

EL MANUAL DE LICENCIA DE CONDUCIR COMERCIAL DE FLORIDA

FLHSMV



JULIO 2022
**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD DE CARRETERAS
Y VEHÍCULOS MOTORIZADOS DE FLORIDA**

Manual de CDL de Florida 2022

Exención de responsabilidad

El *Manual para licencias de conducir comerciales de Florida* contiene muchos puntos condensados y parafraseados de la ley de Florida. También proporciona consejos de seguridad que no se abordan específicamente en las leyes. El manual es una guía informativa. *La autoridad legal se encuentra en los capítulos 316, 318 y 322 de los Estatutos de Florida.*

Advertencia

La ley de Florida prohíbe usar un nombre falso, realizar una declaración falsa, ocultar un hecho pertinente o cometer fraude de algún otro modo en una solicitud de una licencia de conducir o de una tarjeta de identificación. La sanción puede ser de hasta cinco años en prisión, una multa de \$5,000 dólares y una suspensión del privilegio de conducir durante al menos un año. Además de la ley de Florida, las regulaciones federales especifican que cualquier persona que sea condenada por un delito cometido en relación con el examen y la expedición de una licencia de conducir comercial o un permiso de aprendizaje comercial será descalificada para operar un vehículo motorizado comercial por un período de un año.

Es ilegal permitir o autorizar que una persona sin licencia conduzca un vehículo motorizado. Hacerlo puede acarrear una pena de 60 días de cárcel y una multa de 500 dólares para la persona que lo autorice. Si el vehículo se ve involucrado en un choque que ocasiona lesiones corporales o la muerte de una persona, se suspenderá por un año la licencia de la persona que permitió conducir a la persona sin licencia.

Registros públicos

La ley de Florida exige que el FLHSMV tome cierta información personal durante el proceso de otorgamiento de la licencia. Esta información, que identifica a las personas con licencia, se usa para la gestión de registros, la mejora de conductores, la responsabilidad financiera y el cumplimiento de la ley. Si no proporciona la información requerida, no recibirá una licencia de conducir ni una tarjeta de identificación.

Las Leyes de Registros Públicos de Florida hace que todos los registros creados o recibidos por FLHSMV en el curso de su actividad oficial estén disponibles para su inspección, a menos que estén específicamente exentos por la ley. Su información personal, incluido el nombre, la dirección y el número de licencia de conducir, está exenta de divulgación pública, pero se puede proporcionar a organismos policiales y otras entidades autorizadas por la ley. Su información médica, número del seguro social e información de contacto de emergencia están disponibles solo si la ley lo autoriza específicamente.

Nos esforzamos por garantizar la precisión de la información que obtenemos durante el proceso de otorgamiento de licencias. Si descubre algún dato incorrecto, llame al (850) 617-2702. También puede enviar por correo su solicitud con su nombre completo, fecha de nacimiento, número de licencia de conducir, información sobre el error y cualquier documentación relacionada. Toda la correspondencia debe enviarse por correo a Florida Department of Highway Safety and Motor Vehicles, Bureau of Records, 2900 Apalachee Parkway MS 89, Tallahassee, FL 32399. Cierta información, como los informes de condenas recibidos de un tribunal, solo puede corregirse si se reciben las notificaciones del tribunal que indique que el informe era erróneo.

CAMBIOS PENDIENTES EN EL ESTATUTO DE FLORIDA PARA 2022

Desde la impresión de este manual, se aprobó la siguiente norma en la Legislatura de Florida, que está pendiente de convertirse en ley, o de que el Gobernador tome medidas adicionales.

SB 144 - Tarjetas de identificación

- Se puede emitir una tarjeta de identificación original, de renovación o de sustitución sin costo alguno a cualquier solicitante que presente una tarjeta de registro de votante de Florida válida y pueda dar fe de que está pasando por dificultades económicas.
- Se podrá expedir una tarjeta de identificación gratuita a un solicitante de 80 años o más cuyo privilegio de conducir haya sido denegado por no haber superado el examen de la vista exigido.
- El FLHSMV cancelará la licencia de conducir válida del solicitante al emitir la tarjeta de identificación.
- El solicitante deberá seguir presentando documentos de REAL ID si aún no cumple los requisitos de REAL ID.

SB 364 - Placas de licencias de especialidad

- Crea ocho nuevas placas especiales y una placa especial para motocicletas. Más información en: flhsmv.gov/personalized-specialty-license-plates.
- Extiende el periodo de preventa durante dos años para las placas que actualmente están en proceso de preventa y reduce el umbral para las placas especiales fuera del estado.
- Reduce el límite del número de placas especiales de 150 a 135.

SB 474 - Vehículos recreativos fuera de la carretera

- Aumenta el peso en seco permitido para los vehículos recreativos fuera de la carretera de 2,500 libras a 3,500 libras.

HB 749 - Prevención de fraudes

- Requiere que el FLHSMV incluya la información de registro y seguro del vehículo en la licencia de conducir móvil (Florida Smart ID). La credencial digital

debe mostrar la información del seguro del vehículo, notificar cualquier lapso en la cobertura del seguro y permitir a los individuos actualizar la información de la póliza.

SB 754 - Períodos de registro de casas móviles

- A partir del 1 de septiembre de 2023, el periodo de registro de las casas móviles propiedad de personas físicas hasta el mes de nacimiento del propietario.

SB 914 - Departamento de Seguridad de Carreteras y Vehículos Motorizados

- Requiere que el operador de un vehículo motorizado proporcione una prueba de seguro a petición de un agente de la ley (anteriormente solo se aplicaba a los conductores que también eran propietarios registrados).
- Establece una exención de tarifas para el cónyuge superviviente que transfiera el título de un vehículo motorizado únicamente a su nombre cuando solo el cónyuge fallecido figure en el título.
- Prohíbe a los individuos que tienen paradas de registro reemplazar su placa hasta que hayan satisfecho la parada subyacente.
- A partir del 1 de noviembre de 2023, los números de las licencias de conducir y de las tarjetas de identificación incluirán cuatro dígitos generados aleatoriamente.

HB 915 - Registro de vehículos motorizados comerciales

- A partir del 1 de julio de 2024, el FLHSMV emitirá placas de licencias asignables, para los vehículos motorizados comerciales que viajan a través de las fronteras estatales. Las placas tienen una validez de 3 años. El registro es válido durante un año.

Mensaje del Director

Desde que existen carreteras y vehículos motorizados en Florida, el transporte comercial ha desempeñado un papel fundamental en la vida de nuestros ciudadanos.

Desde los miles de camiones de 18 ruedas responsables de sostener nuestra economía y nuestro modo de vida hasta las flotas de autobuses de las que dependen muchos de nuestros ciudadanos para sus servicios de tránsito, el transporte comercial ha demostrado ser absolutamente vital para nuestro maravilloso estado. Florida no sería el gran destino que es si no fuera por las numerosas aportaciones de los vehículos comerciales.

Aquí en el Departamento de Seguridad de Carreteras y Vehículos Motorizados de Florida estamos dedicados a lograr nuestra visión de *Una Florida más segura*. Eso significa proteger proactivamente nuestras carreteras, mejorar nuestros servicios en línea, incrementar las relaciones estratégicas con las partes interesadas, mejorar el servicio al cliente, medir los indicadores críticos de negocio y gestionar en función de esos resultados.

También significa educar a quienes van a conducir vehículos motorizados en nuestras carreteras y autopistas.

Este manual proporciona información básica que usted necesitará para ser un conductor seguro y entender las leyes y regulaciones de tráfico - incluyendo las que se originan aquí en Florida, así como las de nivel federal. Los conocimientos que extraiga de esta publicación, junto con su experiencia al volante y su sentido de la responsabilidad durante la conducción, le ayudarán a protegerse a sí mismo, a su familia, a sus amigos y a los demás usuarios de la carretera.

Como departamento, continuaremos procurando que hacer negocios con nosotros sea más fácil, más rápido y mejor. La conducción segura y considerada es responsabilidad de todos, y le deseamos muchos años de conducción feliz y segura.



Robert Kynoch, Director
División de Servicios al Automovilista

Información de contacto

Centro de atención al cliente	(850) 617-2000
Sitio web oficial de FLHSMV	flhsmv.gov
Transacciones en línea (Oficina Virtual de DHSMV)	MyDMVPortal.flhsmv.gov
Requisitos de identificación (para obtener una credencial)	flhsmv.gov/WhatToBring
Para pedir un informe de accidente	(850) 617-3416

Neil Kirkman Building
2900 Apalachee Parkway
Tallahassee, Florida 32399

Citas

Se recomienda pedir cita previa para cualquiera de los servicios que prestan las oficinas de licencias de conducir. La programación de citas y una lista de las oficinas de licencias de conducir están disponibles en línea en: flhsmv.gov/locations. Programe una cita con antelación y preséntese al menos cinco minutos antes de la hora fijada.

Informes de accidentes

Los informes de accidentes pueden adquirirse en línea en www.floridacrashportal.gov. Pueden aplicarse tarifas adicionales.

Los informes de accidentes realizados por la Patrulla de Carreteras de Florida se conservan en los distritos locales durante dos años a partir de la fecha del accidente. Los informes sobre homicidios se conservan en el distrito local durante cinco años a partir de la fecha del accidente.

- Para solicitar un informe de accidente (\$10) con más de 2 años de antigüedad, llame al (850) 617-3416.
- Para solicitar un informe de homicidio de tráfico (\$25) con más de 5 años de antigüedad, llame al (850) 617-2306.
- Para solicitar fotografías de homicidios de tráfico, llame al (850) 617-3409.
- Las fotografías cuestan \$1 para 5"x7" o \$1.50 para 8"x10."

Nota: Cuando solicite fotografías, tenga a mano al menos dos de los siguientes datos:

- Fecha del accidente
- Condado del accidente
- Nombre de la víctima mortal
- Número de caso de homicidio de tráfico

Información de contacto en caso de emergencia

Si tiene una licencia de conducir o tarjeta de identificación de Florida, registre su información de contacto para emergencias en el sitio web del FLHSMV: flhsmv.gov. Esto le da al oficial de policía contacto inmediato en caso de que haya participado en una emergencia.

Información de tránsito del 511 de Florida

¡Esté siempre preparado! El *Sistema de información para viajeros 511 de Florida* es un servicio gratuito del Departamento de Transporte de Florida (Florida Department of Transportation) que proporciona información de tráfico en tiempo real sobre choques, tiempos de viaje, congestión, cierres de carriles, clima severo y construcción en las interestatales de Florida, carreteras de peaje y otras carreteras metropolitanas importantes.

Existen cuatro formas convenientes para que los conductores reciban actualizaciones de tránsito:*

- Llamar al 511 (inglés y español).
- Visitar FL511.com.
- Descargar la aplicación gratuita “Florida 511”.
- Seguir cualquiera de los canales estatales, regionales o específicos de las carreteras en Twitter.

* Utilice estos recursos antes de conducir (o cuando se detenga en un lugar seguro, como un área de descanso) no mientras conduce un vehículo motorizado.

Marque *FHP (*347) para informar sobre conductores ebrios o condiciones peligrosas en la carretera.

Programa de donantes de órganos y tejidos de Florida

Donate Life Florida es la organización sin fines de lucro que supervisa el registro estatal de donantes de órganos, ojos y tejidos. El Registro de Donantes de Órganos y Tejidos Joshua Abbott (Joshua Abbott Organ & Tissue Donor Registry) les permite a los residentes de Florida unirse al registro de donantes de órganos y tejidos del estado al obtener/renovar su licencia en una oficina local de licencias de conducir/de recaudación de impuestos.

[DonateLifeFlorida.org](https://www.donatelife.org)
1-877-FL-SHARE

Ley de Moverse a un Lado de Florida (Move Over)

La Ley de Moverse a un Lado (Move Over) protege a los agentes de la fuerza del orden, trabajadores de emergencias, conductores de grúas, trabajadores de saneamiento, trabajadores de servicios públicos y vehículos de mantenimiento o construcción de carreteras y puentes que muestren luces de advertencia detenidos en las carreteras mientras realizan su trabajo.

En una carretera de varios carriles

- Debe liberar el carril más cercano a la grúa o a los vehículos de la policía, de emergencia, del servicio de salud o de servicios públicos que estén estacionados. (Indique con una señal que intenta cambiar de carril).
- Si no puede cambiar de carril de forma segura, debe reducir la velocidad a 20 mph (32 km/h) por debajo del límite de velocidad indicado.
- Los conductores que no están en el carril más cercano al vehículo estacionado, deben estar preparados para permitir que aquellos que están por cambiar de carril puedan incorporarse a su carril.

En una carretera de dos carriles

- Debe reducir la velocidad a 20 mph (32 km/h) por debajo del límite de velocidad indicado.
- Si el límite de velocidad es de 20 mph (32 km/h) o menos, debe ir a 5 mph (8 km/h).

Entrenamiento para Conductores de Nivel Inicial (ELDT, por sus siglas en inglés)

Las regulaciones del ELDT establecen los requisitos federales mínimos para el entrenamiento para conductores de nivel inicial deben completar antes de que se les permita tomar ciertas habilidades de licencia de conducir comercial (CDL, por sus siglas en inglés) o pruebas de conocimiento a partir del 7 de febrero de 2022.

¿A quién se considera conductor de nivel inicial?

Personas que solicitan para:

- Obtener una CDL Clase A o CDL Clase B por primera vez;
- Actualizar una CDL Clase B existente a una CDL Clase A;
- Obtener por primera vez un endoso de autobús escolar (S), pasajero (P) o materiales peligrosos (H).

Para más información, consulte: www.fmcsa.dot.gov/registration/commercial-drivers-license/entry-level-driver-training-eldt

Exención de autobús escolar

Debido a la escasez de conductores de autobuses escolares, la Administración Federal de Seguridad de Autotransportes (FMCSA, por sus siglas en inglés) concedió una exención de determinados requisitos de examen para los conductores de autobuses escolares. Esta exención cubre a los estados durante el periodo comprendido entre el 3 de enero de 2022 y el 30 de septiembre de 2022, y puede prorrogarse. Florida comenzó a utilizar esta exención el 16 de febrero de 2022.

Bajo esta exención, la porción del compartimiento del motor de la prueba de habilidades de inspección previa al viaje puede ser eximida para las personas que buscan el endoso (S) - Autobús Escolar. Las personas a las que se les expida una CDL bajo esta exención deben estar restringidas tanto a (U) - Solo Autobús Escolar como a (K) - Solo Intraestatal. Con el fin de eliminar la restricción de Solo Autobús Escolar un conductor tendrá que completar con éxito una prueba de habilidades que incluye la parte del compartimiento del motor de la Inspección previa al viaje.

Consulte todo lo que puede hacer en flhsmv.gov

- | | |
|--|--|
| ✓ Renovar el registro del vehículo | ✓ Consultar la disponibilidad de placas personalizadas |
| ✓ Registrar la información de contacto de emergencia | ✓ Actualizar los datos de su seguro |
| ✓ Localización de centros de servicio de vehículos motorizados | ✓ Encontrar proveedores de exámenes de terceros |
| ✓ Acceder al historial de conducción de su hijo adolescente | ✓ Enviar una pregunta (Respuesta en 2 días laborables) |
| ✓ Comprobar su licencia de conducir | ✓ Descargar los manuales para la licencia de conducir |
| ✓ Rastrear el estado de su solicitud de licencia de conducir o tarjeta de identificación | ✓ Verificar la admisibilidad de su escuela de conducción |
| ✓ Verificar la situación de la escuela de conducción | ✓ Actualizar su dirección |
| | ✓ Obtener un título electrónico |

Este material se basa en trabajos financiados por la Administración Federal de Seguridad de Autotransportes en virtud del Acuerdo de Cooperación no. DTFH61-97-X-00017. Todas las opiniones, resultados, conclusiones o recomendaciones expresadas en esta publicación son las del autor o autores y no reflejan necesariamente la opinión de la Administración Federal de Seguridad de Autotransportes.

COPYRIGHT © 2005 AAMVA. Todos los derechos reservados.

Este material ha sido creado y proporcionado a las Agencias Estatales de Licencias de Conducir (SDLA, por sus siglas en inglés) por AAMVA con el propósito de educar a los solicitantes de Licencias de Conducir (Comerciales o No Comerciales). El permiso para reproducir, utilizar, distribuir o vender este material se ha concedido únicamente a las SDLA. Ninguna parte de este libro puede ser reproducida o transmitida de ninguna forma o por ningún medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación o por cualquier sistema de almacenamiento y recuperación de información sin el permiso expreso por escrito del autor / editor. Queda prohibida la reimpresión, utilización, distribución o venta no autorizada de este material.



Las chicas
jóvenes y
mujeres son
forzadas a la
prostitución a
lo largo de las
carreteras de
nuestra nación.

Puedes ayudar.

Se Necesitan Héroes Cotidianos



Haga la llamada, salve vidas
Línea Directa Nacional
1-888-373-7888

truckersagainsttrafficking.org



La trata de personas es la esclavitud moderna. Los traficantes utilizan la fuerza, el fraude y la coerción para controlar a sus víctimas. Cualquier menor que participe en sexo comercial es víctima de la trata de personas. El tráfico puede ocurrir en muchos lugares, incluyendo paradas de camiones, restaurantes, áreas de descanso, burdeles, clubes de striptease, casas particulares, etc.

Los camioneros son los ojos y los oídos de las carreteras de nuestra nación y ya están haciendo llamadas que están salvando vidas. Si ve a un menor trabajando en alguna de esas áreas o sospecha de un control de proxenetas, llame a la línea directa nacional e informe su información.

1-888-373-7888 (US)
1-800-222-TIPS (Canada)
01800-5533-000 (Mexico)



En enero de 2015, una casa rodante entró en una parada de camiones en Virginia. Kevin Kimmel, un camionero profesional observador, reconoció una actividad sospechosa alrededor de la casa rodante, que había retrocedido junto a la línea de camiones, y decidió que algo no iba bien. En lugar de hacer la vista gorda, hizo una llamada que llevó a las fuerzas del orden al lugar de los hechos en pocos minutos. Tras interrogar a los ocupantes del vehículo, descubrieron que una joven de 20 años había sido secuestrada en Iowa dos semanas antes. La habían golpeado, violado, quemado todo el cuerpo con instrumentos calentados en la estufa de la casa rodante, marcado y matado de hambre. Sus tratantes, Laura Sorenson y Aldair Hodza, la vendían a través de anuncios de sexo en Craigslist, donde los hombres la compraban y luego llegaban a la casa rodante para violarla. Se estaba muriendo de desnutrición y de la tortura a la que fue sometida... si no se hubiera hecho la llamada que llevó a las fuerzas del orden a esa parada de camiones, los médicos dijeron que habría muerto en los días siguientes. Esta joven, que ahora se está recuperando, llama a Kimmel su ángel de la guarda. Se autodenomina "Camionero contra la trata".

Truckers Against Trafficking (Camioneros contra la Trata) es una organización sin fines de lucro que lleva trabajando con el sector del transporte por carretera desde 2009 para proporcionar la formación y las herramientas necesarias que permitan a los miembros del sector reconocer la trata de personas cuando la ven y saber qué medidas tomar para que las fuerzas del orden puedan luchar eficazmente contra este delito. Gracias a esta formación y a estas herramientas, los camioneros se están convirtiendo en héroes cotidianos como Kevin Kimmel, que también fue nombrado ganador del Premio Harriet Tubman 2015 de TAT.

Una de las herramientas que proporciona el TAT es una tarjeta de billetera con señales de alarma que hay que tener en cuenta, preguntas que hay que hacer si se sospecha que alguien es una víctima e información procesable que hay que denunciar. Esta tarjeta de billetera está disponible por aplicación, en la App Store correspondiente, en todos los teléfonos inteligentes, ya sean Android, iPhone o formato Windows, así como por correo electrónico a tat.truckers@gmail.com, para obtener una versión para llevar en la cartera.

La trata de personas es la esclavitud moderna. Los traficantes utilizan la fuerza, el fraude y la coerción para controlar a sus víctimas. Cualquier menor que participe en sexo comercial es víctima de la trata de personas. El tráfico puede ocurrir en muchos lugares, incluyendo paradas de camiones, restaurantes, áreas de descanso, burdeles, clubes de striptease, casas particulares, etc. Los camioneros son los ojos y los oídos de las carreteras de nuestra nación y ya están haciendo llamadas que están salvando vidas. Si ve a un menor trabajando en alguna de esas áreas o sospecha de un control de proxenetas, llame a la línea directa nacional e informe su información.
1-888-3737-888 (EE. UU.) * 1-800-222-TIPS (Canadá) * 01800-5533-000 (México) * Envíe INFO HELP a BeFree (233733)

Para que las fuerzas del orden abran una investigación sobre su información, necesitan "información procesable" y todos los detalles que pueda proporcionar. Entre los consejos específicos útiles cuando se informa a la línea directa se incluyen:

- Descripción de autos (marca, modelo, color, número de placa, etc.) y personas (altura, peso, color de cabello, color de ojos, edad, etc.) Tome una fotografía si puede.
- Horas y fechas específicas (¿Cuándo vio que tuvo lugar el evento en cuestión? ¿Qué día fue?)
- Direcciones y lugares donde se llevó a cabo la actividad sospechosa

Haga la llamada, salve vidas.

Preguntas que hacer

- ¿Guardas tu propio dinero? ¿Si no, Quien lo hace?
- ¿Tus padres/hermanos/familiares saben dónde estás?
- ¿Si no, por qué no?
- ¿Cuándo fue la última vez que vio a su familia?
- ¿Es abusado(a) física o sexualmente? ¿Usted o su familia están amenazados? ¿Cuál es la naturaleza de las amenazas?

Señales de alerta de tráfico que se deben buscar:

- Falta de conocimiento de su comunidad o paradero
- Comunicación restringida o controlada: no se permite hablar por sí mismo(a)
- Charla de CB sobre "compañía comercial" o luces intermitentes que indican la ubicación del "comprador"
- No tener control de documentos de identificación propios (ID/pasaporte)
- Cualquier reconocimiento de que tiene un proxeneta y está haciendo una cuota
- Señales de marcas o tatuajes del nombre del traficante (a menudo en el cuello)

Además, TAT ofrece un potente video de formación de 26 minutos en su sitio web www.truckersagainsttrafficking.org, que, una vez visto junto con la realización y aprobación de un breve examen, certifica a los conductores como TAT-Trained (Formados en TAT), una designación que puede figurar en su currículum. Dado que los conductores profesionales se encuentran a menudo en lugares frecuentados y explotados por los traficantes de personas, están en una posición única para reconocer los signos de la trata de personas y hacer la llamada que puede conducir a la recuperación de las víctimas y a la detención de los perpetradores. Obtenga hoy mismo su tarjeta de billetera. ¡Sea un héroe cotidiano! Haga la llamada (1-888-3737-888); ¡salve vidas!



1-888-3737-888 (US)

1-800-222-TIPS (Canada)

01800-5533-000 (Mexico)

Text INFO or HELP to BeFree (233733)

Índice

Introducción	1-1
Conducir de manera segura	2-1
Transporte seguro de carga	3-1
Transporte seguro de pasajeros	4-1
Frenos de aire	5-1
Vehículos de combinación	6-1
Dobles y triples.....	7-1
Vehículos de tanque	8-1
Materiales peligrosos	9-1
Autobús escolar	10-1
Inspección de vehículos.....	11-1
Prueba básica de habilidades de control de vehículos	12-1
Conducción por carretera.....	13-1

**ESTA PÁGINA SE DEJÓ INTENCIONADAMENTE EN
BLANCO**

Sección 1

INTRODUCCIÓN

Esta sección abarca

- **Exámenes para la licencia de conductor comercial**
- **Requisitos médicos**
- **Inhabilitaciones del conductor**
- **Otras normas de seguridad**
- **Programa de registro internacional**

Existe un requisito federal que exige que cada estado tenga unas normas mínimas para la concesión de licencias a los conductores comerciales.

Este manual proporciona información sobre las pruebas de licencia de conducir para los conductores que desean tener una licencia de conducir comercial (CDL, por sus siglas en inglés). Este manual NO proporciona información sobre todos los requisitos federales y estatales necesarios antes de poder conducir un vehículo motorizado comercial (CMV, por sus siglas en inglés). Es posible que tenga que ponerse en contacto con la autoridad competente en materia de licencias de conducir de su estado para obtener información adicional.

Usted debe tener una CDL para operar:

Cualquier vehículo individual con una clasificación de peso bruto del vehículo (GVWR, Gross Vehicle Weight Rating) de 26,001 libras (11 toneladas) o más.

Un vehículo de combinación con una clasificación de peso bruto combinado (GCWR, por sus siglas en inglés) de 26,001 libras o más, siempre que la GVWR del vehículo(s) remolcado(s) sea superior a 10,000 libras.

Un vehículo diseñado para transportar 16 pasajeros o más (incluido el conductor).

Un vehículo de cualquier tamaño que requiera rótulos de materiales peligrosos o que traslade materiales clasificados como una toxina o agente exclusivo en la parte 73 del título 42 del Código de Regulaciones Federales (CFR, Code of Federal Regulations). Las regulaciones federales a través del Departamento de Seguridad Nacional (Department of Homeland Security) exigen una verificación de antecedentes e identificación mediante huellas dactilares para el endoso de Materiales Peligrosos. Póngase en contacto con su departamento local de licencias de conducir para obtener más información.

(Su estado puede tener definiciones adicionales de los CMV).

Clasificaciones de CDL

La clasificación del vehículo CDL incluida en la norma federal, junto con el tipo de carga a transportar, determinan qué tipo de licencia CDL y endoso debe solicitar un solicitante. Existen tres clases o grupos básicos de vehículos:

Vehículos de combinación de clase A. Cualquier combinación de vehículos con un peso bruto nominal combinado (GCWR, por sus siglas en inglés) de 26,001 libras o más entra en el Grupo A siempre que el GVWR del vehículo(s) remolcado(s) sea **superior** a 10,000 libras. La mayoría de los vehículos de Clase A son camiones, como las combinaciones camión-tractor/semirremolque o camión y remolque. Sin embargo, puede haber autobuses con remolque en algunas comunidades. Conducir un vehículo de la clase A requiere bastante más destreza y conocimientos que conducir vehículos de las clases B y C. Dado que estas destrezas incluyen las necesarias para conducir un vehículo de las clases B y C, un conductor que tenga una licencia de la clase A también puede conducir vehículos de las clases B y C.

Vehículos pesados rectos de clase B. Cualquier vehículo individual con un GVWR de 26,001 o más libras cae en el Grupo B, o cualquier vehículo remolcando otro vehículo **no** superior a 10,000 libras GVWR. La clase B incluye camiones y autobuses grandes, incluidos los articulados. La conducción segura de estos vehículos pesados requiere considerablemente más conocimientos y habilidades que la conducción de los camiones pequeños y autobuses que se encuentran en la Clase C. Dado que incluyen las habilidades requeridas para conducir vehículos de la Clase C, los conductores que han calificado para una licencia de Clase B también pueden conducir vehículos de la Clase C.

Vehículos pequeños de clase C. Cualquier vehículo individual con un GVWR menos de 26,001 libras cae en el Grupo C, o cualquier vehículo remolcando otro vehículo **no** superior a 10,000 libras GVWR. Sin embargo, los vehículos de este tamaño se incluyen en el programa de CDL solo si están: 1) Diseñados para transportar 16 pasajeros o más, incluido el conductor, o 2) Utilizados para transportar materiales peligrosos en cantidades que requieran rotulación según el Reglamento de Materiales Peligrosos (49 CFR, Parte 172, Subparte F) o transportan material incluido como agente selecto o toxina en 42 CFR, Parte 73.

Hay una gran variedad de vehículos de la Clase C. Algunos vehículos de la Clase C bastante grandes pueden requerir más habilidad y conocimientos para manejarlos que los más pequeños. Sin embargo, la categoría de la licencia se basa principalmente en el tipo de carga transportada. Debido a la gravedad de un accidente que involucre material peligroso o pasajeros humanos, la operación segura incluso de los vehículos más pequeños de la Clase C requiere conocimientos especiales y los conductores de estos vehículos deben tener una CDL.

OPCIONES ESTATALES: Algunos estados pueden incluir más conductores y vehículos en sus programas de CDL. Por ejemplo, en algunos estados, puede exigirse una CDL a los autobuses diseñados para transportar menos de 16 pasajeros. Ir más allá de la norma federal es aceptable y el estado tendrá que decidir qué batería de pruebas se aplica a estos conductores, o desarrollar una nueva batería.

Endosos y restricciones de CDL

Endosos

Todos los conductores comerciales que conducen ciertos tipos de vehículos o transportan ciertos tipos de carga deben añadir endosos a su licencia CDL y/o Permiso de Aprendizaje Comercial (CLP, por sus siglas en inglés) para demostrar que tienen los conocimientos especializados necesarios para estas operaciones. Hay seis tipos de endosos CDL que pueden ser necesarios, dependiendo del vehículo o del tipo de carga.

NOTA: Los únicos endosos que se pueden añadir a un Permiso de Aprendizaje Comercial (CLP, por sus siglas en inglés) son:

- **Pasajero (P);**
- **Autobús escolar (S); y**
- **Vehículo de tanque (N).**

Remolques dobles y triples (T). Muchos conductores calificados para conducir vehículos de Clase A pueden desear llevar remolques dobles o triples. Las investigaciones demuestran que se necesitan conocimientos y habilidades adicionales considerables para llevar con seguridad de remolques dobles y triples en diversas condiciones de tráfico y entornos de conducción. Por consiguiente, es necesario añadir el endoso a las licencias de los conductores de la clase A si desean llevar remolques dobles o triples. Deberá superarse un examen especial de conocimientos sobre los problemas asociados a la tracción de varios remolques.

Vehículo de tanque (N). Los conductores de cualquier vehículo motorizado comercial que esté diseñado para transportar cualquier material líquido o gaseoso dentro de un tanque o tanques que tengan una capacidad nominal individual de más de 119 galones y una capacidad nominal agregada de 1,000 galones o más que esté fija de manera permanente o temporal al vehículo o al chasis deben obtener este endoso. Se aplica a los vehículos de clase A, B y C (solo aplicable a la clase C si el vehículo transporta materiales peligrosos). Los líquidos a granel causan problemas de control de la conducción porque la carga es pesada, propensa a desplazarse y tiene un centro de gravedad alto. Estos conductores deben aprobar un examen especial de conocimientos sobre los problemas que plantean las cargas líquidas de gran volumen para añadir el endoso a su CDL/CLP.

Pasajeros (P). Los conductores que deseen conducir un vehículo con una capacidad de diseño para transportar 16 o más personas, incluido el conductor, deben añadir un endoso de pasajero a su CDL/CLP. Deben aprobar un examen especial de conocimientos sobre consideraciones de seguridad en el transporte de pasajeros y superar pruebas de habilidad en un vehículo de pasajeros. El endoso se aplica a los solicitantes que deseen conducir un autobús de cualquier clase (A, B o C).

Materiales peligrosos (H). Cualquier conductor, independientemente de la Clase/Grupo del vehículo (A, B, o C) que desee transportar cualquier material que haya sido designado como peligroso bajo 49 U.S.C. 5103 y que requiera ser rotulado bajo la subparte F de 49 CFR parte 172; o cualquier cantidad de un material enumerado como agente selecto o toxina 42 CFR Parte 73 debe agregar un endoso de materiales peligrosos a su CDL. Debe aprobar un examen escrito especial sobre cómo reconocer, manipular y transportar materiales peligrosos.

La Administración de Seguridad en el Transporte (TSA, por sus siglas en inglés) y el Departamento de Transporte de EE.UU. exigen que se comprueben los antecedentes de los conductores comerciales certificados para transportar materiales peligrosos. La comprobación de antecedentes incluye una revisión de los registros penales, de inmigración y del FBI. Si se considera que el conductor representa una amenaza para la seguridad, la TSA se lo notificará y el Estado denegará la expedición de un endoso.

Combinación de vehículos de materiales peligrosos y de tanque (X). Los conductores de vehículos de tanque que transportan materiales o residuos peligrosos en cantidades que requieren rótulos deben añadir un endoso X a su CDL, mostrando que han aprobado los exámenes de conocimientos especiales tanto para vehículos de tanque como para materiales peligrosos.

Autobuses escolares (S). Los conductores que deseen conducir un autobús escolar, deben añadir un endoso de autobús escolar a su CDL/CLP. Deben aprobar un examen especial de conocimientos sobre consideraciones de seguridad en el transporte de pasajeros en un autobús escolar y superar pruebas de habilidad en un autobús escolar. El endoso se aplica a los solicitantes que deseen conducir un autobús escolar de cualquier clase (A, B o C).

Además de estos seis endosos obligatorios, los Estados pueden añadir endosos especiales si lo consideran oportuno.

Restricciones

Se pueden añadir restricciones a las Licencias/Permisos de Conducir Comerciales en función del tipo de vehículo y equipo que el conductor utilice para la Prueba de Habilidad. Existen diez códigos de restricción normalizados.

NOTA: Si se expide un CLP con un endoso de pasajero (P) o de autobús escolar (S), también debe contener una restricción (P) - No hay pasajeros en un autobús CMV.

Si se expide un CLP con un endoso de Tanque (N), también debe contener uno (X) - Sin carga en un vehículo de tanque CMV.

(E) - Sin transmisión manual. Si un solicitante realiza la prueba de habilidad en un vehículo equipado con transmisión automática, el Estado debe indicar en la licencia CDL, si se emite, que la persona tiene restricciones para conducir un CMV equipado con transmisión manual. A efectos de la prueba de habilidad y de la restricción, una transmisión automática incluye cualquier transmisión que no funcione totalmente según el principio de cambio de marchas y embrague (cloche).

(K) - Solo Intraestatal: Si un solicitante certifica su estado como No exceptuado intraestatal o Exceptuado intraestatal, el estado debe indicar en la licencia CDL, si se emite, que la persona está restringida de operar un CMV en el comercio interestatal. Los Estados pueden imponer esta restricción por motivos distintos de los especificados anteriormente.

(L) - No CMV equipado con frenos de aire Si un solicitante no realiza o falla el componente de frenos de aire de la prueba de conocimientos, o realiza la prueba de habilidades en un vehículo no equipado con frenos de aire, el Estado debe indicar en el CLP o CDL, si se emite, que la persona está restringida para operar un CMV equipado con cualquier tipo de frenos de aire. A efectos de la prueba de habilidades y de la restricción, los frenos de aire incluyen cualquier sistema de frenado que funcione total o parcialmente según el principio del freno de aire.

(M) - No vehículo de pasajeros Clase A: Si un solicitante de un endoso de pasajero realiza la prueba de habilidades en un vehículo de pasajeros que requiera una CDL del Grupo B, el Estado debe indicar en la CDL, si se emite, que la persona tiene restringido operar un vehículo de pasajeros que requiera una CDL del Grupo A.

(N) - No vehículo de pasajeros Clases A y B: Si un solicitante de un endoso de pasajero realiza la prueba de habilidades en un vehículo de pasajeros que requiera una CDL del grupo C, el Estado debe indicar en la CDL, si se emite, que la persona tiene restringido operar un vehículo de pasajeros que requiera una CDL del grupo A o B

(O) - No CMV de semirremolque: Si un solicitante realiza la prueba de habilidades en un vehículo de combinación para una CDL del Grupo A con la unidad de potencia y la unidad remolcada conectadas con un gancho de pivote u otra conexión que no sea de quinta rueda, el Estado debe indicar en la CDL, si se emite, que la persona está restringida para operar una combinación de tractor y remolque conectada por una quinta rueda que requiera una CDL del Grupo A.

*Un solicitante que apruebe una prueba de destreza utilizando un vehículo de combinación que NO sea una combinación de **Camión Tractor Semirremolque**, pero que por lo demás esté equipado con una quinta rueda, recibirá una licencia CDL con una restricción "O".*

(P) - Prohibido llevar pasajeros en un autobús CMV:

El titular de una CLP con un endoso P tiene prohibido conducir un CMV que lleve pasajeros, salvo auditores e inspectores federales/estatales, examinadores de pruebas, otros aprendices y el titular de una CDL que acompañe al titular de la CLP, según lo establecido en la sección CFR 383.25(a)(1) de esta parte.

Se prohíbe al titular de una licencia CLP con un endoso S conducir un autobús escolar con pasajeros que no sean auditores e inspectores federales/estatales, examinadores de pruebas, otros aprendices y el titular de una licencia CDL que acompañe al titular de la licencia CLP, según lo establecido en la sección CFR 383.25(a)(1) de esta parte.

(V) - Variante médica: Si se notifica al Estado de acuerdo con la sección 383.73(o)(3) que al conductor se le ha expedido una variante médica, el Estado deberá indicar la existencia de dicha variante médica en el registro de conductor CDLIS y en el documento CDL, si se ha expedido, utilizando el código de restricción "V" para indicar que existe información sobre una variante médica en el registro de conductor CDLIS.

(X) - Sin carga en vehículo de tanque CMV: El titular de un CLP con un endoso N solo puede conducir un vehículo de tanque vacío y tiene prohibido conducir cualquier vehículo de tanque que contuviera previamente materias peligrosas que no haya sido purgado de cualquier residuo.

(Z) - No CMV equipado totalmente con frenos de aire:

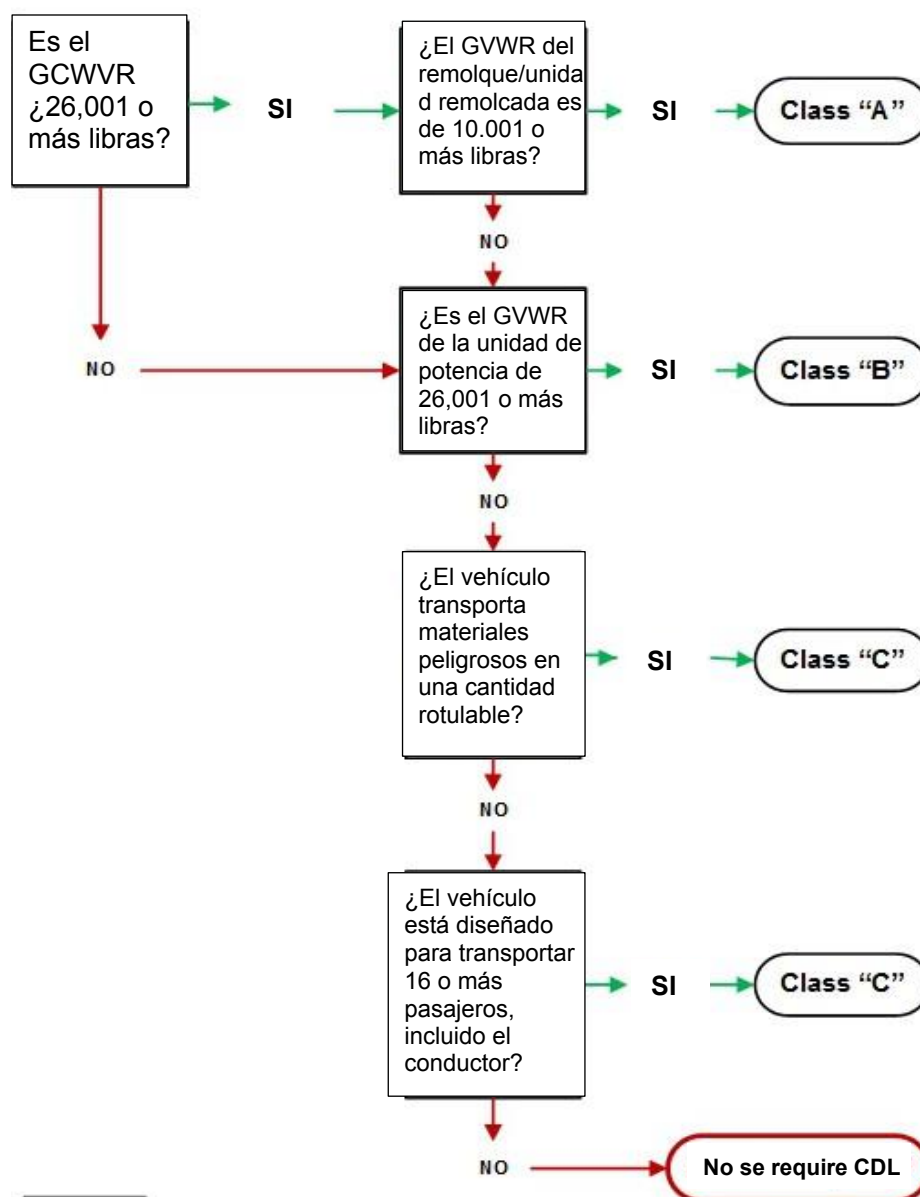
Si un solicitante realiza la prueba de habilidades en un vehículo equipado con frenos de aire sobre hidráulicos, el Estado debe indicar en la CDL, si se emite, que la persona está restringida de operar un CMV equipado con cualquier sistema de frenos que funcione totalmente con el principio de frenos de aire. A efectos de la prueba de habilidades y de la restricción, los frenos de aire sobre hidráulicos incluyen cualquier sistema de frenos que funcione parcialmente con el principio del freno de aire y parcialmente con el principio del freno hidráulico.

Cualquier restricción jurisdiccional adicional que se aplique al privilegio de conducción CLP.

Para obtener una CDL o CLP

Para obtener una licencia CDL o CLP, debe superar las pruebas de conocimientos y aptitudes. Este manual le ayudará a pasar las pruebas, sin embargo, no es un sustituto de una clase o programa de entrenamiento de conductores de camiones. El entrenamiento formal es la manera más fiable de aprender las numerosas habilidades especiales necesarias para conducir con seguridad un vehículo comercial grande y convertirse en un conductor profesional en la industria del transporte por carretera. La figura 1.1 le ayuda a determinar si necesita una CDL

Determinación de la clase de CDL requerida



Clasificación de peso combinado bruto (GCWR) Significa el valor especificado por el fabricante de la unidad de potencia si el valor se muestra en la etiqueta de certificación del Estándar Federal de Seguridad de Vehículos Motorizados (FMVSS); o la suma de las clasificaciones de peso bruto del vehículo (GVWRs) o los pesos brutos del vehículo (GVWs) de la unidad de potencia y la(s) unidad(es) remolcada(s), o cualquier combinación de las mismas, que produzca el valor más alto.

(El texto subrayado y en cursiva anterior es para uso de la policía en la carretera solo con el fin de determinar si el conductor/vehículo está sujeto a las regulaciones de CDL. No se usa para determinar si un vehículo es representativo para los fines de la prueba de habilidades).

La clasificación de peso bruto del vehículo (GVWR) significa el valor especificado por el fabricante como el peso cargado de un solo vehículo.

Figura 1.1

NOTA: Un autobús puede ser de clase A, B o C, dependiendo de si el GVWR es superior a 26,001 libras o es un vehículo de combinación.

1.1 – Exámenes para la licencia de conductor comercial

1.1.1 – Pruebas de conocimientos

Tendrá que hacer una o más pruebas de conocimientos, dependiendo de la clase de licencia y de los endosos que necesite. Las pruebas de conocimientos de CDL incluyen:

La **prueba de conocimientos generales**, realizada por todos los solicitantes.

La **prueba de transporte de pasajeros**, realizado por todos los aspirantes a conductor de autobús.

La **prueba de frenos de aire**, que debe realizar si su vehículo tiene frenos de aire, incluidos los frenos de aire sobre hidráulicos.

La **prueba de vehículos de combinación**, que es obligatorio si quiere conducir vehículos de combinación.

La **prueba de materiales peligrosos**, necesaria si desea transportar materiales peligrosos según se definen en 49 CFR 383.5. Para obtener este endorso también se le exige que supere una comprobación de antecedentes de la Administración de Seguridad en el Transporte (TSA, por sus siglas en inglés).

La **prueba de vehículos de tanque**, necesaria si desea transportar cualquier material líquido o gaseoso en un tanque o tanques que tienen una capacidad nominal individual de más de 119 galones y una capacidad nominal agregada de 1,000 galones o más que se fija de forma permanente o temporal al vehículo o chasis.

La **prueba de dobles/triples**, necesaria si quiere llevar remolques dobles o triples.

La **prueba de autobús escolar**, necesario si quiere conducir un autobús escolar.

1.1.2 – Pruebas de Habilidades

Si aprueba la(s) prueba(s) de conocimientos requerida(s), puede hacer la prueba de habilidades de CDL cuando sea admisible. La prueba de habilidades de CDL consta de tres segmentos: inspección del vehículo, control básico del vehículo y conducción en carretera. Deberá realizar los segmentos en el orden indicado y deberá aprobar cada uno de ellos antes de pasar al siguiente. Debe realizar estas pruebas en el tipo de vehículo para el que desea obtener la licencia. Cualquier vehículo que tiene componentes marcados o etiquetados no se puede utilizar para la prueba de habilidades de CDL.

Inspección del vehículo. Se le someterá a una prueba para comprobar si sabe si su vehículo es seguro para conducir. Se le pedirá que realice una inspección de su vehículo. Debe señalar/tocar y nombrar el elemento que está inspeccionando y explicar al examinador qué inspeccionaría y por qué.

Control básico del vehículo. Se pondrá a prueba su habilidad para controlar el vehículo. Se le pedirá que mueva su vehículo hacia delante, hacia atrás y que gire

dentro de un área definida. Estas áreas pueden estar marcadas con carriles de tráfico, conos, barreras o algo similar. El examinador le indicará cómo debe realizarse cada prueba de control.

Prueba en carretera. Se le examinará de su habilidad para conducir con seguridad su vehículo en diversas situaciones de tráfico. Las situaciones pueden incluir giros a la izquierda y a la derecha, intersecciones, cruces de ferrocarril, curvas, pendientes ascendentes y descendentes, carreteras de uno o varios carriles, calles o autopistas. **Se aplican procedimientos especiales de examen en los cruces de ferrocarril en Florida.** El examinador le indicará por dónde debe conducir.

La figura 1.2 detalla qué secciones de este manual debe estudiar para cada clase particular de licencia y para cada endoso.

¿Qué secciones debe estudiar?								
	TIPO DE LICENCIA			ENDOSO				
	Clase A	Clase B	Clase C	Materiales peligrosos	Doble / Triple	Vehículos de tanque	Pasajero	Autobús escolar
Secciones a estudiar	1	X	X	X				
	2	X	X	X		X	X	X
	3	X	X	X				
	4						X	
	5*	X	X	X		X		
	6	X				X	X	
	7					X		
	8						X	
	9				X		X	
	10							X
	11	X	X	X				X
	12	X	X	X				X
	13	X	X	X				X
*Estudie la sección 5 si planea operar vehículos equipados con frenos de aire.								

Figura 1.2 - Qué estudiar

1.2 – Requisitos de documentación médica

A partir del 30 de enero de 2012 y a más tardar el 30 de enero de 2014, si usted está solicitando un permiso de CDL; o está renovando, actualizando, añadiendo endosos a una CDL; o transfiriendo una CDL de otro estado, usted está obligado a proporcionar información a su Agencia Estatal de Licencias de Conducir (SDLA, por sus siglas en inglés) con respecto al tipo de operación de vehículos comerciales motorizados que conduce o espera conducir con su CDL. Los conductores que operen en determinados tipos de comercio deberán presentar un certificado actual del examinador médico y/o cualquier documento de variante médica que se le haya expedido (es decir, exenciones de visión, rendimiento de habilidades o diabetes, u otras exenciones) a su SDLA para obtener un estado médico “certificado” como parte de su historial de conducción. Debe ponerse en contacto con su Agencia Estatal de Licencias de Conducir (SDLA) para obtener información sobre el requisito de presentar estos documentos.

Si usted está obligado a tener un estado médico “certificado” y no proporciona y mantiene al día su certificado del examinador médico se convierte en “no certificado” y puede perder su CDL.

Con el fin de cumplir con los nuevos requisitos para la certificación médica, es importante saber cómo está utilizando el CMV. La siguiente información le ayudará a decidir cómo auto certificarse:

1.2.1 - Comercio interestatal o intraestatal

¿Utiliza o va a utilizar una CDL para conducir un CMV en el **comercio interestatal** o **intraestatal**?

Comercio interestatal es cuando conduce un CMV:

De un Estado a otro o a un país extranjero;

Entre dos lugares dentro de un Estado, pero durante parte del viaje, el CMV cruza a otro Estado o país extranjero; o

Entre dos lugares dentro de un Estado, pero la carga o los pasajeros forman parte de un viaje que comenzó o terminará en otro Estado o país extranjero.

El **comercio intraestatal** es cuando usted conduce un CMV dentro de un Estado y no cumple ninguna de las descripciones anteriores para el **comercio interestatal**.

Si opera tanto en el comercio intraestatal como en el interestatal, debe elegir el comercio interestatal.

1.2.2 - Comercio interestatal/intraestatal: ¿Estado no exceptuado o exceptuado?

Una vez que decida si va a operar en el **comercio interestatal** o **intraestatal**, debe decidir si va a operar (o espera operar) en un estatus **no exceptuado** o **exceptuado**. Esta decisión le indicará a cuál de los cuatro tipos de comercio debe auto certificarse.

Comercio interestatal:

Usted opera en **comercio interestatal exceptuado** cuando conduce un CMV en comercio interestatal solo para las siguientes actividades exceptuadas:

Para transportar escolares y/o personal escolar entre el domicilio y la escuela;

Como empleados de la administración federal, estatal o local;

Para transportar cadáveres humanos o personas enfermas o heridas;

Conductores de camiones de bomberos o vehículos de rescate durante emergencias y otras actividades relacionadas;

Principalmente en el transporte de combustible de calefacción de invierno propano cuando se responde a una condición de emergencia que requiere una respuesta inmediata, como daños a un sistema de gas propano después de una tormenta o inundaciones;

En respuesta a una situación de emergencia en una tubería que requiera una respuesta inmediata, como una fuga o una rotura;

En la cosecha a medida en una explotación agrícola o para transportar maquinaria agrícola y suministros utilizados en la operación de cosecha a medida hacia y desde una explotación agrícola o para transportar cultivos cosechados a medida al almacenamiento o al mercado;

Apicultor en el transporte estacional de abejas;

Controlado y operado por un agricultor, pero no es un vehículo de combinación (unidad de potencia y unidad remolcada), y se utiliza para transportar productos agrícolas, maquinaria agrícola o suministros agrícolas (sin materiales peligrosos que se pueden rotular) hacia y desde una granja y dentro de 150 millas aéreas de la granja;

Como transportista privado de viajeros por carretera con fines no profesionales; o

Para transportar trabajadores inmigrantes.

Si ha respondido afirmativamente a una o varias de las actividades anteriores como **única** operación en la que conduce, opera en **comercio interestatal exceptuado** y no necesita un certificado federal del examinador médico.

Si ha respondido que no a todas las actividades anteriores, usted opera en el **comercio interestatal no exceptuado** y está obligado a proporcionar un certificado actual del examinador médico (49 CFR 391.45), comúnmente conocido como certificado médico o tarjeta DOT, a su Agencia Estatal de Licencias de Conducir (SDLA, por sus siglas en inglés). La mayoría de los titulares de CDL que conducen CMV en el comercio interestatal son conductores de **comercio interestatal no exceptuados**.

Si opera tanto en comercio interestatal **exceptuado** como en **comercio interestatal no exceptuado**, debe elegir **comercio interestatal no exceptuado** para estar calificado para operar en ambos tipos de comercio interestatal.

Comercio intraestatal:

Usted opera en **comercio intraestatal exceptuado** cuando conduce un CMV solo en actividades de comercio intraestatal para las cuales su Estado de licencia ha determinado que no requieren que usted cumpla con los requisitos de certificación médica del Estado. (póngase en contacto con su SDLA para conocer sus requisitos).

Usted opera en el **comercio intraestatal no exceptuado** cuando conduce un CMV solo en el comercio intraestatal y está obligado a cumplir con los requisitos de certificación médica de su Estado de licencia (póngase en contacto con su SDLA acerca de sus requisitos).

Si opera tanto en el comercio intraestatal exceptuado como en el comercio intraestatal no exceptuado, debe elegir **el comercio intraestatal no exceptuado**.

1.2.3 – Declaraciones de auto certificación

Al completar una solicitud para su CDL, se le pedirá que marque la casilla junto a la declaración que describe su estado. Las declaraciones reales de su solicitud pueden variar de las que se muestran a continuación:

- ☐ **Interestatal no exceptuado:** Certifico que opero o espero operar en el comercio interestatal, que estoy sujeto y cumplo con los requisitos de la tarjeta médica del DOT Federal bajo 49 CFR parte 391; y que estoy obligado a obtener un certificado del examinador médico.
- ☐ **Interestatal exceptuado:** Certifico que opero o espero operar en el comercio interestatal, pero que me dedico exclusivamente al transporte o a operaciones exceptuadas en virtud de 49 CFR secciones 390.3(f), 391.2, 391.68 o 398.3 de todos o parte de los requisitos de calificación de 49 CFR parte 391; y que no estoy obligado a obtener un certificado del examinador médico.

- ☐ **Intraestatal no exceptuado:** Certifico que opero o preveo operar completamente en el comercio intraestatal, que estoy sujeto y cumplo los requisitos médicos de mi Estado; y que estoy obligado a obtener un certificado del examinador médico.
- ☐ **Intraestatal exceptuado:** Certifico que opero o espero operar enteramente en el comercio intraestatal, que no estoy sujeto a los requisitos médicos de mi Estado; y que no estoy obligado a obtener un certificado del examinador médico.

1.3 - Descalificaciones de CDL

1.3.1 – General

No puede conducir un vehículo motorizado comercial si está descalificado por cualquier motivo. **Las circunstancias que causan la descalificación se enumeran en el capítulo 322.61 de los Estatutos de Florida. Incluyen, entre otros, los siguientes:**

1.3.2 - Alcohol, abandono del lugar del accidente y comisión de un delito grave

Es ilegal conducir un CMV si su concentración de alcohol en sangre (BAC, por sus siglas en inglés) es de 0.04% o más. Si conduce un CMV, se considerará que ha dado su consentimiento para someterse a las pruebas de alcoholemia.

Usted perderá su CDL durante al menos un año por una primera infracción por:

Conducir un CMV si su concentración de alcohol en sangre es de 0.04% o superior.

Conducir un CMV bajo los efectos del alcohol. Negarse a someterse a la prueba de alcoholemia.

Conducir un CMV bajo la influencia de una sustancia controlada.

Abandonar la escena de un accidente en el que esté implicado un CMV. Cometer un delito grave que implique el uso de un CMV. Conducir un CMV cuando la CDL está suspendida.

Causar una fatalidad por negligencia en la operación de un CMV.

Usted perderá su CDL por lo menos tres años si la ofensa ocurre mientras que usted está conduciendo un CMV que se rotule para los materiales peligrosos.

Perderá su CDL de por vida por una segunda infracción.

Perderá su CDL de por vida si utiliza un CMV para cometer un delito grave relacionado con sustancias controladas.

Se le pondrá fuera de servicio durante 24 horas si tiene cualquier cantidad detectable de alcohol por debajo de 0.04%.

1.3.3 – *Infracciones de tráfico graves*

Las infracciones de tráfico graves son el exceso de velocidad (15 mph o más por encima del límite indicado), la conducción temeraria, los cambios de carril indebidos o erráticos, seguir a un vehículo demasiado cerca, las infracciones de tráfico cometidas en un CMV en relación con accidentes de tráfico mortales, conducir un CMV sin obtener una CDL o tener una CDL en posesión del conductor, y conducir un CMV sin la clase adecuada de CDL y/o endosos.

Perderá su CDL:

Durante al menos 60 días si ha cometido dos infracciones de tráfico graves en un periodo de tres años en las que esté implicado un CMV.

Durante al menos 120 días por tres o más infracciones de tráfico graves en un periodo de tres años en las que esté implicado un vehículo CMV.

1.3.4 – *Infracción de las órdenes fuera de servicio*

Perderá su CDL:

[Durante al menos 90 días si ha cometido su primera infracción de una orden fuera de servicio.

Durante al menos un año si ha cometido dos infracciones de una orden fuera de servicio en un periodo de diez años.

Durante al menos tres años si ha cometido tres o más infracciones de una orden fuera de servicio en un periodo de diez años].

1.3.5 – *Infracciones en pasos a nivel entre ferrocarril y carretera*

Perderá su CDL:

Durante al menos 60 días por su primera infracción.

Durante al menos 120 días por su segunda infracción en un periodo de tres años.

Durante al menos un año por su tercera infracción en un periodo de tres años.

Estas infracciones incluyen la violación de una ley o reglamento federal, estatal o local relativo a una de las seis infracciones siguientes en un cruce a nivel de ferrocarril-carretera:

Para los conductores que no están obligados a parar siempre, no detenerse antes de llegar al cruce si las vías no están despejadas.

Para los conductores que no están obligados a detenerse siempre, no reducir la velocidad y comprobar que las vías están libres de un tren que se aproxima.

Para los conductores que siempre están obligados a detenerse, no hacerlo antes de entrar en el cruce.

Para todos los conductores que no dispongan de espacio suficiente para atravesar completamente el cruce sin detenerse.

Para todos los conductores que no obedezcan un dispositivo de control de tráfico o las indicaciones de un agente de la autoridad en el cruce.

Para todos los conductores que no superen un cruce debido a una altura insuficiente del tren de aterrizaje.

1.3.6 – *Endoso de materiales peligrosos, verificación de antecedentes y descalificaciones*

Si necesita un endoso de materiales peligrosos, deberá presentar sus huellas dactilares y someterse a una comprobación de antecedentes.

Se le negará o perderá su endoso de materiales peligrosos si usted:

No es residente legal permanente en Estados Unidos.

Renuncia a su ciudadanía estadounidense.

Es buscado o acusado de determinados delitos.

Ha sido condenado en un tribunal militar o civil por determinados delitos graves.

Ha sido declarado incapaz o haber sido internado involuntariamente en un centro de salud mental, tal como se especifica en la sección 1572.109.

Se considera que representa una amenaza para la seguridad según lo determinado por la Administración de Seguridad en el Transporte.

Los procedimientos de comprobación de antecedentes varían de una jurisdicción a otra. Su agencia de licencias le proporcionará toda la información necesaria para completar los procedimientos de comprobación de antecedentes exigidos por la TSA.

Las CDL de Florida con un endoso de materiales peligrosos se emiten por un período de 4 años y se pueden renovar hasta 1 año antes de su vencimiento. Se anima a los conductores titulares de una licencia CDL con un endoso de materiales peligrosos a que la renueven pronto para evitar la inadmisibilidad para el transporte de materiales peligrosos mientras esperan los resultados de sus controles de seguridad.

Se cobra una tarifa de verificación de antecedentes de \$91.00 a los clientes para endosos de materiales peligrosos nuevos o renovados, además de otras tarifas para la emisión de CDL. Información y formularios en línea para iniciar el proceso de solicitud de Florida CDL materiales peligrosos endoso se puede encontrar en

www.flhsmv.gov/Hazmat.

1.3.7 – Infracciones de tráfico en su vehículo personal

La Ley de Mejora de la Seguridad del Autotransporte (MCSIA, por sus siglas en inglés) de 1999 exige que el titular de una licencia CDL sea inadmisibile para conducir un vehículo comercial si ha sido condenado por determinados tipos de infracciones de circulación en su vehículo personal.

Si su privilegio para conducir su vehículo personal es revocado, cancelado o suspendido debido a infracciones de las leyes de control de tráfico (que no sean infracciones de estacionamiento) también perderá sus privilegios de conducción CDL.

Si su privilegio para operar su vehículo personal es revocado, cancelado o suspendido debido a violaciones de alcohol, sustancias controladas o delitos graves, perderá su CDL por 1 año. Si es condenado por una segunda infracción en su vehículo personal o CMV perderá su CDL de por vida.

Si su licencia para conducir su vehículo personal es revocada, cancelada o suspendida, no podrá obtener una licencia “por dificultades” para conducir un CMV.

1.4 – Otras normas de CDL

Hay otras normas federales y estatales que afectan a los conductores que operan CMV en todos los estados. Entre ellos se encuentran:

No puede tener más de una licencia. Si incumple esta norma, un tribunal puede imponerle una multa de hasta \$5,000 o meterlo en la cárcel y quedarte con la licencia de tu estado de origen y devolvete cualquier otra.

Debe notificarlo a su empresa en un plazo de 30 días a partir de la condena por cualquier infracción de tráfico (excepto estacionamiento). Esto es así independientemente del tipo de vehículo que condujera.

Debe notificar a su agencia de licencias de vehículos motorizado en un plazo de 30 días si es condenado en cualquier otra jurisdicción por cualquier infracción de tráfico (excepto estacionamiento). Esto es así independientemente del tipo de vehículo que condujera.

Debe notificar al Departamento de Seguridad Vial y Vehículos Motorizados en un plazo de 30 días si es condenado en cualquier otra jurisdicción por cualquier infracción de tráfico (excepto estacionamiento). Esto es así independientemente del tipo de vehículo que condujera. La notificación escrita debe enviarse por correo a Bureau of Driver Records, Neil Kirkman Building, 2900 Apalachee Parkway, Mail Stop 91, Tallahassee, Florida 32399-0575.

Debe notificar a su empresa en el plazo de dos días laborables si le suspenden, retiran o anulan la licencia, o si le descalifican para conducir.

Debe facilitar a su empresario información sobre todos los trabajos de conductor que haya desempeñado en los últimos 10 años. Debe hacerlo cuando solicite un trabajo de conductor comercial.

Nadie puede conducir un vehículo motorizado comercial sin una licencia CDL. Un tribunal puede imponerle una multa de hasta \$5,000 o mandarlo a la cárcel por incumplir esta norma.

Si usted tiene un endoso de materiales peligrosos debe notificar y entregar su endoso de materiales peligrosos al estado que emitió su CDL dentro de las 24 horas de cualquier condena o acusación en cualquier jurisdicción, civil o militar, por, o declarado no culpable por razón de demencia de un delito descalificante enumerado en 49 CFR 1572.103; que se adjudica como carente de capacidad mental o han sido internados involuntariamente en una institución mental como se especifica en 49 CFR 1572.109; o que renuncia a su ciudadanía estadounidense;

Es posible que su empleador no le permita conducir un vehículo motorizado comercial si tiene más de una licencia o si su CDL está suspendida o revocada. Un tribunal puede imponerle una multa al empleador de hasta \$5,000 o mandarlo a la cárcel por incumplir esta norma.

Todos los estados están conectados a un sistema informatizado para compartir información sobre los conductores CDL. Los estados comprobarán los registros de accidentes de los conductores para asegurarse de que no tienen más de una licencia CDL.

No está permitido sostener un teléfono móvil para realizar una comunicación de voz ni marcar un número de teléfono móvil pulsando más de un botón mientras se conduce.

No está permitido enviar o leer mensajes de texto mientras se conduce.

Debe ir correctamente sujeto con el cinturón de seguridad en todo momento mientras conduce un vehículo motorizado comercial. El diseño del cinturón de seguridad sujeta firmemente al conductor al volante durante una colisión, ayudándole a controlar el vehículo y reduciendo la posibilidad de lesiones graves o muerte. Si no lleva puesto el cinturón de seguridad, tiene cuatro veces más probabilidades de sufrir lesiones mortales si sale despedido del vehículo.

Su estado puede tener normas adicionales que también debe cumplir.

Si su licencia para conducir su vehículo personal es revocada, cancelada o suspendida, no podrá obtener una licencia "por dificultades" para conducir un CMV.

Los titulares de CDL de la Florida no son admisibles para elegir la finalización de una escuela de mejoramiento del conductor para evitar la evaluación de puntos por multas de tráfico, independientemente de si la violación se cometió en un CMV.

Para obtener una licencia de conducir comercial de la Florida debe:

Ser residente en Florida.

Tener al menos 18 años para conducir en el interior del país y 21 años para conducir en el interior del país. Usted debe tener

al menos 21 años de edad para calificar para el endoso de materiales peligrosos.

Poseer una licencia de clase E de Florida.

Entregar cualquier otra licencia de conducir emitida por Florida o cualquier otro estado.

No estar bajo suspensión, revocación, cancelación o descalificación en Florida o en cualquier otro estado.

Presentar un informe o tarjeta médica válidos, si está obligado a poseer este documento. En Florida, este requisito incluye a los conductores de autobuses escolares públicos y privados que deben cumplir las normas médicas del Consejo de Educación de Florida que son iguales a las normas médicas federales para la mayoría de los demás titulares de CDL. Todos los titulares de una licencia CDL deben mantener actualizado el estado de sus certificaciones médicas en sus registros de conductor, tal y como se describe en: <http://flhsmv.gov/ddl/cdlmedicalcert.html>.

Proporcione una prueba de su número de seguro social, como la propia tarjeta de seguro social o su formulario W-2 (no se aceptan fotocopias).

Aprobar todas las pruebas requeridas y pagar la tarifa de licencia correspondiente.

Debe cumplir los requisitos físicos y de visión establecidos en la Parte 391 del Manual de Reglamentos Federales de Seguridad de Autotransportes.

Exenciones de CDL:

Los conductores de los siguientes vehículos que, por lo demás, se ajustan a la definición de vehículo comercial, están exentos por ley de tener que obtener una CDL:

Vehículos militares - Vehículos utilizados por miembros de las fuerzas armadas con fines militares.

Vehículos de Emergencia Autorizados - Estos vehículos incluyen, pero no se limitan a, ambulancias, fuerzas del orden y camiones de bomberos equipados con luces rojas y azules y dispositivos audibles (sirenas).

Agricultores - Transporte de suministros agrícolas, maquinaria agrícola o productos agrícolas hacia o desde la explotación del propietario. No se utiliza en las operaciones de un transportista común o contratado; y se utiliza a menos de 150 millas de la explotación del agricultor.

Agricultor, tal y como se define en el Estatuto de Florida 322.01(18), significa una persona que cultiva productos agrícolas, incluidos los productos acuícolas, horticolas y forestales, y, salvo lo dispuesto en el presente documento, los empleados de dichas personas. El término no incluye a los empleados cuya finalidad principal de empleo es el manejo de vehículos motorizado.

Vehículos recreativos - Vehículo diseñado principalmente como vivienda temporal para uso recreativo, de acampada o de viaje, que tiene su propia fuerza motriz o está montado en otro vehículo o

es arrastrado por él. Las unidades de tipo vehículo recreativo, deben cumplir con las disposiciones de longitud y anchura de los Estatutos de Florida, 316.515, cuando se viaja en las vías públicas de este estado. Consulte los Estatutos de Florida 320.01 para obtener más información sobre los vehículos recreativos. Camiones rectos - tal como se define en 316.033, Estatutos de Florida, que transportan exclusivamente la propiedad personal tangible del propio conductor que no está a la venta.

Tarifas:

Las tarifas de las licencias de conducir comerciales serán de \$75 para la expedición inicial y la renovación. Las tarifas para los clientes que hayan recibido formación sobre autobuses escolares y soliciten empleo o estén empleados por un sistema escolar público o no público serán de \$48 para la expedición inicial y de \$48 para la renovación. Cada endoso cuesta \$7. Hay una tarifa de \$10 para los reexámenes escritos y una tarifa de \$20 para los reexámenes de conducción.

1.5 – Plan de Registro Internacional Acuerdo Internacional de Impuestos sobre el Combustible

Si usted opera un vehículo CDL requerido en el comercio interestatal, el vehículo, con pocas excepciones, está obligado a ser registrado bajo el Plan de Registro Internacional (IRP, por sus siglas en inglés) y el Acuerdo Internacional de Impuestos sobre el Combustible (IFTA, por sus siglas en inglés). Estos programas, de obligado cumplimiento federal, se encargan de recaudar y distribuir equitativamente las tarifas de matriculación de vehículos y los impuestos sobre los combustibles de los vehículos que circulan por los 48 estados contiguos de Estados Unidos y las 10 provincias canadienses.

En virtud del IRP, las jurisdicciones deben registrar los vehículos prorrateados, lo que incluye la expedición de matrículas y tarjetas de taxi o credenciales adecuadas, calcular, recaudar y distribuir las tarifas del IRP, auditar a los transportistas para comprobar la exactitud de la distancia y las tarifas notificadas y hacer cumplir los requisitos del IRP.

Las responsabilidades del registrante según el Plan incluyen solicitar el registro del IRP en la jurisdicción de base, proporcionar la documentación adecuada para el registro, pagar las tarifas de registro del IRP correspondientes, mostrar adecuadamente las credenciales de registro, mantener registros de distancia precisos y poner los registros a disposición de la jurisdicción para su revisión.

El concepto básico del IFTA es permitir a un titular de licencia (transportista) obtener una licencia en una jurisdicción base para la declaración y el pago de los impuestos sobre el uso de combustibles de automoción. En el marco de la IFTA, se expide a un titular de licencia un conjunto de credenciales que le autorizarán a operar en todas las jurisdicciones miembros de la IFTA. Los impuestos sobre el uso de combustible recaudados en virtud del IFTA se calculan en función del número de millas (kilómetros) recorridos y del número de galones (litros) consumidos en las jurisdicciones miembros. El titular de la licencia presenta una declaración trimestral de impuestos a la jurisdicción de base mediante la cual el titular de la licencia informará de todas las operaciones a través de todas las jurisdicciones miembros del IFTA.

Es responsabilidad de la jurisdicción de base remitir los impuestos recaudados a otras jurisdicciones miembro y representar a las demás jurisdicciones miembro en el proceso de recaudación de impuestos, incluida la realización de auditorías.

El titular de una licencia IFTA debe conservar registros que respalden la información declarada en la declaración trimestral de impuestos IFTA.

El titular del registro IRP y el titular de la licencia IFTA pueden ser el propietario o el operador del vehículo.

El requisito para adquirir las placas IRP para un vehículo y la licencia IFTA para un transportista viene determinado por las definiciones del Plan IRP y del IFTA para Vehículo Calificado y Vehículo Motorizado Calificado:

A efectos del IRP:

Un Vehículo Calificado es (salvo lo dispuesto a continuación) cualquier Unidad de Potencia que sea utilizada o esté destinada a ser utilizada en dos o más Jurisdicciones Miembro y que sea utilizada para el transporte de personas por cuenta ajena o diseñada, utilizada o mantenida principalmente para el transporte de bienes, y:

- (i) tiene dos ejes y un peso bruto del vehículo o un peso bruto registrado del vehículo en
- (ii) superior a 26,000 libras (11,793.401 kilogramos), o
- (iii) tiene tres o más ejes, independientemente de su peso, o
- (iv) se utiliza en combinación, cuando el peso bruto del vehículo de dicha combinación es superior a 26,000 libras (11,793.401 kilogramos).

Aunque similar, el vehículo motorizado calificado en IFTA significa un vehículo motorizado utilizado, diseñado o mantenido para el transporte de personas o bienes y:

- 1) Tener dos ejes y un peso bruto del vehículo o el peso bruto registrado del vehículo superior a 26,000 libras o 11,797 kilogramos, o
- 2) Se utiliza en combinación, cuando el peso de dicha combinación es superior a 26,000 libras o 11,797 kilogramos de vehículo bruto o peso bruto del vehículo registrado. El vehículo motorizado calificado no incluye los vehículos recreativos.

Si el vehículo que usted opera está registrado bajo el IRP y usted es un transportista autorizado bajo el IFTA, entonces usted está obligado a cumplir con los requisitos obligatorios de mantenimiento de registros para operar el vehículo. Un método universalmente aceptado para recopilar esta información es la cumplimentación de un Registro de Distancias del Vehículo Individual (IVDR, por sus siglas en inglés), a veces denominado Informe de Viaje del Conductor. Este documento refleja la distancia recorrida y el combustible comprado para un vehículo que opera interestatal bajo registro prorrateado (IRP, por sus siglas en inglés) y credenciales de impuesto de combustible IFTA.

Aunque el formato real del IVDR puede variar, la información necesaria para llevar un registro adecuado no lo hace.

Para satisfacer los requisitos de los Registros de Distancias de Vehículos Individuales, estos documentos deben incluir la siguiente información:

Distancia

Según el artículo IV del Plan IRP

- (i) Fecha del viaje (inicio y fin)
- (ii) Origen y destino del viaje - Ciudad y Estado o Provincia
- (iii) Ruta(s) de viaje
- (iv) Lectura inicial y final del odómetro o hubodómetro del viaje
- (v) Distancia total recorrida
- (vi) Distancia dentro de la jurisdicción
- (vii) Número de la unidad de potencia o número de identificación del vehículo

Combustible

Según la Sección P560 del Manual de Procedimientos IFTA

.300 Un recibo o factura aceptable debe incluir, entre otros, los siguientes elementos:

- .005 Fecha de compra
- .010 Nombre y dirección del vendedor
- .015 Número de galones o litros comprados;
- .020 Tipo de combustible
- .025 Precio por galón o litro o monto total de la venta
- .030 Número de unidad u otro identificador único del vehículo
- .035 Nombre del comprador

En la **figura 1** se muestra un ejemplo de IVDR que debe cumplimentarse en su totalidad para cada viaje. Cada IVDR individual debe rellenarse para un solo vehículo. Las reglas que hay que seguir para determinar cómo y cuándo registrar una lectura del odómetro son las siguientes:

- Al principio del día
- Al abandonar el Estado o la provincia
- Al final del viaje/día

No solo hay que registrar los viajes, sino también las compras de combustible. Debe obtener un recibo de todos los repostajes e incluirlo con su IVDR cumplimentado.

Asegúrese de que los viajes que introduce se rellenan siempre en orden descendente y que sus viajes incluyen todos los estados/provincias por los que ha viajado en su ruta.

Hay diferentes rutas que un conductor puede tomar, y la mayoría de los kilómetros pueden estar dentro de un mismo estado o provincia. Independientemente de que la distancia que recorra sea principalmente en una jurisdicción o esté repartida entre varias jurisdicciones, debe registrarse toda la información del viaje. Esto incluye las fechas, las rutas, las lecturas del odómetro y las compras de combustible. Al completar este documento en su totalidad y mantener todos los registros requeridos tanto por el IRP como por el IFTA, se habrá asegurado de que usted y su empresa

cumplen con todas las leyes estatales y provinciales relativas a los requisitos de mantenimiento de registros de combustible y distancia.

El IVDR sirve como documento fuente para el cálculo de las tarifas e impuestos que deben pagarse a las jurisdicciones en las que se opera el vehículo, por lo que estos registros originales deben conservarse durante un mínimo de cuatro años.

Además, estos registros están sujetos a auditoría por parte de las jurisdicciones fiscales. No mantener registros completos y precisos podría dar lugar a multas, sanciones y suspensión o revocación de los registros IRP y las licencias IFTA.

Para obtener información adicional sobre el IRP y los requisitos relacionados con el IRP, póngase en contacto con el departamento de vehículos motorizados de su jurisdicción base o con IRP, Inc. el depositario oficial del IRP. Encontrará más información en la página web de IRP, Inc. www.irponline.org. Hay un video de formación en la página de inicio del sitio web disponible en inglés, español y francés.

Para obtener información adicional sobre IFTA y los requisitos relacionados con IFTA, póngase en contacto con la agencia apropiada en su jurisdicción base. También encontrará información útil sobre el Acuerdo en el repositorio oficial del IFTA en <http://www.iftach.org/index.php>.

Figura 1 - Registro individual de kilometraje y combustible del vehículo (ejemplo)

[illegible]

Note: Beginning odometer reading on this trip must match ending reading from prior trip and ending reading from this trip must be the beginning reading on the next trip.

**ESTA PÁGINA SE DEJÓ INTENCIONADAMENTE EN
BLANCO.**

Sección 2

CONducIR DE MANERA SEGURA

Esta sección abarca

- Inspección del vehículo
- Control básico de su vehículo
- Cambio de marchas
- Visibilidad
- Comunicar
- Gestión del espacio
- Control de la velocidad
- Ver los peligros
- Conducción distraída
- Conductores agresivos/lra vial
- Conducción nocturna y fatiga del conductor
- Conducción con niebla
- Conducción en invierno
- Conducir cuando hace calor
- Cruces ferrocarril-carretera
- Conducción en montaña
- Emergencias al volante
- Sistemas antibloqueo de frenos
- Control y recuperación de derrapes
- Procedimientos en caso de accidente
- Incendios
- Alcohol, otras drogas y conducción
- Normas sobre materiales peligrosos

Esta sección contiene conocimientos e información sobre conducción segura que todos los conductores comerciales deben conocer. Debe pasar una prueba sobre esta información para obtener una CDL. Esta sección no contiene información específica sobre frenos de aire, vehículos de combinación, dobles o vehículos de pasajeros. Cuando se prepare para la Prueba de Inspección de Vehículos, debe revisar el material de la Sección 11 además de la información de esta sección. Esta sección contiene información básica sobre materiales peligrosos (HazMat) que todos los conductores deben conocer. Si necesita un endoso HazMat, debe estudiar la Sección 9.

2.1 – Inspección del vehículo

2.1.1 – Por qué inspeccionar

La seguridad es la razón más importante por la que inspecciona su vehículo, seguridad para usted y para los demás usuarios de la carretera.

Un defecto del vehículo detectado durante una inspección podría ahorrarle problemas más adelante. Podría tener una avería en la carretera que le costaría

tiempo y dólares, o peor aún, un accidente causado por el defecto.

Las leyes federales y estatales exigen que los conductores inspeccionen sus vehículos. Los inspectores federales y estatales también pueden inspeccionar sus vehículos. Si consideran que el vehículo no es seguro, lo dejarán “fuera de servicio” hasta que se arregle.

2.1.2 – Tipos de inspección de vehículos

Inspección del vehículo. Una inspección del vehículo le ayudará a detectar problemas que podrían causar un accidente o una avería.

Durante un viaje. Por seguridad, debería:

Observar los indicadores para detectar señales de problemas.

Utilice sus sentidos para detectar problemas (mire, escuche, huela, sienta).

Compruebe los elementos críticos cuando se detenga:

Neumáticos, ruedas y llantas.

Frenos.

Luces y reflectores.

Freno y conexiones eléctricas al remolque.

Dispositivos de acoplamiento de remolques.

Dispositivos de sujeción de la carga.

Inspección e informe después del viaje. Debe realizar una inspección después del viaje al final del viaje, día o recorrido de servicio en cada vehículo que haya operado. Puede incluir rellenar un informe sobre el estado del vehículo en el que se enumeren los problemas que encuentre. El informe de inspección ayuda al transportista a saber cuándo el vehículo necesita reparaciones.

2.1.3 – Qué buscar

Problemas de neumáticos

Demasiada o muy poca presión de aire.

Mal desgaste. Necesita al menos 4/32 pulgadas de profundidad en cada banda principal de los neumáticos delanteros. Necesita 2/32 pulgadas en otros neumáticos. No debe verse ningún tejido a través de la banda de rodamiento o lateral.

Cortes u otros daños.

Separación de la banda de rodamiento.

Neumáticos dobles que entran en contacto entre sí o con partes del vehículo.

Tamaños desparejados.

Neumáticos radiales y diagonales utilizados conjuntamente.

Vástagos de válvula cortados o agrietados.

Se prohíben los neumáticos reesculturados, o recauchutados en las ruedas delanteras de un autobús.

Problemas de ruedas y llantas

Llantas dañadas.

El óxido alrededor de las tuercas de las ruedas puede significar que las tuercas están flojas - compruebe el apriete. Después de cambiar un neumático, deténgase un rato más tarde y vuelva a comprobar el apriete de las tuercas.

La falta de abrazaderas, espaciadores, espárragos o agarraderas significa peligro.

Las anillas de seguridad desajustadas, dobladas o agrietadas son peligrosas.

Las ruedas o llantas que han sufrido reparaciones de soldadura no son seguras.

Tambores o zapatos de freno en mal estado

Tambores agrietados.

Zapatos o pastillas con aceite, grasa o líquido de frenos.

Calzado peligrosamente fino, faltante o roto.

Defectos del sistema de dirección

Tuercas, tornillos, chavetas u otras piezas faltantes.

Piezas dobladas, sueltas o rotas, como la columna de dirección, la caja de cambios de la dirección o los tirantes.

Si dispone de dirección asistida, compruebe las mangueras, las bombas y el nivel de líquido; compruebe si hay fugas.

Un juego del volante de más de 10 grados (aproximadamente 2 pulgadas de movimiento en el aro de un volante de 20 pulgadas) puede dificultar la conducción.



Figura 2.1

Defectos del sistema de suspensión. El sistema de suspensión sostiene el vehículo y su carga. Mantiene los ejes en su sitio. Por lo tanto, las piezas rotas de la suspensión pueden ser extremadamente peligrosas. Está pendiente a:

Colgadores de muelle que permiten el movimiento del eje desde la posición correcta. Ver la figura 2.2.

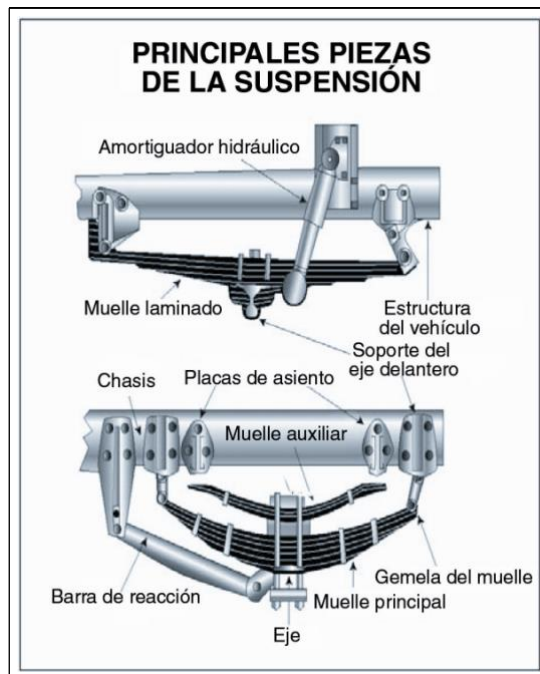


Figura 2.2

Colgadores de muelles agrietados o rotos.

Hojas faltantes o rotas en cualquier hoja de muelle. Si falta una cuarta parte o más, el vehículo quedará "fuera de servicio", pero cualquier defecto puede ser peligroso. Ver la figura 2.3.



Figura 2.3

Hojas rotas en un muelle de varias hojas u hojas que se hayan desplazado de forma que puedan golpear un neumático u otra pieza.

Fugas en los amortiguadores.

Barra o brazo de torsión, pernos en U, soportes de resorte u otras piezas de posicionamiento del eje que estén agrietadas, dañadas o que falten.

Sistemas de suspensión neumática dañados y/o con fugas. Ver la figura 2.4.

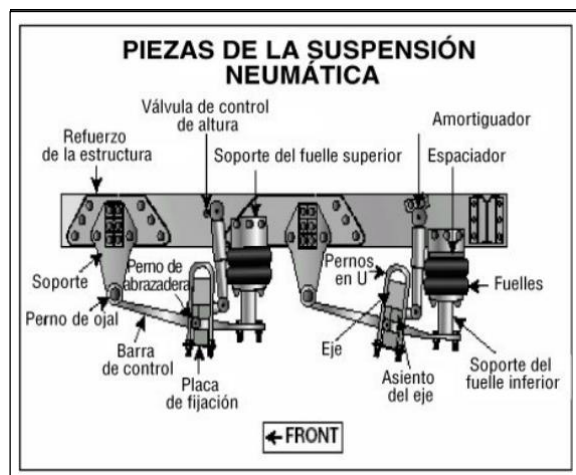


Figura 2.4

Cualquier elemento del armazón suelto, agrietado, roto o que falte.

Defectos en el sistema de escape. Un sistema de escape roto puede dejar pasar gases tóxicos a la cabina o al compartimiento para dormir. Está pendiente a:

Tubos de escape, silenciadores, cilindros de salida o chimeneas verticales sueltas, rotas o faltantes.

Soportes de montaje, abrazaderas, pernos o tuercas sueltos, rotos o faltantes.

Piezas del sistema de escape que rozan con piezas del sistema de combustible, neumáticos u otras piezas móviles del vehículo.

Piezas del sistema de escape con fugas.

Equipo de emergencia. Los vehículos deben estar equipados con equipos de emergencia. Está pendiente a:

Extintor(es) de incendios.

Fusibles eléctricos de repuesto (a menos que esté equipado con disyuntores).

Dispositivos de advertencia para vehículos estacionados: tres triángulos reflectantes o al menos 6 mechas o 3 bengalas de combustión líquida).

Carga (Camiones). Debe asegurarse de que el camión no esté sobrecargado y de que la carga esté equilibrada y sujeta antes de cada viaje. Si la carga contiene materiales peligrosos, debe inspeccionar para comprobar que la documentación y la rotulación son correctas.

2.1.4 - Prueba de inspección de vehículos CDL

Para obtener una licencia CDL deberá pasar una prueba de inspección de vehículos. Se le someterá a una prueba para comprobar si sabe si su vehículo es seguro para conducir. Se le pedirá que realice una inspección de su vehículo. Debe señalar/tocar y nombrar el elemento que está inspeccionando y explicar al examinador qué inspeccionaría y por qué. El siguiente método de inspección en siete pasos debería ser útil.

2.1.5 - Método de inspección de siete pasos

Método de inspección. Debe realizar la inspección técnica de vehículos siempre de la misma manera, así aprenderá todos los pasos y será menos probable que olvide algo.

Aproximación al vehículo. Observe el estado general. Busque daños o el vehículo inclinado hacia un lado. Busque bajo el vehículo fugas de aceite, refrigerante, grasa o combustible. Compruebe que no haya peligros en los alrededores del vehículo (personas, otros vehículos, objetos, cables colgando, ramas, etc.).

Guía de inspección del vehículo

Paso 1: Vista general del vehículo

Revisar el informe de la última inspección del vehículo. Los conductores pueden tener que hacer un informe de inspección del vehículo por escrito cada día. El transportista debe reparar cualquier elemento del informe que afecte a la seguridad y certificar en el informe que las reparaciones se han realizado o que no eran necesarias. Solo debe firmar el informe si se han observado defectos y se ha certificado que deben repararse o que no es necesario repararlos.

Paso 2: Comprobar el compartimento del motor

Compruebe que los frenos de estacionamiento están puestos y/o las ruedas bloqueadas.

Puede que tenga que levantar la cubierta, inclinar la cabina (asegure las cosas sueltas para que no se caigan y rompan algo) o abrir la puerta del compartimento del motor.

Verifique lo siguiente:

Nivel de aceite del motor.

Nivel de refrigerante en el radiador; estado de las mangueras.

Nivel del líquido de la dirección asistida; estado de las mangueras (si está equipado).

Nivel del líquido lavaparabrisas.

Nivel de líquido de la batería, conexiones y amarres (la batería puede estar situada en otro lugar)

Nivel del líquido de la transmisión automática (puede ser necesario que el motor esté en marcha).

Compruebe el apriete y el desgaste excesivo de las correas (alternador, bomba de agua, compresor de aire). Infórmese sobre cuánto pueden "ceder" las correas cuando están bien ajustadas, y compruebe cada una de ellas.

Fugas en el compartimento del motor (combustible, refrigerante, aceite, líquido de la dirección asistida, líquido hidráulico, líquido de la batería).

Aislamiento del cableado eléctrico agrietado y desgastado.

Baje y asegure la cubierta, la cabina, o la puerta del compartimento del motor.

Paso 3: Arrancar el motor e inspeccionar el interior de la cabina Suba y arranque el motor

Asegúrese de que el freno de estacionamiento está puesto.

Ponga la palanca de cambios en punto muerto (neutral) (o "park" si es automático). Arranque el motor; escuche si hay ruidos extraños.

Si está equipado, compruebe las luces indicadoras del sistema antibloqueo de frenos (ABS, por sus siglas en inglés). La luz del tablero debería encenderse y luego apagarse. Si permanece encendido, el ABS no funciona correctamente. Solo para remolques, si la luz amarilla de la parte trasera izquierda del remolque permanece encendida, el ABS no funciona correctamente.

Observe los indicadores

Presión de aceite. Debería volver a la normalidad segundos después de arrancar el motor. Ver la figura 2.5.

Presión de aire. La presión debe aumentar de 50 a 90 psi en 3 minutos. Aumente la presión de aire hasta la desconexión del regulador (normalmente entre 120 y 140 psi). **Conozca los requisitos de su vehículo.**

Amperímetro y/o voltímetro. Debería estar dentro de los valores normales.

Temperatura del refrigerante. Debería empezar a subir gradualmente hasta el rango de funcionamiento normal.

Temperatura del aceite del motor. Debería empezar a subir gradualmente hasta el rango de funcionamiento normal.

Luces y zumbadores de advertencia. Las luces de aceite, refrigerante, advertencia del circuito de carga y sistema antibloqueo de frenos deben apagarse de inmediato.

Compruebe el estado de los controles. Compruebe que todo lo siguiente no esté flojo, atascado, dañado o mal ajustado:

Volante.

Embrague (clutch).

Acelerador ("gas pedal").

Controles de freno.

Freno de pedal.

Freno de remolque (si el vehículo dispone de remolque).

Freno de mano.

Controles del retardador (si el vehículo dispone de ellos).

Controles de transmisión.

Bloqueo del diferencial entre ejes (si el vehículo dispone de él).

Bocina(s).

Limpiaparabrisas/lavaparabrisas.

Luces.

Faros delanteros.

Regulador de intensidad.

Señales de giro.

Luces intermitentes de emergencia.

Interruptor(es) de estacionamiento, espacio libre, identificación y señalización.

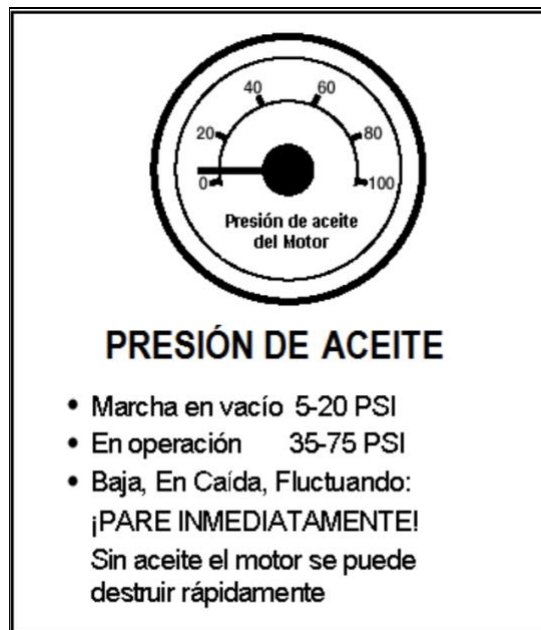


Figura 2.5

Comprobación de los espejos y el parabrisas. Inspeccione los espejos y el parabrisas en busca de grietas, suciedad, etiquetas adhesivas ilegales u otros obstáculos que impidan ver con claridad. Limpie y ajuste según sea necesario.

Comprobar el equipo de emergencia

Compruebe el equipo de seguridad:

Fusibles eléctricos de repuesto (a menos que el vehículo tenga disyuntores).

Tres triángulos reflectantes rojos, 6 luces de bengala o 3 bengalas de combustión líquida.

Extintor de incendios debidamente cargado y clasificado.

Compruebe si hay elementos opcionales como:

Cadenas (cuando las condiciones invernales lo requieran).

Equipo de cambio de neumáticos.

Lista de teléfonos de emergencia.

Kit de notificación de accidentes (paquete).

Compruebe el cinturón de seguridad. Compruebe que el cinturón de seguridad está bien montado, se ajusta, se abrocha correctamente y no está roto ni desgastado.

Paso 4: Apague el motor y examine las luces

Asegúrese de que el freno de mano está puesto, apague el motor y lleve la llave con usted. Encienda los faros delanteros (luces bajas) y las luces intermitentes de emergencia, y salga del vehículo.

Paso 5: Haga una inspección visual alrededor del vehículo

Vaya a la parte delantera del vehículo y compruebe que las luces de cruce están encendidas y que ambos intermitentes funcionan.

Pulse el regulador de intensidad y verifique que funcionan las luces altas.

Apague los faros delanteros y las luces intermitentes de emergencia.

Encienda las luces de estacionamiento, de espacio libre, de posición lateral y de identificación.

Encienda la señal de giro a la derecha e inicie la inspección visual alrededor del vehículo.

General

De la vuelta alrededor del vehículo e inspeccione.

Limpie todas las luces, reflectores y cristales a medida que avanza.

Lado delantero izquierdo

El cristal de la puerta del conductor debe estar limpio.

Los pestillos o cerraduras de las puertas deben funcionar correctamente. Rueda delantera izquierda.

Estado de la rueda y la llanta: pasadores, abrazaderas o tacos faltantes, doblados o rotos, o cualquier signo de desalineación.

Estado de los neumáticos: inflados correctamente, vástago de válvula y tapón en buen estado, sin cortes graves, bultos o desgaste de la banda de rodamiento.

Utilice la llave para comprobar las tuercas oxidadas, lo que indica que están flojas.

Nivel de aceite del buje correcto, sin fugas.

Suspensión delantera izquierda.

Estado de muelles, soportes, grilletes, pernos en U.

Estado del amortiguador. Freno delantero izquierdo.

Estado del tambor o disco de freno.

Estado de las mangueras.

Parte delantera

Estado del eje delantero.

Estado del sistema de dirección.

Sin piezas sueltas, desgastadas, dobladas, dañadas o faltantes.

Debe tomar el mecanismo de dirección para comprobar si está flojo.

Estado del parabrisas.

Compruebe si hay daños y límpielo si está sucio.

Compruebe que la tensión de los muelles de los brazos del limpiaparabrisas es la adecuada.

Compruebe que las escobillas del limpiaparabrisas no estén dañadas, que la goma esté “dura” y que estén bien sujetas.

Luces y reflectores.

Luces de estacionamiento, de espacio libre e identificación limpias, en funcionamiento y del color adecuado (ámbar en la parte delantera).

Reflectores limpios y del color adecuado (ámbar en la parte delantera).

Luz intermitente delantera derecha limpia, en funcionamiento y del color adecuado (ámbar o blanco en los intermitentes orientados hacia adelante).

Lado derecho

Lado delantero derecho: compruebe todos los puntos como se hizo en el delantero izquierdo.

Bloqueos de seguridad principales y secundarios de la cabina activados (si el diseño es de cabina sobre motor).

Tanque(s) de combustible del lado derecho.

Bien montado, sin daños ni fugas.

Línea transversal de combustible asegurada.

Tanque(s) contiene(n) suficiente combustible.

Tapa(s) puesta(s) y asegurada(s).

Estado de las partes visibles.

Parte trasera del motor: sin fugas.

Transmisión: sin fugas.

Sistema de escape: seguro, sin fugas, sin tocar cables, combustible o líneas de aire.

Estructura y varillas transversales: sin dobladuras ni grietas.

Líneas de aire y cableado eléctrico: asegurados contra enganches, roces y desgaste.

El soporte de la rueda de repuesto no está dañado (si está equipado).

Rueda y/o neumático de repuesto firmemente montados en el soporte.

Neumático y rueda de repuesto adecuados (tamaño apropiado, correctamente inflados).

Sujeción de la carga (camiones).

Carga debidamente bloqueada, apuntalada, atada, encadenada, etc.

Tablero de cabecera adecuado, seguro (si es necesario).

Tablas laterales, estacas lo suficientemente fuertes, libres de daños, correctamente colocadas en su lugar (si así está equipado).

Lona o toldo (si es necesario) debidamente asegurado para evitar desgarros, ondulaciones o bloqueo de los espejos.

Si es de gran tamaño, todas las señales requeridas (banderas, lámparas y reflectores) montadas de forma segura y adecuada y todos los permisos requeridos en posesión del conductor.

Puertas del compartimento de carga en el borde de la acera en buen estado, bien cerradas y con los sellos de seguridad necesarios colocados.

Parte trasera derecha

Estado de las ruedas y las llantas: sin separadores, pasadores, abrazaderas ni tacos que falten, estén doblados o rotos.

Estado de los neumáticos: inflados correctamente, vástagos de válvula y tapones en buen estado, sin cortes graves, bultos, desgaste de la banda de rodamiento, neumáticos que no rocen entre sí y nada pegado entre ellos.

Neumáticos del mismo tipo, por ejemplo, no mezclar radiales y diagonales.

Neumáticos parejos (mismas medidas).

Rodamiento de rueda/sellos sin fugas.

Suspensión.

Estado de los muelles, soportes de muelles, grilletes y pernos en U.

Eje seguro.

Eje(s) motorizado(s) sin fugas de lubricante (aceite para engranajes).

Estado de los brazos de la barra de torsión, bujes.

Estado de los amortiguadores.

Si está equipado con eje retráctil, compruebe el estado del mecanismo de elevación. Si funciona con aire, compruebe si hay fugas.

Estado de los componentes de la suspensión neumática.

Frenos.

Ajuste de los frenos.

Estado de los tambores o discos de freno.

Estado de las mangueras: compruebe que no haya desgaste por roce.

Luces y reflectores.

Luces de posición laterales limpias, en funcionamiento y del color adecuado (rojas las traseras, ámbar las demás).

Reflectores de los marcadores laterales limpios y del color adecuado (rojo en los traseros, ámbar en los demás).

Parte trasera

Luces y reflectores.

Luces de espacio libre traseras e identificación limpias, en funcionamiento y del color adecuado (rojo en la parte trasera).

Reflectores limpios y del color adecuado (rojo en la parte trasera).

Luces traseras limpias, en funcionamiento y del color adecuado (rojo en la parte trasera).

Señal intermitente trasera derecha en funcionamiento y del color adecuado (rojo, amarillo o ámbar en la parte trasera).

Matrícula(s) presente(s), limpia(s) y asegurada(s).

Protectores anti salpicaduras presentes, no dañados, correctamente fijados, que no arrastren por el suelo ni rocen los neumáticos.

Sujeción de la carga (camiones).

Carga debidamente bloqueada, apuntalada, atada, encadenada, etc. Puertas traseras colocadas y bien aseguradas.

Puertas de extremo libres de daños, debidamente aseguradas con estacas.

Lona o toldo (si es necesario) debidamente asegurado para evitar desgarros, ondulaciones o bloqueos de los espejos retrovisores o las luces traseras.

En caso de exceso de longitud o anchura, asegúrese de que todas las señales y/o luces/banderas adicionales están montadas de forma segura y adecuada y de que el conductor dispone de todos los permisos necesarios.

Puertas traseras bien cerradas, con pestillo/pasador.

Lado izquierdo

Compruebe todos los elementos como se hace en el lado derecho, más:

Batería(s) (si no está montada en el compartimento del motor).

Caja(s) de la(s) batería(s) montada(s) de forma segura en el vehículo.

La caja tiene tapa de seguridad.

Batería(s) asegurada(s) contra el movimiento.

La(s) batería(s) no está(n) rota(s) ni tiene(n) fugas.

Nivel adecuado del líquido de la(s) batería(s) (excepto las de tipo sin mantenimiento).

Tapas de las celdas presentes y bien apretadas (excepto las del tipo sin mantenimiento).

Los orificios de ventilación de las tapas de las celdas deben estar libres de materiales extraños (excepto los del tipo sin mantenimiento).

Paso 6: Compruebe las luces de señalización

Suba y apague las luces.

Apague todas las luces.

Encienda las luces de freno (aplique el freno de mano del remolque o pida a un ayudante que pise el pedal del freno).

Encienda las luces intermitentes izquierdas.

Baje del vehículo y compruebe las luces.

Luz intermitente delantera izquierda limpia, en funcionamiento y del color adecuado (ámbar o blanco en los intermitentes orientados hacia adelante).

Luz intermitente trasera izquierda y ambas luces de freno limpias, en funcionamiento y del color adecuado (rojo, amarillo o ámbar).

Suba al vehículo

Apague las luces que no necesite para conducir.

Compruebe todos los documentos necesarios, manifiestos de viaje, permisos, etc.

Asegure todos los objetos sueltos en la cabina (podrían interferir en el manejo de los mandos o golpearle en caso de accidente).

Arranque el motor.

Paso 7: Arranque el motor y compruebe

Pruebe por fugas hidráulicas. Si el vehículo tiene frenos hidráulicos, bombee el pedal de freno tres veces. A continuación, presione firmemente el pedal y manténgalo presionado durante cinco segundos. El pedal no debe moverse. Si lo hace, puede haber una fuga u otro problema. Repárelo antes de conducir. Si el vehículo dispone de frenos de aire, realice las comprobaciones descritas en las secciones 5 y 6 de este manual.

Sistema de frenos

Pruebe los frenos de estacionamiento

Abróchese el cinturón de seguridad.

Ponga el freno de estacionamiento (solo unidad de potencia).

Suelte el freno de estacionamiento del remolque (si procede).

Ponga el vehículo en una marcha baja.

Tire suavemente hacia delante contra el freno de estacionamiento para asegurarse de que éste se mantiene.

Repita los mismos pasos para el remolque con el freno de estacionamiento del remolque puesto y los frenos de estacionamiento de la unidad de potencia liberados (si procede).

Si no retiene el vehículo, está averiado; llévelo a reparar.

Compruebe la acción de parada del freno de servicio

Avance a unas cinco millas por hora.

Pise a fondo el pedal del freno

Si “tira” hacia un lado u otro puede significar problemas de frenos.

Cualquier “sensación” inusual en el pedal de freno o retraso en la acción de parada puede significar problemas.

Si encuentra algo inseguro durante la inspección del vehículo, haga que lo reparen. Las leyes federales y estatales prohíben conducir un vehículo inseguro.

2.1.6 – Inspección durante un viaje

Compruebe regularmente el funcionamiento del vehículo

Debe comprobar:

Instrumentos.

Manómetro de presión de aire (si tiene frenos de aire). Indicadores de temperatura.

Manómetros (medidores de presión).

Amperímetro/voltímetro. Espejos.

Neumáticos.

Carga, cubiertas de carga. Luces, etc.

Si usted ve, escucha, huele o siente algo que pueda significar problemas, verifíquelo.

Inspección de seguridad. Los conductores de camiones y tractores de camiones que transporten carga deben inspeccionar la sujeción de la carga en las primeras 50 millas de un viaje y cada 150 millas o cada tres horas (lo que ocurra primero) después.

2.1.7 – Inspección e informe después del viaje

Es posible que tenga que hacer un informe escrito cada día sobre el estado del vehículo o vehículos que conducía. Informar de cualquier cosa que afecte a la seguridad o que pueda provocar una avería mecánica.

Apartado 2.1

Ponga a prueba sus conocimientos

El informe de inspección del vehículo informa al transportista de los problemas que pueden necesitar reparación. Conserve una copia del informe en el vehículo durante un día. Así, el próximo conductor podrá enterarse de los problemas que haya encontrado.

1. ¿Cuál es la razón más importante para realizar una inspección técnica de vehículos?
2. ¿Qué hay que comprobar durante un viaje?
3. Nombre algunas piezas clave del sistema de dirección.
4. Nombre algunos defectos del sistema de suspensión.
5. ¿Qué tres tipos de equipos de emergencia debe tener?
6. ¿Cuál es la profundidad mínima de la banda de los neumáticos delanteros? ¿Para otros neumáticos?
7. Nombre algunas cosas que debería comprobar en la parte delantera de su vehículo durante la inspección.
8. ¿Qué hay que comprobar en los sellos de los rodamientos de rueda?
9. ¿Cuántos triángulos reflectantes rojos debe llevar?
10. ¿Cómo se comprueba si hay fugas en los frenos hidráulicos?
11. ¿Por qué guardar la llave de contacto en el bolsillo durante la inspección del vehículo?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer el apartado 2.1.

2.2 – Control básico de su vehículo

Para conducir un vehículo de manera segura, debe ser capaz de controlar su velocidad y dirección. El manejo seguro de un vehículo comercial requiere destreza en:

Acelerar.

Manejar el volante

Frenar.

Retroceder de manera segura.

Abróchese el cinturón de seguridad cuando esté en la carretera. Ponga el freno de estacionamiento cuando abandone el vehículo.

2.2.1 – Acelerar

No retroceda cuando empiece. Puede chocar a alguien detrás de usted. Si tiene un vehículo de transmisión manual, acople parcialmente el embrague antes de levantar el pie derecho del freno. Ponga el freno de estacionamiento siempre que sea necesario para no retroceder. Suelte el freno de estacionamiento solo cuando haya aplicado suficiente potencia del motor para no retroceder. En un tractor-remolque equipado con una válvula de mano del freno del remolque, la válvula de mano se puede aplicar para evitar que ruede hacia atrás.

Acelere suave y gradualmente para que el vehículo no se sacuda. Una aceleración brusca puede causar daños mecánicos. Al llevar un remolque, una aceleración brusca puede dañar el acoplamiento.

Acelere muy gradualmente cuando la tracción sea escasa, como con lluvia o nieve. Si utiliza demasiada potencia, las ruedas motrices pueden patinar. Usted podría perder el control. Si las ruedas motrices empiezan a patinar, levante el pie del acelerador.

2.2.2 – Manejar el volante

Sujete firmemente el volante con ambas manos. Las manos deben estar en lados opuestos del volante. Si golpea un bordillo o un bache (chuckhole), la rueda podría soltarse de sus manos a menos que la sujete con firmeza.

2.2.3 – Frenar

Pise el pedal del freno gradualmente. La cantidad de presión de frenado que necesita para detener el vehículo dependerá de la velocidad del vehículo y de lo rápido que necesite detenerse. Controle la presión para que el vehículo se detenga de forma suave y segura. Si tiene transmisión manual, pise el embrague cuando el motor esté cerca del ralentí.

2.2.4 – Retroceder de manera segura

Como no puede ver todo lo que hay detrás de su vehículo, dar marcha atrás siempre es peligroso. Evita dar marcha atrás siempre que puedas. Cuando estacione, trate hacerlo de forma que pueda tirar hacia delante al salir. Cuando tenga que retroceder, aquí tiene unas sencillas normas de seguridad:

Empiece en la posición correcta.

Mira su camino.

Utilice espejos a ambos lados.

Retroceda lentamente.

Retroceda y gire hacia el lado del conductor siempre que sea posible.

Utilice un ayudante siempre que sea posible.

Estas normas se examinan sucesivamente a continuación.

Empiece en la posición correcta. Coloque el vehículo en la mejor posición para poder retroceder con seguridad. Este puesto dependerá del tipo de retroceso que haya que realizar.

Mira su camino. Mira su trayecto antes de empezar. Bájese y camina alrededor del vehículo. Compruebe el espacio libre a los lados y por encima, dentro y cerca de la trayectoria que seguirá su vehículo.

Utilice espejos a ambos lados. Compruebe con frecuencia los espejos exteriores de ambos lados. Salga del vehículo y compruebe su trayectoria si no está seguro.

Retroceda lentamente. Retroceda siempre lo más despacio posible. Utilice la marcha atrás más baja. De este modo, podrá corregir más fácilmente cualquier error de dirección. También puede detenerse rápidamente si es necesario.

Retroceda y gire hacia el lado del conductor. Vuelva al lado del conductor para que puedas ver mejor. Retroceder hacia el lado derecho es muy peligroso porque no puede ver tan bien. Si usted retrocede y gira hacia el lado del conductor, podrá vigilar la parte trasera de su vehículo mirando por la ventanilla lateral. Utilice la marcha atrás del lado del conductor, aunque tenga que dar una vuelta a la manzana para colocar el vehículo en esta posición. La seguridad añadida merece la pena.

Utilice un ayudante. Utilice un ayudante siempre que pueda. Hay puntos ciegos que no se ven. Por eso es importante un ayudante. El ayudante debe situarse cerca de la parte trasera de su vehículo, donde usted pueda verle. Antes de empezar a dar marcha atrás, prepara una serie de señales manuales que ambos entiendan. Póngase de acuerdo una señal de “parar”.

2.3 – Cambio de marchas

Es importante cambiar correctamente de marcha. Si no puede meter la marcha adecuada mientras conduce, tendrás menos control.

2.3.1 – Transmisiones manuales

Método básico para cambiar a una marcha más alta.

La mayoría de los vehículos pesados con transmisiones manuales no sincronizadas requieren doble embrague para cambiar de marcha. Si está equipado con una transmisión manual sincronizada, el doble embrague NO es necesario. Este es el método básico:

Suelte el acelerador, pise el embrague y cambie a punto muerto al mismo tiempo.

Suelte el embrague.

Deje que el motor y las marchas se disminuyan hasta las rpm necesarias para la siguiente marcha (esto requiere práctica).

Presione el embrague y cambie a la marcha superior al mismo tiempo.

Suelte el embrague y pise el acelerador al mismo tiempo.

El cambio de marchas con doble embrague requiere práctica. Si permanece demasiado tiempo en punto muerto, puede tener dificultades para poner la siguiente marcha. Si es así, no intente forzarlo. Vuelva a punto muerto, suelte el embrague, aumente el régimen del motor hasta igualar la velocidad de la carretera y vuelva a intentarlo.

Cómo saber cuándo cambiar a una marcha más alta.

Hay dos formas de saber cuándo cambiar de marcha:

Utilice el régimen del motor (rpm). Estudie el manual del conductor de su vehículo y conozca el intervalo de revoluciones de funcionamiento. Observe el tacómetro y cambie a una marcha superior cuando el motor alcance el régimen máximo. (Algunos vehículos nuevos utilizan el cambio “progresivo”: las revoluciones a las que cambia son más altas a medida que sube de marcha. Conozca cuál es el adecuado para el vehículo que va a conducir).

Usar la velocidad en carretera (mph). Aprende para qué velocidades es buena cada marcha. Entonces, usando el velocímetro, sabrá cuándo debe subir de marcha.

Con cualquiera de los dos métodos, puede aprender a utilizar los sonidos del motor para saber cuándo debe cambiar de marcha.

Procedimientos básicos para cambiar a una marcha más baja

Suelte el acelerador, pise el embrague y cambie a punto muerto al mismo tiempo.

Suelte el embrague.

Presione el acelerador, aumente el régimen del motor y la marcha hasta las rpm necesarias en la marcha más baja.

Presione el embrague y cambie a la marcha inferior al mismo tiempo.

Suelte el embrague y pise el acelerador al mismo tiempo.

Cambiar a una marcha inferior, al igual que cambiar a una marcha superior, requiere saber cuándo cambiar. Utilice el tacómetro o el velocímetro y reduzca de marcha a las revoluciones adecuadas o a la velocidad de la carretera.

Las condiciones especiales en las que debe reducir la marcha son:

Antes de empezar a bajar una colina (pendiente).

Reduzca y cambie la marcha a una velocidad que pueda controlar sin pisar a fondo el freno. De lo contrario, los frenos pueden sobrecalentarse y perder su capacidad de frenado.

Reduzca la marcha antes de bajar la colina (pendiente). Asegúrese de que lleva una marcha lo suficientemente baja, normalmente inferior a la necesaria para subir la misma colina (pendiente).

Antes de tomar en una curva. Reduzca la velocidad a una velocidad segura y cambie a la marcha adecuada antes de entrar en la curva. Esto le permite utilizar algo de potencia en la curva para ayudar a que el vehículo sea más estable al girar. También permite acelerar en cuanto se sale de la curva.

2.3.2 – Ejes traseros de velocidades múltiples y transmisiones auxiliares

Los ejes traseros de velocidades múltiples y las transmisiones auxiliares se utilizan en muchos vehículos para proporcionar marchas adicionales. Normalmente se controlan mediante un mando selector o un interruptor situado en la palanca de cambios de la transmisión principal. Hay muchos modelos de cambios diferentes. Aprenda la forma correcta de cambiar de marcha en el vehículo que va a conducir.

2.3.3 – Transmisiones automáticas

Algunos vehículos tienen transmisiones automáticas. Puede seleccionar un intervalo bajo para obtener un mayor frenado del motor al bajar pendientes. Los intervalos inferiores impiden que la transmisión cambie a una marcha superior a la seleccionada (a menos que se superen las rpm del regulador). Es muy importante utilizar este efecto de frenado al bajar pendientes.

2.3.4 – Retardadores

Algunos vehículos tienen “retardadores”. Los retardadores ayudan a ralentizar un vehículo, reduciendo la necesidad de utilizar los frenos. Reducen el desgaste de los frenos y te ofrecen otra forma de reducir la velocidad. Existen cuatro tipos básicos de retardadores (de escape, de motor, hidráulicos y eléctricos). Todos los retardadores pueden ser activados o desactivados por el conductor. En algunos vehículos se puede ajustar la potencia de retardo. Cuando están activados, los retardadores aplican su potencia de frenado (solo a las ruedas motrices) cuando se suelta el pedal del acelerador a fondo.

Dado que estos dispositivos pueden ser ruidosos, asegúrese de saber dónde está permitido su uso.

Precaución. Cuando las ruedas motrices tienen poca tracción, el retardador puede hacer que patinen. Por lo tanto, debe desconectar el retardador siempre que la carretera esté mojada, cubierta de hielo o de nieve.

Apartados 2.2 y 2.3

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Por qué debe retroceder hacia el lado del conductor?
2. Si está parado en una colina (pendiente), ¿cómo puede empezar a moverse sin rodar hacia atrás?
3. Al retroceder, ¿por qué es importante utilizar un ayudante?
4. ¿Cuál es la señal de mano más importante que usted y el ayudante deben acordar?
5. ¿Cuáles son las dos condiciones especiales en las que se debe reducir de marcha?
6. ¿Cuándo se debe reducir la marcha en los cambios automáticos?
7. Los retardadores evitan que patine cuando la carretera está resbaladiza. ¿Verdadero o falso?
8. ¿Cuáles son las dos maneras de saber cuándo hay que cambiar?

Estas preguntas pueden aparecer en la prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 2.2 y 2.3.

2.4 – Visibilidad

Para ser un conductor seguro tiene que saber lo que ocurre alrededor de su vehículo. No mirar bien es una de las principales causas de accidentes.

2.4.1 – Cómo mirar hacia adelante

Todos los conductores miran hacia adelante, pero muchos no lo hacen a suficiente distancia.

La importancia de mirar hacia adelante con suficiente distancia. Dado que parar o cambiar de carril puede requerir mucha distancia, es muy importante saber lo que hace el tráfico a todos los lados. Debe mirar con suficiente antelación para asegurarse de que tiene espacio para hacer estos movimientos con seguridad.

Qué tan lejos hacia adelante hay que mirar. La mayoría de los buenos conductores miran al menos de 12 a 15 segundos por delante. Eso significa mirar de frente la distancia que recorrerás en 12 o 15 segundos. A velocidades más bajas, eso es aproximadamente una cuadra. A velocidades de autopista es de un cuarto de milla. Si no mira tan lejos, puede que tenga que frenar demasiado deprisa o hacer cambios rápidos de carril. Mirar de 12 a 15 segundos por delante no significa no prestar atención a las cosas que están más cerca. Los buenos conductores alternan su atención de un lado a otro, de cerca hasta lo lejos. La figura 2.6 ilustra hasta dónde hay que mirar.

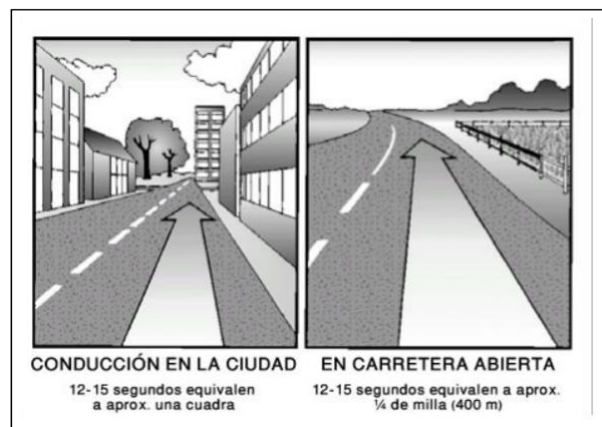


Figura 2.6

Esté pendiente al tráfico Esté atento a los vehículos que se incorporan a la autopista, se incorporan a su carril o giran. Esté atento a las luces de freno de los vehículos que reducen la velocidad. Al ver estas cosas con suficiente antelación, puede cambiar la velocidad o cambiar de carril si es necesario para evitar un problema. Si un semáforo lleva mucho tiempo en verde, es probable que cambie antes de que usted llegue. Empiece a reducir la velocidad y prepárese para detenerse.

2.4.2 – Cómo mirar hacia los lados y hacia atrás

Es importante saber qué pasa detrás y a los lados. Compruebe los espejos con regularidad. Compruébelo más a menudo en situaciones especiales.

Ajuste de los espejos. El ajuste de los espejos debe comprobarse antes de iniciar cualquier viaje y solo puede verificarse con precisión cuando el/los remolque(s) está(n) recto(s). Debe comprobar y ajustar cada espejo para que muestre alguna parte del vehículo. Esto le dará un punto de referencia para juzgar la posición de las otras imágenes.

Controles periódicos. Debe revisar periódicamente los espejos para estar atento al tráfico y controlar su vehículo.

Tráfico. Compruebe por los espejos si hay vehículos a ambos lados y detrás de usted. En caso de emergencia, es posible que necesite saber si puede realizar un cambio rápido de carril. Utilice los espejos para detectar los vehículos que le rebasan. Hay "puntos ciegos" que sus espejos no pueden mostrarle. Compruebe sus espejos con regularidad para saber dónde se encuentran otros vehículos a su alrededor y para ver si se mueven hacia sus puntos muertos.

Observe su vehículo. Utilice los espejos para vigilar sus neumáticos. Es una forma de detectar un incendio de neumáticos. Si lleva carga abierta, puede utilizar los espejos para vigilarla. Verifique si hay correas, cuerdas o cadenas sueltas. Vigile si la lona se agita o se infla.

Situaciones especiales. Las situaciones especiales requieren algo más que los controles periódicos de los espejos. Se trata de cambios de carril, giros, incorporaciones y maniobras cerradas.

Cambios de carril. Tiene que mirar por los espejos para asegurarse de que no hay nadie a su lado o a punto de rebasarlo. Compruebe sus espejos:

Antes de cambiar de carril para asegurarse de que hay suficiente espacio.

Después de haber puesto la señal, para comprobar que nadie se ha movido en su punto ciego.

Justo después de iniciar el cambio de carril, para volver a comprobar que el camino está despejado.

Después de completar el cambio de carril.

Giros. A su vez, compruebe sus espejos para asegurarse de que la parte trasera de su vehículo no golpeará nada.

Ingreso a la carretera. Al incorporarse, utilice los espejos para asegurarse de que el espacio entre vehículos es lo suficientemente grande como para que pueda entrar con seguridad.

Maniobras cerradas. Siempre que conduzca en espacios reducidos, mire a menudo por los espejos. Asegúrese de tener suficiente espacio libre.

Cómo utilizar los espejos. Utilice correctamente los espejos comprobándolos rápidamente y comprendiendo lo que ve.

Cuando utilice los espejos mientras conduce por la carretera, revíselos rápidamente. Mire hacia delante y hacia atrás entre los espejos y la carretera. No se concentre en los espejos durante demasiado tiempo. De lo contrario, recorrerá una gran distancia sin saber lo que ocurre más adelante.

Muchos vehículos grandes tienen espejos curvos (convexos, “ojo de pez”, “de punto ciego”, “ojo saltón”) que muestran un área más amplia que los espejos planos. Esto suele ser útil. Pero en un espejo convexo todo parece más pequeño de lo que sería si lo miráramos directamente.

Las cosas también parecen estar más lejos de lo que realmente están. Es importante darse cuenta de ello y tenerlo en cuenta.

La figura 2.7 muestra el campo de visión con un espejo convexo.

2.5 – Comunicar

2.5.1 – Señalice sus intenciones

Los demás conductores no pueden saber lo que va a hacer hasta que usted se lo diga.

Señalizar lo que se pretende hacer es importante para la seguridad. He aquí algunas reglas generales de señalización.

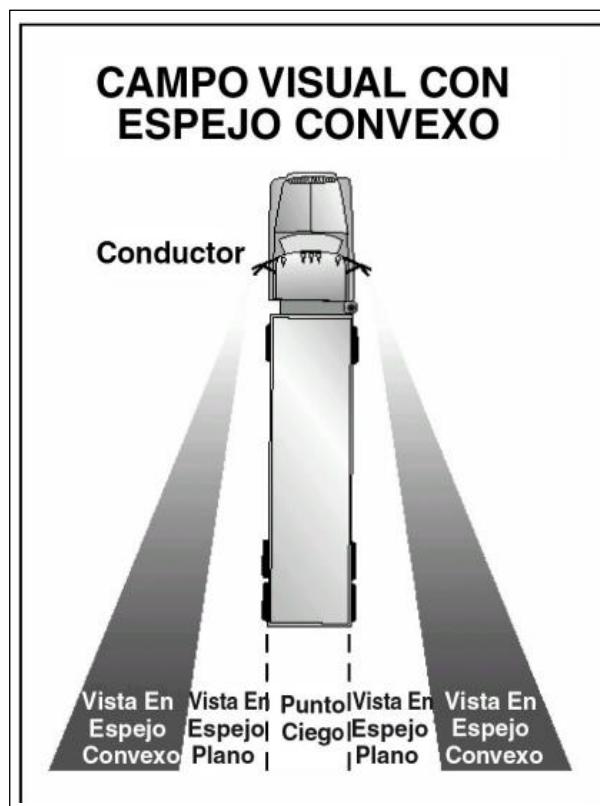


Figura 2.7

Giros. Hay tres buenas reglas para utilizar los intermitentes:

Señalice pronto. Señalice bien antes de girar. Es la mejor manera de evitar que otros intenten rebasarlo.

Señalice de manera continua. Necesita las dos manos en el volante para girar con seguridad. No quite la señal hasta que haya completado el giro.

Quite su señal. No olvide apagar el intermitente después de girar (si no dispone de señales con apagado automático).

Cambios de carril. Ponga el intermitente antes de cambiar de carril. Cambie de carril lenta y suavemente. De ese modo, un conductor que no haya visto puede tener la oportunidad de tocar la bocina o evitar su vehículo.

Reducir la velocidad. Avise a los conductores que circulan detrás de usted cuando vea que va a tener que reducir la velocidad. Unos ligeros toques en el pedal del freno, suficientes para que parpadeen las luces de freno, deberían advertir a los conductores que vienen detrás. Utilice los intermitentes de emergencia los momentos en los que circule muy despacio o esté detenido. Advierta a otros conductores en cualquiera de las siguientes situaciones:

Problemas más adelante. El tamaño de su vehículo puede dificultar que los conductores que circulan detrás de usted vean los peligros. Si ve un peligro que le obligue a reducir la velocidad, advierta a los conductores que circulan detrás encendiendo las luces de freno.

Giros cerrados. La mayoría de los automovilistas no saben lo despacio que hay que ir para hacer un giro cerrado con un vehículo grande. Advierta a los conductores que circulan detrás de usted frenando a tiempo y reduciendo la velocidad gradualmente.

Detenerse en el camino. Los conductores de camiones y autobuses a veces se detienen en la calzada para descargar carga o pasajeros, o para detenerse en un cruce de ferrocarril. Advierta a los conductores que le siguen encendiendo las luces de freno.

No se detenga de repente.

Conducción lenta. A menudo, los conductores no se dan cuenta de lo rápido que están alcanzando a un vehículo lento hasta que están muy cerca. Si debe conducir despacio, alerte a los conductores que le siguen encendiendo las luces intermitentes de emergencia, si es legal. (Las leyes sobre el uso de las luces intermitentes varían de un estado a otro. Verifique las leyes de los estados donde vaya a conducir).

No dirija el tráfico. Algunos conductores intentan ayudar a los demás señalizando cuándo es seguro adelantar. No debería hacerlo. Podría provocar un accidente. Podrían culparle y costarle muchos miles de dólares.

2.5.2 – Comunicar su presencia

Es posible que otros conductores no se fijen en su vehículo aunque esté a la vista. Para evitar accidentes, hágales saber que está allí.

Al rebasar. Siempre que vaya a rebasar a un vehículo, peatón o ciclista, suponga que no le ven. Podrían moverse repentinamente delante de usted. Cuando sea legal, toque ligeramente la bocina o, por la noche, haga cambios de luces de luz baja a luz alta y viceversa. Y conduzca con suficiente precaución para evitar un accidente aunque no le vean ni le oigan.

Cuando la visibilidad sea difícil. Al amanecer, al atardecer, con lluvia o nieve, tienes que facilitar la visibilidad. Si tiene problemas para ver a otros vehículos, los demás conductores tendrán problemas para verle a usted. Encienda las luces. Utilice los faros delanteros, no solo las luces de identificación o de espacio libre. Utilice las luces bajas; las altas pueden molestar tanto de día como de noche.

Cuando esté estacionado al borde de la carretera. Cuando salga de la carretera y se detenga, asegúrese de encender las luces intermitentes de emergencia. Esto es importante por la noche. No confíe en las luces traseras para advertir. Algunos conductores han chocado contra la parte trasera de un vehículo aparcado porque pensaban que se movía con normalidad.

Si debe detenerse en una carretera o en el borde de cualquier calle, debe apagar sus dispositivos de advertencia de emergencia en un plazo de diez minutos. Coloque los dispositivos de advertencia en los siguientes lugares:

Si debe detenerse en o junto a una carretera de un solo sentido o dividida, coloque dispositivos de advertencia a

10 pies, 100 pies y 200 pies hacia el tráfico que se aproxima. Ver la figura 2.8.

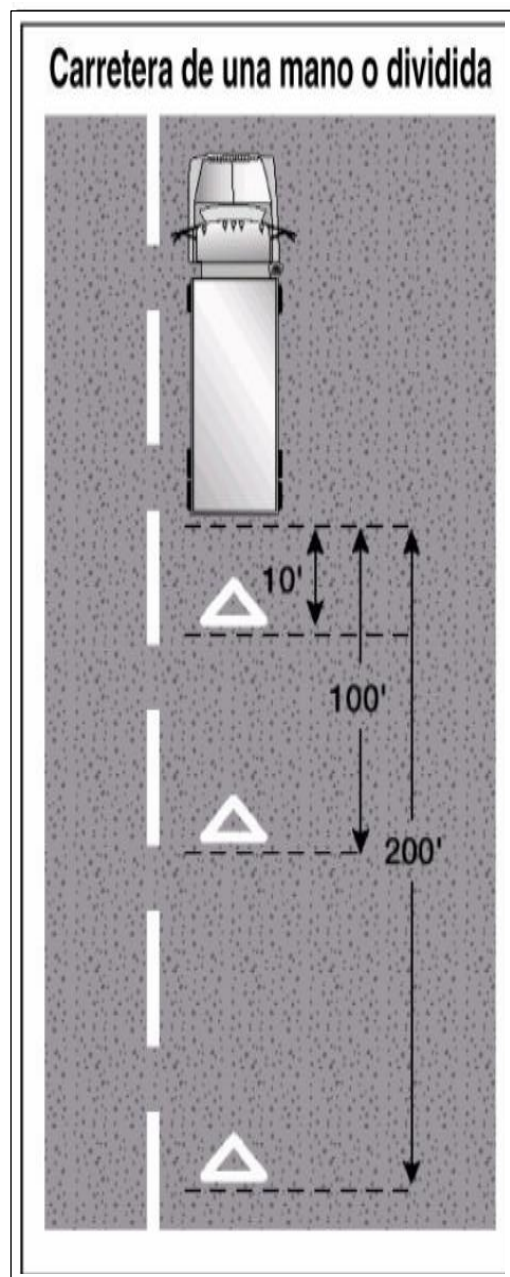


Figura 2.8

Si se detiene en una carretera de dos carriles con tráfico en ambas direcciones o en una carretera no dividida, coloque dispositivos de advertencia a menos de 10 pies de las esquinas delanteras o traseras para marcar la ubicación del vehículo y a 100 pies detrás y delante del vehículo, en el borde o en el carril en el que se detuvo. Ver la figura 2.9.

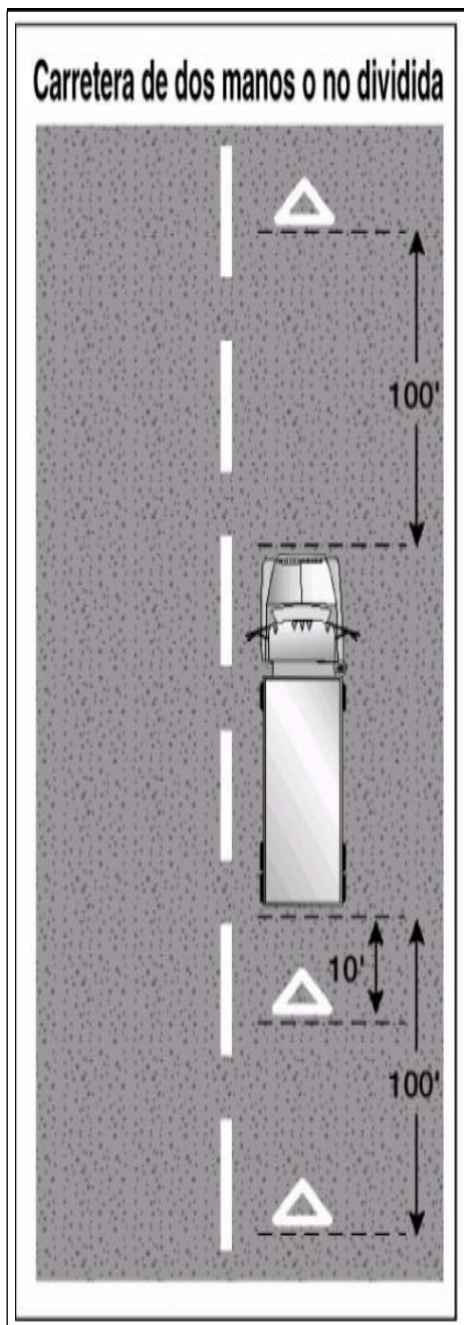


Figura 2.9

Retroceda más allá de cualquier colina, curva u otro obstáculo que impida a otros conductores ver el vehículo en un radio de 500 pies. Si la línea de visión está obstruida debido a una colina o una curva, desplace el triángulo más trasero a

un punto situado más atrás en la carretera, de forma que se proporcione una advertencia. Ver la figura 2.10.

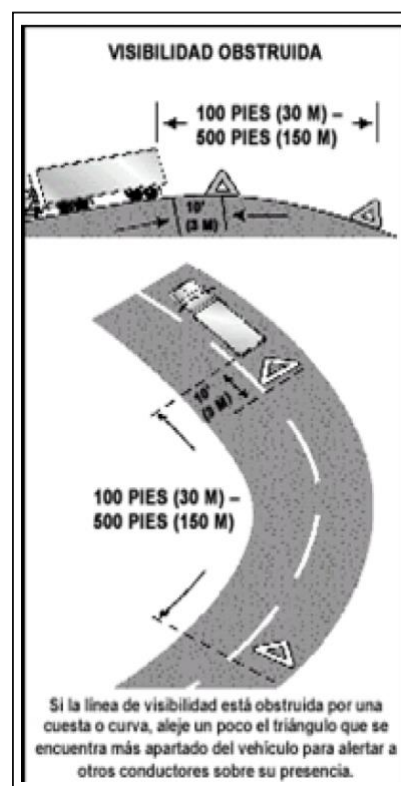


Figura 2.10

Por su propia seguridad, cuando coloque los triángulos, manténgalos entre usted y el tráfico que se aproxima. (Para que los demás conductores puedan verle).

Utilice la bocina cuando sea necesario. Su bocina puede hacer que los demás sepan que está ahí. Puede ayudar a evitar un accidente. Utilice la bocina cuando sea necesario. Sin embargo, puede asustar a los demás y puede ser peligroso si se utiliza innecesariamente.

2.6 – Control de la velocidad

Conducir demasiado rápido es una de las principales causas de accidentes mortales. Debe ajustar su velocidad en función de las condiciones de conducción. Entre ellos se incluyen la tracción, las curvas, la visibilidad, el tráfico y las pendientes.

2.6.1 – Distancia de parada

Distancia de percepción + distancia de reacción + distancia de frenado = distancia total de parada

Distancia de percepción. La distancia que recorre su vehículo, en condiciones ideales; desde que sus ojos ven un peligro hasta que su cerebro lo reconoce. Tenga en cuenta que ciertas condiciones mentales y físicas pueden afectar a su distancia de percepción. Puede verse muy afectado en función de la visibilidad y del propio peligro. El tiempo promedio de percepción para un conductor alerta es de 1¼ segundos. A 55 mph esto representa 142 pies recorridos.

Distancia de reacción. La distancia que seguirá recorriendo, en condiciones ideales, antes de pisar físicamente el freno en respuesta a un peligro que vea delante. El conductor promedio tiene un tiempo de reacción de $\frac{3}{4}$ de segundo a 1 segundo. A 55 mph esto representa 61 pies recorridos.

Distancia de frenado. La distancia que recorrerá su vehículo, en condiciones ideales; mientras frena. A 50 mph sobre el pavimento seco, con buenos frenos, puede ser de alrededor de 216 pies.

Distancia total de parada. La distancia mínima total que su vehículo ha recorrido, en condiciones ideales; con todo considerado, incluyendo la distancia de percepción, la distancia de reacción y la distancia de frenado, hasta que puede detener completamente su vehículo. A 55 mph, su vehículo recorrerá un mínimo de 419 pies. Ver la figura 2.11.

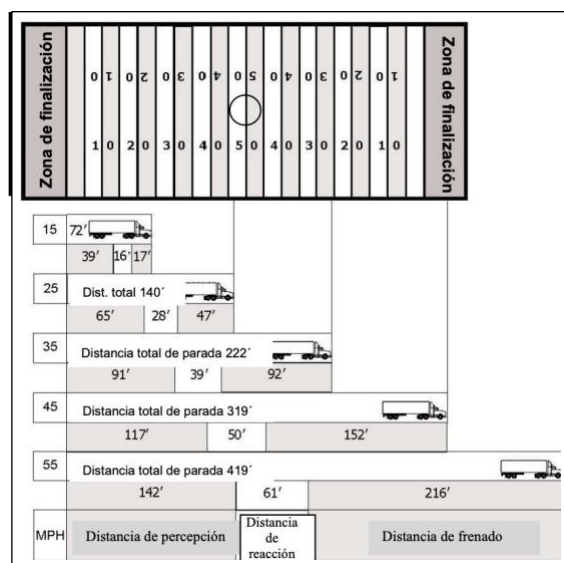


Figura 2.11

El efecto de la velocidad en la distancia de frenado.

Cuanto más rápido conduce, mayor es la potencia de impacto o golpe de su vehículo. Cuando se duplica la velocidad de 30 a 60 mph, el impacto es 4 veces mayor. La distancia de frenado también es 4 veces mayor. Triplica la velocidad de 20 a 60 mph y la distancia de impacto y frenado será 9 veces mayor. A 60 mph, la distancia de frenado es mayor que la longitud de un campo de fútbol. Aumente la velocidad a 80 mph y el impacto y la distancia de frenado serán 16 veces mayores que a 20 mph. Las altas velocidades aumentan enormemente la gravedad de los choques y las distancias de frenado. Al reducir la velocidad, puede reducir la distancia de frenado.

El efecto del peso del vehículo en la distancia de frenado. Cuanto más pesado es el vehículo, más trabajo deben hacer los frenos para detenerlo y más calor absorben. Pero los frenos, neumáticos, muelles y amortiguadores de los vehículos pesados están diseñados para funcionar mejor cuando el vehículo está completamente cargado. Los camiones vacíos requieren mayores distancias de frenado porque un vehículo vacío tiene menos tracción.

2.6.2 – Adaptar la velocidad a la superficie de la carretera

No se puede dirigir ni frenar un vehículo si no hay tracción. La tracción es la fricción entre los neumáticos y la carretera. Hay algunas condiciones de la carretera que reducen la tracción y exigen velocidades más bajas.

Superficies resbaladizas. Cuando la carretera está resbaladiza, se tarda más en frenar y es más difícil girar sin patinar. Las carreteras mojadas pueden duplicar la distancia de frenado. Debe conducir más despacio para poder detenerse en la misma distancia que en una carretera seca. Reduzca la velocidad en aproximadamente un tercio (por ejemplo, de 55 a 35 mph aproximadamente) en una carretera mojada. En nieve compacta, reduzca la velocidad a la mitad o más. Si la superficie está helada, reduzca la velocidad a un mínimo y deje de conducir en cuanto pueda hacerlo sin peligro.

Cómo identificar superficies resbaladizas. A veces es difícil saber si la carretera está resbaladiza. He aquí algunas señales de carreteras resbaladizas:

Áreas sombreadas. Las partes sombreadas de la carretera seguirán heladas y resbaladizas mucho después de que se hayan derretido las áreas abiertas.

Puentes. Cuando baja la temperatura, los puentes se congelan antes que la carretera. Tenga especial cuidado cuando la temperatura se acerque a los 32 grados Fahrenheit.

Hielo en descongelación. Una ligera fusión hará que el hielo se derrita. El hielo mojado es mucho más resbaladizo que el hielo que no está mojado.

Hielo negro. El hielo negro es una capa fina lo suficientemente clara como para que se pueda ver la carretera por debajo. Hace que la carretera parezca mojada. Siempre que la temperatura esté por debajo del punto de congelación y la carretera parezca mojada, tenga cuidado con el hielo negro.

Vehículo en congelación. Una forma fácil de comprobar si hay hielo es abrir la ventanilla y palpar la parte delantera del espejo, el soporte del espejo o la antena. Si hay hielo en ellos, es probable que la superficie de la carretera esté empezando a helarse.

Justo después de que empiece a llover. En cuanto empieza a llover, el agua se mezcla con el aceite que dejan los vehículos en la carretera. Esto hace que la carretera sea muy resbaladiza. Si la lluvia continúa, arrastrará el aceite.

Hidroplaneo. Cuando hace mal tiempo, se acumula agua o aguanieve en la carretera. Cuando esto ocurre, su vehículo puede hidroplanear. Es como esquiar en el agua: los neumáticos pierden el contacto con la carretera y tienen poca o ninguna tracción. Es posible que no pueda maniobrar ni frenar. Puede recuperar el control soltando el acelerador y pisando el embrague (clutch). Esto ralentizará su vehículo y dejará que las ruedas giren libremente. Si el vehículo hidroplanea, no utilice los frenos para reducir la velocidad. Si las ruedas motrices empiezan a patinar, pise el embrague para que giren libremente.

No hace falta mucha agua para provocar hidroplaneo. El hidroplaneo puede producirse a velocidades tan bajas como 30 mph si hay mucha agua. El hidroplaneo es más probable si la presión de los neumáticos es baja o la banda de rodamiento está desgastada. (Las ranuras de un neumático arrastran el agua; si no son profundas, no funcionan bien).

Los firmes en los que puede acumularse agua pueden crear condiciones que provoquen el hidroplaneo de un vehículo. Esté atento a los reflejos claros, las salpicaduras de neumáticos y las gotas de lluvia en la carretera. Son indicios de agua estancada.

2.6.3 – Velocidad y curvas

Los conductores deben ajustar su velocidad a las curvas de la carretera. Si toma una curva demasiado rápido, pueden ocurrir dos cosas. Los neumáticos pueden perder tracción y seguir recto, por lo que patinará fuera de la carretera. O puede que los neumáticos mantengan la tracción y el vehículo vuelque. Las pruebas han demostrado que los camiones con un centro de gravedad alto pueden volcar al límite de velocidad establecido para una curva.

Reduzca a una velocidad segura antes de entrar en una curva. Frenar en una curva es peligroso porque es más fácil bloquear las ruedas y provocar que patine. Reduzca la velocidad según sea necesario. No supere nunca el límite de velocidad indicado para la curva. Vaya en una marcha que le permita acelerar ligeramente en la curva. Esto le ayudará a mantener el control.

2.6.4 – Velocidad y distancia por delante

Siempre debe poder detenerte dentro de la distancia que ve por delante. La niebla, la lluvia u otras condiciones pueden requerir que reduzca la velocidad para poder detenerse en la distancia que puede ver. Por la noche, no se puede ver tan lejos con las luces bajas como con las de carretera. Cuando tenga que utilizar las luces bajas, reduzca la velocidad.

2.6.5 – Velocidad y fluidez del tráfico

Cuando se circula con tráfico denso, la velocidad más segura es la de los demás vehículos. Los vehículos que circulan en la misma dirección a la misma velocidad no suelen chocar entre sí. En muchos estados, los límites de velocidad son más bajos para camiones y autobuses que para turismos. Puede variar hasta 15 mph. Tenga mucho cuidado al cambiar de carril o adelantar en estas carreteras. Conduzca a la velocidad del tráfico, si puede sin ir a una velocidad ilegal o insegura. Mantenga una distancia de seguridad.

La principal razón por la que los conductores superan los límites de velocidad es para ganar tiempo. Pero quien intente conducir más rápido que la velocidad del tráfico no podrá ahorrar mucho tiempo. Los riesgos que conlleva no merecen la pena. Si va más rápido que la velocidad del resto del tráfico, tendrá que seguir adelantando a otros vehículos. Esto aumenta las posibilidades de sufrir un accidente y es más cansado. La fatiga aumenta las probabilidades de sufrir un accidente. Seguir la corriente del tráfico es más seguro y fácil.

2.6.6 – Velocidad en las pendientes

La velocidad de su vehículo aumentará en las pendientes debido a la gravedad. Su objetivo más importante es seleccionar y mantener una velocidad que no sea demasiado rápida para:

El peso total del vehículo y de la carga.

La duración de la pendiente.

La inclinación de la pendiente.

El estado de las carreteras.

El clima.

Si hay un límite de velocidad o una señal que indique la “Velocidad máxima de seguridad”, no supere nunca la velocidad indicada. Además, busque y preste atención a las señales de advertencia que indican la longitud y la inclinación de la pendiente. Debe utilizar el efecto de frenado del motor como forma principal de controlar su velocidad en las pendientes. El efecto de frenado del motor es mayor cuando está cerca de las revoluciones reguladas y la transmisión está en las marchas más bajas. Guarde los frenos para poder reducir la velocidad o detenerle en función de las condiciones de la carretera y del tráfico. Cambie la transmisión a una marcha baja antes de iniciar el descenso de la pendiente y utilice las técnicas de frenado adecuadas. Lea atentamente la sección sobre cómo bajar pendientes largas y pronunciadas con seguridad en “Conducción en montaña”.

2.6.7 – Zonas de obras en carretera

El exceso de velocidad es la principal causa de lesiones y muertes en las zonas de obras. Respete en todo momento los límites de velocidad indicados cuando se acerque a una zona de obras o circule por ella. Observe el velocímetro y no permita que aumente la velocidad cuando atraviere largos tramos de obras. Reduzca la velocidad en caso de condiciones meteorológicas o de la carretera adversas. Reduzca aún más la velocidad cuando haya un trabajador cerca de la carretera.

Apartados 2.4, 2.5 y 2.6

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Con cuánta distancia de antelación dice el manual que hay que mirar?
2. ¿Cuáles son las dos cosas más importantes que hay que tener en cuenta?

3. ¿Cuál es la forma más importante de ver los laterales y la parte trasera de su vehículo?
4. ¿Qué significa “comunicar” en una conducción segura?
5. ¿Dónde debe colocar los reflectores cuando se detiene en una carretera dividida?
6. ¿Qué tres cosas contribuyen a la distancia total de frenado?
7. Si vas el doble de rápido, ¿su distancia de frenado aumentará el doble o el cuádruple?
8. Los camiones vacíos son los que mejor frenan. ¿Verdadero o falso?
9. ¿Qué es el hidroplaneo?
10. ¿Qué es el “hielo negro”?

Estas preguntas pueden aparecer en la prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 2.4, 2.5 y 2.6.

2.7 – Gestión del espacio

Para ser un conductor seguro, necesita espacio alrededor de su vehículo. Cuando las cosas van mal, el espacio le da tiempo para pensar y actuar.

Para disponer de espacio cuando algo va mal, hay que gestionar el espacio. Aunque esto es cierto para todos los conductores, es muy importante para los vehículos grandes. Ocupan más espacio y requieren más espacio para detenerse y girar.

2.7.1 – Espacio hacia delante

De todo el espacio que rodea a su vehículo, el más importante es el que se encuentra delante de él, es decir, el espacio por el que circula.

La necesidad de espacio hacia delante. Necesita espacio por delante por si tiene que detenerse de repente. Según los informes de accidentes, el vehículo con el que más chocan los camiones y autobuses es el que va delante de ellos. La causa más frecuente es seguir demasiado de cerca. Recuerde que si el vehículo que le precede es más pequeño que el suyo, probablemente podrá detenerse antes que usted. Puede chocar si le sigue demasiado de cerca.

¿Cuánto espacio? ¿Cuánto espacio debe dejar delante? Una buena regla dice que necesita al menos un segundo por cada 10 pies de longitud del vehículo a velocidades inferiores a 40 mph. A velocidades superiores, debe añadir 1 segundo por seguridad. Por ejemplo, si conduce un vehículo de 40 pies, debe dejar 4 segundos entre usted y el vehículo que le precede. En un camión de 60 pies, necesitará 6 segundos. Por encima de 40 mph, necesitará 5 segundos para un vehículo de 40 pies y 7 segundos para uno de 60 pies. Ver la figura 2.12.

Para saber de cuánto espacio dispones, espera a que el vehículo que te precede pase junto a una sombra en la carretera, una marca en el pavimento o algún otro punto de referencia claro. Luego cuenta los segundos así: “mil uno, mil dos” y así sucesivamente, hasta llegar al mismo punto. Compara su recuento con la regla de un segundo por cada diez pies de longitud.

Si conduces un camión de 40 pies y solo has contado hasta 2 segundos, está demasiado cerca. Retroceda un poco y vuelve a contar hasta que tenga 4 segundos de distancia de seguimiento (o 5 segundos, si vas a más de 40 mph). Después de un poco de práctica, sabrá a qué distancia debe estar. Recuerde añadir 1 segundo para velocidades superiores a 40 mph. Recuerde también que cuando la carretera está resbaladiza, necesita mucho más espacio para detenerse.

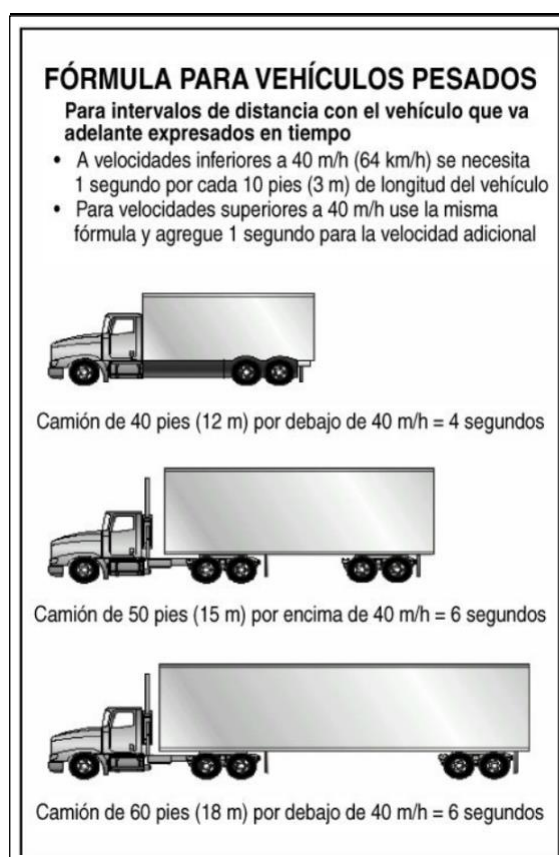


Figura 2.12

2.7.2 – Espacio detrás

No puede evitar que otros le sigan demasiado de cerca. Pero hay cosas que puede hacer para que sea más seguro.

Manténgase a la derecha. Los vehículos pesados suelen ir detrás cuando no pueden mantener la velocidad del tráfico. Esto suele ocurrir cuando va cuesta arriba. Si una carga pesada le hace reducir su velocidad, permanezca en el carril derecho si puede. Al subir una colina, no debe adelantar a otro vehículo lento a menos que pueda rodearlo de forma rápida y segura.

Cómo lidiar de forma segura con los que le siguen de cerca. En un vehículo grande, a menudo es difícil ver si un vehículo está cerca detrás de usted. Puede que le sigan de cerca:

Cuando viaja despacio. Los conductores atrapados detrás de vehículos lentos suelen seguirlos de cerca.

En malas condiciones climáticas. Muchos conductores siguen de cerca a los vehículos grandes cuando hace mal tiempo, sobre todo cuando es difícil ver la carretera por delante.

Si se encuentra con que le siguen de cerca, aquí tiene algunas cosas que puede hacer para reducir las posibilidades de choque:

Evite los cambios rápidos. Si tiene que reducir la velocidad o girar, hágalo con antelación y reduzca la velocidad muy gradualmente.

Aumenta la distancia de seguimiento. Abrir espacio delante de usted le ayudará a evitar tener que hacer cambios bruscos de velocidad o de dirección. También hace que sea más fácil para la persona que lo sigue rebasarlo.

No acelere. Es más seguro que le sigan de cerca a baja velocidad que a alta.

Evite los trucos. No encienda las luces traseras ni las de freno. Siga las sugerencias anteriores.

2.7.3 - Espacio a los lados

Los vehículos comerciales suelen ser anchos y ocupar la mayor parte de un carril. Los conductores seguros gestionarán el poco espacio del que disponen. Para ello, mantenga el vehículo centrado en su carril y evite circular junto a otros.

Mantenerse centrado en un carril. Debe mantener el vehículo centrado en el carril para mantener un espacio libre seguro a ambos lados. Si su vehículo es ancho, tiene poco espacio de sobra.

Viajar al lado de los demás. Viajar junto a otros vehículos conlleva dos peligros:

Otro conductor puede cambiar de carril repentinamente y girar hacia usted.

Puede quedar atrapado cuando tenga que cambiar de carril.

Busque un lugar abierto donde no haya tráfico. Cuando hay mucho tráfico, puede ser difícil encontrar un sitio libre. Si tiene que viajar cerca de otros vehículos, intente mantener el mayor espacio posible entre usted y ellos. Además, échese hacia atrás o hacia delante para estar seguro de que el otro conductor puede verle.

Vientos fuertes. Los fuertes vientos dificultan la permanencia en el carril. El problema suele ser peor en los vehículos más ligeros. Este problema puede ser especialmente grave al salir de los túneles. No conduzca junto a otros si puede evitarlo.

2.7.4 – Espacio vertical

Golpear objetos superiores es un peligro. Asegúrese de tener siempre suficiente espacio vertical libre.

No suponga que las alturas indicadas en puentes y pasos elevados son correctas. La repavimentación o la nieve compacta pueden haber reducido las distancias desde que se publicaron las alturas.

El peso de una furgoneta de carga modifica su altura. Una furgoneta vacía es más alta que una cargada. Que haya pasado por debajo de un puente cuando estaba cargado no significa que pueda hacerlo cuando esté vacío.

Si tiene dudas de tener espacio suficiente para pasar por debajo de un objeto, ve despacio. Si no está seguro de poder llegar, tome otra ruta. Las advertencias suelen colocarse en puentes bajos o pasos subterráneos, pero a veces no es así.

Algunas carreteras pueden hacer que un vehículo se incline. Puede haber problemas para despejar objetos situados en el borde de la carretera, como señales, árboles o soportes de puentes. Cuando esto sea un problema, conduzca un poco más cerca del centro de la carretera.

Antes de volver a una zona, bájese y compruebe si hay objetos colgantes, como árboles, ramas o cables eléctricos. Es fácil no verlos mientras retrocede. (Compruebe también otros peligros al mismo tiempo).

2.7.5 – Espacio debajo

Muchos conductores se olvidan del espacio que hay debajo de sus vehículos. Ese espacio puede ser muy reducido cuando un vehículo va muy cargado. Esto suele ser un problema en los caminos de tierra y en los patios sin asfaltar. No se arriesgue a quedarse atascado. Los canales de desagüe que atraviesan las carreteras pueden hacer que los extremos de algunos vehículos se arrastren. Cruce estas depresiones con cuidado.

Las vías de ferrocarril también pueden causar problemas, sobre todo cuando se arrastran remolques con poco espacio inferior libre. No se arriesgue a quedarse atascado a medio camino.

2.7.6 – Espacio para giros

El espacio alrededor de un camión o autobús es importante en los giros. Debido a la amplitud de los giros y al desvío de la trayectoria, los vehículos grandes pueden golpear a otros vehículos u objetos durante los giros.

Giro a la derecha. Estas son algunas normas para evitar los accidentes por girar a la derecha:

Gire despacio para que usted y los demás tengan más tiempo de evitar problemas.

Si conduce un camión o autobús que no puede girar a la derecha sin pasar a otro carril, gire a lo ancho al completar el giro. Mantenga la parte trasera de su vehículo cerca del bordillo. Esto evitará que otros conductores le adelanten por la derecha.

No gire demasiado a la izquierda al iniciar el giro. Un conductor que le siga puede pensar que está girando a la izquierda e intentar adelantarlo por la derecha. Puede chocar contra el otro vehículo al completar su turno.

Si debe cruzar al carril contrario para girar, tenga cuidado con los vehículos que vienen hacia usted. Debe darles espacio para que pasen o se detengan. Sin embargo, no retroceda por ellos, porque podría chocar a alguien que esté detrás de usted. Ver la figura 2.13.

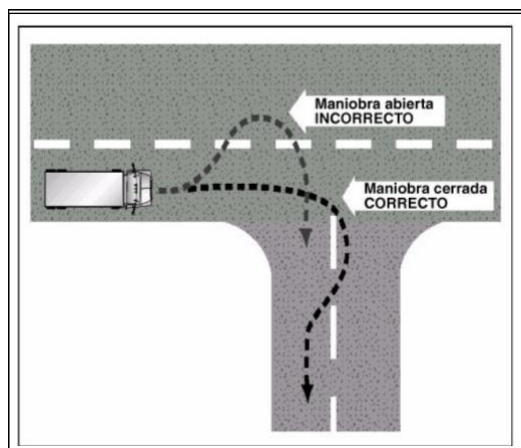


Figura 2.13

Giros a la izquierda. En un giro a la izquierda, asegúrese de haber llegado al centro de la intersección antes de iniciar el giro a la izquierda. Si gira demasiado pronto, el lado izquierdo de su vehículo puede golpear a otro vehículo debido al desvío de la trayectoria.

Si hay dos carriles de giro, tome siempre el de la derecha. No empieces por el carril interior porque puede que tenga que girar a la derecha para tomar la curva. Los conductores a su izquierda pueden ser vistos más fácilmente. Ver la figura 2.14.

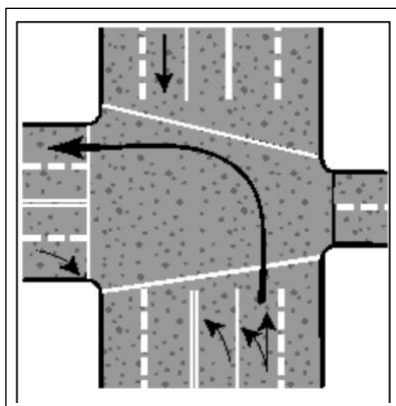


Figura 2.14

2.7.7 – Espacio necesario para cruzar o incorporarse al tráfico

Tenga en cuenta el tamaño y el peso de su vehículo cuando cruce o se incorpore al tráfico. He aquí algunas cosas importantes que hay que tener en cuenta.

Debido a la lentitud de la aceleración y al espacio que requieren los vehículos grandes, es posible que necesite un hueco mucho mayor para incorporarse al tráfico que el que necesitarías en un vehículo.

La aceleración varía en función de la carga. Deje más espacio si su vehículo va muy cargado.

Antes de empezar a cruzar una carretera, asegúrese de que puede llegar hasta el otro lado antes de que le alcance el tráfico.

2.8 – Ver los peligros

2.8.1 – Importancia de ver los peligros

autopista, pero sus luces de freno se encienden y

¿Qué es un peligro? Un peligro es cualquier condición de la carretera u otro usuario de la vía (conductor, ciclista, peatón) que constituya un posible peligro. Por ejemplo, un coche delante de usted se dirige hacia la salida de la autopista y empieza a frenar bruscamente. Esto podría significar que el conductor no está seguro de tomar la rampa de salida. Podría volver de repente a la carretera. Este coche es un peligro. Si el conductor del coche se cruza delante de usted, ya no es solo un peligro; es una emergencia.

Ver los peligros le permite estar preparado. Tendrá más tiempo para actuar si detecta los peligros antes de que se conviertan en emergencias. En el ejemplo anterior, podría cambiar de carril o reducir la velocidad para evitar un accidente si el coche se cruza de repente delante de usted. Ver este peligro le da tiempo para comprobar sus espejos y señalizar un cambio de carril. Estar preparado reduce el peligro. Un conductor que no viera el peligro hasta que el coche lento retrocediera en la autopista delante de él tendría que hacer algo muy bruscamente. Un frenazo repentino o un cambio rápido de carril tienen muchas más probabilidades de provocar un accidente.

Aprender a ver los peligros. A menudo hay pistas que le ayudarán a ver los peligros. Cuanto más conduzca, mejor aprenderá a ver los peligros. En esta sección hablaremos de los peligros que debe conocer.

2.8.2 – Carreteras peligrosas

Leyes de Moverse a un Lado (Move Over)

[Aumentan a un ritmo alarmante los incidentes de atropellos de agentes del orden, servicios médicos de urgencia, bomberos y personas que trabajan en la carretera mientras realizan tareas en carretera aumentan a un ritmo alarmante. Para reducir el problema, se han promulgado leyes que obligan a los conductores a reducir la velocidad y cambiar de carril cuando se acercan a un incidente en la carretera o a un vehículo de emergencia. Las señales se colocan en las carreteras de los estados

[Cuando se acerque a un vehículo de emergencia autorizado parado en el borde de la carretera o a una zona de obras, debe proceder con precaución reduciendo la velocidad y cediendo el paso haciendo un cambio de carril a otro carril que no sea el contiguo al del vehículo de emergencia autorizado o a la zona de obras si las condiciones de seguridad y tráfico lo permiten. Si un cambio de carril no es seguro, reduzca la velocidad y proceda con precaución manteniendo una velocidad segura para las condiciones del tráfico].

Reduzca la velocidad y ten mucho cuidado si ve alguno de los siguientes peligros en la carretera.

Zonas de obras. Cuando hay gente trabajando en la carretera, es un peligro. Puede haber carriles más estrechos, curvas cerradas o superficies irregulares. Los demás conductores suelen distraerse y conducir de forma insegura. Los trabajadores y los vehículos de construcción pueden interponerse en el camino. Conduzca despacio y con cuidado cerca de las zonas de obras. Conduzca despacio y con cuidado cerca de las zonas de obras.

Desniveles. A veces, el pavimento sufre un pronunciado desnivel cerca del borde de la carretera. Conducir demasiado cerca del borde puede inclinar su vehículo hacia el lado de la carretera. Esto puede hacer que la parte superior de su vehículo golpee objetos situados al borde de la carretera (señales, ramas de árboles). Además, puede ser difícil de dirigir al cruzar el desnivel, salir de la carretera o volver a ella.

Objetos extraños. Los objetos caídos en la carretera pueden ser un peligro. Pueden ser un peligro para sus neumáticos y llantas. Pueden dañar los conductos eléctricos y de los frenos. Pueden quedar atrapados entre dos neumáticos y causar graves daños. Algunos obstáculos que parecen inofensivos pueden ser muy peligrosos. Por ejemplo, las cajas de cartón pueden estar vacías, pero también pueden contener algún material sólido o pesado capaz de causar daños. Lo mismo ocurre con los sacos de papel y tela. Es importante permanecer alerta ante todo tipo de objetos, para poder verlos con suficiente antelación y evitarlos sin hacer movimientos bruscos e inseguros.

Rampas de salida y entrada. Las salidas de las autovías y autopistas de peaje pueden ser especialmente peligrosas para los vehículos comerciales. Las rampas de entrada y salida suelen tener señales de límite de velocidad. Recuerde que estas velocidades pueden ser seguras para los automóviles, pero pueden no serlo para vehículos más grandes o muy cargados. Las salidas que van colina abajo y giran al mismo tiempo pueden ser especialmente peligrosas. La pendiente dificulta la reducción de velocidad. Frenar y girar al mismo tiempo puede ser una práctica peligrosa. Asegúrese de ir lo suficientemente despacio antes de entrar en la parte curva de una rampa de salida o de entrada.

2.8.3 – Conductores peligrosos

Para protegerse y proteger a los demás, debe saber cuándo otros conductores pueden hacer algo peligroso. A continuación se exponen algunos indicios de este tipo de peligro.

Visión bloqueada. Las personas que no pueden ver a los demás son un peligro muy peligroso. Esté atento a los conductores cuya visión esté bloqueada. Furgonetas, furgones cargados y coches con la ventanilla trasera bloqueada son algunos ejemplos. Los camiones de alquiler deben vigilarse atentamente. Sus conductores no suelen estar acostumbrados a la visión limitada que tienen hacia los lados y la parte trasera del camión. En invierno, los vehículos con las ventanillas escarchadas, cubiertas de hielo o nieve son un peligro.

Los vehículos pueden quedar parcialmente ocultos por intersecciones ciegas o callejones. Si solo puede ver la parte trasera o delantera de un vehículo, pero no al conductor, entonces éste no puede verle. Esté alerta porque él/ella puede retroceder o entrar en su carril. Esté siempre preparado para detenerse.

Los camiones de reparto pueden suponer un peligro. Los paquetes o las puertas de los vehículos suelen bloquear la visión del conductor. Los conductores de furgonetas de reparto, vehículos postales y vehículos de reparto local suelen tener prisa y pueden salir repentinamente de su vehículo o conducirlo hacia el carril de circulación.

Los vehículos estacionados pueden ser un peligro, sobre todo cuando la gente empieza a bajarse de ellos. O pueden arrancar de repente y cruzarse en su camino. Esté atento a movimientos en el interior del vehículo o movimientos del propio vehículo que indiquen que hay personas dentro. Esté atento a las luces de freno o las luces de reversa, al tubo de escape y a otros indicios de que un conductor está a punto de moverse.

Cuidado con un autobús detenido. Los pasajeros pueden cruzar por delante o por detrás del autobús, y a menudo no pueden verle.

Los peatones y los ciclistas también pueden ser un peligro. Los peatones, corredores y ciclistas pueden estar en la calzada de espaldas al tráfico, por lo que no pueden verle. A veces llevan equipos de música portátiles con auriculares, así que tampoco le oyen. Esto puede ser peligroso. En días lluviosos, es posible que los peatones no le vean por culpa de sombreros o paraguas. Puede que se estén dando prisa para salir de la lluvia y no presten atención al tráfico.

Distracciones. Las personas distraídas son un peligro. Preste atención hacia dónde miran. Si están mirando hacia otra parte, no podrán verle. Pero esté alerta incluso cuando le estén mirando. Pueden creer que tienen derecho de paso.

Niños. Los niños tienden a actuar con rapidez sin comprobar el tráfico. Los niños que juegan entre sí pueden no fijarse en el tráfico y constituyen un grave peligro.

Gente conversando. Los conductores o peatones que hablan entre sí pueden no estar prestando mucha atención al tráfico.

Trabajadores. Las personas que trabajan en la carretera o cerca de ella son una pista de peligro. El trabajo distrae a los demás conductores y es posible que los propios trabajadores no le vean.

Camiones de helados. Alguien vendiendo helados es una pista de peligro. Los niños pueden estar cerca y no verle.

Vehículos con problemas. Los conductores que cambian una rueda o arreglan un motor no suelen prestar atención al peligro que supone para ellos el tráfico rodado. A menudo son descuidados. Las ruedas levantadas o los capós levantados son indicios de peligro.

Accidentes. Los accidentes son especialmente peligrosos. Es posible que las personas implicadas en el accidente no busquen el tráfico. Los conductores que pasan tienden a mirar el accidente. La gente suele cruzar la carretera sin mirar. Los vehículos pueden reducir la velocidad o detenerse repentinamente.

Compradores. En las zonas comerciales y sus alrededores, la gente no suele estar atenta al tráfico porque está buscando las tiendas o mirando los escaparates.

Conductores confundidos. Los conductores confusos suelen cambiar de dirección repentinamente o detenerse sin previo aviso. La confusión es habitual cerca de los intercambiadores de autopistas o autovías y de las intersecciones principales. Los turistas poco familiarizados con la zona pueden ser muy peligrosos. Las pistas de los turistas incluyen equipaje en el techo del coche y matrículas de otros estados. Las acciones inesperadas (detenerse en mitad de una cuadra, cambiar de carril sin motivo aparente, encender de repente las luces de marcha atrás) son indicios de confusión. La vacilación es otro indicio, como conducir muy despacio, frenar con frecuencia o detenerse en medio de un cruce. También puede ver conductores que miran las señales de las calles, los mapas y los números de las casas. Es posible que estos conductores no le presten atención.

Conductores lentos. Los automovilistas que no mantienen una velocidad normal son un peligro. Ver a tiempo los vehículos que circulan despacio puede evitar un accidente. Algunos vehículos, por su naturaleza, son lentos y verlos es una pista de peligro (ciclomotores, maquinaria agrícola, maquinaria de construcción, tractores, etc.). Algunos de ellos tendrán el símbolo de "vehículo lento en movimiento" para advertirle. Se trata de un triángulo rojo con el centro naranja. Está atento.

Los conductores que señalizan un giro pueden ser un peligro. Los conductores que señalizan un giro pueden reducir la velocidad más de lo previsto o detenerse. Si están haciendo un giro cerrado en un callejón o entrada, pueden ir muy despacio. Si los peatones u otros vehículos les bloquean, es posible que tengan que detenerse en la carretera. Es posible que los vehículos que giren a la izquierda tengan que detenerse ante los vehículos que circulan en sentido contrario.

Conductores con prisa. Los conductores pueden pensar que su vehículo comercial les impide llegar a tiempo a su destino. Estos conductores pueden adelantarse sin dejar un espacio seguro en el tráfico que circula en sentido contrario, cortando demasiado por delante de usted. Los conductores que se incorporan a la carretera pueden ponerse delante de usted para evitar quedar atrapados detrás de usted, provocando que frene. Sea consciente de ello y preste atención a los conductores que tienen prisa.

Conductores ebrios. Los conductores somnolientos, han bebido demasiado, toman drogas o están enfermos son un peligro. Algunas pistas de estos conductores son:

Zigzaguar por la carretera o desviándose de un lado a otro.

Salirse de la carretera (dejar caer las ruedas derechas al borde o chocar contra un bordillo en una curva).

Parar en el momento inadecuado (detenerse con el semáforo en verde o esperar demasiado tiempo en una parada).

Abrir la ventana cuando haga frío.

Acelerar o frenar bruscamente, conducir demasiado rápido o demasiado despacio.

Esté atento a los conductores ebrios y somnolientos a altas horas de la noche.

El movimiento corporal del conductor como indicio. Los conductores miran en la dirección en la que van a girar. A veces, los movimientos de la cabeza y el cuerpo del conductor pueden darle una pista de que va a girar, aunque los intermitentes no estén encendidos. Los conductores que realizan controles por encima del hombro pueden ir a cambiar de carril. Estos indicios se observan más fácilmente en motoristas y ciclistas. Observa a los demás usuarios de la carretera e intenta saber si pueden hacer algo peligroso.

Conflictos. Está en conflicto cuando tiene que cambiar de velocidad y/o de dirección para evitar golpear a alguien. Los conflictos se producen en las intersecciones donde los vehículos se encuentran, en las incorporaciones (como las rampas de entrada a la autopista) y donde es necesario cambiar de carril (como al final de un carril, lo que obliga a pasar a otro carril de circulación). Otras situaciones son la circulación lenta o detenida en un carril de tráfico y las escenas de accidentes. Está atento a otros conductores que estén en conflicto porque son un peligro para usted. Cuando reaccionen a este conflicto, pueden hacer algo que les ponga en conflicto con usted.

2.8.4 – Tenga siempre un plan

Siempre hay que estar atento a los peligros. Siga aprendiendo a ver los peligros en la carretera. Sin embargo, no olvide por qué está atento a los peligros: porque pueden convertirse en emergencias. Usted está atento a los peligros para tener tiempo de planificar una salida ante cualquier emergencia. Cuando usted vea un peligro, piensa en las emergencias que podrían producirse y piense qué haría. Prepárese siempre para actuar en función de sus planes. De este modo, será un conductor preparado y a la defensiva que mejorará su propia seguridad y la de todos los usuarios de la carretera.

Apartados 2.7 y 2.8

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Cómo puede saber cuántos segundos de espacio de distancia de seguimiento tiene?
2. Si conduce un vehículo de 30 pies a 55 mph, ¿cuántos segundos de distancia de seguimiento debe dejar?
3. Debe reducir la distancia de seguridad si alguien le sigue demasiado de cerca. ¿Verdadero o falso?
4. Si se desvía a la izquierda antes de girar a la derecha, otro conductor puede intentar adelantarlo por la derecha. ¿Verdadero o falso?
5. ¿qué es un peligro?
6. ¿Por qué hacer planes de emergencia cuando se ve un peligro?

Estas preguntas pueden aparecer en la prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 2.7 y 2.8.

2.9 – Conducción distraída

Una distracción del conductor es cualquier cosa que desvíe su atención de la conducción. Siempre que conduzca un vehículo y no preste toda su atención a la tarea de conducir, se estará poniendo en peligro a sí mismo, a sus pasajeros, a otros vehículos y a los peatones. Conducir distraído puede provocar colisiones con resultado de lesiones, muerte o daños materiales.

Las actividades dentro del vehículo que pueden distraer su atención incluyen: hablar con los pasajeros; ajustar la radio, el reproductor de CD o los controles de climatización; comer, beber o fumar; leer mapas u otra literatura; recoger algo que se haya caído; hablar por teléfono móvil o radio CB; leer o enviar mensajes de texto; utilizar cualquier tipo de dispositivo telemático o electrónico (como sistemas de navegación, localizadores, asistentes digitales personales, computadoras, etc.); soñar despierto o estar ocupado con otras distracciones mentales; y muchas otras.

Posibles distracciones que podrían producirse fuera de un vehículo en movimiento: tráfico exterior, vehículos o peatones; acontecimientos exteriores como que la policía detenga a alguien o la escena de un accidente; luz solar/puesta de sol; objetos en la carretera; obras en la carretera; lectura de carteles u otros anuncios en la carretera; y muchas otras.

2.9.1 - El problema de los accidentes por conducción distraída

El Estudio de Causalidad de Colisiones de Camiones Grandes (LTCCS, por sus siglas en inglés) informó de que el 8 % de las colisiones de camiones grandes se produjeron cuando los conductores de vehículos motorizados comerciales (CMV) estaban distraídos externamente y el 2 % de los choques de camiones grandes se produjeron cuando el conductor estaba distraído internamente.

Aproximadamente 5,500 personas mueren cada año en Las carreteras de Estados Unidos y se calcula que 448,000 resultan heridas en accidentes automovilísticos en los que está implicada la conducción distraída (NHTSA Traffic Safety Facts: Distracted Driving).

Las investigaciones indican que la carga de hablar por el móvil (incluso si es manos libres) resta al cerebro el 39 % de la energía que normalmente dedicaría a una conducción segura. Los conductores que utilizan un dispositivo portátil tienen más probabilidades de sufrir un accidente lo bastante grave como para causar lesiones. (Sitio web de la NHTSA sobre conducción distraída, www.distractation.gov).

2.9.2 – Efectos de la conducción distraída

Entre los efectos de la conducción distraída se incluyen la percepción lenta, que puede hacer que se retrase en percibir o no perciba por completo un hecho de tráfico importante; el retraso en la toma de decisiones y la acción incorrecta, que puede hacer que se retrase en tomar la acción adecuada o que realice entradas incorrectas en la dirección, el acelerador o los frenos.

2.9.3 – Tipos de distracciones

Hay muchas causas de distracción, todas ellas con potencial para aumentar el riesgo.

Distracción física: aquella que le hace apartar las manos del volante o los ojos de la carretera, como alcanzar un objeto.

Distracción mental: actividades que apartan la mente de la carretera, como mantener una conversación con un pasajero o pensar en algo que ha ocurrido durante el día.

Las distracciones físicas y mentales, como hablar por el móvil o enviar o leer mensajes de texto, aumentan las probabilidades de que se produzca un accidente.

2.9.4 – Teléfonos móviles

49 CFR Parte 383, 384, 390, 391 y 392 de las Regulaciones Federales de Seguridad de Autotransportes (FMCSR, por sus siglas en inglés) y las Regulaciones de Materiales Peligrosos (HMR, por sus siglas en inglés) restringe el uso de teléfonos móviles de mano por los conductores de vehículos motorizados comerciales (CMV, por sus siglas en inglés); e implementa nuevas sanciones de descalificación de conductores para los conductores de CMV que no cumplan con esta restricción federal; o que tengan múltiples condenas por violar una ley estatal o local u ordenanza sobre el control del tráfico de vehículos motorizados que restringe el uso de teléfonos móviles de mano. Además, se prohíbe a los transportistas exigir o permitir a los conductores de CMV que utilicen teléfonos móviles de mano.

El uso de teléfonos móviles de mano significa: “utilizar al menos una mano para sujetar un teléfono móvil con el fin de realizar una comunicación de voz”; “marcar un teléfono móvil pulsando más de un botón”; o “desplazarse desde una posición de conducción sentado mientras se está sujeto por un cinturón de seguridad para alcanzar un teléfono móvil”. Si decide utilizar un teléfono móvil mientras conduce un CMV, solo podrá utilizar un teléfono móvil manos libres que esté situado cerca de usted y que pueda manejarse de conformidad con la norma para llevar a cabo una comunicación de voz.

Su CDL será descalificada después de dos o más condenas de cualquier ley estatal sobre el uso de teléfonos móviles de mano mientras se opera un CMV. La descalificación es de 60 días por la segunda infracción en un plazo de 3 años y de 120 días por tres o más infracciones en un plazo de 3 años. Además, la primera y cada una de las subsiguientes infracciones de dicha prohibición están sujetas a sanciones civiles impuestas a dichos conductores, por un importe de hasta \$2,750. Los transportistas no deben permitir ni exigir a los conductores que utilicen un teléfono móvil de mano mientras conducen. Los empresarios también pueden ser objeto de sanciones civiles por un monto de hasta \$11,000. Existe una excepción de emergencia que le permite utilizar sus teléfonos móviles de mano si es necesario para comunicarse con las fuerzas del orden u otros servicios de emergencia.

Las investigaciones demuestran que las probabilidades de verse implicado en un suceso crítico para la seguridad (por ejemplo, colisión, casi colisión, desviación involuntaria del carril) son 6 veces mayores para los conductores de vehículos pesados que marcan un número de teléfono móvil mientras conducen que para los que no lo hacen. Los conductores que marcaban apartaron la vista de la calzada durante un promedio de 3.8 segundos. A 55 mph (o 80.7 pies por segundo), esto equivale a que un conductor recorra 306 pies, la longitud aproximada de un campo de fútbol, sin mirar a la carretera.

Su principal responsabilidad es conducir un vehículo motorizado de forma segura. Para ello, debe centrar toda su atención en la tarea de conducir.

Tenga en cuenta que los dispositivos de manos libres no son menos propensos que los teléfonos móviles a distraerle. La atención se desvía de la tarea de conducir mientras se utiliza cualquiera de los dos dispositivos.

2.9.5 –Enviar mensajes de texto

49 CFR Parte 383, 384, 390, 391, 392, el Reglamento Federal de Seguridad de Autotransportes (FMCSR, por sus siglas en inglés) prohíbe el envío de mensajes de texto por parte de los conductores de vehículos motorizados comerciales (CMV, por sus siglas en inglés) mientras operan en el comercio interestatal; e implementa nuevas sanciones de inhabilitación de conductores para los conductores de CMV que no cumplan con esta prohibición federal; o que tengan múltiples condenas por violar una ley u ordenanza estatal o local sobre el control del tráfico de vehículos motorizados que prohíba el envío de mensajes de texto mientras se conduce. Además, se prohíbe a los transportistas exigir o permitir a sus conductores que envíen mensajes de texto mientras conducen.

Enviar mensajes de texto significa introducir o leer texto manualmente en un dispositivo electrónico. Esto incluye, pero no se limita a, servicio de mensajes cortos, correo electrónico, mensajería instantánea, un comando o solicitud para acceder a una página de la World Wide Web, o participar en cualquier otra forma de recuperación o entrada de texto electrónico, para la comunicación presente o futura.

Un dispositivo electrónico incluye, entre otros, un teléfono móvil, un asistente digital personal, un localizador, una computadora o cualquier otro dispositivo utilizado para introducir, escribir, enviar, recibir o leer texto.

Su CDL será descalificada después de dos o más condenas de cualquier ley estatal sobre el envío de mensajes de texto mientras se opera un CMV. La descalificación es de 60 días por la segunda infracción en un plazo de 3 años y de 120 días por tres o más infracciones en un plazo de 3 años. Además, la primera y cada una de las subsiguientes infracciones de dicha prohibición están sujetas a sanciones civiles impuestas a dichos conductores, por un importe de hasta \$2,750. Ningún transportista permitirá ni exigirá a sus conductores que envíen mensajes de texto mientras conducen. Existe una excepción de emergencia que le permite enviar mensajes de texto si es necesario para comunicarse con las fuerzas del orden u otros servicios de emergencia.

Las pruebas sugieren que los mensajes de texto son incluso más arriesgados que hablar por el móvil, porque exigen mirar una pantalla pequeña y manipular el teclado con las manos. Los mensajes de texto son la distracción más alarmante porque implican una distracción física y mental simultáneamente.

Las investigaciones demuestran que las probabilidades de verse implicado en un suceso crítico para la seguridad (por ejemplo, choque, casi choque, desviación involuntaria del carril) son 23.2 veces mayores para los conductores de CMV que envían

mensajes de texto mientras conducen que para los que no lo hacen. Enviar o recibir mensajes de texto aparta la vista de la carretera durante un promedio de 4.6 segundos. A 55 mph, recorrería 371 pies, o la longitud de todo un campo de fútbol, *sin mirar a la carretera*.

2.9.6 – No conduzca distraído

Su objetivo debe ser eliminar todas las distracciones del vehículo antes de empezar a conducir. Para lograr este objetivo se puede:

Evaluar todas las distracciones potenciales en el vehículo antes de conducir

Desarrollar un plan preventivo para reducir/eliminar posibles distracciones.

Esperar que se produzcan distracciones

Discutir las posibles situaciones antes de ponerse al volante

Basándose en la evaluación de las distracciones potenciales, puede formular un plan preventivo para reducir/eliminar las posibles distracciones.

Si los conductores reaccionan medio segundo más despacio debido a las distracciones, las colisiones se duplican. Algunos consejos que debe seguir para no distraerse:

Apague todos los dispositivos de comunicación.

Si tiene que utilizar un teléfono móvil, asegúrese de que está cerca, de que puede utilizarlo mientras está retenido, utilice un auricular o la función de altavoz, utilice la marcación activada por voz o utilice la función de manos libres. Los conductores no cumplen la normativa si cogen el teléfono móvil de forma insegura, aunque tengan intención de utilizar la función de manos libres.

No escriba ni lea mensajes de texto en un dispositivo móvil mientras conduce.

Familiarícese con las características y el equipamiento de su vehículo antes de ponerse al volante.

Ajuste todos los mandos del vehículo y los espejos a sus preferencias antes de conducir.

Pre programe emisoras de radio y precarga sus CD favoritos.

Despeje el vehículo de objetos innecesarios y asegure la carga.

Revise los mapas, programe el GPS y planifique su ruta antes de empezar a conducir.

No intente leer o escribir mientras conduce.

Evite fumar, comer y beber mientras conduce. Salga temprano para tener tiempo de parar a comer.

No entable conversaciones complejas o emocionalmente intensas con otros ocupantes.

Conseguir que los demás ocupantes se comprometan a comportarse de forma responsable y a ayudar al conductor a reducir las distracciones.

2.9.7 – Tenga cuidado con otros conductores distraídos

Debe ser capaz de reconocer a otros conductores que realizan cualquier tipo de distracción al volante. No reconocer a otros conductores distraídos puede impedirle percibir o reaccionar correctamente a tiempo para evitar un accidente. Esté atento a:

Vehículos que pueden desviarse por encima de las líneas divisorias de carril o dentro de su propio carril.

Vehículos que circulan a velocidades incoherentes.

Conductores preocupados por mapas, comida, cigarrillos, teléfonos móviles u otros objetos.

Conductores que parecen participar en conversaciones con sus pasajeros.

Deje espacio suficiente a un conductor distraído y mantenga la distancia de seguridad.

Tenga mucho cuidado al adelantar a un conductor que parezca distraído. Es posible que el otro conductor no se percate de su presencia y se le adelante.

2.10 – Conductores agresivos/Ira vial

2.10.1 – ¿Qué es?

La conducción agresiva y la furia al volante no son un problema nuevo. Sin embargo, en el mundo actual, donde el tráfico denso y lento y los horarios apretados son la norma, cada vez más conductores descargan su ira y frustración en sus vehículos.

Las carreteras abarrotadas dejan poco margen para el error, lo que provoca recelo y hostilidad entre los conductores y los anima a tomarse como algo personal los errores de otros conductores.

La conducción agresiva es el acto de conducir un vehículo motorizado de forma egoísta, atrevida o prepotente, sin tener en cuenta los derechos o la seguridad de los demás (por ejemplo, cambiar de carril con frecuencia y bruscamente sin previo aviso).

La agresividad al volante consiste en conducir un vehículo motorizado con la intención de hacer daño a otras personas o de agredir físicamente a un conductor o a su vehículo.

2.10.2 – No sea un conductor agresivo

Cómo se siente antes de encender el vehículo tiene mucho que ver con cómo le afectará el estrés mientras conduce.

Reduzca su estrés antes y mientras conduce. Escucha “música fácil de escuchar”.

Preste toda su atención a la conducción. No se distraiga hablando por el móvil, comiendo, etc.

Sea realista en cuanto a la duración del viaje. Tenga en cuenta los retrasos debidos al tráfico, las obras o el mal tiempo.

Si va a llegar más tarde de lo previsto, asúmalo. Respira hondo y acepte el retraso.

Conceda a los demás conductores el beneficio de la duda. Trate de imaginar por qué conduce de esa manera.

Sea cual sea su razón, no tiene nada que ver con usted.

Reduzca la velocidad y mantenga una distancia de seguimiento razonable.

No conduzca despacio por el carril izquierdo del tráfico.

Evite los gestos. Mantenga las manos en el volante. Evite hacer gestos que puedan enfadar a otro conductor, incluso expresiones de irritación aparentemente inofensivas como mover la cabeza.

Sea un conductor precavido y cortés. Si otro conductor parece ansioso por ponerse delante de usted, dígame: “Adelante”. Esta respuesta pronto se convertirá en un hábito y no se sentirá tan ofendido por las acciones de otros conductores.

2.10.3 – Qué debe hacer ante un conductor agresivo

Ante todo, haga todo lo posible por apartarse de su camino.

Ponga su orgullo en el asiento de atrás. No les desafíe acelerando o intentando mantenerse en su carril.

Evite el contacto visual.

Ignore los gestos y niéguese a reaccionar ante ellos.

Denuncie a los conductores agresivos ante las autoridades competentes facilitando la descripción del vehículo, el número de matrícula, la ubicación y, si es posible, el sentido de la marcha.

Si tiene un teléfono móvil y puede hacerlo de forma segura, llame a la policía.

Si un conductor agresivo se ve implicado en un accidente más adelante en la carretera, deténgase a una distancia prudente del lugar del accidente, espere a que llegue la policía e informe del comportamiento al volante del que ha sido testigo.

Apartados 2.9 y 2.10

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Cuáles son los consejos que debe seguir para no convertirse en un conductor distraído?
2. ¿Cómo utilizar con precaución los equipos de comunicación a bordo de vehículos?
3. ¿Cómo reconocer a un conductor distraído?
4. ¿Cuál es la diferencia entre conducción agresiva e ira al volante?
5. ¿Qué hacer ante un conductor agresivo?
6. ¿Qué puede hacer para reducir el estrés antes y durante la conducción?

Estas preguntas pueden aparecer en la prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 2.9 y 2.10.

2.11 – Conducción nocturna

2.11.1 – Es más peligroso

El riesgo es mayor cuando se conduce de noche. Los conductores no pueden ver los peligros tan rápidamente como a la luz del día, por lo que tienen menos tiempo para reaccionar. Los conductores sorprendidos son menos capaces de evitar un accidente.

Los problemas de la conducción nocturna afectan al conductor, a la carretera y al vehículo.

2.11.2 – Factores relacionados con el conductor

Visión. Una buena visión es fundamental para conducir con seguridad. Su control del freno, el acelerador y el volante se basa en lo que ve. Si no puede ver con claridad, tendrá problemas para identificar las condiciones del tráfico y de la carretera, detectar posibles problemas o responder a ellos a tiempo.

Puesto que ver bien es fundamental para conducir con seguridad, debe someterse a revisiones oftalmológicas periódicas. Es posible que nunca sepa que tiene problemas de visión si no se somete a una prueba ocular. Si necesita llevar lentes o lentes de contacto para conducir, acuérdeselo de hacerlo:

Llévelos siempre cuando conduzca, incluso si recorre distancias cortas. Si su licencia de conducir indica que es obligatorio el uso de lentes correctivos, es ilegal circular con un vehículo sin utilizar lentes correctivos.

Guarde un par adicional de lentes correctivos en su vehículo. Si sus lentes correctivos normales se rompen o se pierden, puede utilizar las lentes de repuesto para conducir con seguridad.

Evite utilizar lentes correctivos oscuros o tintados por la noche, aunque crea que le ayudan a evitar el resplandor. Los cristales tintados reducen la luz necesaria para ver con claridad en condiciones de conducción nocturna.

Resplandor. La luz brillante puede cegar al conductor durante un breve periodo de tiempo. Puede tardar varios segundos en recuperarse del resplandor. Incluso dos segundos de ceguera por el resplandor pueden ser peligrosos. Un vehículo que vaya a 55 mph recorrerá más de la mitad de la distancia de un campo de fútbol durante ese tiempo.

Fatiga y falta de lucidez mental. La fatiga es un cansancio físico o mental que puede deberse a un esfuerzo físico o mental, a tareas repetitivas, a una enfermedad o a la falta de sueño. Al igual que el alcohol y las drogas, perjudica la visión y el juicio.

La fatiga provoca errores relacionados con la velocidad y la distancia, aumenta el riesgo de sufrir un accidente, hace que no vea y reaccione a los peligros con la misma rapidez y afecta a su capacidad para tomar decisiones críticas. Cuando está fatigado, puede quedarse dormido al volante y chocar, hiriéndose o matando a otros.

La conducción fatigada o somnolienta es una de las principales causas de colisiones de tráfico. La NHTSA calcula que 100,000 choques al año notificadas por la policía son consecuencia de la somnolencia al volante. Según la encuesta Sleep in America de la Fundación Nacional del Sueño, el 60 % de los estadounidenses ha conducido sintiendo sueño y más de un tercio (el 36 % o 103 millones de personas) admite haberse quedado dormido al volante. Los conductores pueden experimentar breves episodios de sueño que duran solo unos segundos o quedarse dormidos durante periodos más largos. En cualquier caso, las probabilidades de colisión aumentan drásticamente.

Grupos de riesgo

El riesgo de sufrir un choque por conducir con somnolencia no se distribuye uniformemente entre la población. Los choques suelen producirse en los momentos en que la somnolencia es más pronunciada, por ejemplo, durante la noche y a media tarde. La mayoría de las personas están menos alerta por la noche, especialmente después de medianoche. Esto es especialmente cierto si lleva mucho tiempo conduciendo. Así pues, las personas que conducen de noche tienen muchas más probabilidades de sufrir choques por quedarse dormidas.

Las investigaciones han determinado que los varones jóvenes, los trabajadores por turnos, los conductores comerciales, especialmente los de larga distancia, y las personas con trastornos del sueño no tratados o con privación de sueño crónica o de corta duración corren un mayor riesgo de sufrir un accidente por caída del sueño. Al menos el 15 % de todos los accidentes de camiones pesados están relacionados con la fatiga.

Un estudio de 80 camioneros de larga distancia de Estados Unidos y Canadá, encargado por el Congreso, reveló que los conductores dormían un promedio de menos de 5 horas al día. (Federal Motor Carrier Safety

Administration, 1996). No es de extrañar, por tanto, que la Junta Nacional de Seguridad en el Transporte (NTSB, por sus siglas en inglés) informara de que la conducción con somnolencia era probablemente la causa de más de la mitad de las colisiones que provocaban la muerte de un camionero. (NTSB, 1990) Por cada conductor de camión fallecido, mueren entre tres y cuatro personas más. (NHTSA, 1994)

Señales de advertencia de fatiga

Según la encuesta Sleep in America de la Fundación Nacional del Sueño, el 60 % de los estadounidenses ha conducido con sueño y el 36 % admite haberse quedado dormido al volante en el último año. Sin embargo, muchas personas no pueden saber si están a punto de dormirse o cuándo. Estas son algunas señales que deberían indicarle que pare y descanse:

Dificultad para enfocar, parpadeo frecuente o pesadez de párpados.

Bostezar repetidamente o frotarse los ojos

Soñar despierto; o pensamientos errantes/desconectados

Dificultad para recordar las últimas millas recorridas; no notar las salidas o señales de tráfico.

Problemas para mantener la cabeza erguida

Desviarse de su carril, seguirle demasiado de cerca o golpear una banda sonora del borde.

Sensación de inquietud e irritabilidad

Cuando uno está cansado, intentar “seguir adelante” es mucho más peligroso de lo que la mayoría de los conductores piensa. Es una de las principales causas de accidentes mortales. Si nota algún síntoma de fatiga, deje de conducir y duérmase por la noche o duerma una siesta de 15 a 20 minutos.

¿Corre usted algún riesgo?

Antes de conducir, considere si lo está haciendo:

Falta de sueño o fatiga (6 horas de sueño o menos triplican el riesgo)

Sufrir pérdida de sueño (insomnio), mala calidad del sueño o una deuda de sueño.

Conducir largas distancias sin pausas de descanso adecuadas

Conducir durante la noche, a media tarde o cuando normalmente estaría dormido. Muchos accidentes de vehículos pesados se producen entre medianoche y las 6 de la mañana.

Tomar medicamentos sedantes (antidepresivos, pastillas para el resfriado, antihistamínicos).

Trabajar más de 60 horas a la semana (aumenta el riesgo en un 40 %)

Tiene más de un trabajo y su trabajo principal implica trabajar a turnos

Conducir solo o por una carretera larga, rural, oscura o aburrida

Volar, cambiar de zona horaria

Prevenir la somnolencia antes de un viaje:

Duerma lo suficiente: los adultos necesitan entre 8 y 9 horas para mantenerse alerta.

Prepare cuidadosamente la ruta para identificar la distancia total, los puntos de parada y otras consideraciones logísticas.

Programe los viajes para las horas en las que normalmente está despierto, no en mitad de la noche.

Conduzca con un pasajero

Evite medicamentos que provoquen somnolencia

Consulte a su médico si padece somnolencia diurna, tiene dificultades para dormir por la noche o duerme siestas frecuentes.

Consulte a su médico si padece somnolencia diurna, tiene dificultades para dormir por la noche o duerme siestas frecuentes.

Mantener la atención durante la conducción:

Protéjase del resplandor y la fatiga visual con gafas de sol

Manténgase fresco abriendo la ventana o utilizando el aire acondicionado

Evitar los alimentos pesados

Tenga en cuenta los tiempos muertos durante el día

Pídale a otra persona que le acompañe y túrnense para conducir.

Tome descansos periódicos: cada 100 millas o cada 2 horas en viajes largos.

Pare de conducir y descanse o tome una siesta

El consumo de cafeína puede aumentar la conciencia durante unas horas, pero no beba demasiado. Acabará desapareciendo. No confíe en la cafeína para evitar la fatiga.

Evite las drogas. Aunque pueden mantenerle despierto durante un rato, no le mantendrán alerta.

Si está somnoliento, el único remedio seguro es salir de la carretera y dormir un poco. Si no lo hace, arriesga su vida y la de los demás.

2.11.3 – Factores viales

Iluminación deficiente. De día suele haber luz suficiente para ver bien. Esto no es así por la noche. Algunas zonas pueden tener farolas brillantes, pero muchas zonas tendrán poca iluminación. En la mayoría de las carreteras probablemente tendrá que depender por completo de sus faros delanteros.

Menos luz significa que no podrá ver los peligros tan bien como de día. Los usuarios de la carretera que no llevan luces son difíciles de ver. Hay muchos accidentes nocturnos en los que se ven implicados peatones, corredores, ciclistas y animales.

Incluso cuando hay semáforos, el panorama de la carretera puede ser confuso. Las señales de tráfico y los peligros pueden ser difíciles de ver sobre un fondo de señales, escaparates y otras luces.

Conduzca más despacio cuando la iluminación sea deficiente o confusa.

Conduzca lo suficientemente despacio para estar seguro de que puede detenerse en la distancia que ve por delante.

Conductores ebrios. Los conductores ebrios o bajo los efectos de las drogas son un peligro para ellos mismos y para usted. Esté especialmente atento a las horas de cierre de bares y tabernas. Esté atento a los conductores que tengan problemas para mantenerse en su carril o mantener la velocidad, que se detengan sin motivo o que muestren otros signos de estar bajo los efectos del alcohol o las drogas.

2.11.4 – Factores relacionados con el vehículo

Faros delanteros. Por la noche, los faros delanteros suelen ser la principal fuente de luz para que usted pueda ver y los demás puedan verle. Con los faros delanteros no se ve tanto como de día. Con las luces bajas se puede ver a unos 250 pies y con las luces altas a unos 350-500 pies. Debe ajustar su velocidad para mantener la distancia de frenado dentro de su distancia de visibilidad. Esto significa ir lo suficientemente despacio como para poder parar dentro del alcance de sus faros delanteros. De lo contrario, cuando vea un peligro, no tendrá tiempo de detenerse.

La conducción nocturna puede ser más peligrosa si tiene problemas con los faros delanteros. Los faros delanteros sucios pueden dar solo la mitad de la luz que deberían. Esto reduce su capacidad de visión y dificulta que los demás le vean. Asegúrese de que las luces están limpias y funcionan. Los faros delanteros pueden estar desajustados. Si no apuntan en la dirección correcta, no le darán una buena visión y pueden cegar a otros conductores. Haga que una persona calificada se asegure de que están bien ajustados.

Otras luces. Para que le vean con facilidad, lo siguiente debe estar limpio y funcionar correctamente:

Reflectores.

Luces de señalización.

Luces de espacio libre.

Luces traseras.

Luces de identificación.

Intermitentes y luces de freno. Por la noche, los intermitentes y las luces de freno son aún más importantes para indicar a los demás conductores lo que pretende hacer. Asegúrese de que los intermitentes y las luces de freno están limpios y funcionan.

Parabrisas y espejos. Es más importante de noche que de día tener el parabrisas

y los espejos limpios. Las luces brillantes de noche pueden hacer que la suciedad del parabrisas o los espejos cree un resplandor propio que bloquee la visión. A la mayoría de las personas les ha pasado alguna vez que conducen hacia el sol justo cuando ha salido o está a punto de ponerse, y se encuentran con que apenas pueden ver a través de un parabrisas que parecía estar bien en pleno día. Limpie el parabrisas por dentro y por fuera para conducir con seguridad por la noche.

2.11.5 – Procedimientos de conducción nocturna

Procedimientos del vehículo. Asegúrate de estar descansado y alerta. Si está somnoliento, ¡duerma antes de conducir! Incluso una siesta puede salvar su vida o la de los demás. Si usa lentes, asegúrese de que estén limpios y sin arañazos. No lleves gafas de sol por la noche. Realice una inspección completa de su vehículo. Presta atención a comprobar todas las luces y reflectores, y a limpiar aquellos a los que puedas acceder.

Evita cegar a los demás. El resplandor de los faros delanteros puede causar problemas a los conductores que vienen hacia usted. También pueden molestar a los conductores que van en la misma dirección que usted, cuando sus luces brillan en sus espejos retrovisores. Baje las luces antes de que deslumbren a los demás conductores. Baje las luces a menos de 500 pies de un vehículo que circula en sentido contrario y cuando siga a otro vehículo a menos de 500 pies.

Evite el resplandor de los vehículos que se aproximan. No mire directamente a las luces de los vehículos que circulan en sentido contrario. Mire ligeramente a la derecha hacia un carril derecho o una marca en el borde, si existe. Si otros conductores no encienden las luces bajas, no intente “vengárselas” encendiendo las suyas. Esto aumenta el deslumbramiento de los conductores que circulan en sentido contrario e incrementa las posibilidades de choque.

Utilice luces altas siempre que pueda. Algunos conductores cometen el error de utilizar siempre las luces bajas. Esto reduce seriamente su capacidad para ver hacia delante. Utilice las luces altas cuando sea seguro y legal hacerlo. Utilícelos cuando no esté a menos de 500 pies de un vehículo que se aproxime. Además, no deje que el interior de su cabina esté demasiado iluminado. Esto hace que sea más difícil ver el exterior. Mantenga apagada la luz interior y ajuste las luces de los instrumentos lo más bajo posible para poder seguir leyendo los indicadores.

Si tiene sueño, deténgase en el lugar seguro más cercano. A menudo, las personas no se dan cuenta de lo cerca que están de quedarse dormidas, ni siquiera cuando se les cierran los párpados. Si puede hacerlo sin peligro, mírese en un espejo. Si se ve somnoliento, o simplemente se siente somnoliento, ¡deje de conducir! Está en una condición muy peligrosa. La única cura segura es dormir.

2.12 – Conducción con niebla

La niebla puede producirse en cualquier momento. La niebla en las carreteras puede ser extremadamente peligrosa. La niebla suele ser inesperada y la visibilidad puede deteriorarse rápidamente. Debe estar atento a las condiciones de niebla y estar preparado para reducir la velocidad. No dé por sentado que la niebla se disipará después de entrar en ella.

El mejor consejo para conducir con niebla es que no lo haga. Es preferible que se salga de la carretera y se dirija a un área de descanso o a una parada de camiones hasta que mejore la visibilidad. Si tienes que conducir, ten en cuenta lo siguiente:

Obedezca todas las señales de advertencia relacionadas con la niebla.

Reduzca la velocidad antes de entrar en la niebla.

Utilice los faros delanteros bajos y los faros antiniebla para obtener la mejor visibilidad incluso de día, y esté atento a otros conductores que puedan haber olvidado encender sus luces.

Encienda las luces intermitentes. De este modo, los vehículos que se le acerquen por detrás tendrán una oportunidad más rápida de percatarse de su presencia.

Esté atento a los vehículos en la carretera. Ver luces traseras o delanteras delante de usted puede no ser una indicación real de dónde está la carretera delante de usted. Es posible que el vehículo no circule en absoluto.

Utilice los reflectores de carretera como guías para determinar cómo puede curvarse la carretera delante de usted.

Escuche el tráfico que no puede ver.

Evite adelantar a otros vehículos.

No se detenga al borde de la carretera, a menos que sea absolutamente necesario.

2.13 – Conducción en invierno

2.13.1 – Revisiones del vehículo

Asegúrese de que su vehículo está preparado antes de conducir en invierno. Debe realizar una inspección periódica del vehículo, prestando especial atención a los siguientes puntos.

Nivel de refrigerante y cantidad de anticongelante. Asegúrese de que el sistema de refrigeración está lleno y de que hay suficiente anticongelante en el sistema para protegerlo contra la congelación. Esto puede comprobarse con un comprobador especial de refrigerante.

Equipos de descongelación y calefacción. Asegúrese de que los descongeladores funcionan. Son necesarios para una conducción segura. Asegúrese de que el calefactor funciona y de que sabe cómo manejarlo. Si utiliza otros calefactores y prevé necesitarlos (por ejemplo, calefactores de espejos, calefactores de cajas de baterías, calefactores de tanques de combustible), compruebe su funcionamiento.

Limpiaparabrisas y lavaparabrisas. Asegúrese de que las escobillas del limpiaparabrisas están en buen estado. Asegúrese de que las escobillas del limpiaparabrisas presionan contra la ventanilla con la fuerza suficiente para limpiar el parabrisas, de lo contrario es posible que no barran bien la nieve. Compruebe que el lavaparabrisas funciona y que hay líquido de lavado en el depósito.

Utilice anticongelante para el lavaparabrisas para evitar la congelación del líquido lavaparabrisas. Si no puede ver bien mientras conduce (por ejemplo, si le fallan los limpiaparabrisas), detente con seguridad y soluciona el problema.

Neumáticos. Asegúrese de que sus neumáticos tienen suficiente banda de rodamiento. Los neumáticos de tracción deben proporcionar tracción para empujar el vehículo sobre pavimento mojado y nieve. Los neumáticos de dirección deben tener tracción para dirigir el vehículo. Una banda de rodamiento suficiente es especialmente importante en condiciones invernales. Debe tener al menos 4/32 pulgadas de profundidad en cada banda de rodamiento principal de los neumáticos delanteros y al menos 2/32 pulgadas en los demás neumáticos. Más sería mejor. Utilice un medidor para determinar si tiene suficiente banda de rodamiento para una conducción segura.

Cadenas de neumáticos. Es posible que se encuentre en condiciones en las que no pueda conducir sin cadenas, ni siquiera para llegar a un lugar seguro. Llevar el número adecuado de cadenas y de eslabones cruzados adicionales. Asegúrese de que se adaptan a sus neumáticos de tracción. Compruebe que las cadenas no tengan ganchos rotos, eslabones transversales desgastados o rotos y cadenas laterales dobladas o rotas. Aprenda a poner las cadenas antes de tener que hacerlo con nieve y hielo.

Luces y reflectores. Asegúrese de que las luces y los reflectores estén limpios. Las luces y los reflectores son especialmente importantes cuando hace mal tiempo. Revíselos de forma regular cuando haga mal tiempo para asegurarse de que están limpios y funcionan correctamente.

Ventanas y espejos. Retire el hielo, la nieve, etc., del parabrisas, las ventanillas y los espejos antes de arrancar. Utilice un rascador de parabrisas, un cepillo para la nieve y un descongelador de parabrisas según sea necesario.

Agarraderas, peldaños y placas de plataforma. Retire todo el hielo y la nieve de las agarraderas, peldaños y placas de plataforma. Esto reducirá el peligro de resbalar.

Persianas de radiador y parrilla de invierno. Retire el hielo de las persianas del radiador. Asegúrese de que el frente de invierno no esté demasiado cerrado. Si las persianas se congelan o el frente de invierno se cierra demasiado, el motor puede sobrecalentarse y pararse.

Sistema de escape. Las fugas del sistema de escape son especialmente peligrosas cuando la ventilación de la cabina puede ser escasa (ventanas subidas, etc.). Las conexiones flojas podrían permitir que el monóxido de carbono venenoso se filtrara en su vehículo.

El gas monóxido de carbono le provocará somnolencia. En cantidades suficientemente grandes puede matarle. Compruebe si hay piezas sueltas en el sistema de escape y si hay ruidos o signos de fugas.

2.13.2 – Conducción

Superficies resbaladizas. Conduzca despacio y con suavidad en carreteras resbaladizas. Si está muy resbaladizo, no debería conducir. Deténgase en el primer lugar seguro.

Comience suave y lentamente. Cuando empiece, familiarícese con la carretera. No tenga prisa.

Compruebe si hay hielo. Compruebe si hay hielo en la carretera, especialmente en puentes y pasos elevados. La ausencia de salpicaduras de otros vehículos indica que se ha formado hielo en la carretera. Compruebe también si hay hielo en los espejos y las escobillas del limpiaparabrisas. Si tienen hielo, lo más probable es que la carretera también lo tenga.

Ajuste el giro y el frenado a las condiciones. Realice los giros con la mayor suavidad posible. No frene más de lo necesario, ni utilice el freno motor o el ralentizador de velocidad. (Pueden hacer patinar las ruedas motrices en superficies resbaladizas).

Ajuste la velocidad a las condiciones. No adelante a los vehículos más lentos a menos que sea necesario. Vea despacio y vigila lo suficiente para mantener una velocidad constante. Evite tener que frenar y acelerar. Tome las curvas a menor velocidad y no frene en ellas. Tenga en cuenta que a medida que la temperatura sube hasta el punto en que el hielo empieza a derretirse, la carretera se vuelve aún más resbaladiza. Disminuya más la velocidad!

Ajuste el espacio a las condiciones. No conduzca junto a otros vehículos. Mantenga una distancia de seguimiento más larga. Cuando vea un atasco delante, reduce la velocidad o detente para esperar a que se despeje. Esfuércese por anticipar las paradas con antelación y reduzca la velocidad gradualmente. Esté atento a las quitanieves, así como a los camiones de sal y arena, y déjeles espacio suficiente.

Frenos mojados. Al conducir bajo una lluvia intensa o con agua estancada, los frenos se mojarán. El agua en los frenos puede hacer que éstos sean débiles, se apliquen de forma irregular o se agarren. Esto puede provocar falta de potencia de frenado, bloqueos de las ruedas, tirones hacia un lado u otro y plegamientos si tira de un remolque.

Evite conducir por charcos profundos o agua corriente si es posible. Si no, debería: Reduzca la velocidad y ponga la transmisión en una marcha baja.

Frena suavemente. Esto presiona los forros contra los tambores o discos de freno e impide la entrada de barro, limo, arena y agua.

Aumente las revoluciones del motor y cruce el agua manteniendo una ligera presión sobre los frenos.

Cuando salga del agua, mantenga una ligera presión sobre los frenos durante un corto trayecto para calentarlos y secarlos.

Haga una parada de prueba cuando sea seguro hacerlo. Mira detrás para asegurarse de que no le sigue nadie y, a continuación, aplica los frenos para comprobar que funcionan bien. Si no es así, séquelos más como se ha descrito anteriormente.

(PRECAUCIÓN: No aplique demasiada presión de frenado y acelerador al mismo tiempo, o puede sobrecalentar los tambores y forros de freno.

2.14 – Conducción en temperaturas muy altas

2.14.1 – Revisiones del vehículo

Realice una inspección normal del vehículo, pero preste especial atención a los siguientes puntos.

Neumáticos. Compruebe el montaje de los neumáticos y la presión del aire. Inspeccione los neumáticos cada dos horas o cada 160 km cuando conduzca en climas muy cálidos. La presión atmosférica aumenta con la temperatura. No deje salir el aire o la presión será demasiado baja cuando los neumáticos se enfríen. Si un neumático está demasiado caliente para tocarlo, permanezca parado hasta que se enfríe. De lo contrario, el neumático podría reventar o incendiarse.

Aceite de motor. El aceite del motor ayuda a mantenerlo frío, además de lubricarlo. Asegúrese de que hay suficiente aceite de motor. Si dispone de un indicador de temperatura del aceite, asegúrese de que la temperatura se encuentra dentro del intervalo adecuado mientras conduce.

Refrigerante del motor. Antes de arrancar, asegúrese de que el sistema de refrigeración del motor tiene suficiente agua y anticongelante según las instrucciones del fabricante del motor. (El anticongelante ayuda al motor tanto en condiciones de calor como de frío). Durante la conducción, compruebe de vez en cuando el indicador de la temperatura del agua o del refrigerante. Asegúrese de que se mantiene dentro de los límites normales. Si el indicador supera la temperatura máxima de seguridad, puede haber algún problema que provoque una falla del motor y, posiblemente, un incendio. Deje de conducir lo antes posible e intente averiguar qué le ocurre.

Algunos vehículos disponen de mirillas, recipientes transparentes de rebose de refrigerante o recipientes de recuperación de refrigerante. Permiten comprobar el nivel de refrigerante con el motor caliente. Si el recipiente no forma parte del sistema presurizado, se puede quitar el tapón con seguridad y añadir refrigerante incluso cuando el motor está a temperatura de funcionamiento. No retire nunca el tapón del radiador ni ninguna pieza del sistema presurizado hasta que el sistema se haya enfriado. El vapor y el agua hirviendo pueden salpicar a presión y provocar quemaduras graves. Si puede tocar el tapón del radiador con la mano desnuda, probablemente esté lo suficientemente frío como para abrirlo.

Si es necesario añadir refrigerante a un sistema sin tanque de recuperación ni tanque de rebose, siga estos pasos:

Apague el motor.

Espere hasta que el motor se haya enfriado.

Protéjase las manos (utilice guantes o un paño grueso).

Gire lentamente el tapón del radiador hasta el primer tope, lo que libera el sello de presión.

Retroceda mientras se libera la presión del sistema de refrigeración.

Cuando se haya liberado toda la presión, presione el tapón y gírelo más para retirarlo.

Compruebe visualmente el nivel de refrigerante y añada más refrigerante si es necesario.

Vuelva a colocar el tapón y gírelo hasta la posición de cierre.

Correas del motor. Aprenda a comprobar el apriete de las correas trapezoidales de su vehículo presionándolas. Las correas flojas no harán girar correctamente la bomba de agua y/o el ventilador. Esto provocará un sobrecalentamiento. Compruebe también si las correas presentan grietas u otros signos de desgaste.

Mangueras. Asegúrese de que las mangueras de refrigerante están en buen estado. Una manguera rota durante la conducción puede provocar una falla del motor e incluso un incendio.

2.14.2 – Conducción

Cuidado con el alquitrán sangrante. El alquitrán del pavimento de la carretera sube con frecuencia a la superficie cuando hace mucho calor. Los puntos en los que el alquitrán “sangra” a la superficie son muy resbaladizos.

Vaya lo suficientemente despacio para evitar el sobrecalentamiento. Las altas velocidades generan más calor para los neumáticos y el motor. En condiciones desérticas, el calor puede acumularse hasta el punto de resultar peligroso. El calor aumentará las posibilidades de avería de los neumáticos o incluso de incendio, y de avería del motor.

Apartados 2.11, 2.12, 2.13, y 2.14

Ponga a prueba sus conocimientos

1. Siempre que pueda, utilice las luces altas.
¿Verdadero o falso?
2. ¿Qué debe hacer antes de conducir si está somnoliento?
3. ¿Qué efectos pueden provocar los frenos de mojado? ¿Cómo evitar estos problemas?
4. Debe dejar salir el aire de los neumáticos calientes para que la presión vuelva a la normalidad.
¿Verdadero o falso?
5. Puede quitar el tapón del radiador con seguridad siempre que el motor no esté sobrecalentado.
¿Verdadero o falso?

Estas preguntas pueden aparecer en la prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 2.11, 2.12, 2.13, y 2.14

2.15 – Cruces ferrocarril-carretera

Los cruces a nivel entre ferrocarril y carretera son un tipo especial de intersección en la que la carretera se cruza con las vías del tren. Estos cruces son siempre peligrosos. Cada cruce de este tipo debe abordarse con la expectativa de que se aproxima un tren. Es extremadamente difícil juzgar la distancia del tren desde el cruce, así como la velocidad de un tren que se aproxima.

2.15.1 – Tipos de cruces

Cruces pasivos. Este tipo de cruce no cuenta con ningún tipo de dispositivo de control del tráfico. La decisión de detenerse o continuar está totalmente en sus manos. Los cruces pasivos requieren que usted reconozca el cruce, busque cualquier tren que esté utilizando las vías y decida si hay suficiente espacio libre para cruzar con seguridad.

Cruces activos. Este tipo de cruce tiene un dispositivo de control de tráfico instalado en el cruce para regular el tráfico en el cruce. Estos dispositivos activos incluyen luces rojas intermitentes, con o sin timbres, y luces rojas intermitentes con timbres y puertas.

2.15.2 – Señales y dispositivos de advertencia

Señales de advertencia anticipada. La señal de advertencia redonda, negra sobre amarillo, se coloca delante de un cruce público de ferrocarril-carretera. La señal de advertencia previa le indica que reduzca la velocidad, mire y escuche el tren, y esté preparado para detenerse en las vías si se aproxima un tren. Todos los vehículos de pasajeros y de transporte de materiales peligrosos están obligados a detenerse. Ver la figura 2.15.



Figura 2.15

Marcas en el pavimento. Las marcas en el pavimento significan lo mismo que la señal de advertencia anticipada. Consisten en una "X" con las letras "RR" y una señal de prohibido adelantar en carreteras de dos carriles. Ver la figura 2.16.



Figura 2.16

También hay una señal de prohibido adelantar en las carreteras de dos carriles. Puede haber una línea de detención blanca pintada en el pavimento antes de las vías del tren. La parte delantera del autobús escolar debe permanecer detrás de esta línea mientras esté detenido en el cruce.

Señales cruzadas. Esta señal marca el paso a nivel. Le obliga a ceder el paso al tren. Si no hay una línea blanca de detención pintada en el pavimento, los vehículos que deban detenerse no deberán hacerlo a menos de 15 pies ni a más de 50 pies del riel más cercano de la vía más próxima. Cuando la carretera cruza más de una vía, una señal debajo del cruce indica el número de vías. Ver la figura 2.17.

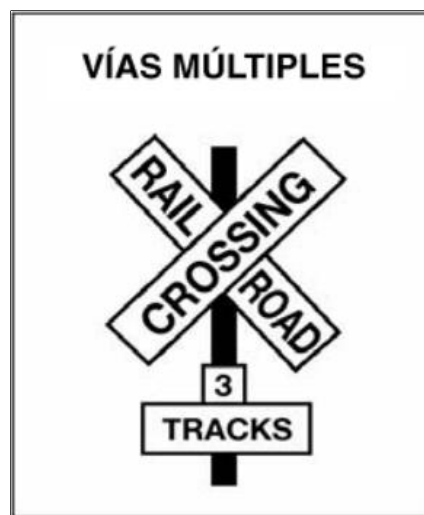


Figura 2.17

Señales de luz roja intermitente. En muchos cruces de carretera y ferrocarril, la señal de cruce tiene luces rojas intermitentes y campanas. Cuando las luces comienzan a destellar, ¡deténgase! Se acerca un tren. Debe ceder el paso al tren. Si hay más de una vía, asegúrese de que todas estén despejadas antes de cruzar. Ver la figura 2.18.

Barreras. Muchos cruces de ferrocarril-carretera tienen barreras con luces rojas intermitentes y campanas. Deténgase cuando las luces comienzan a destellar y antes de que baje la barrera sobre el carril del camino. Permanezca parado hasta que las puertas se levanten y las luces dejen de parpadear. Proceda cuando sea seguro. Ver la figura 2.18.

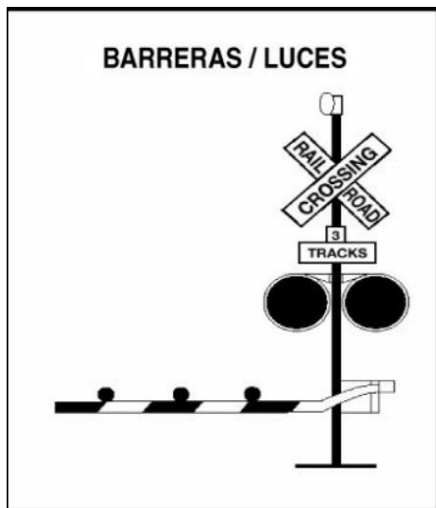


Figura 2.18

2.15.3 – Procedimientos de conducción

Nunca corra con un tren hasta un cruce. Nunca intente correr con un tren hasta un cruce. Es extremadamente difícil juzgar la velocidad de un tren que se aproxima.

Reduzca la velocidad. La velocidad debe reducirse en función de su capacidad para ver los trenes que se aproximan en cualquier dirección, y la velocidad debe mantenerse en un punto que le permita detenerse cerca de las vías en caso de que sea necesario parar.

No espere oír un tren. Los trenes no pueden o tienen prohibido hacer sonar las bocinas al aproximarse a algunos cruces. Los cruces públicos en los que los trenes no hagan sonar las bocinas deben estar identificados mediante señales. El ruido en el interior de su vehículo también puede impedirle oír la bocina del tren hasta que éste se encuentre peligrosamente cerca del cruce.

No confíe en las señales. No debe confiar únicamente en la presencia de señales de advertencia, puertas o bandereros para advertir de la aproximación de trenes. Está especialmente alerta en los cruces que no tengan barreras o señales de luz roja intermitente.

Las vías dobles requieren una doble comprobación. Recuerde que un tren en una vía puede ocultar a otro en la otra. Mire a ambos lados antes de cruzar. Después de que un tren haya pasado por un cruce, asegúrese de que no hay otros trenes cerca antes de empezar a cruzar las vías.

Zonas de patios y pasos a nivel en ciudades y pueblos. Los patios y pasos a nivel de las ciudades y pueblos son tan peligrosos como los pasos a nivel rurales. Acérquese a ellos con la misma precaución.

2.15.4 – Parar con seguridad en los cruces de ferrocarril y carretera

En los pasos a nivel se debe poner un tope siempre que sea necesario:

La naturaleza de la carga hace obligatoria una parada en virtud de la normativa estatal o federal.

Por lo demás, la ley exige dicha detención.

Al parar asegúrese de:

Compruebe si hay tráfico detrás de usted mientras se detiene gradualmente. Utilice un carril de salida, si está disponible.

Encienda las luces intermitentes de emergencia.

2.15.5 – Cruzar las vías

Los cruces de ferrocarril con pendientes pronunciadas pueden hacer que su unidad se enganche a las vías.

Nunca permita que las condiciones del tráfico le atrapen en una posición en la que tenga que detenerse en las vías. Asegúrese de que puede atravesar las vías por completo antes de empezar a cruzarlas. Una cabeza tractora típica tarda al menos 14 segundos en despejar una vía sencilla y más de 15 segundos en despejar una vía doble.

No cambie de marcha al cruzar las vías del tren.

2.15.6 – Situaciones especiales

¡Atención! Estos remolques pueden quedarse atascados en los pasos elevados:

Unidades de poca altura (tocador, porta coches, furgón de mudanzas, remolque para ganado con barriga de zarigüeya).

Tractor de un solo eje que arrastra un remolque largo con el tren de aterrizaje ajustado para acomodar un tractor de eje tándem.

Si por alguna razón se queda atascado en las vías, salga del vehículo y aléjese de las vías. Compruebe los postes de señalización o la carcasa de la señal en el cruce para obtener información de notificación de emergencia. Llame al 911 o a otro número de emergencia. Indique la ubicación del cruce utilizando todos los puntos de referencia identificables, especialmente el número DOT, si está indicado.

2.16 – Conducción en montaña

En la conducción por montaña, la gravedad desempeña un papel fundamental. En cualquier ascenso, la gravedad le frena. Cuanto más pronunciada sea la pendiente, más larga sea y/o más pesada sea la carga, más tendrá que utilizar marchas cortas para subir cuestas o montañas. Al bajar pendientes largas y pronunciadas, la gravedad hace que aumente la velocidad de su vehículo. Debe seleccionar una velocidad adecuada y segura, utilizar una marcha corta y técnicas de frenado adecuadas. Debe planificar con antelación y obtener información sobre cualquier pendiente larga y pronunciada a lo largo de la ruta de viaje prevista. Si es posible, hable con otros conductores que estén familiarizados con las pendientes para averiguar qué velocidades son seguras.

Debe ir lo suficientemente despacio para que sus frenos puedan contenerle sin calentarse demasiado. Si los frenos se calientan demasiado, pueden empezar a “desvanecerse”. Esto significa que hay que aplicarlos cada vez con más fuerza para obtener la misma potencia de frenado. Si sigue utilizando los frenos con fuerza, pueden seguir desvaneciéndose hasta que no pueda reducir la velocidad o detenerse en absoluto.

2.16.1 – Seleccione una velocidad “segura”

Su consideración más importante es seleccionar una velocidad que no sea demasiado rápida para el:

El peso total del vehículo y de la carga.

La duración de la pendiente.

La inclinación de la pendiente.

El estado de las carreteras.

El clima

Si hay un límite de velocidad o una señal que indique la “Velocidad máxima de seguridad”, no supere nunca la velocidad indicada. Además, busque y preste atención a las señales de advertencia que indican la longitud y la inclinación de la pendiente.

Debe utilizar el efecto de frenado del motor como forma principal de controlar su velocidad. El efecto de frenado del motor es mayor cuando está cerca de las revoluciones reguladas y la transmisión está en las marchas más bajas. Guarde los frenos para poder reducir la velocidad o detenerle en función de las condiciones de la carretera y del tráfico.

2.16.2 – Seleccione la marcha adecuada antes de empezar a bajar la pendiente

Cambie la transmisión a una marcha baja antes de iniciar el descenso de la pendiente. No intente reducir la marcha cuando ya haya alcanzado velocidad. No podrá cambiar a una marcha inferior. Es posible que ni siquiera pueda volver a meter ninguna marcha y se perderá todo el efecto de frenado del motor. Forzar una transmisión automática a una marcha inferior a alta velocidad podría dañar la transmisión y también provocar la pérdida de todo el efecto de frenado del motor.

Con los camiones más antiguos, una regla para elegir las marchas es utilizar la misma marcha bajando una cuesta que la que necesitaría para subirla. Sin embargo, los nuevos camiones tienen piezas de baja fricción y formas aerodinámicas para ahorrar combustible. También pueden tener motores más potentes. Esto significa que pueden subir cuestas con marchas más largas y tienen menos fricción y resistencia al aire que les impida bajar cuestas. Por ese motivo, los conductores de camiones modernos pueden tener que utilizar marchas más cortas al bajar una cuesta que las que necesitarían para subirla. Usted debe saber qué es lo más adecuado para su vehículo.

2.16.3 – Desvanecimiento o falla de los frenos

Los frenos están diseñados para que las zapatas o pastillas de freno rocen el tambor o los discos de freno para frenar el vehículo. El frenado genera calor, pero los frenos están diseñados para soportar mucho calor. Sin embargo, los frenos pueden desvanecerse o fallar por un exceso de calor causado por utilizarlos demasiado y no confiar en el efecto de frenado del motor. El desvanecimiento de los frenos también se ve afectado por el ajuste. Para controlar con seguridad un vehículo, cada freno debe hacer su parte del trabajo. Los frenos desajustados dejarán de hacer su parte antes que los que están ajustados. Los otros frenos pueden entonces sobrecalentarse y desvanecerse, y no habrá suficiente frenado disponible para controlar el vehículo. Los frenos pueden desajustarse rápidamente, sobre todo cuando se utilizan mucho; además, los forros de freno se desgastan más rápido cuando están calientes. Por lo tanto, el ajuste de los frenos debe comprobarse con frecuencia.

2.16.4 – Técnica de frenado adecuada

Recuerde. El uso de los frenos en una bajada larga y/o pronunciada es solo un complemento del efecto de frenado del motor. Una vez que el vehículo está en la marcha baja adecuada, las siguientes son las técnicas de frenado apropiadas:

Pise el freno lo suficiente para sentir una desaceleración definitiva.

Cuando su velocidad se haya reducido a aproximadamente cinco mph por debajo de su velocidad “segura”, suelte los frenos. (Esta aplicación del freno debe durar unos tres segundos).

Cuando su velocidad haya aumentado hasta su velocidad “segura”, repita los pasos 1 y 2.

Por ejemplo, si su velocidad “segura” es de 40 mph, no pisará el freno hasta que tu velocidad alcance las 40 mph. Aplique ahora los frenos con la fuerza suficiente para reducir gradualmente la velocidad a 35 mph y, a continuación, suelte los frenos. Repita esta operación tantas veces como sea necesario hasta que haya llegado al final de la pendiente.

Se han construido rampas de escape en muchas pendientes empinadas de montaña. Las rampas de evacuación están diseñadas para detener vehículos en marcha de forma segura sin causar lesiones a los conductores ni a los pasajeros. Las rampas de escape utilizan un largo lecho de material suelto

y blando para frenar un vehículo en marcha, a veces en combinación con una mejora.

Conozca las ubicaciones de las rampas de evacuación en su ruta. Las señales indican a los conductores dónde se encuentran las rampas. Las rampas de evacuación salvan vidas, equipos y cargas.

Apartados 2.15 y 2.16

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Qué factores determinan su elección de una velocidad "segura" al bajar una pendiente larga y pronunciada?
2. ¿Por qué hay que llevar la marcha adecuada antes de empezar a bajar una colina?
3. Describir la técnica de frenado adecuada al bajar una pendiente larga y pronunciada.
4. ¿Qué tipo de vehículos pueden quedar atrapados en un cruce de ferrocarril y carretera?
5. ¿Cuánto tarda una cabeza tractora típica en despejar una vía doble?

Estas preguntas pueden aparecer en la prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 2.15 y 2.16.

2.17 – Emergencias al volante

Las emergencias de tráfico se producen cuando dos vehículos están a punto de colisionar. Las emergencias de los vehículos se producen cuando fallan los neumáticos, los frenos u otras piezas críticas. Seguir las prácticas de seguridad de este manual puede ayudar a prevenir emergencias. Pero si se produce una emergencia, sus posibilidades de evitar un accidente dependen de lo bien que actúe. A continuación se exponen las medidas que puede adoptar.

2.17.1 – Conducción para evitar un accidente

Detenerse no siempre es lo más seguro en caso de emergencia. Cuando no tiene espacio suficiente para detenerse, puede que tenga que desviarse de lo que tiene delante. Recuerde que casi siempre puede girar para esquivar un obstáculo más rápidamente de lo que puede detenerse. (Sin embargo, los vehículos pesados en la parte superior y los tractores con varios remolques pueden volcar).

Mantenga ambas manos en el volante. Para girar con rapidez, debe sujetar firmemente el volante con ambas manos. La mejor manera de tener las dos manos en el volante, en caso de emergencia, es mantenerlas ahí todo el tiempo.

Cómo girar con rapidez y seguridad. Un giro rápido puede hacerse con seguridad, si se hace de la manera correcta. He aquí algunos puntos que utilizan los conductores seguros:

No pise el freno mientras gira. Es muy fácil bloquear las ruedas al girar. Si eso ocurre, puedes derrapar y perder el control.

No gire más de lo necesario para despejar lo que se interponga en su camino. Cuanto más bruscamente gire, mayores serán las posibilidades de deslizarse o volcar.

Prepárate para "contravirar", es decir, para volver a girar el volante en la otra dirección, una vez que haya pasado lo que había en su camino. A menos que esté preparado para contravirar, no podrá hacerlo con la suficiente rapidez. Debe considerar la dirección de emergencia y el contraviraje como dos partes de una misma acción de conducción.

Hacia dónde maniobrar. Si un conductor que circula en sentido contrario se ha desviado hacia su carril, lo mejor es que se desplace hacia su derecha. Si ese conductor se da cuenta de lo que ha ocurrido, la respuesta natural será volver a su carril.

Si algo bloquea su camino, la mejor dirección dependerá de la situación.

Si ha utilizado los espejos, sabrá qué carril está vacío y puede utilizar con seguridad.

Si el borde está despejado, ir a la derecha puede ser lo mejor. Es probable que nadie circule por el borde, pero puede que alguien le adelante por la izquierda. Usted sabrá si ha estado utilizando sus espejos.

Si está bloqueado por ambos lados, lo mejor será moverse hacia la derecha. Al menos no obligará a nadie a invadir el carril contrario y a provocar una posible colisión frontal.

Salirse de la carretera. En algunas emergencias, puede que tenga que salirse de la carretera. Puede ser menos arriesgado que enfrentarse a una colisión con otro vehículo.

La mayoría de los hombros son lo suficientemente fuertes como para soportar el peso de un vehículo grande y, por lo tanto, ofrecen una vía de escape disponible. Aquí tiene algunas pautas, si sale de la carretera.

Evite frenar. Si es posible, evite utilizar los frenos hasta que la velocidad haya descendido a unas 20 mph. A continuación, frena muy suavemente para evitar derrapar sobre una superficie suelta.

Mantenga un juego de ruedas en el pavimento, si es posible. Esto ayuda a mantener el control.

Quédese en el borde. Si el borde está despejado, permanezca en él hasta que su vehículo se haya detenido. Haga señales y mire por los espejos antes de incorporarse a la carretera.

Regresar a la carretera. Si se ve obligado a volver a la carretera antes de poder detenerse, siga el siguiente procedimiento:

Sujete el volante con fuerza y gire lo suficiente para volver a la carretera con seguridad. No intente volver poco a poco a la carretera. Si lo hace, sus neumáticos podrían agarrarse inesperadamente y podría perder el control.

Cuando los dos neumáticos delanteros estén sobre la superficie pavimentada, contravire inmediatamente. Los dos giros deben realizarse como un único movimiento de “viraje-contraviraje”.

2.17.2 – Cómo detenerse con rapidez y seguridad.

Si alguien se cruza de repente delante de usted, su respuesta natural es pisar el freno. Es una buena respuesta si hay suficiente distancia para detenerse y utilizar los frenos correctamente.

Debe frenar de forma que mantenga su vehículo en línea recta y le permita girar si es necesario. Puede utilizar el método de “frenado controlado” o el método de “frenado a golpes”.

Frenado controlado. Con este método, se aplican los frenos tan fuertemente como se pueda sin bloquear las ruedas. Mantenga los movimientos del volante muy pequeños mientras lo hace. Si necesita realizar un ajuste mayor de la dirección o si las ruedas se bloquean, suelte los frenos. Vuelva a aplicar los frenos tan pronto como pueda.

Frenado a golpes. Con este método, se frena a fondo y se sueltan los frenos cuando las ruedas se bloquean. En cuanto las ruedas empiecen a rodar, vuelva a pisar el freno a fondo. (Las ruedas pueden tardar hasta un segundo en empezar a rodar después de soltar los frenos. Si vuelve a pisar el freno antes de que las ruedas empiecen a rodar, el vehículo no se enderezará).

No se atasque con los frenos. Frenar de emergencia no significa pisar el pedal del freno tan fuerte como pueda. Eso solo mantendrá las ruedas bloqueadas y provocará un deslizamiento. Si las ruedas patinan, no podrá controlar el vehículo.

2.17.3 – Falla de los frenos

Los frenos mantenidos en buen estado rara vez fallan. La mayoría de las fallas de los frenos hidráulicos se producen por una de estas dos razones: (Los frenos de aire se tratan en la sección 5).

Pérdida de presión hidráulica.

Desvanecimiento de los frenos en colinas largas.

Pérdida de presión hidráulica. Cuando el sistema no acumula presión, el pedal del freno se siente esponjoso o se va al suelo. Aquí tiene algunas cosas que puede hacer.

Cambiar a una velocidad inferior. Poner una marcha más corta ayudará a reducir la velocidad del vehículo.

Bombear los frenos. A veces, al bombear el pedal del freno se genera suficiente presión hidráulica para detener el vehículo.

Utilizar el freno de estacionamiento. El freno de estacionamiento o de emergencia es independiente del sistema de frenado hidráulico. Por lo tanto, puede utilizarse para reducir la velocidad del vehículo. No obstante, asegúrese de pulsar el botón de desbloqueo o tirar de la palanca de desbloqueo al mismo tiempo que utiliza el freno de emergencia para poder ajustar la presión de frenado y evitar que las ruedas se bloqueen.

Encontrar una ruta de escape. Mientras reduce la velocidad del vehículo, busque una vía de escape: un campo abierto, una calle lateral o una rampa de escape. Girar cuesta arriba es una buena forma de reducir y detener el vehículo. Asegúrese de que el vehículo no empiece a rodar hacia atrás después de detenerse. Ponga una marcha corta, accione el freno de estacionamiento y, si es necesario, retroceda hasta algún obstáculo que detenga el vehículo.

Falla de frenos en pendientes. Ir lo suficientemente despacio y frenar correctamente evitará casi siempre la falla de los frenos en las pendientes largas. Una vez que los frenos han fallado, sin embargo, tendrá que buscar fuera de su vehículo algo que lo detenga.

Su mejor esperanza es una rampa de escape. Si la hay, habrá carteles que se lo indiquen. Úselo. Las rampas suelen estar situadas a pocos kilómetros de la cima de la pendiente. Cada año, cientos de conductores evitan lesionarse o dañar sus vehículos utilizando rampas de evacuación. Algunas rampas de evacuación utilizan grava blanda que resiste el movimiento del vehículo y lo detiene. Otros giran cuesta arriba, utilizando la colina para detener el vehículo y la grava blanda para sujetarlo.

Cualquier conductor que pierda los frenos yendo cuesta abajo debe utilizar una rampa de escape si está disponible. Si no lo utiliza, sus posibilidades de sufrir un accidente grave pueden ser mucho mayores.

Si no hay ninguna rampa de escape disponible, tome la ruta de escape menos peligrosa que pueda, como un campo abierto o un camino lateral que se llanee o gire colina arriba. Haga el movimiento tan pronto como sepa que sus frenos no funcionan. Cuanto más espere, más rápido irá el vehículo y más difícil será detenerlo.

2.17.4 – Avería de neumáticos

Reconocer la avería de un neumático. Saber rápidamente que tiene un neumático averiado le permitirá tener más tiempo para reaccionar. Disponer de unos segundos extra para recordar qué es lo que tiene que hacer puede ayudarle. Los principales signos de avería de los neumáticos son:

Ruido. El fuerte “estallido” de un reventón es una señal fácil de reconocer. Como su vehículo puede tardar unos segundos en reaccionar, podría pensar que se trata de otro vehículo. Pero cada vez que escuche explotar un neumático, lo más seguro es que asuma que es el suyo.

Vibración. Si el vehículo golpea o vibra fuertemente, puede ser señal de que uno de los neumáticos se ha pinchado. Con un neumático trasero, esa puede ser la única señal que obtenga.

Sensación. Si la dirección se siente “pesada”, probablemente sea señal de que uno de los neumáticos delanteros ha fallado.

A veces, el fallo de un neumático trasero hace que el vehículo se deslice hacia adelante y hacia atrás o “colear”. Sin embargo, los neumáticos traseros dobles suelen evitarlo.

Responder a la avería de un neumático. Cuando un neumático se avería, su vehículo está en peligro. Debe hacerlo inmediatamente:

Sujete firmemente el volante. Si se avería un neumático delantero, puede girar el volante y quitárselo de las manos. La única forma de evitarlo es sujetar firmemente el volante con ambas manos en todo momento.

Aléjese del freno. Es natural querer frenar en caso de emergencia. Sin embargo, frenar cuando un neumático se ha averiado podría provocar la pérdida de control. A menos que esté a punto de chocar contra algo, no pises el freno hasta que el vehículo haya reducido la velocidad. A continuación, frena muy suavemente, salga de la carretera y deténgase.

Verifique los neumáticos. Después de parar, bájese y verifique todos los neumáticos. Hágalo aunque el vehículo parezca ir bien. Si uno de sus neumáticos dobles se rompe, la única forma de saberlo es bajándose y mirándolo.

2.18 – Sistemas antibloqueo de frenos (ABS)

El ABS es un sistema informatizado que evita que las ruedas se bloqueen al frenar bruscamente.

El ABS es un complemento de los frenos normales. No disminuye ni aumenta su capacidad de frenado normal. El ABS solo se activa cuando las ruedas están a punto de bloquearse.

El ABS no acorta necesariamente la distancia de frenado, pero ayuda a mantener el vehículo bajo control durante una frenada brusca.

2.18.1 – Cómo funcionan los sistemas antibloqueo de frenos

Los sensores detectan un posible bloqueo de las ruedas. Una unidad de control electrónico (ECU, por sus siglas en inglés) reducirá entonces la presión de frenado para evitar el bloqueo de las ruedas.

La presión de frenado se ajusta para proporcionar el máximo frenado sin peligro de bloqueo.

El ABS funciona mucho más rápido de lo que el conductor puede reaccionar ante un posible bloqueo de las ruedas. En cualquier otro momento, el sistema de frenos funcionará con normalidad.

2.18.2 – Vehículos obligados a disponer de sistema antibloqueo de frenos

El Departamento de Transporte exige que el ABS esté activado:

Camiones tractores con frenos de aire fabricadas a partir del 1 de marzo de 1997.

Otros vehículos con frenos de aire (camiones, autobuses, remolques y plataformas rodantes convertidoras) fabricados a partir del 1 de marzo de 1998.

Camiones y autobuses con frenos hidráulicos y una clasificación de peso bruto del vehículo de 10,000 libras o más fabricados a partir del 1 de marzo de 1999.

Muchos vehículos comerciales fabricados antes de estas fechas han sido equipados voluntariamente con ABS.

2.18.3 – Cómo saber si su vehículo está equipado con ABS

Los tractores, camiones y autobuses tendrán luces amarillas de mal funcionamiento del ABS en el panel de instrumentos.

Los remolques llevarán luces amarillas de avería del ABS en el lado izquierdo, ya sea en la esquina delantera o trasera.

Las carretillas (dollies) fabricadas a partir del 1 de marzo de 1998 deben llevar una luz en el lado izquierdo. Como comprobación del sistema en los vehículos más nuevos, el testigo de avería se enciende al arrancar para comprobar la bombilla y luego se apaga rápidamente. En los sistemas más antiguos, la luz puede permanecer encendida hasta que se conduce a más de 5 mph.

Si la lámpara permanece encendida después de la comprobación de la bombilla, o se enciende una vez que está en marcha, es posible que haya perdido el control del ABS.

En el caso de unidades remolcadas fabricadas antes de que fuera obligatorio por el Departamento de Transporte, puede ser difícil saber si la unidad está equipada con ABS. Busque debajo del vehículo los cables de la ECU y del sensor de velocidad de las ruedas que salen de la parte trasera de los frenos.

2.18.4 – Cómo le ayuda el sistema ABS

Cuando se frena bruscamente en superficies resbaladizas en un vehículo sin ABS, las ruedas pueden bloquearse. Cuando las ruedas de dirección se bloquean, se pierde el control de la dirección. Si las otras ruedas se bloquean, el vehículo puede patinar, plegarse o incluso girar el vehículo.

El sistema ABS le ayuda a evitar el bloqueo de las ruedas y a mantener el control. Es posible que con el ABS pueda detenerse más rápido o no, pero debería poder esquivar un obstáculo mientras frena y evitar los patinazos causados por el exceso de frenada.

2.18.5 – Sistema ABS solo en el tractor o solo en el remolque

Tener ABS solo en el tractor, solo en el remolque, o incluso solo en un eje, todavía le da más control sobre el vehículo durante el frenado. Frene normalmente.

Cuando solo el tractor tiene ABS, usted debe ser capaz de mantener el control de la dirección, y hay menos posibilidades de plegarse (jackknifing). Pero no pierdas de vista el remolque y suelta los frenos (si puede hacerlo con seguridad) si empieza a balancearse.

Cuando solo el remolque tiene ABS, es menos probable que el remolque se salga, pero si usted pierde el control de la dirección o comienza un pliegue del tractor, suelte los frenos (si puede hacerlo con seguridad) hasta que recupere el control.

2.18.6 – Frenado con ABS

Cuando conduzca un vehículo con ABS, deberá frenar como siempre lo ha hecho. Dicho de otra manera:

Utilice solo la fuerza de frenado necesaria para detenerse con seguridad y mantener el control.

Frena de la misma manera, independientemente de si tienes ABS en el autobús, en el tractor, en el remolque o en ambos.

Al reducir la velocidad, vigile el tractor y el remolque y suelte los frenos (si es seguro hacerlo) para mantener el control.

Solo hay una excepción a este procedimiento. Si conduce un camión recto o combinado con sistema ABS en funcionamiento en todos los ejes, en una frenada de emergencia, puede aplicar los frenos a fondo.

2.18.7 – Frenar si el ABS no funciona

Sin sistema ABS todavía tiene funciones de freno normales. Conduzca y frena como siempre.

Los vehículos con sistema ABS tienen luces amarillas de avería para indicarle si algo no funciona.

Como comprobación del sistema en los vehículos más nuevos, el testigo de avería se enciende al arrancar para comprobar la bombilla y luego se apaga rápidamente. En los sistemas más antiguos, la luz puede permanecer encendida hasta que se conduce a más de 5 mph.

Si la lámpara permanece encendida después de la comprobación de la bombilla, o se enciende una vez que está en marcha, es posible que haya perdido el control del ABS en uno o más neumáticos.

Recuerde que si su sistema ABS funciona mal, sigue teniendo frenos normales. Conduzca con normalidad, pero lleve pronto el sistema a revisión.

2.18.8 – Recordatorios de seguridad

El ABS no le permitirá conducir más rápido, seguir más de cerca o conducir con menos cuidado.

El sistema ABS no evitará los derrapes por potencia o giro: el ABS debería evitar los deslices o pliegues inducidos por los frenos, pero no los provocados por el giro de las ruedas motrices o por ir demasiado rápido en una curva.

El sistema de ABS no acorta necesariamente la distancia de frenado. El sistema ABS ayuda a mantener el control del vehículo, pero no siempre acorta la distancia de frenado.

El sistema ABS no aumenta ni disminuye la potencia de frenado final: el sistema ABS es un “complemento” de los frenos normales, no los sustituye.

El sistema ABS no cambiará la forma en que frena normalmente. En condiciones normales de frenado, su vehículo se detendrá como siempre lo ha hecho. El sistema ABS solo entra en juego cuando una rueda normalmente se habría bloqueado debido a una frenada excesiva.

El sistema ABS no compensará unos frenos en mal estado o un mantenimiento deficiente de los mismos.

Recuerde: El mejor dispositivo de seguridad de un vehículo sigue siendo un conductor seguro.

Recuerde: Conduzca de forma que nunca tenga que utilizar el sistema ABS.

Recuerde: Si lo necesita, el ABS puede ayudarle a evitar un accidente grave.

2.19 – Control y recuperación de derrapes

Un derrape se produce cuando los neumáticos pierden adherencia a la carretera. Esto se debe a una de estas cuatro causas:

Frenado excesivo. Frenar demasiado fuerte y bloquear las ruedas. También pueden producirse derrapes al utilizar el retardador de velocidad cuando la carretera está resbaladiza.

Viraje excesivo. Girar las ruedas más bruscamente de lo que puede girar el vehículo.

Aceleración excesiva. Suministrar demasiada potencia a las ruedas de tracción, haciendo que giren.

Conducción excesiva. Los deslices más graves se producen por conducir demasiado rápido para las condiciones de la carretera. Los conductores que adaptan su conducción a las condiciones no aceleran en exceso y no tienen que frenar o girar en exceso por ir a demasiada velocidad.

2.19.1 – Patinazos de rueda motriz

Con diferencia, el patinazo más habitual es aquel en el que las ruedas traseras pierden tracción debido a una frenada o aceleraciones excesivas. Los patinazos por aceleración suelen producirse sobre hielo o nieve. Levantar el pie del acelerador puede detenerlos fácilmente. (Si está muy resbaladizo, pise el embrague. De lo contrario, el motor puede impedir que las ruedas rueden libremente y recuperen la tracción).

Los patinazos de frenado de las ruedas traseras se producen cuando las ruedas motrices traseras se bloquean. Como las ruedas bloqueadas tienen menos tracción que las ruedas rodantes, las ruedas traseras suelen deslizarse lateralmente en un intento de “alcanzar” a las ruedas delanteras. En un autobús o camión recto, el vehículo se deslizará lateralmente en un “trompo”. En los vehículos que arrastran remolques, un patinazo de las ruedas motrices puede hacer que el remolque empuje lateralmente al vehículo tractor, provocando una plegada repentina. Ver la figura 2.19.

2.19.2 – Corrección de un patinazo de frenado de la rueda motriz

Haga lo siguiente para corregir un patinazo de frenado de la rueda motriz.

Deje de frenar. Esto permitirá que las ruedas traseras vuelvan a rodar y evitará que se deslicen.

Contraviraje. Cuando un vehículo vuelve a su trayectoria, tiene tendencia a seguir girando. A menos que gire el volante rápidamente hacia el otro lado, puede encontrarse patinando en dirección contraria.

Aprender a no pisar el freno, girar el volante rápidamente, pisar el embrague y contravirar en un patinazo requiere mucha práctica. El mejor lugar para conseguir esta práctica es en un gran campo de prácticas o una pista deslizante (“skid pad”).

2.19.3 – Patinazos de ruedas delanteras

Conducir demasiado rápido para las condiciones provoca la mayoría de los patinazos de las ruedas delanteras. Otras causas son la falta de banda de rodamiento en los neumáticos delanteros y la carga sobre el eje delantero. En un patinazo de rueda delantera, el tren delantero tiende a ir en línea recta independientemente de cuánto gire el volante. En una superficie muy resbaladiza, es posible que no pueda tomar una curva o girar.

Cuando se produce un patinazo de las ruedas delanteras, la única forma de detener el derrape es dejar que el vehículo reduzca la velocidad. Deje de girar y/o frenar tan bruscamente. Reduzca la velocidad lo más rápidamente posible sin patinar.



Figura 2.19

Apartados 2.17, 2.18 y 2.19 Ponga a prueba sus conocimientos

1. Detenerse no siempre es lo más seguro en caso de emergencia. ¿Verdadero o falso?
2. ¿Cuáles son las ventajas de rodear un obstáculo por la derecha en lugar de por la izquierda?
3. ¿Qué es una “rampa de escape”?
4. Si se revienta un neumático, debe pisar a fondo el freno para detenerse rápidamente. ¿Verdadero o falso?
5. ¿Cómo sabe si su vehículo tiene frenos antibloqueo?
6. ¿Cuál es la técnica de frenado adecuada cuando se conduce un vehículo con frenos antibloqueo?
7. ¿Cómo le ayudan los frenos antibloqueo?

Estas preguntas pueden aparecer en la prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 2.17, 2.18 y 2.19.

2.20 – Procedimientos en caso de accidente

Cuando sufre un accidente y no está gravemente herido, tiene que actuar para evitar daños o lesiones mayores. Las medidas básicas que deben tomarse ante cualquier accidente son:

Proteger el área.

Avisar a las autoridades.

Atender a los heridos.

2.20.1 – Proteger el área

Lo primero que hay que hacer en el lugar de un accidente es evitar que se produzca otro accidente en el mismo sitio. Para proteger el área del accidente:

Si su vehículo está implicado en el accidente, intente apartarlo a un lado de la carretera. Esto ayudará a evitar otro accidente y permitirá que el tráfico se mueva.

Si se detiene para ayudar, estacione lejos del accidente. El área inmediatamente alrededor del accidente será necesaria para los vehículos de emergencia.

Ponga las luces intermitentes.

Coloque triángulos reflectantes para advertir al resto del tráfico. Asegúrese de que los demás conductores puedan verlos a tiempo para evitar el accidente.

2.20.2 – Avisar a las autoridades

Si tiene un teléfono móvil o CB, pida ayuda antes de salir del vehículo. Si no es así, espere a que el lugar del accidente esté debidamente protegido y llame o envíe a alguien a llamar a la policía. Intente determinar dónde está para poder dar la ubicación exacta.

2.20.3 – Atender a los heridos

Si una persona calificada está en el accidente y ayudando a los heridos, apártese a menos que le pidan ayuda. Por lo demás, haga lo posible por ayudar a los heridos. He aquí algunos pasos sencillos que hay que seguir para prestar ayuda:

No mueva a una persona gravemente herida a menos que el peligro de incendio o el tráfico lo haga necesario.

Detener una hemorragia intensa aplicando presión directa sobre la herida.

Mantenga caliente a la persona herida.

2.21 – Incendios

Los incendios de camiones pueden causar daños y lesiones. Conozca las causas de los incendios y cómo prevenirlos. Sepa qué hacer para extinguir incendios.

2.21.1 – Causas de los incendios

A continuación se enumeran algunas causas de los incendios de vehículos:

Después de los accidentes. Combustible derramado, uso inadecuado de bengalas.

Neumáticos. Neumáticos poco inflados y duales que se tocan.

Sistema eléctrico. Cortocircuitos por aislamiento dañado, conexiones sueltas.

Combustible. Conductor fumando, abastecimiento de combustible inadecuado, conexiones de combustible sueltas.

Carga. Carga inflamable, carga mal sellada o cargada, ventilación deficiente.

2.21.2 – Prevención de incendios

Preste atención a lo siguiente:

Inspección del vehículo. Realice una inspección completa de los sistemas eléctrico, de combustible y de escape, de los neumáticos y de la carga. Asegúrese de comprobar que el extintor está cargado.

Inspección en ruta. Compruebe si los neumáticos, las ruedas y la carrocería del camión presentan signos de calor cada vez que se detenga durante un viaje.

Siga procedimientos seguros. Siga los procedimientos de seguridad correctos para repostar el vehículo, utilizar los frenos, manipular bengalas y otras actividades que puedan provocar un incendio.

Monitoreo. Compruebe a menudo los instrumentos y los indicadores para detectar signos de sobrecalentamiento y utilice los espejos para buscar señales de humo en los neumáticos o en el vehículo.

Precaución. Tenga la precaución normal al manipular cualquier cosa inflamable.

2.21.3 – Extinción de incendio

Es importante saber cómo luchar contra los incendios. Los conductores que no sabían qué hacer han empeorado los incendios. Sepa cómo funciona el extintor. Estudie las instrucciones impresas en el extintor antes de necesitarlo. He aquí algunos procedimientos a seguir en caso de incendio.

Salga de la carretera. El primer paso es sacar el vehículo de la carretera y detenerlo. Al hacerlo:

Estacione en un área abierta, lejos de edificios, árboles, maleza, otros vehículos o cualquier cosa que pueda incendiarse.

¡No se detenga en una estación de servicio!

Notifique su problema y su ubicación a los servicios de emergencia.

Evite que el fuego se propague. Antes de intentar apagar el fuego, asegúrese de que no se propague más.

En caso de **incendio del motor**, apáguelo lo antes posible. No abra el capó si puede evitarlo.

Dispense espuma a través de las rejillas, el radiador o desde la parte baja del vehículo.

En caso de incendio de la carga en una furgoneta o una caja de remolque, mantenga las puertas cerradas, especialmente si la carga contiene materiales peligrosos. Abrir las puertas de la furgoneta suministrará oxígeno al fuego y puede hacer que arda muy rápido.

Extinguir el fuego. Estas son algunas normas que hay que seguir para apagar un incendio:

Cuando utilice el extintor, manténgase lo más alejado posible del fuego.

Apunte al origen o a la base del fuego, no a las llamas.

Utilice el extintor adecuado

Las figuras 2.20 y 2.21 detallan el tipo de extintor que se debe utilizar según la clase de fuego.

El extintor de tipo B:C está diseñado para actuar sobre fuegos eléctricos y líquidos ardientes.

El tipo A:B:C está diseñado para funcionar también con madera, papel y tela ardiendo.

El agua puede usarse en madera, papel o tela, pero no en fuegos eléctricos (puede provocar una descarga eléctrica) o de gasolina (extenderá las llamas).

Un neumático en llamas debe enfriarse. Puede ser necesaria mucha agua.

Si no está seguro de qué utilizar, especialmente en un incendio de materiales peligrosos, espere a los bomberos.

Colóquese contra el viento. Deje que el viento lleve el extintor hasta el fuego.

Continúe hasta que lo que se estaba quemando se haya enfriado. La ausencia de humo o llamas no significa que el incendio no pueda reanudarse.

Clase/tipo de incendios	
Clase	Tipo
A	<i>Madera, papel, combustibles ordinarios</i> Extinción por enfriamiento y extinción con agua o Productos químicos secos
B	<i>Gasolina, aceite, grasa, otros líquidos grasos</i> Extinguir por sofocación, enfriamiento o blindaje térmico utilizando dióxido de carbono o productos químicos secos.
C	<i>Incendios de equipos eléctricos</i> Extinguir con agentes no conductores como dióxido de carbono o productos químicos secos. NO UTILICE AGUA.
D	<i>Incendios en metales combustibles</i> Extinguir utilizando polvos extintores especializados

Figura 2.20

Clase de fuego/tipo de extintor	
Clase de fuego	Tipo de extintor
B o C	Producto químico seco normal.
A, B, C o D	Producto químico seco multiuso
D	Producto químico seco Púrpura K
B o C	Producto químico seco KCL
D	Polvo Seco Compuesto Especial
B o C	Dióxido de carbono (seco)
B o C	Agente halogenado (gas)
A	Agua
A	Agua con anticongelante
A o B	Agua, estilo vapor cargado
B, en algunos A	Espuma

Figura 2.21

Apartados 2.20 y 2.21

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Qué hay que hacer en el lugar de un accidente para evitar otro?
2. Nombre dos causas de incendios de neumáticos.
3. ¿Para qué tipo de incendios no sirve un extintor B:C?
4. Cuando utilice el extintor, ¿debe acercarse lo máximo posible al fuego?
5. Nombre algunas causas de los incendios de vehículos.

Estas preguntas pueden aparecer en la prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 2.20 y 2.21.

2.22 – Alcohol, otras drogas y conducción

2.22.1 – Alcohol y conducción

Beber alcohol y luego conducir es muy peligroso y un problema grave. Las personas que beben alcohol se ven implicadas en accidentes de tráfico que provocan más de 20,000 muertes al año. El alcohol afecta a la coordinación muscular, el tiempo de reacción, la percepción de la profundidad y la visión nocturna. También afecta a las partes del cerebro que controlan el juicio y la inhibición. A algunas personas les basta una copa para mostrar signos de embriaguez.

Cómo funciona el alcohol. El alcohol pasa directamente al torrente sanguíneo y es transportado al cerebro. Tras pasar por el cerebro, un pequeño porcentaje se elimina por la orina, la transpiración y la respiración, mientras que el resto se transporta al hígado. El hígado solo puede procesar un tercio de onza de alcohol por hora, lo que es considerablemente menos que el alcohol de una bebida estándar. Se trata de una tasa fija, por lo que solo el tiempo, y no un café solo o una ducha fría, lo pondrá sobrio. Si bebe más rápido de lo que su cuerpo puede eliminarlo, tendrá más alcohol en el cuerpo y su conducción se verá más afectada. La Concentración de Alcohol en la Sangre (BAC, por sus siglas en inglés) mide comúnmente la cantidad de alcohol en su cuerpo. Ver la figura 2.22.

¿Qué es una bebida?									
Es el alcohol de las bebidas lo que afecta al rendimiento humano. Da igual que ese alcohol proceda de “un par de cervezas”, de dos copas de vino o de dos tragos de licor fuerte. Contenido aproximado de alcohol en sangre									
Bebida	Peso corporal en libras								Efectos
	100	120	140	160	180	200	220	240	
0	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	Único límite de conducción
1	.04	.03	.03	.02	.02	.02	.02	.02	Comienza la pérdida de las capacidades
2	.08	.06	.05	.05	.04	.04	.03	.03	La capacidad de conducción se ve afectada de forma significativa
3	.11	.09	.08	.07	.06	.06	.05	.05	
4	.15	.12	.11	.09	.08	.08	.07	.06	
5	.19	.16	.13	.12	.11	.09	.09	.08	
6	.23	.19	.16	.14	.13	.11	.10	.09	Sanciones penales por embriaguez legal
7	.26	.22	.19	.16	.15	.13	.12	.11	
8	.30	.25	.21	.19	.17	.15	.14	.13	
9	.34	.28	.24	.21	.19	.17	.15	.14	
10	.38	.31	.27	.23	.21	.19	.17	.16	
Reste 0.01 % por cada 40 minutos de bebida. Una bebida equivale a 1.5 onzas de licor de 80 grados, 12 onzas de cerveza o 5 onzas de vino de mesa.									

Figura 2.22

Todas las bebidas siguientes contienen la misma cantidad de alcohol:

Un vaso de 12 onzas de cerveza al 5 %.

Un vaso de 5 onzas de vino de 12 %.

Un trago de 1 1/2 onzas de licor de 80 grados.

¿Qué determina la concentración de alcohol en sangre? La BAC viene determinada por la cantidad de alcohol que bebe (más alcohol significa una tasa de alcoholemia más alta), la rapidez con la que bebe (beber más rápido significa una tasa de alcoholemia más alta) y su peso (una persona pequeña no tiene que beber tanto para alcanzar la misma tasa de alcoholemia).

El alcohol y el cerebro. El alcohol afecta cada vez más al cerebro a medida que aumenta la tasa de alcoholemia. La primera parte del cerebro afectada controla el juicio y el autocontrol. Una de las cosas malas de esto es que puede hacer que los bebedores no sepan que se están emborrachando. Y, por supuesto, el buen juicio y el autocontrol son absolutamente necesarios para una conducción segura.

A medida que aumenta la BAC, el control muscular, la visión y la coordinación se ven cada vez más afectados. Los efectos sobre la conducción pueden incluir:

Zigzaguar entre carriles.

Arrancar rápida y bruscamente.

No señalizar, no usar las luces.

Saltarse señales de parada (stop) y semáforos en rojo.

Rebases inadecuados (ver la figura 2.23).

Estos efectos suponen un aumento de las probabilidades de sufrir un accidente y de perder la licencia de conducir. Las estadísticas de accidentes muestran que la probabilidad de sufrir un accidente es mucho mayor para los conductores que han bebido que para los que no.

Cómo afecta el alcohol a la conducción. El consumo de alcohol afecta a todos los conductores. El alcohol afecta al juicio, la visión, la coordinación y el tiempo de reacción. Provoca graves errores de conducción, como:

Mayor tiempo de reacción ante los peligros.

Conducir demasiado rápido o demasiado despacio.

Conducir por el carril equivocado.

Conducir sobre el bordillo.

Zigzaguar.

Efectos del aumento de la concentración de alcohol en sangre		
La concentración de alcohol en sangre es la cantidad de alcohol en sangre expresada en miligramos de alcohol por 100 mililitros de sangre. Su BAC depende de la cantidad de sangre (que aumenta con el peso) y de la cantidad de alcohol que consuma a lo largo del tiempo (la rapidez con que beba). Cuanto más rápido beba, mayor será su BAC, ya que el hígado solo puede manejar aproximadamente una bebida por hora y el resto se acumula en la sangre.		
BAC	Efectos en el cuerpo	Efectos sobre las condiciones de conducción
.02	Sensación de relajación, ligero calor corporal.	Menos inhibición.
.05	Relajación evidente.	Menos alerta, menos centrado en sí mismo, comienza la disminución de la coordinación.
.08	Disminución definitiva de la coordinación y el juicio	Límite de conducción en estado de embriaguez, coordinación y juicio disminuidos.
.10*	Ruidoso, posible comportamiento embarazoso, cambios de humor.	Reducción del tiempo de reacción.
.15	Disminución del equilibrio y el movimiento, claramente ebrio.	Incapacidad para conducir.
.30	Muchos pierden el conocimiento.	
.40	La mayoría pierde el conocimiento, algunos mueren.	
.50	La respiración se detiene, muchos mueren.	
Una BAC de 0.10 significa que 1/10 del 1 % (o 1/1000) de la concentración total de su sangre es alcohol.		

Figura 2.23

2.22.2 – Otras drogas

Además del alcohol, cada vez se consumen más otras drogas legales e ilegales. Las leyes prohíben la posesión o el consumo de muchas drogas mientras se está de servicio. Prohíben estar bajo los efectos de cualquier "sustancia controlada", anfetaminas (incluidas las "pep pills", "uppers" y "bennies"), estupefacientes o cualquier otra sustancia que pueda hacer inseguro al conductor. Esto podría incluir una variedad de fármacos recetados y de venta libre (medicamentos para el resfriado), que pueden provocar somnolencia en el conductor o afectar de otro modo a su capacidad para conducir con seguridad. Sin embargo, la posesión y el consumo de una droga administrada a un conductor por un médico están permitidos si el médico informa al conductor de que no afectará a la capacidad de conducción segura.

Preste atención a las etiquetas de advertencia de los fármacos y medicamentos legítimos, y a las órdenes del médico sobre sus posibles efectos. Manténgase alejado de las drogas ilegales.

No utilice ningún medicamento que oculte la fatiga: el único remedio para la fatiga es el descanso. El alcohol puede empeorar mucho los efectos de otras drogas. La regla más segura es no mezclar en absoluto las drogas con la conducción.

El consumo de drogas puede provocar accidentes de tráfico con resultado de muerte, lesiones y daños materiales. Además, puede dar lugar a detenciones, multas y penas de cárcel. También puede significar el fin de la carrera de conductor de una persona.

2.22.3 – Enfermedad

De vez en cuando, puede ponerse tan enfermo que no pueda conducir un vehículo motorizado con seguridad. Si le ocurre esto, no debe conducir. Sin embargo, en caso de emergencia, puede conducir hasta el lugar más cercano donde pueda detenerse con seguridad.

2.23 – Normas sobre materiales peligrosos para todos los conductores comerciales

Todos los conductores deberían saber algo sobre materiales peligrosos. Usted debe ser capaz de reconocer la carga peligrosa, y debe saber si puede o no transportarla sin tener un endoso de materiales peligrosos en su licencia CDL.

2.23.1 – ¿Qué son los materiales peligrosos?

Los materiales peligrosos son productos que suponen un riesgo para la salud, la seguridad y la propiedad durante su transporte. Ver la figura 2.24.

2.23.2 – ¿Por qué hay normas?

Debe respetar las numerosas normas sobre transporte de materiales peligrosos. La intención de las normas es:

Contener el producto.

Comunicar el riesgo.

Garantizar la seguridad de los conductores y los equipos.

Contener el producto. Muchos productos peligrosos pueden herir o matar por contacto. Para proteger a los conductores y a otras personas del contacto, las normas indican a los transportistas cómo empaquetar de forma segura. Normas similares indican a los conductores cómo cargar, transportar y descargar los tanques a granel. Son normas de contención.

Comunicar el riesgo. El transportista utiliza un papel de envío y etiquetas de peligro en forma de rombo para advertir del riesgo a estibadores y conductores.

Definiciones de las clases de peligro		
Clase	Nombre de la clase	Ejemplo
1	Explosivos	Munición, dinamita, Fuegos artificiales
2	Gases	Propano, oxígeno, helio
3	Inflamable	Gasolina, acetona
4	Sólidos inflamables	Fósforos, mechas
5	Oxidantes	Nitrato de amonio, peróxido de hidrógeno
6	Venenos	Pesticidas, arsénico
7	Radioactivo	Uranio, plutonio
8	Corrosivos	Ácido clorhídrico, líquido para baterías
9	Materiales peligrosos diversos	Formaldehído, asbesto
Ninguno	ORM-D (Otros materiales regulados-domésticos)	Fijador de pelo o carbón
Ninguno	Líquidos combustibles	Aceites Combustible, Líquido Encendedor

Figura 2.24

Tras un accidente o un derrame o fuga de materiales peligrosos, puede resultar herido e incapaz de comunicar los peligros de los materiales que transporta. Los bomberos y la policía pueden evitar o reducir la cantidad de daños o lesiones en el lugar de los hechos si saben qué materiales peligrosos se están transportando. Su vida, y la de los demás, puede depender de la rápida localización de los documentos de envío de materiales peligrosos. Por ese motivo, debe identificar los documentos de envío relacionados con materiales peligrosos o mantenerlos encima de otros documentos de envío. También debe conservar los documentos de envío:

En una bolsa en la puerta del conductor, o

A la vista y al alcance de la mano durante la conducción, o en el asiento del conductor cuando esté fuera del vehículo.

2.23.3 – Listas de productos regulados

Los **rótulos** se utilizan para advertir a los demás de la presencia de materiales peligrosos. Los rótulos son señales colocadas en el exterior de un vehículo que identifican la clase de peligro de la carga. Un vehículo rotulado debe tener al menos cuatro rótulos idénticos. Se colocan en la parte delantera, trasera y en ambos lados.

Los rótulos deben ser legibles desde las cuatro direcciones. Deben ser de al menos 9.84" pulgadas cuadradas (250 mm), giradas en posición vertical sobre una punta, en forma de diamante o rombo. Los tanques de carga y otros empaques a granel muestran el número de identificación de su contenido en rótulos o paneles naranja.

Los **números de identificación** son un código de cuatro dígitos utilizado por los servicios de emergencia para identificar materiales peligrosos. Un número de identificación puede utilizarse para identificar más de un producto químico en los documentos de expedición. El número de identificación irá precedido de las letras "NA" o "UN". La Guía de Respuesta ante Emergencias (ERG, por sus siglas en inglés) del Departamento de Transporte de EE.UU. enumera las sustancias químicas y los números de identificación que tienen asignados.

No todos los vehículos que transportan materiales peligrosos necesitan llevar rótulos. Las normas sobre rótulos figuran en el apartado 9 de este manual. Puede conducir un vehículo que transporte materiales peligrosos si no requiere rótulos. Si requiere rótulos, no puede conducirlo a menos que su licencia de conducir tenga el endoso de materiales peligrosos. Ver la figura 2.25.

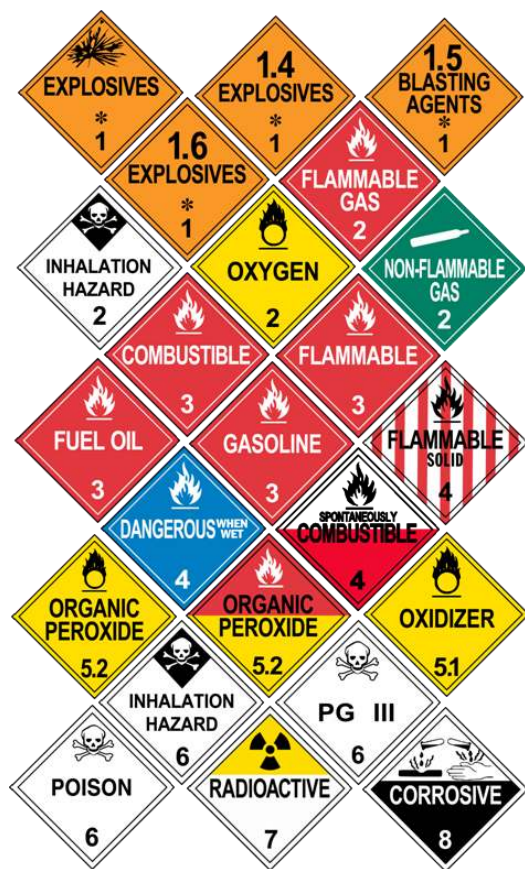


Figura 2.25

Las normas exigen que todos los conductores de vehículos rotulados aprendan a cargar y transportar productos peligrosos de forma segura. Deben tener una licencia de conducir comercial con el endoso de materiales peligrosos. Para obtener el endoso requerido, debe aprobar un examen escrito sobre el material que se encuentra en la Sección 9 de este manual. Se requiere un endoso de tanque para cualquier vehículo comercial que esté diseñado para transportar cualquier material líquido o gaseoso en un tanque o tanques que tengan una capacidad nominal individual de más de 119 galones y una capacidad agregada de 1,000 galones o más que esté fija de manera permanente o temporal al vehículo o chasis. El líquido o gas no tiene por qué ser un material peligroso.

Los conductores que necesitan el endoso de materiales peligrosos deben aprender las reglas del rótulo. Si no sabe si su vehículo necesita rótulos, pregunte a su empleador. Nunca conduzca un vehículo que necesite rótulos a menos que tenga el endoso de materiales peligrosos. Hacerlo es un delito. Cuando se le detenga, se le citará y no se le permitirá conducir su camión. Le costará tiempo y dinero. No colocar los rótulos cuando es necesario puede poner en peligro su vida y la de los demás en caso de accidente. La ayuda de emergencia no sabrá de su carga peligrosa.

Los conductores de materiales peligrosos también deben saber qué productos pueden cargar juntos y cuáles no. Estas normas también figuran en la sección 9. Antes de cargar un camión con más de un tipo de producto, debe saber si es seguro cargarlos juntos. Si no lo sabe, pregunte a su empleador y consulte la normativa.

Apartados 2.22 y 2.23

Ponga a prueba sus conocimientos

1. Los medicamentos comunes para los resfriados pueden provocar somnolencia. ¿Verdadero o falso?
2. El café y un poco de aire fresco ayudan a recuperar la sobriedad. ¿Verdadero o falso?
3. ¿Qué es un rótulo de materiales peligrosos?
4. ¿Por qué se utilizan los rótulos?

Estas preguntas pueden aparecer en la prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 2.22 y 2.23.

**ESTA PÁGINA SE DEJÓ INTENCIONADAMENTE EN
BLANCO.**

Sección 3

TRANSPORTE SEGURO DE LA CARGA

Esta sección abarca

- Inspección de la carga
- Peso y equilibrio de la carga
- Asegurar la carga
- Cargas que requieren atención especial

Esta sección le informa sobre cómo transportar carga de forma segura. Usted debe entender las reglas básicas de seguridad de carga para obtener una licencia CDL.

Si se carga mal o no se sujeta la carga, puede ser un peligro para los demás y para usted mismo. La carga suelta que se cae de un vehículo puede causar problemas de tráfico y otras personas podrían resultar heridas o morir. La carga suelta podría herirle o matarle durante una parada rápida o un choque. Su vehículo podría resultar dañado por una sobrecarga. La dirección puede verse afectada por la carga del vehículo, dificultando su control.

Ya sea que usted mismo cargue y asegure la carga o no, usted es responsable de:

Inspeccionar la carga.

Reconocer las sobrecargas y el peso mal equilibrado.

Saber que la carga está bien sujeta y no le impide ver hacia delante o hacia los lados.

Conocer su carga no restringe su acceso a los equipos de emergencia.

Si tiene la intención de transportar materiales peligrosos que requieren rótulos en su vehículo, también tendrá que tener un endoso de materiales peligrosos. La sección 9 de este manual contiene la información necesaria para aprobar el examen de materiales peligrosos.

3.1 – Inspección de la carga

Como parte de la inspección del vehículo, asegúrese de que el camión no está sobrecargado y de que la carga está equilibrada y sujeta correctamente.

Después de empezar. Inspeccione de nuevo la carga y sus dispositivos de sujeción en las primeras 50 millas después de iniciar un viaje. Realice los ajustes necesarios.

Volver a verificar. Vuelva a verificar la carga y los dispositivos de sujeción tantas veces como sea necesario durante un viaje para mantener la carga segura. Tiene que inspeccionar de nuevo:

Después de haber conducido durante 3 horas o 150 millas.

Después de cada pausa que haga durante la conducción.

Las normativas federales, estatales y locales sobre el peso de los vehículos comerciales, la sujeción de la carga, la cobertura de las cargas y los lugares donde se pueden conducir vehículos grandes varían de un lugar a otro. Conozca las normas del lugar por el que va a conducir.

3.2 – Peso y equilibrio

Usted es responsable de no sobrecargarse. A continuación le ofrecemos algunas definiciones de peso que debe conocer.

3.2.1 – Definiciones que debe conocer

Peso bruto nominal del vehículo (GVWR, por sus siglas en inglés). El valor especificado por el fabricante como peso en carga de un solo vehículo.

Peso bruto nominal combinado (GCWR, por sus siglas en inglés). El valor especificado por el fabricante de la unidad de potencia, si el valor se muestra en la etiqueta de certificación de la Norma Federal de Seguridad de Vehículos Motorizados (FMVSS, por sus siglas en inglés); o la suma de las clasificaciones de peso bruto del vehículo (GVWR) **o los pesos brutos del vehículo (GVW)** de la unidad de potencia y la(s) unidad(es) remolcada(s), o cualquier combinación de las mismas, que produzca el valor más alto.

*(El texto subrayado y en cursiva de arriba es para uso de la **aplicación en carretera solamente** para determinar si el conductor / vehículo está sujeto a la regulación CDL. No se utiliza para determinar si un vehículo es representativo a efectos de las pruebas de habilidades).*

Peso del eje. Peso transmitido al suelo por un eje o un conjunto de ejes.

Carga de los neumáticos. El peso máximo seguro que puede soportar un neumático a una presión determinada. Esta clasificación figura en el lateral de cada neumático.

Sistemas de suspensión. Los sistemas de suspensión tienen una capacidad nominal de peso indicada por el fabricante.

Capacidad del dispositivo de acoplamiento. Los dispositivos de acoplamiento están dimensionados para el peso máximo que pueden arrastrar y/o transportar.

3.2.2 – Límites de peso legales

Debe mantener el peso dentro de los límites legales. Los Estados tienen máximos para GVWR, GCWR, y pesos por eje. A menudo, los pesos máximos por eje se

fijan mediante una fórmula para puente. Una fórmula puente permite un menor peso máximo por eje para los ejes que están más juntos. Esto se hace para evitar la sobrecarga de puentes y carreteras.

La sobrecarga puede tener efectos negativos en la dirección, el frenado y el control de la velocidad. Los camiones sobrecargados tienen que ir muy despacio en las subidas. Peor aún, pueden ganar demasiada velocidad en las pendientes. La distancia de frenado aumenta. Los frenos pueden fallar si se les obliga a trabajar demasiado.

Con mal tiempo o en montaña, puede que no sea seguro operar con los pesos máximos legales. Téngalo en cuenta antes de conducir.

3.2.3 – No lleve el mayor peso en la parte superior

La altura del centro de gravedad del vehículo es muy importante para una conducción segura. Un centro de gravedad alto (carga apilada en alto o carga pesada en la parte superior) significa que es más probable que vuelque. Es más peligroso en las curvas, o si tiene que dar un volantazo para evitar un peligro. Es muy importante distribuir la carga de modo que quede lo más baja posible. Coloque las partes más pesadas de la carga debajo de las más ligeras.

3.2.4 – Equilibre el peso

Un mal equilibrio del peso puede hacer que el manejo del vehículo sea inseguro. Demasiado peso en el eje de dirección puede provocar una dirección dura. Puede dañar el eje de dirección y los neumáticos. Los ejes delanteros con carga insuficiente (causada por desplazar el peso demasiado hacia atrás) pueden hacer que el peso del eje de dirección sea demasiado ligero para dirigir con seguridad. Un peso demasiado bajo en los ejes motrices puede provocar una tracción deficiente. Las ruedas motrices pueden girar con facilidad. Cuando hace mal tiempo, es posible que el camión no pueda seguir avanzando. El peso cargado con un centro de gravedad alto aumenta las posibilidades de vuelco. En los vehículos de plataforma plana, también hay más posibilidades de que la carga se desplace hacia un lado o se caiga. Ver la figura 3.1.

3.3 – Asegurar la carga

3.3.1 – Bloqueo y refuerzo

El bloqueo se utiliza en la parte delantera, trasera y/o lateral de una pieza de carga para evitar que se deslice. El bloqueo tiene una forma que se ajusta perfectamente a la carga. Se fija a la plataforma de carga para evitar el movimiento de la carga. El refuerzo también se utiliza para evitar el movimiento de la carga. El refuerzo va desde la parte superior de la carga hasta el suelo y/o las paredes del compartimento de carga.

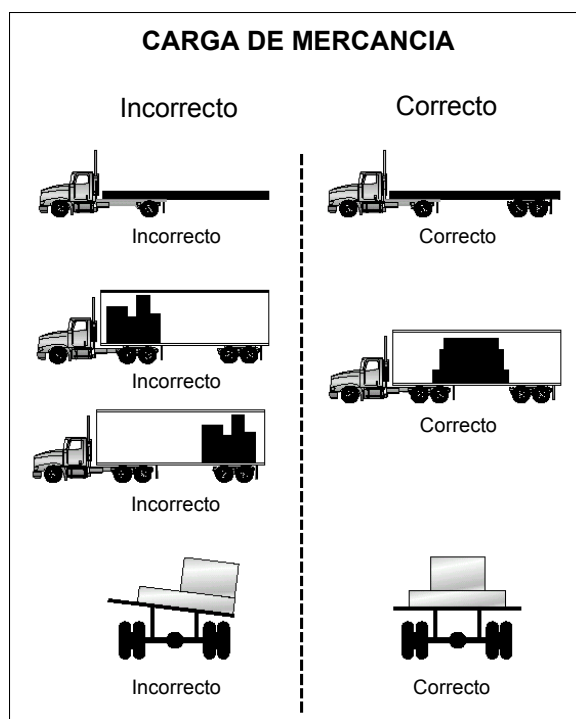


Figura 3.1

3.3.2 – Amarre de la carga

En los remolques planos o sin laterales, la carga debe asegurarse para evitar que se desplace o se caiga. En furgonetas cerradas, los amarres también pueden ser importantes para evitar desplazamientos de la carga que puedan afectar al manejo del vehículo. Los amarres deben ser del tipo y la resistencia adecuados. La normativa federal exige que el límite de carga de trabajo total de cualquier sistema de sujeción utilizado para asegurar un artículo o grupo de artículos contra el movimiento sea al menos la mitad del peso del artículo o grupo de artículos. Debe utilizarse el equipo de amarre adecuado, incluidas cuerdas, correas, cadenas y dispositivos tensores (cabrestantes, trinquetes, componentes de sujeción). Los amarres deben fijarse correctamente al vehículo (ganchos, pernos, raíles, anillas). Ver la figura 3.2.



Figura 3.2

La carga debe tener al menos un amarre por cada tres metros de carga. Asegúrese de tener suficientes amarres para cubrir esta necesidad. Por pequeña que sea la carga, debe tener al menos dos amarres.

Existen requisitos especiales para asegurar diversas piezas pesadas de metal. Investigue cuáles son si va a llevar esas cargas.

3.3.3 – Tableros de cabecera

Los cabeceros delanteros (“rejillas protectoras”) le protegen de su carga en caso de choque o parada de emergencia. Asegúrese de que la estructura frontal está en buen estado. La estructura frontal debe bloquear el movimiento hacia delante de cualquier carga que lleve.

3.3.4 – Cubrir la carga

Hay dos razones básicas para cubrir la carga: Proteger a las personas de que la carga se derrame.

Para proteger la carga de la intemperie.

La protección contra **derrames** es un requisito de seguridad en muchos estados. Familiarícese con las leyes de los estados por los que conduce.

De vez en cuando, mientras conduzca, debería mirar por los espejos los cubrecargas. Si la cubierta se mueve, puede soltarse, dejar al descubierto la carga y bloquear su visión o la de otra persona.

3.3.5 – Cargas selladas y en contenedores

Las cargas en contenedores se utilizan generalmente cuando la carga se transporta parcialmente por ferrocarril o barco. La entrega por camión se produce al principio y/o al final del trayecto. Algunos contenedores tienen sus propios dispositivos de amarre o cierres que se fijan directamente a un armazón especial. Otros tienen que cargarse en remolques de plataforma plana. Deben sujetarse adecuadamente como cualquier otra carga.

No puede inspeccionar las cargas selladas, pero debe comprobar que no superan los límites de peso bruto y peso por eje.

3.4 – Cargas que requieren atención especial

3.4.1 – Carga seca a granel

Los tanques de carga seca a granel requieren un cuidado especial porque tienen un centro de gravedad alto y la carga puede desplazarse. Sea extremadamente cauteloso (despacio y con cuidado) al tomar curvas y giros cerrados.

3.4.2 – Carne colgada

La carne colgada (vacuno, cerdo o cordero suspendido) en un camión frigorífico puede ser una carga muy inestable con un centro de gravedad alto. Hay que tener especial precaución en las curvas cerradas, como las rampas de salida y de entrada. Conduzca despacio.

3.4.3 – Ganado

El ganado puede moverse en un remolque, provocando un manejo inseguro. Con menos de una carga completa, utilice falsos mamparos para mantener el ganado agrupado. Incluso agrupados, hay que tener especial cuidado porque el ganado puede apoyarse en las curvas. Esto desplaza el centro de gravedad y hace más probable el vuelco.

3.4.4 – Cargas demasiado grande

Las cargas demasiado largas, anchas o pesadas requieren permisos de tránsito especiales. La conducción suele estar limitada a determinadas horas. Pueden ser necesarios equipos especiales como señales de “carga ancha”, luces intermitentes, banderas, etc. Tales cargas pueden requerir una escolta policial o vehículos piloto que lleven señales de advertencia y/o luces intermitentes. Estas cargas especiales requieren un cuidado especial en la conducción.

Sección 3 Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿De qué cuatro cosas relacionadas con la carga son responsables los conductores?
2. ¿Con qué frecuencia debe detenerse en carretera para revisar su carga?
3. ¿En qué se diferencia la clasificación de peso bruto combinado del peso bruto combinado?
4. ¿En qué se diferencia la clasificación de peso bruto combinado del peso bruto combinado?
5. ¿Qué puede pasar si no tienes suficiente peso en el eje delantero?
6. ¿Cuál es el número mínimo de amarres para cualquier carga plana?
7. ¿Cuál es el número mínimo de amarres para una carga de 20 pies?
8. Nombre las dos razones básicas para cubrir la carga en una cama abierta.
9. ¿Qué debe comprobar antes de transportar una carga sellada?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer el apartado 3.

**ESTA PÁGINA SE DEJÓ INTENCIONADAMENTE EN
BLANCO.**

Sección 4

TRANSPORTE SEGURO DE PASAJEROS

Esta sección abarca

- Inspección del vehículo
- Carga
- En la carretera
- Inspección del vehículo después del viaje
- Prácticas prohibidas
- Uso de enclavamientos de puertas con freno

Los conductores de autobús deben tener una licencia de conducir comercial si conducen un vehículo diseñado para sentar a más de 16 o más personas, incluido el conductor.

Los conductores de autobús deben tener un endoso de pasajero en su licencia de conducir comercial. Para obtener el endoso debe aprobar un examen de conocimientos sobre las Secciones 2 y 4 de este manual. (Si su autobús tiene frenos de aire, también debe aprobar una prueba de conocimientos sobre la Sección 5). También debe aprobar las pruebas de habilidades requeridas para la clase de vehículo que conduce.

4.1 – Inspección del vehículo

Antes de conducir su autobús, debe asegurarse de que sea seguro. Debe revisar el informe de inspección realizado por el conductor anterior. Solo si se ha certificado que los defectos notificados anteriormente han sido reparados o no es necesario repararlos, debe firmar el informe del conductor anterior. Esta es su certificación de que se han corregido los defectos notificados anteriormente.

4.1.1 – Sistemas del vehículo

Asegúrese de que estas cosas funcionan correctamente antes de conducir:

Frenos de servicio, incluidos los acoplamientos de las mangueras de aire (si su autobús tiene un remolque o semirremolque).

Freno de mano.

Mecanismo de dirección.

Luces y reflectores.

Neumáticos (las ruedas delanteras no deben tener neumáticos recauchutados ni reestriados).

Bocina.

Limpiaparabrisas o limpiaparabrisas.

Espejos o espejos retrovisores.

Dispositivos de acoplamiento (si existen).

Ruedas y llantas. Equipo

de emergencia.

Asegúrese de que su autobús cuenta con el extintor y los reflectores de emergencia (3 triángulos reflectantes o al menos 6 mechas o 3 bengalas de combustión líquida) que exige la ley. El autobús también debe tener fusibles eléctricos de repuesto, a menos que esté equipado con disyuntores.

4.1.2 – Puertas y paneles de acceso

Mientras revisa el exterior del autobús, cierre las salidas de emergencia que estén abiertas. Asimismo, cierre todos los paneles de acceso abiertos (para el equipaje, el servicio de baños, el motor, etc.) antes de conducir.

4.1.3 – Interior del autobús

A veces la gente daña los autobuses desatendidos. Compruebe siempre el interior del autobús antes de conducirlo para garantizar la seguridad de los pasajeros. Los pasillos y las escaleras deben estar siempre despejados. Las siguientes partes de su autobús deben estar en condiciones seguras de funcionamiento:

Cada asidero y barandilla.

Revestimiento del suelo.

Dispositivos de señalización, incluido el timbre de emergencia del aseo, si el autobús dispone de un baño.

Manijas de salida de emergencia.

Los asientos deben ser seguros para los pasajeros. Todos los asientos deben estar bien sujetos al autobús.

Nunca conduzca con una puerta o ventana de salida de emergencia abierta. La señal de “Salida de emergencia” (“Emergency Exit”) en una puerta de emergencia debe ser claramente visible. Si hay una luz roja de puerta de emergencia, debe funcionar. Enciéndela por la noche o en cualquier otro momento en que utilice las luces exteriores.

4.1.4 – Escotillas de techo

Puede bloquear algunas trampillas de emergencia del techo en posición parcialmente abierta para que entre aire fresco. No las deje abiertas como práctica habitual. Tenga en cuenta la mayor altura libre del autobús cuando conduzca con ellas abiertas.

4.1.5 – ¡Use el cinturón de seguridad!

El asiento del conductor debe tener cinturón de seguridad. Utilízalo siempre por seguridad.

4.2 – Carga e inicio del viaje

No permita que los pasajeros dejen el equipaje de mano en una puerta o pasillo. No debe haber nada en el pasillo que pueda hacer tropezar a otros pasajeros. Asegure el equipaje y la carga de forma que se eviten daños y:

Permita que el conductor se mueva libre y fácilmente.

Permita que el conductor se mueva libre y fácilmente.

Protegen a los pasajeros de lesiones en caso de caída o desplazamiento de los portaequipajes.

4.2.1 – Materiales peligrosos

Vigile la carga o el equipaje que contenga materiales peligrosos. La mayoría de los materiales peligrosos no pueden transportarse en un autobús.

La Tabla Federal de Materiales Peligrosos muestra qué materiales son peligrosos. Suponen un riesgo para la salud, la seguridad y la propiedad durante el transporte. Las normas obligan a los transportistas a marcar los contenedores de materiales peligrosos con el nombre del material, el número de identificación y la etiqueta de peligro. Hay nueve etiquetas de peligro diferentes, de cuatro pulgadas y en forma de diamante. Ver la figura 4.1. Busque las etiquetas con forma de diamante. No transporte ningún material peligroso a menos que esté seguro de que las normas lo permiten.

Definiciones de las clases de peligro		
Clase	Nombre de la clase	Ejemplo
1	Explosivos	Munición, dinamita, fuegos artificiales
2	Gases	Propano, oxígeno, helio
3	Inflamable	Gasolina, acetona
4	Sólidos inflamables	Fósforos, mechas
5	Oxidantes	Nitrato de amonio, peróxido de hidrógeno
6	Venenos	Pesticidas, arsénico
7	Radioactivo	Uranio, plutonio
8	Corrosivos	Ácido clorhídrico, ácido para baterías
9	Materiales peligrosos diversos	Formaldehído, asbesto
Ninguno	ORM-D (Otros materiales regulados-domésticos)	Fijador para el pelo o carbón
Ninguno	Líquidos combustibles	Aceites Combustible, Líquido Encendedor

Figura 4.1

4.2.2 – Materiales peligrosos prohibidos

Los autobuses pueden transportar munición para armas pequeñas etiquetada como ORM-D, suministros hospitalarios de emergencia y medicamentos.

Puede transportar pequeñas cantidades de algunos otros materiales peligrosos si el expedidor no puede enviarlos de otra forma. Los autobuses nunca deben llevar:

Gas venenoso de la división 2.3, veneno líquido de clase 6, gas lacrimógeno, material irritante.

Más de 100 libras de venenos sólidos de clase 6.

Explosivos en el espacio ocupado por personas, excepto munición de armas pequeñas.

Materiales radiactivos etiquetados en el espacio ocupado por personas.

Más de 500 libras en total de materiales peligrosos permitidos, y no más de 100 libras de cualquier clase.

A veces, los pasajeros suben a un autobús con un material peligroso sin etiquetar. No permita que los pasajeros transporten peligros comunes como baterías de coche o gasolina.

4.2.3 – Línea para pasajeros de pie

Ningún pasajero puede situarse por delante de la parte trasera del asiento del conductor. Los autobuses diseñados para permitir ir de pie deben tener una línea de dos pulgadas en el suelo o algún otro medio para indicar a los pasajeros dónde no pueden ir de pie. Esto se denomina línea para pasajeros de pie. Todos los pasajeros de pie deben permanecer detrás de la misma.

4.2.4 – En su destino

Al llegar al destino o a las paradas intermedias anunciar:
El lugar.

El motivo de la parada.

La próxima hora de salida.

El número de autobús.

Recuerde a los pasajeros que lleven equipaje de mano si bajan del autobús. Si el pasillo está en un nivel inferior al de los asientos, recuerde a los pasajeros el escalón de bajada. Es mejor decirselo antes de detenerse por completo.

Los conductores de autobuses concertados no deben permitir que los pasajeros suban al autobús hasta la hora de salida. Esto ayudará a evitar robos o actos vandálicos en el autobús.

4.3 – En la carretera

4.3.1 – Supervisión de pasajeros

Muchos transportistas chárteres e interurbanos tienen normas de comodidad y seguridad para los pasajeros. Mencione las normas sobre fumar, beber o utilizar la radio y los reproductores de cintas al inicio del viaje. Explicar las normas al principio ayudará a evitar problemas más adelante.

Mientras conduce, observe el interior de su autobús, así como la carretera por delante, a los lados y por detrás.

Es posible que tenga que recordar a los pasajeros las normas, o que mantengan los brazos y las cabezas dentro del autobús.

4.3.2 – En las paradas

Los pasajeros pueden tropezar al subir o bajar, y cuando el autobús arranca o se detiene. Advierta a los pasajeros que tengan cuidado al bajar del autobús. Espere a que se sienten o se agarren antes de empezar. Al arrancar y detenerse, la conducción debe ser lo más suave posible para evitar lesiones al pasajero.

Ocasionalmente, puede haber un pasajero borracho o problemático. Debe garantizar la seguridad de este pasajero, así como la de los demás. No deje a estos pasajeros donde no sea seguro para ellos. Puede que sea más seguro en la siguiente parada programada o en un área bien iluminada donde haya otras personas. Muchos transportistas tienen directrices para tratar a los pasajeros problemáticos.

4.3.3 – Accidentes comunes

Los accidentes de autobús más comunes. Los accidentes de autobús suelen producirse en las intersecciones. Tenga cuidado, incluso si una señal o una señal de stop controla el resto del tráfico. En ocasiones, los autobuses escolares y de transporte público arrancan los espejos o chocan contra los vehículos que pasan al salir de una parada. Recuerde el espacio libre que necesita su autobús y tenga cuidado con los postes y las ramas de los árboles en las paradas. Conozca el tamaño del hueco que su autobús necesita para acelerar e incorporarse al tráfico. Espere a que se abra el hueco antes de abandonar la parada. Nunca dé por sentado que los demás conductores frenarán para dejarle espacio cuando haga una señal o empiece a salir.

4.3.4 – Velocidad en las curvas

Los accidentes en curva que matan a personas y destruyen autobuses son consecuencia de una velocidad excesiva, a menudo cuando la lluvia o la nieve han hecho que la carretera esté resbaladiza. Cada curva inclinada tiene una “velocidad de diseño” segura. Con buen tiempo, la velocidad indicada es segura para los coches, pero puede ser demasiado alta para muchos autobuses. Con una buena tracción, el autobús puede volcar; con una tracción deficiente, puede salirse de la curva. ¡Reduzca la velocidad en las curvas! Si su autobús se inclina hacia el exterior en una curva inclinada, está conduciendo demasiado rápido.

4.3.5 – Cruces/paradas de ferrocarril-carretera

Parada en cruces de vías férreas:

Detenga su autobús entre 15 y 50 pies antes de los cruces de ferrocarril.

Escuche y mire en ambas direcciones en busca de trenes. Debe abrir la puerta delantera si mejora su capacidad para ver u oír un tren que se aproxima.

Antes de cruzar después de que haya pasado un tren, asegúrate de que no viene otro en dirección contraria

por otras vías.

Si su autobús tiene transmisión manual, nunca cambie de marcha mientras cruza las vías.

No es necesario que se detenga, pero debe reducir la velocidad y comprobar cuidadosamente la presencia de otros vehículos:

En los cruces de tranvía.

Cuando un policía o guardavía dirige el tráfico. Si un semáforo está en verde.

En los cruces marcados como “*exempt*” (exento) o “*abandoned*” (abandonado).

4.3.6 – Puentes levadizos

Deténgase en los puentes levadizos. Deténgase en los puentes levadizos que no tengan una señal luminosa o un agente de control del tráfico. Deténgase al menos 15 metros antes de la salida del puente. Asegúrese de que el puente esté completamente cerrado antes de cruzar. Usted no tiene que parar, pero debe reducir la velocidad y asegurarse de que es seguro, cuando:

Hay un semáforo en verde.

El puente cuenta con un encargado o agente de tráfico que controla la circulación cada vez que se abre el puente.

4.4 – Inspección del vehículo después del viaje

Inspeccione su autobús al final de cada turno. Si trabaja para un transportista interestatal, debe cumplimentar un informe de inspección escrito por cada autobús que conduzca. El informe debe especificar cada autobús y enumerar cualquier defecto que pueda afectar a la seguridad o provocar una avería. Si no hay defectos, el informe debe indicarlo.

En ocasiones, los pasajeros dañan piezas relacionadas con la seguridad, como asideros, asientos, salidas de emergencia y ventanillas. Si informa de estos daños al final de un turno, los mecánicos podrán repararlos antes de que el autobús vuelva a salir. Los pasajeros de transporte colectivo también deben asegurarse de que los dispositivos de señalización de pasajeros y los enclavamientos de puertas y frenos funcionan correctamente.

4.5 – Prácticas prohibidas

Evite echar combustible con pasajeros a bordo a menos que sea absolutamente necesario. Nunca reabastezca combustible en un edificio cerrado con pasajeros a bordo.

No hable con los pasajeros ni realice ninguna otra actividad que le distraiga mientras conduce.

No remolque ni empuje un autobús inutilizado con pasajeros a bordo, a menos que bajarse no sea seguro. Solo remolque o empuje el autobús hasta el lugar seguro más cercano para dejar a los pasajeros. Siga las

directrices de su empresa sobre remolcar o empujar autobuses inutilizados.

4.6 – Uso de enclavamientos de puertas con freno

Los autocares de transporte colectivo urbano pueden disponer de un sistema de enclavamiento del freno y del acelerador. El enclavamiento aplica los frenos y mantiene el acelerador en posición de ralentí cuando la puerta trasera está abierta. El enclavamiento se libera al cerrar la puerta trasera. No utilice este dispositivo de seguridad en lugar del freno de estacionamiento.

Sección 4

Ponga a prueba sus conocimientos

1. Nombre algunas cosas que hay que comprobar en el interior de un autobús durante una inspección de vehículos.
2. ¿Qué materiales peligrosos se pueden transportar en autobús?
3. ¿Cuáles son los materiales peligrosos que no se pueden transportar en autobús?
4. ¿Qué es una línea para pasajeros de pie?
5. ¿Importa dónde se hace bajar del autobús a un pasajero conflictivo?
6. ¿A qué distancia de un paso a nivel debe detenerse?
7. ¿Cuándo hay que detenerse antes de cruzar un puente levadizo?
8. Describa de memoria las “prácticas prohibidas” que figuran en el manual.
9. La puerta trasera de un autobús de tránsito tiene que estar abierta para poner el freno de mano. ¿Verdadero o falso?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer el apartado 4.

Sección 5

FRENOS DE AIRE

Esta sección abarca

- **Componentes del sistema de frenos de aire**
- **Sistemas de frenos de aire doble**
- **Inspección de los frenos de aire**
- **Uso de los frenos de aire**

Esta sección le informa sobre los frenos de aire. Si desea conducir un camión o autobús con frenos de aire, o llevar de un remolque con frenos de aire, debe leer esta sección. Si desea arrastrar un remolque con frenos de aire, también debe leer la sección 6, Vehículos de combinación.

Los frenos de aire utilizan aire comprimido para hacer funcionar los frenos. Los frenos de aire son una forma buena y segura de detener vehículos grandes y pesados, pero los frenos deben estar bien mantenidos y utilizarse correctamente.

Los frenos de aire son en realidad tres sistemas de frenado diferentes: freno de servicio, freno de estacionamiento y freno de emergencia.

El sistema de frenos de servicio acciona y suelta los frenos al pisar el pedal de freno durante la conducción normal.

El sistema de freno de estacionamiento aplica y libera los frenos de estacionamiento cuando utiliza el mando de freno de estacionamiento.

El sistema de frenos de emergencia utiliza partes de los sistemas de frenos de servicio y de estacionamiento para detener el vehículo en caso de fallo del sistema de frenos.

Las partes de estos sistemas se analizan con más detalle a continuación.

5.1 – Los componentes de un sistema de frenos de aire

Un sistema de frenos de aire consta de muchas partes. Usted debe saber acerca de las piezas que se describen aquí.

5.1.1 – Compresor de aire

El compresor de aire bombea aire a los tanques de almacenamiento de aire (depósitos). El compresor de aire está conectado al motor mediante engranajes o una correa trapezoidal. El compresor puede estar refrigerado por aire o por el sistema de refrigeración del motor. Puede tener su propio suministro de aceite o estar lubricado por el aceite del motor. Si el compresor tiene su propio suministro de aceite, compruebe el nivel de aceite antes de conducir.

5.1.2 – Regulador del compresor de aire

El regulador controla cuándo el compresor de aire bombea aire a los tanques de almacenamiento de aire. Cuando la presión del tanque de aire alcanza el nivel de “desconexión” (alrededor de 125 libras por pulgada cuadrada o “psi”), el regulador impide que el compresor bombee aire. Cuando la presión del tanque cae hasta la presión de “conexión” (alrededor de 100 psi), el regulador permite que el compresor comience a bombear de nuevo.

5.1.3 – Tanques de almacenamiento de aire

Los tanques de almacenamiento de aire se utilizan para almacenar aire comprimido. El número y el tamaño de los tanques de aire varían según los vehículos. Los tanques contendrán aire suficiente para permitir que los frenos se utilicen varias veces, incluso si el compresor deja de funcionar.

5.1.4 – Drenaje de tanques de aire

El aire comprimido suele contener algo de agua y algo de aceite del compresor, lo que es perjudicial para el sistema de frenos de aire. Por ejemplo, el agua puede congelarse cuando hace frío y provocar fallas en los frenos. El agua y el aceite tienden a acumularse en el fondo del tanque de aire. Asegúrese de vaciar completamente los tanques de aire. Cada tanque de aire está equipado con una válvula de drenaje en la parte inferior. Hay dos tipos:

Se acciona manualmente girando un cuarto de vuelta o tirando de un cable. Usted mismo debe vaciar los tanques al final de cada día de conducción. Ver la figura 5.1.

Automático: el agua y el aceite se expulsan automáticamente. Estos tanques también pueden estar equipados para el vaciado manual.

Existen tanques de aire automáticos con dispositivos de calentamiento eléctrico. Ayudan a evitar la congelación del desagüe automático cuando hace frío.

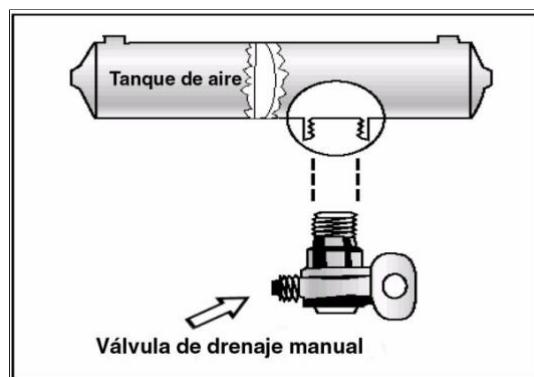


Figura 5.1

5.1.5 – Evaporador de alcohol

Algunos sistemas de frenos de aire tienen un evaporador de alcohol para poner alcohol en el sistema de aire. Esto ayuda a reducir el riesgo de hielo en las válvulas de los frenos de aire y otras piezas cuando hace frío. El hielo en el interior del sistema puede hacer que los frenos dejen de funcionar.

Compruebe el recipiente de alcohol y llénelo si es necesario, todos los días cuando haga frío. El drenaje diario del tanque de aire sigue siendo necesario para eliminar el agua y el aceite (a menos que el sistema disponga de válvulas de drenaje automático).

5.1.6 – Válvula de seguridad

Se instala una válvula de seguridad en el primer depósito al que bombea aire el compresor. La válvula de seguridad protege el tanque y el resto del sistema de una presión excesiva. La válvula suele estar ajustada para abrirse a 150 psi. Si la válvula de seguridad libera aire, algo va mal. Haga que un mecánico repare la avería.

5.1.7 – El pedal de freno

Los frenos se accionan pisando el pedal de freno. (También se denomina válvula de pedal). Al pisar el pedal con más fuerza, se aplica más presión de aire. Al soltar el pedal de freno se reduce la presión del aire y se liberan los frenos. Al soltar los frenos, parte del aire comprimido sale del sistema, por lo que se reduce la presión del aire en los tanques. Debe ser compensado por el compresor de aire. Pisar y soltar el pedal innecesariamente puede dejar salir el aire más rápido de lo que el compresor puede reponerlo. Si la presión baja demasiado, los frenos no funcionan.

5.1.8 – Frenos de base

Se utilizan frenos de base en cada rueda. El tipo más común es el freno de tambor de leva en “S”. A continuación se describen los componentes del freno.

Tambores, zapatas y revestimientos del freno. Los tambores de freno están situados en cada extremo de los ejes del vehículo. Las ruedas están atornilladas a los tambores. El mecanismo de frenado está dentro del tambor. Para frenar, las zapatas y los revestimientos del freno se empujan contra el interior del tambor. Esto provoca fricción, lo que ralentiza el vehículo (y genera calor). El calor que puede soportar un tambor sin sufrir daños depende de la intensidad y el tiempo de uso de los frenos. Demasiado calor puede hacer que los frenos dejen de funcionar.

Frenos con leva “S”. Al pisar el pedal de freno, entra aire en cada cámara de freno. La presión del aire empuja la varilla hacia fuera, moviendo el ajustador de holgura, lo que hace girar el árbol de levas del freno. Esto hace girar la leva en S (llamada así porque tiene forma de letra “S”). La leva en “S” aleja las zapatas de freno entre sí y las presiona contra el interior del tambor de freno.

Al soltar el pedal de freno, la leva en “S” gira hacia atrás y un muelle separa las zapatas del tambor, dejando que las ruedas vuelvan a rodar libremente. Ver la figura 5.2.

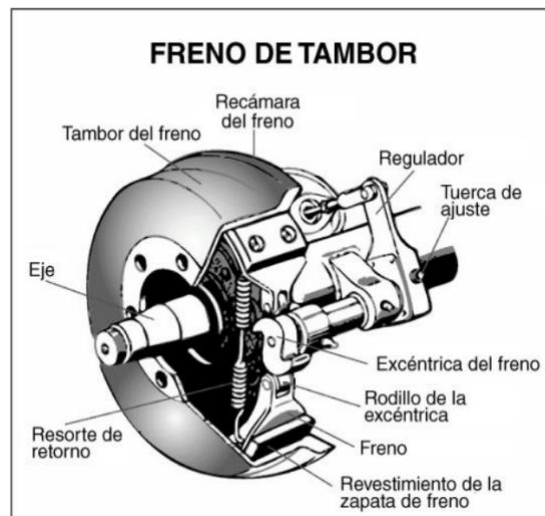


Figura 5.2

Frenos de cuña. En este tipo de freno, la varilla de empuje de la cámara de freno empuja una cuña directamente entre los extremos de dos zapatas de freno. Esto los empuja y los separa contra el interior del tambor de freno. Los frenos de cuña pueden tener una sola cámara de frenado, o dos cámaras de frenado, empujando cuñas en ambos extremos de las zapatas de freno. Los frenos de cuña pueden ser autoajustables o requerir ajuste manual.

Frenos de disco. En los frenos de disco neumáticos, la presión del aire actúa sobre una cámara de freno y un regulador de holgura, como en los frenos de leva en “S”. Pero en lugar de la leva en “S”, se utiliza un “tornillo de potencia”. La presión de la cámara de frenado sobre el regulador de holgura hace girar el tornillo de potencia. El tornillo de potencia sujeta el disco o rotor entre las pastillas de freno de una pinza, de forma similar a una gran pinza en “C”.

Los frenos de cuña y los frenos de disco son menos comunes que los frenos de leva en “S”.

5.1.9 – Manómetros de suministro

Todos los vehículos con frenos de aire tienen un manómetro conectado al tanque de aire. Si el vehículo tiene un sistema de frenos de aire doble, habrá un indicador para cada mitad del sistema. (O un único manómetro con dos agujas.) Los sistemas dobles se tratarán más adelante. Estos manómetros le indican cuánta presión hay en los tanques de aire.

5.1.10 – Manómetro de aplicación

Este manómetro muestra cuánta presión de aire está aplicando a los frenos. (Este manómetro no está en todos los

vehículos). Aumentar la presión de aplicación para mantener la misma velocidad significa que los frenos se están desvaneciendo. Debería reducir la velocidad y utilizar una marcha más baja. La necesidad de aumentar la presión también puede deberse a frenos desajustados, fugas de aire o problemas mecánicos.

5.1.11 – Advertencia de baja presión de aire

Se requiere una señal de advertencia de baja presión de aire en los vehículos con frenos de aire. Antes de que la presión de aire en los tanques descienda por debajo de 55 psi, debe encenderse una señal de advertencia visible. (La advertencia suele ser una luz roja. También puede encenderse un zumbador.

Otro tipo de advertencia es la “señal oscilante” (wig wag). Este dispositivo deja caer un brazo mecánico a la vista cuando la presión del sistema cae por debajo de 55 psi. Cuando la presión en el sistema supere los 55 psi, se elevará una señal oscilante automática fuera de su vista. El tipo de reinicio manual debe colocarse manualmente en la posición “fuera de vista”. No permanecerá en su lugar hasta que la presión en el sistema sea superior a 55 psi.

En los grandes autobuses es habitual que los zumbadores de baja presión señalicen a 80-85 psi.

5.1.12 – Interruptor de la luz de freno

Los conductores que circulan detrás de usted deben ser advertidos cuando pisa el freno. El sistema de frenos de aire lo hace con un interruptor eléctrico que funciona por presión de aire. El interruptor enciende las luces de freno cuando pone los frenos de aire.

5.1.13 – Válvula limitadora del freno delantero

Algunos vehículos más antiguos (fabricados antes de 1975) tienen una válvula limitadora del freno delantero y un mando en la cabina. El control suele estar marcado como “normal” y “resbaladizo”. Cuando pones el mando en la posición “deslizante”, la válvula limitadora reduce a la mitad la presión de aire “normal” que llega a los frenos delanteros. Se utilizaron válvulas limitadoras para reducir la posibilidad de que las ruedas delanteras patinaran en superficies resbaladizas. Sin embargo, en realidad reducen la potencia de frenado del vehículo. El frenado de la rueda delantera es bueno en todas las condiciones. Las pruebas han demostrado que no es probable que las ruedas delanteras patinen al frenar, ni siquiera sobre hielo. Asegúrese de que el mando está en la posición “normal” para tener una potencia de frenado normal.

Muchos vehículos disponen de válvulas automáticas de limitación de las ruedas delanteras. Reducen el aire a los frenos delanteros excepto cuando los frenos se pisan muy fuerte (55 psi o más de presión de aplicación). Estas válvulas no pueden ser controladas por el conductor.

5.1.14 – Frenos de muelle

Todos los camiones, camiones tractores y autobuses deben estar equipados con frenos de emergencia y frenos de estacionamiento. Deben sujetarse mediante una fuerza mecánica (porque la presión del aire puede acabar filtrándose). Para satisfacer estas necesidades se suelen utilizar frenos de muelle. Durante la marcha, los potentes muelles se retienen gracias a la presión del aire. Si se elimina la presión del aire, los muelles accionan los frenos. Un mando de freno de estacionamiento en la cabina permite al conductor dejar salir el aire de los frenos de muelle. Esto permite que los muelles pisen el freno. Una fuga en el sistema de frenos de aire, que hace que se pierda todo el aire, también hará que los muelles pisen los frenos.

Los frenos de muelle de tractores y camiones se activarán completamente cuando la presión de aire descienda a un rango de 20 a 45 psi (normalmente de 20 a 30 psi). No espere a que los frenos se activen automáticamente. Cuando se enciendan por primera vez el testigo y el avisador acústico de baja presión de aire, detenga inmediatamente el vehículo de forma segura, mientras aún pueda controlar los frenos.

La potencia de frenado de los frenos de muelle depende de que los frenos estén ajustados. Si los frenos no están bien ajustados, ni los frenos normales ni los de emergencia/estacionamiento funcionarán correctamente.

5.1.15 – Controles del freno de estacionamiento

En los vehículos más nuevos con frenos de aire, los frenos de estacionamiento se accionan con un mando amarillo en forma de diamante. Para accionar los frenos de estacionamiento (frenos de muelle) se tira del mando hacia fuera y para soltarlos se empuja hacia dentro. En los vehículos más antiguos, los frenos de estacionamiento pueden estar controlados por una palanca. Utiliza los frenos de estacionamiento siempre que se estacione.

Precaución. No pise nunca el pedal de freno cuando los frenos de muelle estén accionados. Si lo hace, los frenos podrían resultar dañados por las fuerzas combinadas de los muelles y la presión del aire. Muchos sistemas de frenado están diseñados para que esto no ocurra. Pero no todos los sistemas están configurados así, y los que lo están no siempre funcionan. Es mucho mejor adquirir el hábito de no pisar el pedal de freno cuando los frenos de muelle están accionados.

Válvulas reguladoras de modulación. En algunos vehículos se puede utilizar una palanca de control situada en el tablero para accionar gradualmente los frenos de muelle. Esto se denomina válvula de modulación. Está cargado por resorte para que pueda sentir la acción de frenado. Cuanto más mueva la palanca de control, más se activarán los frenos de muelle. Funcionan así para que pueda controlar los frenos de muelle si fallan los frenos de servicio. Al estacionar un vehículo con válvula de control modulante, mueva la palanca hasta el tope y sujétela con el dispositivo de bloqueo.

Válvulas reguladoras de estacionamiento doble.

Cuando se pierde la presión del aire principal, se activan los frenos de muelle. Algunos vehículos, como los autobuses, disponen de un tanque de aire independiente que puede utilizarse para liberar los frenos de muelle. Esto es para que pueda mover el vehículo en caso de emergencia. Una de las válvulas es del tipo empujar-tirar y se utiliza para poner los frenos de muelle para aparcar. La otra válvula está accionada por muelle en la posición de “salida”. Al presionar el mando, el aire del tanque independiente libera los frenos de muelle para que pueda moverse. Al soltar el botón, los frenos de muelle se activan de nuevo. En el tanque separado solo hay aire suficiente para hacerlo unas cuantas veces. Por tanto, planifique cuidadosamente su desplazamiento. De lo contrario, puede quedar detenido en un lugar peligroso cuando se agote el suministro de aire independiente. Ver la figura 5.3.



Figura 5.3

5.1.16 – Sistemas antibloqueo de frenos (ABS)

Los camiones tractores con frenos de aire fabricados a partir del 1 de marzo de 1997 y otros vehículos con frenos de aire (camiones, autobuses, remolques y plataformas rodantes convertidoras) fabricados a partir del 1 de marzo de 1998 deben estar equipados con frenos antibloqueo. Muchos vehículos comerciales fabricados antes de estas fechas han sido equipados voluntariamente con ABS. Compruebe en la etiqueta de certificación la fecha de fabricación para determinar si su vehículo está equipado con ABS. El ABS es un sistema informatizado que evita que las ruedas se bloqueen al frenar bruscamente.

Los vehículos con sistema ABS tienen luces amarillas de avería para indicarle si algo no funciona.

Los tractores, camiones y autobuses tendrán luces amarillas de mal funcionamiento del ABS en el panel de instrumentos.

Los remolques llevarán luces amarillas de avería del ABS en el lado izquierdo, ya sea en la esquina delantera o trasera. Las carretillas (dollies) fabricadas a partir del 1 de marzo de 1998 deben llevar una luz en el lado izquierdo.

En los vehículos más nuevos, el testigo de avería se enciende al arrancar para comprobar la bombilla y luego se apaga rápidamente. En los sistemas más antiguos, la luz puede permanecer encendida hasta que se conduce a más de 5 mph.

Si la lámpara permanece encendida después de la comprobación de la bombilla, o se enciende una vez que está en marcha, es posible que haya perdido el control del ABS en uno o más neumáticos.

En el caso de unidades remolcadas fabricadas antes de que fuera obligatorio por el Departamento de Transporte, puede ser difícil saber si la unidad está equipada con ABS. Busque debajo del vehículo los cables de la unidad de control electrónico (ECU, por sus siglas en inglés) y del sensor de velocidad de las ruedas que salen de la parte trasera de los frenos.

El ABS es un complemento de los frenos normales. No disminuye ni aumenta su capacidad de frenado normal. El ABS solo se activa cuando las ruedas están a punto de bloquearse.

El ABS no acorta necesariamente la distancia de frenado, pero ayuda a mantener el vehículo bajo control durante una frenada brusca.

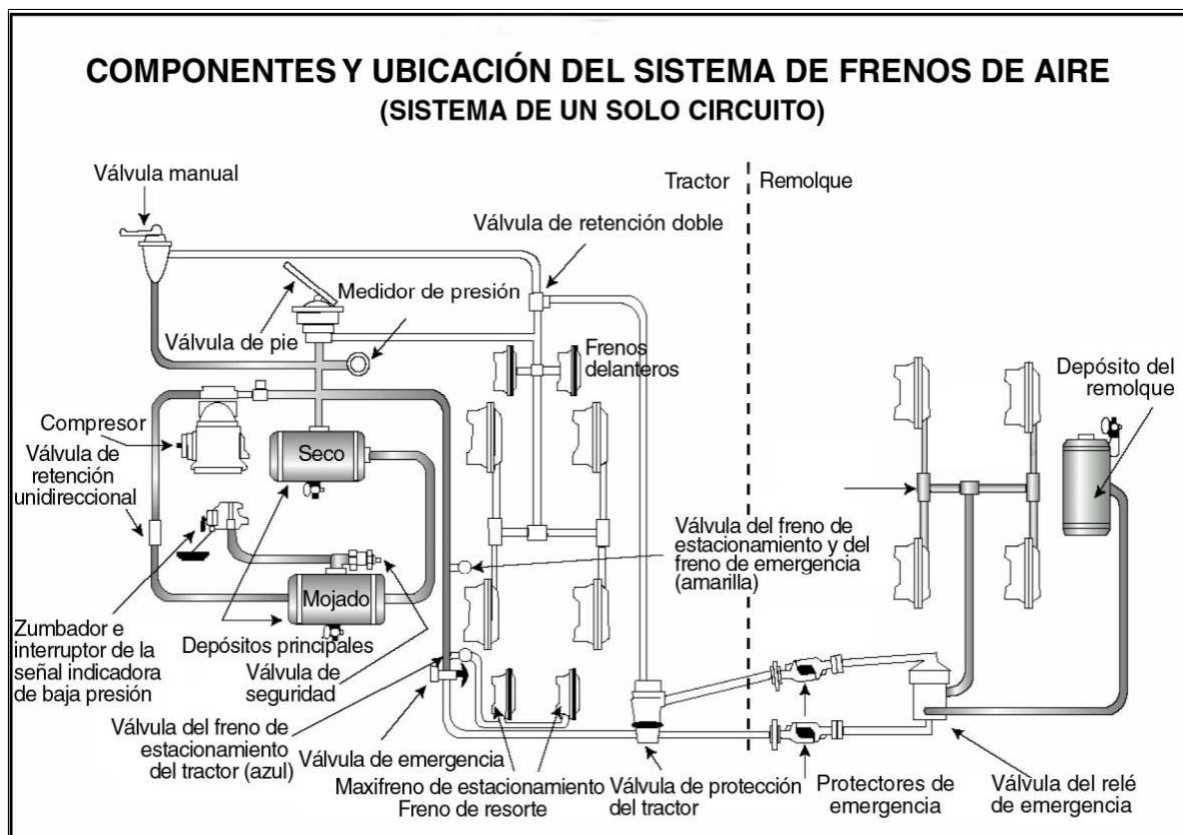


Figura 5.4

Apartado 5.1

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Por qué hay que vaciar los tanques de aire?
2. ¿Para qué sirve un manómetro de suministro?
3. Todos los vehículos con frenos de aire deben tener una señal de advertencia de baja presión de aire. ¿Verdadero o falso?
4. ¿Qué son los frenos de muelle?
5. Los frenos de las ruedas delanteras son buenos en todas las condiciones. ¿Verdadero o falso?
6. ¿Cómo sabe si su vehículo está equipado con frenos antibloqueo?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer el apartado 5.1.

5.2 - Frenos de aire dobles

La mayoría de los vehículos pesados utilizan sistemas de doble freno neumático por seguridad. Un sistema de frenos de aire doble tiene dos sistemas de frenos de aire separados, que utilizan un solo conjunto de controles de freno. Cada sistema tiene sus propios tanques de aire, mangueras, conductos, etc. Un sistema suele accionar los frenos normales del eje o ejes traseros. El otro sistema acciona los frenos normales del eje delantero

(y posiblemente un eje trasero). Ambos sistemas suministran aire al remolque (si lo hay). El primer sistema se denomina "principal". El otro se denomina sistema "secundario". Ver la figura 5.4.

Antes de conducir un vehículo con un sistema de aire doble, deje tiempo para que el compresor de aire acumule un mínimo de 100 psi de presión tanto en el sistema principal como en el secundario. Observe los manómetros de aire principal y secundario (o las agujas, si el sistema tiene dos agujas en un manómetro). Preste atención a la luz de advertencia de baja presión de aire y al zumbador. La luz de advertencia y el zumbador deben apagarse cuando la presión de aire en ambos sistemas se eleva a un valor establecido por el fabricante. Este valor debe ser superior a 55 psi.

La luz de advertencia y el zumbador deben encenderse antes de que la presión de aire caiga por debajo de 55 psi en cualquiera de los sistemas. Si esto ocurre mientras conduce, debe detenerse inmediatamente y estacionar el vehículo de forma segura. Si un sistema de aire está muy bajo de presión, los frenos delanteros o los traseros no funcionarán plenamente. Esto significa que tardará más en parar. Detenga el vehículo de forma segura y haga reparar el sistema de frenos de aire.

5.3 – Inspección de sistemas de frenos de aire

Para inspeccionar su vehículo debe seguir el procedimiento básico de inspección en siete pasos descrito en la sección 2. Hay más cosas que inspeccionar en un vehículo con frenos de aire que en uno sin ellos. A continuación se analizan estos aspectos, en el orden en que encajan en el método de los siete pasos.

5.3.1 – Durante el paso 2, verificaciones del compartimento del motor

Verifique la correa de transmisión del compresor de aire (si el compresor funciona por correa). Si el compresor de aire es accionado por correa, compruebe el estado y el apriete de la correa. Debe estar en buenas condiciones.

5.3.2 – Durante el paso 5, Inspección visual alrededor del vehículo

Compruebe los ajustadores de holgura en los frenos de leva en "S". Estacione en un terreno llano y calce las ruedas para evitar que el vehículo se mueva. Suelte los frenos de estacionamiento para poder mover los ajustadores de holgura. Utilice guantes y tire con fuerza de cada regulador de holgura que pueda alcanzar. Si un ajustador de holgura se mueve más de una pulgada donde la varilla de empuje se une a él, probablemente necesita ajuste. Ajústelo o haga que lo ajusten. Los vehículos con demasiada holgura en los frenos pueden ser muy difíciles de detener. Los frenos desajustados son el problema más común detectado en las inspecciones en carretera. Tenga cuidado. Compruebe los ajustadores de holgura.

Todos los vehículos fabricados a partir de 1994 disponen de reguladores automáticos de holgura. Aunque los reguladores automáticos de holgura se ajustan por sí solos cuando se frena a fondo, es necesario comprobarlos.

Los ajustadores automáticos no deben tener que ajustarse manualmente, excepto cuando se realice el mantenimiento de los frenos y durante la instalación de los ajustadores de holgura. En un vehículo equipado con ajustadores automáticos, cuando la carrera de la varilla de empuje supera el límite legal de ajuste del freno, es una indicación de que existe un problema mecánico en el propio ajustador, un problema con los componentes del freno de cimentación relacionados o que el ajustador se instaló incorrectamente.

El ajuste manual de un regulador automático para llevar la carrera de una varilla de empuje del freno dentro de los límites legales generalmente enmascara un problema mecánico y no lo soluciona. Además, es probable que el ajuste rutinario de la mayoría de los ajustadores automáticos provoque un desgaste prematuro del propio ajustador. Se recomienda que cuando se detecte que los frenos equipados con ajustadores automáticos están desajustados, el conductor lleve el vehículo a un taller de reparación lo antes posible para que corrijan el problema. El ajuste manual de los reguladores automáticos de la holgura es

peligroso porque puede dar al conductor una falsa sensación de seguridad respecto a la eficacia del sistema de frenado.

El ajuste manual de un ajustador automático solo debe utilizarse como medida temporal para corregir el ajuste en una situación de emergencia, ya que es probable que el freno vuelva a desajustarse pronto, puesto que este procedimiento no suele solucionar el problema de ajuste subyacente.

(Nota: Los ajustadores automáticos de holgura son fabricados por diferentes fabricantes y no todos funcionan igual. Por lo tanto, debe consultarse el Manual de servicio del fabricante específico antes de solucionar un problema de ajuste de los frenos).

Compruebe los tambores (o discos), revestimientos y mangueras de los frenos. Los tambores (o discos) de freno no deben presentar grietas de más de la mitad de la anchura de la zona de fricción. Los revestimientos (material de fricción) no deben estar sueltos ni empapados de aceite o grasa. No deben ser peligrosamente delgados. Las piezas mecánicas deben estar en su sitio, no estar rotas ni faltar. Compruebe las mangueras de aire conectadas a las cámaras de freno para asegurarse de que no están cortadas o desgastadas por el roce.

5.3.3 – Paso 7, Verificación final de los frenos de aire

Realice las siguientes verificaciones en lugar de la comprobación de los frenos hidráulicos que se muestra en la Sección 2, Paso 7: Verificación del sistema de frenos.

Compruebe las presiones de conexión y desconexión del regulador del compresor de aire. El bombeo del compresor de aire debe comenzar a unos 100 psi y detenerse a unos 125 psi. (Compruebe las especificaciones del fabricante.) Haga funcionar el motor a ralentí rápido. El regulador de aire debe desconectar el compresor de aire aproximadamente a la presión especificada por el fabricante. La presión de aire indicada por su(s) manómetro(s) dejará de aumentar. Con el motor al ralentí, pise y suelte el freno para reducir la presión del tanque de aire. El compresor debe conectarse aproximadamente a la presión de conexión especificada por el fabricante. La presión debería empezar a subir.

Si el regulador de aire no funciona como se ha descrito anteriormente, es posible que sea necesario repararlo. Un regulador que no funciona correctamente puede no mantener suficiente presión de aire para una conducción segura.

Pruebe el índice de fuga de aire. Con un sistema de aire totalmente cargado (normalmente 125 psi), apague el motor, suelte el freno de estacionamiento (empuje hacia adentro); y el tiempo de la caída de presión de aire. El índice de pérdida debe ser inferior a dos psi en un minuto para los vehículos individuales e inferior a tres psi en un minuto para los vehículos de combinación.

Con la presión de aire acumulada hasta el punto de corte del regulador (120 - 140 psi), apague el motor, calce las ruedas (si es necesario), suelte el freno de

y la válvula de protección del tractor (vehículo de combinación); y accione a fondo el freno de pie. Mantenga el freno de pie durante un minuto. Compruebe el manómetro para ver si la presión de aire cae más de tres libras en un minuto (vehículo sencillo) o cuatro libras en un minuto (vehículo de combinación). Si la presión de aire cae más de tres psi en un minuto para vehículos individuales (más de cuatro psi para vehículos de combinación), el índice de pérdida de aire es excesiva. Compruebe si hay fugas de aire y arréguelas antes de conducir el vehículo. De lo contrario, podría quedarse sin frenos mientras conduce.

Pruebe la señal de advertencia de baja presión.

Apague el motor cuando tenga suficiente presión de aire para que no se encienda la señal de advertencia de baja presión. Conecte la corriente eléctrica y pise y suelte el pedal del freno para reducir la presión del tanque de aire. La señal de advertencia de baja presión de aire debe encenderse antes de que la presión caiga a menos de 55 psi en el tanque de aire (o tanque con la presión de aire más baja, en sistemas de aire doble). Ver la figura 5.5.

Si la señal de advertencia no funciona, podría perder presión de aire y no se daría cuenta. Esto podría causar un frenado de emergencia repentino en un sistema de aire de un solo circuito. En los sistemas dobles, la distancia de frenado aumentará. Solo se puede frenar de forma limitada antes de que se activen los frenos de muelle.



Figura 5.5

Compruebe que los frenos de muelle se activan automáticamente. Siga ventilando la presión de aire pisando y soltando el pedal del freno para reducir la presión del tanque. La válvula de protección del tractor y la válvula del freno de estacionamiento deben cerrarse (saltar) en un vehículo de combinación tractor-remolque

y la válvula del freno de estacionamiento debe cerrarse (saltar) en otros tipos de vehículos combinados y sencillos cuando la presión de aire cae a la especificación del fabricante (20 - 45 psi). Esto hará que se activen los frenos de muelle.

Compruebe la velocidad de aumento de la presión del aire.

Cuando el motor está a las revoluciones de funcionamiento, la presión debe aumentar de 85 a 100 psi en 45 segundos en los sistemas de aire dual. (Si el vehículo tiene tanques de aire más grandes que el mínimo, el tiempo de acumulación puede ser mayor y seguir siendo seguro. Compruebe las especificaciones del fabricante). En los sistemas de aire simple (anteriores a 1975), los requisitos típicos son la acumulación de presión de 50 a 90 psi en 3 minutos con el motor a una velocidad de ralentí de 600-900 rpm.

Si la presión de aire no se acumula con la suficiente rapidez, puede bajar demasiado durante la conducción, lo que obligaría a realizar una parada de emergencia. No conduzca hasta que se solucione el problema.

Pruebe el freno de estacionamiento. Detenga el vehículo, ponga el freno de estacionamiento y tire suavemente de él en una marcha baja para comprobar que el freno de estacionamiento se mantiene.

Pruebe los frenos de servicio. Espere a que la presión de aire sea normal, suelte el freno de estacionamiento, haga avanzar el vehículo lentamente (a unos cinco mph) y pise a fondo el pedal del freno. Observe si el vehículo "tira" hacia un lado, si tiene un tacto extraño o si tarda en detenerse.

Esta prueba puede mostrarle problemas, que de otro modo no conocería hasta que necesitara los frenos en la carretera.

Apartados 5.2 y 5.3 Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Qué es un sistema de freno de aire doble?
2. ¿Qué son los reguladores de holgura?
3. ¿Cómo se verifican los reguladores de holgura?
4. ¿Cómo se puede comprobar la señal de advertencia de baja presión?
5. ¿Cómo puede comprobar que los frenos de muelle se activan automáticamente?
6. ¿Cuáles son los índices máximos de fuga?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 5.2 y 5.3.

5.4 – Uso de los frenos de aire

5.4.1 – Paradas normales

Pise el pedal del freno. Controle la presión para que el vehículo se detenga de forma suave y segura. Si usted

tiene una transmisión manual, no pise el embrague hasta que las rpm del motor estén cerca del ralentí. Cuando se detenga, seleccione una marcha de arranque.

5.4.2 – Frenado con frenos antibloqueo

Cuando se frena bruscamente en superficies resbaladizas en un vehículo sin ABS, las ruedas pueden bloquearse. Cuando las ruedas de dirección se bloquean, se pierde el control de la dirección. Si las otras ruedas se bloquean, el vehículo puede patinar, plegarse o incluso girar el vehículo.

El sistema ABS le ayuda a evitar el bloqueo de las ruedas. La computadora detecta un bloqueo inminente, reduce la presión de frenado a un nivel seguro y el conductor mantiene el control. Es posible que con el ABS pueda detenerse más rápido o no, pero debería poder esquivar un obstáculo mientras frena y evitar los patinazos causados por el exceso de frenada.

Tener ABS solo en el tractor, solo en el remolque, o incluso solo en un eje, todavía le da más control sobre el vehículo durante el frenado. Frene normalmente.

Cuando solo el tractor tiene ABS, usted debe ser capaz de mantener el control de la dirección, y hay menos posibilidades de plegarse (jackknifing). Pero no pierdas de vista el remolque y suelta los frenos (si puede hacerlo con seguridad) si empieza a balancearse.

Cuando solo el remolque tiene ABS, es menos probable que el remolque se salga, pero si usted pierde el control de la dirección o comienza un pliegue del tractor, suelte los frenos (si puede hacerlo con seguridad) hasta que recupere el control.

Cuando conduzca una combinación tractor-remolque con ABS, deberá frenar como siempre lo ha hecho. Dicho de otra manera:

Utilice solo la fuerza de frenado necesaria para detenerse con seguridad y mantener el control.

Frena de la misma manera, independientemente de si tienes ABS en el tractor, en el remolque o en ambos.

Al reducir la velocidad, vigile el tractor y el remolque y suelte los frenos (si es seguro hacerlo) para mantener el control.

Solo hay una excepción a este procedimiento, si usted siempre conduce un camión recto o combinado con sistema ABS en funcionamiento en todos los ejes, en una frenada de emergencia, puede aplicar los frenos a fondo.

Sin sistema ABS, todavía tiene funciones de freno normales. Conduzca y frena como siempre.

Recuerde que si su sistema ABS funciona mal, sigue teniendo frenos normales. Conduzca con normalidad, pero lleve pronto el sistema a revisión.

5.4.3 – Paradas de emergencia

Si alguien se cruza de repente delante de usted, su respuesta natural es pisar el freno. Es una buena respuesta si hay suficiente distancia para detenerse y utilizar los frenos correctamente.

Debe frenar de forma que mantenga su vehículo en línea recta y le permita girar si es necesario. Puede utilizar el método de “frenado controlado” o el método de “frenado a golpes”.

Frenado controlado. Con este método, se aplican los frenos tan fuertemente como se pueda sin bloquear las ruedas. Mantenga los movimientos del volante muy pequeños mientras lo hace. Si necesita realizar un ajuste mayor de la dirección o si las ruedas se bloquean, suelte los frenos. Vuelva a aplicar los frenos tan pronto como pueda.

Frenado a golpes. Frena a fondo. Suelte los frenos cuando las ruedas se bloqueen. En cuanto las ruedas empiecen a rodar, vuelva a pisar el freno a fondo. (Las ruedas pueden tardar hasta un segundo en empezar a rodar después de soltar los frenos. Si vuelve a pisar el freno antes de que las ruedas empiecen a rodar, el vehículo no se enderezará).

5.4.4 – Distancia de parada

La distancia de frenado se describió en la sección 2 bajo “Velocidad y distancia de frenado”. Con los frenos de aire hay un retardo añadido: el “demora del frenado”. Es el tiempo necesario para que los frenos actúen después de pisar el pedal de freno. Con los frenos hidráulicos (utilizados en turismos y camiones ligeros/medianos), los frenos funcionan instantáneamente. Sin embargo, con los frenos de aire, se necesita un poco de tiempo (medio segundo o más) para que el aire fluya por los conductos hasta los frenos. Así pues, la distancia total de frenado de los vehículos con sistemas de frenos de aire se compone de cuatro factores diferentes.

Distancia de percepción + distancia de reacción + distancia de demora del frenado + distancia de frenado = distancia total de parada.

La distancia de la demora del freno neumático a 55 mph sobre pavimento seco añade unos 32 pies. Así que a 55 mph para un conductor medio en buenas condiciones de tracción y frenado, la distancia total de frenado es de más de 450 pies. Ver la figura 5.6.

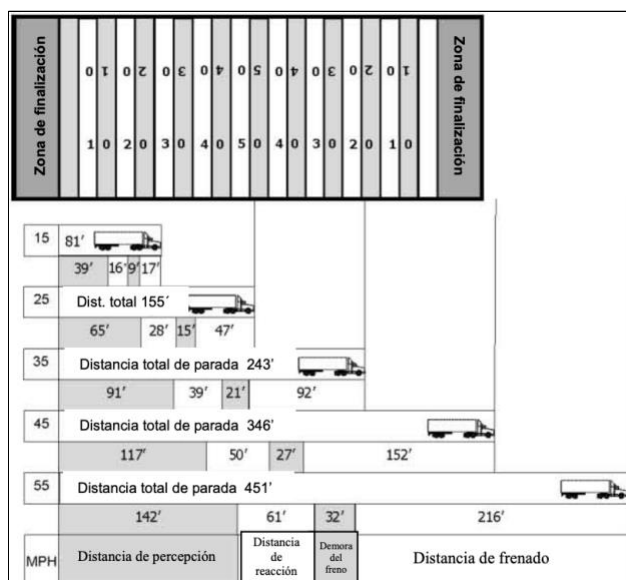


Figura 5.6

5.4.5 – Desvanecimiento o falla de los frenos

Los frenos están diseñados para que las zapatas o pastillas de freno rocen el tambor o los discos de freno para frenar el vehículo. El frenado genera calor, pero los frenos están diseñados para soportar mucho calor. Sin embargo, los frenos pueden desvanecerse o fallar por un exceso de calor causado por utilizarlos demasiado y no confiar en el efecto de frenado del motor.

El uso excesivo de los frenos de servicio provoca el sobrecalentamiento y el desvanecimiento de los frenos. El desvanecimiento de los frenos se debe a que el calor excesivo provoca cambios químicos en el forro del freno, lo que reduce la fricción, y también provoca la dilatación de los tambores de freno. A medida que los tambores sobrecalentados se dilatan, las zapatas y los forros de freno tienen que desplazarse más para entrar en contacto con los tambores, y la fuerza de este contacto se reduce. El uso excesivo continuado puede aumentar el desvanecimiento de los frenos hasta que el vehículo no pueda reducir la velocidad o detenerse.

El desvanecimiento de los frenos también se ve afectado por el ajuste. Para controlar con seguridad un vehículo, cada freno debe hacer su parte del trabajo. Los frenos desajustados dejarán de hacer su parte antes que los que están ajustados. Los otros frenos pueden entonces sobrecalentarse y desvanecerse, y no habrá suficiente frenado disponible para controlar el(los) vehículo(s). Los frenos pueden desajustarse rápidamente, sobre todo cuando están calientes. Por lo tanto, verifique a menudo el ajuste de los frenos.

5.4.6 – Técnica de frenado adecuada

Recuerde. El uso de los frenos en una bajada larga y/o pronunciada es solo un complemento del efecto de frenado del motor. Una vez que el vehículo está en la marcha baja adecuada, la siguiente es la técnica de frenado apropiada:

Pise el freno lo suficiente para sentir una desaceleración definitiva.

Cuando su velocidad se haya reducido a aproximadamente cinco mph por debajo de su velocidad "segura", suelte los frenos. (Esta aplicación debe durar unos tres segundos).

Cuando su velocidad haya aumentado hasta su velocidad "segura", repita los pasos 1 y 2.

Por ejemplo, si tu velocidad "segura" es de 40 mph, no pisarás el freno hasta que tu velocidad alcance las 40 mph. Aplique ahora los frenos con la fuerza suficiente para reducir gradualmente la velocidad a 35 mph y, a continuación, suelte los frenos. Repita esta operación tantas veces como sea necesario hasta que haya llegado al final de la pendiente.

5.4.7 – Baja presión de aire

Si se enciende el aviso de baja presión de aire, deténgase y aparque el vehículo de forma segura lo antes posible. Puede que haya una fuga de aire en el sistema. El frenado controlado solo es posible mientras quede aire suficiente en los tanques de aire. Los frenos de muelle se activarán cuando la presión de aire descienda al rango de 20 a 45 psi. Un vehículo muy cargado tardará mucho en detenerse porque los frenos de muelle no funcionan en todos los ejes. Los vehículos poco cargados o los que circulan por carreteras resbaladizas pueden patinar cuando se activan los frenos de muelle. Es mucho más seguro detenerse mientras haya suficiente aire en los tanques para utilizar los frenos de pie.

5.4.8 – Frenos de mano

Siempre que estacione, utilice los frenos de estacionamiento, excepto en los casos que se indican a continuación. Tire del mando de control del freno de estacionamiento hacia fuera para aplicar los frenos de estacionamiento, empujelo hacia dentro para soltarlos. En los vehículos más nuevos, el mando será un pomo amarillo en forma de diamante con la etiqueta "frenos de estacionamiento". En los vehículos más antiguos, puede ser un pomo azul redondo o con otra forma (incluida una palanca que oscila de un lado a otro o hacia arriba y hacia abajo).

No utilice los frenos de estacionamiento si los frenos están muy calientes (por haber bajado una pendiente pronunciada), o si los frenos están muy mojados a temperaturas bajo cero. Si se utilizan cuando están muy calientes, pueden dañarse por el calor. Si se utilizan a temperaturas bajo cero, cuando los frenos están muy húmedos, pueden congelarse y hacer que el vehículo no se mueva. Utilice calzos en una superficie nivelada para sujetar el vehículo. Deje enfriar los frenos calientes antes de utilizar los frenos de estacionamiento. Si los frenos están mojados, utilícelos ligeramente mientras conduce en una marcha baja para calentarlos y secarlos.

Si su vehículo no dispone de drenaje automático de los tanques de aire, drénelos al final de cada jornada de trabajo para eliminar la humedad y el aceite. De lo contrario, los frenos podrían fallar.

No deje nunca el vehículo desatendido sin accionar los frenos de estacionamiento o calzar las ruedas. Su vehículo podría rodar y causar lesiones y daños.

Apartado 5.4

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Por qué hay que llevar la marcha adecuada antes de empezar a bajar una colina?
2. ¿Qué factores pueden hacer que los frenos se fundan o fallen?
3. El uso de los frenos en una bajada larga, pronunciada es solo un complemento del efecto de frenado del motor. ¿Verdadero o falso?
4. Si se aleja del vehículo por poco tiempo, no necesita utilizar el freno de estacionamiento. ¿Verdadero o falso?
5. ¿Con qué frecuencia hay que vaciar los tanques de aire?
6. ¿Cómo debe frenar cuando conduce un conjunto tractor-remolque con ABS?
7. Usted todavía tiene funciones de freno normales si su ABS no funciona. ¿Verdadero o falso?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer el apartado 5.4.

Sección 6

VEHÍCULOS DE COMBINACIÓN

Esta sección abarca

- **Combinaciones de conducción**
- **Frenos de aire para vehículos combinados**
- **Sistemas antibloqueo de frenos**
- **Acoplamiento y desacoplamiento**
- **Inspección de combinaciones**

Esta sección proporciona la información necesaria para superar las pruebas para vehículos combinados (tractor-remolque, dobles, triples, camión recto con remolque). La información es solo para darle los conocimientos mínimos necesarios para la conducción de vehículos combinados comunes. También debe estudiar la sección 7 si necesita aprobar el examen de dobles y triples.

6.1 – Conducción segura de vehículos de combinación

Los vehículos de combinación suelen ser más pesados, más largos y requieren más destreza al volante que los vehículos comerciales sencillos. Esto significa que los conductores de vehículos combinados necesitan más conocimientos y habilidades que los conductores de vehículos individuales. En esta sección, hablamos de algunos factores de seguridad importantes que se aplican específicamente a los vehículos de combinación.

6.1.1 – Riesgos de vuelco

Más de la mitad de las muertes de camioneros en accidentes son consecuencia de vuelcos de camiones. Cuando se amontona más carga en un camión, el “centro de gravedad” se desplaza más arriba de la carretera. El camión es más fácil de voltear. Los camiones completamente cargados tienen diez veces más probabilidades de volcar en un accidente que los camiones vacíos.

Las dos cosas siguientes le ayudarán a evitar el vuelco: mantenga la carga lo más cerca posible del suelo y conduzca despacio en las curvas. Mantener la carga baja es aún más importante en los vehículos combinados que en los camiones rectos. Además, mantenga la carga centrada en su camión. Si la carga está hacia un lado y hace que el remolque se incline, es más probable que se produzca un vuelco. Asegúrese de que la carga esté centrada y lo más repartida posible. (La distribución de la carga se trata en la Sección 3 de este manual).

Los vuelcos se producen cuando se gira demasiado rápido. Conduzca despacio en las curvas, rampas de entrada y salida.

Evite los cambios rápidos de carril, especialmente cuando vaya completamente cargado.

6.1.2 – Conduzca con cuidado

Los camiones con remolque tienen un peligroso efecto “latigazo”. Al cambiar rápidamente de carril, el efecto “latigazo” puede hacer volcar el remolque. Hay muchos accidentes en los que solo ha volcado el remolque.

La “amplificación hacia atrás” causa el efecto “latigazo”. La figura 6.1 muestra ocho tipos de vehículos de combinación y la amplificación hacia atrás que tiene cada uno en un cambio rápido de carril. En la parte superior se muestran los camiones con menor efecto de látigo y en la parte inferior, las que tienen mayor efecto. Una amplificación hacia atrás de 2.0 en el gráfico significa que el remolque trasero tiene el doble de probabilidades de volcar que el tractor. Se puede ver que los triples tienen una amplificación hacia atrás de 3.5. Esto significa que puede hacer rodar el último remolque de los triples 3.5 veces más fácilmente que un tractor de cinco ejes.

Conduzca con suavidad cuando arrastre remolques. Si realiza un movimiento brusco con el volante, el remolque podría volcar. Siga a suficiente distancia a otros vehículos (al menos 1 segundo por cada 10 pies de longitud de su vehículo, más otro segundo si va a más de 40 mph). Mira lo suficientemente lejos en la carretera para evitar ser sorprendido y tener que hacer un cambio de carril repentino. Por la noche, conduzca lo suficientemente despacio para ver los obstáculos con los faros delanteros antes de que sea demasiado tarde para cambiar de carril o frenar suavemente. Reduzca a una velocidad segura antes de entrar en una curva.

6.1.3 – Frene con tiempo

Controle su velocidad con carga completa o en vacío. Los vehículos combinados grandes tardan más en detenerse cuando están vacíos que cuando están completamente cargados. Cuando está poco cargado, los muelles de suspensión muy rígidos y los frenos fuertes dan poca tracción y hacen que sea muy fácil bloquear las ruedas. Su remolque puede salirse y golpear a otros vehículos. Su tractor puede plegarse muy rápidamente. También debe tener mucho cuidado al conducir tractores “de rabón” (bobtail) (tractores sin semirremolque). Las pruebas han demostrado que los bobtails pueden ser muy difíciles de detener con suavidad. Tardan más en detenerse que un tractor-semirremolque cargado al máximo de su peso bruto.

En cualquier equipo combinado, deje mucha distancia de seguimiento y mire a lo lejos, para poder frenar a tiempo. Que no le tome por sorpresa y tenga que hacer una parada “de pánico”.

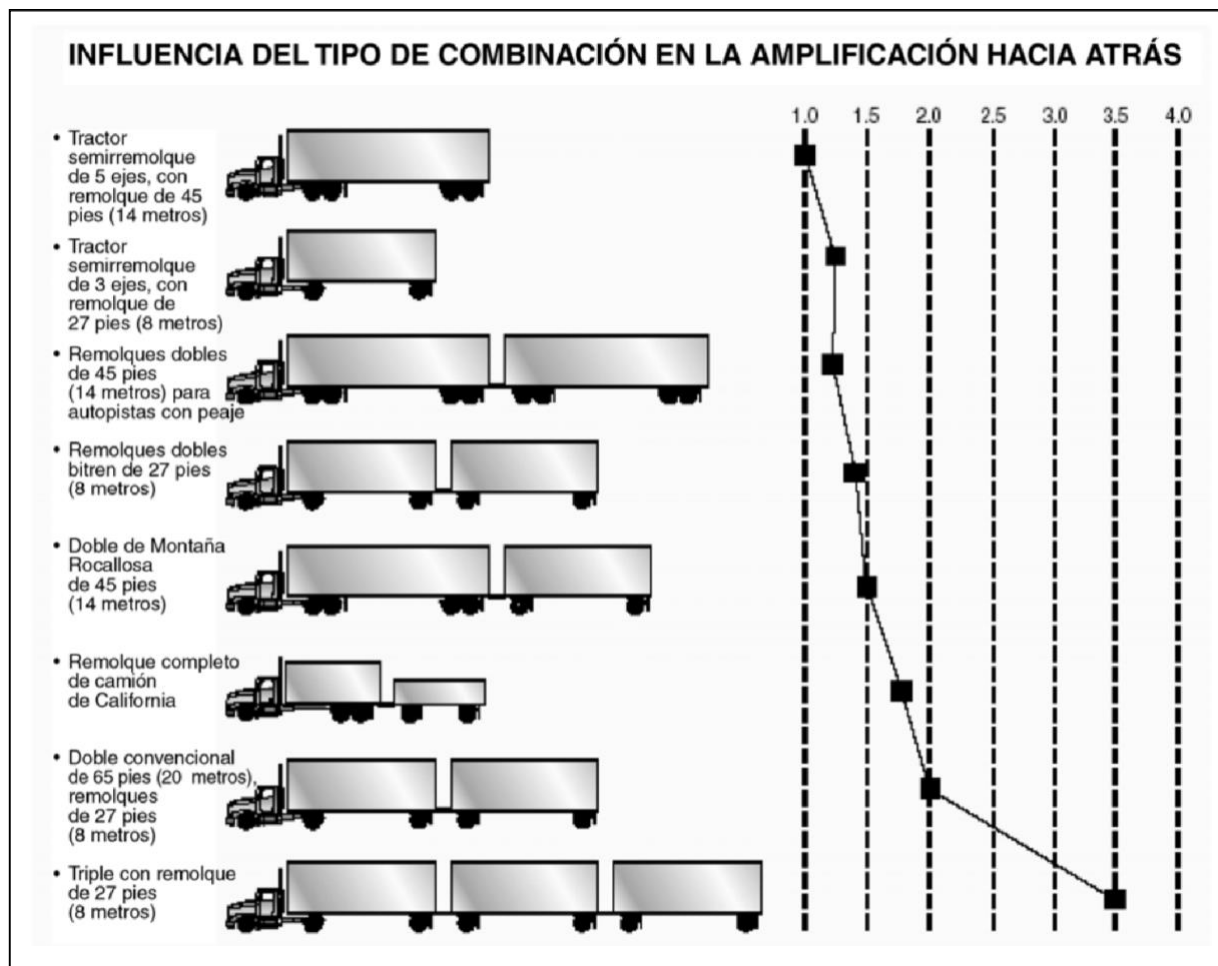


Figura 6.1

6.1.4 – Cruces ferrocarril-carretera

Los cruces de ferrocarril y carretera también pueden causar problemas, sobre todo cuando se arrastran remolques con poco espacio inferior libre.

Estos remolques pueden quedarse atascados en los pasos elevados:

Unidades de poca altura (tocador, portacoches, furgón de mudanzas, remolque para ganado con barriga de zarigüeya).

Tractor de un solo eje que arrastra un remolque largo con el tren de aterrizaje ajustado para acomodar un tractor de eje tándem.

Si por alguna razón se queda atascado en las vías, salga del vehículo y aléjese de las vías. Compruebe los postes de señalización o la carcasa de la señal en el cruce para obtener información de notificación de emergencia. Llame al 911 o a otro número de emergencia. Indique la ubicación del cruce utilizando todos los puntos de referencia identificables, especialmente el número DOT, si está indicado.

6.1.5 – Prevenir los patinazos del remolque

Cuando las ruedas de un remolque se bloquean, el remolque tiende a balancearse. Es más probable que esto ocurra cuando el remolque está vacío o poco cargado. Este tipo de pliegue se suele llamar “pliegue de remolque”. Ver la figura 6.2.

El procedimiento para detener el patinazo de un remolque es:

Reconocer el patinazo. La primera y mejor forma de reconocer que el remolque ha empezado a patinar es viéndolo por los espejos. Cada vez que frene bruscamente, mire por los espejos para asegurarse de que el remolque se mantiene dónde debe. Una vez que el remolque se sale de su carril, es muy difícil evitar una plegada.

* (De R.D. Ervin, R.L. Nisconger, C.C. MacAdam y P.S. Fancher, “Influence of size and weight variables on the stability and control properties of heavy trucks”, University of Michigan Transportation Research Institute, 1983).

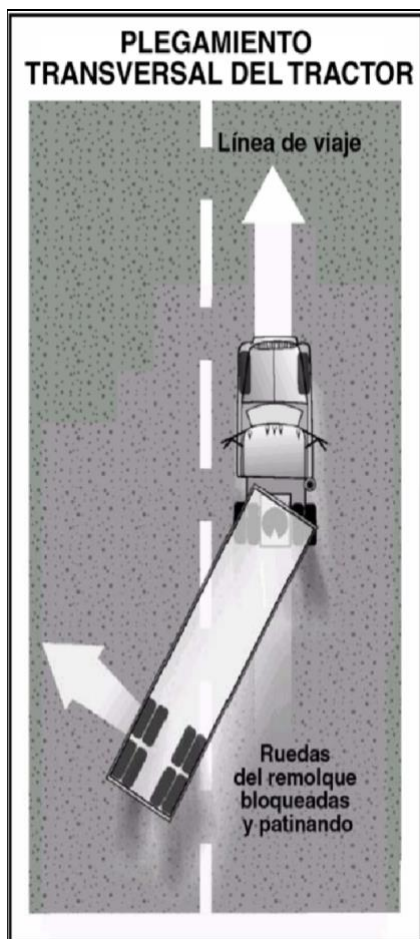


Figura 6.2

Deje de usar el freno. Suelte los frenos para recuperar la tracción. No utilice el freno de mano del remolque (si lo tiene) para “enderezar el camión”. Esto es un error, ya que los frenos de las ruedas del remolque provocaron el patinazo en primer lugar. Esto es un error, ya que los frenos de las ruedas del remolque provocaron el deslizamiento en primer lugar.

6.1.6 – Gira a lo ancho

Cuando un vehículo toma una curva, las ruedas traseras siguen una trayectoria diferente a las delanteras. A esto se le llama desviarse del camino (off-tracking) o “hacer trampas”. La figura 6.3 muestra cómo el desvío de la trayectoria hace que el camino seguido por un tractor sea más ancho que el propio camión. Los vehículos más largos se desviarán más. Las ruedas traseras de la unidad de potencia (camión o tractor) se desviarán un poco, y las ruedas traseras del remolque se desviarán aún más. Si hay más de un remolque, las ruedas traseras del último remolque serán las que más se desvíen. Dirija la parte delantera lo suficientemente ancha en una curva para que la parte trasera no pase por encima del bordillo, los peatones, etc. Sin embargo, mantenga la parte trasera de su vehículo cerca del bordillo. Esto evitará que otros conductores le adelanten por la derecha. Si no puede completar el giro sin entrar en otro carril de tráfico, gire a lo ancho al completar el giro.

Esto es mejor que abrirse a la izquierda antes de iniciar el giro, ya que evitará que otros conductores le adelanten por la derecha. Ver la figura 6.4.

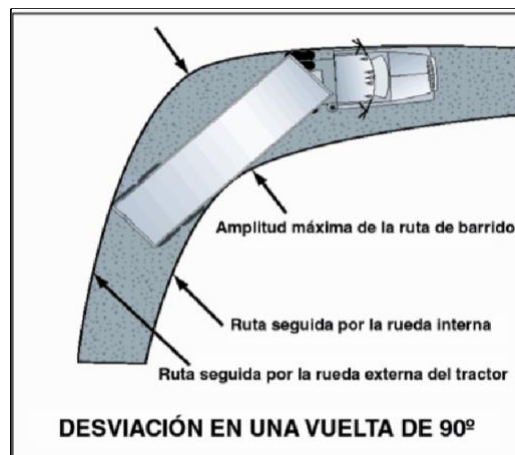


Figura 6.3

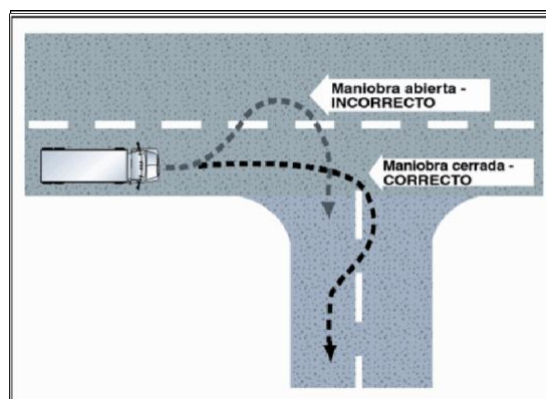


Figura 6.4

6.1.7 – Retroceder con un remolque.

Retroceder con un remolque. Al retroceder con un coche, un camión recto o un autobús, se gira la parte superior del volante en la dirección en la que se quiere ir. Al retroceder con un remolque, gire el volante en sentido contrario. Una vez que el remolque empiece a girar, deberá girar el volante hacia el otro lado para seguir al remolque.

Siempre que retroceda con un remolque, intente colocar el vehículo de forma que pueda retroceder en línea recta. Si debe retroceder en un camino curvo, hágalo hacia el lado del conductor para poder ver. Ver la figura 6.5.



Mira su camino. Mira su trayecto antes de empezar. Bájease y camina alrededor del vehículo. Compruebe el espacio libre a los lados y por encima, dentro y cerca de la trayectoria de su vehículo.

Utilice espejos a ambos lados. Compruebe con frecuencia los espejos exteriores de ambos lados. Salga del vehículo y vuelva a inspeccionar su trayectoria si no está seguro.

Retroceda lentamente. Esto le permitirá hacer correcciones antes de desviarse demasiado del rumbo.

Corrija la desviación inmediatamente. En cuanto vea que el remolque se sale de la trayectoria adecuada, corríjalo girando la parte superior del volante en la dirección de la deriva.

Siga hacia delante. Cuando retroceda con un remolque, tire hacia arriba para reposicionar el vehículo según sea necesario.

Apartado 6.1

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Qué dos cosas son importantes para evitar el vuelco?
2. Cuando gira bruscamente tirando de dobles, ¿qué remolque tiene más probabilidades de volcar?
3. ¿Por qué no se debe utilizar el freno de mano del remolque para enderezar un remolque que se pliega?
4. ¿Qué es el desvío del camino (off-tracking)?
5. Cuando haga retroceder un remolque, debe colocar el vehículo de forma que pueda retroceder en una trayectoria curva hacia el lado del conductor. ¿Verdadero o falso?
6. ¿Qué tipo de remolques pueden quedar atrapados en cruces de ferrocarril y carretera?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer el apartado 6.1.

6.2 – Frenos de aire para vehículos combinados

Debe estudiar la Sección 5: Frenos de aire antes de leer esto. En los vehículos combinados, el sistema de frenado tiene piezas para controlar los frenos del remolque, además de las piezas descritas en la sección 5. Estas partes se describen a continuación.

6.2.1 – Válvula manual de remolque

La válvula manual del remolque (también llamada válvula del carro o barra Johnson) acciona los frenos del remolque. La válvula manual del remolque solo debe utilizarse para probar los frenos del remolque. No lo utilice en marcha por el peligro de hacer patinar el remolque. El freno de pie envía aire a todos los frenos del vehículo (incluidos los del remolque o remolques). Hay mucho menos peligro de provocar un derrape o un pliegue cuando solo se utiliza el freno de pie.

Nunca utilice la válvula manual para estacionar porque podría salir todo el aire desbloqueando los frenos (en remolques que no tengan frenos de muelle). Utilice siempre los frenos de estacionamiento al estacionar. Si el remolque no tiene frenos de muelle, utilice calzos en las ruedas para evitar que el remolque se mueva.

6.2.2 – Válvula de protección del tractor

La válvula de protección del tractor mantiene el aire en el sistema de frenos del tractor o del camión en caso de que el remolque se desprenda o presente una fuga defectuosa. La válvula de protección del tractor está controlada por la válvula de control de “suministro de aire del remolque” en la cabina. La válvula de control permite abrir y cerrar la válvula de protección del tractor. La válvula de protección del tractor se cerrará automáticamente si la presión de aire es baja (entre 20 y 45 psi). Cuando la válvula de protección del tractor se cierra, impide que salga aire del tractor. También deja salir el aire del conducto de emergencia del remolque. Esto hace que se activen los frenos de emergencia del remolque, con la posible pérdida de control. (Los frenos de emergencia se tratan más adelante).

6.2.3 – Control de suministro de aire del remolque

El control de suministro de aire del remolque en los vehículos más nuevos es un mando rojo de ocho lados, que se utiliza para controlar la válvula de protección del tractor. Se introduce para suministrar aire al remolque y se extrae para cortar el aire y accionar los frenos de emergencia del remolque. La válvula saltará (cerrando así la válvula de protección del tractor) cuando la presión del aire caiga en el rango de 20 a 45 psi. Es posible que los mandos de las válvulas de protección del tractor o las válvulas de “emergencia” de los vehículos más antiguos no funcionen automáticamente. Puede haber una palanca en lugar de un pomo. La posición “normal” se utiliza para tirar de un remolque. La posición “emergencia” se utiliza para cortar el aire y aplicar los frenos de emergencia del remolque.

6.2.4 – Conductos de aire del remolque

Cada vehículo combinado tiene dos conductos de aire, el conducto de servicio y el conducto de emergencia. Corren entre cada vehículo (tractor a remolque, remolque a plataforma rodante, plataforma rodante a segundo remolque, etc.)

Conducto de aire de servicio. El conducto de servicio (también llamado conducto de control o conducto de señal) transporta aire, que se controla mediante el freno de pie o el freno de mano del remolque. Dependiendo de la fuerza con la que presione el freno de pie o la válvula manual, la presión en la línea de servicio cambiará de forma similar. El conducto de servicio está conectado a válvulas de relé. Estas válvulas permiten aplicar los frenos del remolque más rápidamente de lo que sería posible de otro modo.

Conducto de aire de emergencia. El conducto de emergencia (también llamada línea de suministro) tiene dos propósitos. En primer lugar, suministra aire a los tanques de aire del remolque. En segundo lugar, la línea de emergencia controla los frenos de emergencia de los vehículos combinados. La pérdida de presión de aire en el conducto de emergencia hace que se activen los frenos de emergencia del remolque. La pérdida de presión podría deberse a que un remolque se soltara,

rompiendo así la manguera de aire de emergencia. O puede deberse a la rotura de una manguera, un tubo metálico u otra pieza, que deja salir el aire. Cuando el conducto de emergencia pierde presión, también provoca el cierre de la válvula de protección del tractor (el pomo de suministro de aire saltará).

Los conductos de emergencia suelen estar codificados con el color rojo (manguera roja, acopladores rojos u otras piezas) para evitar que se confundan con el conducto de servicio azul.

6.2.5 – Acopladores de manguera para camión (Glad Hands)

Los acopladores de manguera para camiones son dispositivos de acoplamiento que se utilizan para conectar los conductos de aire de servicio y emergencia del camión o la cabeza tractora al remolque. Los acopladores tienen un sello de goma que impide la salida de aire. Limpie los acopladores y los sellos de goma antes de realizar una conexión. Al conectar los acopladores de manguera para camiones, presione los dos sellos con los acopladores formando un ángulo de 90 grados entre sí. Un giro de la manguera unirá y bloqueará los acopladores.

Al acoplar, asegúrese de acoplar los acopladores de manguera para camiones adecuados. Para evitar errores, a veces se utilizan colores. El azul se utiliza para los conductos de servicio y el rojo para los conductos de emergencia (suministro). A veces, se colocan etiquetas metálicas en las líneas con las palabras “servicio” y “emergencia” estampadas. Ver la figura 6.6.

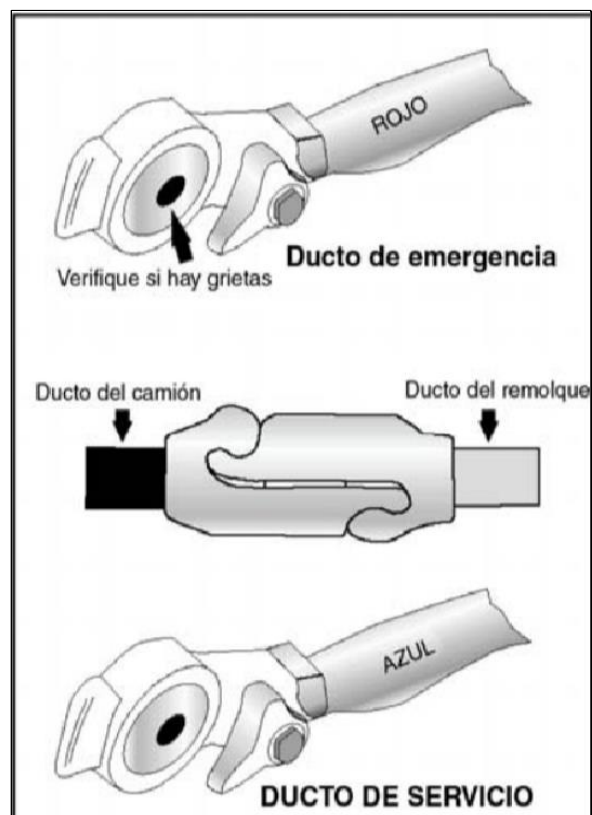


Figura 6.6

Si cruza los conductos de aire, el aire de suministro se enviará al conducto de servicio en lugar de ir a cargar los tanques de aire del remolque. No habrá aire disponible para liberar los frenos de muelle del remolque (frenos de estacionamiento). Si los frenos de muelle no se sueltan al accionar el mando de suministro de aire del remolque, compruebe las conexiones de los conductos de aire.

Los remolques más antiguos no tienen frenos de muelle. Si el suministro de aire del tanque de aire del remolque se ha filtrado, no habrá frenos de emergencia y las ruedas del remolque girarán libremente. Si usted cruza los conductos de aire, podría alejarse pero no tendría frenos de remolque. Esto sería muy peligroso. Pruebe siempre los frenos del remolque antes de conducir con la válvula manual o tirando del mando de suministro de aire (válvula de protección del tractor). Tire suavemente contra ellos en una marcha baja para asegurarse de que los frenos funcionan.

Algunos vehículos disponen de acopladores “sin salida” o ficticios a los que se pueden fijar las mangueras cuando no se utilizan. Esto evitará que entre agua y suciedad en el acoplador y en los conductos de aire. Utilice los acopladores ficticios cuando los conductos de aire no estén conectados a un remolque. Si no hay acopladores ficticios, a veces se pueden bloquear juntos (dependiendo de los acopladores). Es muy importante mantener limpio el suministro de aire.

6.2.6 – Tanques de aire del remolque

Cada remolque y plataforma rodante convertidora tiene uno o más tanques de aire. Se llenan con el conductor de emergencia (suministro) del tractor. Proporcionan la presión de aire utilizada para accionar los frenos del remolque. La presión del aire se envía desde los tanques de aire a los frenos mediante válvulas de relé.

La presión en el conducto de servicio indica cuánta presión deben enviar las válvulas de relé a los frenos del remolque. La presión en el conducto de servicio está controlada por el pedal de freno (y el freno de mano del remolque).

Es importante que no deje que el agua y el aceite se acumulen en los tanques de aire. Si lo hace, es posible que los frenos no funcionen correctamente. Cada tanque tiene una válvula de drenaje y debe vaciarse todos los días. Si sus tanques tienen desagües automáticos, éstos mantendrán fuera la mayor parte de la humedad. Pero aun así debería abrir los desagües para asegurarse.

6.2.7 – Válvulas de cierre

Las válvulas de cierre (también llamadas llaves de corte) se utilizan en los conductos de aire de servicio y suministro de la parte trasera de los remolques utilizados para arrastrar otros remolques. Estas válvulas permiten cerrar los conductos de aire cuando no se arrastra otro remolque. Debe comprobar que todas las válvulas de cierre están en posición abierta, excepto las de la parte trasera del último remolque, que deben estar cerradas.

6.2.8 – Frenos de servicio, de estacionamiento y de emergencia del remolque

Los remolques más nuevos tienen frenos de muelle al igual que los camiones y las camionetas tractoras. Sin embargo, las plataformas rodantes convertibles y los remolques fabricados antes de 1975 no están obligados a tener frenos de muelle. Los que no tienen frenos de muelle disponen de frenos de emergencia, que funcionan con el aire almacenado en el tanque de aire del remolque. Los frenos de emergencia se activan cuando se pierde la presión de aire en el conducto de emergencia. Estos remolques no tienen freno de estacionamiento. Los frenos de emergencia se activan siempre que se tira del mando de suministro de aire o se desconecta el remolque. Una fuga importante en el conducto de emergencia hará que se cierre la válvula de protección del tractor y se activen los frenos de emergencia del remolque. Pero los frenos solo se mantendrán mientras haya presión de aire en el tanque de aire del remolque. Con el tiempo, el aire se escapará y entonces no habrá frenos. Por lo tanto, es muy importante para la seguridad que utilice calzos para las ruedas cuando estacione remolques sin frenos de muelle.

Es posible que no note una fuga importante en el conducto de servicio hasta que intente poner los frenos. Entonces, la pérdida de aire de la fuga reducirá rápidamente la presión del tanque de aire. Si baja lo suficiente, se activarán los frenos de emergencia del remolque.

Apartado 6.2

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Por qué no debe utilizar la válvula manual del remolque mientras conduce?
2. Describa lo que hace el control de suministro de aire del remolque.
3. Describa para qué sirve el conducto de servicio.
4. ¿Para qué sirve el conducto de aire de emergencia?
5. ¿Por qué hay que utilizar calzos al estacionar un remolque sin frenos de muelle?
6. ¿Dónde están las válvulas de cierre?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer el apartado 6.2.

6.3 – Sistemas antibloqueo de frenos

6.3.1 – Remolques con ABS obligatorio

Todos los remolques y plataformas rodantes convertibles fabricados a partir del 1 de marzo de 1998 deben disponer de ABS. Sin embargo, muchos remolques y plataformas rodantes convertibles fabricados antes de esta fecha han sido equipados voluntariamente con ABS.

Los remolques llevarán luces amarillas de avería del ABS en el lado izquierdo, ya sea en la esquina delantera o trasera. Ver la figura 6.7. Las carretillas (dollies) fabricadas a partir del 1 de marzo de 1998 deben llevar una luz en el lado izquierdo.

En el caso de vehículos fabricados antes de la fecha requerida, puede ser difícil saber si la unidad está equipada con ABS. Busque debajo del vehículo los cables de la ECU y del sensor de velocidad de las ruedas que salen de la parte trasera de los frenos.



Figura 6.7

6.3.2 – Frenado con ABS

El ABS es un complemento de los frenos normales. No disminuye ni aumenta su capacidad de frenado normal. El ABS solo se activa cuando las ruedas están a punto de bloquearse.

El ABS no acorta necesariamente la distancia de frenado, pero ayuda a mantener el vehículo bajo control durante una frenada brusca.

El sistema ABS le ayuda a evitar el bloqueo de las ruedas. La computadora detecta un bloqueo inminente, reduce la presión de frenado a un nivel seguro y el conductor mantiene el control.

Tener ABS solo en el remolque, o incluso solo en un eje, todavía le da más control sobre el vehículo durante el frenado.

Cuando solo el remolque tiene ABS, es menos probable que el remolque se salga, pero si usted pierde el control de la dirección o comienza un pliegue del tractor, suelte los frenos (si puede hacerlo con seguridad) hasta que recupere el control.

Cuando conduzca una combinación tractor-remolque con ABS, deberá frenar como siempre lo ha hecho. Dicho de otra manera:

Utilice solo la fuerza de frenado necesaria para detenerse con seguridad y mantener el control.

Frena de la misma manera, independientemente de si tienes ABS en el tractor, en el remolque o en ambos.

Al reducir la velocidad, vigile el tractor y el remolque y suelte los frenos (si es seguro hacerlo) para mantener el control.

Recuerde que si su sistema ABS funciona mal, sigue teniendo frenos normales. Conduzca con normalidad, pero lleve pronto el sistema a revisión.

El ABS no le permitirá conducir más rápido, seguir más de cerca o conducir con menos cuidado.

6.4 – Acoplamiento y desacoplamiento

Saber acoplar y desacoplar correctamente es básico para el funcionamiento seguro de los vehículos de combinación. Un acoplamiento y desacoplamiento incorrectos pueden ser muy peligrosos. A continuación se indican los pasos generales de acoplamiento y desacoplamiento. Existen diferencias entre los distintos camiones, así que aprenda los detalles de acoplamiento y desacoplamiento del camión o camiones que vaya a utilizar.

6.4.1 – Acoplamiento de Tractor-Semirremolque

Paso 1. Inspeccione la quinta rueda

Compruebe si hay piezas dañadas o faltantes.

Compruebe que el montaje en el tractor sea seguro, que no haya grietas en el bastidor, etc.

Asegúrese de que la placa de la quinta rueda está engrasada como es debido. No mantener lubricada la placa de la quinta rueda podría causar problemas de dirección debido a la fricción entre el tractor y el remolque.

Compruebe si la quinta rueda está en la posición adecuada para el acoplamiento:

Rueda inclinada hacia la parte trasera del tractor.

Horquillas abiertas.

Manija de desbloqueo de seguridad en posición de bloqueo automático.

Si tiene una quinta rueda deslizante, asegúrese de que esté bloqueada.

Asegúrese de que el pivote del remolque no esté doblado o roto.

Paso 2. Inspeccione el área y calzar las ruedas

Asegúrese de que el área alrededor del vehículo esté despejada.

Asegúrese de que las ruedas del remolque están calzadas o que los frenos de muelle están puestos.

Compruebe que la carga (si la hubiera) está asegurada contra movimientos debidos al acoplamiento del tractor al remolque.

Paso 3. Coloque el tractor

Coloque el tractor directamente delante del remolque. (Nunca retroceda bajo el remolque en ángulo porque podría empujar el remolque lateralmente y romper el tren de aterrizaje).

Compruebe la posición, utilizando los espejos exteriores, mirando a ambos lados del remolque.

Paso 4. Retroceda lentamente

Retroceda hasta que la quinta rueda toque el remolque.

No golpee el remolque.

Paso 5. Asegure el tractor

Ponga el freno de estacionamiento.

Ponga la transmisión en punto muerto (neutral).

Paso 6. Revise la altura del remolque

El remolque debe estar lo suficientemente bajo como para que el tractor lo levante ligeramente cuando retroceda bajo él. Suba o baje el remolque según sea necesario. (Si el remolque está demasiado bajo, el tractor puede golpear y dañar el morro del remolque; si el remolque está demasiado alto, puede que no se acople correctamente).

Compruebe que el pivote y la quinta rueda están alineados.

Paso 7. Conecte los conductos de aire al remolque

Compruebe los sellos del acoplador de manguera y conecte el conducto de aire de emergencia del tractor al acoplador de manguera de emergencia del remolque.

Compruebe los sellos del acoplador de manguera y conecte el conducto de aire de servicio del tractor al acoplador de manguera de servicio del remolque.

Asegúrese de que los conductos de aire estén bien sujetos, de modo que no queden aplastados o atrapados mientras el tractor retrocede bajo el remolque.

Paso 8. Suministre aire al remolque

Desde la cabina, pulse el mando de “suministro de aire” o mueva el mando de la válvula de protección del tractor de la posición “emergencia” a la posición “normal” para suministrar aire al sistema de frenos del remolque.

Espere hasta que la presión del aire sea normal.

Compruebe si hay conductos de aire cruzados en el sistema de frenos.

Apague el motor para que pueda oír los frenos.

Aplique y libere los frenos del remolque y escuche el sonido de los frenos del remolque al ser aplicados y liberados. Debe oír cómo se mueven los frenos al accionarlos y cómo sale el aire al soltarlos.

Compruebe el manómetro del sistema de frenos de aire en busca de signos de pérdida importante de aire.

Cuando esté seguro de que los frenos del remolque funcionan, arranque el motor.

Asegúrese de que la presión del aire es normal.

Paso 9. Bloquee los frenos del remolque

Tire del mando de “suministro de aire” o mueva el mando de la válvula de protección del tractor de “normal” a “emergencia”.

Paso 10. Retroceda bajo remolque

Utilice la marcha de reversa más baja.

Retroceda lentamente el tractor bajo el remolque para evitar golpear demasiado fuerte el pivote.

Deténgase cuando el pivote esté bloqueado en la quinta rueda.

Paso 11. Revise la seguridad de la conexión

Levante ligeramente del suelo el tren de aterrizaje del remolque.

Tire suavemente del tractor hacia delante mientras los frenos del remolque siguen bloqueados para comprobar que el remolque está bloqueado en el tractor.

Paso 12. Asegure el vehículo

Ponga la transmisión en punto muerto.

Ponga los frenos de estacionamiento.

Apague el motor y llévase la llave para que nadie mueva el camión mientras usted está debajo.

Paso 13. Inspeccione el acoplamiento

Utilice una linterna, si es necesario.

Asegúrese de que no haya espacio entre la quinta rueda superior y la inferior. Si hay espacio, algo va mal (el pivote puede estar encima de las mordazas cerradas de la quinta rueda, y el remolque se soltaría con mucha facilidad).

Ve debajo del remolque y mira en la parte trasera de la quinta rueda. Asegúrese de que las horquillas de la quinta rueda se han cerrado alrededor del mango del pivote.

Compruebe que la palanca de bloqueo está en la posición de "bloqueo".

Compruebe que el pestillo de seguridad está en posición sobre la palanca de bloqueo. (En algunas quintas ruedas, el pestillo debe colocarse a mano).

Si el acoplamiento no es correcto, no conduzca la unidad acoplada; arrégla.

Paso 14. Conecte el cable eléctrico y compruebe los conductos de aire

Enchufe el cable eléctrico en el remolque y fije el cierre de seguridad.

Compruebe si los conductos de aire y el conducto eléctrica presentan daños.

Asegúrese de que los conductos de aire y eléctricos no golpeen ninguna pieza móvil del vehículo.

Paso 15. Levante los soportes delanteros del remolque (tren de aterrizaje)

Utilice la gama baja del engranaje (si está equipado así) para comenzar a levantar el tren de aterrizaje. Una vez libre de peso, cambie a la gama alta de marchas.

Suba completamente el tren de aterrizaje. (Nunca conduzca con el tren de aterrizaje parcialmente levantado, ya que podría engancharse en las vías del tren u otros objetos).

Después de elevar el tren de aterrizaje, fije la manivela de forma segura.

Cuando todo el peso del remolque descansa sobre el tractor:

Compruebe que hay suficiente espacio entre la parte trasera del bastidor del tractor y el tren de aterrizaje. (Cuando el tractor gira bruscamente, no debe golpear el tren de aterrizaje).

Compruebe que hay espacio suficiente entre la parte superior de los neumáticos del tractor y el morro del remolque.

Paso 16. Quite los calzos de las ruedas del remolque

Retire y guarde los calzos de las ruedas en un lugar seguro.

6.4.2 – Desacoplamiento de Tractor-Semirremolque

Los siguientes pasos le ayudarán a desacoplar con seguridad.

Paso 1. Posicione el camión

Asegúrese de que la superficie del área de estacionamiento puede soportar el peso del remolque.

Tenga el tractor alineado con el remolque. (Arrancar en ángulo puede dañar el tren de aterrizaje).

Paso 2. Aliviar la presión sobre las horquillas de cierre

Cierre el suministro de aire del remolque para bloquear los frenos del remolque.

Alivie la presión sobre las horquillas de bloqueo de la quinta rueda retrocediendo suavemente. (Esto le ayudará a soltar la palanca de bloqueo de la quinta rueda).

Ponga los frenos de estacionamiento mientras el tractor empuja contra el pivote. (Esto mantendrá el camión con la presión fuera de las horquillas de bloqueo).

Paso 3. Calce las ruedas del remolque

Calce las ruedas del remolque si éste no tiene frenos de muelle o si no está seguro. (El aire podría salirse del tanque de aire del remolque, liberando sus frenos de emergencia. Sin calzos, el remolque podría moverse).

Paso 4. Baje el tren de aterrizaje

Si el remolque está vacío, baje el tren de aterrizaje hasta que haga contacto firme con el suelo.

Si el remolque está cargado, después de que el tren de aterrizaje haga contacto firme con el suelo, gire la manivela en marcha baja unas vueltas adicionales. Esto levantará algo de peso del tractor. (No levante el remolque de la quinta rueda):

Facilite el desenganche de la quinta rueda.

Que sea más fácil emparejarse la próxima vez.

Paso 5. Desconecte los conductos de aire y el cable eléctrico

Desconecte los conductos de aire del remolque. Conecte los acopladores de manguera del conducto de aire a los acopladores ficticios de la parte trasera de la cabina o acóplelos entre sí.

Cuelgue el cable eléctrico con el enchufe hacia abajo para evitar que le entre humedad.

Asegúrese de que los conductos estén sujetos para que no se dañen mientras conduce el tractor.

Paso 6. Desbloquee la quinta rueda

Levante el bloqueo de la manilla de desbloqueo.

Tire de la palanca de desbloqueo hasta la posición "abierto".

Mantenga las piernas y los pies alejados de las ruedas traseras del tractor para evitar lesiones graves en caso de que el vehículo se mueva.

Paso 7. Tire parcialmente el tractor del remolque

Tire del tractor hacia delante hasta que la quinta rueda salga de debajo del remolque.

Pare con el bastidor del tractor debajo del remolque (evita que el remolque caiga al suelo si el tren de aterrizaje se hunde o se desploma).

Paso 8. Asegure el tractor

Ponga el freno de mano.

Coloque la transmisión en punto muerto (neutral).

Paso 9. Inspeccione los soportes del remolque

Asegúrese de que el suelo soporta el remolque.

Asegúrese de que el tren de aterrizaje no está dañado.

Paso 10. Separe el tractor del remolque

Suelte los frenos de estacionamiento.

Compruebe el área y conduzca el tractor hacia delante hasta que se despeje.

Apartados 6.2 y 6.3 Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Qué puede pasar si el remolque está demasiado alto cuando intenta acoplarlo?
2. Después del acoplamiento, ¿cuánto espacio debe haber entre la quinta rueda superior y la inferior?
3. Debe mirar en la parte trasera de la quinta rueda para ver si está bloqueada en el pivote. ¿Verdadero o falso?
4. Para conducir hay que levantar el tren de aterrizaje solo hasta que se despegue del pavimento. ¿Verdadero o falso?
5. ¿Cómo sabe si su remolque está equipado con frenos antibloqueo?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 6.2 y 6.3.

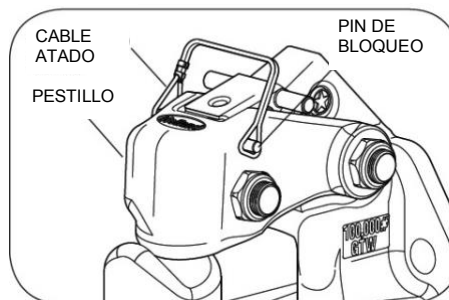
6.4.3 Acoplamiento de un gancho

Paso 1. Inspeccione el gancho

Antes de ponerlo en funcionamiento, compruebe que no haya piezas desgastadas, dañadas o que falten, y asegúrese de que el soporte esté bien sujeto. Si el gancho de pivote no está fijado a la superficie de montaje, podría separarse del vehículo, lo que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.

Paso 2. Desbloquee el pasador de bloqueo y abra el pestillo Desbloquee y retire el pasador de bloqueo anclado, si procede (Figura 16).

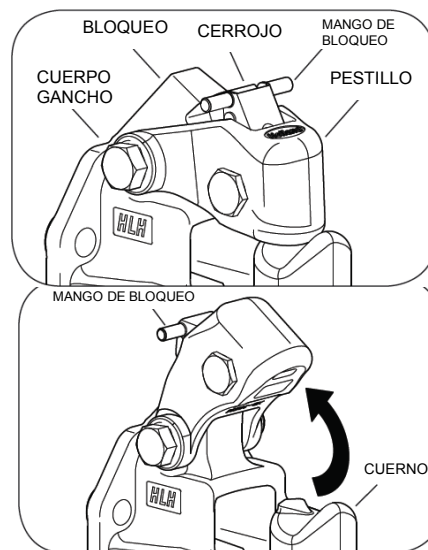
FIGURA 16



Levante la palanca de bloqueo alejándola del vehículo hasta que el bloqueo salga del asiento de bloqueo en el cuerpo del gancho.

Abra el pestillo girando el conjunto del pestillo hacia arriba, hacia el vehículo, hasta que el pestillo quede en su posición más vertical, y suelte la manilla de bloqueo. (Figuras 17 y 18)

FIGURA 17



Paso 3. Baje la barra de tracción

Coloque la argolla de la barra de tracción sobre el cuerno del gancho de pivote y bájela hasta su sitio.

Paso 4. Cierre el gancho

Empuje el pestillo para cerrarlo. Cuando esté correctamente bloqueada, la manilla de bloqueo girará y se moverá hacia arriba hasta que quede a ras con la parte superior del pestillo (Figura 19).

Figura 19



Inserte el pasador de bloqueo anclado a través de los orificios de cierre y bloqueo, y cierre el pasador de bloqueo de cable anclado, si procede (Figura 16).

Si no se bloquea correctamente el pestillo, el remolque y el vehículo pueden separarse, lo que, de no evitarse, podría causar la muerte o lesiones graves.

6.4.4 - Desacoplamiento de un gancho

Paso 1. Estacione en una superficie plana

Estacione el remolque en una superficie firme y nivelada y bloquee los neumáticos del remolque.

Paso 2. Desconecte el conector eléctrico, el interruptor de freno de separación y las cadenas de seguridad

Desconecte el conector eléctrico. Desconecte la cuerda de seguridad del interruptor de freno. Desconecte las cadenas de seguridad del vehículo remolcador.

Paso 3. Desbloquee el acoplador

Desbloquee el acoplador y ábralo.

Paso 4. Verifique que la superficie del suelo esté bien apoyada

Antes de extender el gato, asegúrese de que la superficie del suelo debajo de la plataforma del gato soportará la carga de la lengüeta.

Paso 5. Gire la manivela del gato

Gire la manivela del gato para extenderlo y transferir el peso de la lengüeta del remolque al gato.

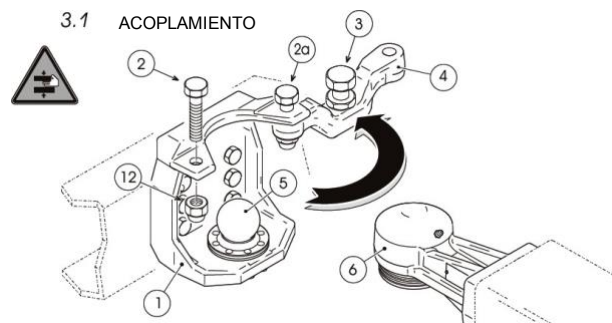
Paso 6. Eleve el acoplador del remolque

Eleve el acoplador del remolque por encima del enganche del vehículo tractor.

Paso 7. Conduzca hacia adelante.

Conduzca el vehículo remolcador hacia adelante.

6.4.5 - Acoplar una barra de tracción



Paso 1. Retire el tornillo de bloqueo de seguridad y gire la barra de la cubierta de seguridad

Retire el tornillo de bloqueo de seguridad (2), recupere y mantenga a un lado la relativa tuerca autoblocante (12) y, a continuación, afloje también el tornillo de bloqueo de seguridad (2a) y gire hacia fuera el tornillo de ajuste (3) al menos cinco vueltas.

Gire la barra de la cubierta de seguridad (4) hacia fuera de modo que quede completamente abierta.

Paso 2. Retroceda el camión

Retroceda el camión muy lentamente hasta que el anillo de la barra de tracción de la copa esférica (6) se encuentre exactamente encima de la bola de acoplamiento de la barra de tracción (5).

Paso 3. Baje el brazo de tracción

Baje la barra de tracción hasta que el anillo de la barra de tracción de la cazoleta de bola (6) se encuentre cubriendo completamente la bola de acoplamiento de la barra de tracción (5).

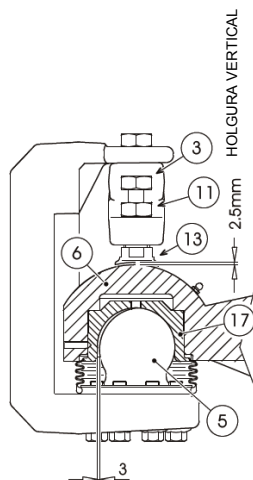
Paso 4. Gire la barra de la cubierta de seguridad

Gire la barra de la cubierta de seguridad hacia dentro (4) y coloque el tornillo de bloqueo de seguridad (2) junto con su tuerca autoblocante.

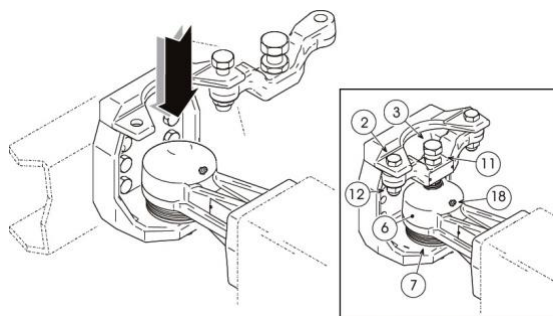
Apriete los dos tornillos de bloqueo (2, 2a) junto con sus correspondientes tuercas autoblocantes (12, 12a) con un par de apriete de 350 a 400 Nm.

Paso 5. Ajuste el tornillo de ajuste

Ajuste el tornillo de ajuste (3) hasta alcanzar una holgura vertical de 0.3 - 0.5 mm entre el disco protector (13) y la copa esférica (6). Bloquee el ajuste con la contratuerca (11).



En caso de que la barra de la cubierta de seguridad (4) no encaje perfectamente en su asiento de forma adecuada, queda terminantemente prohibido el desplazamiento.



Paso 6. Proteja la bola de acoplamiento y el borde del anclaje en la bola

Proteja la parte aún visible de la bola de acoplamiento (5) con la cubierta de protección del fuelle antipolvo de goma (7). Anle con precisión el borde directamente sobre la propia bola.

Paso 7. Lubrique el anillo de la barra de tracción

Lubrique el interior de la copa esférica del anillo de la barra de tracción (6) directamente a través del engrasador (18).

6.4.6 - Desacoplar una barra de tracción

Paso 1. Activar el freno del remolque

Asegúrese de que el freno del remolque esté puesto.

Paso 2. Retire la cubierta y afloje los tornillos Retire la cubierta de goma de protección del fuelle antipolvo (7).

Afloje el tornillo de ajuste (3) y la contratuerca (11).

Afloje el tornillo de bloqueo de seguridad (2a) y retire el tornillo de bloqueo de seguridad (2) junto con su tuerca de bloqueo automático (12).

Paso 3. Gire la barra de la cubierta de seguridad y levante la barra de tracción del remolque

Gire la barra de la cubierta de seguridad (4) hacia fuera de modo que quede completamente abierta. Levante la barra de tracción del remolque hasta que la bola de acoplamiento de la barra de tracción (5) sea totalmente visible y, a continuación, avance con el remolque muy lentamente.

Gire la barra de la cubierta de seguridad hacia dentro (4) hasta que vuelva a alojarse en su alojamiento.

Paso 4. Bloquee el tornillo de seguridad y apriete la tuerca de bloqueo automático

Coloque el tornillo de bloqueo de seguridad (2) y apriete la tuerca de bloqueo automático (12).

6.4.7 - Acoplar un enganche de cuello de cisne

Si usted está enganchando un cuello de cisne o un enganche de quinta rueda, el procedimiento es un poco diferente de un receptor y la bola, pero no es más difícil.

Paso 1. Abra el pestillo y lubrique la bola del cuello de cisne

Abra el pestillo de la abrazadera del acoplador de cuello de cisne. Asegúrese de que la bola del cuello de cisne esté correctamente lubricada.

Paso 2. Coloque el acoplador y cierre la abrazadera

Coloque el acoplador del remolque directamente sobre la bola y baje el remolque de cuello de cisne hasta su posición y enganche la abrazadera.

Paso 3. Coloque las cadenas de seguridad

Coloque sus cadenas de seguridad. Recuerde que todos los remolques están obligados por ley a llevar cadenas de seguridad.

Paso 4. Conecte el cableado de las luces del remolque

Conecte el cableado de la luz del remolque al conector de su vehículo.

Verifique todas las luces, incluidas las de freno.

Paso 5. Baje y guarde los gatos del remolque

Baje y guarde completamente los gatos del remolque, dejando que el peso se asiente sobre el vehículo remolcador.

6.4.8 Desacople un enganche de cuello de cisne

Paso 1. Retire el pasador de seguridad y el clip

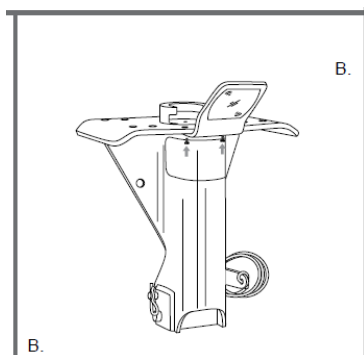
Basta con retirar el pasador de seguridad y el clip.

Paso 2. Gire la palanca y levante el remolque de la bola

Gire la palanca a esta posición (Fig. B) y levante el remolque de la bola. El acoplador volverá a la posición de carga automáticamente.

Paso 3. Instale el pasador de seguridad y el clip

Instale el pasador de seguridad y el clip. (Fig. B)



6.5 – Inspección de un vehículo de combinación

Utilice el procedimiento de inspección de siete pasos descrito en la Sección 2 para inspeccionar su vehículo de combinación. Hay más cosas que inspeccionar en un vehículo de combinación que en un vehículo individual. (Por ejemplo, neumáticos, ruedas, luces, reflectores, etc.) Sin embargo, también hay algunas cosas nuevas que comprobar. Se detallan a continuación.

6.5.1 – Otros aspectos que deben comprobarse durante una inspección visual alrededor del vehículo

Realice estas comprobaciones además de las ya enumeradas en la sección 2.

Áreas del sistema de acoplamiento

Compruebe la quinta rueda (inferior).

Fijación segura al marco.

No faltan piezas ni están dañadas.

Suficiente grasa.

No hay espacio visible entre la quinta rueda superior e inferior.

Horquillas cerradas alrededor del vástago, no de la cabeza del pivote. Ver la figura 6.8.

Brazo de desbloqueo correctamente asentado y pestillo/bloqueo de seguridad enganchado.

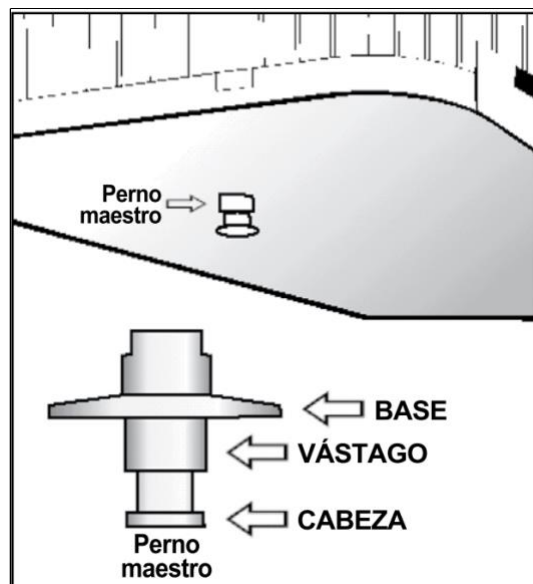


Figura 6.8

Compruebe la quinta rueda (superior).

Placa deslizante firmemente montada en el bastidor del remolque.

El pivote no está dañado.

Conductos de aire y eléctricas al remolque.

Cable eléctrico firmemente enchufado y asegurado.

Conductos de aire correctamente conectados a los acopladores de manguera, sin fugas de aire, correctamente aseguradas con suficiente holgura para los giros.

Todos los conductos deben estar libres de daños.

Quinta rueda deslizante.

La corredera no está dañada ni le faltan piezas.

Bien engrasada.

Todos los pasadores de bloqueo presentes y bloqueados en su lugar.

Si funciona con aire, que no haya fugas de aire.

Verifique que la quinta rueda no esté tan adelantada que el bastidor del tractor golpee el tren de aterrizaje o la cabina golpee el remolque durante los giros.

Tren de aterrizaje

Totalmente levantado, sin piezas faltantes, no doblado o dañado de otra manera.

Manivela colocada y asegurada.

Si se acciona por motor, no hay fugas de aire ni hidráulicas.

6.5.2 – Revisión de frenos de vehículos de combinación

Realice estas verificaciones además de las indicadas en el apartado 5.3: Inspección de los sistemas de frenos de aire.

En la siguiente sección se explica cómo comprobar los frenos de aire en vehículos de combinación. Verifique los frenos de un remolque doble o triple como lo haría con cualquier vehículo de combinación.

Compruebe que el aire fluye a todos los remolques.

Utilice el freno de estacionamiento del tractor y/o calce las ruedas para sujetar el vehículo. Espere a que la presión de aire alcance el valor normal y, a continuación, pulse el botón rojo de “suministro de aire del remolque”. Esto suministrará aire a los conductos de emergencia (suministro). Utilice el freno de mano del remolque para suministrar aire al conducto de servicio. Vaya a la parte trasera del camión. Abra la válvula de cierre del conducto de emergencia situada en la parte trasera del último remolque. Deberá oír que sale aire, lo que indica que todo el sistema está cargado. Cierre la válvula del conducto de emergencia. Abra la válvula del conducto de servicio para comprobar que la presión de servicio atraviesa todos los remolques (esta prueba presupone que el freno de mano del remolque o el pedal del freno de servicio están accionados) y, a continuación, cierre la válvula. Si NO oye salir aire de ambos conductos, compruebe que las válvulas de cierre de los remolques y de la(s) plataforma(s) rodante(s) están en posición ABIERTA. Usted DEBE tener aire hasta el fondo para que todos los frenos funcionen.

Pruebe la válvula de protección del tractor Cargue el sistema de frenos de aire del remolque. (Es decir, acumule una presión de aire normal y empuje hacia dentro el mando de “suministro de aire”). Apague el motor. Pise y suelte el pedal del freno varias veces para reducir la presión de aire en los tanques. El control de suministro de aire del remolque (también llamado control de la válvula de protección del tractor) debe saltar (o pasar de la posición “normal” a la de “emergencia”) cuando la presión de aire caiga dentro del rango de presión especificado por el fabricante. (Normalmente dentro del rango de 20 a 45 psi).

Si la válvula de protección del tractor no funciona correctamente, una fuga en la manguera de aire o en el freno del remolque podría vaciar todo el aire del tractor. Esto provocaría la activación de los frenos de emergencia, con posible pérdida de control.

Pruebe los frenos de emergencia del remolque.

Cargue el sistema de frenos de aire del remolque y compruebe que el remolque rueda libremente. A continuación, deténgase y tire del mando de suministro de aire del remolque (también llamado mando de la válvula de protección del tractor o válvula de emergencia del remolque), o colóquelo en la posición de “emergencia”. Tire suavemente del remolque con el tractor para comprobar que los frenos de emergencia del remolque están activados.

Pruebe los frenos de servicio del remolque.

Compruebe que la presión de aire es normal, suelte los frenos de estacionamiento, haga avanzar el vehículo lentamente y accione los frenos del remolque con el mando manual (válvula del carro), si así está equipado. Debería sentir que los frenos se activan. Esto le indica que los frenos del remolque están conectados y funcionan. (Los frenos del remolque deben probarse con la válvula manual pero controlarse en funcionamiento normal con el pedal, que aplica aire a los frenos de servicio en todas las ruedas).

Apartado 6.5

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Qué válvulas de cierre deben estar abiertas y cuáles cerradas?
2. ¿Cómo se puede comprobar que el aire fluye a todos los remolques?
3. ¿Cómo se comprueba la válvula de protección del tractor?
4. ¿Cómo se prueban los frenos de emergencia del remolque?
5. ¿Cómo se prueban los frenos de servicio del remolque?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer el apartado 6.5.

Sección 7

DOBLES Y TRIPLES

Esta sección abarca

- Remolque de dobles y triples
- Acoplamiento y desacoplamiento
- Inspección de dobles y triples
- Verificación de los frenos de aire

Esta sección contiene la información necesaria para aprobar el examen de conocimientos CDL para conducir con seguridad con remolques dobles y triples. Explica lo importante que es tener mucho cuidado cuando se conduce con más de un remolque, cómo acoplar y desacoplar correctamente y cómo inspeccionar cuidadosamente los dobles y triples. (También debes estudiar los apartados 2, 5 y 6).

7.1 – Remolque de dobles y triples

Tenga especial cuidado al llevar de dos y tres remolques. Hay más cosas que pueden ir mal, y los dobles/triples son menos estables que otros vehículos comerciales. A continuación se examinan algunos ámbitos que suscitan preocupación.

7.1.1 – Evite que el remolque vuelque

Para evitar que los remolques vuelquen, debe girar con suavidad e ir despacio en las esquinas, rampas de entrada y salida y curvas. Una velocidad segura en una curva para un camión recto o un vehículo combinado de un solo remolque puede ser demasiado rápida para un conjunto de dobles o triples.

7.1.2 – Cuidado con el efecto latigazo

Los dobles y triples son más propensos a volcar que otros vehículos combinados debido al efecto "latigazo". Debe maniobrar con suavidad cuando lleve remolques. El último remolque de una combinación es el que tiene más probabilidades de volcar. Si no entiende el efecto "latigazo", estudie la subsección 6.1.2 de este manual.

7.1.3 – Inspección completa

Hay más piezas críticas que comprobar cuando se tienen dos o tres remolques. Revíselas todas. Siga los procedimientos descritos más adelante en esta sección.

7.1.4 – Mire a lo lejos

Los dobles y triples deben conducirse con mucha suavidad para evitar vuelcos o pliegues. Por lo tanto, mire a lo lejos para poder reducir la velocidad o cambiar de carril gradualmente cuando sea necesario.

7.1.5 – Gestione el espacio

Los dobles y triples ocupan más espacio que otros vehículos comerciales. No solo son más largos, sino que también necesitan más espacio porque no se pueden girar ni parar de repente. Deje más distancia de seguimiento. Asegúrese de que dispone de huecos suficientemente grandes antes de incorporarse al tráfico o cruzarlo. Asegúrese de que no hay obstáculos a los lados antes de cambiar de carril.

7.1.6 – Condiciones adversas

Tenga más cuidado en condiciones adversas. Con mal tiempo, en condiciones resbaladizas y al conducir por montaña, debe tener especial cuidado si circula con dobles y triples fondos. Usted tendrá una mayor longitud y más ejes muertos para tirar con sus ejes motrices que otros conductores. Hay más posibilidades de patinazos y pérdida de tracción.

7.1.7 – Estacionar el vehículo

Asegúrese de que no se encuentra en un lugar por el que no pueda pasar. Debe conocer la disposición de los estacionamientos para evitar una huida larga y difícil.

7.1.8 – Sistemas de frenado antibloqueo en carretillas convertidoras

Las carretillas convertidoras fabricadas a partir del 1 de marzo de 1998 deben tener frenos antibloqueo. Estas carretillas tendrán una lámpara amarilla en el lado izquierdo de la carretilla.

7.2 – Acoplamiento y desacoplamiento

Saber acoplar y desacoplar correctamente es básico para el funcionamiento seguro de dobles y triples. Un acoplamiento y desacoplamiento incorrectos pueden ser muy peligrosos. A continuación se indican los pasos de acoplamiento y desacoplamiento para dobles y triples.

7.2.1 – Acoplamiento de remolques gemelos

Asegure el segundo remolque (trasero)

Si el segundo remolque no tiene frenos de muelle, acerque el tractor al remolque, conecte el conducto de emergencia, cargue el tanque de aire del remolque y desconecte el conducto de emergencia. Esto activará los frenos de emergencia del remolque (si los ajustadores de holgura están correctamente ajustados). Calce las ruedas si tiene alguna duda sobre los frenos.

Para una conducción más segura en carretera, el semirremolque más cargado debe ir en primera posición detrás del tractor. El remolque más ligero debe estar en la parte trasera.

Un engranaje convertidor en una plataforma rodante es un dispositivo de acoplamiento de uno o dos ejes y una quinta rueda mediante el cual se puede acoplar un semirremolque a la parte trasera de una combinación de tractor y remolque formando un camión de doble fondo. Ver la figura 7.1.



Figura 7.1

Coloque la carretilla convertidora delante del segundo remolque (trasero)

Libere los frenos de la carretilla abriendo la llave de paso del tanque de aire. (O, si la plataforma móvil tiene frenos de resorte, utilice el control del freno de estacionamiento de la carretilla).

Si la distancia no es demasiado grande, coloque la carretilla en posición con la mano de modo que quede alineada con el pivote.

O bien, utilice el tractor y el primer semirremolque para recoger la carretilla convertidora:

Coloque la combinación lo más cerca posible de la carretilla convertidora.

Mueva la carretilla a la parte trasera del primer semirremolque y acóplela al remolque.

Cierre el gancho.

Asegure el soporte de la carretilla en posición elevada.

Coloque la carretilla lo más cerca posible de la lanza del segundo semirremolque.

Baje el soporte de la carretilla.

Desenganche la carretilla del primer remolque.

Coloque la carretilla delante del segundo remolque alineada con el pivote.

Conecte la carretilla convertidora al remolque delantero

Coloque el primer semirremolque en posición delante de la lanza de la carretilla.

Enganche la carretilla al remolque delantero.

Cierre el gancho.

Fije el soporte del engranaje del convertidor en posición elevada.

Conecte la carretilla convertidora al remolque trasero

Asegúrese de que los frenos del remolque estén bloqueados y/o las ruedas calzadas.

Asegúrese de que la altura del remolque es correcta. (Debe estar ligeramente más bajo que el centro de la quinta rueda, para que el remolque se eleve ligeramente cuando la carretilla se empuje hacia abajo).

Retroceda la carretilla convertidora hasta bajo el remolque trasero.

Levante ligeramente el tren de aterrizaje del suelo para evitar daños si el remolque se mueve.

Pruebe el acoplamiento tirando contra el pasador del segundo semirremolque.

Compruebe visualmente el acoplamiento. (No hay espacio entre la quinta rueda superior e inferior. Las horquillas deben estar cerradas sobre el pivote).

Conecte las cadenas de seguridad, las mangueras de aire y los cables de las luces.

Cierre la llave de paso del tanque de aire de la carretilla convertidora del convertidor y las válvulas de cierre en la parte trasera del segundo remolque (cierres de servicio y de emergencia).

Abra las válvulas de cierre en la parte trasera del primer remolque (y en la carretilla si está equipada con ellas).

Levante completamente el tren de aterrizaje.

Cargue los frenos del remolque (empuje hacia dentro el mando de "suministro de aire") y compruebe si hay aire en la parte trasera del segundo remolque abriendo el cierre del conducto de emergencia. Si no hay presión de aire, algo va mal y los frenos no funcionan.

7.2.2 – Desacoplamiento de remolques gemelos

Desacoplar el remolque trasero

Estacione el camión en línea recta sobre suelo firme y nivelado. Aplique los frenos de estacionamiento para que el camión no se mueva.

Calce las ruedas del segundo remolque si no tiene frenos de muelle.

Bajar el tren de aterrizaje del segundo semirremolque lo suficiente para quitar algo de peso de la carretilla.

Cierre los cierres de aire en la parte trasera del primer semirremolque (y en la carretilla si así está equipado).

Desconecte todos los conductos de aire y eléctricos de la plataforma rodante y asegúrelos.

Suelte los frenos de la carretilla.

Suelte el pestillo de la quinta rueda de la carretilla convertidora.

Tire lentamente del tractor, el primer semirremolque y la carretilla convertidora hacia adelante para sacar la carretilla convertidora de debajo del semirremolque trasero.

Desacople la carretilla convertidora

Baje el tren de aterrizaje de la carretilla convertidora.

Desconecte las cadenas de seguridad.

Aplice los frenos de muelle del engranaje del convertidor o calce las ruedas.

Suelte el gancho del primer semirremolque.

Tire lentamente de la carretilla.

No desbloquee nunca el gancho con la carretilla todavía debajo del remolque trasero. La barra de remolque de la carretilla convertidora puede salir volando hacia arriba, pudiendo causar lesiones y dificultando mucho volver a acoplar.

7.2.3 – Acoplamiento y desacoplamiento de remolques triples

Acoplar tractor/primer semirremolque al segundo/tercer remolque

Acople el tractor al primer remolque. Utilice el método ya descrito para el acoplamiento tractor-semirremolque.

Mueva la carretilla convertidora a su posición y acople el primer remolque al segundo utilizando el método para acoplar dobles. El camión de triples ya está completo.

Desacoplar camión de triple remolque

Desenganche el tercer remolque tirando de la carretilla y desenganchando la carretilla siguiendo el método de desenganche de dobles.

Desacople el resto del camión como lo haría con cualquier camión de doble fondo utilizando el método ya descrito.

7.2.4 – Acoplar y desacoplar otras combinaciones

Los métodos descritos hasta ahora se aplican a las combinaciones más comunes de tractor y remolque. Sin embargo, existen otras formas de acoplar y desacoplar los numerosos tipos de combinaciones de camión-remolque y tractor-remolque que se utilizan. Hay demasiados para cubrirlos en este manual. Deberá aprender la forma correcta de acoplar y desacoplar el(los) vehículo(s) que vaya a conducir de acuerdo con las especificaciones del fabricante y/o del propietario.

7.3 – Inspección de dobles y triples

Utilice el procedimiento de inspección de siete pasos descrito en la Sección 2 para inspeccionar su vehículo de combinación. Hay más cosas que inspeccionar en un vehículo de combinación que en un vehículo individual. Muchos de estos artículos son simplemente más de lo que encontraría en un solo vehículo. (Por ejemplo, neumáticos, llantas, luces, reflectores, etc.) Sin embargo, también hay algunas cosas nuevas que comprobar. Se detallan a continuación.

7.3.1 – Revisiones adicionales

Realice estas revisiones además de las ya enumeradas en la Sección 2, Paso 5: Haga una inspección visual alrededor del vehículo

Áreas del sistema de acoplamiento

Compruebe la quinta rueda (inferior).

Fijación segura al marco.

No faltan piezas ni están dañadas.

Suficiente grasa.

No hay espacio visible entre la quinta rueda superior e inferior.

Horquillas cerradas alrededor del vástago, no de la cabeza del pivote.

Brazo de desbloqueo correctamente asentado y pestillo/bloqueo de seguridad enganchado.

Compruebe la quinta rueda (superior).

Placa deslizante firmemente montada en el bastidor del remolque.

El pivote no está dañado.

Conductos de aire y eléctricas al remolque.

Cable eléctrico firmemente enchufado y asegurado.

Conductos de aire correctamente conectados a los acopladores de manguera, sin fugas de aire, correctamente aseguradas con suficiente holgura para los giros.

Todos los conductos deben estar libres de daños.

Quinta rueda deslizante.

La corredera no está dañada ni le faltan piezas.

Bien engrasada.

Todos los pasadores de bloqueo presentes y bloqueados en su lugar.

Si funciona con aire, que no haya fugas de aire.

Verifique que la quinta rueda no esté tan adelantada que el bastidor del tractor golpee el tren de aterrizaje o la cabina golpeará el remolque durante los giros.

Tren de aterrizaje

Totalmente levantado, sin piezas faltantes, no doblado o dañado de otra manera.

Manivela colocada y asegurada.

Si se acciona por motor, no hay fugas de aire ni hidráulicas.

Remolques dobles y triples

Válvulas de cierre (en la parte trasera de los remolques, en los conductos de servicio y de emergencia).

Parte trasera de los remolques delanteros: ABIERTO.

Parte trasera del último remolque: CERRADO.

Válvula de drenaje del tanque de aire de la carretilla convertidora: CERRADA.

Asegúrese de que los conductos de aire están apoyados y los acopladores de manguera están correctamente conectados.

Si el neumático de repuesto se transporta en una plataforma rodante (carretilla convertidora), asegúrese de que está bien sujeto.

Asegúrese de que el anillo de la carretilla convertidora esté en su lugar en el gancho del anillo del (de los) remolque(s).

Asegúrese de que el gancho esté cerrado.

Las cadenas de seguridad deben fijarse al remolque o remolques.

Asegúrese de que los cables de las luces estén bien sujetos en las tomas de corriente de los remolques.

7.3.2 – Otros aspectos que deben comprobarse durante una inspección visual alrededor del vehículo

Realice estas verificaciones además de las indicadas en el subapartado 5.3, Inspección de los sistemas de frenos de aire.

7.4 – Verificación de frenos de aire dobles/triples

Verifique los frenos de un remolque doble o triple como lo haría con cualquier vehículo de combinación. En el apartado 6.5.2 se explica cómo comprobar los frenos de aire en vehículos de combinación. También debe realizar las siguientes comprobaciones en sus remolques dobles o triples

7.4.1 – Comprobaciones adicionales de los frenos de aire

Compruebe que el aire fluye a todos los remolques (dobles y triples). Utilice el freno de estacionamiento del tractor y/o calce las ruedas para sujetar el vehículo. Espere a que la presión de aire alcance el valor normal y, a continuación, pulse el botón rojo de “suministro de aire del remolque”. Esto suministrará aire a los conductos de emergencia (suministro). Utilice el freno de mano del remolque para suministrar aire al conducto de servicio. Vaya a la parte trasera del camión. Abra la válvula de cierre del conducto de emergencia situada en la parte trasera del último remolque. Deberá oír que sale aire, lo que indica que todo el sistema está cargado. Cierre la válvula del conducto de emergencia. Abra la válvula del conducto de servicio para comprobar que la presión de servicio atraviesa todos los remolques (esta prueba presupone que el freno de mano del remolque o el pedal del freno de servicio están accionados) y, a continuación, cierre la válvula. Si NO oye salir aire de ambos conductos, compruebe que las válvulas de cierre de los remolques y de la(s) plataforma(s) rodante(s) están en posición ABIERTA. Usted DEBE tener aire hasta el fondo para que todos los frenos funcionen.

– Pruebe la válvula de protección del tractor Cargue el sistema de frenos de aire del remolque. (Es decir, acumule una presión de aire normal y empuje hacia dentro el mando de “suministro de aire”). Apague el motor.

Pise y suelte el pedal del freno varias veces para reducir la presión de aire en los tanques. El control de suministro de aire del remolque (también llamado control de la válvula de protección del tractor) debe saltar (o pasar de posición “normal” a “emergencia”) cuando la presión de aire cae dentro del rango de presión especificado por el fabricante. (Normalmente dentro del rango de 20 a 45 psi).

Si la válvula de protección del tractor no funciona adecuadamente, una fuga en la manguera de aire o en el freno del remolque podría vaciar todo el aire del tractor. Esto provocaría la activación de los frenos de emergencia, con posible pérdida de control.

Pruebe los frenos de emergencia del remolque.

Cargue el sistema de frenos de aire del remolque y compruebe que el remolque rueda libremente. A continuación, deténgase y tire del mando de suministro de aire del remolque (también llamado mando de la válvula de protección del tractor o válvula de emergencia del remolque) o colóquelo en la posición de “emergencia”. Tire suavemente del remolque con el tractor para comprobar que los frenos de emergencia del remolque están activados.

Pruebe los frenos de servicio del remolque.

Compruebe que la presión de aire es normal, suelte los frenos de estacionamiento, haga avanzar el vehículo lentamente y accione los frenos del remolque con el mando manual (válvula del carro), si así está equipado. Debería sentir que los frenos se activan. Esto le indica que los frenos del remolque están conectados y funcionan. (Los frenos del remolque deben probarse con la válvula manual, pero controlarse en funcionamiento normal con el pedal, que aplica aire a los frenos de servicio en todas las ruedas).

Sección 7

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Qué es una carretilla convertidora?
2. ¿Las carretillas convertidoras tienen frenos de muelle?
3. ¿Qué tres métodos puede utilizar para asegurar un segundo remolque antes de acoplarlo?
4. ¿Cómo se comprueba que la altura del remolque es correcta antes de acoplarlo?
5. ¿Qué se comprueba cuando se hace un control visual del acoplamiento?
6. ¿Por qué hay que sacar una plataforma rodante de debajo de un remolque antes de desconectarla del remolque de delante?
7. ¿Qué debe comprobar al inspeccionar la carretilla convertidora? ¿El gancho?
8. ¿Las válvulas de cierre de la parte trasera del último remolque deben estar abiertas o cerradas? ¿En el primer remolque de un juego de dobles? ¿En el remolque central de un juego de triples?
9. ¿Cómo se puede comprobar que el aire fluye a todos los remolques?
10. ¿Cómo sabe si su carretilla convertidora está equipada con frenos antibloqueo?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer el apartado 7.

Sección 8

VEHÍCULOS DE TANQUE

Esta sección abarca

- **Inspección de vehículos de tanque**
- **Conducción de vehículos de tanque**
- **Normas de conducción segura**

Esta sección contiene la información necesaria para aprobar el examen de conocimientos CDL para conducir un vehículo de tanque. (También debe estudiar las secciones 2, 5, 6 y 9). Se requiere un endoso de tanque para ciertos vehículos que transportan líquidos o gases. El líquido o gas no tiene por qué ser un material peligroso. Un endoso de tanque es requerido si su vehículo necesita una CDL Clase A o B y usted quiere transportar un líquido o gas líquido en un tanque o tanques que tienen una capacidad nominal individual de más de 119 galones y una capacidad nominal agregada de 1000 galones o más que está permanentemente o temporalmente unido al vehículo o al chasis. También se requiere un endoso de tanque para los vehículos de clase C cuando el vehículo se utiliza para transportar materiales peligrosos en forma líquida o gaseosa en los tanques calificados descritos anteriormente.

Antes de cargar, descargar o conducir un camión de tanque, inspeccione el vehículo. Esto garantiza que el vehículo es seguro para transportar el líquido o el gas y que se puede conducir con seguridad.

8.1 – Inspección de vehículos de tanque

Los vehículos de tanque tienen elementos especiales que debe verificar. Los vehículos de tanque son de muchos tipos y tamaños. Debe consultar el manual del operador del vehículo para asegurarse de que sabe cómo inspeccionar su vehículo de tanque.

8.1.1 – Fugas

En todos los vehículos de tanque, el elemento más importante que hay que comprobar son las fugas. Compruebe si hay fugas debajo y alrededor del vehículo. No transporte líquidos o gases en un tanque con fugas. Hacerlo es un delito. Se le citará y se le impedirá seguir conduciendo. También puede ser responsable de la limpieza de cualquier vertido. En

general, verifique lo siguiente:

Compruebe si hay abolladuras o fugas en el cuerpo o la cubierta del tanque.

Compruebe las válvulas de admisión, descarga y corte. Asegúrese de que las válvulas están en la posición correcta antes de cargar, descargar o mover el vehículo.

Compruebe si hay fugas en tuberías, conexiones y

Verifique las tapas de alcantarilla y los respiraderos. Asegúrese de que las tapas tienen juntas y cierren correctamente. Mantenga las rejillas de ventilación despejadas para que funcionen correctamente.

8.1.2 – Verifique equipos para usos especiales

Si su vehículo dispone de alguno de los siguientes equipos, asegúrese de que funcionan:

Kits de recuperación de vapores.

Cables de tierra y de conexión.

Sistemas de cierre de emergencia.

Extintor incorporado.

No conduzca nunca un vehículo de tanque con válvulas o tapas de alcantarilla abiertas.

8.1.3 – Equipo especial

Compruebe el equipamiento de emergencia necesario para su vehículo. Descubra qué equipo debe llevar y asegúrese de que lo tenga (y de que funciona).

8.2 – Conducción de vehículos de tanque

El transporte de líquidos en tanques requiere habilidades especiales debido al elevado centro de gravedad y al movimiento del líquido. Ver la figura 8.1.

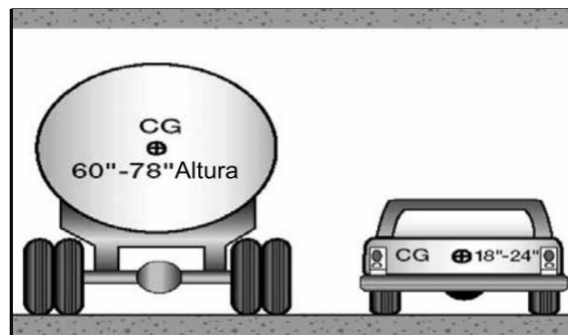


Figura 8.1

8.2.1 – Centro de gravedad alto

Un centro de gravedad alto significa que gran parte del peso de la carga se transporta a gran altura de la carretera. Esto hace que el vehículo sea demasiado pesado y fácil de volcar. Los camiones de tanque para líquidos son especialmente fáciles de volcar. Las pruebas han demostrado que los camiones de tanque pueden volcar a los límites de velocidad

mangueras, especialmente en las juntas.

indicados para las curvas. Tome las curvas de la autopista y las curvas de entrada/salida muy por debajo de las velocidades indicadas.

8.2.2 – Peligro al oleaje

El oleaje de líquido es el resultado del movimiento del líquido en tanques parcialmente llenos. Este movimiento puede tener efectos negativos en la manejo. Por ejemplo, al detenerse, el líquido se mueve de un lado a otro. Cuando la ola golpea el extremo del tanque, tiende

a empujar el camión en la dirección en que se mueve la ola. Si el camión está en una superficie resbaladiza, como el hielo, la ola puede empujar a un camión parado hacia una intersección. El conductor de un camión de tanque para líquidos debe estar muy familiarizado con el manejo del vehículo.

8.2.3 – Mamparos

Algunos tanques de líquidos están divididos en varios tanques más pequeños mediante mamparos. Al cargar y descargar los tanques más pequeños, el conductor debe prestar atención a la distribución del peso. No ponga demasiado peso en la parte delantera o trasera del vehículo.

8.2.4 – Tanques con deflectores

Los tanques de líquido con deflectores tienen mamparos con orificios que dejan pasar el líquido. Los deflectores ayudan a controlar el oleaje de líquido hacia delante y hacia atrás. Puede producirse una oscilación de un lado a otro. Esto puede provocar un vuelco.

8.2.5 – Tanques sin deflectores

Los tanques de líquidos sin deflectores (a veces denominados tanques de "interior liso") no tienen nada en su interior que disminuya el flujo del líquido. Por lo tanto, la oscilación hacia delante y hacia atrás es muy fuerte. Los tanques sin deflectores suelen ser los que transportan productos alimentarios (leche, por ejemplo). (La normativa de salud prohíbe el uso de deflectores por la dificultad de limpiar el interior del tanque). Extrema la precaución (despacio y con cuidado) al conducir tanques de interior liso, sobre todo al arrancar y parar.

8.2.6 – Interrupción

Nunca cargue un tanque de carga totalmente lleno. Los líquidos se dilatan al calentarse y hay que dejar espacio para el líquido en expansión. Esto se llama "interrupción". Dado que los distintos líquidos se dilatan en distinta medida, requieren distintos tiempos de interrupción. Debe conocer el requisito de interrupción cuando transporte líquidos a granel.

8.2.7 – ¿Cuánto debe cargar?

Un tanque lleno de líquido denso (como algunos ácidos) puede superar los límites legales de peso. Por eso, a menudo solo se pueden llenar parcialmente los tanques con líquidos pesados. La cantidad de líquido que hay que cargar en un tanque depende de:

La cantidad que el líquido se expandirá en tránsito.

El peso del líquido.

Límites de peso legales.

8.3 – Normas de conducción segura

Para conducir vehículos de tanque de forma segura, debe recordar seguir todas las normas de conducción segura. Algunas de estas normas son:

8.3.1 – Conduzca con suavidad

Debido al alto centro de gravedad y al oleaje del líquido, debe arrancar, disminuir la velocidad y detenerse con mucha suavidad. Además, realice giros y cambios de carril con suavidad.

8.3.2 – Controlar el oleaje

Mantenga una presión constante sobre los frenos. No los suelte demasiado pronto al detenerse.

Frene mucho antes de detenerse y aumente la distancia de seguridad.

Si debe realizar una parada rápida para evitar una colisión, utilice el frenado controlado o a golpes. Si no recuerda cómo dejar de utilizar estos métodos, revise el subapartado 2.17.2. Además, recuerde que si gira rápidamente al frenar, su vehículo puede volcar.

8.3.3 – Curvas

Reduzca la velocidad antes de las curvas y acelere ligeramente en ellas. La velocidad indicada para una curva puede ser demasiado rápida para un vehículo de tanque.

8.3.4 – Distancia de parada

Tenga en cuenta el espacio que necesita para detener su vehículo. Recuerde que las carreteras mojadas duplican la distancia de frenado normal. Los vehículos de tanque vacío pueden tardar más en detenerse que los llenos.

8.3.5 – Patinazos

No conduzca, acelere ni frene en exceso. Si lo hace, su vehículo puede patinar. En los remolques de tanque, si las ruedas motrices o las ruedas del remolque empiezan a patinar, el vehículo puede plegarse. Cuando cualquier vehículo empieza a patinar, debe tomar medidas para devolver la tracción a las ruedas.

Sección 8

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿En qué se diferencian los mamparos de los deflectores?
2. ¿Debe un vehículo de tanque tomar las curvas, las rampas de entrada o las rampas de salida a los límites de velocidad indicados?
3. ¿En qué se diferencia la conducción de los tanques de interior liso de la conducción de tanques con deflectores?
4. ¿Qué tres cosas determinan la cantidad de líquido que se puede cargar?
5. ¿Qué es una interrupción?
6. ¿Cómo puede ayudar a controlar el oleaje?
7. ¿Qué dos razones hacen necesario un cuidado especial al conducir vehículos de tanque?

Estas preguntas pueden aparecer en la prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer el apartado 8.

Sección 9

MATERIALES PELIGROSOS

Esta sección abarca

- **La intención de los reglamentos**
- **Carga, descarga y marcado de tanques a granel**
- **Responsabilidades del conductor**
- **Normas de conducción y estacionamiento**
- **Normas de comunicación**
- **Emergencias**
- **Carga y descarga**

Los materiales peligrosos son productos que suponen un riesgo para la salud, la seguridad y la propiedad durante su transporte. El término a menudo se abrevia como HAZMAT, que puede ver en las señales de tráfico, o como HM en la normativa gubernamental. Los materiales peligrosos incluyen explosivos, varios tipos de gases, sólidos, líquidos inflamables y combustibles, y otros materiales. Debido a los riesgos que entrañan y a las consecuencias potenciales que estos riesgos imponen, todos los niveles de gobierno regulan la manipulación de materiales peligrosos.

El Reglamento de Materiales Peligrosos (HMR, por sus siglas en inglés) se encuentra en las partes 171 - 180 del título 49 del Código de Reglamentos Federales. La referencia común para estos reglamentos es 49 CFR 171 - 180

La tabla de materiales peligrosos de la normativa contiene una lista de estos artículos. Sin embargo, esta lista no es exhaustiva. El hecho de que un material se considere peligroso o no se basa en sus características y en la decisión del expedidor sobre si el material se ajusta o no a la definición de material peligroso de la normativa.

La normativa exige que los vehículos que transporten determinados tipos o cantidades de materiales peligrosos exhiban unas señales de advertencia en forma de rombo, cuadradas en punta, denominadas rótulos.

Esta sección está diseñada para ayudarle a entender su papel y responsabilidades en el transporte de materiales peligrosos. Debido a la naturaleza constantemente cambiante de la normativa gubernamental, es imposible garantizar la exactitud absoluta de los materiales de esta sección. Es esencial que disponga de un ejemplar actualizado de la normativa completa. Este reglamento incluye un glosario completo de términos.

Usted debe tener una licencia de conducir comercial (CDL, por sus siglas en inglés) con un endoso de materiales peligrosos antes de conducir cualquier tamaño de vehículo que se utiliza para el transporte de materiales peligrosos tal como se define en 49 CFR 383.5. Debe aprobar una prueba escrita sobre la normativa y los requisitos para obtener este endoso.

Todo lo que necesita saber para aprobar el examen escrito está en esta sección. Sin embargo, esto es solo el principio. La mayoría de los conductores necesitan saber mucho más sobre el trabajo. Puede obtener más información leyendo y comprendiendo las normas federales y estatales aplicables a los materiales peligrosos, así como asistiendo a cursos de formación sobre materiales peligrosos. Su empresa, los institutos y universidades y diversas asociaciones suelen ofrecer estos cursos. Puede obtener copias del Reglamento Federal (49 CFR) a través de la librería local de la Oficina de Impresión del Gobierno y de diversas editoriales del sector. Las oficinas del sindicato o de la empresa suelen tener copias de las normas para uso de los conductores. Investigue dónde puede conseguir su propio ejemplar para utilizarlo en el trabajo.

La normativa exige formación y pruebas a todos los conductores implicados en el transporte de materiales peligrosos. Su empleador o un representante designado están obligados a proporcionar esta formación y las pruebas. Los empleadores de materiales peligrosos están obligados a mantener un registro de la formación de cada empleado mientras éste trabaje con materiales peligrosos, y durante 90 días después. La normativa exige que los empleados que trabajen con materiales peligrosos reciban formación y se sometan a pruebas al menos una vez cada tres años.

Todos los conductores deben recibir formación sobre los riesgos de seguridad del transporte de materiales peligrosos. Esta formación debe incluir cómo reconocer y responder a posibles amenazas a la seguridad.

La normativa también exige que los conductores tengan una formación especial antes de conducir un vehículo que transporte determinados materiales gaseosos inflamables o cantidades controladas de materiales radiactivos por carretera. Además, los conductores que transportan tanques de carga y tanque portátiles deben recibir formación especializada. El empleador de cada conductor o su representante designado debe proporcionar dicha formación.

Algunos lugares exigen permisos para transportar determinados explosivos o residuos peligrosos a granel. Los estados y condados también pueden exigir a los conductores que sigan rutas especiales para materiales peligrosos. El gobierno federal puede exigir permisos o exenciones para cargas especiales de materiales peligrosos, como el combustible para cohetes. Infórmese sobre permisos, exenciones y rutas especiales para los lugares por los que conduce.

9.1 – La intención de los reglamentos

9.1.1 – Contener el material

El transporte de materiales peligrosos puede ser arriesgado. La normativa tiene por objeto protegerle a usted, a los que le rodean y al medio ambiente. Indican a los expedidores cómo embalar los materiales de forma segura y a los conductores cómo cargar, transportar y descargar el material. Son llamadas “normas de contención”.

9.1.2 – Comunicar el riesgo

Para comunicar el riesgo, los transportistas deben advertir a los conductores y otras personas sobre los peligros del material. La normativa exige a los transportistas que coloquen etiquetas de advertencia de peligro en los paquetes, proporcionen los documentos de envío adecuados, información de respuesta a emergencias y rótulos. Estos pasos comunican el peligro al expedidor, al transportista y al conductor.

9.1.3 – Garantizar la seguridad de los conductores y los equipos

Para obtener un endoso de materiales peligrosos en un CDL, debe pasar una prueba escrita sobre el transporte de materiales peligrosos. Para aprobar el examen, debe saber:

Identificar qué son materiales peligrosos.

Cargar los envíos con seguridad.

Rotule correctamente su vehículo de acuerdo con las normas.

Transportar los envíos de forma segura.

Aprender las normas y seguirlas. El cumplimiento de las normas reduce el riesgo de lesiones provocadas por materiales peligrosos. No es seguro tomar atajos infringiendo las normas. El incumplimiento de la normativa puede acarrear multas y penas de cárcel.

Inspeccione su vehículo antes y durante cada viaje. Los agentes de la ley pueden parar e inspeccionar su vehículo. Cuando le paren, pueden comprobar sus documentos de embarque, los rótulos del vehículo y el endoso de materiales peligrosos de su licencia de conducir, así como sus conocimientos sobre materiales peligrosos.

9.2 – Transporte de materiales peligrosos: ¿quién hace qué?

9.2.1 – El remitente

Envía productos de un lugar a otro por camión, ferrocarril, barco o avión.

Utiliza la normativa sobre materiales peligrosos para determinar la siguiente información del producto:

Número de identificación

Nombre de envío apropiado.

Clase de peligro.

Grupo de empaque.

Empaque correcto.

Etiqueta y marcas correctas.

Rótulos correctos.

Debe empaquetar, marcar y etiquetar los materiales; preparar los documentos de envío; proporcionar información de respuesta a emergencias; y suministrar rótulos.

Certifique en el documento de embarque que el envío se ha preparado de acuerdo con las normas (a menos que esté tirando de tanques de carga suministrados por usted o su empleador).

9.2.2 – El transportista

Lleva el envío desde el remitente hasta su destino.

Antes del transporte, compruebe que el remitente ha descrito, marcado, etiquetado y preparado correctamente el envío para el transporte.

Rechaza los envíos indebidos.

9.2.3 – El conductor

Se asegura de que el remitente ha identificado, marcado y etiquetado correctamente los materiales peligrosos.

Rechaza paquetes y envíos con fugas. Rotula el vehículo al cargarlo, si es necesario. Transporta el envío de forma segura y sin retrasos.

Sigue todas las normas especiales sobre transporte de materiales peligrosos.

Guarda los documentos de envío de materiales peligrosos y la información de respuesta a emergencias en el lugar adecuado.

Notifica los accidentes e incidentes relacionados con materiales peligrosos a la agencia gubernamental correspondiente, cuando el accidente/incidente se produce mientras el conductor tiene el control físico del envío.

9.3 – Normas de comunicación

9.3.1 – Definiciones

Algunas palabras y frases tienen significados especiales cuando se habla de materiales peligrosos. Algunos de ellos pueden diferir de los significados a los que está acostumbrado. Las palabras y frases de esta sección pueden aparecer en su examen. El significado de otras palabras importantes figura en el glosario al final de la sección 9.

La clase de peligro de un material refleja los riesgos asociados al mismo. Existen nueve clases de peligro diferentes. Los tipos de materiales incluidos en estas nueve clases se muestran en la Figura 9.1.

Clases de materiales peligrosos			
Clase	División	Nombre de la clase o división	Ejemplos
1	1.1	Explosión masiva	Dinamita Bengalas Fuegos artificiales de exhibición Munición Agentes explosivos Artefactos explosivos
	1.2	Peligro de proyección	
	1.3	Peligro de incendio	
	1.4	Explosión menor	
	1.5	Muy insensible	
	1.6	Extremadamente insensible	
2	2.1	Gases inflamables	Propano Helio Flúor, comprimido
	2.2	Gases no inflamables	
	2.3	Gases venenosos/tóxicos	
3	-	Líquidos inflamables	Gasolina
4	4.1	Sólidos inflamables	Picrato de amonio, humedecido Fósforo blanco Sodio
	4.2	Combustible espontáneo	
	4.3	Peligroso en estado húmedo	
5	5.1	Oxidantes	Nitrato de amonio Metiletilcetona Peróxido
	5.2	Peróxidos orgánicos	
6	6.1	Veneno (material tóxico)	Cianuro de potasio Virus del ántrax
	6.2	Sustancias infecciosas	
7	-	Radioactivo	Uranio
8	-	Corrosivos	Líquido de batería
9	-	Materiales peligrosos diversos	Bifenilos policlorados (PCB)
Ninguno	-	ORM-D (Otros materiales regulados-domésticos)	Saborizantes alimentarios, Medicamentos
	-	Líquidos combustibles	
	-	Líquidos combustibles	Fuel Oil

Figura 9.1

Un documento de embarque describe los materiales peligrosos que se transportan. Las órdenes de embarque, los conocimientos de embarque y los manifiestos son documentos de embarque. La figura 9.6 muestra un ejemplo de papel de envío.

Tras un accidente o un derrame o fuga de materiales peligrosos, puede resultar herido e incapaz de comunicar los peligros de los materiales que transporta. Los bomberos y la policía pueden evitar o reducir la cantidad de daños o lesiones en el lugar de los hechos

si saben qué materiales peligrosos se están transportando. Su vida, y la de los demás, puede depender de la rápida localización de los documentos de envío de materiales peligrosos. Por eso las normas lo exigen:

Los remitentes deben describir correctamente los materiales peligrosos e incluir un número de teléfono de emergencia en los documentos de transporte.

Los transportistas y conductores pueden identificar rápidamente los documentos de envío de materiales peligrosos, o mantenerlos encima de otros documentos de envío y conservar la información de respuesta de emergencia requerida con los documentos de envío.

Los conductores deben conservar los documentos de envío de materiales peligrosos:

En una bolsa en la puerta del conductor, o

A la vista y al alcance de la mano mientras se conduce con el cinturón de seguridad abrochado, o

En el asiento del conductor cuando esté fuera del vehículo.

9.3.2 – Etiquetas de empaques

Los transportistas colocan etiquetas de advertencia de peligro en forma de diamante en la mayoría de los paquetes de materiales peligrosos. Estas etiquetas informan a los demás del peligro. Si la etiqueta en forma de diamante no cabe en el paquete, los expedidores pueden ponerla en una etiqueta sujeta firmemente al paquete. Por ejemplo, las botellas de gas comprimido que no lleven etiqueta llevarán etiquetas o calcomanía. Las etiquetas se parecen a los ejemplos de la Figura 9.2.



Ejemplos de etiquetas HAZMAT. Figura 9.2

9.3.3 – Listas de productos regulados

Rótulos. Los rótulos se utilizan para advertir a los demás de la presencia de materiales peligrosos. Los rótulos son señales colocadas en el exterior de un vehículo y en los paquetes a granel, que identifican la clase de peligro de la carga. Un vehículo rotulado debe tener al menos cuatro rótulos idénticos.

Se colocan en la parte delantera, trasera y en ambos lados del vehículo. Ver la figura 9.3. Los rótulos deben ser legibles desde las cuatro direcciones. Miden al menos 250 mm

9.84 pulgadas cuadradas, cuadrado en punta, en forma de diamante. Las tanques de carga y otros empaques a granel exhiben el número de identificación de su contenido en rótulos o paneles naranjas o en expositores blancos de forma cuadrada que tienen el mismo tamaño que los rótulos.



Ejemplos de rótulos HAZMAT
Figura 9.3

Los números de identificación son un código de cuatro dígitos utilizado por los servicios de emergencia para identificar materiales peligrosos. Un número de identificación puede utilizarse para identificar más de un producto químico. Las letras “NA” o “UN” precederán al número de identificación. La Guía de Respuesta ante Emergencias (ERG, por sus siglas en inglés) del Departamento de Transporte de EE.UU. enumera las sustancias químicas y los números de identificación que tienen asignados.

Hay tres listas principales que utilizan los remitentes, transportistas y conductores cuando intentan identificar materiales peligrosos. Antes de transportar un material, busque su nombre en tres listas. Algunos materiales están en todas las listas, otros solo en una. Compruebe siempre las listas siguientes:

Sección 172.101, la Tabla de Materiales Peligrosos.

Apéndice A de la Sección 172.101, la Lista de Sustancias Peligrosas y Cantidades Reportables.

Apéndice B de la Sección 172.101, la Lista de

Contaminantes Marinos.

La Tabla de Materiales Peligrosos. La figura 9.4 muestra parte de la Tabla de Materiales Peligrosos.

La columna 1 indica a qué modo(s) de envío afecta la entrada y otra información relativa a la descripción del envío. Las cinco columnas siguientes muestran el nombre de envío de cada material, la clase o división de peligro, el número de identificación, el grupo de embalaje y las etiquetas requeridas.

En la columna 1 de la tabla pueden aparecer seis símbolos diferentes.

- (+) Muestra el nombre de envío, la clase de peligro y el grupo de embalaje adecuados que se deben utilizar, incluso si el material no cumple la definición de clase de peligro.
- (A) Significa que el material peligroso descrito en la Columna 2 está sujeto al HMR solo cuando se ofrece o se pretende transportar por vía aérea, a menos que sea una sustancia peligrosa o un residuo peligroso.
- (W) Significa que el material peligroso descrito en la columna 2 está sujeto al HMR solo cuando se ofrece o está destinado a ser transportado por agua, a menos que sea una sustancia peligrosa, un residuo peligroso o un contaminante marino.
- (D) Significa que el nombre apropiado de envío es apropiado para describir materiales para el transporte nacional, pero puede no ser apropiado para el transporte internacional.
- (I) Identifica un nombre propio de envío que se utiliza para describir materiales en el transporte internacional. Puede utilizarse un nombre de envío diferente cuando solo se trate de transporte nacional.
- (G) Significa que este material peligroso descrito en la Columna 2 es un nombre genérico de envío. Un nombre genérico de envío debe ir acompañado de un nombre técnico en el documento de envío. Un nombre técnico es una sustancia química específica que hace que el producto sea peligroso.

La columna 2 enumera los nombres y descripciones de envío adecuados de los materiales regulados. Las entradas están ordenadas alfabéticamente para que pueda encontrarlas más rápidamente. La tabla muestra los nombres propios de los envíos en tipo normal. El documento de envío debe mostrar los nombres de envío apropiados. Los nombres que aparecen en cursiva no son nombres propios de envío.

49 CFR 172.101: Tabla de Materiales Peligrosos									
Símbolos	Descripción de materiales peligrosos y nombres de embarque apropiados	Clase o división de peligro	Números de identificación	PG	Códigos de etiqueta	Disposiciones especiales (172.102)	Empaque (173. ***)		
							Excepciones	No a granel	A granel
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8A)	(8B)	(8C)
A	Acetaldehído amoníaco	9	UN1841	III	9	IB8, IP3, IP7, T1, TP33	155	204	240

Figura 9.4

Apéndice A de 49 CFR 172.101 Lista de sustancias peligrosas y cantidades reportables	
Sustancias peligrosas	Cantidad reportable (RQ) Libras (Kilogramos)
Fenil mercaptano	100 (45.4)
Acetato de fenilmercurio	100 (45.4)
Feniltiourea	100 (45.4)
Forato	10 (4.54)
Fosgeno	10 (4.54)
Fosfina	100 (45.4)
Ácido fosfórico	5,000 (2270)
Ácido fosfórico, dietil 4-nitrofenil éster	100 (45.4)
Ácido fosfórico, plomo (2+)	10 (.454)
Sal (2:3)sal	

Figura 9.5

La columna 3 muestra la clase o división de peligro de un material, o la entrada "Prohibido". Nunca transporte un material "Prohibido". Rotule los envíos de materiales peligrosos en función de la cantidad y la clase de peligro. Puede decidir qué rótulos utilizar si sabe estas tres cosas:

Clase de peligro del material.

Cantidad embarcada.

Cantidad de todos los materiales peligrosos de todas las clases en su vehículo.

En la columna 4 figura el número de identificación de cada nombre propio de envío. Los números de identificación van precedidos de las letras "UN", "NA" o "ID". Las letras "NA" están asociadas a nombres propios de envío que solo se utilizan dentro de Estados Unidos y desde y hacia Canadá. Las letras "ID" están

asociados a nombres propios de envío reconocidos por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) Instrucciones técnicas para el transporte por vía aérea. El número de identificación debe figurar en el documento de envío como parte de la descripción del envío y también debe aparecer en el paquete. También debe aparecer en los tanques de carga y otros empaques a granel. La policía y los bomberos utilizan este número para identificar rápidamente los materiales peligrosos.

La columna 5 muestra el grupo de empaque (en números romanos) asignado a un material.

La columna 6 muestra la(s) etiqueta(s) de advertencia de peligro que los expedidores deben poner en los paquetes de materiales peligrosos. Algunos productos requieren el uso de más de una etiqueta debido a la presencia de múltiples peligros.

La columna 7 enumera las disposiciones adicionales (especiales) que se aplican a este material. Cuando haya una entrada en esta columna, deberá consultar la normativa federal para obtener información específica. Los números 1- 6 en esta columna significan que el material peligroso es un peligro de inhalación de veneno (PIH, por sus siglas en inglés). Los materiales PIH tienen requisitos especiales en cuanto a documentos de envío, marcado y rótulos.

La columna 8 es una columna de tres partes que muestra los números de sección que cubren los requisitos de empaquetado para cada material peligroso.

Nota: Las columnas 9 y 10 no se aplican al transporte por carretera.

Apéndice A de 49 CFR 172.101 - La Lista de Sustancias Peligrosas y Cantidades Reportables. El DOT y la EPA quieren conocer los vertidos de sustancias peligrosas. Se mencionan en la Lista de Sustancias Peligrosas y Cantidades Reportables. Ver la figura 9.5. La columna 2 de la lista muestra la cantidad reportable (RQ) de cada producto. Cuando estos materiales se transportan en una cantidad reportable o superior en un bulto, el expedidor muestra las letras RQ en el documento de envío y en el bulto. Las letras RQ pueden aparecer antes o después de la descripción básica. Usted o su empleador deben informar de cualquier derrame de estos materiales que se produzca en una cantidad reportable.

Si las palabras PELIGRO DE INHALACIÓN aparecen en el documento de transporte o en el paquete, las normas exigen que se muestre el RIESGO DE INHALACIÓN POR VENENO o PELIGRO DE INHALACIÓN POR VENENO.

Rótulos de GAS, según proceda. Estos rótulos deben utilizarse además de otros rótulos, que pueden ser requeridos por la clase de peligro del producto. Exhiba siempre el rótulo de clase de peligro y el rótulo de PELIGRO DE INHALACIÓN POR VENENO, incluso para pequeñas cantidades.

Apéndice B a 49 CFR 172.101 - La Lista de Contaminantes Marinos

El Apéndice B es una lista de sustancias químicas tóxicas para la vida marina. Para el transporte por carretera, esta lista solo se utiliza para los productos químicos en un recipiente con una capacidad de 119 galones o más sin un rótulo o etiqueta según lo especificado por el HMR.

Todos los empaques a granel de un Contaminante Marino deben llevar la marca de Contaminante Marino (triángulo blanco con un pez y una "X" atravesando el pez). Este marcado (no es un rótulo) también debe figurar en el exterior del vehículo. Además, debe hacerse un endoso en los documentos de embarque cerca de la descripción del material: "Contaminante marino".

9.3.4 – El documento de embarque

El documento de embarque de la Figura 9.6 describe un envío. Un documento de embarque de materiales peligrosos debe incluir:

Números de página si el documento de embarque tiene más de una página. La primera página debe indicar el número total de páginas. Por ejemplo, "Página 1 de 4".

Una descripción de envío adecuada para cada material peligroso.

Una certificación del remitente, firmada por éste, en la que conste que ha preparado el envío de acuerdo con la normativa.

Documento de embarque			
PARA:	ABC Corporation 88 Valley Street Anywhere, VA	DE:	DEF Corporation 55 Mountain Street Nowhere, CO
			Página 1 de 1
Cantidad	H M	Descripción	Peso
1 cilindro	RQ	UN1076, Fosgeno, 2.3, Veneno, peligro de inhalación, Zona A	25 libras
	("RQ" significa que esta es una cantidad reportable).	(UN1076 es el número de identificación de la columna 4 de la tabla de materiales peligrosos.	
		Fosgeno es el nombre de envío apropiado de la Columna 2 de la Tabla de Materiales Peligrosos.	
		2.3 es la Clase de Peligro de la Columna 3 de la Tabla de Materiales Peligrosos).	
Se certifica que los materiales arriba mencionados están debidamente clasificados, descritos, embalados, marcados y etiquetados, y se encuentran en condiciones adecuadas para su transporte de acuerdo con la normativa aplicable del Departamento de Transporte.			
Remitente:	DEF Corporation	Transportista:	Safety First
Por:	Smith	Por:	
Fecha:	15 de octubre de 2003	Fecha:	
Instrucciones especiales: Contacto de emergencia 24 horas, John Smith 1-800-555-5555			

Figura 9.6

9.3.5 – Descripción del artículo

Si en un documento de embarque se describen productos peligrosos y no peligrosos, los materiales peligrosos deben ser:

Ingresado primero.

Resaltado en un color de contraste, O.

Identificado por una “X” colocada antes de la descripción de envío (# de identificación, nombre de envío, clase de peligro, grupo de empaque) en una columna titulada “HM”. Pueden utilizarse las letras “RQ” en lugar de “X” si es necesario identificar una cantidad reportable.

La descripción básica de los materiales peligrosos incluye el número de identificación, el nombre apropiado de envío, la clase o división de peligro y el grupo de empaque, si lo hay, en ese orden. El grupo de empaque aparece en números romanos y puede ir precedido de “PG”.

El número de identificación, el nombre de envío y la clase de peligro no deben abreviarse a menos que esté específicamente autorizado en la normativa sobre materiales peligrosos. La descripción también debe mostrar:

La cantidad total y la unidad de medida.

El número y tipo de bultos (ejemplo: “6 Tambores”).

Las letras RQ, si se trata de una cantidad reportable.

Si aparecen las letras RQ, el nombre de la sustancia peligrosa (si no está incluido en el nombre de envío).

Para todos los materiales con la letra “G” (Genérico) en la columna 1, el nombre técnico del material peligroso.

Los documentos de embarque también deben incluir un número de teléfono de emergencia (salvo excepciones). El número de teléfono de respuesta en caso de emergencia es responsabilidad del remitente. Puede ser utilizado por los servicios de emergencia para obtener información sobre cualquier material peligroso implicado en un vertido o incendio. El número de teléfono debe ser:

El número de la persona que ofrece el material peligroso para su transporte (si el remitente/ofrecedor es el proveedor de información de respuesta a emergencias (ERI, por sus siglas en inglés)); o bien

El número de una agencia u organización capaz de proporcionar la información detallada requerida en el párrafo (a)(2) de esta sección y que acepte la responsabilidad de hacerlo. La persona inscrita en el proveedor de ERI debe estar identificada por su nombre, o número de contrato u otro identificador único asignado por el proveedor de ERI, en el documento de embarque.

Los remitentes también deben proporcionar información de respuesta de emergencia al transportista para cada material peligroso que se envíe. La información de respuesta de emergencia debe poder utilizarse lejos del vehículo motorizado y debe proporcionar información sobre cómo manejar de forma segura los incidentes relacionados con el material. Como mínimo, debe incluir la siguiente información:

La descripción básica y el nombre técnico; Peligros inmediatos para la salud;

Riesgos de incendio o explosión;

Precauciones inmediatas que deben tomarse en caso de accidente o incidente;

Métodos inmediatos para hacer frente a los incendios;

Métodos iniciales para la gestión de derrames o fugas en ausencia de incendios; y

Medidas preliminares de primeros auxilios

Dicha información puede figurar en el documento de embarque o en algún otro documento que incluya la descripción básica y el nombre técnico del material peligroso. O puede estar en un libro de orientación como la Guía de Respuesta ante Emergencias (ERG, por sus siglas en inglés). Los transportistas pueden ayudar a los expedidores llevando un ERG en cada vehículo que transporte materiales peligrosos. El conductor debe proporcionar la información de respuesta de emergencia a cualquier autoridad federal, estatal o local que responda a un incidente con materiales peligrosos o investigue uno.

La cantidad total y el número y tipo de bultos deben figurar antes o después de la descripción básica. El tipo de envase y la unidad de medida pueden abreviarse. Por ejemplo:

10 ctns. UN1263, Paint, 3, PG II, 500 lbs.

El remitente de residuos peligrosos debe anteponer la palabra RESIDUO al nombre propio del material en el documento de embarque (manifiesto de residuos peligrosos). Por ejemplo:

UN1090, Residuos de acetona, 3, PG II.

Una materia no peligrosa no puede describirse utilizando una clase de peligro o un número de identificación.

Los remitentes deben conservar una copia de los documentos de embarque (o una imagen electrónica) durante un periodo de 2 años (3 años en el caso de los residuos peligrosos) después de que el material sea aceptado por el transportista inicial.

Si solo se presta un servicio de transporte y no se es el remitente del envío, el transportista está obligado a conservar una copia del documento de embarque (o una imagen electrónica) durante un periodo de 1 año.

NOTA IMPORTANTE: Para ver los requisitos reglamentarios completos para el transporte de materiales peligrosos se debe consultar el Código de Reglamentos Federales, Título 49, Partes 171-185.

9.3.6 – Certificación del remitente

Cuando el expedidor empaqueta materiales peligrosos, certifica que el paquete se ha preparado de acuerdo con las normas. La certificación firmada por el expedidor figura en el original del documento de embarque. Las únicas excepciones son cuando el cargador es un transportista privado que transporta su propio producto y cuando el bulto lo proporciona el transportista (por ejemplo, un tanque de carga). A menos que un paquete sea claramente inseguro o no cumpla las HMR, puede aceptar la certificación del expedidor relativa al embalaje adecuado. Algunos transportistas tienen normas adicionales sobre el transporte de materiales peligrosos. Siga las normas de su empleador a la hora de aceptar envíos.

9.3.7 – Marcado y etiquetado de los empaques

Los remitentes imprimen las marcas requeridas directamente en el paquete, en una etiqueta adjunta o en una etiqueta. Una marca importante del empaque es el nombre del material peligroso. Es el mismo nombre que figura en el documento de embarque. Los requisitos de marcado varían en función del tamaño del paquete y del material transportado. Cuando sea necesario, el transportista pondrá lo siguiente en el paquete:

Nombre y dirección del remitente o consignatario.

Nombre y número de identificación de envío del material peligroso.

Las etiquetas necesarias.

Conviene comparar el documento de embarque con las marcas y etiquetas. Asegúrese siempre de que el remitente muestra la descripción básica correcta en el documento de embarque y compruebe que los paquetes llevan las etiquetas adecuadas. Si no está familiarizado con el material, pida al expedidor que se ponga en contacto con su oficina.

Si las normas lo exigen, el remitente pondrá RQ, CONTAMINANTE MARINO, BIOACCIDENTE, CALIENTE, o RIESGO DE INHALACIÓN en el empaque. Los empaques con recipientes de líquidos en su interior también tendrán marcas de orientación con las flechas apuntando en la dirección vertical correcta. Las etiquetas utilizadas reflejan siempre la clase de peligro del producto. Si un paquete necesita más de una etiqueta, las etiquetas deben estar juntas, cerca del nombre de envío correspondiente.

9.3.8 – Reconocer materiales peligrosos

Aprenda a reconocer los envíos de materiales peligrosos. Para saber si el envío incluye materiales peligrosos, fíjese en el documento de embarque. Tiene:

¿Una entrada con el nombre de envío, la clase de peligro y el número de identificación adecuados?

¿Una entrada resaltada, o una con una X o RQ en la columna de materiales peligrosos?

Otros indicios que sugieren materiales peligrosos:

¿A qué se dedica el remitente? ¿Vendedor de pinturas? ¿Suministro de productos químicos? ¿Casa de suministros científicos? ¿Control de plagas o proveedor agrícola? ¿Vendedor de explosivos, municiones o fuegos artificiales?

¿Hay tanques con etiquetas o rótulos en forma de diamante en las instalaciones?

¿Qué tipo de paquete se envía? Los cilindros y tambores se utilizan a menudo para los envíos de materiales peligrosos.

¿Hay una etiqueta de clase de peligro, un nombre de envío apropiado o un número de identificación en el empaque?

¿Existen precauciones de manejo?

9.3.9 – Manifiesto de residuos peligrosos

Cuando transporte residuos peligrosos, deberá firmar a mano y llevar consigo un Manifiesto Uniforme de Residuos Peligrosos. En el manifiesto deben figurar el nombre y el número de registro EPA de los remitentes, transportistas y destino. Los remitentes deben preparar, fechar y firmar a mano el manifiesto. Trate el manifiesto como un documento de embarque cuando transporte los residuos. Entregue el traslado de residuos únicamente a otro transportista registrado o a una instalación de eliminación/tratamiento. Cada transportista que transporte el envío debe firmar a mano el manifiesto. Después de entregar el envío, conserve su copia del manifiesto. Cada copia debe llevar todas las firmas y fechas necesarias, incluidas las de la persona a la que entregó los residuos.

9.3.10 – Colocación de rótulos

Coloque los rótulos correspondientes en el vehículo antes de conducirlo. Solo se le permite mover un vehículo indebidamente rotulado durante una emergencia, con el fin de proteger la vida o la propiedad.

Los rótulos deben aparecer en ambos lados y en ambos extremos del vehículo. Cada rótulo debe ser:

Fácilmente visible desde la dirección a la que mira.

Colocados de forma que las palabras o los números estén nivelados y se lean de izquierda a derecha.

A una distancia mínima de tres pulgadas de cualquier otra marca.

Mantenerse alejado de accesorios o dispositivos como escaleras, puertas y lonas.

Mantenidos limpios y sin daños para que el color, el formato y el mensaje se vean fácilmente.

Colocarse sobre un fondo de color contrastado.

Se prohíbe el uso de "Conduzca con seguridad" y otros eslóganes.

El rótulo frontal puede estar en la parte delantera del tractor o en la parte delantera del remolque.

Para decidir qué rótulos utilizar, es necesario conocer:

La clase de peligro de los materiales.

La cantidad de materiales peligrosos enviados.

El peso total de todas las clases de materiales peligrosos en su vehículo.

9.3.11 – Mesas de rótulos

Hay dos tablas de rótulos, la Tabla 1 y la Tabla 2. Los materiales de la Tabla 1 deben ser rotulados siempre que se transporte cualquier cantidad. Ver la figura 9.7.

Excepto para los empaques a granel, las clases de peligro de la Tabla 2 solo necesitan rótulos si la cantidad total transportada es de 1,001 libras o más, incluido el empaque. Sume los montos de todos los documentos de embarque de todos los productos de la Tabla 2 que tenga a bordo. Ver la figura 9.8.

Tabla de rótulo 1 Cualquier cantidad	
SI SU VEHÍCULO CONTIENE CUALQUIER CANTIDAD DE.....	RÓTULO DESDE...
1.1 Explosivos masivo	Explosivos 1.1
1.2 Peligros del proyecto	Explosivos 1.2
1.3 Peligros de incendio masivo	Explosivos 1.3
2.3 Gases venenosos/tóxicos	Gas venenoso
4.3 Peligroso cuando está mojado	Peligroso cuando está mojado
5.2 (Peróxido orgánico, tipo B, líquido o sólido, temperatura controlada)	Peróxidos orgánicos
6.1 (Solo zonas A y B de riesgo de inhalación)	Veneno/inhalación tóxica
7 (solo etiqueta Amarillo radiactivo III)	Radioactivo

Figura 9.7

Puede utilizar rótulos de PELIGRO en lugar de rótulos separados para cada clase de peligro de la Tabla 2 cuando:

Tiene 1,001 libras o más de dos o más clases de peligro de la Tabla 2, que requieren diferentes rótulos, y

No ha cargado 2,205 libras o más de cualquier material de clase de peligro de la Tabla 2 en cualquier lugar. (Debe usar el rótulo específico para este material).

El rótulo de peligro es una opción, no un requisito. Siempre puedes colocar rótulos para los materiales.

Si las palabras PELIGRO DE INHALACIÓN aparecen en el documento de embarque o en el paquete, debe mostrar rótulos de GAS VENENOSO o INHALACIÓN VENENOSA además de cualquier otro rótulo necesario según la clase de peligro del producto. La excepción de las 1,000 libras no se aplica a estos materiales.

Los materiales con un riesgo secundario de peligro cuando están mojados deben mostrar el rótulo PELIGROSO CUANDO ESTÁ MOJADO además de cualquier otro rótulo necesario para la clase de riesgo del producto. La excepción de 1,000 libras a la rotulación no se aplica a estos materiales.

Tabla de rótulo 2 1,001 libras o más	
Categoría de material (número de clase o división de peligro y descripción adicional, según proceda)	Nombre del rótulo
1.4 Explosión menor	Explosivos 1.4
1.5 Muy insensible	Explosivos 1.5
1.6 Extremadamente insensible	Explosivos 1.6
2.1 Gases inflamables	Gas inflamable
2.2 Gases no inflamables	Gas no inflamable
3 Líquidos inflamables	Inflamable
Líquido combustible	Combustible*
4.1 Sólidos inflamables	Sólido inflamable
4.2 Combustible espontáneo	Combustible espontáneo
5.1 Oxidantes	Oxidante
5.2 (excepto peróxido orgánico, tipo B, líquido o sólido, de temperatura controlada)	Peróxidos orgánicos
6.1 (distintos de las zonas A o B de riesgo de inhalación)	Veneno
6.2 Sustancias infecciosas	(Ninguno)
8 Corrosivos	Corrosivo
9 Materiales peligrosos diversos	Clase 9**
ORM-D	(Ninguno)
* Se puede utilizar INFLAMABLE en lugar de COMBUSTIBLE en un tanque de carga o un tanque portátil.	
** El rótulo de clase 9 no es necesaria para el transporte nacional.	

Figura 9.8

Los rótulos utilizados para identificar la clase de peligro principal o secundario de un material deben tener el número de clase o división de peligro en la esquina inferior del rótulo. Los rótulos de peligro subsidiarios fijados permanentemente sin el número de clase de peligro pueden utilizarse siempre que se mantengan dentro de las especificaciones de color.

Se pueden exhibir rótulos para materiales peligrosos aunque no sea obligatorio, siempre que el rótulo identifique el peligro del material que se transporta.

Los empaques a granel son contenedores individuales con una capacidad superior a 119 galones. Los empaques a granel y los vehículos que los transportan deben llevar rótulos, aunque solo contengan residuos de materiales peligrosos. Algunos empaques a granel solo tienen que llevar rótulos en los dos lados opuestos o pueden llevar etiquetas. Todos los demás envases a granel deben ir rotulados por los cuatro lados.

Apartados 9.1, 9.2, y 9.3

Ponga a prueba sus conocimientos

1. Los remitentes empaquetan con el fin de (rellenar el espacio en blanco) el material.
2. El conductor rotuló su vehículo a (rellene el espacio en blanco) el riesgo.
3. ¿Qué tres cosas necesita saber para decidir qué rótulos necesita (si es que necesita alguno)?
4. Debe aparecer un número de identificación de materiales peligrosos en el (rellenar el espacio en blanco) y en el (rellenar el espacio en blanco). El número de identificación también debe figurar en los tanques de carga y otros empaques a granel.
5. ¿Dónde debe guardar los documentos de empaque que describan los materiales peligrosos?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 9.1, 9.2, y 9.3.

9.4 – Subida y bajada

Haga todo lo posible para proteger los contenedores de materiales peligrosos. No utilice herramientas que puedan dañar los contenedores u otros empaques durante la carga. No uses ganchos.

9.4.1 – Requisitos generales de carga

Antes de cargar o descargar, ponga el freno de estacionamiento. Asegúrese de que el vehículo no se mueve.

Muchos productos se vuelven más peligrosos cuando se exponen al calor. Cargue los materiales peligrosos lejos de fuentes de calor.

Esté atento a los signos de fugas o empaques dañados: ¡LAS FUGAS SON SINÓNIMO DE PROBLEMAS! No transporte empaques con fugas. Dependiendo del material, usted, su camión y otras personas podrían estar en peligro. Es ilegal mover un vehículo con fugas de materiales peligrosos.

Los contenedores de materiales peligrosos deben estar arriostados para evitar el movimiento de los paquetes durante el transporte.

Prohibido fumar. Al cargar o descargar materiales peligrosos, mantenga alejado el fuego. No deje que fumen cerca. Nunca fume cerca:

Clase 1 (Explosivos)

Clase 2.1 (Gases inflamables)

Clase 3 (Líquidos inflamables)

Clase 4 (Sólidos inflamables)

Clase 5 (Oxidantes)

Asegure contra el movimiento. Sujete los contenedores para que no se caigan, deslicen o reboten durante el transporte. Tenga mucho cuidado al cargar contenedores que tengan válvulas u otros accesorios. Todos los paquetes de materiales peligrosos deben asegurarse durante el transporte.

Después de la carga, no abra ningún paquete durante el viaje. Nunca transfiera materiales peligrosos de un paquete a otro mientras esté en tránsito. Puede vaciar un tanque de carga, pero no vacíe ningún otro paquete mientras esté en el vehículo.

Reglas del calentador de carga. Existen normas especiales sobre el calentador de carga:

Clase 1 (Explosivos)

Clase 2.1 (Gas inflamable)

Clase 3 (Líquidos inflamables)

Las normas suelen prohibir el uso de calentadores de carga, incluidas las unidades automáticas de calefacción/aire acondicionado de carga. A menos que haya leído todas las normas relacionadas, no cargue los productos anteriores en un espacio de carga que disponga de calentador.

Utilizar espacio de carga cerrado. Usted no puede tener voladizo o portón trasero cargado de:

Clase 1 (Explosivos)

Clase 4 (Sólidos inflamables)

Clase 5 (Oxidantes)

Debe cargar estos materiales peligrosos en un espacio de carga cerrado a menos que todos los paquetes estén:

Resistente al fuego y al agua.

Cubierto con una lona resistente al fuego y al agua.

Precauciones frente a riesgos específicos

Clase 1 (Explosivos) Materiales. Apague el motor antes de cargar o descargar cualquier explosivo. A continuación, compruebe el espacio de carga. Usted debe:

Desactivar los calentadores de carga. Desconecte las fuentes de alimentación del calentador y vacíe los tanques de combustible del calentador.

Asegúrese de que no haya puntas afiladas que puedan dañar la carga. Busque pernos, tornillos, clavos, paneles laterales rotos y tablas del suelo rotas.

Utilice un revestimiento de suelo con la división 1.1, 1.2 o 1.3. Los suelos deben ser herméticos y el revestimiento debe ser de material no metálico o de metal no ferroso. (Los metales no ferrosos son cualquier metal que no contenga hierro o aleaciones de hierro).

Extreme las precauciones para proteger los explosivos. No utilice nunca ganchos ni otras herramientas metálicas. Nunca deje caer, tire o haga rodar los paquetes. Proteja los paquetes explosivos de otras cargas que puedan causar daños.

No transfiera una División 1.1, 1.2 o 1.3 de un vehículo a otro en una vía pública, excepto en caso de emergencia. Si la seguridad requiere un traslado de emergencia, coloque reflectores rojos de advertencia, banderas o linternas eléctricas. Debe advertir a los demás en la carretera.

Nunca transporte paquetes de explosivos dañados. No coja un paquete que muestre humedad o una mancha aceitosa.

No transporte la División 1.1 o 1.2 en combinaciones de vehículos si:

Hay un tanque de carga marcado o rotulado en la combinación.

El otro vehículo de la combinación contiene: División 1.1 A (Explosivos iniciadores).

Paquetes de materiales de clase 7 (radiactivos) etiquetados "Amarillo III".

División 2.3 (Gases venenosos) Zona de peligro A o B o División 6.1 (Materiales venenosos) Zona de peligro A.

Materiales peligrosos en un tanque portátil, en un tanque DOT especificación 106A o 110A.

Materiales de Clase 4 (Sólidos inflamables) y Clase 5 (Oxidantes). Los materiales de clase 4 son sólidos que reaccionan (incluidos el fuego y la explosión) al agua, el calor y el aire o incluso reaccionan espontáneamente.

Los materiales de las clases 4 y 5 deben estar completamente encerrados en un vehículo o cubiertos de forma segura. Las materias de las clases 4 y 5, que se vuelven inestables y peligrosas cuando se mojan, deben mantenerse secas durante el transporte, la carga y la descarga. Los materiales sujetos a combustión espontánea o calentamiento deben estar en vehículos con ventilación suficiente.

Materiales de clase 8 (corrosivos). Si carga a mano, cargue los recipientes rompibles de líquido corrosivo de uno en uno. Manténgalos hacia arriba. No deje caer ni haga rodar los contenedores. Colóquelos sobre una superficie plana. Apile los carburadores solo si los niveles inferiores pueden soportar el peso de los superiores con seguridad.

No cargue ácido nítrico sobre ningún otro producto.

Carga los acumuladores cargados para que su líquido no se derrame. Manténgalos hacia arriba. Asegúrate de que otras cargas no caigan contra ellos ni provoquen cortocircuitos.

Nunca cargue líquidos corrosivos al lado o encima:

División 1.4 (Explosivos C).

División 4.1 (Sólidos inflamables).

División 4.3 (Peligroso cuando está mojado).

Clase 5 (Oxidantes).

División 2.3, Zona B (Gases venenosos).

Nunca cargue líquidos corrosivos con:

División 1.1 o 1.2

División 1.3

División 1.5 (Agentes explosivos).

División 2.3, Zona A (Gases venenosos).

División 4.2 (Materiales combustibles espontáneos).

División 6.1, IGP, Zona A (Líquidos tóxicos).

Clase 2 (gases comprimidos), incluidos los líquidos criogénicos. Si su vehículo no dispone de rejillas para sujetar los cilindros, el suelo del espacio de carga debe ser plano. Los cilindros deben ser:

En posición vertical.

En rejillas fijadas al vehículo o en cajas que impidan que se vuelquen.

Los cilindros pueden cargarse en posición horizontal (tumbadas) si están diseñadas de forma que la válvula de alivio se encuentre en el espacio de vapor.

División 2.3 (Gases venenosos) o División 6.1 (Materiales venenosos). Nunca transporte estos materiales en contenedores con interconexiones. Nunca cargue un bulto con la etiqueta VENENO o VENENO PELIGRO DE INHALACIÓN en la cabina del conductor o en el coche cama o con material alimentario para el consumo humano o animal. Existen normas especiales

para la carga y descarga de materias de la Clase 2 en tanques de carga. Debe tener una formación especial para hacerlo.

Materiales de clase 7 (radiactivos). Algunos empaques de materiales de la Clase 7 (Radiactivos) llevan un número llamado "índice de transporte". El remitente etiqueta estos bultos como Radiactivo II o Radiactivo III e imprime en la etiqueta el índice de transporte del bulto. La radiación rodea cada paquete, pasando a través de todos los paquetes cercanos. Para hacer frente a este problema, se controla el número de paquetes que se pueden cargar juntos. También se controla su proximidad a personas, animales y películas no expuestas. El índice de transporte indica el grado de control necesario durante el transporte. El índice total de transporte de todos los bultos en un mismo vehículo no debe ser superior a 50. La tabla A de esta sección (49 CFR 177-842) muestra las normas para cada índice de transporte. Muestra lo cerca que se pueden cargar materiales de clase 7 (radiactivos) de personas, animales o películas. Por ejemplo, no puede dejar un paquete con un índice de transporte de 1.1 a menos de 60 centímetros de personas o paredes del espacio de carga.

No cargar la tabla	
No cargar	En el mismo vehículo con
División 6.1 o 2.3 (material etiquetado como VENENO o peligro de inhalación de veneno).	Alimentos para animales o humanos, a menos que el envase del veneno esté sobre empaquetado de forma autorizada. Los alimentos son cualquier cosa que se trague. Sin embargo, el enjuague bucal, la pasta de dientes y las cremas para la piel no son alimentos.
División 2.3 (Gases tóxicos) Zona A o División 6.1 (Líquidos tóxicos), IGP, Zona A.	División 1.1, 1.2, 1.3 Explosivos, División 5.1 (Oxidantes), Clase 3 (Líquidos inflamables), Clase 8 (Líquidos corrosivos), División 5.2 (Peróxidos orgánicos), División 1.1, 1.2, 1.3 Explosivos, División 1.5 (Agentes explosivos), División 2.1 (Gases inflamables), Clase 4 (Sólidos inflamables).
Baterías de almacenamiento cargadas.	División 1.1.
Clase 1 (cebos detonantes).	Cualquier otro explosivo, salvo en contenedores autorizados o paquetes.
División 6.1 (Cianuros o mezclas de cianuros).	Ácidos, materiales corrosivos u otros materiales ácidos que puedan liberar ácido cianhídrico. Por ejemplo: Cianuros, inorgánicos, n.e.p. Cianuro de plata Cianuro de sodio.
Ácido nítrico (Clase 8).	Otros materiales, a menos que el ácido nítrico no esté cargado sobre ningún otro material.

Figura 9.9

Cargas mixtas. La normativa exige que algunos productos se carguen por separado. No se pueden cargar juntos en el mismo espacio de carga. En la Figura 9.9 se muestran algunos ejemplos. La normativa (la Tabla de Segregación

de Materiales Peligrosos) nombra otros materiales que debe mantener separados.

Apartado 9.4

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿En torno a qué clases de peligro no se debe fumar nunca?
2. ¿Qué tres clases de peligro no deben cargarse en un remolque que tenga una unidad de calefacción/aire acondicionado?
3. En caso de que el revestimiento del suelo requerido para la División
4. ¿Los materiales 1.1 o 1.2 son de acero inoxidable?
5. En el muelle del cargador le dan un papel por 100 cartones de ácido para baterías. Ya tiene 100 libras de cianuro de plata seco a bordo. ¿Qué precauciones hay que tomar?
6. Nombre una clase de peligro que utilice índices de transporte para determinar la cantidad que puede cargarse en un solo vehículo.

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer el apartado 9.4.

9.5 – Marcado, carga y descarga de empaques a granel

En el glosario que figura al final de esta sección se explica el significado de la palabra a granel. Los tanques de carga son empaques a granel fijados permanentemente a un vehículo. Los tanques de carga permanecen en el vehículo cuando las carga y las descarga. Los tanques portátiles son empaques a granel que no están fijados de forma permanente a un vehículo. El producto se carga o descarga mientras los tanques portátiles están fuera del vehículo. Los tanques portátiles se colocan en un vehículo para su transporte. Hay muchos tipos de tanques de carga en uso. Los tanques de carga más comunes son el MC306 para líquidos y el MC331 para gases.

9.5.1 – Marcas

Debe mostrar el número de identificación de los materiales peligrosos en los tanques portátiles y los tanques de carga y otros empaques a granel (como los camiones volquete). Los números de identificación figuran en la columna 4 de la Tabla de Materiales Peligrosos. Las normas exigen números negros de 100 mm (3.9 pulgadas) en paneles naranjas, rótulos o un fondo blanco en forma de diamante si no se requieren rótulos. Los tanques de carga de especificación deben mostrar marcas con la fecha de la nueva prueba.

En los tanques portátiles también debe figurar el nombre del arrendatario o propietario. También deben mostrar el nombre de envío del contenido en dos caras opuestas. Las letras del nombre de envío deben tener una altura mínima de dos pulgadas en los tanques portátiles con capacidad superior a 1,000 galones y de una pulgada en los tanques portátiles con capacidad inferior a 1,000 galones. El número de identificación debe aparecer en cada lado y en cada extremo de un tanque portátil u otro empaque a granel que contenga 1,000 galones o más y en dos lados opuestos, si el tanque portátil contiene menos de 1,000 galones. Los números de identificación deben seguir siendo visibles cuando el tanque portátil se encuentre en el vehículo motorizado. Si no son visibles, debe exhibir el número de identificación en ambos lados y extremos del vehículo motorizado.

Los contenedores intermedios a granel (IBC, por sus siglas en inglés) son empaques a granel, pero no es obligatorio que lleven el nombre del propietario ni el nombre de envío.

9.5.2 – Carga del tanque

La persona encargada de cargar y descargar un tanque de carga debe asegurarse de que siempre haya una persona calificada vigilando. Esta persona que vigila la carga o descarga debe:

Esté alerta.

Tener una visión clara del tanque de carga.

Estar a menos de 25 pies del tanque.

Conozca los peligros de los materiales implicados.

Conozca los procedimientos a seguir en caso de emergencia.

Estar autorizado para mover el tanque de carga y ser capaz de hacerlo.

Existen normas de asistencia especiales para los tanques de carga que transportan propano y amoníaco anhidro.

Cierre todas los registros y válvulas antes de trasladar un tanque de materiales peligrosos, por pequeña que sea la cantidad contenida en el tanque o corta la distancia. Los registros y válvulas deben estar cerradas para evitar fugas. Es ilegal mover un tanque de carga con registros o tapas abiertas a menos que esté vacío de acuerdo con 49 CFR 173.29.

9.5.3 – Líquidos inflamables

Apague el motor antes de cargar o descargar líquidos inflamables. Haga funcionar el motor solo si es necesario para accionar una bomba. Conecte a tierra correctamente un tanque de carga antes de llenarlo a través de un orificio de llenado abierto. Conecte a tierra el tanque antes de abrir el orificio de llenado y manténgalo conectado a tierra hasta después de cerrar el orificio de llenado.

9.5.4 – Gas comprimido

Mantenga cerradas las válvulas de descarga de líquido de un tanque de gas comprimido, excepto cuando cargue y descargue. A menos que su motor haga funcionar una bomba para el trasiego de productos, apáguela cuando cargue o descargue. Si utiliza el motor, apáguelo después de transferir el producto, antes de desenganchar la manguera. Desenganche todas las conexiones de carga/descarga antes de acoplar, desacoplar o mover un tanque de carga. Calce siempre los remolques y semirremolques para evitar que se muevan al desacoplarlos de la unidad de potencia.

Apartado 9.5

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Qué son los tanques de carga?
2. ¿En qué se diferencia un tanque portátil de un tanque de carga?
3. Su motor acciona una bomba utilizada durante el suministro de gas comprimido. ¿Debe apagar el motor antes o después de desenganchar las mangueras tras la entrega?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer el apartado 9.5.

9.6 – Materiales peligrosos – Normas de conducción y estacionamiento

9.6.1 – Estacionamiento con explosivos de las divisiones 1.1, 1.2 o 1.3

Nunca estacione con explosivos de las divisiones 1.1, 1.2 o 1.3 a menos de cinco pies de la parte transitada de la carretera. Salvo durante breves periodos de tiempo necesarios para el funcionamiento del vehículo (por ejemplo, para repostar), no estacione a menos de 300 pies de:

Un puente, túnel o edificio.

Un lugar donde la gente se reúne.

Un fuego abierto.

Si tiene que aparcar para hacer su trabajo, hágalo solo brevemente.

No estacione en propiedades privadas a menos que el propietario sea consciente del peligro. Siempre debe haber alguien vigilando el vehículo estacionado. Puede dejar que otra persona lo vigile por usted solo si su vehículo lo está:

En la propiedad del remitente.

En la propiedad del transportista.

En la propiedad del consignatario.

Puede dejar su vehículo desatendido en un lugar seguro. Un refugio seguro es un lugar autorizado para estacionar vehículos desatendidos cargados de explosivos. La designación de refugios autorizados suele corresponder a las autoridades locales.

9.6.2 – Estacionamiento de un vehículo rotulado que no transporta explosivos de las divisiones 1.1, 1.2 o 1.3

Puede estacionar un vehículo rotulado (no cargado con explosivos) a menos de metro y medio de la parte transitada de la carretera solo si su trabajo lo requiere. Hágalo solo brevemente. Siempre debe haber alguien vigilando el vehículo cuando esté estacionado en una vía pública o en el borde. No desenganche un remolque y lo deje con materiales peligrosos en una vía pública. No estacione a menos de 300 pies de una hoguera.

9.6.3 – Asistencia a vehículos estacionados

La persona que atiende a un vehículo rotulado debe:

Estar en el vehículo, despierto y no en la litera para dormir, o a menos de 100 pies del vehículo y tenerlo a la vista.

Sea consciente de los peligros de los materiales transportados.

Saber qué hacer en caso de emergencia.

Ser capaz de mover el vehículo, si es necesario.

9.6.4 – ¡Sin bengalas!

Puede sufrir una avería y tener que utilizar las señales de vehículo parado. Utilice triángulos reflectantes o luces eléctricas rojas. No utilice nunca señales luminosas, como bengalas o mechas, cerca de un:

Tanque utilizado para la Clase 3 (Líquidos inflamables) o la División 2.1 (Gases inflamables) ya sea cargado o vacío.

Vehículo cargado con explosivos de las divisiones 1.1, 1.2 o 1.3.

9.6.5 – Restricciones de ruta

Algunos estados y condados exigen permisos para transportar materiales o residuos peligrosos. Pueden limitar las rutas que puede utilizar. Las normas locales sobre rutas y permisos cambian a menudo. Es su trabajo como conductor averiguar si necesita permisos o debe utilizar rutas especiales. Asegúrese de tener todos los documentos necesarios antes de empezar.

Si trabaja para un transportista, pregunte a su despachador sobre las restricciones o permisos de ruta. Si usted es un camionero independiente y está planeando una nueva ruta, consulte con las agencias estatales donde planea viajar. Algunas localidades prohíben el transporte de

materiales peligrosos a través de túneles, puentes u otras vías. Compruébalo siempre antes de empezar.

Siempre que esté rotulado, evite las zonas muy pobladas, las aglomeraciones, los túneles, las calles estrechas y los callejones. Tome otras rutas, aunque sean incómodas, a menos que no haya otro camino. Nunca conduzca un vehículo rotulado cerca de fuegos abiertos a menos que pueda pasar con seguridad sin detenerse.

Si transporta explosivos de las divisiones 1.1, 1.2 o 1.3, debe disponer de un plan de ruta escrito y seguirlo. Los transportistas preparan el plan de ruta con antelación y entregan una copia al conductor. Puede planificar usted mismo la ruta si recoge los explosivos en un lugar distinto de la terminal de su empleador. Redacte el plan con antelación. Conserve una copia del mismo mientras transporta los explosivos. Entregue los envíos de explosivos solo a personas autorizadas o déjelos en salas cerradas diseñadas para el almacenamiento de explosivos.

Un transportista debe elegir la ruta más segura para transportar materiales radiactivos rotulados. Tras elegir la ruta, el transportista debe informar al conductor sobre los materiales radiactivos y mostrarle el plan de ruta.

9.6.6 – Prohibido fumar

No fume a menos de 25 pies de un tanque de carga rotulado utilizado para la Clase 3 (Líquidos inflamables) o la División 2.1 (gases). Asimismo, no fume ni lleve un cigarrillo, puro o pipa encendidos a menos de 25 pies de cualquier vehículo que contenga:

Clase 1 (Explosivos)

Clase 3 (Líquidos inflamables)

Clase 4.1 (Sólidos inflamables)

Clase 4.2 (Combustible espontáneo)

Clase 5 (Oxidantes)

9.6.7 – Repostar con el motor parado

Apague el motor antes de repostar un vehículo motorizado que contenga materiales peligrosos. Siempre debe haber alguien en la boquilla, controlando el flujo de combustible.

9.6.8 – Extintor de incendios 10 B C

La unidad de potencia de los vehículos rotulados debe tener un extintor de incendios con una clasificación UL de 10 B:C o más.

9.6.9 – Verificar neumáticos

Asegúrese de que sus neumáticos están correctamente inflados.

Debe examinar cada neumático de un vehículo motorizado al comienzo de cada viaje y cada vez que el vehículo esté estacionado.

La única forma aceptable de comprobar la presión de los neumáticos es utilizar un manómetro.

No conduzca con un neumático con fugas o pinchado, salvo hasta el lugar seguro más cercano para repararlo. Retire cualquier neumático recalentado. Colóquelo a una distancia segura de su vehículo. No conduzca hasta que corrija la causa del sobrecalentamiento. Recuerde respetar las normas sobre estacionamiento y atención a los vehículos rotulados. Se aplican incluso cuando se revisan, reparan o sustituyen neumáticos.

9.6.10 – Dónde guardar los documentos de embarque y la información de respuesta a emergencias

No acepte un envío de materiales peligrosos sin un documento de embarque debidamente preparado. Un documento de embarque de materiales peligrosos debe ser siempre fácilmente reconocible. Otras personas deben poder encontrarlo rápidamente tras un accidente.

Distinga claramente los documentos de embarque de materiales peligrosos de los demás, colocándoles una pestaña o manteniéndolos en la parte superior de la pila de papeles.

Cuando esté al volante, guarde los documentos de embarque a su alcance (con el cinturón de seguridad puesto), o en una bolsa en la puerta del conductor. Deben ser fácilmente visibles para alguien que entre en la cabina.

Cuando no esté al volante, deje los documentos de embarque en la bolsa de la puerta del conductor o en el asiento del conductor.

La información sobre la respuesta en caso de emergencia debe conservarse en el mismo lugar que el documento de embarque.

Documentos para la División 1.1, 1.2 o, 1.3 Explosivos. Un transportista debe entregar a cada conductor que transporte explosivos de las Divisiones 1.1, 1.2 o 1.3 una copia de las Regulaciones Federales de Seguridad de Autotransportes (FMCSR, por sus siglas en inglés), Parte 397. El transportista también debe dar instrucciones por escrito sobre qué hacer en caso de retraso o accidente. Las instrucciones escritas deben incluir:

Los nombres y números de teléfono de las personas de contacto (incluidos los agentes del transportista o los remitentes).

La naturaleza de los explosivos transportados.

Las precauciones que hay que tomar en caso de emergencia, como incendios, accidentes o fugas.

Los conductores deben firmar un recibo por estos documentos. Debe conocer y tener en su poder durante la conducción:

Los documentos de embarque.

Las instrucciones de emergencia por escrito.

El plan de ruta por escrito.

Una copia de FMCSR, Parte 397.

9.6.11 – Equipos para cloro

El conductor que transporte cloro en tanques de carga debe llevar en el vehículo una máscara antigás homologada. El conductor también debe disponer de un kit de emergencia para controlar las fugas en los accesorios de la tapa de la cúpula del tanque de carga.

9.6.12 – Deténgase antes de un cruce de ferrocarril

Deténgase antes de un cruce de ferrocarril si su vehículo: Está rotulado.

Transporta cualquier cantidad de cloro.

Dispone de tanques de carga, cargados o vacíos, utilizados para materiales peligrosos.

Debe detenerse entre 15 y 50 pies antes del carril más cercano. Proceda solo cuando esté seguro de que no viene ningún tren y pueda despejar las vías sin detenerse. No cambie de marcha al cruzar las vías.

9.7 – Materiales peligrosos - Emergencias

9.7.1 – Guía de Respuesta ante Emergencias (ERG, por sus siglas en inglés)

El Departamento de Transporte tiene una guía para bomberos, policía y trabajadores de la industria sobre cómo protegerse a sí mismos y al público de los materiales peligrosos. La guía está indexada por nombre propio de envío y número de identificación de materiales peligrosos. El personal de emergencia busca estas cosas en el papel de envío. Por eso es vital que el nombre de envío, el número de identificación, la etiqueta y los rótulos sean correctos.

9.7.2 – Accidentes/Incidentes

Como conductor profesional, su trabajo en la escena de un accidente o un incidente es:

Mantenga a la gente alejada de la escena.

Limite la propagación del material, solo si puede hacerlo con seguridad.

Comunicar el peligro de los materiales peligrosos al personal de respuesta a emergencias.

Proporcione a los equipos de respuesta a emergencias los documentos de envío y la información de respuesta a emergencias.

Siga esta lista de comprobación:

Verifique que su compañero de conducción está bien.

Conserve los documentos de envío.

Mantenga a la gente lejos y contra el viento.

Advierta a los demás del peligro.

Pida ayuda.

Siga las instrucciones de su empleador.

9.7.3 – Incendios

Puede que tenga que controlar pequeños incendios de camiones en la carretera. Sin embargo, a menos que tenga la formación y el equipo para hacerlo con seguridad, no luche contra los incendios de materiales peligrosos. Los incendios provocados por materiales peligrosos requieren una formación especial y equipos de protección.

Cuando descubra un incendio, pide ayuda. Puede utilizar el extintor para evitar que los incendios menores del camión se propaguen a la carga antes de que lleguen los bomberos. Palpe las puertas de los remolques para ver si están calientes antes de abrirlas. Si está caliente, puede haber un incendio en la carga y no debe abrir las puertas. Abrir las puertas deja entrar el aire y puede hacer que el fuego se intensifique. Sin aire, muchos incendios solo arden hasta que llegan los bomberos, causando menos daños. Si su carga ya está ardiendo, no es seguro luchar contra el fuego. Conserve los documentos de envío para entregárselos al personal de emergencias en cuanto lleguen. Advierta a otras personas del peligro y manténgalas alejadas.

Si descubre una fuga en la carga, identifique los materiales peligrosos que se fugan utilizando los documentos de embarque, las etiquetas o la ubicación del paquete. No toque ningún material con fugas: muchas personas se lesionan al tocar materiales peligrosos. No intente identificar el material o encontrar el origen de una fuga por el olor. Los gases tóxicos pueden destruir su sentido del olfato y pueden herirle o matarle aunque no huelan. Nunca coma, beba o fume cerca de una fuga o derrame.

Si se derraman materiales peligrosos de su vehículo, no lo mueva más de lo que requiera la seguridad. Puede apartarse de la carretera y alejarse de los lugares donde se reúna la gente, si ello redundaría en su seguridad. Mueva su vehículo solo si puede hacerlo sin peligro para usted o para los demás.

Nunca continúe conduciendo con materiales peligrosos goteando de su vehículo con el fin de encontrar un teléfono, parada de camiones, ayuda, o razón similar. Recuerde que el transportista paga la limpieza de los estacionamientos, carreteras y zanjas de drenaje contaminados. Los costos son enormes, así que no deje un largo rastro de contaminación. Si se derraman materiales peligrosos de su vehículo:

Estaciónelo.

Asegure el área.

Permanezca allí.

Pida ayuda o envíe a otra persona en su ayuda.

Cuando envíe a alguien a pedir ayuda, facilite a esa persona:

Una descripción de la emergencia.

Su ubicación exacta y dirección de viaje.

Su nombre, el nombre del transportista y el nombre de la comunidad o ciudad donde se encuentra su terminal.

El nombre correcto de envío, la clase de peligro y el número de identificación de los materiales peligrosos, si los conoce.

Esto es mucho para que alguien lo recuerde. Es una buena idea escribirlo todo para la persona a la que envíe a pedir ayuda. El equipo de respuesta a emergencias debe saber estas cosas para encontrarse y gestionar la emergencia. Puede que tengan que recorrer kilómetros para llegar hasta usted. Esta información les ayudará a llevar el equipo adecuado la primera vez, sin tener que volver a por él.

Nunca mueva su vehículo, si al hacerlo puede contaminar o dañar el vehículo. Manténgase a contra el viento y lejos de los descansos al borde de la carretera, paradas de camiones, cafeterías y comercios. Nunca intente volver a empacar recipientes con fugas. A menos que tengas la formación y el equipo necesarios para reparar fugas de forma segura, no lo intente. Llame a su despachador o supervisor para recibir instrucciones y, si es necesario, al personal de emergencia.

9.7.4 – Respuestas a peligros específicos

Clase 1 (Explosivos). Si su vehículo sufre una avería o un accidente mientras transporta explosivos, advierta a los demás del peligro. Mantenga alejados a los transeúntes. No permita que se fume o se encienda fuego cerca del vehículo. Si se produce un incendio, advierte a todos del peligro de explosión.

Retire todos los explosivos antes de separar los vehículos implicados en una colisión. Coloque los explosivos al menos a 200 pies de los vehículos y edificios ocupados. Mantenga a una distancia prudente.

Clase 2 (gases comprimidos). Si hay una fuga de gas comprimido en su vehículo, advierta a los demás del peligro. Solo permita que se acerquen las personas que participan en la retirada del peligro o de los restos. Debe notificar al expedidor si el gas comprimido se ve implicado en algún accidente.

A menos que esté repostando maquinaria utilizada en la construcción o mantenimiento de carreteras, no trasvase un gas comprimido inflamable de un tanque a otro en ninguna vía pública.

Clase 3 (Líquidos inflamables). Si transporta un líquido inflamable y tiene un accidente o su vehículo se avería, evite que se reúnan transeúntes. Advierta a la gente del peligro. Evite que fumen.

Nunca transporte un tanque de carga con fugas más lejos de lo necesario para llegar a un lugar seguro. Salga de la carretera si puede hacerlo sin peligro. No traspase líquidos inflamables de un vehículo a otro en la vía pública salvo en caso de emergencia.

Materiales de Clase 4 (Sólidos inflamables) y Clase 5 (Materiales oxidantes). Si se derrama un sólido inflamable o un material oxidante, advierta a los demás del peligro de incendio. No abra paquetes humeantes de sólidos inflamables. Sáquelos del vehículo si puede hacerlo con seguridad. Asimismo, retire los paquetes que no estén rotos si ello disminuye el riesgo de incendio.

Clase 6 (Materiales venenosos y sustancias infecciosas). Su trabajo consiste en protegerse a sí mismo, a otras personas y a la propiedad de cualquier daño. Recuerde que muchos productos clasificados como veneno también son inflamables. Si cree que un material de la División 2.3 (Gases tóxicos) o de la División 6.1 (Materiales tóxicos) puede ser inflamable, tome las precauciones adicionales necesarias para líquidos o gases inflamables. No permita que se fume, se encienda una llama o se sude. Advierta a los demás de los peligros de incendio, de inhalación de vapores o de contacto con el veneno.

Un vehículo implicado en una fuga de la División 2.3 (Gases Venenosos) o de la División 6.1 (Venenos) debe ser revisado en busca de restos de veneno antes de volver a ser utilizado.

Si un paquete de la División 6.2 (Sustancias infecciosas) se daña durante la manipulación o el transporte, debe ponerse en contacto inmediatamente con su supervisor. Los paquetes que parezcan dañados o muestren signos de fugas no deben aceptarse.

Clase 7 (Materiales radiactivos). Si hay material radiactivo implicado en una fuga o un paquete roto, informe a su despachador o supervisor lo antes posible. Si hay un derrame, o si un contenedor interno puede estar dañado, no toque ni inhale el material. No utilice el vehículo hasta que se haya limpiado y comprobado con un medidor de inspección.

Clase 8 (Materiales corrosivos). Si los corrosivos se derraman o gotean durante el transporte, tenga cuidado de evitar daños o lesiones mayores al manipular los recipientes. Las partes del vehículo expuestas a un líquido corrosivo deben lavarse a fondo con agua. Tras la descarga, lave el interior lo antes posible antes de volver a cargarlo.

Si seguir transportando un tanque con fugas no es seguro, salga de la carretera. Si es seguro hacerlo, contenga cualquier fuga de líquido del vehículo. Mantenga a los transeúntes alejados del líquido y sus vapores. Haga todo lo posible para evitar lesiones a usted mismo y a los demás.

9.7.5 – Notificación obligatoria

El Centro Nacional de Respuesta ayuda a coordinar la respuesta de emergencia ante riesgos químicos. Es un recurso para la policía y los bomberos. Mantiene una línea gratuita 24 horas que se indica a continuación. Usted o su empleador deben llamar por teléfono cuando se produzca cualquiera de los siguientes hechos como consecuencia directa de un incidente con materiales peligrosos:

Una persona es asesinada.

Una persona herida requiere hospitalización. Los daños materiales estimados superan la suma de \$50,000.

El público en general es evacuado durante más de una hora.

Se cierran una o más arterias o instalaciones importantes de transporte durante una hora o más.

Se produce un incendio, rotura, derrame o sospecha de contaminación radiactiva.

Incendio, rotura, derrame o sospecha de contaminación en relación con el envío de sustancias infecciosas (bacterias o toxinas).

La liberación de un contaminante marino en una cantidad superior a 119 galones para un líquido o 882 libras para un sólido; o existe una situación de tal naturaleza (por ejemplo, existe un peligro continuo para la vida en el lugar de un incidente) que, a juicio del transportista, debe ser notificada.

Centro Nacional de Respuesta (800) 424-8802

Las personas que llamen por teléfono al Centro Nacional de Respuesta deben estar dispuestas a dar:

Su nombre.

Nombre y dirección del transportista para el que trabajan.

Número de teléfono de contacto.

Fecha, hora y lugar del incidente.

El alcance de las lesiones, en su caso.

Clasificación, nombre y cantidad de los materiales peligrosos implicados, si se dispone de dicha información.

Tipo de incidente y naturaleza de los materiales peligrosos implicados y si existe un peligro continuado para la vida en el lugar de los hechos.

Si se trata de una cantidad reportable de sustancia peligrosa, la persona que llama debe indicar el nombre del expedidor y la cantidad de sustancia peligrosa vertida.

Prepárese también para facilitar a su empleador la información requerida. Los transportistas deben elaborar informes detallados por escrito en un plazo de 30 días a partir del incidente.

CHEMTREC**(800) 424-9300**

El Centro de Emergencias para el Transporte de Productos Químicos (CHEMTREC, por sus siglas en inglés) de Washington también dispone de una línea gratuita las 24 horas del día. El CHEMTREC se creó para proporcionar al personal de emergencias información técnica sobre las propiedades físicas de los materiales peligrosos. El Centro Nacional de Respuesta y el CHEMTREC están en estrecha comunicación. Si llama a cualquiera de los dos, informarán al otro del problema cuando proceda.

No deje los bultos radiactivos etiquetados con amarillo - II o amarillo - III cerca de personas, animales o cintas más tiempo del que se muestra en la figura 9.10

Separación radiactiva Tabla A						
ÍNDICE DE TRANSPORTE TOTAL	DISTANCIA MÍNIMA EN PIES A LA CINTA SIN REVELAR MÁS CERCANA					A LAS PERSONAS O A LAS DIVISIONES DEL COMPARTIMIENTO DE LA CARGA
	0-2 Hrs.	2-4 Hrs.	4-8 Hrs.	8-12 Hrs.	Más de 12 Hrs.	
Ninguno	0	0	0	0	0	0
0.1 a 1.0	1	2	3	4	5	1
1.1 a 5.0	3	4	6	8	11	2
5.1 a 10.0	4	6	9	11	15	3
10.1 a 20.0	5	8	12	16	22	4
20.1 a 30.0	7	10	15	20	29	5
30.1 a 40.0	8	11	17	22	33	6
40.1 a 50.0	9	12	19	24	36	

Figura 9.10**Clases de materiales peligrosos**

Los materiales peligrosos se clasifican en nueve clases principales de peligro y categorías adicionales para productos de consumo y líquidos combustibles. Las clases de materiales peligrosos se enumeran en la Figura 9.11.

Definiciones de las clases de peligro Tabla B		
Clase	Nombre de la clase	Ejemplo
1	Explosivos	Munición, dinamita, Fuegos artificiales
2	Gases	Propano, oxígeno, helio
3	Inflamable	Gasolina, acetona
4	Sólidos inflamables	Fósforos, mechas
5	Oxidantes	Amonio Nitrato de amonio, peróxido de hidrógeno
6	Venenos	Pesticidas, arsénico
7	Radioactivo	Uranio, plutonio
8	Corrosivos	Ácido clorhídrico, líquido para baterías
9	Materiales peligrosos diversos	Formaldehído, asbesto
Ninguno	ORM-D (Otros materiales regulados-domésticos)	Fijador para el pelo o carbón
Ninguno	Líquidos combustibles	Aceites Combustible, Líquido Encendedor

Figura 9.11**Apartados 9.6 y 9.7****Ponga a prueba sus conocimientos**

1. Si su remolque rotulado tiene neumáticos dobles, ¿con qué frecuencia debe comprobar los neumáticos?
2. ¿Qué es un refugio seguro?
3. ¿A qué distancia de la parte transitada de la calzada se puede estacionar con materiales de las divisiones 1.2 o 1.3?
4. ¿A qué distancia se puede aparcar en un puente, túnel o edificio con la misma carga?
5. ¿Qué tipo de extintor deben llevar los vehículos rotulados?
6. Está transportando 100 libras de materiales de la División 4.3 (peligrosos cuando están mojados). ¿Debe detenerse ante un cruce de ferrocarril y carretera?
7. En un área de descanso descubre que su cargamento de materiales peligrosos se está derramando lentamente del vehículo. No hay ningún teléfono cerca. ¿Qué debe hacer?

8. ¿Qué es la Guía de Respuesta ante Emergencias (ERG)?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 9.6 y 9.7.

9.8 – Glosario de materiales peligrosos

Este glosario presenta las definiciones de algunos términos utilizados en esta sección. Encontrará un glosario completo de términos en la normativa federal sobre materiales peligrosos (49 CFR 171.8). Debe tener una copia actualizada de estas normas para su consulta.

(Nota: no se le examinará de este glosario.) Art.

171.8 Definiciones y abreviaturas.

Empaque a granel: empaque, distinto de un buque o una barcaza, incluido un vehículo de transporte o un contenedor de carga, en el que se cargan materiales peligrosos sin ninguna forma intermedia de contención y que tiene:

Una capacidad máxima superior a 450 L (119 galones) como recipiente para un líquido;

Una masa neta máxima superior a 400 kg (882 libras) o una capacidad máxima superior a 450 L (119 galones) como receptáculo para un sólido; o

Una capacidad de agua superior a 454 kg (1000 libras) como recipiente para un gas según se define en la Secc. 173.115.

Tanque de carga: un empaque a granel que:

Es un tanque destinado principalmente al transporte de líquidos o gases e incluye los accesorios, refuerzos, racores y cierres (para “tanque”, ver 49 CFR 178.345-1(c), 178.337-1, o 178.338-1), según proceda);

Esté permanentemente unido a un vehículo motorizado o forme parte de él, o no esté permanentemente unido a un vehículo motorizado pero que, debido a su tamaño, construcción o fijación a un vehículo motorizado, se cargue o descargue sin ser retirado del vehículo motorizado; y

No se fabrica con arreglo a una especificación para botellas, tanques portátiles, vagones tanque o vagones tanque de varias unidades.

Transportista: persona que transporta pasajeros o bienes en el comercio por ferrocarril, avión, vehículo motorizado o buque.

Consignatario: empresa o persona a la que se entrega un envío.

División: subdivisión de una clase de peligro.

EPA: Agencia de Protección del Medio Ambiente de Estados Unidos.

FMCSR: Reglamentos Federales de Seguridad de Autotransportes.

Contenedor de carga: un contenedor reutilizable con un volumen de 64 pies cúbicos o más, diseñado y construido para permitir ser levantado con su contenido intacto y destinado principalmente a la contención de paquetes (en forma unitaria) durante el transporte.

Tanque de combustible: tanque, distinto de un tanque de carga, utilizado para transportar líquido inflamable o combustible o gas comprimido con el fin de suministrar combustible para la propulsión del vehículo de transporte al que está acoplado, o para el funcionamiento de otros equipos del vehículo de transporte.

Peso bruto o masa bruta: el peso del empaque más el peso de su contenido.

Clase de peligro: la categoría de peligro asignada a un material peligroso según los criterios de definición de la Parte 173 y las disposiciones de la Tabla de la Secc. 172.101. Un material puede cumplir los criterios de definición de más de una clase de peligro, pero solo se le asigna una clase de peligro.

Materiales peligrosos: sustancia o material que el Secretario de Transporte ha determinado que puede suponer un riesgo excesivo para la salud, la seguridad y la propiedad cuando se transporta en el comercio, y que ha sido designado como tal. El término incluye sustancias peligrosas, residuos peligrosos, contaminantes marinos, materiales de temperatura elevada y materiales designados como peligrosos en la tabla de materiales peligrosos de la sección 172.101, y materiales que cumplen los criterios de definición de las clases y divisiones de peligro de la sección 173, subcapítulo c de este capítulo.

Sustancia peligrosa: un material, incluidas sus mezclas y soluciones, que:

Aparece en el Apéndice A de la Secc. 172.101;

Está en una cantidad, en un paquete, que iguala o excede la cantidad reportable (RQ) listada en el Apéndice A de la Secc. 172.101; y

Cuando en una mezcla o solución -

Para los radionucleidos, se ajusta al párrafo 7 del Apéndice A de la Secc. 172.101.

Para los materiales distintos de los radionucleidos, se encuentra en una concentración en peso que iguala o supera la concentración correspondiente a la RQ del material, como se muestra en la Figura 9.12.

Concentraciones de sustancias peligrosas		
RQ Libras (Kilogramos)	Concentración en peso	
	Porcentaje	PPM
5,000 (2,270)	10	100,000
1,000 (454)	2	20,000
100 (45.4)	.2	2,000
10 (4.54)	.02	200
1 (0.454)	.002	20

Figura 9.12

Esta definición no se aplica a los productos derivados del petróleo que sean lubricantes o combustibles (ver 40 CFR 300.6).

Residuos peligrosos: cualquier material sujeto a los requisitos del Manifiesto de Residuos Peligrosos de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de EE.UU. especificado en 40 CFR Parte 262.

Recipiente intermedio para graneles (IBC): empaque portátil rígido o flexible, distinto de una cilindro o tanque portátil, diseñado para su manipulación mecánica. Las normas para los IBC fabricados en Estados Unidos se establecen en las subpartes N y O de la Parte 178.

Cantidad limitada: cantidad máxima de una materia peligrosa para la que puede haber una excepción específica de etiquetado o empaquetado.

Marcado: el nombre descriptivo, el número de identificación, las instrucciones, las precauciones, el peso, la especificación o las marcas ONU o combinaciones de las mismas, exigidas por este subcapítulo en el empaque exterior de los materiales peligrosos.

Mezcla: material compuesto por más de un compuesto químico o elemento.

Nombre del contenido: el nombre apropiado de envío como se especifica en la Secc. 172.101.

Empaque no a granel: un empaque, que tiene:

Una capacidad máxima de 450 L (119 galones) como recipiente para un líquido;

Una masa neta máxima inferior a 400 kg (882 libras) y una capacidad máxima igual o inferior a 450 L (119 galones) como receptáculo para un sólido;

Una capacidad de agua superior a 454 kg (1,000 libras) o menos como recipiente para un gas según se define en la Secc. 173.115;

Independientemente de la definición de empaque a granel, una masa neta máxima de 400 kg (882 libras) o menos para una bolsa o caja que cumpla los requisitos aplicables a los empaques con especificaciones, incluyendo las limitaciones de masa neta máxima,

previstas en la subparte L de la parte 178.

N.E.P. - No especificado en otra parte.

Corte o merma: cantidad en la que un empaque no llega a estar lleno de líquido, normalmente expresada en porcentaje en volumen.

Tanque portátil - Empaque a granel (excepto un cilindro con una capacidad de agua de 1,000 libras o menos) diseñado principalmente para ser cargado en, o sobre, o fijado temporalmente a un vehículo de transporte o buque y equipado con patines, soportes o accesorios para facilitar la manipulación del tanque por medios mecánicos. No incluye tanques de carga, vagones tanque, vagones tanque de varias unidades ni remolques que transporten botellas 3AX, 3AAX o 3T.

Nombre correcto de embarque: el nombre de los materiales peligrosos que aparece en letra redonda (no cursiva) en la Secc. 172.101.

P.s.i. o psi: libras por pulgada cuadrada.

P.s.i.a. o psia: libras por pulgada cuadrada absolutas.

Cantidad reportable (RQ, por sus siglas en inglés): la cantidad especificada en la Columna 2 del Apéndice de la Secc. 172.101 para cualquier material identificado en la Columna 1 del Apéndice.

PHMSA: la Administración de Seguridad de Oleoductos y Materiales Peligrosos, Departamento de Transporte de EE. UU. (Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration, U.S. Department of Transportation), Washington, DC 20590.

Certificación del remitente: declaración en un documento de transporte, firmada por el expedidor, en la que afirma que ha preparado el envío correctamente de acuerdo con la ley. Por ejemplo:

“Se certifica que los materiales arriba mencionados están debidamente clasificados, descritos, embalados, marcados y etiquetados, y se encuentran en condiciones adecuadas para su transporte de acuerdo con la normativa aplicable o el Departamento de Transporte”; o

Por la presente declaro que el contenido de este envío se describe completa y exactamente

más arriba con el nombre de envío adecuado y está clasificado, empaquetado, marcado y etiquetado/rotulado, y se encuentra en todos los aspectos en condiciones adecuadas para el transporte de acuerdo con las normativas gubernamentales nacionales e internacionales aplicables.

Documento de embarque: una orden de embarque, conocimiento de embarque, manifiesto u otro documento de embarque con un propósito similar preparado de acuerdo con la subparte C de la Parte 172.

Nombre técnico: nombre químico o microbiológico reconocido que se utiliza actualmente en manuales, revistas y textos científicos y técnicos.

Vehículo de transporte: vehículo que transporta carga, como un automóvil, una furgoneta, un tractor, un camión, un semirremolque, un vagón tanque o un vagón de ferrocarril, utilizado para el transporte de carga por cualquier medio. Cada caja de carga (remolque, vagón, etc.) es un vehículo de transporte independiente.

Empaque estándar de la ONU: un empaque específico conforme a las normas de las recomendaciones de la ONU.

ONU: Naciones Unidas.

**ESTA PÁGINA SE DEJÓ INTENCIONADAMENTE
EN BLANCO**

Sección 10

AUTOBUSES ESCOLARES

Esta sección abarca

- Zonas de peligro y uso de espejos
- Carga y descarga
- Salida de emergencia y evacuación
- Cruces a nivel ferrocarril-carretera
- Gestión de estudiantes
- Sistemas antibloqueo de frenos
- Consideraciones especiales de seguridad

Debido a que las leyes y reglamentos estatales y locales regulan gran parte del transporte escolar y de las operaciones de los autobuses escolares, muchos de los procedimientos de esta sección pueden diferir de un estado a otro. Debe familiarizarse a fondo con las leyes y normativas de su estado y distrito escolar local.

10.1 – Zonas de peligro y uso de espejos

10.1.1 – Zonas de peligro

La zona de peligro es el área a todos los lados del autobús donde los niños corren más peligro de ser atropellados, ya sea por otro vehículo o por su propio autobús. Las zonas de peligro pueden extenderse hasta 30 pies desde el parabrisas delantero, siendo los primeros 10 pies los más peligrosos, 10 pies desde los lados izquierdo y derecho del autobús y 10 pies detrás del parabrisas trasero del autobús escolar. Además, la zona a la izquierda del autobús siempre se considera peligrosa debido a los coches que pasan. La figura 10.1 ilustra estas zonas de peligro.

10.1.2 – Ajuste correcto de los espejos

El ajuste y uso correcto de todos los espejos es vital para la operación segura del autobús escolar con el fin de observar la zona de peligro alrededor del autobús y buscar estudiantes, tráfico y otros objetos en esta área. Siempre debe comprobar cada espejo antes de operar el autobús escolar para obtener el área de visión máxima. Si es necesario, haga ajustar los espejos.

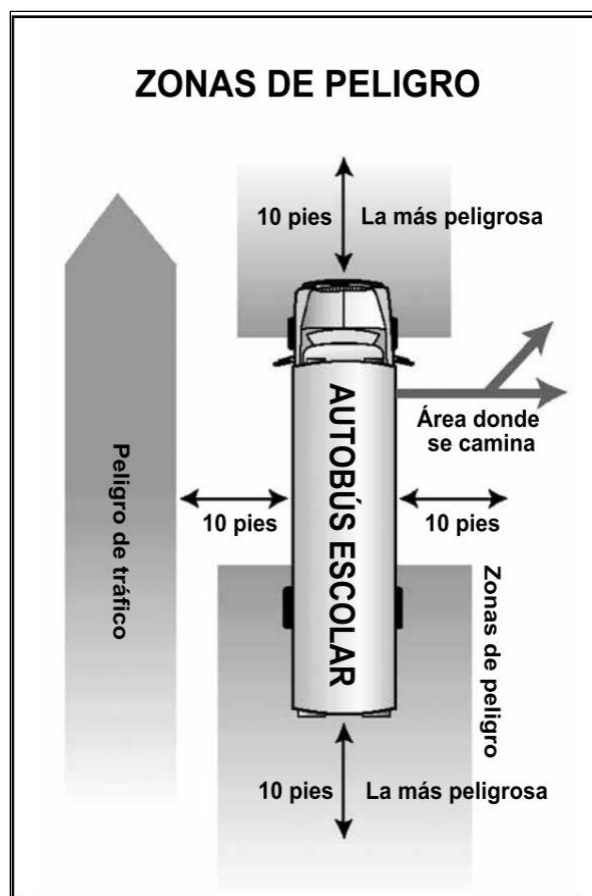


Figura 10.1

10.1.3 – Espejos exteriores planos izquierdo y derecho

Estos espejos se montan en las esquinas delanteras izquierda y derecha del autobús, a un lado o delante del parabrisas. Se utilizan para vigilar el tráfico, comprobar los espacios libres y a los estudiantes en los laterales y en la parte trasera del autobús. Hay un ángulo muerto inmediatamente debajo y delante de cada espejo y directamente detrás del parabrisas trasero. El punto ciego detrás del autobús se extiende de 50 a 150 pies y podría extenderse hasta 400 pies dependiendo de la longitud y anchura del autobús.

Asegúrese de que los espejos están bien ajustados para que pueda ver:

200 pies o 4 longitudes de autobús detrás del autobús.

A lo largo de los laterales del autobús.

Los neumáticos traseros tocando el suelo.

La figura 10.2 muestra cómo deben ajustarse los espejos exteriores planos izquierdo y derecho.

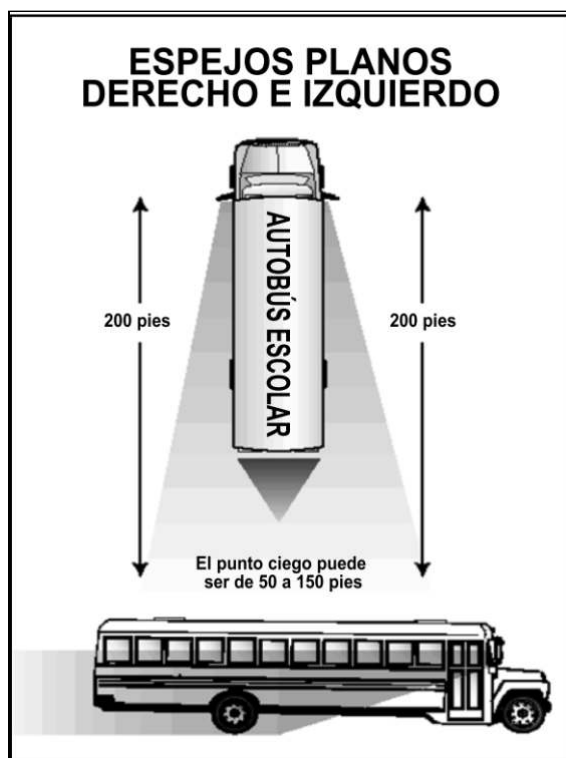


Figura 10.2

10.1.4 – Espejos exteriores convexos izquierdo y derecho

Los espejos convexos están situados debajo de los espejos exteriores planos. Se utilizan para ver los lados izquierdo y derecho en gran angular. Proporcionan una visión del tráfico, los espacios libres y los estudiantes al lado del autobús. Estos espejos ofrecen una visión de las personas y los objetos que no refleja con exactitud su tamaño y distancia del autobús.

Debe colocar estos espejos para ver:

Todo el lateral del autobús hasta los soportes de los espejos. La parte delantera de los neumáticos traseros tocando el suelo.

Al menos un carril de tráfico a cada lado del autobús.

La figura 10.3 muestra cómo deben ajustarse los espejos exteriores convexos izquierdo y derecho.

10.1.5 – Espejos exteriores transversales izquierdo y derecho

Estos espejos están montados en las esquinas delanteras izquierda y derecha del autobús. Se utilizan para ver el área de “zona de peligro” del parachoques delantero directamente delante del autobús que no es visible por visión directa, y para ver el área de “zona de peligro” hacia el lado izquierdo y el lado derecho del

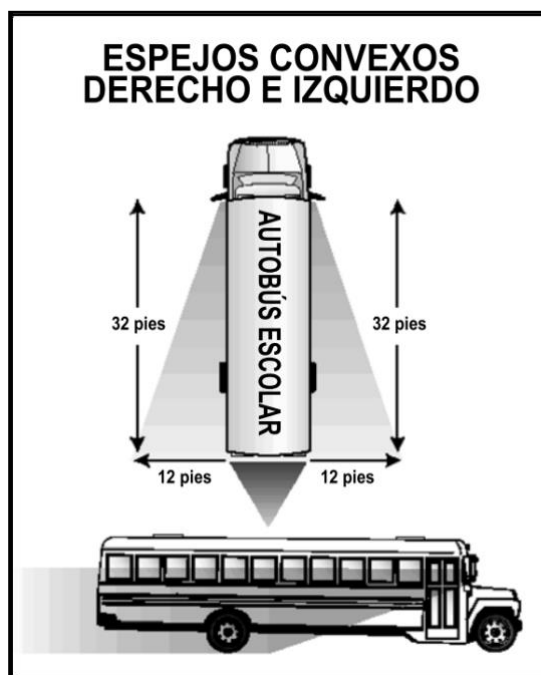


Figura 10.3

autobús, incluida la puerta de servicio y la zona de las ruedas delanteras. El espejo ofrece una visión de las personas y los objetos que no refleja con exactitud su tamaño y distancia del autobús. El conductor debe asegurarse de que estos espejos están correctamente ajustados.

Asegúrese de que los espejos están bien ajustados para que pueda ver:

Toda la zona situada delante del autobús, desde el parachoques delantero a nivel del suelo hasta un punto en el que sea posible la visión directa. La visión directa y la visión por espejo deben solaparse.

Los neumáticos delanteros derecho e izquierdo tocando el suelo.

La zona desde la parte delantera del autobús hasta la puerta de servicio.

Estos espejos, junto con los espejos convexos y planos, deben mirarse en una secuencia lógica para asegurarse de que no hay ningún niño u objeto en ninguna de las zonas de peligro.

La figura 10.4 ilustra cómo deben ajustarse los espejos transversales izquierdo y derecho.



Figura 10.4

10.1.6 – Espejo retrovisor interior superior

Este espejo está montado directamente encima del parabrisas en la zona del lado del conductor del autobús. Este espejo se utiliza para controlar la actividad de los pasajeros en el interior del autobús. Puede proporcionar una visibilidad limitada directamente en la parte trasera del autobús si éste está equipado con una puerta trasera de emergencia con fondo de cristal. Hay una zona de punto ciego directamente detrás del asiento del conductor, así como una gran zona de punto ciego que comienza en el parachoques trasero y podría extenderse hasta 400 pies o más detrás del autobús. Debe utilizar los espejos laterales exteriores para vigilar el tráfico que se aproxima y entra en esta zona.

Debe colocar el espejo para ver:

La parte superior de la ventana trasera en la parte superior del espejo.

Todos los estudiantes, incluyendo las cabezas de los estudiantes justo detrás de ti.

10.2 – Subida y bajada

Cada año mueren más estudiantes al subir o bajar de un autobús escolar que como pasajeros en su interior. Por ello, es fundamental saber qué hacer antes, durante y después de cargar o descargar a los estudiantes. Esta sección le dará procedimientos específicos para ayudarlo a evitar condiciones inseguras que podrían resultar en lesiones y muertes durante y después de la subida y bajada de los estudiantes.

La información de esta sección pretende ofrecer una visión general, pero no es un conjunto definitivo de medidas. Es imperativo que aprenda y obedezca las leyes y reglamentos estatales que rigen las operaciones de carga y descarga en su estado.

10.2.1 – Al acercarse a la parada

Cada distrito escolar establece las rutas oficiales y las paradas oficiales de los autobuses escolares. Todas las paradas deben ser aprobadas por el distrito escolar antes de realizarlas. Nunca debe cambiar la ubicación de una parada de autobús sin la aprobación por escrito del funcionario correspondiente del distrito escolar.

Debe extremar la precaución al acercarse a una parada de autobús escolar. Al entrar en estas zonas, se encuentra en una situación muy exigente. Es fundamental que comprenda y respete todas las leyes y normativas estatales y locales relativas a la aproximación a una parada de autobús escolar. Esto implicaría el uso adecuado de los espejos, las luces intermitentes alternantes y, cuando estén equipados, el brazo móvil de la señal de parada y el brazo de control de cruce.

Al **acercarse a la parada**, debe:

Acérquese con precaución a baja velocidad.

Observe si hay peatones, tráfico u otros objetos antes, durante y después de detenerse.

Compruebe continuamente todos los espejos.

Si el autobús escolar está equipado para ello, active las luces de advertencia ámbar intermitentes alternantes al menos 200 pies o aproximadamente 5-10 segundos antes de la parada del autobús escolar o de acuerdo con la ley estatal.

Encienda el intermitente derecho a unos 100-300 pies o aproximadamente 3-5 segundos antes de estacionar.

Verifique continuamente los espejos para vigilar las zonas de peligro de estudiantes, tráfico y otros objetos.

Desplácese todo lo posible hacia la derecha en la parte transitada de la carretera.

Al **detenerse** debe:

Detenga completamente el autobús escolar con el parachoques delantero a una distancia mínima de 10 pies de los estudiantes en la parada designada. Esto obliga a los estudiantes a caminar hasta el autobús para que usted tenga una mejor visión de sus movimientos.

Coloque la transmisión en estacionamiento (Park) o, si no hay punto de cambio de estacionamiento, en punto muerto (Neutral) y ponga el freno de estacionamiento en cada parada.

Active las luces rojas alternas cuando el tráfico esté a una distancia segura del autobús escolar y asegúrese de que el brazo de parada esté extendido.

Haga una última verificación para asegurarse de que todo el tráfico se ha detenido antes de abrir completamente la puerta y hacer señas a los estudiantes para que se acerquen.

10.2.2 – Procedimientos de carga

Realice una parada segura como se describe en el subapartado 10.2.1.

Los estudiantes deben esperar al autobús escolar en un lugar designado, de frente al autobús cuando se acerque.

Los estudiantes deben subir al autobús solo cuando se lo indique el conductor.

Controle todos los espejos continuamente.

Cuente el número de estudiantes en la parada y asegúrese de que todos suben al autobús. Si es posible, conozca los nombres de los estudiantes de cada parada. Si falta un estudiante, pregunte a los demás dónde está.

Haga que los estudiantes suban al autobús escolar despacio, en fila india y utilizando el pasamanos. La luz de la cúpula debe estar encendida mientras se carga en la oscuridad.

Espere a que los estudiantes estén sentados y mirando hacia delante antes de mover el autobús.

Verifique todos los espejos. Asegúrese de que nadie corra para alcanzar el autobús.

Si no puede localizar a un estudiante fuera, asegure el autobús, tome la llave y compruebe alrededor y debajo del autobús.

Cuando estén todos los estudiantes, prepárese para marcharse:

Cierre la puerta.

Conecte la transmisión.

Suelte el freno de estacionamiento.

Apague de las luces rojas intermitentes.

Encienda las intermitentes izquierdas.

Verifique de nuevo todos los espejos.

Permita que el tráfico congestionado se disperse.

Cuando sea seguro, mueva el autobús para que entre en el flujo de tráfico y continúe la ruta.

El procedimiento de subida es esencialmente el mismo dondequiera que suba estudiantes, pero hay ligeras diferencias. Cuando los estudiantes estén subiendo en el campus de la escuela, debe:

Apague el interruptor de encendido.

Retire la llave si sale del compartimiento del conductor.

Colóquese en posición para supervisar la subida según lo exijan o recomienden las normativas locales o estatales.

10.2.3 – Procedimientos de bajadas en la ruta

Realice una parada segura en las zonas de bajadas designadas, tal como se describe en la subsección 10.2.1.

Haga que los estudiantes permanezcan sentados hasta que se les indique que salgan. Verifique todos los espejos.

Cuente el número de estudiantes mientras bajan para confirmar la ubicación de todos los estudiantes antes de alejarse de la parada.

Diga a los estudiantes que salgan del autobús y se alejen al menos 3 metros del lateral del autobús hasta una posición en la que el conductor pueda ver claramente a todos los estudiantes.

Verifique de nuevo todos los espejos. Asegúrese de que no hay estudiantes cerca o volviendo al autobús.

Si no puede localizar a un estudiante fuera del autobús, asegure el autobús y compruebe alrededor y debajo del autobús.

Cuando estén todos los estudiantes, prepárese para marcharse:

Cierre la puerta.

Conecte la transmisión.

Suelte el freno de estacionamiento.

Apague de las luces rojas intermitentes.

Encienda las intermitentes izquierdas.

Verifique de nuevo todos los espejos.

Permita que el tráfico congestionado se disperse.

Cuando sea seguro, mueva el autobús, entre en el flujo de tráfico y continúe la ruta.

Nota. Si se saltó la parada de bajada de un estudiante, no retroceda. Asegúrese de seguir los procedimientos locales.

Procedimientos adicionales para estudiantes que deben cruzar la carretera. Debe saber qué deben hacer los estudiantes al salir del autobús escolar y cruzar la calle por delante del autobús. Además, el conductor del autobús escolar debe comprender que los estudiantes no siempre hacen lo que se supone que deben hacer. Si uno o varios estudiantes deben cruzar la carretera, deben seguir estos procedimientos:

Aléjese unos 10 pies del lateral del autobús escolar hasta una posición en la que pueda verlos.

Camine hasta un lugar situado al menos a 10 pies por delante de la esquina derecha del parachoques, pero manteniéndose alejado de la parte delantera del autobús escolar.

Deténgase en el borde derecho de la carretera.
Debería poder ver los pies del estudiante.
Cuando los estudiantes lleguen al borde de la carretera, deberán:

Deténgase y mire en todas direcciones, asegurándose de que la carretera esté despejada y sea segura.

Verifique si las luces rojas intermitentes del autobús siguen parpadeando.

Espere la señal antes de cruzar la carretera.

A su señal, los estudiantes deben:

Cruzar lo suficientemente lejos delante del autobús escolar para que esté a su vista.

Detenerse en el borde izquierdo del autobús escolar, parar y volver a ver su señal para continuar cruzando la carretera.

Observar el tráfico en ambas direcciones, asegurándose de que la carretera esté despejada.

Atravesar la carretera sin dejar de mirar en todas direcciones.

Nota: El conductor del autobús escolar debe hacer cumplir cualquier normativa o recomendación estatal o local relativa a las acciones de los estudiantes fuera del autobús escolar.

10.2.4 – Procedimientos de bajada en la escuela

Las leyes y reglamentos estatales y locales relativos a la descarga de estudiantes en las escuelas, especialmente en situaciones en las que tales actividades tienen lugar en el estacionamiento de la escuela u otro lugar que está fuera de la calzada transitada, son a menudo diferentes de la descarga a lo largo de la ruta del autobús escolar. Es importante que el conductor del autobús escolar entienda y obedezca las leyes y reglamentos estatales y locales. Los procedimientos que se describen a continuación son orientaciones generales.

Al bajar los estudiantes en la escuela debe seguir estos procedimientos:

Realice una parada segura en las zonas de bajadas designadas, tal como se describe en la subsección 10.2.1.

Asegure el autobús:

Apague el interruptor de encendido.

Retire la llave si sale del compartimiento del conductor.

Haga que los estudiantes permanezcan sentados hasta que se les indique que salgan.

Colóquese en posición para supervisar la bajada según lo exijan o recomienden las normativas locales o estatales.

Haga que los estudiantes salgan ordenadamente.

Observe a los estudiantes cuando bajan del autobús para asegurarse de que todos se alejan rápidamente de la zona de bajada.

Camine por el autobús y compruebe si hay estudiantes escondidos o durmiendo y objetos dejados por los estudiantes.

Verifique todos los espejos. Asegúrese de que no hay estudiantes volviendo al autobús.

Si no puede localizar a un estudiante fuera del autobús y el autobús esté asegurado, compruebe alrededor y debajo del autobús.

Cuando estén todos los estudiantes, prepárese para marcharse:

Cierre la puerta.

Abróchese el cinturón de seguridad.

Encienda el motor.

Conecte la transmisión.

Suelte el freno de estacionamiento.

Apague de las luces rojas intermitentes.

Encienda las intermitentes izquierdas.

Verifique de nuevo todos los espejos.

Permita que el tráfico congestionado se disperse.

Cuando sea seguro, aléjese de la zona de bajada.

10.2.5 – Peligros especiales de la subida y bajada

Objetos perdidos u olvidados. Fíjese siempre en los estudiantes cuando se acerquen al autobús y vigile si desaparecen de su vista.

Los estudiantes pueden dejar caer un objeto cerca del autobús durante la subida y bajada. Detenerse para recoger el objeto o volver a recogerlo puede hacer que el estudiante desaparezca de la vista del conductor en un momento muy peligroso.

Se debe decir a los estudiantes que dejen cualquier objeto que se les haya caído y se desplacen a un punto seguro fuera de las zonas de peligro e intenten llamar la atención del conductor para recuperar el objeto.

Pasamanos colgantes. Hay estudiantes que han resultado heridos o muertos al quedar atrapadas en el pasamanos o la puerta prendas de vestir, accesorios o incluso partes de su cuerpo al salir del autobús. Debe observar atentamente a todos los estudiantes que salen del autobús para confirmar que se encuentran en un lugar seguro antes de mover el autobús.

10.2.6 – Inspección posterior al viaje

Cuando termine su ruta o viaje de actividades escolares, debe realizar una inspección del autobús después del viaje.

Deberá recorrer el autobús y sus alrededores buscando lo siguiente:

Artículos abandonados en el autobús.

Estudiantes dormidos.

Abrir ventanas y puertas.

Problemas mecánicos/de funcionamiento del autobús, con especial atención a los elementos exclusivos de los autobuses escolares: sistemas de espejos, luces de advertencia intermitentes y brazos de señalización de parada.

Daños o vandalismo.

Cualquier problema o situación especial debe comunicarse inmediatamente a su supervisor o a las autoridades escolares.

10.3 – Salida de emergencia y evacuación

Una situación de emergencia puede ocurrirle a cualquiera, en cualquier momento y en cualquier lugar. Puede tratarse de un accidente, un autobús escolar parado en un cruce de ferrocarril y carretera o en una intersección de alta velocidad, un incendio eléctrico en el compartimento del motor, una emergencia médica de un estudiante en el autobús escolar, etc. Saber qué hacer en caso de emergencia (antes, durante y después de una evacuación) puede suponer la diferencia entre la vida y la muerte.

10.3.1 – Planificación de emergencias

Determinar la necesidad de evacuar el autobús. Lo primero y más importante es que reconozca el peligro. Si el tiempo lo permite, los conductores de autobuses escolares deben ponerse en contacto con su despachador para explicarle la situación antes de tomar la decisión de evacuar el autobús escolar.

Como regla general, la mejor manera de mantener la seguridad y el control de los estudiantes es mantenerlos en el autobús durante una situación de emergencia y/o crisis inminente, si al hacerlo no se exponen a riesgos o lesiones innecesarios. Recuerde que la decisión de evacuar el autobús debe ser oportuna.

La decisión de evacuar debe incluir la consideración de las siguientes condiciones:

¿Hay fuego o peligro de incendio?

¿Hay olor a combustible crudo o a fuga de combustible?

¿Existe la posibilidad de que el autobús sea atropellado por otros vehículos?

¿Está el autobús en la trayectoria de un tornado avistado o de la crecida de las aguas?

¿Hay líneas eléctricas caídas?

¿Sacar a los estudiantes los expondría al tráfico a gran velocidad, a condiciones meteorológicas adversas o a un entorno peligroso, como cables de alta tensión caídos?

¿Complicaría el desplazamiento de los estudiantes lesiones como las de cuello y espalda y fracturas?

¿Se trata de un vertido peligroso? A veces, puede ser más seguro permanecer en el autobús y no entrar en contacto con el material.

Evacuaciones obligatorias. El conductor debe evacuar el autobús cuando:

El autobús está ardiendo o hay riesgo de incendio.

El autobús está parado en un cruce de ferrocarril-carretera o junto a él.

La posición del autobús puede cambiar y aumentar el peligro.

Existe un peligro inminente de colisión.

Es necesario evacuar rápidamente debido a un derrame de materiales peligrosos.

10.3.2 – Procedimientos de evacuación

Prepárese y planifique con antelación. Cuando sea posible, asigne a cada salida de emergencia dos estudiantes ayudantes responsables de mayor edad. Enséñeles a ayudar a los demás estudiantes a bajar del autobús. Asigne a otro estudiante ayudante la tarea de conducir a los estudiantes a un “lugar seguro” tras la evacuación. Sin embargo, debe reconocer que es posible que no haya estudiantes mayores y responsables en el autobús en el momento de la emergencia. Por lo tanto, los procedimientos de evacuación de emergencia deben explicarse a todos los estudiantes. Esto incluye saber cómo accionar las distintas salidas de emergencia y la importancia de escuchar y seguir todas las instrucciones que le den.

Algunos consejos para determinar un lugar seguro:

Un lugar seguro será al menos 100 pies fuera de la carretera en la dirección del tráfico en sentido contrario. Esto evitará que los estudiantes sean golpeados por los escombros si otro vehículo colisiona con el autobús.

Guíe a los estudiantes en dirección contraria al viento si hay fuego.

Lleve a los estudiantes lo más lejos posible de las vías del tren y en la dirección de cualquier tren que se aproxime.

Guíe a los estudiantes en dirección contraria al viento del autobús al menos 300 pies si existe riesgo de derrame de materiales peligrosos.

Si el autobús se encuentra en la trayectoria directa de un tornado avistado y se ordena la evacuación, acompañe a los alumnos a una zanja o alcantarilla cercana si no se dispone fácilmente de refugio en un edificio, e indíqueles que se tumben boca abajo, cubriéndose la cabeza con las manos. Deben estar lo suficientemente lejos para que el autobús no pueda volcar sobre ellos.

Evite las zonas expuestas a inundaciones repentinas.

Procedimientos generales. Determine si la evacuación redunda en beneficio de la seguridad.

Determine el mejor tipo de evacuación:

Evacuación por puerta delantera, trasera o lateral, o por una combinación de puertas.

Evacuación por el techo o ventanas.

Asegure el autobús:

Colocando la transmisión en estacionamiento (Park), o si no hay punto de cambio, en punto neutro (Neutral).

Ponga los frenos de estacionamiento.

Apague el motor.

Quite la llave de encendido.

Active las luces de emergencia.

Si el tiempo lo permite, notifique a la oficina de despacho el lugar de evacuación, las condiciones y el tipo de ayuda necesaria.

Deje colgando el micrófono de la radio o el teléfono por la ventanilla del conductor para su uso posterior, si es posible.

Si no hay radio, o la radio no funciona, envíe a un automovilista que pase o a un residente de la zona para que pida ayuda. Como último recurso, envíe a dos estudiantes mayores y responsables a pedir ayuda.

Ordene la evacuación.

Evacúe a los estudiantes del autobús.

No mueva a un estudiante que crea que puede haber sufrido una lesión en el cuello o la columna vertebral a menos que su vida esté en peligro inmediato.

Deben utilizarse procedimientos especiales para mover a las víctimas de lesiones medulares en el cuello a fin de evitar lesiones mayores.

Indique a un estudiante ayudante que guíe a los estudiantes al lugar seguro más cercano.

Recorra el autobús para asegurarse de que ningún estudiante permanece en él. Recupere el equipo de emergencia.

Únase a los estudiantes que esperan. Dé cuenta de todos los estudiantes y verifique su seguridad.

Proteja la escena. Coloque los dispositivos de advertencia de emergencia según sea necesario y apropiado.

Prepare información para los equipos de respuesta a emergencias.

10.4 – Cruces ferrocarril-carretera

10.4.1 – Tipos de cruces

Cruces pasivos. Este tipo de cruce no cuenta con ningún tipo de dispositivo de control del tráfico. Debe detenerse en estos cruces y seguir los procedimientos adecuados. Sin embargo, la decisión de proceder está totalmente en sus manos. Los cruces pasivos requieren que usted reconozca el cruce, busque cualquier tren que esté utilizando las vías y decida si hay suficiente espacio libre para cruzar con seguridad. Los cruces pasivos disponen de señales circulares amarillas de advertencia previa, marcas en el pavimento y cruces para ayudarle a reconocer un cruce.

Cruces activos. Este tipo de cruce tiene un dispositivo de control de tráfico instalado en el cruce para regular el tráfico en el cruce. Estos dispositivos activos incluyen luces rojas intermitentes, con o sin timbres, y luces rojas intermitentes con timbres y puertas.

10.4.2 – Señales y dispositivos de advertencia

Señales de advertencia anticipada. La señal de advertencia redonda, negra sobre amarillo, se coloca delante de un cruce público de ferrocarril-carretera. La señal de advertencia previa le indica que reduzca la velocidad, mire y escuche el tren, y esté preparado para detenerse en las vías si se aproxima un tren. Ver la figura 10.5.



Figura 10.5

Marcas en el pavimento. Las marcas en el pavimento significan lo mismo que la señal de advertencia anticipada. Consisten en una "X" con las letras "RR" y una señal de prohibido adelantar en carreteras de dos carriles.

También hay una señal de prohibido adelantar en las carreteras de dos carriles. Puede haber una línea de detención blanca pintada en el pavimento antes de las vías del tren. La parte delantera del autobús escolar debe permanecer detrás de esta línea mientras esté detenido en el cruce. Ver la figura 10.6.



Figura 10.6

Señales cruzadas. Esta señal marca el cruce. Le obliga a ceder el paso al tren. Si no hay una línea blanca pintada en el pavimento, debe detener el autobús antes de la señal de cruce. Cuando la carretera cruza sobre más de un juego de vías, una señal debajo del cruce indica el número de vías. Ver la figura 10.7.



Figura 10.7

Señales de luz roja intermitente. En muchos cruces de carretera y ferrocarril, la señal de cruce tiene luces rojas intermitentes y campanas. Cuando las luces comienzan a destellar, ¡deténgase! Se acerca un tren. Debe ceder el paso al tren. Si hay más de una vía, asegúrese de que todas estén despejadas antes de cruzar. Ver la figura 10.8.

Barreras. Muchos cruces de ferrocarril-carretera tienen barreras con luces rojas intermitentes y campanas. Deténgase cuando las luces comienzan a destellar y antes de que baje la barrera sobre el carril del camino. Permanezca parado hasta que las puertas se levanten y las luces dejen de parpadear. Proceda cuando sea seguro. Si la barrera permanece bajada después del paso del tren, no conduzca alrededor de la barrera. En su lugar, llame a su despachador. Ver la figura 10.8.

10.4.3 – Procedimientos recomendados

Cada estado tiene leyes y reglamentos que regulan cómo deben operar los autobuses escolares en los cruces de ferrocarril-carretera. Es importante que entienda y obedezca estas leyes y reglamentos estatales. En general, los autobuses escolares deben detenerse en todos los cruces, y asegurarse de que es seguro antes de proceder a cruzar las vías. Los procedimientos específicos exigidos varían en cada Estado.

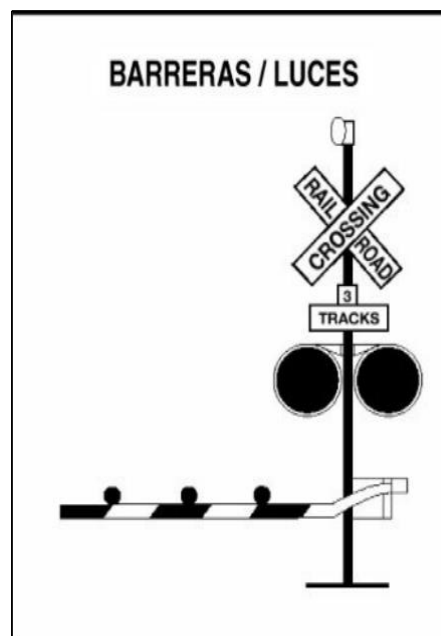


Figura 10.8

Un autobús escolar es uno de los vehículos más seguros de la carretera. Sin embargo, un autobús escolar no tiene la menor ventaja cuando se ve implicado en un choque con un tren. Debido a su tamaño y peso, un tren no puede detenerse rápidamente. No existe una vía de evacuación de emergencia para un tren. Puede evitar los accidentes de autobús escolar/tren siguiendo estos procedimientos recomendados.

Al acercarse al cruce:

Reduzca la velocidad, incluso cambiando a una marcha inferior en un autobús de transmisión manual, y pruebe los frenos.

Active las luces de emergencia aproximadamente 200 pies antes del cruce. Asegúrese de que se conozcan sus intenciones.

Examine su entorno y compruebe si hay tráfico detrás de usted.

Manténgase a la derecha de la carretera si es posible.

Elija una vía de escape en caso de fallo de los frenos o problemas detrás de usted.

En el cruce:

No se detenga a menos de 15 pies ni a más de 50 pies del riel más cercano, donde tenga la mejor visión de las vías.

Coloque la transmisión en estacionamiento (Park) o, si no hay punto de cambio de estacionamiento, en punto muerto (Neutral) y pise el freno de servicio o ponga los frenos de estacionamiento.

Apague todas las radios y equipos ruidosos, y silencie a los pasajeros.

Abra la puerta de servicio y la ventanilla del conductor. Mire y escuche si se acerca un tren.

Al cruzar la vía:

Verifique de nuevo las señales del cruce antes de continuar.

En un cruce de varias vías, deténgase solo ante el primer juego de vías. Cuando esté seguro de que no se aproxima ningún tren por ninguna vía, avance por todas las vías hasta despejarlas por completo.

Cruce las vías a baja velocidad. No cambie de marcha mientras cruce.

Si la barrera se derrumba después de haber empezado a cruzar, conduzca a través de ella aunque eso signifique que romperá la barrera.

10.4.4 – Situaciones especiales

Autobús parado o atrapado en las vías. Si su autobús se para o queda atrapado en las vías, saque a todo el mundo de las vías inmediatamente. Aleje a todo el mundo del autobús en un ángulo que esté a la vez alejado de las vías y en dirección al tren.

Policía en el cruce. Si hay un oficial de policía en el cruce, obedezca las indicaciones. Si no hay ningún agente de policía y cree que la señal no funciona correctamente, llame a su despachador para informar de la situación y pedir instrucciones sobre cómo proceder.

Vista obstruida de las vías. Planifique su ruta de modo que ofrezca la máxima distancia de visibilidad en los cruces a nivel de autopista y ferrocarril. No intente cruzar las vías a menos que pueda ver lo suficientemente lejos como para saber con certeza que no se aproxima ningún tren. Los cruces pasivos son aquellos que no tienen ningún tipo de dispositivo de control del tráfico. Tenga especial cuidado en los cruces “pasivos”. Aunque haya señales ferroviarias activas que indiquen que las vías están despejadas, debe mirar y escuchar para asegurarse de que es seguro avanzar.

Áreas de contención o almacenamiento. Si el autobús no cabe, ¡no entre! Conozca la longitud de su autobús y el tamaño de la zona de contención en los cruces de carretera y ferrocarril de la ruta del autobús escolar, así como en cualquier cruce que encuentre en el transcurso de un viaje de actividades escolares. Cuando se acerque a un cruce con una señal o una señal de stop en el lado opuesto, preste atención a la cantidad de espacio que hay. Asegúrese de que el autobús tenga suficiente área de contención o almacenamiento para despejar completamente las vías del ferrocarril en el otro lado si hay necesidad de detenerse. Como regla general, sume 15 pies a la longitud del autobús escolar para determinar una cantidad aceptable de área de contención o almacenamiento.

10.5 – Manejo de estudiantes

10.5.1 – No se ocupe de los problemas del autobús en la subida y bajada

Para llevar y recoger a los estudiantes de forma segura y puntual, debe poder concentrarse en la tarea de conducir.

La subida y bajada de estudiantes requiere toda su concentración. No aparte la vista de lo que ocurre fuera del autobús.

Si hay un problema de comportamiento en el autobús, espere hasta que los estudiantes que están bajando estén a salvo fuera del autobús y se hayan alejado. Si es necesario, detenga el autobús para solucionar el problema.

10.5.2 – Manejar problemas serios

Consejos para manejar problemas serios:

Siga los procedimientos de su centro escolar en materia de disciplina o denegación del derecho a viajar en autobús.

Detenga el autobús. Estacione en un lugar seguro fuera de la carretera, tal vez un estacionamiento o un camino de entrada.

Asegure el autobús. Llévase la llave de encendido si abandona su asiento.

Levántese y hable respetuosamente con el agresor o agresores. Hable de forma cortés y con voz firme. Recuerda al agresor el comportamiento esperado. No muestre enojo, pero demuestre que habla en serio.

Si es necesario cambiar de asiento, pídale al estudiante que se siente cerca de usted.

Nunca baje a un estudiante del autobús si no es en la escuela o en su parada designada. Si considera que la infracción es lo suficientemente grave como para no poder conducir el autobús con seguridad, llame a un administrador escolar o a la policía para que vengan a llevarse al estudiante.

Siga siempre los procedimientos estatales o locales para solicitar asistencia.

10.6 – Sistemas antibloqueo de frenos

10.6.1 – Vehículos obligados a disponer de sistema antibloqueo de frenos

El Departamento de Transporte exige que el sistema antibloqueo de frenos esté activado:

Vehículos con frenos de aire (camiones, autobuses, remolques y plataformas rodantes convertidoras) fabricados a partir del 1 de marzo de 1998.

Camiones y autobuses con frenos hidráulicos y una clasificación de peso bruto del vehículo de 10,000 libras o más fabricados a partir del 1 de marzo de 1999.

Muchos autobuses fabricados antes de estas fechas han sido equipados voluntariamente con ABS.

Su autobús escolar tendrá una lámpara amarilla de mal funcionamiento del ABS en el panel de instrumentos si está equipado con ABS.

10.6.2 – Cómo le ayuda el sistema ABS

Cuando se frena bruscamente en superficies resbaladizas en un vehículo sin ABS, las ruedas pueden bloquearse. Cuando las ruedas de dirección se bloquean, se pierde el control de la dirección. Si las otras ruedas se bloquean, el vehículo puede patinar o incluso girar el vehículo.

El sistema ABS le ayuda a evitar el bloqueo de las ruedas y a mantener el control. Es posible que con el ABS pueda detenerse más rápido o no, pero debería poder esquivar un obstáculo mientras frena y evitar los patinazos causados por el exceso de frenada.

10.6.3 – Frenado con ABS

Cuando conduzca un vehículo con ABS, deberá frenar como siempre lo ha hecho. Dicho de otra manera:

Utilice solo la fuerza de frenado necesaria para detenerse con seguridad y mantener el control.

Frena de la misma manera, independientemente de si tienes ABS en el autobús. Sin embargo, en una frenada de emergencia, no bombee los frenos en un autobús con ABS.

Al reducir la velocidad, vigile el autobús y suelte los frenos (si es seguro hacerlo) para mantener el control.

10.6.4 – Frenar si el ABS no funciona

Sin sistema ABS, todavía tiene funciones de freno normales. Conduzca y frena como siempre.

Los vehículos con sistema ABS tienen luces amarillas de avería para indicarle si algo no funciona. La lámpara amarilla de mal funcionamiento del ABS se encuentra en el panel de instrumentos del autobús. Como comprobación del sistema en los vehículos más nuevos, el testigo de avería se enciende al arrancar para comprobar la bombilla y luego se apaga rápidamente. En los sistemas más antiguos, la luz puede permanecer

encendida hasta que se conduce a más de 5 mph.

Si la lámpara permanece encendida después de la comprobación de la bombilla, o se enciende una vez que está en marcha, es posible que haya perdido el control del ABS en uno o más neumáticos.

Recuerde que si su sistema ABS funciona mal, sigue teniendo frenos normales. Conduzca con normalidad, pero lleve pronto el sistema a revisión.

10.6.5 – Recordatorios de seguridad

El ABS no le permitirá conducir más rápido, seguir más de cerca o conducir con menos cuidado.

El sistema ABS no evitará los derrapes por potencia o giro: el ABS debería evitar los deslices inducidos por los frenos, pero no los provocados por el giro de las ruedas motrices o por ir demasiado rápido en una curva.

El sistema de ABS no acorta necesariamente la distancia de frenado. El sistema ABS ayuda a mantener el control del vehículo, pero no siempre acorta la distancia de frenado.

El sistema ABS no aumenta ni disminuye la potencia de frenado final: el sistema ABS es un “complemento” de los frenos normales, no los sustituye.

El sistema ABS no cambiará la forma en que frena normalmente. En condiciones normales de frenado, su vehículo se detendrá como siempre lo ha hecho. El sistema ABS solo entra en juego cuando una rueda normalmente se habría bloqueado debido a una frenada excesiva.

El sistema ABS no compensará unos frenos en mal estado o un mantenimiento deficiente de los mismos.

Recuerde: El mejor dispositivo de seguridad de un vehículo sigue siendo un conductor seguro.

Recuerde: Conduzca de forma que nunca tenga que utilizar el sistema ABS.

Recuerde: Si lo necesita, el ABS puede ayudarle a evitar un accidente grave.

10.7 – Consideraciones especiales de seguridad

10.7.1 – Luces estroboscópicas

Algunos autobuses escolares están equipados con luces estroboscópicas blancas montadas en el techo. Si su autobús está equipado para ello, debe utilizar la luz estroboscópica superior cuando tenga visibilidad limitada. Esto significa que no puede ver fácilmente a su alrededor: delante, detrás o al lado del autobús escolar. Su visibilidad puede ser solo ligeramente limitada o puede ser tan mala que no pueda ver nada en absoluto. En todos los casos, comprenda y obedezca la normativa estatal o local relativa al uso de estas luces.

10.7.2 – Con vientos fuertes

Los vientos fuertes afectan al manejo del autobús escolar. El lateral de un autobús escolar actúa como la vela de un velero. Los vientos fuertes pueden empujar el autobús escolar hacia los lados. Pueden incluso desplazar el autobús escolar fuera de la carretera o, en condiciones extremas, volcarlo.

Si le sorprende un viento fuerte:

Agarre con fuerza el volante. Intente anticiparse a las ráfagas.

Debe reducir la velocidad para disminuir el efecto del viento, o salirse de la carretera y esperar.

Póngase en contacto con su despachador para obtener más información sobre cómo proceder.

10.7.3 – Retroceder

Se desaconseja encarecidamente retroceder un autobús escolar. Debe hacer retroceder su autobús solo cuando no tenga otra forma segura de mover el vehículo. Nunca se debe retroceder en un autobús escolar cuando los estudiantes están fuera del mismo. Retroceder es peligroso y aumenta el riesgo de colisión. Si no tiene otra opción y debe hacer retroceder su autobús, siga estos procedimientos:

Disponga de un vigilante. El propósito del vigilante es advertirle de obstáculos, personas que se aproximan y otros vehículos. El vigilante no debe dar indicaciones sobre cómo hacer retroceder el autobús.

Solicite silencio en el autobús.

Compruebe constantemente todos los espejos y las ventanillas traseras.

Retroceda despacio y con suavidad.

Si no hay vigilante disponible:

Ponga el freno de estacionamiento.

Apague el motor y llévase las llaves.

Camine hacia la parte trasera del autobús para determinar si el camino está despejado.

Si tiene que retroceder en un punto de recogida de estudiantes, asegúrese de recoger a los estudiantes antes de retroceder y vigile en todo momento a los que llegan tarde.

Asegúrese de que todos los estudiantes están en el autobús antes de dar marcha atrás.

Si tiene que retroceder en un punto de bajada de estudiantes, asegúrese de descargar a los estudiantes después de retroceder.

10.7.4 – Oscilación de cola

Un autobús escolar puede tener una oscilación de cola de hasta tres pies. Es necesario comprobar los espejos antes y durante cualquier movimiento de giro para controlar la oscilación de cola.

Sección 10

Ponga a prueba sus conocimientos

1. Defina la zona de peligro. ¿Hasta dónde se extiende la zona de peligro alrededor del autobús?
2. ¿Qué debería poder ver si los espejos exteriores planos están bien ajustados? ¿Los espejos exteriores convexos? ¿Los espejos transversales?
3. Usted está subiendo estudiantes a lo largo de la ruta. ¿Cuándo debe activar las luces de advertencia intermitentes alternas de color ámbar?
4. Usted está bajando estudiantes a lo largo de su ruta. ¿Hacia dónde deben caminar los estudiantes al salir del autobús?
5. Después de bajarlos en la escuela, ¿por qué tiene que pasar por el autobús?
6. ¿En qué posición deben colocarse los estudiantes delante del autobús antes de cruzar la calzada?
7. ¿En qué condiciones debe evacuar el autobús?
8. ¿A qué distancia de la vía férrea más próxima debe detenerse en un cruce de carretera y ferrocarril?
9. ¿Qué es un cruce pasivo carretera-ferrocarril? ¿Por qué hay que extremar la precaución en este tipo de cruces?
10. ¿Cómo debe utilizar los frenos si su vehículo está equipado con frenos antibloqueo (ABS)?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responder a todas, vuelva a leer el apartado 10.

**ESTA PÁGINA SE DEJÓ INTENCIONADAMENTE EN
BLANCO.**

Sección 11

Prueba de inspección del vehículo

Esta sección abarca

- Inspección interna
- Inspección externa

Durante la inspección del vehículo, debe demostrar que el vehículo es seguro para conducir. Tendrá que recorrer el vehículo, nombrar y señalar/tocar cada elemento y explicar al examinador qué está comprobando y por qué. Cualquier vehículo que tiene componentes marcados o etiquetados no se puede utilizar para la prueba de inspección del vehículo.

11.1 Todos los vehículos

Estudie las siguientes partes del vehículo para el tipo de vehículo que va a utilizar durante las pruebas de habilidades CDL. Debe ser capaz de identificar cada pieza e indicar al examinador lo que está buscando o inspeccionando.

11.1.1 Compartimento del motor (motor apagado)

Fugas/Mangueras

Busque charcos en el suelo.

Busque líquidos que goteen en la parte inferior del motor y la transmisión.

Compruebe el estado de las mangueras y si presentan fugas.

Nivel de aceite

Compruebe el nivel de aceite con el motor apagado.

Indique dónde se encuentra la varilla de medición.

Compruebe que el nivel de aceite está dentro del rango de funcionamiento seguro. El nivel debe estar por encima de la marca de llenado.

Nivel de refrigerante

Mira la mirilla del radiador o del depósito de refrigerante; el nivel adecuado se mostrará en la mirilla. Si no dispone de mirilla, debe describir lo que buscaría después de quitar el tapón del radiador.

Líquido de dirección asistida

Verifique la varilla de medición y vea dónde está el nivel de líquido en relación con la marca de relleno o verifique la mirilla. El nivel debe estar por encima de la marca de llenado.

Bandas del compartimento del motor

Verifique si las siguientes bandas están bien ajustadas (holgura de 1/2 a 3/4 de pulgada en el centro de la banda), si presentan grietas, deshilachados, fibras sueltas o signos de desgaste:

Banda de dirección asistida.

Banda de la bomba de agua.

Banda del alternador.

Banda del compresor de aire.

Nota: Si alguno de los componentes enumerados anteriormente no es accionado por banda, debe:

Indique al examinador qué componente o componentes no son accionados por banda.

Asegúrese de que los componentes funcionan correctamente, no están dañados ni tienen fugas y están montados de forma segura.

Frenos hidráulicos: cilindro principal y líquido de frenos

Verifique que el cilindro maestro esté bien sujeto y no tenga fugas.

Verifique el nivel del líquido de frenos en el depósito para asegurarse de que está entre las marcas de añadir y de lleno.

Inicio seguro

Coloque la palanca de cambios en punto muerto (neutral) (o estacionamiento, para transmisiones automáticas).

Pise el embrague antes de intentar arrancar el vehículo.

Arranque el vehículo y mantenga pisado el embrague hasta que el motor alcance el régimen de ralentí.

A continuación, suelte el embrague lentamente.

11.1.2 – Comprobación de la cabina/Encendido del motor

Manómetro de aceite

Asegúrese de que el manómetro de presión de aceite funciona.

Compruebe que el manómetro muestra una presión de aceite creciente o normal o que el testigo de advertencia se apaga.

Si está equipado, el indicador de la temperatura del aceite debe comenzar a subir gradualmente hasta el rango de funcionamiento normal.

Indicador de temperatura

Asegúrese de que el indicador de temperatura funciona.

La temperatura debe comenzar a subir hasta el rango de funcionamiento normal o la luz de temperatura debe apagarse.

Medidor de aire

Compruebe que el medidor de aire funciona correctamente y que el compresor de aire acumula la presión de aire hasta la desconexión del regulador a aproximadamente 120-140 psi o según lo especificado por el fabricante.

Amperímetro/Voltímetro

Compruebe que los indicadores muestran que el alternador y/o el generador se están cargando o que la luz de advertencia está apagada.

Espejos y parabrisas

Los espejos deben estar limpios y ajustados correctamente desde el interior.

El parabrisas debe estar limpio, sin pegatinas ilegales, obstrucciones ni daños en el cristal.

Equipo de emergencia

Compruebe si hay fusibles eléctricos de repuesto.

Compruebe si hay tres triángulos reflectantes rojos y 6 luces de bengala o 3 bengalas de combustión líquida.

Compruebe que el extintor está correctamente cargado y bien montado.

Nota: Si el vehículo no está equipado con fusibles eléctricos, debe mencionárselo al examinador.

Limpiaparabrisas/lavaparabrisas

Compruebe que los brazos y las escobillas del limpiaparabrisas estén bien sujetos, no estén dañados y funcionen con suavidad.

Si están equipados, los lavaparabrisas deben funcionar correctamente.

Condición de las luces/reflectores/cinta reflectora (laterales y traseras)

Compruebe que los indicadores del salpicadero funcionan cuando se encienden las luces correspondientes:

Intermitente izquierdo.

Intermitente derecho.

Luces intermitentes de emergencia.

Luz delantera alta.

Indicador del sistema antibloqueo de frenos (ABS).

Compruebe que todas las luces exteriores y el equipo reflectante están limpios y funcionan y que no falta ni está roto ninguno. Las comprobaciones de luces y reflectores incluyen la verificación del color correcto:

Luces de espacio libre (rojas en la parte trasera, ámbar en el resto).

Faros delanteros (luces altas y bajas).

Luces traseras.

Luces de reversa.

Señales de giro.

Luces intermitentes de emergencia.

Luces de freno.

Reflectores rojos (en la parte trasera) y ámbar (en el resto).

Estado de la cinta reflectante

Nota: Las comprobaciones de las funciones de freno, señal de giro e intermitentes de emergencia deben realizarse por separado.

Bocina

Compruebe que la bocina de aire y/o el claxon eléctrico funcionan.

Calentador/Descongelador

Compruebe que la calefacción y el descongelador funcionan.

Verificación del freno de estacionamiento

Con la presión de aire acumulada hasta el corte del regulador y el freno de estacionamiento accionado (los frenos del remolque sueltos en los vehículos combinados), compruebe que el freno de estacionamiento sujeta el vehículo intentando tirar suavemente hacia delante con el freno de estacionamiento accionado.

Con la presión de aire acumulada hasta el corte del regulador, el freno de estacionamiento suelto y el freno de estacionamiento del remolque accionado (solo vehículos de combinación), compruebe que el freno de estacionamiento del remolque sujeta el vehículo intentando tirar suavemente hacia delante con el freno de estacionamiento del remolque accionado.

Verificación del freno hidráulico

Si no se realizan ambas verificaciones de los componentes de los frenos hidráulicos, se suspenderá automáticamente la inspección técnica de vehículos.

1. Pise el pedal del freno tres veces y manténgalo pisado durante cinco segundos. El pedal del freno no debe moverse (pisarse) durante los cinco segundos.
2. Si está equipado con un sistema de reserva de freno hidráulico, con la llave apagada, pise el pedal del freno y escuche el sonido del motor eléctrico del sistema de reserva.
3. Verifique que el zumbador o la luz de advertencia están apagados.

Verificación de los frenos de aire (solo vehículos equipados con frenos de aire)

Si no se realiza correctamente la verificación de los tres componentes de los frenos de aire, se suspenderá automáticamente la inspección técnica de vehículos. Los dispositivos de seguridad de los frenos de aire varían. Sin embargo, este procedimiento está diseñado para ver que cualquier dispositivo de seguridad funcione correctamente cuando la presión de aire cae de normal a una condición de aire bajo. Por motivos de seguridad,

en las zonas con pendiente se utilizarán calzos para las ruedas durante la verificación del freno de aire. Los procedimientos adecuados para inspeccionar el sistema de frenos de aire son los siguientes:

1. Con la presión de aire acumulada hasta el punto de corte del regulador (120 - 140 psi), apague el motor dejando la llave en la posición “encendida” (on) o “carga de batería” (battery charge) calce las ruedas si es necesario, suelte el freno de estacionamiento (todos los vehículos) y la válvula de protección del tractor (vehículo de combinación) y accione a fondo el freno de pie. Mantenga el freno de pie durante un minuto. Compruebe el manómetro para ver si la presión de aire cae más de tres libras en un minuto (vehículo sencillo) o cuatro libras en un minuto (vehículo de combinación).
2. Comience a ventilar la presión del aire aplicando y soltando rápidamente el freno de pie. Los dispositivos de advertencia de aire bajo (zumbador, luz, bandera) deben activarse antes de que la presión de aire caiga por debajo de 55 psi o del nivel especificado por el fabricante.
3. Continúe abanicando la presión del aire. A un rango entre 20 - 45 psi en un vehículo de combinación tractor-remolque (o nivel especificado por el fabricante), la válvula de protección del tractor y la válvula del freno de estacionamiento deben cerrarse (saltar). En otros tipos de vehículos de combinación y de un solo vehículo, la válvula del freno de estacionamiento debe cerrarse (saltar).

Verificación del freno de servicio

Deberá comprobar la aplicación de los frenos de servicio neumáticos o hidráulicos. Este procedimiento está diseñado para determinar que los frenos funcionan correctamente y que el vehículo no tira hacia un lado u otro.

Avance a 5 mph, accione el freno de servicio y deténgase. Compruebe que el vehículo no tira hacia ningún lado y que se detiene al accionar el freno.

Cinturón de seguridad

Compruebe que el cinturón de seguridad está bien montado, se ajusta, se abrocha correctamente y no está roto ni desgastado.

11.2 – Inspección externa (todos los vehículos)

11.2.1– Manejar el volante

Caja de dirección/Mangueras

Compruebe que la caja de dirección está bien montada y no tiene fugas. Compruebe si faltan tuercas o tornillos.

Compruebe si hay fugas de líquido de la dirección asistida o daños en las mangueras de la dirección asistida.

Varillaje de dirección

Compruebe que los eslabones, brazos y barras de conexión de la caja de dirección al volante no estén desgastados ni agrietados.

Compruebe que las juntas y los enchufes no estén desgastados ni sueltos y que no falten tuercas, pernos ni chavetas.

11.2.2 – Suspensión

Muelles/Aire/Torque

Compruebe si faltan hojas de muelles, si están desplazadas, agrietadas o rotas.

Busque que los muelles helicoidales no estén rotos ni deformados.

Si el vehículo está equipado con barras de torsión, brazos de torsión u otros tipos de componentes de la suspensión, compruebe que no estén dañados y que estén montados de forma segura.

Debe comprobarse si la suspensión neumática presenta daños o fugas.

Soportes

Compruebe si los soportes de los muelles están agrietados o rotos, si faltan casquillos o están dañados, y si hay pernos, pernos en “U” u otras piezas de montaje del eje rotas, sueltas o que falten. (Los soportes deben comprobarse en cada punto donde se fijan al bastidor del vehículo y al eje o ejes).

Amortiguadores

Compruebe que los amortiguadores estén bien sujetos y que no hay fugas.

Nota: Esté preparado para realizar la misma inspección de los componentes de la suspensión en cada eje (unidad de potencia y remolque, si está equipado).

11.2.3 – Frenos

Ajustadores de holgura y varillas de empuje

Busque que no haya piezas rotas, sueltas o que falten.

En los ajustadores manuales, la varilla de empuje del freno no debe moverse más de una pulgada (con los frenos sueltos) cuando se tira de ella con la mano.

Cámaras de freno

Compruebe que las cámaras de los frenos no presentan fugas, grietas ni abolladuras y que están montadas de forma segura. Que no haya abrazaderas sueltas ni faltantes.

Mangueras/conductos de freno

Busque que no haya mangueras, conductos y acoplamientos agrietados, desgastados o con fugas.

Freno de tambor

Compruebe que no haya grietas, abolladuras o agujeros. Compruebe también si hay tornillos sueltos o faltantes.

Compruebe que no haya contaminantes como residuos o aceite/grasa.

Los forros de freno (donde sean visibles) no deben estar peligrosamente desgastados.

Forros de freno

En algunos tambores de freno, hay aberturas por las que se pueden ver los forros de freno desde el exterior del tambor. Para este tipo de tambor, compruebe que queda una cantidad visible de forro de freno.

Nota: Esté preparado para realizar la misma inspección de los componentes del freno en cada eje (unidad de potencia y remolque, si está equipado).

11.2.4 – Ruedas

Llantas

Compruebe si las llantas están dañadas o dobladas. Las llantas no pueden tener reparaciones de soldadura. Compruebe si hay rastros de óxido en las llantas que puedan indicar que la llanta está suelta en la rueda.

Neumáticos

Los siguientes elementos deben ser inspeccionados en cada neumático:

Profundidad de banda de rodamiento: Compruebe la profundidad mínima del dibujo (4/32 en los neumáticos del eje de dirección, 2/32 en el resto de neumáticos).

Estado de los neumáticos: Compruebe que la banda de rodadura esté uniformemente desgastada y busque cortes u otros daños en la banda de rodadura o las laterales. Asegúrese también de que no faltan, están rotos o dañados los tapones y los vástagos de las válvulas.

Inflado de los neumáticos: Compruebe el inflado correcto con un medidor de neumáticos. Nota: No se le reconocerá el mérito si se limita a dar patadas a los neumáticos o a utilizar un mazo para comprobar el inflado correcto.

Sellos de aceite de buje/Sellos del eje

Compruebe que los sellos de aceite/grasa de los cubos y los sellos de los ejes no tienen fugas y, si la rueda tiene mirilla, que el nivel de aceite es adecuado.

Tuercas de llantas

Compruebe que todas las tuercas de llantas estén presentes, sin grietas ni deformaciones, y que no muestren signos de holgura, como rastros de óxido o roscas brillantes.

Asegúrese de que todos los orificios de los tornillos no estén agrietados ni deformados.

Separadores o espaciadores

Si están equipados, compruebe que los espaciadores no estén doblados, dañados u oxidados; y que estén centrados con las ruedas dobles y los neumáticos separados uniformemente...

Compruebe si hay residuos u objetos extraños en el espacio entre los neumáticos.

Nota: Esté preparado para realizar la misma inspección de las llantas en cada eje (unidad de potencia y remolque, si está equipado).

11.2.5 – Parte lateral del vehículo

Puerta(s)/Espejo(s)

Compruebe que las puertas no estén dañadas y que se abren y cierran correctamente desde el exterior.

Las bisagras deben estar bien sujetas y los sellos intactos.

Compruebe que los espejos y los soportes de los espejos no estén dañados y que estén montados de forma segura sin herrajes sueltos.

Tanque de combustible

Compruebe que el (los) tanque(s) está(n) bien sujeto(s), que el (los) tapón(es) está(n) bien apretado(s) y que no hay fugas en el (los) tanque(s) ni en los conductos.

Eje motriz

Compruebe que el eje de transmisión no esté doblado ni agrietado.

Los acoplamientos deben estar seguros y libres de objetos extraños.

Sistema de escape

Compruebe si el sistema presenta daños o signos de fugas, como óxido u hollín. El sistema de escape no debe presentar grietas, agujeros ni abolladuras graves.

El sistema debe estar bien conectado y montado.

Si está equipado con un equipo de postratamiento de emisiones:

Compruebe el tanque de DEF para asegurarse de que el nivel de líquido de escape diésel en el tanque es el adecuado (más de 1/8 del tanque).

Compruebe que el indicador DEF del tablero funciona correctamente.

Marco

Busque grietas, soldaduras rotas, agujeros u otros daños en los largueros del bastidor, travesaños, caja y suelo.

11.2.6 – Parte trasera del vehículo

Protectores de guardabarros

Si está equipado, compruebe que los protectores de guardabarros o los guardabarros no estén dañados y estén bien montados.

Puertas/Ataduras/Elevadores

Compruebe que las puertas y bisagras no estén dañadas y que se abren, cierran y enclavan correctamente desde el exterior, si están equipadas.

Las ataduras, las correas, las cadenas y las carpetas también deben ser seguras.

Si está equipado con un elevador de carga, busque fugas, piezas dañadas o faltantes y explique cómo debe comprobarse su correcto funcionamiento.

El elevador debe estar completamente retraído y bien cerrado.

11.2.7 – Tractor/Acoplamiento

Ductos de aire/eléctricos

Escuche si hay fugas de aire. Compruebe que las mangueras de aire y los conductos eléctricos no estén cortados, rozados, empalmados ni desgastados (no debe verse el trenzado de acero).

Asegúrese de que los conductos de aire y eléctricos no estén enredados, pellizcados o arrastrando contra partes del tractor.

Pasarela/Escalones

Compruebe que la pasarela esté sólida, esté libre de objetos y firmemente atornillada al bastidor del tractor.

Compruebe que los escalones que conducen a la entrada de la cabina y la pasarela (si está equipada) son sólidos, están libres de objetos y están firmemente atornillados al bastidor del tractor.

Tornillos de montaje

Fíjese que no haya soportes de montaje, abrazaderas, pernos o tuercas sueltos o faltantes. Tanto la quinta rueda como la fijación de la corredera deben estar sólidamente sujetas.

Compruebe que no haya tornillos de montaje sueltos o faltantes ni soldaduras rotas en el gancho de pivote u otro tipo de montaje de enganche, y en el conjunto de lengüeta/barra de tracción para asegurarse de que estén sólidamente fijados en su lugar.

En otros tipos de sistemas de acoplamiento (es decir, enganche de bola, gancho de pivote, etc.), inspeccione todos los componentes de acoplamiento y soportes de montaje para comprobar que no falten piezas o que no estén rotas.

Palanca de liberación del enganche

Compruebe que la palanca de liberación del enganche está en su sitio y bien sujeta.

Horquillas de bloqueo

Mire en el hueco de la quinta rueda y compruebe que las mordazas de bloqueo estén completamente cerradas alrededor del pivote.

En otros tipos de sistemas de acoplamiento (es decir, enganche de bola, gancho de pivote, etc.), inspeccione el mecanismo de bloqueo para ver si faltan piezas o están rotas y asegúrese de que está bien bloqueado.

Si existen, los cables o cadenas de seguridad deben estar bien sujetos y sin dobleces ni holguras excesivas.

Placa de deslizamiento para la 5ª rueda

Compruebe la lubricación adecuada y que la placa de deslizamiento de la 5ª rueda esté firmemente montada en la plataforma y que todos los pernos y pasadores estén seguros y no falten.

Plataforma (quinta rueda)

Compruebe si hay grietas o roturas en la estructura de la plataforma que soporta la placa de deslizamiento de la quinta rueda.

Brazo de liberación (quinta rueda)

Si está equipado, asegúrese de que el brazo de liberación esté en la posición de enganche y que el pestillo de seguridad esté en su lugar.

Pivote/Plataforma/Huecos

Explique que las horquillas de bloqueo mantienen el pivote en su sitio y que el pivote no está doblado ni dañado.

Asegúrese de que la parte visible de la plataforma no esté doblada, agrietada o rota.

Compruebe que el remolque descansa plano sobre la placa de deslizamiento de la quinta rueda (sin huecos).

Compruebe el bloqueo del pivote.

Pasadores de bloqueo (quinta rueda)

Si está equipado, compruebe si hay pasadores sueltos o faltantes en el mecanismo de deslizamiento de la quinta rueda deslizante. Si funciona con aire, compruebe si hay fugas.

Asegúrese de que los pasadores de bloqueo estén completamente encajados.

Compruebe que la quinta rueda esté colocada correctamente para que el bastidor del tractor no toque el tren de aterrizaje durante los giros.

Perno deslizante

Compruebe que el perno deslizante no está excesivamente desgastado y que está bien sujeto, sin tuercas ni tornillos sueltos o faltantes, y que el pasador de chaveta está en su sitio.

Lengüeta o barra de tracción

Compruebe que la lengüeta/barra de tracción no esté doblada ni retorcida y compruebe que no haya soldaduras rotas ni grietas por tensión.

Compruebe que la lengüeta/el anillo de la barra de tracción no esté excesivamente desgastada.

Zona de almacenamiento de lengüetas

Compruebe que la zona de almacenamiento es sólida y está fijada a la lengüeta.

Compruebe que la carga de la zona de almacenamiento, es decir, cadenas, carpetas, etc., está bien sujeta.

11.3 – Solo autobús escolar

Equipo de emergencia

Además de comprobar si hay fusibles eléctricos de repuesto (si están equipados), tres triángulos reflectantes rojos, 6 mechas o 3 bengalas de combustión líquida y un extintor de incendios debidamente cargado y clasificado, los conductores de autobuses escolares también deben inspeccionar los siguientes equipos de emergencia:

Kit de emergencia

Kit de limpieza de fluidos corporales

Indicadores de iluminación

Además de comprobar los indicadores de iluminación enumerados en la sección 10.2 de este manual, los conductores de autobuses escolares también deben comprobar los siguientes indicadores de iluminación (luces del panel interno):

Indicador de luces ámbar intermitentes, si está equipado.

Indicador de luces rojas que parpadean alternativamente.

Indicador de luz estroboscópica, si está equipado.

Luces/Reflectores

Además de comprobar las luces y los dispositivos reflectantes enumerados en la sección 10.2 de este manual, los conductores de autobuses escolares también deben comprobar las siguientes luces y reflectores (externos):

La luz estroboscópica, si está equipada, está operativa y no está rota.

Luz del brazo de freno, si está equipado.

Las luces ámbar que parpadean alternativamente, si están equipadas, están operativas y no están rotas.

Las luces rojas que parpadean alternativamente, tanto en la parte delantera como en la trasera del vehículo, están operativas y no están estropeadas.

Espejos para estudiantes

Además de comprobar los espejos exteriores, los conductores de autobuses escolares también deben comprobar los espejos interiores y exteriores utilizados para observar a los estudiantes:

Compruebe el ajuste correcto.

Compruebe que todos los espejos interiores y exteriores y los soportes de los espejos no estén dañados y que estén montados de forma segura sin herrajes sueltos.

Compruebe que la visibilidad no se vea afectada por la suciedad de los espejos.

Brazo de parada/Brazo de seguridad

Si está equipado, compruebe que el brazo de tope está bien montado en el bastidor del vehículo. También,

compruebe si hay accesorios sueltos o daños. Compruebe que el brazo de tope se extienda completamente cuando se acciona

Entrada de pasajeros/Elevador

Compruebe que la puerta de entrada no está dañada, funciona con suavidad y se cierra con seguridad desde el interior.

Las barandillas son seguras y la luz del escalón funciona, si está equipada.

Los escalones de entrada deben estar despejados y los peldaños no deben estar sueltos ni excesivamente desgastados.

Si está equipado con un elevador de minusválidos, busque fugas, piezas dañadas o faltantes y explique cómo debe comprobarse el correcto funcionamiento del elevador. El elevador debe estar completamente retraído y bien cerrado.

Salida de emergencia

Demuestre que al menos una salida de emergencia no está dañada, funciona con suavidad y se cierra con seguridad desde el interior.

Compruebe que la manilla de desbloqueo puede accionarse correctamente tanto desde el interior como desde el exterior del vehículo.

Señale y describa el funcionamiento de las demás salidas de emergencia.

Compruebe que los dispositivos de aviso de salida de emergencia funcionan correctamente.

Asientos

Busque armazones de asiento rotos y compruebe que los armazones de asiento estén firmemente sujetos al suelo.

Compruebe que los cojines de los asientos están bien sujetos a los armazones de los asientos.

11.4 – Remolque

11.4.1 – Remolque delantero

Conexiones eléctricas y de aire

Compruebe que los conectores de aire del remolque están sellados y en buen estado.

Asegúrese de que los acopladores de manguera están bloqueados en su lugar, libres de daños o fugas de aire.

Asegúrese de que el enchufe eléctrico del remolque esté firmemente asentado y bloqueado en su lugar.

– Tablero de cabecera

Si está equipado, compruebe el tablero de cabecera para ver que esté seguro, libre de daños y lo suficientemente fuerte como para contener la carga.

Si está equipado, el soporte de lona o toldo debe montarse y fijarse firmemente.

En los remolques cerrados, compruebe si la zona delantera presenta signos de daños como grietas, bultos o agujeros.

11.4.2 – Parte lateral del remoque

Tren de aterrizaje

Compruebe que el tren de aterrizaje está completamente levantado, que no le faltan piezas, que la manivela está bien sujeta y que el bastidor de soporte y las almohadillas de aterrizaje no están dañados.

Si se acciona por motor, revise que no haya fugas de aire ni hidráulicas.

Puertas/Ataduras/Elevadores

Si está equipado, compruebe que las puertas no estén dañadas. Compruebe que las puertas se abren, cierran y enclavan correctamente desde el exterior.

Compruebe que las ataduras, correas, cadenas y carpetas estén bien sujetas.

Si está equipado con un elevador de carga, busque fugas, piezas dañadas o faltantes y explique cómo debe comprobarse su correcto funcionamiento.

El elevador debe estar completamente retraído y bien cerrado.

Marco

Busque grietas, soldaduras rotas, agujeros u otros daños en el bastidor, los travesaños, la caja y el suelo.

Brazo de liberación/pasadores de bloqueo en tándem

Si está equipado, asegúrese de que los pasadores de bloqueo estén bloqueados en su lugar y que el brazo de liberación esté asegurado.

11.4.3 – Resto del remoque

Resto del remoque

Consulte la sección 11.2 de este manual para obtener información detallada sobre los procedimientos de inspección de los siguientes componentes:

- Ruedas.

Sistema de suspensión.

Frenos.

Puertas/ataduras/elevadores.

Protectores de guardabarros.

11.5 – Autobús interurbano/urbano

11.5.1 – Artículos para pasajeros

Entrada de pasajeros/Elevador

Compruebe que las puertas de entrada funcionan con suavidad y cierran con seguridad desde el interior.

Compruebe que las barandillas estén bien sujetas y, si están equipadas, que la(s) luz(es) de los escalones funcione(n).

Compruebe que los escalones de entrada estén despejados, con los peldaños no sueltos ni excesivamente desgastados.

Si está equipado con un elevador para minusválidos, busque cualquier fuga, pieza dañada o que falte, y explique cómo debe comprobarse su correcto funcionamiento.

El elevador debe estar completamente retraído y bien cerrado.

Salidas de emergencia

Asegúrese de que todas las salidas de emergencia no estén dañadas, funcionan sin problemas y se cierran con seguridad desde el interior.

Compruebe que los dispositivos de aviso de salida de emergencia funcionen.

Asientos para pasajeros

Busque armazones de asiento rotos y compruebe que los armazones de asiento estén firmemente sujetos al suelo.

Compruebe que los cojines de los asientos están bien sujetos a los armazones de los asientos.

11.5.2 – Entrada/Salida

Puertas/Espejos

Compruebe que las puertas de entrada y salida no estén dañadas y funcionen sin problemas desde el exterior. Las bisagras deben estar bien sujetas y los sellos intactos.

Asegúrese de que los espejos de salida del pasajero y todos los espejos exteriores y soportes de espejos no estén dañados y estén montados de forma segura y sin herrajes sueltos.

11.5.3 – Inspección externa de autobús interurbano/urbano

Fugas de nivel/aire

Compruebe que el vehículo esté nivelado (delante y detrás) y, si está equipado con aire, compruebe si hay fugas de aire audibles en el sistema de suspensión.

Tanque(s) de combustible

Compruebe que el/los tanque(s) de combustible está(n) bien sujeto(s) y que no hay fugas en el/los tanque(s) ni en los conductos.

Compartimientos para equipaje

Compruebe que las puertas de los compartimientos exteriores de equipaje y de todos los demás compartimientos no estén dañadas, funcionen correctamente y se cierran con seguridad.

Batería/Caja

Dondequiera que se encuentre, compruebe que la(s)

batería(s) esté(n) bien sujeta(s), que las conexiones estén bien apretadas y que las tapas de las celdas estén presentes.

Las conexiones de la batería no deben mostrar signos de corrosión excesiva.

Compruebe que la caja y la tapa o la puerta de la batería no estén dañadas y estén bien sujetas.

11.5.4 – Resto del autobús interurbano/urbano

Resto del vehículo

Consulte la sección 11.2 de este manual para conocer los procedimientos de inspección detallados para el resto del vehículo.

Recuerde que debe superar la Inspección Técnica de Vehículos para poder pasar al examen de Habilidades Básicas de Control.

11.6 – Tomar la prueba de inspección de vehículos CDL

11.6.1 – Inspección técnica de vehículos de la clase A

Si está solicitando una licencia CDL Clase A, se le pedirá que realice una de las cuatro versiones de una inspección vehicular en el vehículo que ha traído para la prueba. Cada una de las cuatro pruebas es equivalente y no sabrá qué prueba realizará hasta justo antes de que comience el examen.

Todas las pruebas incluyen un arranque del motor, una inspección en cabina y una inspección del sistema de acoplamiento. A continuación, su prueba puede requerir una inspección de todo el vehículo o solo una parte del vehículo que su examinador CDL le explicará.

11.6.2 – Prueba de inspección técnica de vehículos de las clases B y C

Si está solicitando una licencia CDL Clase A, se le pedirá que realice una de las cuatro versiones de una inspección vehicular en el vehículo que ha traído para la prueba. Cada una de las tres pruebas es equivalente y no sabrá qué prueba realizará hasta justo antes de que comience el examen.

Todas las pruebas incluyen un arranque del motor y una inspección en cabina. A continuación, su prueba puede requerir una inspección de todo el vehículo o solo una parte del vehículo que su examinador CDL le explicará. También tendrá que inspeccionar las características especiales de su vehículo (por ejemplo, un autobús escolar o de transporte público).

Guía de inspección vehicular para la licencia de CDL

Combinación de vehículos

Parte delantera del vehículo, luces/reflectores, compartimientos del motor y componentes de la dirección

Eje de la dirección

- Suspensión
- Frenos
- Llantas

Puerta del conductor
Área del combustible

Debajo del vehículo

- Eje de transmisión
- Sistema de escape
- Chasis

Ejes motrices

- Suspensión
- Frenos
- Llantas

Dispositivos de acople

- Camión
- Remolque

Parte trasera del camión/tractocamión y luces/reflectores

Componentes del remolque

- Luces y reflectores delanteros y laterales
- Chasis
- Soporte del remolque
- Brazo de desenganche doble

Ejes del remolque

- Suspensión
- Frenos
- Llantas

Parte trasera del remolque y luces/reflectores



Camión sencillo o autobús

Parte delantera del vehículo, luces/reflectores, compartimientos del motor y componentes de la dirección

Eje de la dirección

- Suspensión
- Frenos
- Llantas

Puerta del conductor
Área del combustible

Debajo del vehículo

- Eje de transmisión
- Sistema de escape
- Chasis

Artículos de pasajeros (solo para autobuses)

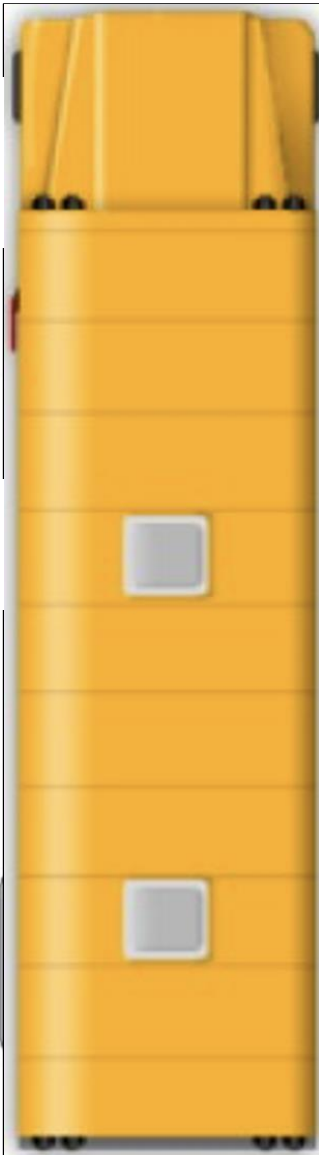
Artículos del autobús escolar (solo para autobús escolar)

Parte lateral del vehículo y luces/reflectores

Ejes motrices

- Suspensión
- Frenos
- Llantas

Parte trasera del vehículo y luces/reflectores



**ESTA PÁGINA SE DEJÓ INTENCIONADAMENTE EN
BLANCO.**

Sección 12

Control básico del vehículo

Prueba de habilidades

Esta sección abarca

- **Puntuación de la prueba de habilidades**
- **Ejercicios de la prueba de habilidades**

Sus habilidades básicas de control podrían ponerse a prueba utilizando uno o más de los siguientes ejercicios fuera de la carretera o en algún lugar de la calle durante la prueba en carretera:

Retroceder en línea recta.

Retroceder hacia la derecha

Retroceder hacia la izquierda

Estacionar en paralelo (lado del conductor).

Estacionar en paralelo (convencional).

Muelle del callejón.

Estos ejercicios se muestran en las figuras 12-1 a 12-6.

12.1 Puntuación

Cruce de límites (intrusión)

Paradas

Observaciones del vehículo exterior (miradas)

Posición final/Paralelo interior

Intrusiones: El examinador puntuará el número de veces que toca o cruza una línea o cono delimitador del ejercicio con cualquier parte de su vehículo. Cada intrusión contará como un error.

Paradas: cuando un conductor se detiene y tira hacia delante para despejar una intrusión o para conseguir una mejor posición, se califica como una “parada”. Detenerse sin cambiar de dirección no cuenta como una parada. No se le penalizará por las paradas iniciales. Sin embargo, un número excesivo de paradas, contará como errores.

Observaciones del exterior del vehículo (miradas): se le puede permitir parar y salir del vehículo de forma segura para comprobar la posición exterior del vehículo (mirada). Al hacerlo, debe colocar el vehículo en punto muerto (neutral) y poner el freno de estacionamiento. A continuación, al salir del vehículo, debe hacerlo de forma segura mirando hacia el vehículo y manteniendo en todo momento tres puntos de contacto con el mismo (al salir de un autobús, mantenga en todo momento un agarre firme a la barandilla). Si no asegura el vehículo o sale del mismo de forma segura,

puede suponer un suspenso automático de la prueba de habilidades básicas de control.

El número máximo de veces que puede mirar para comprobar la posición de su vehículo es de dos (2), excepto para el ejercicio de retroceso en línea recta, que permite una mirada. Cada vez que se abre la puerta, se pasa de una posición sentada en la que se tiene el control físico del vehículo o se camina hacia la parte trasera del autobús para tener una mejor visión, se puntúa como una “mirada”.

Posición final/Paralelo interior: es importante que termine cada ejercicio exactamente como le ha indicado el examinador. Si no maniobra el vehículo hasta su posición final tal y como describe el examinador, será penalizado y podría suspender la prueba de habilidades básicas.

12.2 Ejercicios

12.2.1 – Retroceder en línea recta

Se le puede pedir que haga retroceder su vehículo en línea recta entre dos filas de conos sin tocar ni cruzar los límites del ejercicio. (Ver la figura 12.1.)

12.2.2 – Retroceder hacia la derecha

Es posible que se le pida que retroceda hasta un espacio situado a la derecha de la parte trasera de su vehículo. Conducirá recto hacia el límite exterior. Desde esa posición, debe hacer retroceder el vehículo hacia el carril **contrario** hasta que la parte delantera de su vehículo haya rebasado el primer juego de conos sin golpear las líneas delimitadoras ni los conos. (Ver la figura 12.2)

12.2.3 – Retroceder hacia la izquierda

Es posible que se le pida que retroceda hasta un espacio situado a la izquierda de la parte trasera de su vehículo. Conducirá recto hacia el límite exterior. Desde esa posición, debe hacer retroceder el vehículo hacia el carril **contrario** hasta que la parte delantera de su vehículo haya rebasado el primer juego de conos sin golpear las líneas delimitadoras ni los conos. (Ver la figura 12.3)

12.2.4 – Estacionar en paralelo (lado del conductor)

Es posible que le pidan que estacione en un lugar para estacionar en paralelo que esté a su izquierda. Debe pasar por delante de la entrada del lugar para estacionar en paralelo con su vehículo en paralelo a la zona de estacionamiento; y retroceder hasta el lugar sin cruzar los límites frontales, laterales o traseros marcados con conos. Debe introducir todo el vehículo en el lugar. (Ver la figura 12.4)

12.2.5 – Estacionar en paralelo (convencional)

Es posible que le pidan que estacione en un lugar para estacionar en paralelo que esté a su derecha. Debe pasar por delante de la entrada del lugar para estacionar en paralelo con su vehículo en paralelo a la zona de estacionamiento; y retroceder hasta el lugar sin cruzar los límites frontales, laterales o traseros marcados con conos. Debe introducir todo el vehículo en el lugar. (Ver la figura 12.5)

12.2.6 – Muelle del callejón

Es posible que se le pida que retroceda con el vehículo a la vista hasta un callejón. Pasará por delante del callejón y colocará su vehículo en paralelo al límite exterior. Desde esa posición, retroceda hacia el callejón llevando la parte trasera de su vehículo a menos de un metro de la parte trasera del callejón sin tocar las líneas delimitadoras ni los conos. Su vehículo debe estar recto dentro del callejón/carril cuando haya completado la maniobra. (Ver la figura 12.6.)

Figura 12.1: Retroceder en línea recta

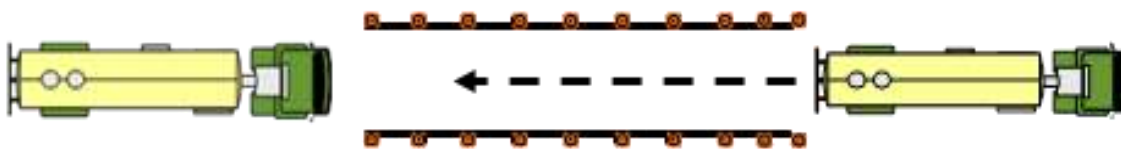


Figura 12.2: Retroceder hacia la derecha

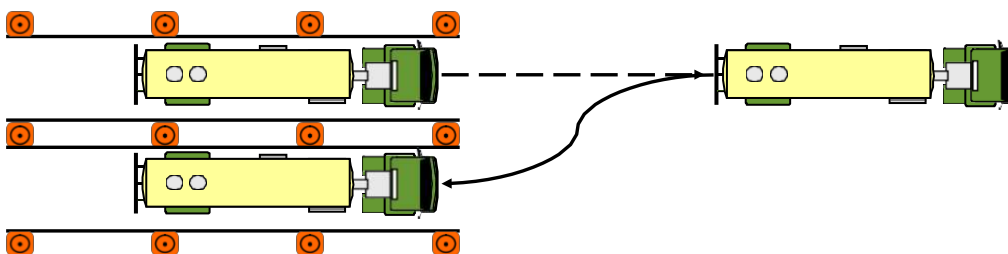


Figura 12.3: Retroceder hacia la izquierda

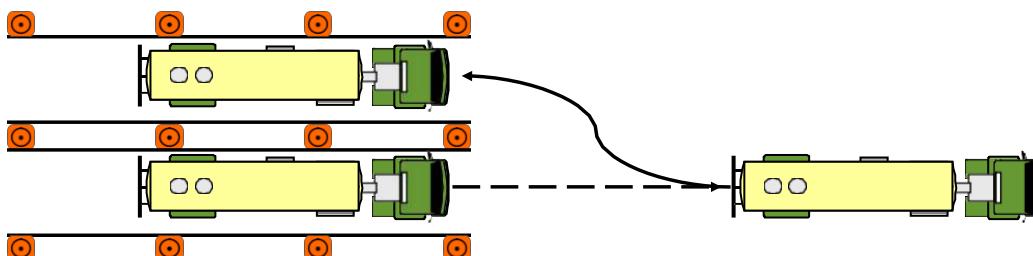


Figura 12.4: Estacionar en paralelo (lado del conductor)

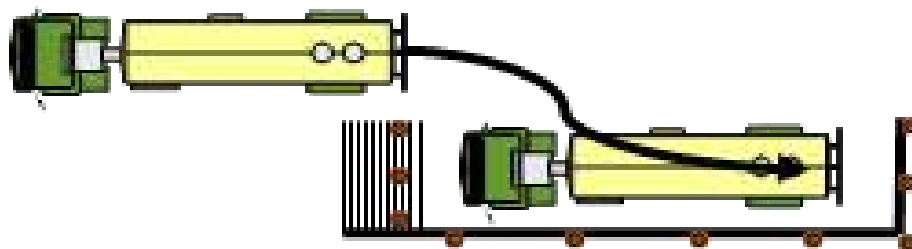


Figura 12.5: Estacionar en paralelo (convencional)

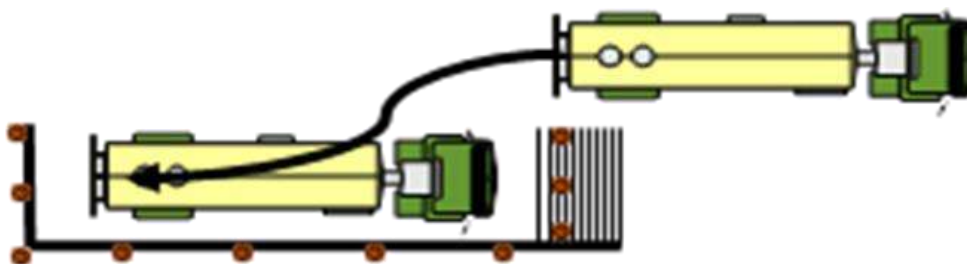
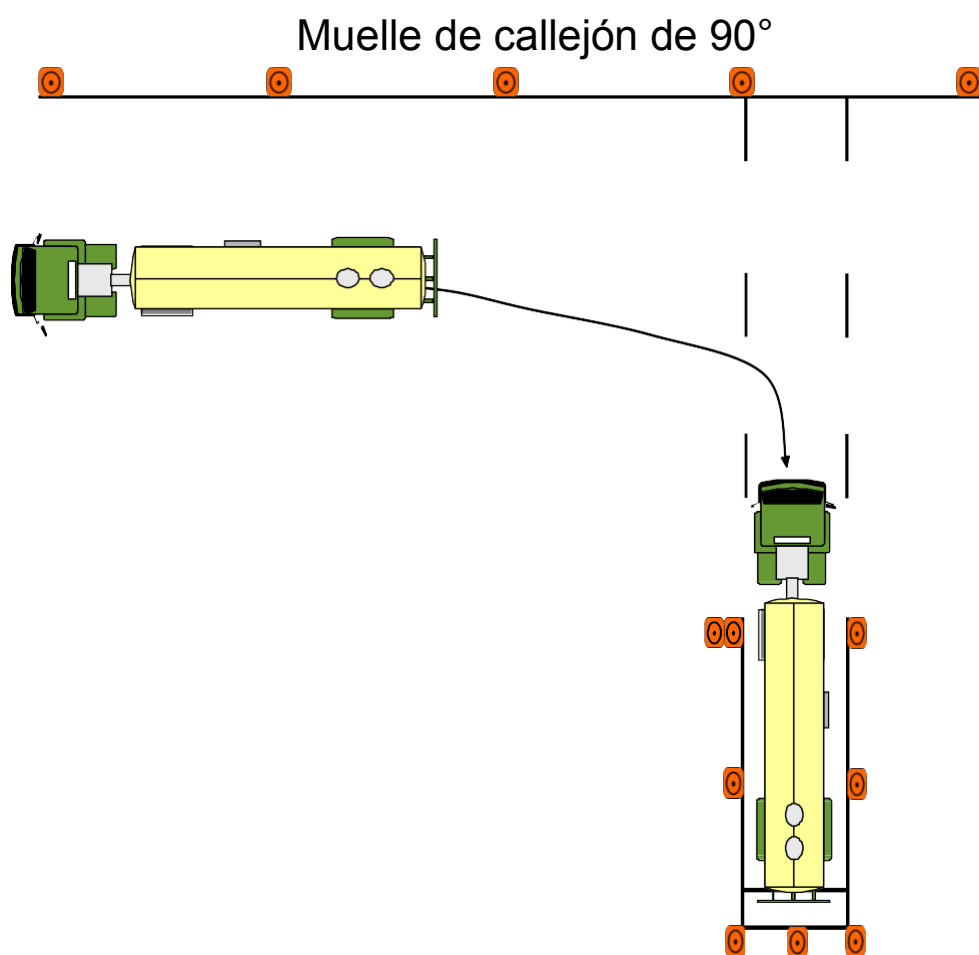


Figura 12.6: Muelle de callejón



**ESTA PÁGINA SE DEJÓ INTENCIONADAMENTE EN
BLANCO.**

Sección 13

Conducción en carretera

Esta sección abarca

- **Cómo se le evaluará**

Usted conducirá por una ruta de prueba que presenta diversas situaciones de tráfico. En todo momento durante la prueba, debe conducir de forma segura y responsable; y debe:

Usar el cinturón de seguridad.

Obedecer todas las señales de tráfico y las leyes.

Completar la prueba sin un accidente o una infracción en movimiento.

Durante el examen de conducir, el examinador le puntuará en maniobras de conducción específicas, así como en su comportamiento general al volante. Seguirá las instrucciones del examinador. Se le darán instrucciones para que tenga tiempo de sobra para hacer lo que le pida el examinador. No se le pedirá que conduzca de forma insegura.

Si la ruta de su prueba no presenta determinadas situaciones de tráfico, es posible que se le pida que simule una situación de tráfico. Para ello, le dirá al examinador lo que está haciendo o haría si se encontrara en esa situación de tráfico.

13.1 – Cómo se le evaluará

13.1.1 – Giros

Le piden que haga un giro: Compruebe el tráfico en todas las direcciones.

Utilice los intermitentes e incorpórese con seguridad al carril necesario para el giro.

A medida que se acerca a la curva:

Utilice los intermitentes para advertir a los demás de su giro.

Reduzca la velocidad suavemente, cambie de marcha cuando sea necesario para mantener la potencia, pero no se desplace por inercia de forma insegura. La marcha por inercia insegura se produce cuando el vehículo está sin marcha (embrague pisado o cambio en punto muerto) durante un tiempo superior a la longitud del vehículo.

Si debe detenerse antes de realizar el giro

Deténgase suavemente sin patinar.

Deténgase por completo detrás de la línea de detención, el paso de peatones o la señal de detenerse (stop).

Si se detiene detrás de otro vehículo, hágalo donde pueda ver los neumáticos traseros del vehículo que le precede (distancia de seguridad).

No deje que su vehículo ruede.

Mantenga las ruedas delanteras orientadas hacia delante.

Cuando esté listo para girar:

Compruebe el tráfico en todas las direcciones.

Mantenga ambas manos en el volante durante el giro.

Siga mirando por el espejo para asegurarse de que el vehículo no golpea nada en el interior de la curva.

El vehículo no debe desplazarse hacia el tráfico que circula en sentido contrario.

El vehículo debe terminar el giro en el carril correcto.

Después del giro:

Asegúrese de que el intermitente está apagado.

Acérquese a la velocidad del tráfico, utilice el intermitente y pase al carril de la derecha cuando sea seguro hacerlo (si no lo está ya).

Compruebe los espejos y el tráfico.

13.1.2 – Intersecciones

Al acercarse a una intersección:

Compruebe minuciosamente el tráfico en todas las direcciones.

Desacelere suavemente.

Frene suavemente y, si es necesario, cambie de marcha.

Si es necesario, deténgase por completo (no por inercia) detrás de cualquier señal de alto, señales, aceras o líneas de detención manteniendo un espacio seguro detrás de cualquier vehículo delante de usted.

Su vehículo no debe rodar ni hacia delante ni hacia atrás.

Cuando conduzca por una intersección:

Compruebe bien el tráfico en todas las direcciones.

Desacelere y ceda el paso a los peatones y al tráfico en la intersección.

No cambie de carril mientras atraviesa la intersección.

Mantenga las manos en el volante.

Una vez pasado el cruce:

Siga comprobando los espejos y el tráfico.

Acelere suavemente y cambie de marcha cuando sea necesario.

13.1.3 – Asunto urbano

Durante esta parte del examen, se espera que realice comprobaciones periódicas del tráfico y mantenga una distancia de seguridad. Su vehículo debe estar centrado en el carril adecuado (el carril más a la derecha) y debe seguir el flujo del tráfico sin sobrepasar el límite de velocidad establecido.

13.1.4 – Cambios de carril

Durante las partes de carril múltiple de la prueba, se le pedirá que cambie de carril a la izquierda y luego de nuevo a la derecha. Primero debe realizar los controles de tráfico necesarios y, a continuación, utilizar las señales adecuadas y cambiar de carril suavemente cuando sea seguro hacerlo.

13.1.5 – Autopista o autovía rural/de acceso limitado

Antes de entrar en la autopista:

Compruebe el tráfico.

Utilice las señales adecuadas.

Incorpórese suavemente al carril adecuado.

Una vez en la autopista:

Mantenga una posición adecuada en el carril, la distancia entre vehículos y la velocidad del vehículo.

Siga comprobando el tráfico minuciosamente en todas las direcciones.

Al salir de la autopista:

Realice las verificaciones de tráfico

necesarios. Utilice las señales adecuadas.

Desacelere suavemente en el carril de salida.

Una vez en la rampa de salida, debe seguir desacelerando dentro de las marcas del carril y mantener una separación adecuada entre su vehículo y los demás.

13.1.6 – Detenerse/Arrancar

Para esta maniobra, se le pedirá que aparque su vehículo a un lado de la carretera y se detenga como si fuera a bajarse para comprobar algo en su vehículo. Debe comprobar detenidamente el tráfico en todas las direcciones y desplazarse al carril más a la derecha o al borde de la carretera.

Mientras se prepara para detenerse:

Compruebe el tráfico.

Active el intermitente derecho.

Desacelere suavemente, frene uniformemente, cambie de marcha cuando sea necesario.

Detenga completamente el vehículo, no lo haga por inercia.

Una vez parado:

El vehículo debe estar paralelo al bordillo o al borde de la carretera y fuera del flujo de tráfico.

El vehículo no debe bloquear vías de acceso, bocas de incendios, intersecciones, señales, etc.

Quite el intermitente.

Active las luces intermitentes de emergencia.

Ponga el freno de estacionamiento.

Ponga la palanca de cambios en punto muerto (neutral) o estacionamiento.

Retire los pies de los pedales de freno y embrague.

Cuando se le indique continuar:

Compruebe bien el tráfico y sus espejos en todas las direcciones.

Apague las luces intermitentes de emergencia.

Active el intermitente izquierdo.

Cuando el tráfico lo permita, suelte el freno de estacionamiento y siga recto.

No gire el volante antes de que su vehículo se mueva.

Compruebe el tráfico desde todas las direcciones, especialmente hacia la izquierda.

Dirija y acelere suavemente hacia el carril adecuado cuando sea seguro hacerlo.

Una vez que su vehículo esté de nuevo en el flujo del tráfico, cancele su señal de giro a la izquierda.

13.1.7 – Curva

Al aproximarse a una curva:

Compruebe minuciosamente el tráfico en todas las direcciones.

Antes de entrar en la curva, reduzca la velocidad para no tener que frenar o cambiar de marcha en la curva.

Mantenga el vehículo en el carril.

Continúe comprobando el tráfico en todas las direcciones.

13.1.8 – Cruce de ferrocarril

Antes de llegar al cruce, todos los conductores comerciales deben:

Desacelere, frene suavemente y cambie de marcha según sea necesario.

Busque y escuche la presencia de trenes.

Compruebe el tráfico en todas las direcciones.

No se detenga, cambie de marcha, adelante a otro vehículo ni cambie de carril mientras alguna parte de su vehículo se encuentre en el cruce.

Si usted conduce un autobús, un autobús escolar o un vehículo que exhibe rótulos, debe estar preparado para observar los siguientes procedimientos en cada cruce de ferrocarril (a menos que el cruce esté exento):

Cuando el vehículo se aproxime a un cruce de ferrocarril, active los intermitentes de emergencia.

Detenga el vehículo a una distancia máxima de 50 pies, pero no inferior a 15 pies, del riel más cercano.

Escuche y mire en ambas direcciones a lo largo de la vía en busca de un tren que se aproxima y de señales que indiquen la aproximación de un tren. Si conduce un autobús, también se le puede exigir que abra la ventanilla y la puerta antes de cruzar las vías.

Mantenga las manos en el volante mientras el vehículo cruza las vías.

No se detenga, cambie de marcha o de carril mientras alguna parte de su vehículo avanza por las vías.

Los intermitentes de emergencia deben desactivarse después de que el vehículo cruce las vías.

Siga comprobando los espejos y el tráfico.

No todos los recorridos de las pruebas de conducción tendrán un cruce de ferrocarril. Es posible que se le pida que explique y demuestre al examinador los procedimientos adecuados para el cruce de ferrocarril en un lugar simulado.

Nota: En las pruebas de CDL de Florida, los cruces de ferrocarril para todos los vehículos se puntuarán de acuerdo con los procedimientos para vehículos que transportan pasajeros o materiales peligrosos (Secciones 4.3.5 y 9.6.12)

13.1.9 – Puente/Paso elevado/Señal

Después de pasar por debajo de un paso elevado, es posible que le pidan que diga al examinador cuál era la altura o el espacio libre señalizados. Después de pasar por un puente, es posible que le pidan que diga al examinador cuál era el límite de peso anunciado. Si su ruta de examen no tiene un puente o un paso elevado, es posible que le pregunten por otra señal de tráfico. Cuando se le pregunte, esté preparado para identificar y explicar al examinador cualquier señal de tráfico que pueda aparecer en la ruta.

13.1.10 – Descenso de estudiantes (autobús escolar)

Si usted está solicitando un endoso de Autobús Escolar, se le pedirá que demuestre un descenso de estudiantes. Consulte la sección 10 de este manual.

Al acercarse a la recogida de estudiantes, debe:

Desacelere y acérquese a baja velocidad sin dejar de controlar el tráfico.

Active las luces de advertencia ámbar y los intermitentes derechos.

Desplácese todo lo posible hacia la derecha en la parte transitada de la carretera.

Compruebe otra vez el tráfico.

A medida que se detiene para el descenso de los estudiantes, usted debe:

Detener completamente el autobús escolar a una distancia mínima de 10' de los estudiantes en la parada.

Coloque la transmisión en punto muerto/estacionamiento y ponga el freno de estacionamiento.

Active el brazo de parada y las luces rojas de advertencia.

Al bajar a los estudiantes, debe: Comuníquese a los estudiantes.

Compruebe el tráfico.

Abra la puerta de estudiantes.

Esté pendiente a los estudiantes.

Cuando los estudiantes estén cruzando, debe:

Compruebe el tráfico.

Comuníquese con los estudiantes.

Esté pendiente a los estudiantes.

Al reanudar desde el descenso de estudiantes, debe:

Verifique todos los espejos.

Apague las luces de advertencia y el brazo de parada.

Cierre la puerta.

Compruebe el tráfico.

Acelere alejándose de la zona de parada.

13.1.11 – Comportamientos generales al volante

Se le calificará en función de su rendimiento global en las siguientes categorías generales de comportamiento al volante:

13.1.11(a) - Uso del embrague (para transmisión manual)

Utilice siempre el embrague para cambiar de marcha.

Si está equipado con una transmisión manual no sincronizada, debe embragar dos veces al cambiar de marcha. No acelere ni arrastre el motor.

No utilice el embrague para controlar la velocidad, ni avance por inercia con el embrague pisado, ni lo "reviente".

13.1.12(b) - Uso de las marchas (para transmisión manual)

No rechine ni choque los cambios de marcha.

Seleccione una marcha que no revolucione ni arrastre el motor.

No se cambie de marcha en giros e intersecciones.

13.1.13(c) - Uso de los frenos

No conduzca ni bombee el freno.

No frene bruscamente. Frena suavemente ejerciendo una presión constante.

13.1.14(d) - Uso de carriles

No ponga el vehículo encima de bordillos, aceras o marcas de carril.

Deténgase detrás de las líneas de detención, los pasos de peatones o las señales de stop.

Complete un giro en el carril adecuado en una carretera de varios carriles (el vehículo debe terminar un giro a la izquierda en el carril situado directamente a la derecha de la línea central).

Termine de girar a la derecha en el carril más a la derecha (bordillo).

Desplácese al carril más a la derecha o permanezca en él, a menos que el carril esté bloqueado.

13.1.15 – Manejar el volante

No sobrevire ni subvire el vehículo.

Mantenga ambas manos en el volante en todo momento a menos que cambie de marcha. Una vez que haya completado el cambio, vuelva a poner ambas manos en el volante.

13.1.16 – Verificaciones regulares del tráfico

Verifique regularmente el tráfico.

Verifique regularmente los espejos.

Verifique los espejos y el tráfico antes, durante y después de una intersección.

Escanee y verifique el tráfico en las zonas de gran afluencia y en las que se prevé la presencia de peatones.

13.1.17 – Uso de los intermitentes

Utilizar correctamente los intermitentes.

Active los intermitentes cuando sea necesario.

Active los intermitentes en los momentos adecuados.

Cancele los intermitentes al finalizar un giro o un cambio de carril.



American Association of
Motor Vehicle Administrators