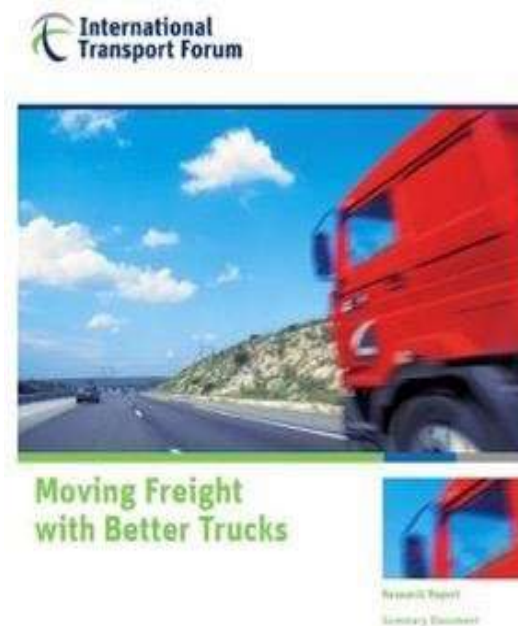
OCDE-ITF/Moving Freight with Better Trucks 2011, pág. 117-123

<https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/freightbettertrucksfullreport.pdf>

Moving Freight with Better Trucks (2011)

“Este estudio **concluye** que en varios países del mundo avalan el uso de configuraciones vehiculares múltiples”.

- “Mejorar la **productividad** contribuye a reducir el número de vehículos en la carretera.
- Se encuentran **disponibles muchas tecnologías para mejorar la seguridad de los vehículos** pero algunas necesitan incentivos para su implementación a grande escala.
- El uso de vehículos de alta capacidad pueden mejorar los resultados de seguridad.**
- La sociedad espera que el Transporte carretero sea seguro, sostenible, eficiente y que cumpla con las regulaciones”.



Fuente:

OCDE-ITF/Moving Freight with Better Trucks 2011, pág. 298

<https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/freightbettertrucksfullreport.pdf>

International Transport Forum (2017 y 2018 Summit)

En 2017 y 2018 en el marco del International Transport Forum, la OCDE reiteró que el uso de vehículos de gran capacidad debe ser una tendencia mundial, siempre y cuando **cuenten con tecnología y ejecuten buenas prácticas encaminadas a reforzar la seguridad vial**, debido a que mejoran la productividad y reducen el número de vehículos en la carretera, además se puede resaltar lo siguiente:



- John Woodroffe estimó que si se coloca control electrónico de estabilidad en todos los camiones podríamos salvar 126 vidas en Norteamérica; **y un ahorro de eficiencia del 10% a través de camiones de mayor capacidad, utilizando menos vehículos, podemos salvar 330 vidas.**
- Es importante **involucrar a los representantes ferroviarios en la discusión sobre camiones de mayor capacidad** para encontrar sinergias para una operación más eficiente de ambos modos.
- Puede ser una buena idea comenzar con nichos, donde el aumento del tamaño del vehículo es un facilitador para operaciones que de otra manera no tendrían sentido económico.

Fuentes:

ITF Summit 2017

<https://2017.itf-oecd.org/high-capacity-transport.html>

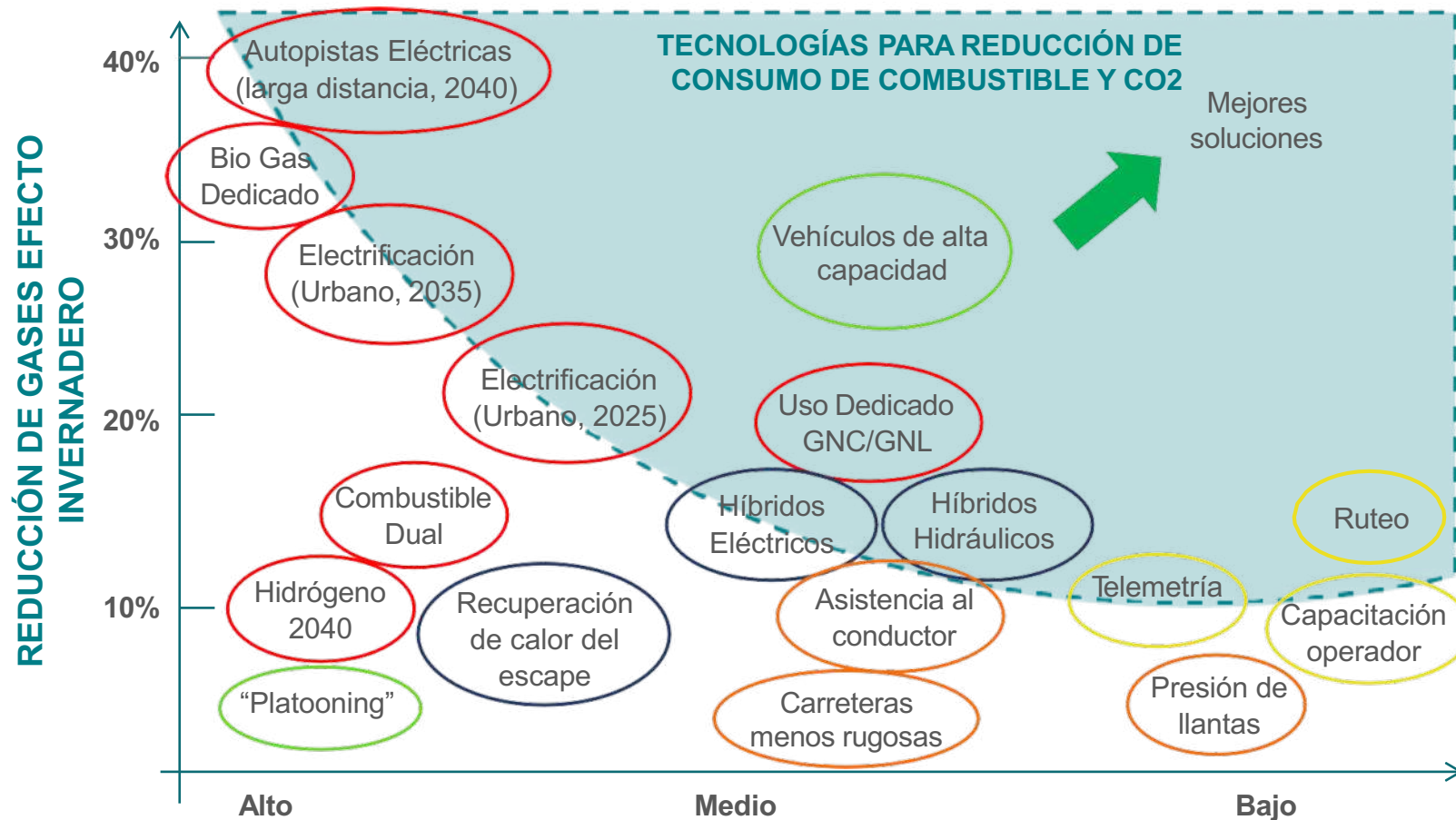
ITF Summit 2018

<https://2018.itf-oecd.org/its-technologies-safer-and-more-secure-road-freight-transport.html>

Ruta tecnológica para la reducción de consumo de combustible

En 2018 el ITF realizó el “Decarbonising Road Freight Transport Workshop”, el cual tuvo el objetivo de recopilar evidencia inicial sobre la rentabilidad de diferentes medidas de descarbonización y sus implicaciones políticas.

David Cebon (Catedrático de Ingeniería Mecánica en la Universidad de Cambridge) mostró una gráfica en la que observa que **al utilizar vehículos de alta capacidad puede reducir los gases de efecto invernadero.**



BARRERAS PARA LA ADOPCIÓN GENERALIZADA (TÉCNICA, ECONÓMICA, POLÍTICA)

Fuente: Decarbonising Road Freight Transport Workshop

<https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/technology-roadmap-freight-decarbonising-cebon.pdf>

<https://www.itf-oecd.org/decarbonising-road-freight-transport-workshop>

High Capacity Transport (2019)

International
Transport Forum



High Capacity Transport
Towards Efficient, Safe and
Sustainable Road Freight



Case-Specific Policy Analysis

Este estudio *examina la experiencia internacional con los vehículos de alta capacidad y tiene como objetivo proporcionar evidencia para respaldar la formulación de políticas en jurisdicciones que estén considerando uso de estos.*

Examina enfoques para *implementar pilotos y programas a gran escala para implementar vehículos de gran capacidad.*

Describe las necesidades de la sociedad y la industria de *incrementar la productividad del transporte teniendo a consideración la importancia del medio ambiente y beneficios de seguridad.*

OCDE-ITF (2019), "High Capacity Transport: Towards Efficient, Safe and Sustainable Road Freight", International Transport Forum Policy Papers, No. 69, Paris.

<https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/high-capacity-transport.pdf>

Impactos ambientales del transporte

Las tecnologías emergentes que utilizan fuentes de combustible alternativas, por ejemplo, la eléctrica podrían ayudar a enfrentar los niveles de contaminación local y los gases de efecto invernadero. Sin embargo, en el corto plazo el uso de vehículos de gran capacidad resulta más eficiente y con impactos positivos en situaciones específicas, como la comparación entre los Estados Unidos y Canadá, donde en éste último se permite acceso de los dobles remolques con un resultado radicalmente diferente para el desempeño ambiental.



Comparación de emisiones de CO2 y combustible



OCDE-ITF (2019), "High Capacity Transport: Towards Efficient, Safe and Sustainable Road Freight", International Transport Forum Policy Papers, No. 69, Paris., pág. 13

<https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/high-capacity-transport.pdf>

High Capacity Transport (2019)

Sustentabilidad ambiental

Ejemplo de descarbonización del transporte de mercancías por carretera, "Proyecto sueco DUO2"*

En 2017, Suecia reporto las pruebas de "remolques DUO", que involucraron tractores con doble remolques (de hasta 32 m de largo), en las cuales los resultados demostraron ahorros sustanciales de combustible y CO2 que se pueden lograr con menos número de vehículos en la carretera:










Source: DUO2 project (2018)

Ahorro en
emisiones de CO2,
espacio vial y
accidentes al usar
vehículos de carga
de gran capacidad.

*OCDE-ITF (2019), "High Capacity Transport: Towards Efficient, Safe and Sustainable Road Freight", International Transport Forum Policy Papers, No. 69, Paris., pág. 27-28

<https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/high-capacity-transport.pdf>

High Capacity Transport (2019)

País	Políticas y programas de vehículos de alta capacidad de algunos países
<p>Australia </p>	<ul style="list-style-type: none"> •Año 2000 - El diseño innovador de vehículos, respaldado por Performance based standards (PBS) permitirá que vehículos más grandes y pesados sean permitidos en partes específicas de la red de carreteras, que se consideran adecuadas para el uso de estos vehículos. •En 2014 se introdujo la Ley Nacional de Vehículos Pesados.
<p>Suecia </p>	<ul style="list-style-type: none"> •Desde 2013 y después de 3 años de discusión para incrementar el peso a 76t, decidieron abrir una nueva red llamada BK74 designada para vehículos con capacidad de 74t y 25.25m. •Durante el 2018 se ha actualizado la hoja de ruta para 2030, el nuevo objetivo es realizar una reducción a nivel del sistema del 15% solo por una implementación masiva de vehículos HCT (máx. 34.5 m y 74 t). Para 2030, los vehículos HCT deberían representar el 80% de todos los t-km transportados en las carreteras de Suecia
<p>Finlandia </p>	<ul style="list-style-type: none"> •Decidió extender el peso total de 60t a 76t sin especial restricción entrando en operación en otoño de 2013. •La legislación aprobada por la Unión Europea permite vehículos más largos hasta 34.5 m que se encuentra en vigor desde enero de 2019. •Continúan los ensayos para incrementar el peso a 88t.
<p>Países Bajos </p>	<ul style="list-style-type: none"> •Desde el 2013 permite 60t y 25.25 m.
<p>Dinamarca </p>	<ul style="list-style-type: none"> •Desde 2008 se ha llevado a cabo un programa piloto para incrementar el peso y la dimensión de los vehículos hasta 25.25m y 60t. No se ha tomado la decisión para pasarla a regulación permanente.
<p>China </p>	<ul style="list-style-type: none"> •Desde julio de 2018 el Ministro de Transporte ha realizado pruebas para que en la próxima revisión de la norma se esperará una regulación más amplia en donde los pesos de los ejes sean introducidos
<p>Alemania </p>	<ul style="list-style-type: none"> •Al realizar una prueba de campo entre el 2012 y 2016 se autorizó 25.25m y 44t para transporte combinado.

OCDE-ITF (2019), "High Capacity Transport: Towards Efficient, Safe and Sustainable Road Freight", International Transport Forum Policy Papers, No. 69, Paris., pág. 18-21
<https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/high-capacity-transport.pdf>

High Capacity Transport (2019)

País	Peso Bruto (ton)	Longitud (m)	Ejes	Año
Países Bajos	60	25.25	7	2013
Dinamarca	60	25.25	8	2014
Noruega	60	25.25	7	2014
España	60	25.25	7	2016
Alemania	40/44	25.25	7	2017
Brasil	91/74	30	9	2017
Suecia	74	25.25	9	2018
Argentina	75	25.25	9	2018
Finlandia	76	34.5	9	2019

- Dinamarca en prueba de largo plazo.
- España con permisos especiales y actualmente en pruebas 31.7 m y 70 ton (10 ejes).
- Alemania corre pruebas a 25.5 m y 60 ton; permite 44 ton en combinaciones con FFCC.
- Brasil limitados a 60 km/h para 91ton.

OCDE-ITF (2019), "High Capacity Transport, pág. 22

<https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/high-capacity-transport.pdf>

High Capacity Transport (2019)

Este estudio concluye:

- Realizar **programas piloto o ensayos** para proporcionar un período de introducción limitada al recopilar datos sobre el rendimiento de los vehículos de alta capacidad.
- **Un líder de opinión que pueda traducir los beneficios objetivos de los vehículos de alta capacidad al lenguaje que la población comprenda.** Esto puede ayudar a contrarrestar las falsas percepciones públicas.
- **Utilizar caminos específicos o que requieran cambios mínimos** que son sencillos de lograr. En zonas geográficas específicas, el transporte por carretera es el único modo de transporte disponible.
- Implementación de **programas de vehículos de alta capacidad para reducir las emisiones de carbono del sector del transporte.** Al tiempo que proporciona beneficios sociales significativos más allá de la reducción de carbono, incluyendo la mejora de la salud y la seguridad.
- Requiere que los **operadores estén capacitados.**
- La **presencia de tecnologías para mejora de la seguridad** a bordo de los vehículos y la formación adecuada del conductor.

International
Transport Forum



High Capacity Transport
Towards Efficient, Safe and
Sustainable Road Freight



Case-Specific Policy Analysis

OCDE-ITF (2019), "High Capacity Transport: Towards Efficient, Safe and Sustainable Road Freight", International Transport Forum Policy Papers, No. 69, Paris., pág. 70-75

<https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/high-capacity-transport.pdf>

Otros Países que utilizan configuraciones doble remolque

País	Peso Bruto (ton)	Longitud (m)	Ejes	Año
Estados Unidos (Michigan)	74	22.9	8	1991
Australia	172.5	53.5	12	2014
Nueva Zelanda	50	23	9	2016
México	75.5	31	9	2017
Canada (Ontario)	63.5	40	9	2017
Uruguay	74	30	9	2020

País	Peso Bruto (ton)	Longitud (m)	Ejes	Año
Estados Unidos (red interestatal)	36.3	19	6	1975
Canada (MoU Interprovincial)	62.5	27.5	8	2019
Comunidad Europea	40	16.5	6	2015

México/NOM-012-SCT-2-2017

<https://n9.cl/e649>

FHA/Truck Size and Weight Limit Laws

<https://n9.cl/rth2i>

NZ Transport Agency/50MAX

<https://n9.cl/h4fnn>

Canada/Ontario/Ministry of transportation

<https://n9.cl/lpkwm>

Heavy Truck Weight and Dimension Limits for Interprovincial Operations in Canada

<https://comt.ca/english/programs/trucking/MOU%202019.pdf>

Australia/Heavy Vehicle National Law and Regulations

<https://www.nhvr.gov.au/law-policies/heavy-vehicle-national-law-and-regulations>

Weights and dimensions of road vehicles in the EU

<https://n9.cl/2ezja>

Uruguay/Decreto N° 303/020

<https://n9.cl/hkvv79>

- En México se permiten dimensiones y pesos máximos a través de la NOM-012-SCT-2-2017.
- Australia datos para el A-double. Basado en PBS permite combinaciones mayores.
- Estados Unidos con reglamentaciones estatales diversas. Se muestran datos máximos Estatales y datos de combinación federal. 23 Estados permiten combinaciones dobles o triples
- Canadá permite 62.5 ton como capacidad unificada interprovincial. Mayores capacidades se permiten en 8 de las 10 provincias (se muestran datos máximos)
- Dentro del a red inter Europea se permiten combinaciones de 40 ton. Mayores capacidades se permiten en algunos Estados miembros.
- Uruguay autorizo la circulación de las combinaciones de vehículos de transporte de cargas de alto desempeño bajo el Decreto N° 303/020 en 2020.
- Nueva Zelanda implementa 50MAX una nueva generación de camiones para hacer mas eficiente el transporte de mercancías.



AUSTRALIA





BÉLGICA



CANADÁ



DINAMARCA



ALEMANIA



MÉXICO



PAÍSES BAJOS





SUDÁFRICA

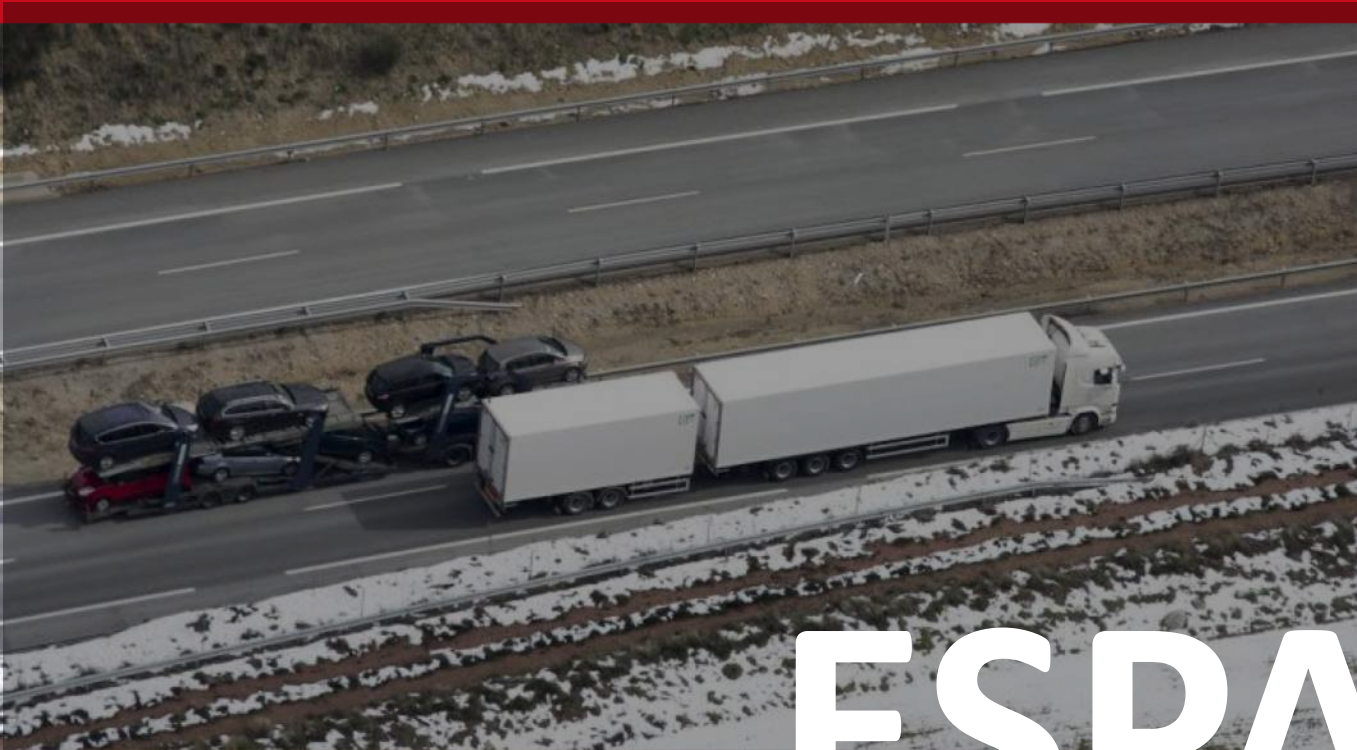


ESTADOS UNIDOS



NORUEGA





ESPAÑA





NUEVA ZELANDA





BRASIL





SUECIA





ARGENTINA





FINLANDIA



URUGUAY



La Competitividad e importancia de la industria del transporte de carga tiene una correlación directa con el uso de **configuraciones vehiculares múltiples**

En el índice de competitividad logística, **México se encuentra mejor rankeado que algunos socios comerciales*** Sudamericanos en gran medida por el uso de **configuraciones dobles articuladas como lo hacen países europeos y norteamericanos.**

Country	Year	LPI Rank	Logistics competence	Logistics competence	Tracking & tracing	Tracking & tracing
Germany	2018	1	1	4.31	2	4.24
Sweden	2018	2	10	3.98	17	3.88
Belgium	2018	3	2	4.13	9	4.05
Netherlands	2018	6	5	4.09	11	4.02
Denmark	2018	8	9	4.01	3	4.18
Finland	2018	10	15	3.89	1	4.32
United States	2018	14	16	3.87	6	4.09
New Zealand	2018	15	8	4.02	16	3.92
Spain	2018	17	18	3.8	19	3.83
Australia	2018	18	21	3.71	20	3.82
Canada	2018	20	14	3.9	21	3.81
Norway	2018	21	23	3.69	14	3.94
South Africa	2018	33	39	3.19	35	3.41
México	2018	51	52	3.02	62	3
Brazil	2018	56	46	3.09	51	3.11
Argentina	2018	61	68	2.78	58	3.05
Uruguay	2018	85	78	2.71	82	2.78

Fuente: Banco Mundial

<http://lpi.worldbank.org/international/global>

Fuente: *SE/Comercio Exterior, Países con Tratados y Acuerdos firmados con México

<https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/comercio-externor-paises-con-tratados-y-acuerdos-firmados-con-mexico?state=published>

Principales productos transportados en tractocamión doble articulado

- Hidrocarburos
- Automóviles sin rodar
- Minerales
- Materiales para la construcción
- Manufacturas de hierro y acero
- Alimentos básicos
- Bebidas
- Bienes de consumo final
- Autopartes
- Petroquímicos
- Gráneles
- Productos agrícolas y agroindustriales
- Electrodomésticos
- Líquidos de grado alimenticio
- Abarrotes
- Granos
- Maquinaria y equipo
- Textiles
- Productos farmacéuticos



Propuestas de ANTP para mejorar la seguridad vial

- Aprovechar las prácticas del **Premio Nacional de Seguridad Vial**, alineado a la ISO39001 de Seguridad Vial para impulsar una **profesionalización y certificación de las empresas y conductores de carga**.
- **Renovación del parque vehicular** en todas las configuraciones vehiculares, utilizando al máximo la tecnología encaminada a la seguridad vial, como es el control de la velocidad.
- Impulsar la **Autorregulación** para peso y dimensiones de la NOM 012.
- Incremento en las coberturas de Seguros y sanciones mas rigurosas en caso de accidentes o siniestros.
- Fomentar el uso adecuado de la configuración doblemente articulada para transportación primaria entre plantas productoras, centros de distribución, centrales de abasto, así como aquellos con gran demanda de materias primas o productos terminados.

Porque la seguridad vial es responsabilidad de todos y salva vidas

¡Gracias!

