

## Refacciones y Accesorios Necesarios para un Funcionamiento Seguro

Todo vehículo motorizado comercial debe estar dotado de ciertos equipos estándar. Se permiten otros equipos o accesorios (opcionales) únicamente si no reducen la seguridad operativa del vehículo.

### Luces

**¿Qué luces están previstas en el reglamento?**

La Parte 393 especifica el color, la posición y los tipos de luces y reflectores requeridos para los vehículos motorizados comerciales. Todas las luces y reflectores para los vehículos comerciales fabricados después del 7 de marzo de 1989 deben cumplir con los requisitos de la Norma Federal de Seguridad de Vehículos Motorizados (FMVSS) No. 108 (49 CFR 571.108) en vigor en la fecha de fabricación. Ciertos tráileres fabricados en o después del 1 de diciembre de 1993 deben tener láminas retro-reflexivas o reflectores luminosos adicionales para que otros motoristas puedan verlos mejor de noche y bajo condiciones de visibilidad reducida. Los tráileres fabricados después del 1 de diciembre de 1993 deben estar equipados con láminas retro-reflexivas o reflectores adicionales a más tardar el 1 de junio de 2001.

Las luces y reflectores en vehículos motorizados comerciales fabricados en o antes del 7 de marzo de 1989 deben cumplir ya sea con los requisitos de la Parte 393 o con la Norma FMVSS No. 108, que estaban en vigor en la fecha de fabricación.

**Deben poder funcionar**

Todas las luces requeridas deben encenderse cuando se requiera en una inspección, y deben encenderse cuando haga falta durante el funcionamiento regular del vehículo.

**Montaje de las luces**

Todas las luces deben estar montadas en forma segura en un lugar permanente del vehículo. Las excepciones son las luces provisionales, como las usadas en las operaciones de salida-remolque o las montadas en cargas que sobresalen. Las luces provisionales deben estar sujetas en forma segura.

**Luces de frenado**

Todas las luces de frenado instaladas en un vehículo motorizado comercial deben encenderse al aplicar los frenos de servicio.

**Frenos**

Los vehículos motorizados comerciales deben estar equipados con los siguientes sistemas de frenos:

- Un *sistema de frenos de servicio* que cumpla con los requisitos de la 49 CFR 393.52, que especifica el funcionamiento y capacidad de retención de los frenos.
- Un *sistema de freno de estacionamiento* que cumpla con los requisitos de la 49 CFR 393.41, que especifica la activación del freno de estacionamiento y el método para mantenerlo en posición de aplicado.

**Frenos en todas las ruedas**

Todo vehículo motorizado comercial debe estar equipado con frenos en todas las ruedas, con las excepciones siguientes:

- Los camiones y tractores-camiones con tres o más ejes, fabricados antes del 25 de julio de 1980, no tienen que tener frenos en el eje de dirección.

### Separación y frenado de emergencia

- Los vehículos que se estén remolcando en una operación de salida-remolque. (Sin embargo, el vehículo remolcado debe tener frenos funcionando si los del vehículo remolcador no son capaces de detener la combinación de vehículos en las condiciones prescritas en la Sección 393.52.)
- Todo tráiler completo, semi-tráiler o tráiler de postes con un peso bruto de 3,000 libras (1,360 Kg.) o menos, siempre y cuando el peso del tráiler no exceda del 40 por ciento del peso del vehículo remolcador.

Todo vehículo usado para tirar de un tráiler equipado con frenos, debe tener los medios para mantener los frenos funcionando en el vehículo remolcador en el caso que el tráiler se separe de éste. Entre los otros requisitos figuran los siguientes:

- Todo camión o tractor-camión equipado con frenos de aire, cuando se use para remolcar otros vehículos equipados con frenos de aire, debe poder activar (manual o automáticamente) las funciones de emergencia de los frenos del tráiler. Los frenos deben aplicarse automáticamente cuando la presión de entrada de aire del vehículo remolcador está entre 20 y 45 libras por pulgada cuadrada (psi) (9 y 20.5 Kg). El chofer debe poder operar el control manual desde su asiento, con el cinturón de seguridad puesto.
- Todo tráiler tiene que estar equipado con frenos que se apliquen automáticamente si se separa del vehículo remolcador\*. Los frenos deben permanecer en la posición de aplicados por lo menos 15 minutos.

\*Estos requisitos no se aplican a vehículos en operaciones de salida-remolque.

### Tuberías y mangueras de frenos

La operación segura y confiable de los frenos de un vehículo depende de la protección adecuada de las tuberías y mangueras contra daño mecánico y de otro tipo.

- El *diseño y construcción* de las tuberías y mangueras de los frenos deben asegurar un funcionamiento apropiado, adecuado y continuo.
- La *instalación* debe asegurar el funcionamiento apropiado de las mangueras.
- La *longitud y flexibilidad* deben permitir todos los movimientos normales de las partes a las cuales están conectadas las mangueras.
- La *protección contra daño mecánico* debe incluir la protección contra fricción, dobleces y daño mecánico.
- La *protección contra temperaturas elevadas* debe incluir la protección contra tubos de escape, o estar alejados de estos y de otras fuentes generadoras de altas temperaturas.

### Dispositivos de alarma de frenos

Los ómnibus, camiones y tractores-camiones deben estar equipados con una señal de alarma para el chofer cuando ocurra una falla en el sistema de frenos de servicio del vehículo. Este requisito de señal incluye los sistemas de frenos hidráulicos, los sistemas de frenos de aire, los sistemas de frenos de vacío y los frenos hidráulicos aplicados o ayudados por aire o vacío.

### Sistemas de frenado antibloqueo (ABS, siglas en inglés)

Ciertos vehículos motorizados comerciales tienen que estar equipados con sistemas de frenado antibloqueo que satisfagan los requisitos de la Norma FMVSS No. 105 (49 CFR 571.105) relacionada con los sistemas de frenos hidráulicos, y la Norma FMVSS No. 121 relacionada con los sistemas de frenos de aire. Las reglas se aplican a:

- Tractores-camiones fabricados en o después del 1 de marzo de 1997;
- Camiones de una sola unidad, ómnibus y tráileres con frenos de aire (incluyendo vagonetas convertidas) fabricados en o después del 1 de marzo de 1998; y
- Camiones y ómnibus con frenos hidráulicos fabricados en o después de marzo de 1999.

### **Ajustadores automáticos de frenos e indicadores de ajuste de frenos**

- Todo vehículo motorizado comercial fabricado en o después del 20 de octubre de 1993, que esté equipado con un sistema de frenos hidráulicos, debe tener un sistema de ajuste automático de frenos que satisfaga los requisitos de la Norma FMVSS No. 105.
- Todo vehículo motorizado comercial fabricado en o después del 20 de octubre de 1994, y equipado con un sistema de frenos de aire, debe tener un sistema de ajuste automático de frenos que satisfaga los requisitos de la Norma FMVSS No. 121.
- Los vehículos con frenos de aire fabricados en o después del 20 de octubre de 1994, y equipados con un mecanismo externo de ajuste automático, deben estar dotados de un indicador de ajuste automático de frenos que satisfaga los requisitos de la Norma FMVSS No. 121.

### **Condiciones del parabrisas**

El parabrisas de un vehículo no debe estar descolorido ni tener grietas en el área que va desde la parte superior del volante de dirección hasta dos pulgadas de la parte superior del parabrisas.

### **Sistemas de combustible**

Los sistemas de combustible utilizados para la operación de vehículos motorizados comerciales y equipos auxiliares instalados en, o usados en conexión con, vehículos motorizados comerciales, deben cumplir con los requisitos siguientes.

Cada sistema de combustible debe estar ubicado de manera que:

- Ninguna parte del sistema sobresalga de la parte más ancha del vehículo.
- Ninguna parte de un tanque de combustible esté por delante del eje delantero o de una unidad de fuerza.
- Las líneas de combustible no queden entre un vehículo remolcado y la unidad remolcadora mientras la combinación está en movimiento.
- Ninguna parte del sistema de combustible de un ómnibus fabricado en o después del 1 de enero de 1973 esté situada dentro de, o sobre, el compartimiento de pasajeros.

### **Dispositivos de acoplamiento**

Las Secciones 393.70 y 393.71 estipulan requisitos para la sujeción y ubicación de la quinta rueda y requisitos para remolcar tráileres completos. También prescribe requisitos para las operaciones con enganches de montura.

### **Trincado de la carga**

Las Secciones 393.100 a 393.106 prescriben las normas para trincar la carga. La carga se tiene que estibar y trincar de manera que no se corra o se caiga del vehículo. Las regulaciones sobre trincamiento de la carga incluyen requisitos mínimos de resistencia para los dispositivos de trincado, así como requisitos para proteger contra el movimiento longitudinal y lateral de la carga. Además, la Sección 393.106 trata de los paneles de madera de 4' x 8' (1.2 x 2.4 m.) ("conchas") usados para separar y trincar carga.

## **Refacciones y Accesorios Misceláneos**

### **Llantas**

Las llantas usadas en los vehículos motorizados comerciales deben cumplir con reglas específicas sobre seguridad. Ninguna llanta que se use en un vehículo comercial podrá tener ninguno de los defectos siguientes:

- El material de las capas o las cintas del cuerpo de la llanta se ven por la parte de la llanta que hace contacto con el suelo o por el costado de la misma
- Separación de la parte de la llanta que toca el suelo, o del costado de la llanta
- Fuga de aire audible (o pinchazo)
- Una cortada que revela el material de las capas o cintas de la llanta
- La profundidad del acanalado de la llanta es menor de 4/32 de pulgada (3 mm) (llantas delanteras) o de 2/32 de pulgada (1.5 mm) (las demás llantas)

- Llantas reacanaladas en las ruedas delanteras de los camiones o tractores-camiones con una capacidad de carga igual a o mayor que la de llantas de 8.25-20 8 capas
- Se prohíbe usar llantas reacanaladas, recauchutadas o recapadas en las ruedas delanteras de los ómnibus.

### **Cabinas con litera**

Las cabinas con litera deben tener ciertas dimensiones mínimas. No se debe instalar cabinas con litera en los tráileres, sino más bien en la cabina o una parte adyacente a esta. Una puerta de salida de por lo menos 18” de alto por 36” de ancho (46 cm x 91.5 cm) debe dar directamente a la cabina. La Sección 393.76 contiene disposiciones especiales para las cabinas con litera instaladas antes de 1975.

Las cabinas con litera deben estar equipadas con sábanas y frazadas adecuadas, un colchón y resortes o un colchón de resortes. Deben estar ventiladas adecuadamente y situadas de manera que protejan al ocupante contra el calor, gases del escape y fugas de combustible. Un sistema de sujeción obligatorio debe resistir un mínimo de 6,000 lb. (2,722 Kg.) de fuerza aplicada al frente del vehículo.

### **Sistemas de escape**

Los sistemas de escape deben cumplir con los requisitos siguientes:

- El sistema de escape y descarga debe estar situado en un lugar que no quemé o dañe los alambres eléctricos, las tuberías de combustible ni ninguna parte inflamable del vehículo.
- La descarga del sistema de escape no debe estar situada inmediatamente debajo del tanque de combustible ni del tubo de llenado del tanque de combustible.
- El sistema de escape no se debe reparar provisionalmente con parches o material adhesivo.
- El tubo de escape y el silenciador deben estar bien asegurados al vehículo.
- El sistema de escape no debe tener fugas ni descargar en ningún punto por delante, o directamente debajo, del chofer o del compartimiento de la litera.

En el caso de los camiones y tractores-camiones, el sistema de escape debe descargar por la parte posterior de la cabina, o por encima y cerca de la parte posterior de esta.

En el caso de un ómnibus accionado por motor de *gasolina*, el tubo de escape debe descargar por un punto que no esté más de seis pulgadas (15.2 cm) por delante de la cola del ómnibus.

En el caso de un ómnibus accionado por motor de combustible *diesel o de otro tipo* (no gasolina), el tubo de escape debe descargar ya sea por:

- un punto que no esté más de 15 pulgadas (38.1 cm) por delante de la cola del ómnibus, o
- por detrás de todas las puertas o ventanas diseñadas para poder abrirlas (excluyendo las salidas de emergencia)

### **Protección del extremo posterior**

Todos los vehículos motorizados comerciales deben estar equipados ya sea con una defensa u otro tipo de dispositivo que impida que otros vehículos se metan debajo de ellos. Se excluyen los tractores, tráileres de postes y vehículos de arranque-remolque. Ciertos tráileres fabricados en o después del 26 de enero de 1998 deben tener protectores contra impacto trasero que cumplan con las Normas FMVSS Nos. 223 y 224.

### **Cinturones de seguridad**

Los vehículos motorizados comerciales deben estar equipados con asientos, conjuntos de cinturones de seguridad y anclajes de cinturones de seguridad tal como se especifican en las Normas Federales de Seguridad de Vehículos Motorizados (FMVSS).

## Equipo para Emergencias

### Extintor de incendio

Los vehículos motorizados comerciales deben tener el siguiente equipo para emergencias:

- Extintor de incendios (no se requiere para operaciones de arrancar-remolcar)
- Fusibles de refacción
- Dispositivos de alarma para vehículos detenidos

Los extintores de incendio deben estar montados firmemente y ser fácilmente accesibles para usarlos. Cada extintor debe tener un medidor u otro tipo de indicador que muestre si está totalmente cargado, y una etiqueta que indique la clasificación de Underwriters' Laboratories (UL).

El(los) extintor(es) de incendio debe(n) cumplir con una de las normas siguientes:

- Un extintor con una clasificación UL de 5 B:C o más, o
- Dos extintores, cada uno con una clasificación UL de 4 B:C o más.
- Un extintor con una clasificación UL de 10 B:C, si el vehículo está transportando cantidades de materiales peligrosos que requieran rótulos.

## Chasis, Cabina y Componentes de la Carrocería, Ruedas y Sistemas de Dirección y Suspensión

### Sistemas de suspensión

Los sistemas de suspensión tienen que ser estructuralmente sólidos y estar en buen estado de funcionamiento, incluyendo lo siguiente:

- Los *ejes* deben estar correctamente alineados, y ninguna parte de posicionamiento puede estar rajada, rota, suelta o perdida.
- Los *ejes ajustables* deben tener pasadores de seguridad instalados.
- Los *resortes de láminas flexibles (ballestas)* no deben estar rajados, rotos ni fuera de posición, y no debe faltar ninguna lámina (ballesta).
- Los *resortes en espiral* no deben estar rajados ni rotos.
- Las *barras de torsión* no deben estar rajadas ni rotas.
- Las *suspensiones de aire* deben soportar el vehículo en una posición nivelada, y no deben tener fugas.

### Sistema de dirección

El sistema de dirección debe estar en buen estado de funcionamiento, incluyendo lo siguiente:

- El *volante de dirección* debe estar debidamente asegurado, no faltarle ningún rayo ni tener rayos rajados.
- El *huelgo del volante de dirección* debe cumplir con los requisitos de la Sección 393.209.
- La *columna del volante* debe estar debidamente asegurada.
- El *sistema de dirección* no debe tener juntas universales gastadas o soldadas, mecanismo de dirección suelto, brazo Pitman flojo en el eje de salida del mecanismo de dirección, ni tampoco deben faltarle tornillos.
- La *unidad de dirección hidráulica* no debe tener piezas flojas o rotas, correas (bandas) gastadas, rajadas o que resbalen; fugas o poco aceite en el depósito.