Transporte Profesional

Separata especial • nº 279 • Mayo 2009

MASAS Y DIMENSIONES

Reglamento general de vehículos Anexo IX

Con la colaboración de: MICHELIN LeciTrailer

Cuatro buenas razones para elegir neumáticos MICHELIN

Las cualidades intrínsecas de la carcasa MICHELIN son la prueba de una duración única.
Este gran rendimiento ofrece una rentabilidad máxima a cada una de las 4 fases de vida del neumático.

1_ Neumático nuevo MICHELIN: 100% de rendimiento kilométrico.
2_ Neumático MICHELIN reesculturado: +25% de rendimiento kilométrico.
3_ Neumático recauchutado MICHELIN Remix: 100% de rendimiento kilométrico, como un neumático nuevo.
4_ Neumático reesculturado MICHELIN Remix: + 25% de rendimiento kilométrico.

En definitiva, un rendimiento kilométrico de 250% . Los neumáticos de camión Michelin son un ejemplo de rentabilidad.

Para más información contacte con nuestro servicio de atención al cliente: 902 20 92 30
cliente@es.michelin.com
www.michelintransport.com

MICHELIN
La mejor forma de avanzar

INTRODUCCIÓN

El REGLAMENTO GENERAL DE VEHÍCULOS regula la masa y dimensiones máximas que puede soportar un vehículo para que pueda circular por las vías públicas. El reglamento ha sufrido diversas modificaciones con el transcurso de los años. Este manual recoge todas estos cambios.

ÍNDICE

Masa máxima por eje.....4

Masa máxima para los vehículos rígidos.....5

Masa máxima para los vehículos articulados.....8/9/10

Reparto de masas, corona circular, se prohíbe.....11

Longitudes máximas.....14/15/16

Anchura y altura máxima.....17

Autobuses.....18

STAFF

Edita: GRUPO BGO *Comunicación*

B.G.O. Editores, S.L. • C/ López de Hoyos 141 - 4º Izda. 28002 Madrid.

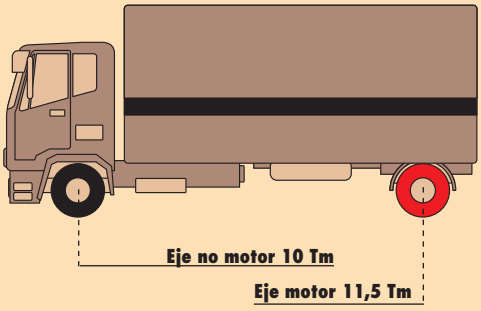
Tel.: 91 744 03 95 - Fax: 91 519 49 92 - E-mail: tteprof@bgo.es

Impresión: Litofinter • Dep. Legal: M-20928-1983

Masa máxima de los ejes simples

Los ejes simples se dividen en ejes motor y ejes de carga

- La carga máxima para los ejes simples motrices será de 11,5 Tm.
- La carga máxima para los ejes simples de carga será de 10 Tm.

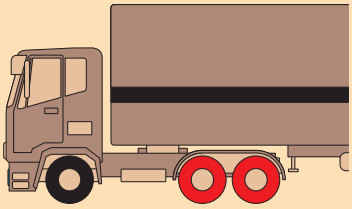


Masa máxima de los ejes tándem

Los conjuntos de dos ejes se dividen en ejes motor y ejes de carga

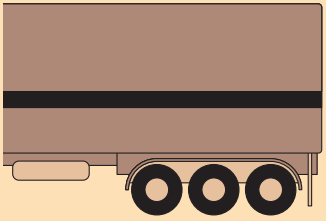
La carga máxima para los ejes tándem motrices:

- de menos de 1 metro será de 11,5 Tm.
- de entre más de 1 metro y 1,3 metros será de 16 Tm.
- de entre más de 1,3 metros y 1,8 metros será de 18 Tm.
- de más de 1,3 metros y 1,8 metros equipados con neumáticos dobles y suspensión neumática será de 19 Tm.



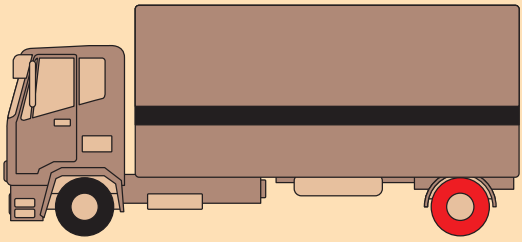
Distancia entre ejes	MMA eje tándem de carga	MMA eje tándem motriz
Inferior a 1 m	11 Tm	11,5 Tm
Igual o superior a 1 m e inferior a 1,30 m	16 Tm	16 Tm
Igual o superior a 1,30 e inferior a 1,8 m	18 Tm 20 Tm para los semirremolques con caja basculante reforzada para la construcción	18 Tm
Igual o superior a 1,30 e inferior a 1,8 m con suspensión neumática y neumáticos dobles		19 Tm sin poder exceder de 9,5 Tm por eje

Masa máxima de los ejes trídem

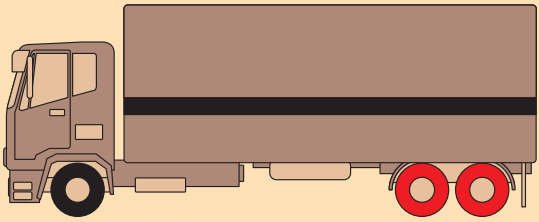


Distancia entre ejes	MMA
Inferior o igual a 1.3 m	21 Tm
Superior 1,3 m e inferior o igual a 1,4 m	24 Tm

Masa máxima de los vehículos rígidos

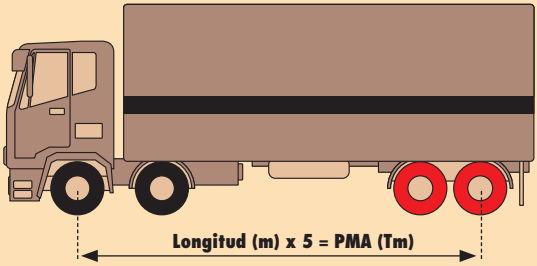


Dos ejes
18 Tm



Tres ejes
25/26 Tm

Los vehículos equipados con un eje motor con neumáticos dobles y suspensión neumática podrán soportar una masa máxima de 26 Tm, siempre que el masa por eje no supere las 9,5 Tm.



Cuatro ejes
31/32 Tm

Los vehículos equipados con un eje motor con doble dirección, neumáticos dobles y suspensión neumática podrán soportar una masa máxima de 32 Tm, siempre que el masa por eje no supere las 9,5 Tm.
En cualquier caso la masa máxima no podrá exceder al resultado de multiplicar por 5 la distancia en metros entre los centros de sus ejes extremos.

Masa máxima de los remolques

LeciTrailer

Una empresa en continuo desarrollo

I+D+i en LECITRAILER

Las inversiones en I+D+i en los procesos productivos, en producto y en colaboraciones con la universidad e instituciones han sido, desde la fundación de la marca de Lecitrailer en 1990, una clara apuesta de futuro y han marcado en todo momento la política de la compañía.

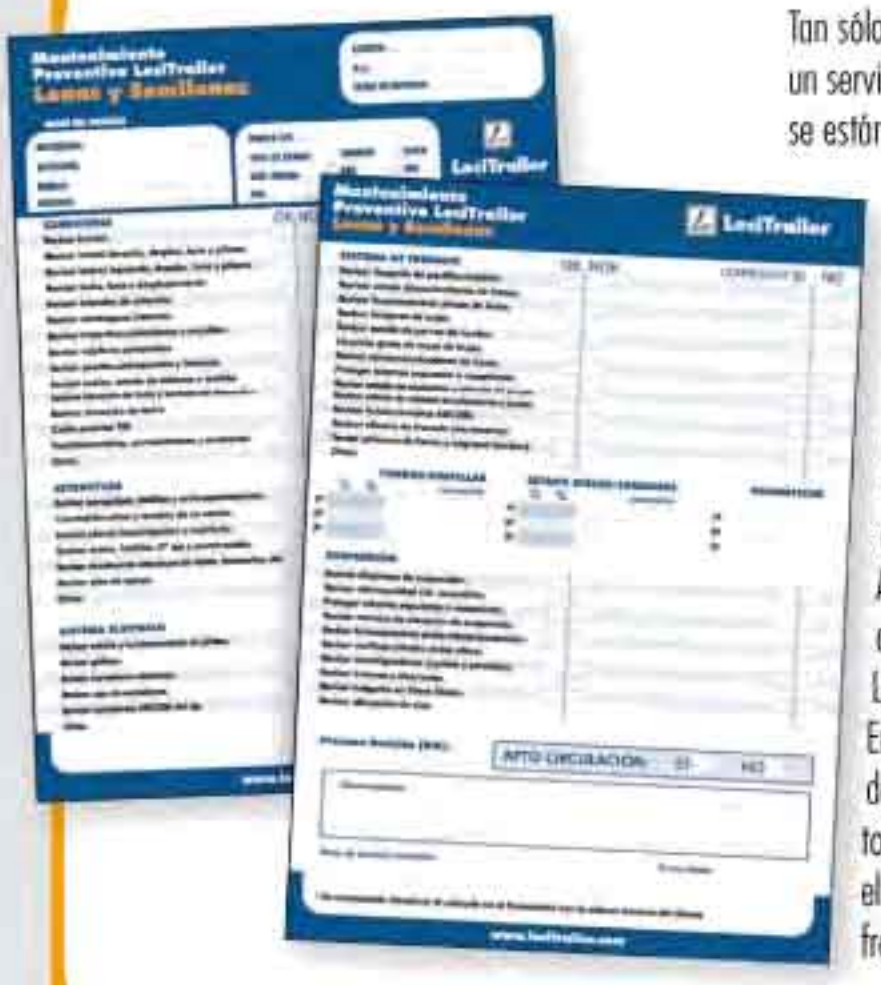
Desde hace 10 años, Lecitrailer colabora activamente en el desarrollo de soluciones para el transporte de hidrógeno con la fabricación de semirremolques diseñados para la carga de botellas de hidrógeno situadas en posición fija y unidas entre si mediante tuberías que permiten el vaciado y llenado de las mismas.

Estos vehículos deben combinar robustez, seguridad y taras reducidas, por lo que se ha optado por estructuras mixtas de acero y aluminio. En los vehículos diseñados por Lecitrailer se busca en primer lugar la seguridad del transporte, por lo que se ha desarrollado un sistema de jaula que protege las botellas y las conexiones en caso de vuelco del vehículo.

Actualmente Lecitrailer participa en un proyecto CENIT, financiado por el CDTI y liderado por Gas Natural, el proyecto SPHERA "Soluciones para la Producción de Hidrógeno Energético y Reconversión Asociada", en el apartado de almacenamiento y distribución de H2.

Hay que destacar, además, la bancada de ensayos, única en Europa que permite simular la vida del vehículo mediante programas diarios de 500 ciclos de 61 segundos, representando cada uno de ellos una maniobra típica de aproximación a zonas de carga y descarga del vehículo, llegando incluso a sobrecargarlo por encima de lo permitido por normativa para prever de forma acelerada cómo se comportará el producto una vez lanzado al mercado y sirviendo a su vez para testar nuevos diseños y materiales más ligeros y resistentes, que continuamente se incorporan a los vehículos.

LECITRAILER lanza al mercado la mejor opción de MANTENIMIENTO PREVENTIVO



Tan sólo una empresa como Lecitrailer, con 5 Bases de Servicio Posventa propias, puede ofrecer un servicio como el Mantenimiento Preventivo, justo en el momento en que todos los costes de transporte se están incrementando y afectando a la rentabilidad del transportista.

Con unas condiciones económicas realmente ventajosas, Lecitrailer pone en marcha este servicio en el que, dependiendo del modelo de vehículo, se revisarán más de 50 puntos del semirremolque, relativos a estructura, sistema eléctrico, sistema de frenado, suspensión y carrocería, que permitirá evitar posteriores reparaciones costosas al detectar anticipadamente posibles anomalías y reducir las paralizaciones del vehículo.

Periódicamente, Lecitrailer se pondrá en contacto con los clientes que han suscrito este servicio para recordarles que han de pasar su correspondiente Mantenimiento Preventivo anual, facilitando de este modo la gestión a los transportistas.

Además, como complemento a este mantenimiento, todos los clientes que se hayan adherido al Mantenimiento Preventivo Lecitrailer, disfrutarán de un descuento sobre materiales originales Lecitrailer en todas las intervenciones realizadas en el vehículo.

En las Bases de Servicio Posventa de Lecitrailer, que se encuentran ubicadas en los principales centros de comunicación nacionales, (Barcelona, Madrid, Sevilla, Valencia y Zaragoza) se pueden reparar todo tipo de chasis y carrocerías de cualquier marca, con el más amplio horario de apertura, con el personal más experimentado y con los mejores medios: potro de enderezado, granalla, pintura, frenómetro, alineación sistema láser, fosos, etc.

Sistema SDR
UN AHORRO CONSIDERABLE

El dispositivo SDR, que Lecitrailer ha comenzado a instalar en sus vehículos carrozados lonas y furgones paqueteros, representa un importante ahorro gracias a la mejora aerodinámica que produce en el semirremolque.

Lecitrailer ha comenzado a instalar bajo pedido y a un coste muy reducido el dispositivo SDR en los vehículos carrozados lonas y furgones paqueteros.
Tradicionalmente los transportistas están absorbiendo incrementos en sus gastos que no pueden repercutir en el precio que dan por los servicios que prestan. Conscientes de ello desde Lecitrailer han querido minimizar este impacto ofertando el SDR, de modo que gastará menos en cada uno de los kilómetros que realice al llevar incorporado este dispositivo.

¿Qué es el SDR?

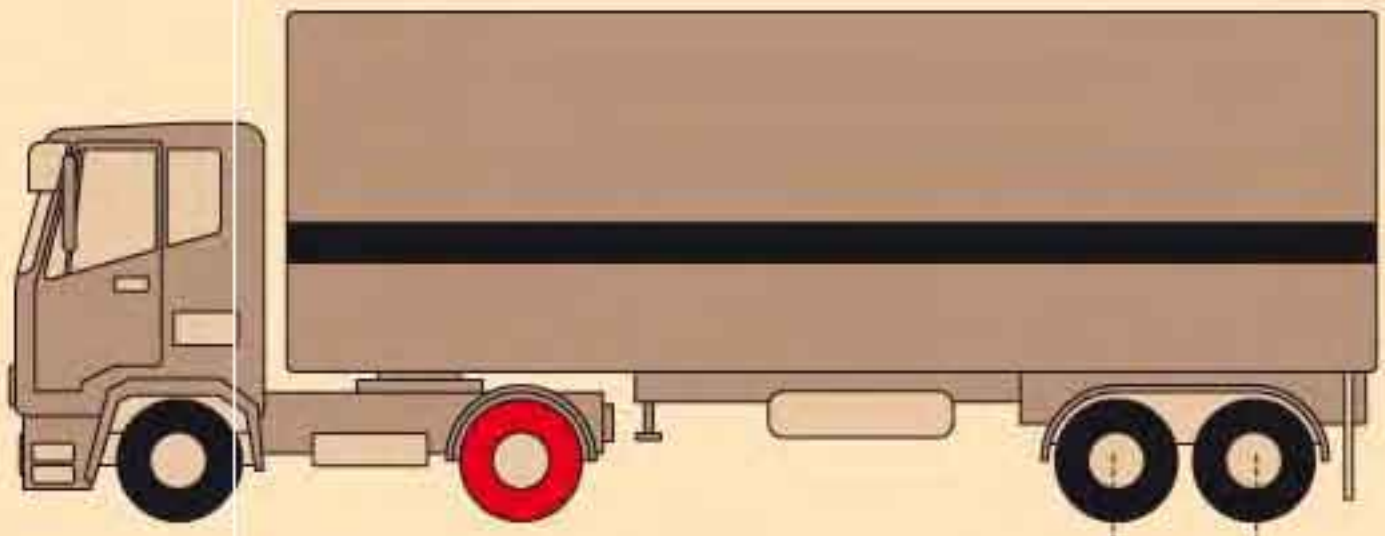
Dispositivo capaz de captar el aire que circula por la parte superior del techo del semirremolque, reconduciéndolo en dos direcciones hacia la zona de la turbulencia disminuyendo la misma y que presenta importantes ventajas que atañen a elementos económicos, de seguridad y ecología.
Las ventajas que presenta para los transportistas el incorporar el SDR en los vehículos son:
- Ahorra entre 1,4 y 1,8 Litros de Gasoil cada 100 Kilómetros, lo que se traduce en una media de ahorro de 2.500 a 4.000 al año por cada camión.
- La reducción de emisiones de Co2 de los camiones que incorporan el SDR. Disminuye más de 7.500 Kg de Co2 por vehículo y año. Este aspecto es muy importante para que las empresas españolas se adapten cada vez más a las exigencias europeas (ISO 14001) con relación a los efectos contaminantes y aporten una gran ayuda en los compromisos adquiridos por España ante el protocolo de Kyoto.
- La seguridad Vial que aporta el SDR a los vehículos es otro factor muy importante. Fundamentalmente disminuye de modo considerable los movimientos laterales del semirremolque, causa ésta de muchos accidentes de tráfico en días de viento ó maniobras bruscas, además y en otro orden, el SDR mejora el campo visual del conductor del camión a través de los retrovisores y del vehículo que circula detrás del camión en días húmedos o de lluvia.

Los técnicos de Lecitrailer de la fábrica de Casetas (Zaragoza) y de las Bases de Servicio de Barcelona, Madrid, Sevilla y Valencia han recibido formación específica de la marca para instalarlo. Además de incorporarlo de serie, puede ser vendido e instalado en vehículos que ya están fabricados de cualquier marca.

El dispositivo SDR redirige el aire del techo del semirremolque hacia la zona de la turbulencia disminuyéndola.

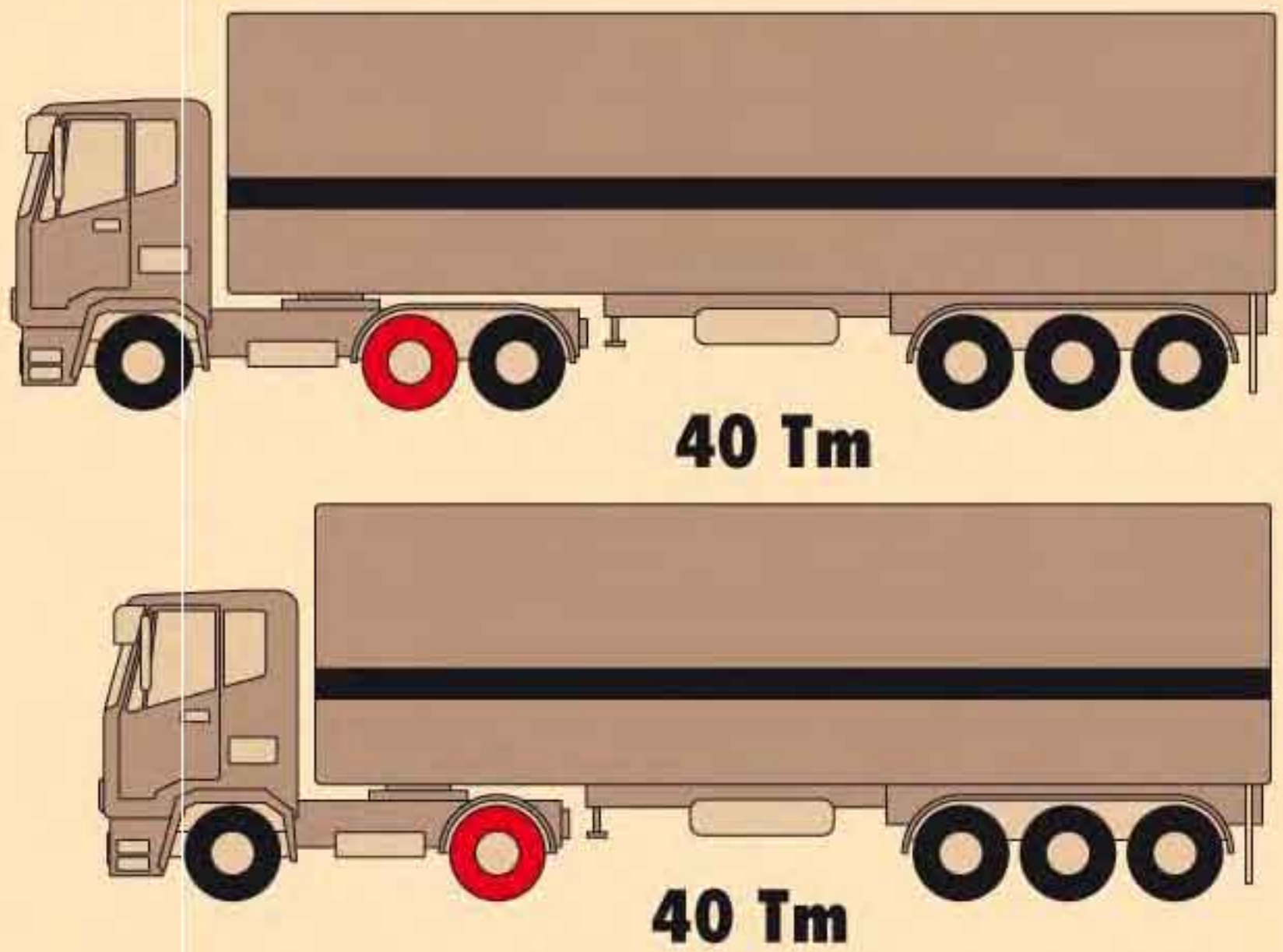
Masa máxima de los vehículos articulados

Articulados de cuatro ejes



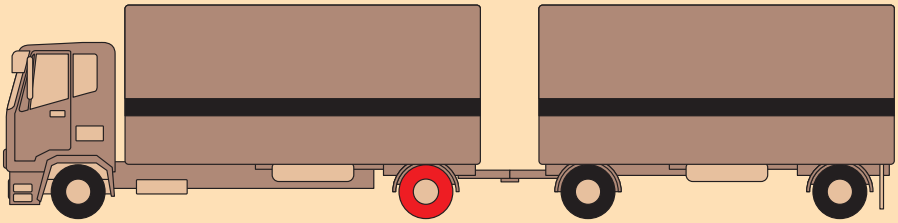
Los vehículos que arrastren un semirremolque con separación entre ejes igual o superior a 1,8 metros, con neumáticos dobles y suspensión neumática podrán soportar una masa máxima de 38 Tm.
Los vehículos que arrastren un semirremolque equipado con caja basculante reforzada para la utilización específica en construcción, obras o minería, podrán soportar una masa máxima de 38 Tm.

Articulados de más de cuatro ejes



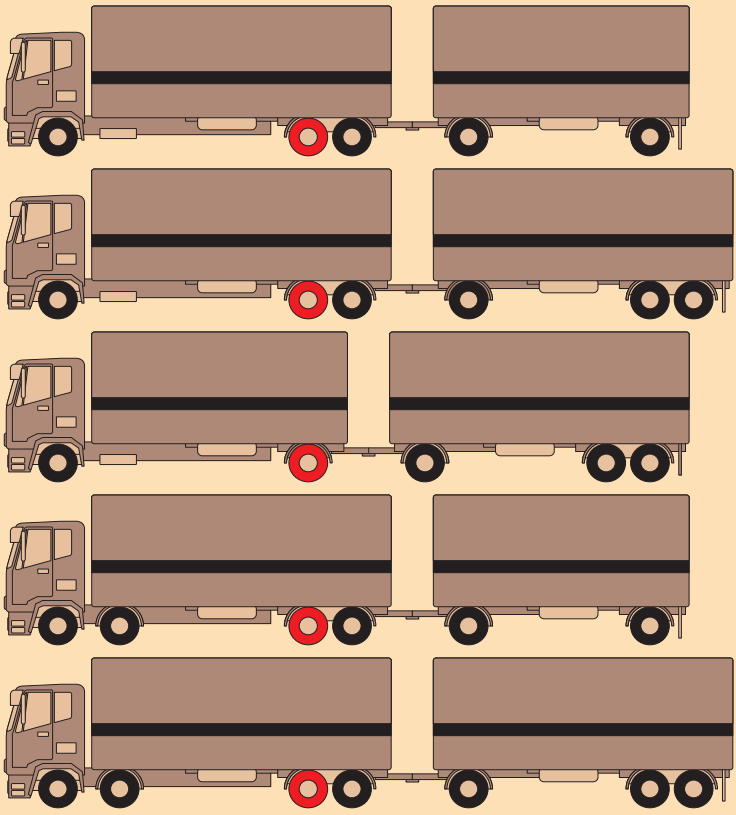
Masa máxima de los trenes de carretera

Tren de carretera de cuatro ejes



36 Tm

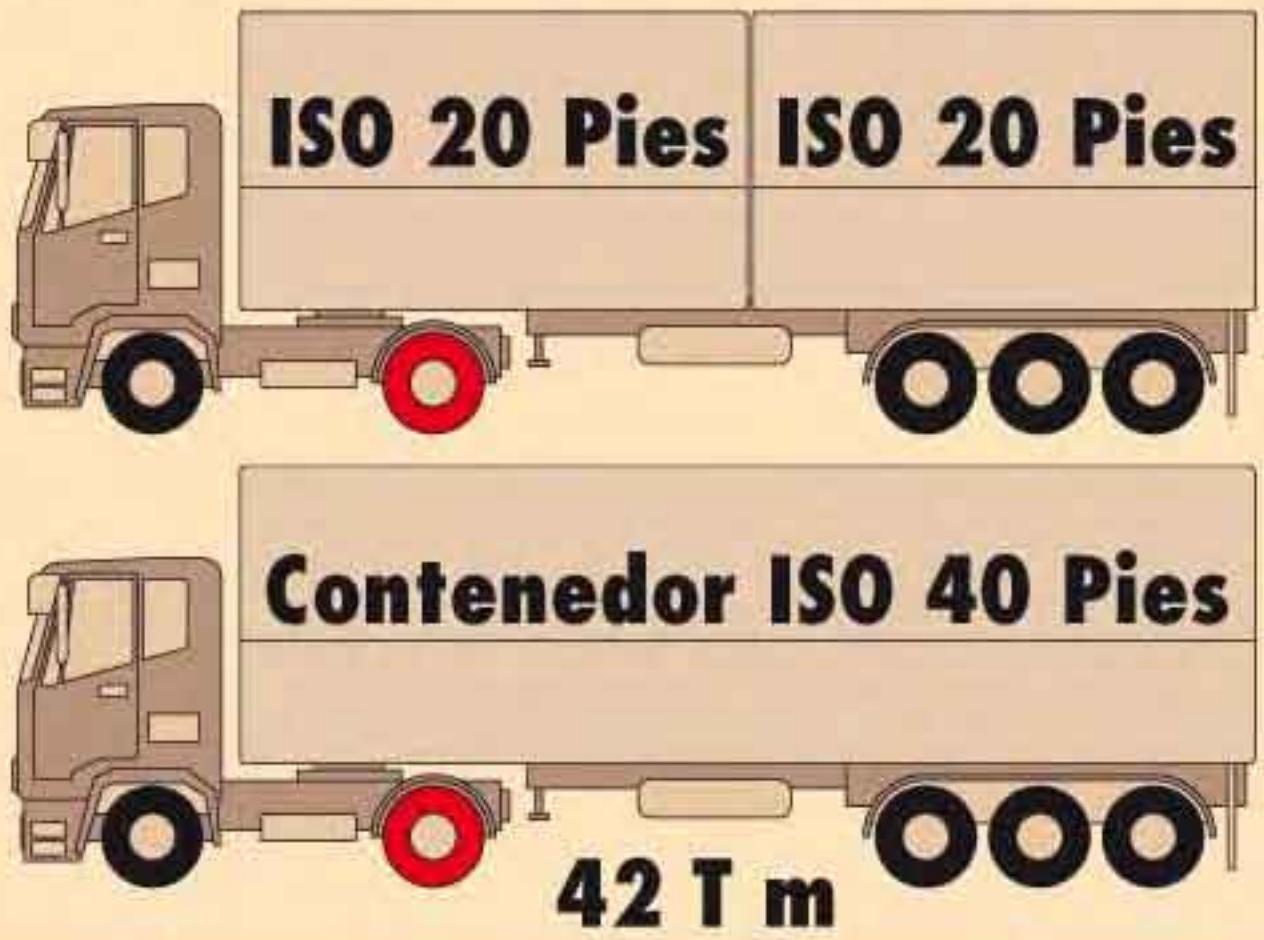
Tren de carretera de mas de cuatro ejes



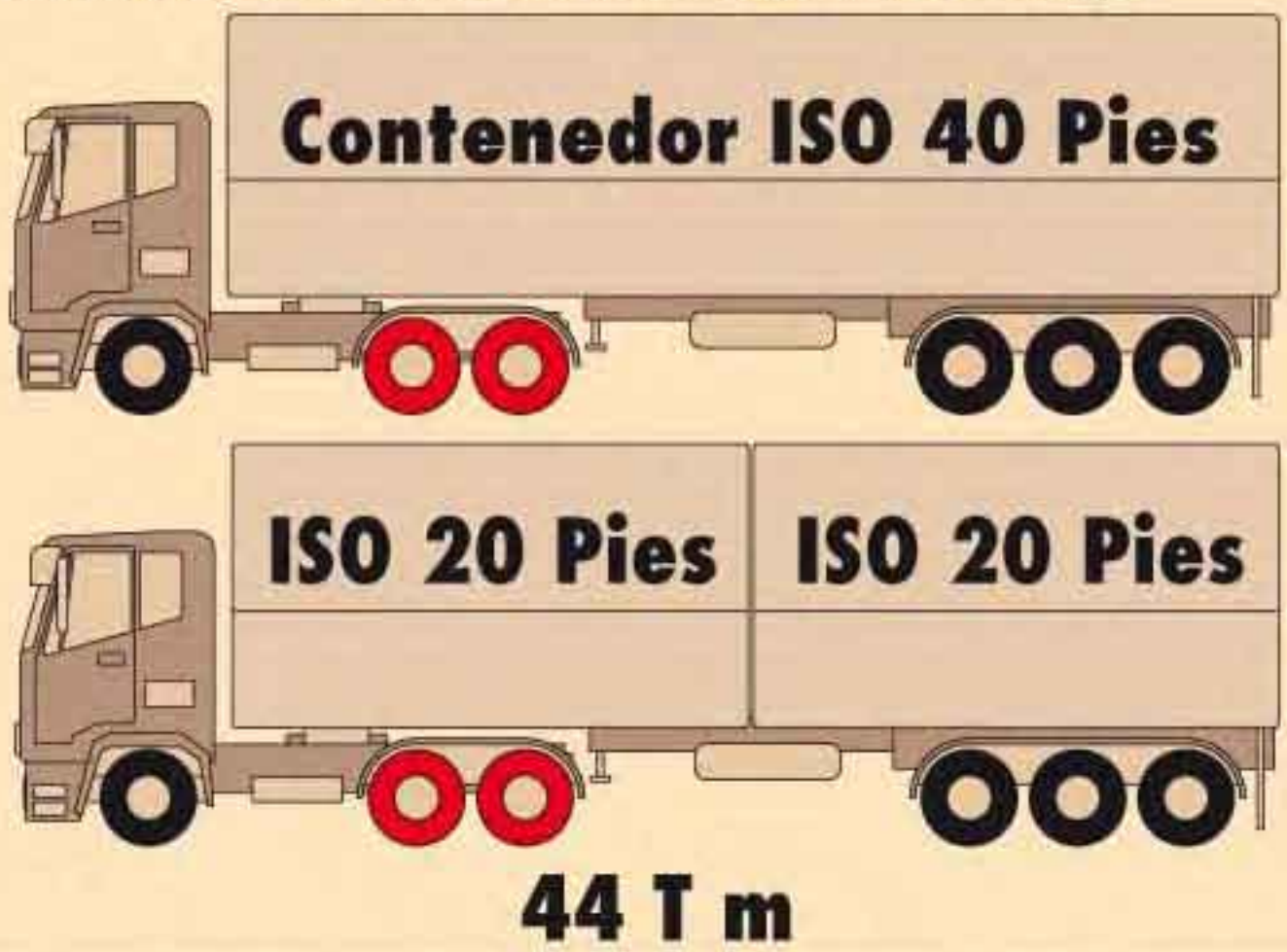
40 Tm

Masa máxima de los conjuntos de vehículos, realizando transporte combinado, portando contenedores o caja móvil cerrados de 20 pies o más.

Conjuntos con más de cuatro ejes con vehículo motor de dos ejes

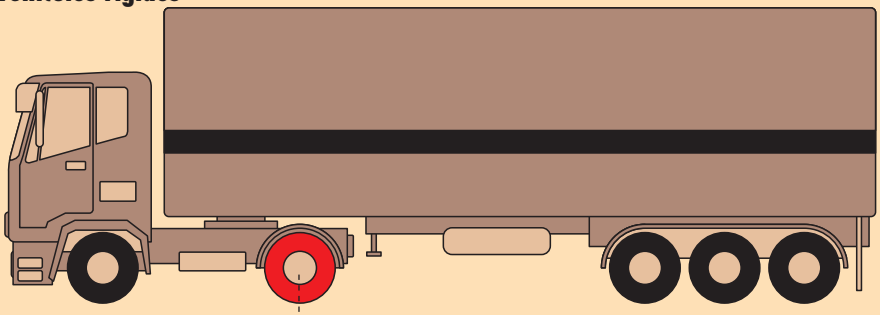


Conjuntos con más de cuatro ejes con vehiculo motor de tres ejes



Reparto de masas respecto al eje motriz

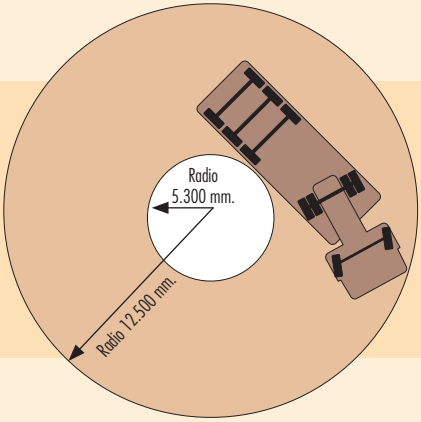
Vehículos rígidos



El eje motor, o en su caso los ejes motores, debe soportar al menos el 25% de la masa total en carga del vehículo, independientemente de si se trata de un rígido, articulado o tren de carretera.

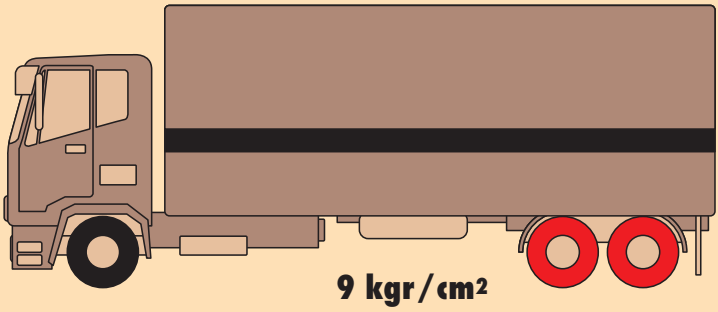
Corona circular

Todo vehículo a motor, o conjunto de vehículos en movimiento, debe poder inscribirse en una corona circular de un radio exterior de 12,50 metros y un radio interior de 5,30 meros.



Se prohíbe

No se permite la circulación de vehículos con ruedas neumáticas o de elasticidad similar, que ejerzan sobre el pavimento una presión superior a 9 kilogramos por centímetro cuadrado de superficie bruta de apoyo.



Nuevo neumático Michelin

Mayor capacidad de carga con

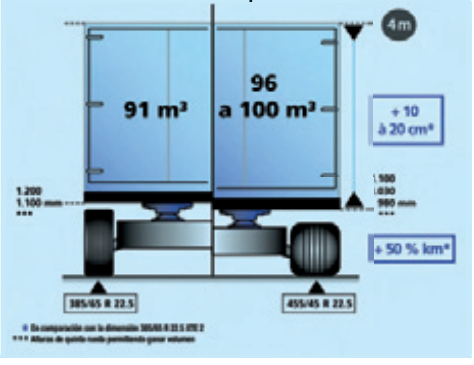
El nuevo **Michelin X One MaxiTrailer** es un neumático con una polivalencia de uso excepcional, que está destinado a los ejes portadores de los camiones que realizan recorridos de larga y media distancia por autopistas o carreteras secundarias.

Se adapta a todas las alturas de quinta rueda del eje tractor (desde 1.200 mm hasta 950 mm), ofreciendo así una polivalencia que permite combinarlo, tanto en el eje direccional como en el motor, con las dimensiones 315/70 R 22.5, 315/60 R 22.5 y 295/60 R 22.5. Ello hace posible un incremento del volumen útil transportado de entre 5 y 9 m3, lo que tiene una enorme importancia en la mejora de la productividad del transporte.

Con este nuevo neumático se consigue un considerable avance en prestaciones: para obtener hasta un 50% más de kilometraje en comparación con la dimensión 385/65 R 22.5, este neumático posee un 35% más de volumen de goma disponible para desgaste. Asimismo, la banda de rodamiento es 120 mm más ancha, y con ella se consigue una mejor forma de desgaste gracias a que presenta una presión optimizada en la zona de contacto con el suelo. En cuanto a los hombros, que son más anchos y macizos, ofrecen una mayor resistencia a los arrastres laterales.

En busca de la polivalencia

El neumático Michelín X MaxiTrailer se adapta a las diversas alturas de la quinta rueda, ofreciendo así una enorme polivalencia al mismo tiempo que permite aumentar el volumen útil transportado.

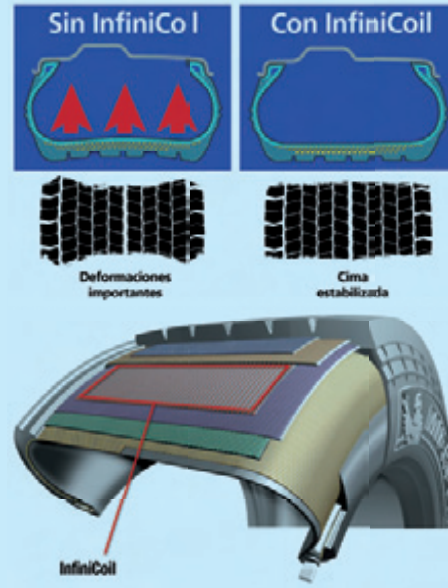


más kilómetros recorridos

Michelin X One MaxiTrailer presenta una resistencia al rodamiento comparable al del neumático Michelin 385/65R 22.5 XTE 3. Al igual que todos los neumáticos para camión de Michelin, el X One MaxiTrailer puede ser reesculturado y recauchutado en Remix. La mayor duración de su vida útil permite a Michelin reducir de forma significativa el impacto sobre el medio ambiente.

InfiniCoil, mayor duración

El neumático Michelin X One MaxiTrailer posee la innovadora arquitectura InfiniCoil de Michelin Durable Technologies, que está formada por un hilo de acero continuo de 400 m de largo, a cero grados de inclinación, que, enrollado alrededor de las telas de cima, garantiza una rigidez óptima en la circunferencia de rodamiento. Su nuevo perfil rebajado, que lo hace más resistente, supone una notable mejora del potencial de duración de la carcasa, que se ve apoyado igualmente por el hecho de que su área de contacto con el suelo es más uniforme al eliminarse las deformaciones durante el rodaje.

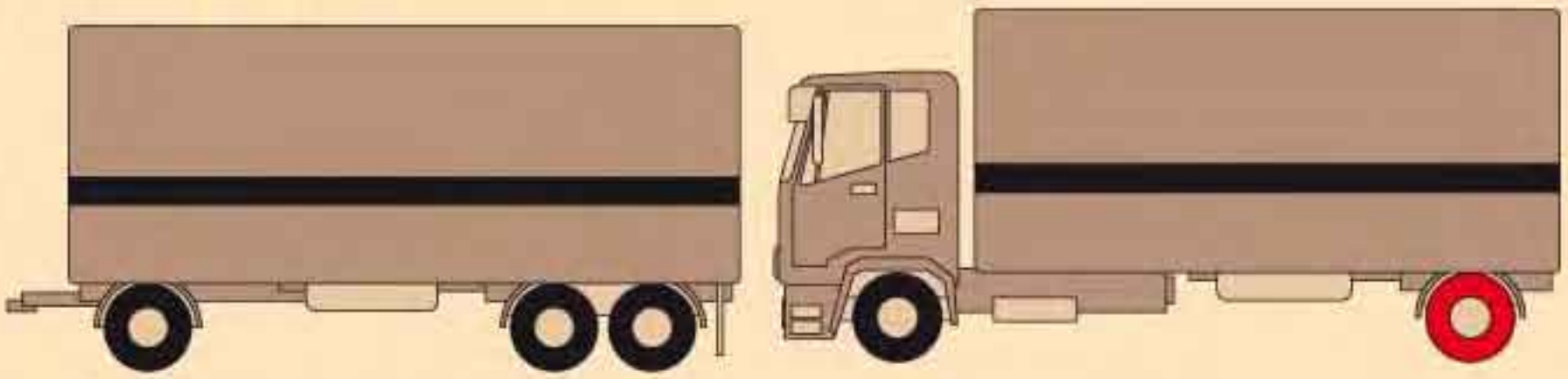


LAS CLAVES

- **Hasta un 50% más de kilometraje que un neumático estándar.**
- **Extraordinaria polivalencia.**
- **Aumento del volumen transportado entre 5 y 9 m³.**
- **Se fabrica en la dimensión 455/45 R 22.5**

Longitudes máximas

Vehículos rígidos



Tanto para los remolque como para los vehículos, rígidos sea cual sea su número de ejes.
Quedan exceptuados los autobuses. Ver página 18.

12 metros

Longitud máxima de la carga

Menos de 5 metros

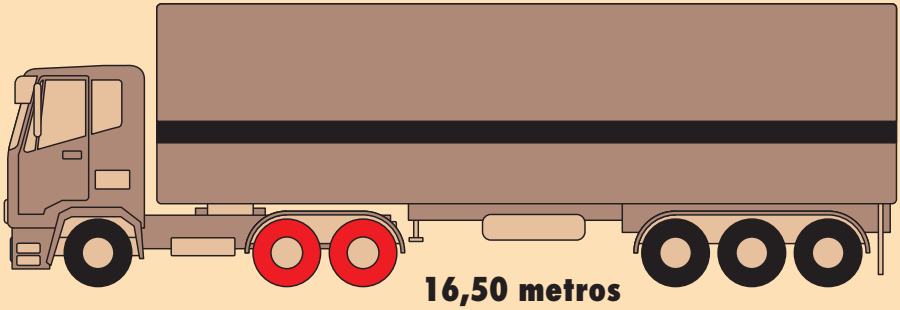
Más de 5 metros

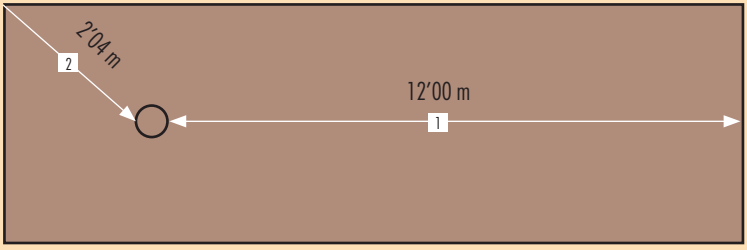
La carga no podrá sobrepasar la proyección en planta del vehículo, salvo en el transporte de mercancías indivisibles.
Si el vehículo no supera los 5 metros de longitud, solamente está permitido que la caga sobrepase en un tercio las dimensiones del vehículo, tanto por su parte anterior como posterior.
Si el vehículo mide más de 5 metros de longitud, la carga puede superar la parte anterior del mismo en 2 metros y en 3 metros la posterior.
En los vehículos cuya anchura sea inferior a 1 metro, la carga podrá sobresalir un máximo de 0,5 metros por cada lado del mismo y un máximo de 0,25 metros por su parte posterior.

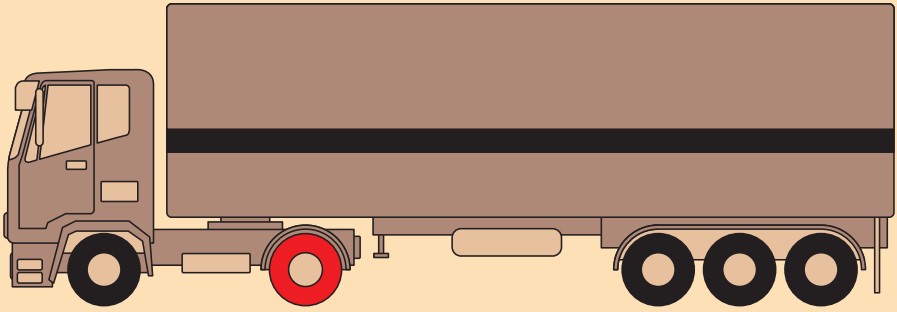
Longitudes máximas

Vehículos articulados

1.- La distancia máxima entre el eje del pivote de enganche y la parte trasera del semirremolque no podrá ser superior a 12,00 metros.
2.- La distancia entre el eje del pivote de enganche y un punto cualquiera de la parte delantera del semirremolque no podrá superar los 2,04 metros.







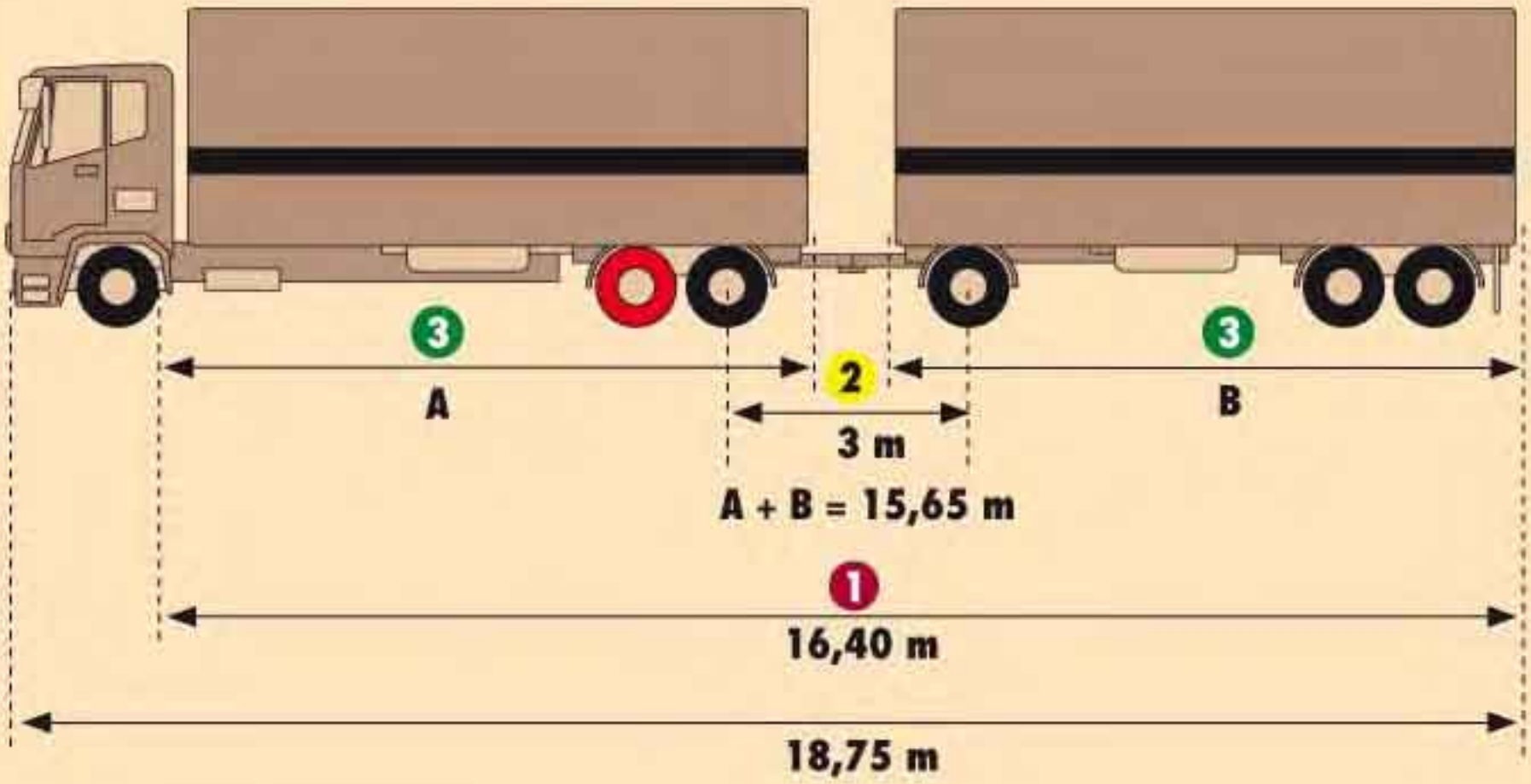
Longitudes máximas

Trenes de carretera

1 La distancia máxima entre el comienzo de la zona de carga, situada detrás de la cabina, y el final del remolque no podrá superar los 16,40 metros.

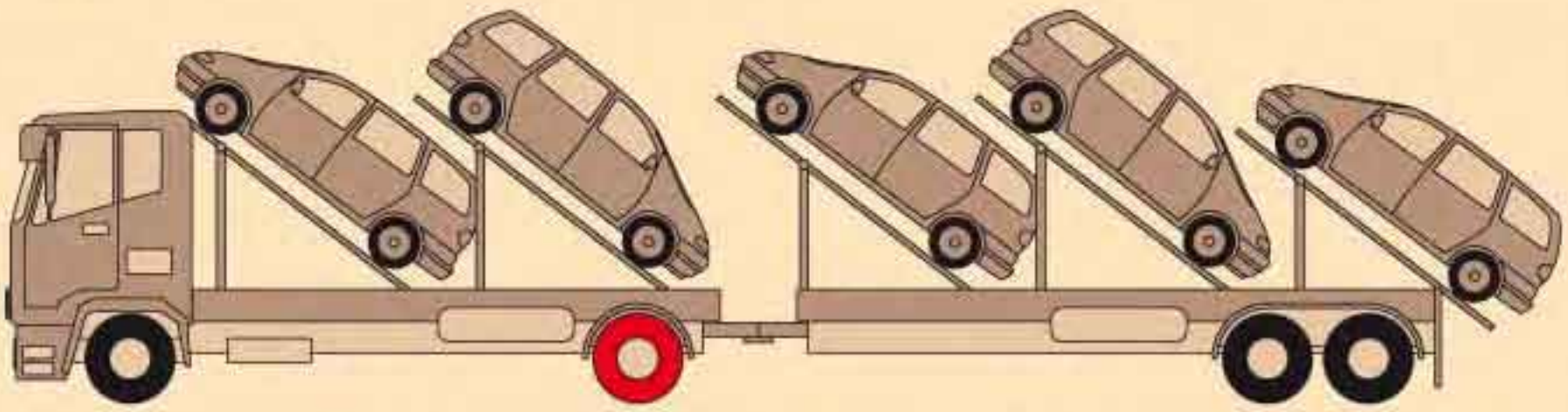
2 Se prohibe la circulación de los trenes de carretera cuya distancia entre el eje posterior del vehículo motor y el delantero del remolque sea inferior a 3.00 metros.

3 La diferencia entre la distancia que separan el comienzo de la zona de carga, situada detrás de la cabina, y el final del remolque, menos la longitud que separa al vehículo remolcador del remolque no podrá superar los 15,65 metros.



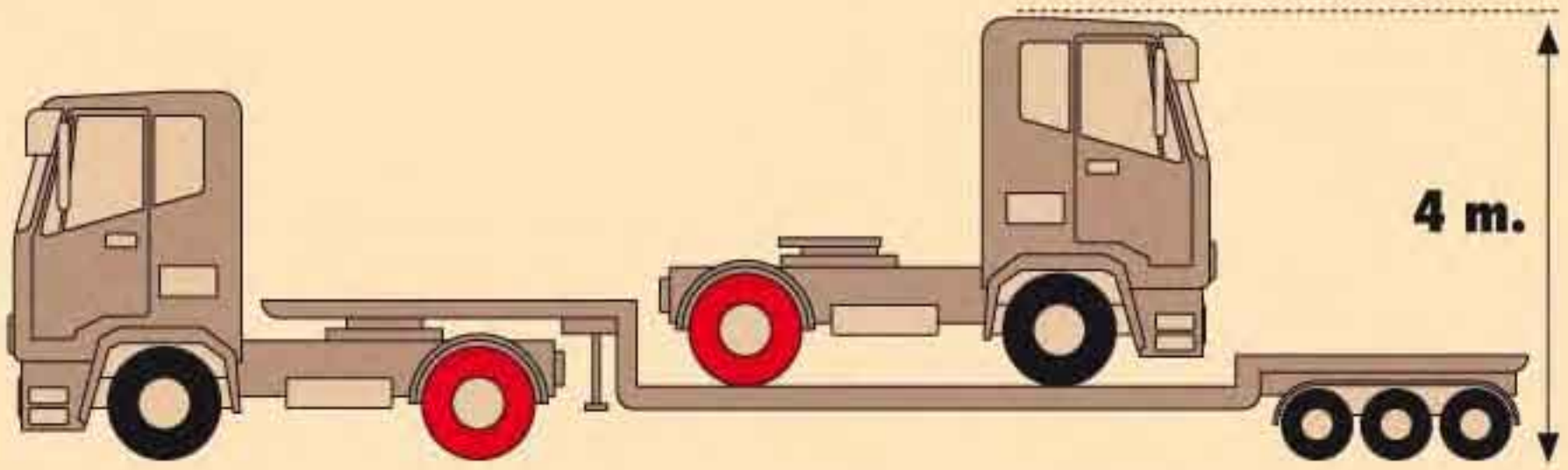
Trenes de carretera portavehículos

La longitud máxima de los trenes de carretera especialmente diseñado para el transporte de vehículos, incluida su carga, será de 20,55. La carga no podrá sobresalir por delante del vehículo con tracción.

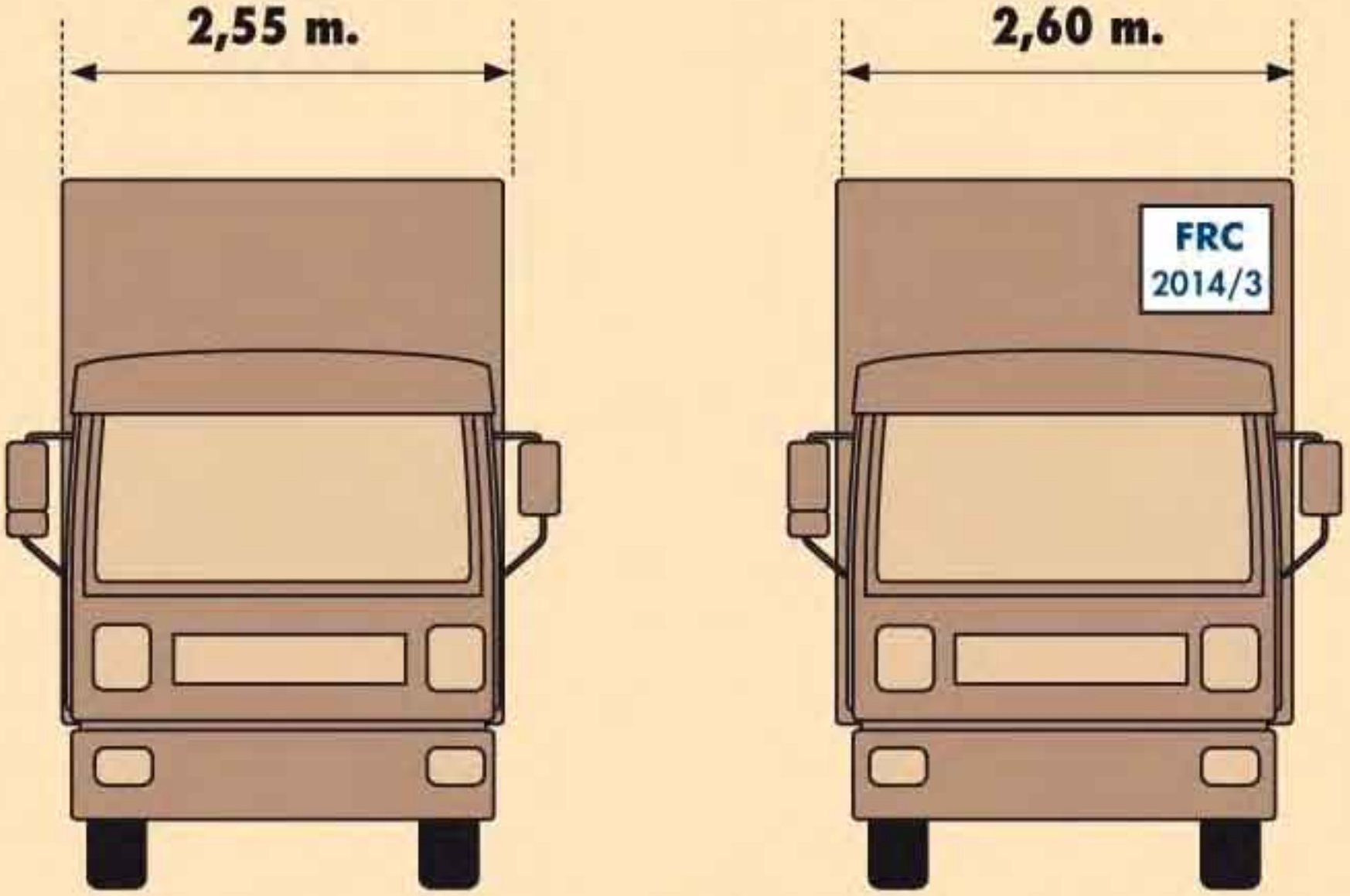


20,55 metros circulando cargados
18,75 metros circulando vacio

Altura máxima

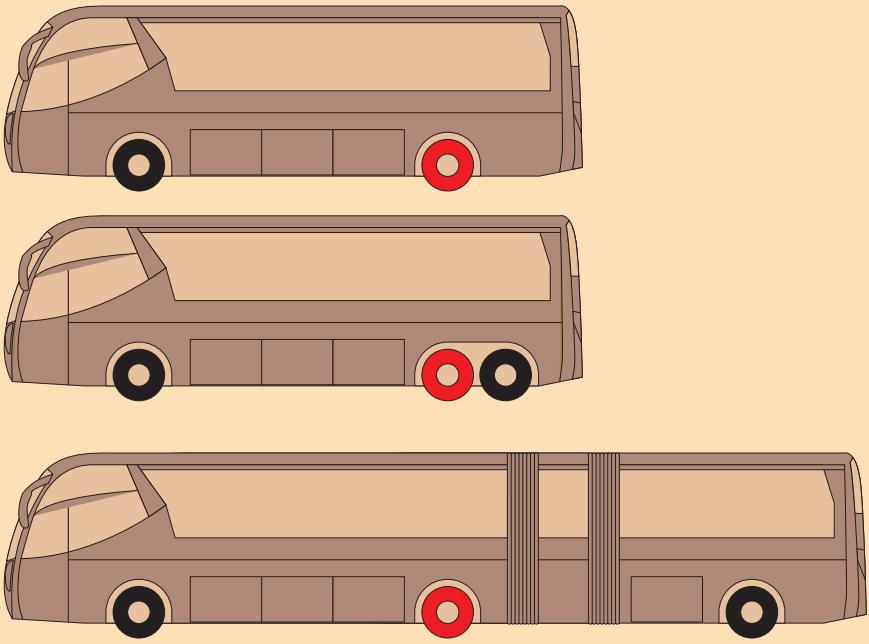


Anchura máxima



La anchura máxima autorizada para que un vehículo puedan circular, será como norma general de 2,55 metros, salvo los frigoríficos - trasporte de mercancia a temperatura dirigida- cuyas paredes laterales tengan un grosor mínimo de 45 mm. que se les permite una anchura máxima de 2,60 metros.

Autobuses



Longitud

Autobús rígido de dos ejes	13,50 metros
Autobús rígido de más de dos ejes	15,00 metros
Autobús articulado	18,75 meros
Autobús con remolque	18,75 meros

Anchura

Acondicionado para el transporte de presos	2,6 metros

Masa

Eje motor de un autobús articulado	13 Tm
Autobús rígido de dos ejes	20 Tm
Autobús rígido de más de tres ejes	28 Tm

Es tiempo de cambios, de afrontar
nuevos retos, de abrir nuevos caminos...
La investigación y la innovación,
junto al trabajo duro, deberán ser las
herramientas que nos conduzcan al éxito.
La confianza de nuestros clientes será
la fuerza que nos impulse para lograrlo.
El futuro nos espera. Allá vamos.

BARCELONA · 937 704 786
MADRID · 918 085 500
SEVILLA · 954 930 680
VALENCIA · 961 399 800
ZARAGOZA · 976 462 121

VAMOS A MÁS +

LeciTrailer

www.lecitrailer.com

¡¡ Sus neumáticos MICHELIN X ENERGY™ SAVERGREEN le hacen ahorrar hasta 17.680 litros de carburante* !!

75 años unidos para avanzar

***Juan R., gerente de una flota de 34 camiones que recorren cada uno una media de 130.000 km al año, ahorra 17.680 litros de carburante con sus neumáticos MICHELIN X ENERGY™ SAVERGREEN.**

¿Y USTED, SABE CUÁNTO VA A AHORRAR CON MICHELIN X ENERGY™ SAVERGREEN?

Para descubrirlo, visite **www.michelintransport.com.**
Introduzca los detalles de su flota y calcule cuánto podrían hacerle ahorrar sus neumáticos.

CON MICHELIN X ENERGY™ SAVERGREEN, COMPROBARÁ LA DIFERENCIA:

Estos neumáticos de última generación con MICHELIN Durable Technologies son revolucionarios gracias a la nueva carcasa ENERGY™ FLEX. Esto ayuda a reducir el consumo de carburante de su vehículo durante las cuatro vidas del neumático. Todos los componentes del X ENERGY™ SAVERGREEN han sido optimizados para reducir de forma significativa el consumo de carburante sin afectar a la duración de los neumáticos. De esta manera, su vehículo mejorará en términos de seguridad y de respeto por el medio ambiente.

**Cálculo basado en un ahorro de 0,4l/100 km estimado para un camión-tractor equipado con neumáticos MICHELIN X ENERGY™ SAVERGREEN XF (315/70 R 22.5) en el eje de dirección y neumáticos MICHELIN X ENERGY™ SAVERGREEN XD en el eje de tracción y enganchado a un semi-remolque con neumáticos MICHELIN XTA2 ENERGY™ (385/55 R 22.5) en comparación con un camión-tractor equipado con neumáticos MICHELIN XZA2 ENERGY™ (315/70 R 22.5) en el eje de dirección y neumáticos MICHELIN XDA2+ ENERGY™ en el eje de tracción enganchado a un semi-remolque con neumáticos MICHELIN XTA2 ENERGY™ (385/55 R 22.5).

MICHELIN
La mejor forma de avanzar