Manual de la Licencia de Conducir Comercial de la Florida 2013

Departamento de Seguridad en Carreteras y Vehículos Motorizados

Una versión completa de este manual está disponible en Internet en http://www.flhsmv.gov

El acceso a la página principal del gobernador en Internet es http://MyFlorida.com

Department of Highway Safety and Motor Vehicles
HSMV 71906 (Revised 10/12)

Exención de Responsabilidad

El Manual del Conductor de la Florida contiene aspectos de las leyes del Estado de la Florida que han sido resumidas para proveer consejos de seguridad no cubiertos por la ley. El manual no es una autoridad legal y no deberá ser utilizado en un tribunal. El Manual del Conductor de la Florida impreso en volumen y copias obtenidas después de la fecha de revisión del manual no reflejarán cambios hechos a la ley en referencia a pagos o leyes aprobadas.

Recuerde que conducir ES un privilegio y NO un derecho. Conocer las leyes y conducir de manera segura protegerá su vida y la de otros conductores.

Advertencia

Según la Sección 322.212(5) de los Estatutos de la Florida, es un **delito grave en tercer grado** el "usar un nombre falso o ficticio en la solicitud de una licencia de conducir o de una tarjeta de identificación, o hacer una declaración falsa intencionalmente, ocultar un hecho material deliberadamente, o cometer fraude en dicha solicitud."

Quienes violen estas disposiciones corren el riesgo de ser arrestados inmediatamente, y al recibir su condena, se les impondrá una multa de hasta $5,000 y hasta 5 años de prisión.

El Departamento suspenderá por un año el privilegio de conducir de cualquier persona que haga una solicitud fraudulenta para obtener una licencia de conducir de la Florida.

Según la Sección 322.36 de los Estatutos de la Florida, es ilegal autorizar o permitir que otra persona conduzca un vehículo motorizado que no tenga una licencia de conducir válida.

Registros Públicos

Las leyes de la Florida y las buenas prácticas de administración de registros requieren la recopilación de cierta información personal durante el proceso de obtener la licencia de conducir. Esta información personal identifica al individuo y se utiliza para fines de administración de registros, mejoramiento en su forma de conducir, responsabilidad financiera y los efectos de la aplicación de la ley.

El no suministrar la información requerida dará como resultado que le nieguen la licencia de conducir o la tarjeta de identificación. La falsificación de información puede resultar en un enjuiciamiento. Las leyes de la Florida especifican que todos los documentos u otros materiales hechos o recibidos en conexión con transacciones oficiales por cualquier agencia estatal son registros públicos. Además de todos los documentos, la información recopilada de los mismos está sujeta a que se revele al público de acuerdo con la ley de registros públicos del Estado de la Florida. Esta información personal, incluyendo el nombre, dirección, y número de la licencia de conducir es confidencial bajo la ley, pero se puede proporcionar a las agencias policíacas, compañías de seguros, oficinas de crédito, instituciones de préstamos y cualquier otra entidad calificada. La información médica, el número de seguro social y la información del contacto de emergencia está protegida aun más y puede se proporcionada de acuerdo con las Leyes del Estado de la Florida.

La División de Servicios al Motorista se esfuerza por asegurar la exactitud de la información obtenida durante el proceso de elaboración de las licencias y se esfuerza en corregir la información incorrecta contenida en sus registros. La información incorrecta se puede corregir suministrando su nombre, fecha de nacimiento, número de la licencia de conducir, información referente al error y las pruebas que demuestren el error a: Chief, Bureau of Records, Neil Kirkman Building, MS 89, Tallahassee, Florida 32399-0575, o llamando al (850) 617-2000. Cierta información, tal como los registros de condenas recibidos por una corte, sólo pueden corregirse una vez recibida la notificación de la corte de que el informe contenía errores.

La información sobre seguros de vehículos está exenta de la Ley de Registros Públicos. Esta información se proporciona a cualquier persona que esté involucrada en el accidente, a su abogado o compañía de seguros, a agencias de la policía y a funcionarios del tribunal, después de haberse recibido una solicitud por escrito y una copia del informe del accidente.

Cambios Importantes en las Leyes

- Todos los accidentes ocurridos en carreteras públicas del estado que no requieran el formulario largo, deben requerir el uso del formulario corto o un formulario de intercambio de información del conductor y este deberá ser enviado al Departamento de Seguridad en Carreteras y Vehículos Motorizados. 316.066(1)(c)(f)
- Comenzando el 1ro de octubre del 2012 un permiso de estacionamiento para discapacitados solo deberá ser renovado si la persona provee un certificado de discapacidad emitido dentro de los últimos 12 meses. 320.0848(1)(d)
- Veteranos no elegibles para la renovación temprana de su licencia de conducir o de su tarjeta de identificación pueden obtener la "V" en su identificación por un pago de $2.00 siempre y cuando no vaya a realizar otras transacciones. El cargo por remplazo de la licencia de conducir o tarjeta de identificación es eliminado sin embargo el cargo por la solicitud será aplicado. 322.051 & 322.14
- Solicitantes de permisos temporales de licencia comercial deberán poseer una licencia válida del Estado de la Florida. 322.07
- Conjuntamente con §316.212 F.S., carros de golf puede cruzar el Sistema de Cámaras del Estado si el límite de velocidad es de 45 millas por hora o menos. También los carros de golf y vehículos utilitarios puedes operar en las aceras adyacentes a la carretera estatal solo si ceden a los peatones y si la acera es de al menos 5 pies de ancho. 316.2126(1)
- Padres y tutores legales no podrán dejar a sus niños solos en un vehículo de motor por ningún periodo de tiempo si el motor está encendido y el niño muestra señales de angustia. 316.6135(1)(b)
- El Departamento puede emitir un título electrónico en lugar de un título en papel. El Departamento puede

recoger direcciones de correo electrónico y enviarlas electrónicamente en lugar de usar el Servicio Postal de los Estados Unidos con la excepción de notificar pérdidas relacionadas con la ejecución hipotecaria. 319.40(2) & (3)

- Un conductor no residente debe tener en su posesión una licencia válida de otro estado o territorio de los Estados Unidos o un permiso internacional de manejar expedido por su país de residencia y una licencia válida de su país. 322.04
- Licencias de conducir especiales emitir creadas para Equipos Profesionales de Deportes, todas las ramas de las Fuerzas Armadas, y todos los colegios y universidades del Estado de la Florida. El costo adicional para este tipo de licencias especiales es de $25.00. 322.1415 & 322.21(1)
- Es ilegal alterar una placa de matrícula temporal. 322.061
- El Departamento puede expedir o renovar una tarjeta de identificación sin costo a una persona que no tiene manera de pagar y presente evidencia de no tener hogar. s.322.21 & 322.051(1)
- El poseedor de una licencia comercial no puede elegir el tomar un curso de escuela del tránsito. S. 318.14(9) Commercial driver license holders may not take the traffic school election option. S. 318.14(9)
- La exención del requisito de la licencia de conducir comercial es modificada para campesinos transportando productos agricolas. s. 322.53 The exemption from the commercial driver licensing requirement is modified for farmers transporting agricultural products. s. 322.53
- El poseedor de una CDL el cual es convicto de dos violaciones será permanentemente descalificado de poder operar un vehículo comercial. S.322.61 A holder of a CDL who is convicted of two violations shall be permanently disqualified from operating a commercial vehicle. s.322.61
- Un ómnibus escolar no puede exceder el límite de velocidad establecido en ningún momento. S.316.183(3) A school bus may not exceed the posted speed limit at any time. S. 316.183(3)

Mensaje del Director

El Departamento de Seguridad en Carreteras y Vehículos Motorizados afecta las vidas de casi todos los habitantes de la Florida y visitantes a nuestro gran estado. Todos los miembros de este Departamento están dedicados a realizar nuestra visión para que la Florida sea un estado más seguro, y estamos orgullosos de servirle.

Nosotros nos concentramos y nos comprometemos a proteger de forma proactiva nuestras carreteras; mejorando nuestros servicios en línea; aumentando relaciones estratégicas con nuestros accionistas; mejorando nuestros servicios de atención al cliente; midiendo indicadores de desempeño y administrando de forma apropiada basado en esos resultados.

El manual de conductores le proporciona información básica que usted necesitará para ser un conductor seguro y para comprender las leyes del tránsito de la Florida y sus regulaciones. Este conocimiento, junto con la experiencia y sentido de responsabilidad al conducir puede ayudar a protegerlo a usted, su familia, sus amigos y otros usuarios de la carretera.

Como Departamento, continuaremos trabajando en mejorar la calidad de nuestros servicios.

Conducir de forma segura y respetuosa es responsabilidad de todos y nosotros le deseamos muchos años de felicidad y seguridad al conducir.

Clayton Boyd Walden, Director
Servicios al Motorista

Tabla De Contenido

Información de Contacto del DHSMV	4
Introducción	7
Conduciendo con Seguridad	12
Cómo Transportar una Carga con Seguridad	55
Transporte Seguro de Pasajeros	58
Frenos de Aire	62
Vehículos de Combinación	72
Dobles y Triples	84
Vehículos Tanque	89
Materiales Peligrosos	91
Autobuses Escolares	111
Prueba de Inspección del Vehículo Previa al Viaje	122
Prueba de Control Básico Vehicular	130
Conduciendo en la Carretera	134

Sección 1
Información de Contacto del DHSMV

1.1 – Información de Contacto

Centro del Servicio al Cliente	(850) 617-2000
Página Web Oficial del DHSMV	www.flhsmv.gov
Reúna Venga Obtenga	ReunaVengaObtenga.com *(850) 617-3995*
Oficina Virtual del DHSMV (*Transacciones en línea*)	GoRenew.com

1.2 – Citas

Se recomienda que haga una cita para cualquiera de los servicios que se proveen en las oficinas de las licencias de conducir. Para hacer una cita u obtener una lista de las oficinas de las licencias de conducir visite a nuestra página web https://services.flhsmv.gov/Oasis/. Haga su cita por adelantado y acuda a la oficina por lo menos cinco minutos antes de la hora designada.

1.3 – Información del Contacto de Emergencia

¿En una situación de emergencia podrían las autoridades contactar a alguien de parte de usted?

Podrían hacerlo si usted ha sometido su información en el sistema de contacto de emergencia. El sistema permite que los residentes de la Florida voluntariamente proporcionen información sobre una persona de contacto en caso de una emergencia a través del Internet, dándoles a las autoridades acceso inmediato a esta información, facilitando el proceso de hablar con alguien más rápido en caso de emergencia.
Si usted tiene una licencia de conducir o tarjeta de identificación de la Florida, usted puede entrar en nuestra página web http://services.flhsmv.gov/eci y someter su contacto de emergencia. Está información está disponible por medio de un sistema seguro a través de la web a los oficiales de la policía, pero según lo indica la ley sólo se puede accesar en el evento de una emergencia.

1.4 – Programa de Donación de Órganos y Tejidos de la Florida

Donate Life Florida es la organización sin fines lucrativos 501 (C)3 contratada por el estado de la Florida, la Agencia de la Administración de Asistencia médica para crear y supervisar el registro de donantes de órganos, tejidos y ojos del estado además de estar encargados de implementar iniciativas educativas para aumentar la comprensión y el apoyo para la donación y designación de donantes.

El Registro de Donantes de Tejidos y Órganos de Joshua Abbott fue creado en julio del 2009 para ofrecerle a los Floridanos un medio fácil de inscribirse en el Registro del estado. Los Floridanos pueden inscribirse en el Registro a través del Internet en www.DonateLifeFlorida.org cuando renuevan la licencia de conducir en línea, o cuando soliciten o renueven la licencia en una oficina de la licencia de conducir. También se puede solicitar un formulario de inscripción llamando a Donate Life Florida 1-877-FL-SHARE (1-877-357-4273).

Los individuos cuales licencias indican que son "donantes de órganos", se les aconseja que se inscriban en el Registro nuevo, asegurando que sus deseos estén documentados. Hoy en día, más de 100,000 niños y adultos están esperando trasplantes de órganos que les puede salvar la vida mientras que miles de personas más necesitan trasplantes de tejidos. Juntos, podemos lograr un cambio.

¿Cómo puede ayudar usted?

1. Aprendiendo acerca del programa de donación de órganos, tejidos y ojos.
2. Indicando sus deseos de ser donantes de órganos y tejidos inscribiéndose en el Registro de Donantes de Tejidos y Órganos de Joshua Abbott en www.DonateLifeFlorida.org.
3. Informando a su familia y amistades acerca del programa de donación de órganos, tejidos y ojos.
4. Ofreciéndose como voluntario, contribuyendo financieramente para apoyar al Registro o las iniciativas educativas estatales, o solicitando un orador llamando a Donate Life Florida al 1-877-FL-SHARE.
5. **TODO LO ANTERIOR**

1.5 – La ley de Moverse a un Lado

La Ley de Moverse a un Lado protege a los policías, personal de emergencia y conductores de grúas que se encuentran estacionados a un lado de la carretera haciendo su trabajo. Si viola la ley de Moverse a un Lado eso arriesga la posibilidad de que usted y un profesional público de seguridad sea lesionado o cause su muerte y puede tener como resultado multas y puntos en su licencia.

- En una carretera de dos carriles, es requerido que usted reduzca la velocidad a 20 millas por hora **por debajo** del límite de velocidad establecido.
- Cuando el límite de velocidad es de 20 millas por hora o menor, usted debe reducir la velocidad a **cinco** millas por hora.
- Al conducir por autopistas interestatales u otras carreteras de dos o más carriles viajando en la misma dirección, y se acerca a un vehículo de policía o a cualquier otro vehículo de emergencia autorizado que está estacionado en la carretera, tiene que desocupar el carril más cercano al vehículo de emergencia **tan pronto como pueda hacerlo de forma segura**. Si este movimiento no se puede lograr de forma segura, usted tendrá que reducir la velocidad a 20 millas por hora por debajo del límite de velocidad indicado excepto cuando haya sido establecido de otra manera por un oficial de policía.

Para obtener más información por favor visite a www.flhsmv.gov/fhp.

1.6 - Servicio Gratuito de Información sobre el Tráfico 511 del Departamento de Transporte de la Florida

El Sistema de Información para el Viajero (511) es un servicio gratuito del Departamento de Transporte de la Florida (FDOT) la cual ofrece información del tráfico en tiempo real en inglés y en español sobre las carreteras principales del Estado de la Florida. El sistema es actualizado con información sobre accidentes, tiempo de viaje, congestión, carreteras cerradas, clima severo, construcción e información de evacuación de emergencia en carreteras interestatales de la Florida, peajes y otras carreteras metropolitanas. Información está disponible por teléfono marcando 511, visitando www.fl511.com, inscribiéndose para servicios personalizados, descargando la aplicación 511 o siguiendo al 511 en Twitter.

Invitamos a los conductores a informarse sobre las condiciones del tráfico antes de ponerse al frente del volante. Los servicios personalizados de "My Florida 511" del FDOT en www.fl511.com permiten a los usuarios inscribirse para individualizar sus rutas y alertas con el fin de recuperar rápidamente información de viajes. Servicios gratis personalizados incluyen:

Rutas Personalizadas

- Programe rutas de viajes frecuentes utilizando la cobertura del sistema 511
- Una vez que marque el 511, inmediatamente podrá escuchar información sobre sus rutas personalizadas

Alertas Personalizadas

- 511 alertará a los que llamen sobre las condiciones poco comunes de las carreteras en las rutas personalizadas
- Programe alertas por hora, día y severidad de condiciones
- Reciba alertas por correo electrónico, mensajes de texto o llamada telefónica (minutos de celular y/o cargos por mensaje de texto puedes aplicar)

FDOT también ofrece una aplicación 511 gratuita para iPhone, iPad e iPod Touch en la tienda de iTunes. La aplicación proporciona la misma información del tráfico en tiempo real y la información de viajes en el tiempo como en el sistema telefónico 511 y en www.fl511.com. La aplicación 511 utiliza el sistema de rastreo GPS del iPhone para proveer a los usuarios con información del tráfico dentro de las millas de su localización. Los usuarios puedes configurar la aplicación para proporcionar información con un alcance de hasta 200 millas de su ubicación o recibir información del tráfico en función de su registro de rutas personalizadas de My Florida 511. Información de tiempo del viaje se encuentra disponible de acuerdo a la ubicación y la dirección de su desplazamiento. Los usuarios también pueden ver el tráfico presionando en las cámaras de tráfico asociados a los incidentes de tráfico. La aplicación Florida 511 ofrece actualizaciones del tráfico de 4 cámaras. Una grabación audible de incidentes.

- Lista de incidentes en pantalla
- Muestra de incidentes en el mapa
- Vista de cámaras de tráfico relacionados con incidentes. Usuarios de Twitter ahora pueden informarse acerca de las condiciones en las carreteras regionales y principales a través de 12 cuentas de Twitter FL511 que distribuye información del sistema del viajero 511.

Características del 511

- Información del tráfico en todas las carreteras interestatales, autopistas, carreteras con peajes y muchas otras avenidas metropolitanas
- Tiempo de viajes e informes al viajero sobre accidentes, congestión y construcción en la carretera
- Información sobre el transporte público, aeropuerto y puerto marítimo
- Alertas de AMBER, Silver y LEO (Alerta Silver notifica al público cuando agentes del orden están en la búsqueda de adultos perdidos con padecimientos cognitivos como la enfermedad de Alzheimer u otras formas de demencia. Alerta de "Law Enforcement Officer" (LEO) notificará al público cuando los oficiales de la ley están en la búsqueda de un delincuente(s) que haya herido seriamente o matado a un oficial de la ley.)
- FL511.com ofrece información sobre viajes, vistas de cámaras del tráfico y servicios gratuitos personalizados, tales como: rutas de viajes individualizados, correo electrónico, mensajes de texto y alertas de llamadas telefónicas.
- Reconocimiento de voz o navegación por tonos
- La llamada al 511 y el sitio web de www.fl511.com se encuentran disponibles en inglés y en español.

1.7 – Expedientes de Conducir

Usted puede comprar una copia no certificada de su expediente de conducir de las oficinas de recaudador de impuestos y las licencias de conducir que ofrecen servicios de la licencia de conducir. Las copias certificadas de su expediente de conducir están disponibles por medio del Secretario del Tribunal o la Oficina de Registros. Para obtener una copia certificada de un expediente de conducir por correo postal, someta una petición por escrito que incluye su nombre y apellidos, la fecha de nacimiento o edad aproximada, el número del seguro social, el número de la licencia de conducir de la Florida (si está disponible) y la dirección donde se debe enviar el expediente, junto con el cargo apropiado a:

Bureau of Records
P.O. Box 5775
Tallahassee, Florida 32314-5775

Si usted quisiera usar el envío de un día para otro, por favor mande su solicitud a:

Bureau of Records
2900 Apalachee Parkway, MS 90
Tallahassee, Florida 32399-0575.
El costo de los expedientes son los siguientes:
$8 3-años
$10 7-años (completo)
$10 3-años o 7-años (certificado)

Los secretarios del tribunal y los recaudadores de impuestos le pueden cobrar un cargo adicional de $6.25 por sus servicios.

Usted puede pagar por medio de un cheque personal o un giro postal (money order) a nombre de Division of Motorist Services. Para solicitudes de mucha cantidad o acceso para un negocio o corporación a la base de datos de la licencia de conducir, por favor visite a nuestra página Web www.flhsmv.gov/ddl/abstract.html.

1.8 – Informes de Accidentes

Los informes de accidentes se pueden obtener de la agencia que completó el informe. Los informes de accidentes se mantienen en los distritos locales por dos años desde la fecha del accidente. Los informes de homicidio se mantienen en los distritos locales por cinco años desde la fecha del accidente.

Para ordenar el informe de un accidente ($10) de hace más de 2 años, llame al (850) 617-3416.

Para ordenar un informe de homicidio de tráfico ($25) de hace más de 5 años, llame al (850) 617-2306.

Para ordenar fotografías del homicidio de tráfico, llame al (850) 617-3409. Las fotografías cuestan $1 por una 5"x7" o $1.50 por una 8"x10".

NOTA: Si solicita fotografías, usted debe tener por lo menos dos de los siguientes datos disponibles cuando haga su solicitud:

Fecha del Accidente
Condado del Accidente
Nombre de la Víctima Mortal
Número del Caso del Homicidio de Tráfico

1.8.1 – Reportes Electrónicos de Accidentes

Reportes de accidentes pueden ser comprado visitando el sitio web www.buycrash.com. Cargos adicionales pueden ser aplicados.

1.9 Verificación de Licencia en línea

Visite nuestra página web en: http://services.flhsmv.gov/dlcheck/ para aprovechar los servicios siguientes:

- Revisión de licencia de conducir
- Actualizar la Información del Seguro electrónicamente
- Verificar elegibilidad de Escuelas de Manejo
- Actualizar el Número de Seguro Social
- Acceso a los padres del historial de conducción del menor
- Sistema de seguimiento en las licencias de conducir y las tarjetas de identificación

Section 2
INTRODUCCIÓN

Esta sección cubre

- **Los exámenes para la licencia de conducir comercial**
- **Descalificaciones del conductor**
- **Otras reglas de seguridad**

Existe un requisito federal que estipula que cada estado tenga normas mínimas para emitir licencias a conductores comerciales.

Este manual proporciona información acerca de los exámenes para obtener la licencia de conducir para conductores que desean una licencia de conducir comercial (CDL, por sus siglas en inglés). Este manual NO proporciona información sobre todos los requisitos federales y estatales que se necesitan antes de que usted pueda conducir un vehículo motorizado comercial (CMV, por sus siglas en inglés). La información sobre los requisitos para la operación de un vehículo motorizado comercial puede obtenerse en el Departamento de Transporte de la Florida, la Oficina de Commercial Vehicle Enforcement, o en la Administración Federal de Seguridad de Autotransportes.

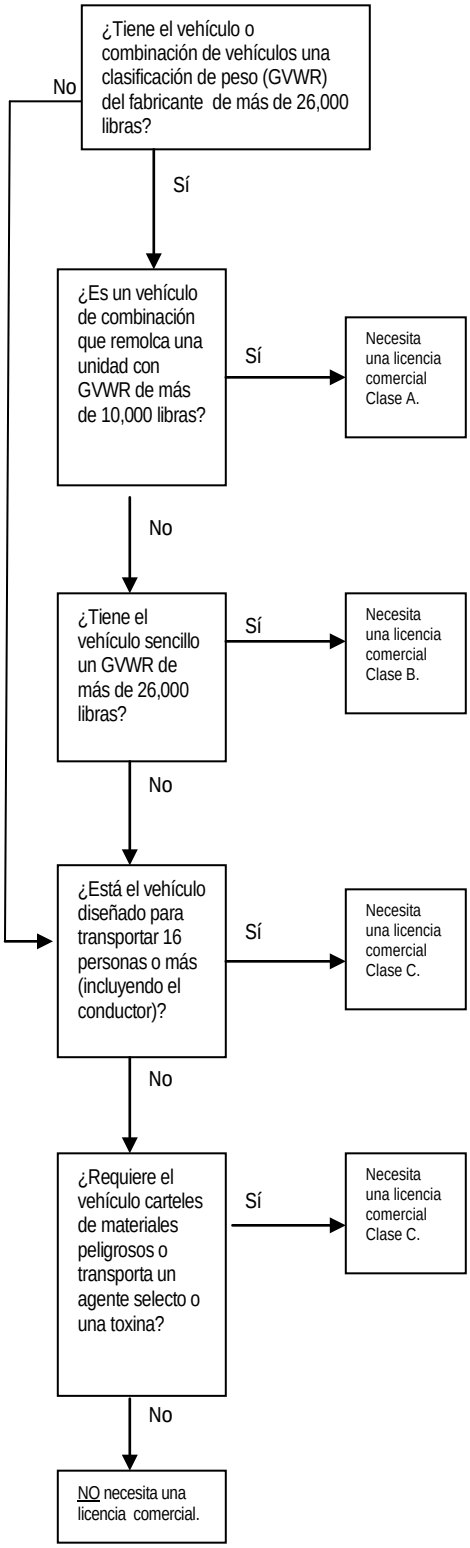
Usted debe tener una licencia de conducir comercial para operar:

- Cualquier vehículo individual con una clasificación de peso vehicular bruto (GVWR, por sus siglas en inglés) de 26,001 libras o más.
- Un remolque con una clasificación de peso vehicular bruto de más de 10,000 libras si la clasificación de peso combinado bruto (GCWR, por sus siglas en inglés) es de 26,001 libras o más.
- Un vehículo diseñado para transportar 16 pasajeros o más (incluyendo el conductor).
- Un vehículo de cualquier tamaño que se use en el transporte de cualquier material que requiera carteles de materiales peligrosos o cualquier cantidad de un material listado como un agente selecto o una toxina en 42 CFR 73.

Para obtener una licencia CDL de la Florida, usted tiene que pasar las pruebas de conocimiento y abilidad. Este manual le ayudará a pasar los exámenes. Este manual no es un sustituto para la clase o el programa de entrenamiento para conductores de camiones. El entrenamiento formal es la manera más confiable de aprender muchas habilidades especiales que son requeridas para conducir un vehículo comercial grande de forma segura y convertirse en un conductor profesional en la industria del transporte.

La Figura 2.1 le ayudará a determinar sí necesita una licencia de conducir comercial.

¿Necesita usted una licencia de conducir comercial?



NOTA: Un autobús puede ser de Clase A, B o C dependiendo si su clasificación de peso vehicular bruto es de 26,001 libras o más o sí es un vehículo de combinación.

Figura 2.1

2.1 – Exámenes para la licencia de conducir comercial

2.1.1 –Exámenes de conocimiento

Usted tendrá que tomar uno o más exámenes de conocimiento, dependiendo de la clase de licencia y los endosos que necesita. Los exámenes de conocimiento para la licencia de conducir comercial incluyen: Los clientes que poseen una licencia de la Florida clase E se le puede otorgar una permiso de aprendizaje luego que hayan pasado la prueba de conocimientos teóricos. Este permiso le permite a los clientes a practicar la conducción hasta que apruebe la prueba de habilidad práctica.

- El examen general de conocimiento, tomado por todos los solicitantes.
- El examen de transporte de pasajeros, tomado por todos los solicitantes que van a conducir autobuses.
- El examen de frenos de aire, el cual debe tomar si su vehículo tiene frenos de aire, incluyendo frenos de aire sobre hidráulicos.
- El examen de vehículos de combinación, el cual es requerido si desea conducir vehículos de combinación.
- El examen de materiales peligrosos, el cual es requerido si desea transportar desperdicios o materiales peligrosos en cantidades que requieren carteles o cualquier cantidad de un material listado como un agente selecto o una toxina en 42 CFR 73.
- El examen de tanques, el cual es requerido si desea transportar un líquido o gas líquido en un tanque de carga permanentemente montado y clasificado como de 119 galones o más, o un tanque portátil clasificado como de 1,000 galones o más.
- El examen de dobles/triples, el cual es requerido si desea tirar de remolques dobles o triples.
- El examen del autobús escolar, el cual es requerido si desea conducir un autobús escolar.

2.1.2 – Exámenes de habilidades

Si pasa el examen o los exámenes de conocimiento requeridos, podrá tomar los exámenes de habilidades de la licencia de conducir comercial. Hay tres tipos de habilidades generales que se examinarán: inspección previa al viaje, control básico del vehículo y conducir en la carretera. Usted debe tomar estos exámenes en el tipo de vehículo para el cual desea que se le emita la licencia. Cualquier vehículo que tiene componentes marcados o etiquetados no se pueden usar para la inspección previa al viaje.

Inspección Del Vehículo Previa Al Viaje. Se le examinará para ver si usted sabe sí el vehículo es seguro para conducir. Se le pedirá que lleve a cabo una inspección previa al viaje de su vehículo y que le explique al examinador lo que va a inspeccionar y por qué.

Control básico del vehículo. Se le examinará en su habilidad para controlar el vehículo. Se le pedirá que mueva su vehículo hacia delante, hacia atrás y que le dé vuelta dentro de una área definida. Estas áreas pueden estar marcadas con carriles de tráfico, conos, barreras o algo similar. El examinador le dirá cómo se llevará a cabo cada examen de control.

Examen en la carretera. Se le examinará en su habilidad para conducir su vehículo con seguridad en varias situaciones de tráfico. Estas situaciones pueden incluir doblar a la izquierda y a la derecha, intersecciones, cruces de ferrocarril, curvas, pendientes cuesta arriba o cuesta abajo, calles, carreteras y autopistas de carriles individuales y múltiples. Procedimientos especiales en el examen se aplican a los cruces de ferrocarril en la Florida (Sección 13.1.8). El examinador le dirá dónde deberá conducir.

La Figura 2.2 detalla las secciones de este manual que usted debe estudiar para cada clase de licencia en particular y para cada endoso.

¿Qué secciones debe estudiar?

		TIPO DE LICENCIA			ENDOSOS				
		Clase A	Clase B	Clase C	Materiales Peligrosos	Dobles / Triples	Vehículos Tanques	Pasajeros	Autobús Escolar
Secciones que debe Estudiar	1	X	X	X					
	2	X	X	X					
	3	X	X	X		X	X	X	X
	4					X	X	X	X
	5*	X	X	X				X	X
	6	X				X			
	7					X			
	8						X		
	9				X				
	10								X
	11	X	X	X	X			X	X
	12	X	X	X	X			X	X

	13	X	X	X	X			X	X
*Estudie la sección 5 si usted planea operar vehículos equipados con frenos de aire.									

Figura 2.2

2.2 – Descalificaciones del conductor

2.2.1 – En general

No podrá conducir un vehículo motorizado comercial (CMV) si es descalificado por cualquier motivo. Las descalificaciones son el resultado de ciertos delitos cometidos o infracciones cometidas en un vehículo motorizado comercial y en ciertos casos por delitos cometidos o infracciones cometidas en su vehículo personal no comercial si ese delito u ofensa también causa que se le quite su privilegio básico de conducir. Las circunstancias que causan las descalificaciones están listadas en el Capítulo 322.61 de los Estatutos de la Florida. Éstos incluyen, entre otros:

2.2.2 – Alcohol, abandonar la escena de un accidente y cometer un delito mayor

Es ilegal operar un vehículo motorizado comercial si la concentración de alcohol en la sangre (BAC, por sus siglas en inglés) es de .04% o más. Sí opera un vehículo motorizado comercial, se considerará que usted ha dado su consentimiento para la prueba de alcohol.

Usted perderá su licencia de conducir comercial por lo menos durante un año por una primera ofensa por:

- Conducir un vehículo motorizado comercial si la concentración de alcohol en la sangre es de .04% o más.
- Conducir bajo la influencia del alcohol.
- Rehusar someterse a la prueba de alcohol en la sangre.
- Conducir bajo la influencia de una sustancia controlada.
- Abandonar la escena de un accidente.
- Cometer un delito mayor en el que está involucrado un vehículo motorizado.

Usted perderá su licencia de conducir comercial por lo menos durante tres años sí la ofensa ocurre mientras está conduciendo un vehículo motorizado comercial que está rotulado para materiales peligrosos.

Usted perderá permanentemente su licencia de conducir comercial por una segunda ofensa.

Usted perderá permanentemente su licencia de conducir comercial si usa un vehículo motorizado para cometer un delito mayor que involucre sustancias controladas.

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

2.2.3 – Violaciones de tránsito graves

Las violaciones de tránsito graves incluyen conducir a velocidad excesiva (15 mph o más en exceso del límite indicado), conducir imprudentemente, cambio de carriles inapropiado o errático, seguir a un vehículo demasiado de cerca, y las infracciones de tránsito cometidas en conexión con accidentes de tránsito que resultan en muertes o lesiones.
Usted perderá su licencia de conducir comercial:

- Por lo menos durante 60 días si ha cometido dos violaciones de tránsito graves dentro de un período de tres años.
- Por lo menos durante 120 días por tres violaciones de tránsito graves dentro de un período de tres años.

2.2.4 – Violaciones de órdenes de fuera de servicio

Usted perderá su licencia de conducir comercial:

- Por lo menos durante 90 días si ha cometido su primera violación de una orden de fuera de servicio.
- Por lo menos durante un año si ha cometido dos violaciones de órdenes de fuera de servicio en un período de diez años.
- Por lo menos durante tres años si ha cometido tres o más violaciones de órdenes de fuera de servicio en un período de diez años.

2.2.5 – Violaciones de cruce de ferrocarril y de carretera a nivel

Usted perderá su licencia de conducir comercial:

- Por lo menos durante 60 días por su primera violación.
- Por lo menos durante 120 días por su segunda violación en cualquier período de tres años.
- Por lo menos durante un año por su tercera violación en cualquier período de tres años.

Estas violaciones incluyen la violación de una ley o reglamentación federal, estatal o local relacionada con una de las siguientes seis infracciones en un cruce de ferrocarril y carretera a nivel:

- Para conductores a los que no se les requiere que siempre se detengan, por no parar antes de llegar al cruce si las vías no están despejadas.
- Para conductores a los que no se les requiere que siempre se detengan, por no reducir la velocidad y verificar que las vías estén despejadas de un tren que se aproxima.
- Para conductores a los cuales se les requiere que siempre se detengan, por no parar antes de conducir hacia el cruce.
- Para todos los conductores que no tengan suficiente espacio para conducir completamente a través del cruce sin parar.
- Para todos los conductores que no obedezcan un dispositivo de control de tránsito o las instrucciones de un oficial o agente del orden público en el cruce.

- Para todos los conductores que no negocien un cruce debido a espacio insuficiente en la parte inferior del vehículo.

2.2.6 – Verificación de antecedentes y descalificaciones para endosos de materiales peligrosos

Sí usted requiere un endoso de materiales peligrosos, tendrá que suministrar sus huellas digitales y someterse a una verificación de antecedentes.

- A usted se le negará o perderá el endoso de materiales peligrosos sí:
- No es residente permanente legal de los Estados Unidos. Ciertos individuos con autorización de trabajo sin restricciones puede que reúnan los requisitos para obtener una excepción.
- Renuncia a su ciudadanía de los Estados Unidos.
- Es buscado o ha sido acusado o enjuiciado por ciertos delitos mayores.
- Ha sido condenado en un tribunal militar o civil por ciertos delitos mayores.
- Ha sido adjudicado como persona con un defecto mental o ha sido confinado a una institución mental.
- Es considerado alguien que representa una amenaza a la seguridad como lo determina la Administración de Seguridad de Transporte.
- Las licencias de conducir comerciales de la Florida con un endoso de materiales peligrosos se emiten por un período de 4 años y pueden renovarse hasta 1 año antes de que se venzan. A los conductores que tienen una licencia de conducir comercial con un endoso de materiales peligrosos se les anima a renovar temprano para evitar la no elegibilidad para transportar materiales peligrosos mientras esperan los resultados de sus verificaciones de seguridad.
- Se cobra un cargo por verificación de antecedentes de $91.00 a los clientes por endosos de materiales peligrosos nuevos o renovados, además de los otros cargos por la emisión de la licencia de conducir comercial.
- Se puede encontrar información y formularios en línea para comenzar el proceso de solicitud del endoso de materiales peligrosos de la licencia de conducir comercial de la Florida en http://www.flhsmv.gov/Hazmat/.

2.3 – Otras reglas de la licencia de conducir comercial

Existen otras reglas federales y estatales que afectan a los conductores que operan vehículos motorizados comerciales en todos los estados. Entre ellas se encuentran:

- Usted no puede tener más de una licencia. Sí viola esta regla, un tribunal puede imponerle una multa de hasta $5,000 o enviarlo a la cárcel y retener la licencia de su estado de residencia y devolver cualquier otra.
- Debe notificar a su empleador dentro de un plazo de 30 días de la condena por cualquier violación de tránsito (excepto de estacionamiento). Esto es cierto sin importar el tipo de vehículo que estaba conduciendo.
- Debe notificar al Departamento de Seguridad de Carreteras y Vehículos Motorizados dentro de un plazo de 30 días sí es condenado por cualquier violación de tránsito (excepto de estacionamiento). Esto es cierto sin importar el tipo de vehículo que estaba conduciendo. La notificación por escrito debe enviarse al Bureau of Driver Records, Neil Kirkman Building, 2900 Apalachee Parkway, Mail Stop 91, Tallahassee, Florida 32399-0575.
- Debe notificar a su empleador si su licencia es suspendida, revocada o cancelada, o si es descalificado para conducir.
- Debe proporcionar a su empleador información sobre todos los trabajos que usted ha tenido como conductor durante los últimos 10 años. Debe hacer esto cuando solicite un trabajo conduciendo un vehículo comercial.
- Nadie puede conducir un vehículo motorizado comercial sin una licencia de conducir comercial. Un tribunal puede imponerle una multa de hasta $5,000 o enviarlo a la cárcel por violar esta regla.
- Si tiene un endoso de materiales peligrosos, debe notificar y entregar su endoso de materiales peligrosos al estado que emitió su licencia de conducir comercial dentro de un plazo de 24 horas de cualquier condena o enjuiciamiento en cualquier jurisdicción, ya sea civil o militar, o que se determine que no es culpable debido a demencia por un delito de descalificación listado en 49 CFR 1572.103; quien ha sido adjudicado como que padece de un defecto mental o ha sido confinado a una institución mental como se especifica en 49 CFR 1572.109; o quien renuncia a su ciudadanía de los Estados Unidos.
- Es posible que su empleador no le permita conducir un vehículo motorizado comercial si tiene más de una licencia o si su licencia de conducir comercial es suspendida o revocada. Un tribunal puede imponerle una multa al empleador de hasta $5,000 o enviarlo a la cárcel por violar esta regla.
- Todos los estados están conectados a un sistema computarizado para compartir información acerca de los conductores con licencias de conducir comerciales. Los estados verificarán los registros de accidentes de los conductores y se asegurarán de que los conductores no tengan más de una licencia de conducir comercial.
- Los que tienen una licencia de conducir comercial de la Florida no pueden elegir completar una escuela para el mejoramiento del conductor para evitar que se impongan puntos por multas de tránsito, independientemente de que la violación sea cometida o no en un vehículo motorizado comercial.

Para obtener una licencia de conducir comercial, usted debe:

- Ser residente legal de la Florida.
- Tener por lo menos 18 años de edad para conducir dentro del estado y 21 años de edad para conducir entre los distintos estados. Usted tiene que tener por lo menos 21 años de edad para calificar para un endoso de materiales peligrosos.
- Posee una licencia Clase E de la Florida.
- Entregar todas las licencias de conducir emitidas por la Florida o por cualquier otro estado, si las tuviese.
- No estar bajo una suspensión, revocación, cancelación o descalificación en la Florida o en cualquier otro estado.
- Someter una tarjeta médica válida, si es requerido que posea dicho documento. En la Florida, este requisito incluye a conductores de ómnibus de escuelas públicas y privadas los cuales cumplen con las normas establecidas por la Junta de Educación de la Florida, las cuales son iguales a las normas médicas federales aplicables a la mayoría de otros portadores de una licencia CDL. Todos los portadores de una licencia CDL tienen que mantener la vigencia de su certificación médica al día en su historial de conductor como es descrito en la página Web http://flhsmv.gov/ddl/cdlmedical cert.html.
- Proporcionar prueba de su número de seguro social, tal como la tarjeta de seguro social en sí o su Formulario W-2 (no se aceptan copias).
- Pasar todos los exámenes requeridos y pagar el cargo apropiado por la licencia.
- Cumplir con los requisitos de la vista y físicos como se indica en la Parte 391 del Manual de Reglamentaciones Federales de Seguridad de Autotransporte.

Exenciones de la licencia de conducir comercial:
Los conductores de los siguientes vehículos, que de otro modo satisfacen la definición de un vehículo comercial, están exentos por la ley de tener que obtener una licencia de conducir comercial:

Vehículos militares - Vehículos operados por miembros de las fuerzas armadas para propósitos militares.

Vehículos de emergencia autorizados - Estos vehículos incluyen, entre otros, ambulancias y vehículos de la policía y los bomberos equipados con luces rojas y azules y dispositivos audibles (sirenas).

Agricultores - Que transportan suministros agrícolas, maquinaria o productos agrícolas hasta o desde la granja del dueño. No se utilizan en las operaciones de un transportista común o contratado; y se usan dentro de 150 millas de la granja del agricultor.

Agricultor, como se define en los Estatutos de la Florida 322.01(18), significa una persona que cosecha productos agrícolas, incluyendo, productos de acuacultura, horticultura y forestales y, excepto como se dispone en el presente, los empleados de dichas personas. El término no incluye a los empleados cuyo propósito principal de empleo es la operación de vehículos motorizados.

Vehículos Recreativos - Un vehículo que se ha diseñado principalmente como una residencia temporal para uso recreativo, de camping o de viaje y que tiene su propia potencia móvil o está montado o es remolcado por otro vehículo. Las unidades de vehículos de tipos recreativos deben cumplir con las disposiciones de largo y ancho de los Estatutos de la Florida, 316.515, cuando viajan por las carreteras públicas de este estado. Por favor, consulte los Estatutos de la Florida 320.01 para obtener más información con respecto a los vehículos recreativos.

Camiones Rectos - Como se define en los Estatutos de la Florida 316.033, que están transportando exclusivamente la propiedad personal tangible del conductor que no está a la venta.

Cargos:
El cargo por la licencia de conducir comercial será de $75 por la emisión inicial y la renovación. Los cargos para clientes que han recibido entrenamiento en autobuses escolares y que están solicitando empleo o que están empleados en un sistema de escuelas públicas o no públicas serán de $48 por la emisión inicial y de $48 por la renovación. Cada endoso es $7. Hay un cargo de $10 por volver a tomar los exámenes escritos y un cargo de $20 por volver a tomar los exámenes de conducir.

Section 3
CONDUCIENDO CON SEGURIDAD

Esta sección cubre lo siguiente

- **Inspección del vehículo**
- **Control básico de su vehículo**
- **Cambios de velocidades**
- **Mirando**
- **Cómo comunicarse**
- **Administrando el espacio**
- **Controlando la velocidad**
- **Identificando los riesgos**
- **Conducir distraído**
- **Conductores agresivos/Ira en la carretera**
- **Conducir por la noche**
- **Conducir en la niebla**
- **Conducir en invierno**
- **Conduciendo en tiempo de mucho calor**
- **Cruces de ferrocarril**
- **Conducir en las montañas**
- **Emergencias al conducir**
- **Sistemas de frenos antibloqueo (ABS)**
- **Cómo controlar y recuperarse de un patinazo**
- **Procedimientos a seguir en caso de accidentes**
- **Incendios**
- **Alcohol, otras drogas y el conducir**
- **Permaneciendo alerta y en buenas condiciones para conducir**
- **Normas para materiales peligrosos**

Esta sección cubre conocimiento e información sobre cómo conducir con seguridad que todos los conductores comerciales deben saber. Usted debe pasar una prueba de conocimiento sobre esta información para poder obtener una licencia de conducir comercial. Esta sección no contiene información específica sobre los frenos neumáticos, vehículos de combinación, dobles o vehículos de pasajeros. Al prepararse para la prueba de Inspección Antes del Viaje, tiene que revisar el material en la Sección 11 además de la información incluida en esta sección. Esta sección si contiene información básica acerca de materiales peligrosos que todos los conductores deben saber. Si usted necesita un endoso de materiales peligrosos, usted debe estudiar la Sección 9.

3.1 – Inspección del vehículo

3.1.1 ¿Por qué se debe inspeccionar?

La seguridad es la razón más importante por la cual debe inspeccionar su vehículo - su seguridad y la de los demás usuarios de la carretera.

Un defecto en su vehículo que sea encontrado durante una inspección podría evitarle problemas más adelante. Usted podría tener una avería en la carretera que le costaría tiempo y dinero, o aún peor, un accidente provocado por el defecto.

Las leyes federales y estatales requieren que los conductores inspeccionen sus vehículos. Los inspectores federales y estatales también pueden inspeccionar su vehículo. Si juzgan que el vehículo es peligroso, lo pondrán “fuera de servicio” hasta que haya sido reparado.

3.1.2 Tipos de inspección del vehículo

Inspección previa al viaje. Una inspección previa al viaje le ayudará a encontrar problemas que podrían causar un accidente o una avería.

Durante un viaje. Por razones de seguridad usted debería:

- Fijarse en los medidores para detectar señales de problemas.
- Usar sus sentidos para detectar cualquier problema (mire, escuche, huela, toque).
- Revise las partes críticas cuando se detiene:
  - Neumáticos, ruedas y llantas.
  - Frenos.
  - Luces y reflectores.
  - Frenos y conexiones eléctricas al remolque.
  - Dispositivos de acoplado del remolque.
  - Dispositivos para asegurar la carga.

Inspección e informe posterior al viaje. Usted debe hacer una inspección posterior al final del viaje, del día o del turno de servicio en cada vehículo que operó. Dicha inspección puede incluir el tener que completar un informe sobre la condición del vehículo enumerando los problemas que haya encontrado. El informe de inspección ayuda al transportista a saber cuándo el vehículo necesita reparaciones.

3.1.3 - Qué se debe buscar

Problemas con los neumáticos

- Demasiada o muy poca presión de aire.
- Mal desgaste. Usted necesita al menos 4/32 de pulgada de profundidad en cada estría principal en los neumáticos delanteros. Necesita 2/32 de pulgada en los otros neumáticos. No debe verse ninguna tela a través de las estrías o de las paredes laterales.
- Cortes y otros daños.
- Separación de la banda de rodadura.
- Neumáticos duales que entran en contacto entre sí o con otras partes del vehículo.
- Tamaños que no hacen juego.
- Neumáticos radiales y bias-ply usados juntos.
- Vástagos de válvula cortados o con rajaduras.
- No se deben usar neumáticos que han sido recauchutados o reacondicionados en las ruedas delanteras de un autobús. Estos están prohibidos.

Problemas con las ruedas y las llantas

- Llantas dañadas.

- Herrumbre alrededor de las tuercas de las ruedas puede indicar que dichas tuercas están flojas – revise que estén bien apretadas. Cuando un neumático ha sido cambiado, deténgase por un momento y poco tiempo después de un poco tiempo y vuelva a verificar que las tuercas continúan estando bien apretadas.
- El hecho de que falten abrazaderas, espaciadores, clavos o agarraderas significa peligro.
- Los anillos de candado que no hacen juego, que están doblados o que tienen rajaduras son peligrosos.
- Las ruedas o las llantas que han sido reparados con soldaduras no son seguras.

Tambores de freno o zapatas en mal estado

- Tambores rotos.
- Zapatas o balatas de freno con aceite, grasa o líquido de freno.
- Zapatas gastadas, que están peligrosamente delgadas, que faltan o que están rotas.

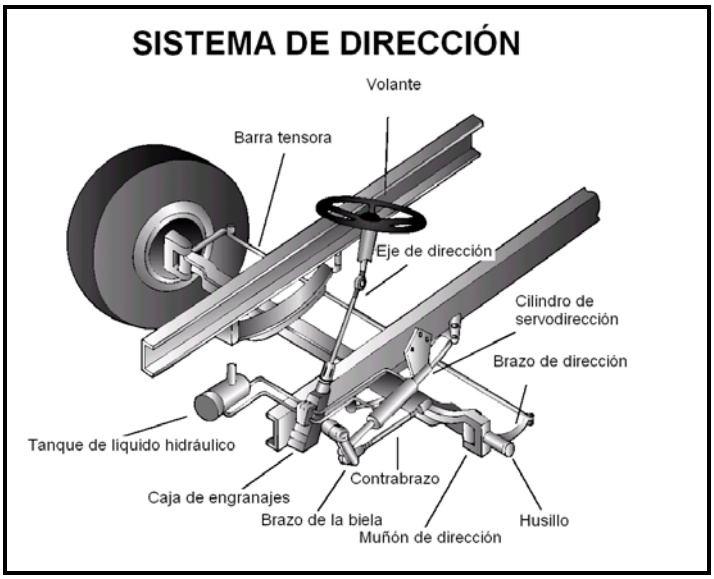


Figura 3.1

Defectos del sistema de dirección

- Tuercas, tornillos, chavetas u otras piezas faltantes.
- Partes dobladas, sueltas o rotas, tal como el mecanismo de dirección, la caja de cambios, o las varillas de ligaduras.
- Si está equipado con dirección de poder, revise las mangueras, las bombas y el nivel del fluido; fíjese si hay escapes.
- El juego de la dirección de poder de más de 10 grados (aproximadamente dos pulgadas de movimiento en la llanta de un volante de 20 pulgadas) puede hacerlo difícil de conducir.

La figura 3.1 ilustra un sistema de dirección típico.

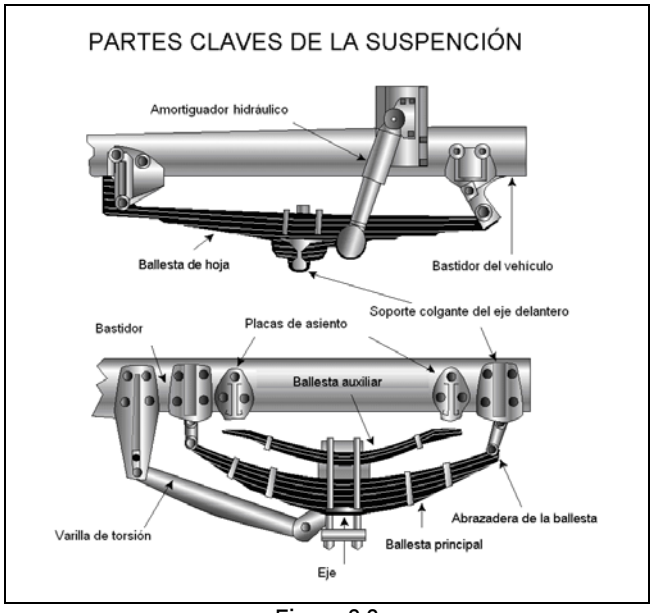


Figura 3.2

Defectos del sistema de suspensión. El sistema de suspensión sostiene al vehículo y su carga. Mantiene a los ejes en su lugar. Por lo tanto, puede ser extremadamente peligroso que haya partes rotas en la suspensión. Ponga atención a lo siguiente:

- Barras de suspensión con ballesta que permiten el movimiento del eje desde la posición adecuada. Vea la Figura 3.2.
- Barras de suspensión con rajaduras o rotas.
- Hojas faltantes o quebradas en cualquier ballesta. Si faltan una cuarta parte o más, eso pondrá al vehículo “fuera de servicio”, pero cualquier defecto podría ser peligroso. Vea la Figura 2-3.
- Las hojas quebradas en una ballesta de hojas múltiples, u hojas que se han movido de modo que podrían golpear un neumático o alguna otra parte.
- Amortiguadores con fugas. Vea la Figura 3-4.
- Varilla o par de torsión, pernos en u, barras de suspensión con ballesta, u otras partes de posición del eje que estén rajadas, dañadas o faltantes (Figura 3-2).
- Sistemas de suspensión de aire que estén dañados y/o con fugas (Figura 3-4).
- Partes del chasis que estén flojas, rajadas, rotas o faltantes.

Defectos en el sistema de escape. Un sistema de escape roto puede causar que entren vapores venenosos a la cabina o al camarote para dormir. Ponga atención a lo siguiente:

- Caño de escape, silenciador, tubo de escape o tubo de escape vertical flojos, quebrados o que faltan.
- Encastres de soportes, abrazaderas, tuercas o tornillos flojos, quebrados o faltantes.

- Partes del sistema de escape restregando o en contacto con partes del sistema de combustible, neumáticos u otras partes móviles del vehículo.
- Partes del sistema de escape que estén goteando.

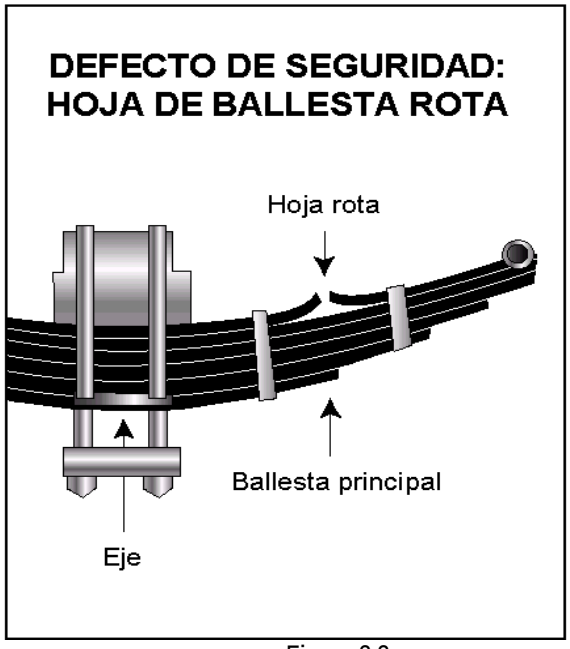


Figura 3.3

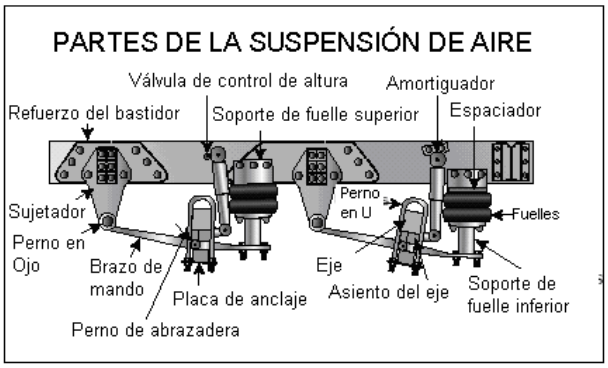


Figura 3.4

Equipo de emergencia. Los vehículos deben estar equipados con equipo de emergencia. Ponga atención a lo siguiente:

- Extinguidor(es) de fuego.
- Fusibles eléctricos de repuesto (a menos que esté equipado con interruptores automáticos).
- Dispositivos de advertencia para vehículos estacionados (por ejemplo, tres triángulos reflectantes de advertencia).

La carga (camiones). Usted debe asegurarse de que el camión no esté sobrecargado y que la carga está balanceada y bien asegurada antes de cada viaje. Si la carga contiene materiales peligrosos, debe asegurarse que se tienen la documentación y los carteles apropiados.

3.1.4 – Examen de inspección del vehículo previo al viaje para la licencia de conducir comercial

A fin de poder obtener una licencia de conducir comercial se le requerirá que pase un examen de inspección del vehículo previo al viaje. Será examinado para poder constatar si usted sabe si su vehículo es seguro para conducirse. Se le pedirá que haga una inspección de su vehículo previo al viaje y que explique al examinador qué es lo que usted inspeccionaría y por qué. El siguiente método de inspección de siete pasos debe ser útil.

3.1.5 – Método de inspección de siete pasos

Método de inspección. Usted debería hacer una inspección previa al viaje de la misma manera cada vez, para que de este modo aprenda todos los pasos y tenga menos probabilidades de olvidarse de algo.

Acercamiento al vehículo. Preste atención a la condición general. Vea si hay daños o inclinación del vehículo hacia uno de los lados. Mire debajo del vehículo y busque por aceite fresco, refrigerante, grasa, o goteras de combustible. Revise el área alrededor del vehículo para ver si hay algún peligro al movimiento del vehículo (gente, otros vehículos, objetos, alambres colgando bajo, ramas de árboles, etc.)

Guía de inspección del vehículo

Paso 1: Revisión del vehículo

Revise el último informe de inspección del vehículo. Los conductores tal vez tendrán que hacer un informe de inspección del vehículo por escrito cada día. El transportista debe reparar cualquiera de los defectos mencionados en el informe que afecte la seguridad, y debe certificar en el informe que se efectuaron las reparaciones correspondientes o que las mismas eran innecesarias. Usted debe firmar el informe sólo si se anotó algún defecto y se certificó que está reparado o que no necesitaba ser reparado.

Paso 2: Revise el compartimiento del motor

Compruebe que los frenos de estacionamiento están aplicados y/o que las ruedas tengan cuñas. Tal vez tenga que levantar el capó, inclinar la cabina (asegure las cosas que estén sueltas para que no se caigan y rompan algo), o abrir la puerta del compartimiento del motor. Revise lo siguiente:

- El nivel del aceite del motor.
- El nivel del refrigerante del radiador; condición de las mangueras.
- El nivel del líquido hidráulico de la dirección de poder; condición de la manguera (si está así equipado).
- El nivel del líquido de lavar el parabrisas.
- El nivel del líquido de la batería, las conexiones, y ataduras (la batería puede estar ubicada en otra parte).

- El nivel del líquido de la transmisión automática (tal vez requiera que el motor esté en marcha).
- Revise los cinturones para ver la tensión y si tienen uso excesivo (alternador, bomba de agua, compresor de aire)- sepa cuánto debe “ceder” cada cinturón cuando está bien ajustado, y revíselos uno por uno.
- Goteras en el compartimiento del motor (combustible, refrigerante, aceite, líquido hidráulico de la dirección de poder, líquido hidráulico, líquido de batería).
- Aislamiento del alambrado eléctrico que está roto, gastado.
- Baje y asegure el capó, la cabina o la puerta del compartimiento del motor.

Paso 3: Arranque el motor e inspeccione dentro de la cabina
Entre y arranque el motor

- Asegúrese de que el freno de estacionamiento esté aplicado.
- Ponga la palanca de los cambios en neutral (o en "estacionamiento" si es automática).
- Arranque el motor; escuche por ruidos no habituales.

Mire los medidores

- Presión del aceite. Debe alcanzar un nivel normal en segundos después de haber arrancado el motor. Vea la Figura 3.5.
- Presión de aire. La presión debe aumentar de 50 a 90 psi en 3 minutos.
- Amperímetro y/o voltímetro. Debe estar en el/los rango(s) normal(es).
- Temperatura del refrigerante. Debe empezar un aumento gradual hasta alcanzar el rango normal de operación.
- Temperatura del aceite del motor. Debe empezar un aumento gradual hasta alcanzar el rango normal de operación.
- Luces de advertencia y zumbadores. Aceite, refrigerante, las luces de advertencia del circuito de carga deben prenderse de inmediato.

Revise el estado de los controles. Revise todo lo que se detalla a continuación para constatar si existe algo suelto, pegado, dañado, o indebidamente instalado:

- El volante.
- El embrague.
- El acelerador ("el pedal del acelerador").
- Los controles de los frenos.
  - Freno de pie.
  - Freno del remolque (si el vehículo tiene uno).
  - Freno de estacionamiento.
  - Controles del retardador (si el vehículo los tiene).
- Los controles de la transmisión.
- El bloqueo del diferencial entre-eje (si el vehículo tiene uno).
- Bocina(s).
- Limpiaparabrisas.
- Luces.
  - Faros delanteros.
  - Interruptor de cambio de luces.
  - Señal de Viraje.
  - Luces intermitentes de 4 direcciones.
  - La (s) llave(s) de las luces de estacionamiento, margen, identificación, posición.

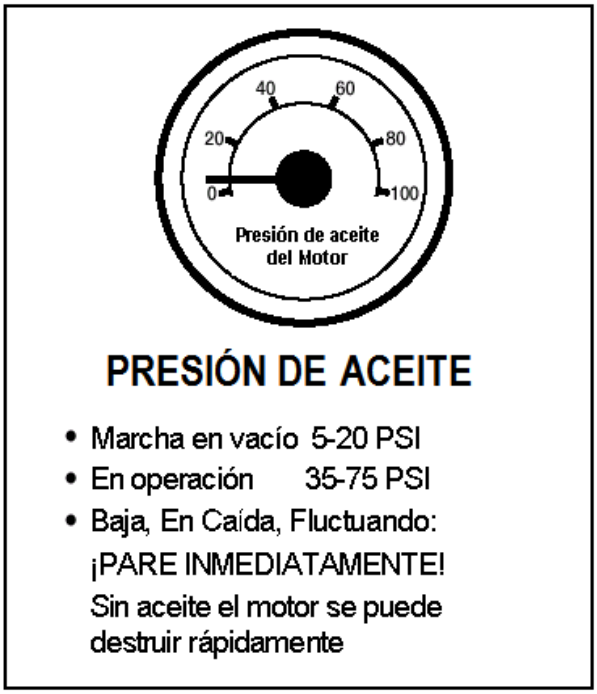


Figura 3.5

Revise los espejos y el parabrisas. Inspeccione los espejos y el parabrisas para ver si hay alguna rotura, suciedad, autoadhesivos ilegales, o alguna otra cosa que obstruya la vista. Limpie y ajuste como sea necesario.

Revise el equipo de emergencia

- Revise el equipo de seguridad:
  - Fusibles eléctricos de repuesto (a menos que el vehículo sea equipado con interruptores automáticos).
  - Tres triángulos reflectantes rojos.
  - Un extintor de fuego debidamente cargado y clasificado.
- Revise los implementos opcionales tales como:
  - Cadenas (donde las condiciones invernales lo requieran).
  - Equipo para cambiar los neumáticos.
- Lista de números telefónicos de emergencia.
- Equipo (paquete) para reportar accidentes.

Paso 4: Apague el motor y revise las luces
Asegúrese de que el freno de estacionamiento esté puesto, apague el motor, y llévese la llave. Encienda los focos delanteros (luces bajas) y las cuatro luces intermitentes de emergencia, y salga del vehículo.

Paso 5: Haga una inspección caminando alrededor del vehículo

- Vaya a la parte delantera del vehículo y verifique que las luces bajas estén encendidas y que las cuatro luces intermitentes de emergencia estén funcionando.
- Apriete la llave de cambio de luces y verifique que las luces altas funcionan.
- Apague los faros delanteros y las cuatro luces intermitentes de emergencia.
- Encienda las luces de estacionamiento, de posición, de los costados, y de identificación.
- Active la señal de viraje para doblar a la derecha, e inicie una inspección caminando alrededor del vehículo.

General

- Camine alrededor del vehículo e inspecciónelo.
- Limpie todas las luces, reflectores y vidrios a medida que pasa.

Lado frontal izquierdo

- El vidrio de la puerta del conductor debe estar limpio.
- Las manijas o cerraduras de las puertas deben funcionar correctamente.
- Rueda delantera izquierda
  - Condición de la rueda y de la llanta, -- clavos, abrazaderas, o agarraderas que estén torcidas, quebradas, ausentes, cualquier señal de desalineación.
  - Condición de los neumáticos—debidamente inflados, el vástago de la válvula y la tapa deben estar bien, sin cortes profundos, protuberancias, banda de rodadura gastada.
  - Use una llave inglesa para probar que las tuercas de mariposa no tengan herrumbre, indicando que están flojas.
  - Nivel del aceite en la boca de conexión debe estar bien, sin goteras.
- Suspensión frontal izquierda.
  - Condición de los ballestas, barras de suspensión con ballesta, grilletes, pernos en U.
  - Condición del amortiguador.
- Freno delantero izquierdo.
  - Condición de los tambores de freno.
  - Condición de las mangueras.

Parte delantera

- Condición del eje delantero.
- Condición del sistema de dirección.
  - No debe tener piezas flojas, gastadas, torcidas, dañadas o faltantes.
  - Debe asirse del mecanismo de dirección para probar si está flojo.
- Condición del parabrisas.
  - Vea si tiene daños y límpielo si está sucio.
  - Vea que los brazos del limpiaparabrisas tengan la tensión adecuada.
  - Verifique las escobillas del limpiaparabrisas para ver si tienen daños, si la goma está “endurecida”, y si están bien aseguradas.
- Luces y reflectores.
  - Las luces de estacionamiento, posición e identificación deben estar limpias, funcionando, y deben ser del color adecuado (de color ámbar en la parte delantera).
  - Los reflectores deben estar limpios y deben ser del color adecuado (de color ámbar en la parte delantera).
  - La señal de viraje delantero del lado derecho debe estar limpia, funcionando, y debe ser del color adecuado (de color ámbar o blanco en las señales que están dirigidas hacia el frente).

Lado derecho

- Parte delantera derecha: revise todos los elementos al igual que se hizo en la parte delantera izquierda.
- Las cerraduras de seguridad primaria y secundaria de la cabina deben estar bien cerradas (si el diseño es del tipo en que la cabina está sobre el motor).
- Tanque(s) de combustible sobre el lado derecho
  - Instalado en forma segura, sin daños ni fugas.
  - La línea de paso de combustible bien asegurada.
  - Tanque(s) con suficiente combustible.
  - Tapa(s) puesta(s) y asegurada(s).
- Condición de las partes visibles.
  - Parte posterior del motor—no debe tener fugas.
  - Transmisión-- no debe tener fugas.
  - Sistema de escape--bien asegurado, no debe tener fugas, no debe estar tocando cables eléctricos, líneas de conducción de combustible, o de aire.
  - El chasis y los travesaños --sin torceduras, ni grietas.
  - Las líneas de conducción de aire y el alambrado eléctrico-- aseguradas contra enganches, roces, desgaste.
  - El compartimiento o el soporte del neumático de repuesto sin daños (en caso de tenerlo).
  - El neumático y/o la rueda de repuesto colocados firmemente en el soporte.
  - El neumático y la rueda adecuados (as) (del tamaño apropiado, correctamente infladas).
- El asegurado de la carga (camiones).
  - La carga apropiadamente trabada, asegurada, atada, encadenada, etc.

- El tablero frontal, debe ser adecuado y bien asegurado (si éste es necesario).
- Las tablas de los costados, con las estacas suficientes, sin daños, colocadas apropiadamente en su lugar (en el caso que las tenga).
- Lona o cubierta (si es necesario) asegurada de forma apropiada para prevenir que se rasgue, ondee, o bloquee los espejos.
- Si la carga sobrepasa el tamaño del vehículo, todas las señales de advertencia requeridas (banderas, luces, y reflectores) debe estar cargada de forma segura y apropiada y con todos los permisos requeridos en posesión del conductor.
- Puertas de compartimiento de carga de del lado de la acera en buenas condiciones, la seguridad bien cerrada, echado el pestillo/cerradura y los sellos de seguridad requeridos puestos en su lugar.

Lado trasero derecho

- La condición de las ruedas y las llantas -- sin ninguno de los espaciadores, incrustaciones, abrazaderas, y tuercas de sujeción pérdidas, torcidas o rotas.
- La condición de los neumáticos--apropiadamente inflados, los vástagos y las tapas de las válvulas en buenas condiciones, sin ningún corte importante, sin protuberancias, con la banda de rodadura en buenas condiciones, sin frotarse unos con otros, y sin nada atorado entre ellos.
- Que los neumáticos sean del mismo tipo, por ejemplo, que no haya neumáticos de tipo radial y de tipo “bias” mezclados.
- Que los neumáticos sean parejos (del mismo tamaño).
- Que los sellos de presión de las ruedas no tengan fugas.
- La suspensión.
  - La condición de los ballestas, de los soportes de las ballestas, grilletes, y pernos en U.
  - Que el eje esté asegurado.
  - Que el/los eje(s) impulsor(es) no pierdan lubricante (valvulita).
  - La condición del brazo de la varilla del par de torsión, y de los cojinetes.
  - La condición del/de los amortiguador(es).
  - Si está equipado con eje retráctil, inspeccione la condición del mecanismo de elevación del mismo. Si es accionado con aire, revíselo para ver si hay fugas.
  - Estado de los componentes de air ride.
- Los frenos.
  - El ajuste de los frenos.
  - La condición del/de los tambor(es) de freno o discos.
  - La condición de las mangueras--busque cualquier desgaste ocasionado por roce.
- Las luces y los reflectores.
  - Las luces que marcan los costados deben estar limpias, funcionando, y deben tener el color apropiado (rojo en la parte posterior, y las demás de color ámbar).
  - Los reflectores que marcan los costados deben estar limpios y deben tener el color apropiado (rojo en la parte posterior, y los demás de color ámbar).

Parte posterior

- Las luces y los reflectores.
  - Las luces de posición y de identificación traseras deben estar limpias, funcionando, y deben ser del color apropiado (rojo en la parte trasera).
  - Los reflectores deben estar limpios y ser del color apropiado (rojo en la parte trasera).
  - Las luces traseras deben estar limpias, funcionando y deben ser del color apropiado (rojo en la parte trasera).
  - La señal de viraje derecha de la parte posterior debe estar funcionando, y debe ser del color apropiado (rojo, amarillo, o ámbar en la parte trasera).
- Debe(n) tener la(s) placa(s) de licencia(s) y debe(n) estar limpia(s), y firme(s).
- Los protectores contra salpicaduras, deben estar sin daños, apropiadamente asegurados, y no deben arrastrar en el suelo ni rozar los neumáticos.
- La carga debe estar asegurada (los camiones).
- La carga debe estar apropiadamente trabada, atada, encadenada, etc.
- Los tableros traseros levantados y asegurados apropiadamente.
- Las verjas traseras deben estar sin daños, y apropiadamente aseguradas en los huecos para las estacas.
- La lona o cubierta (si es requerido) debe estar apropiadamente asegurada para prevenir que se rasgue o que ondee bloqueando los espejos retrovisores o cubriendo las luces traseras.
- Si la carga sobrepasa el largo o el ancho del vehículo, asegúrese de que todas las señales y/o las luces/banderas adicionales están colocadas de manera segura y apropiada y que todos los permisos requeridos están en posesión del conductor.
- Las puertas traseras deben estar firmemente cerradas, con los picaportes o cerraduras cerradas.

Lado izquierdo. Inspeccione todos puntos tal como lo hizo del lado derecho, más:

- La(s) batería(s) (si no están colocadas en el compartimiento del motor).
- La caja de la(s) batería(s) debe estar firmemente asegurada al vehículo.
- La caja debe tener la tapa asegurada.

- La(s) batería(s) debe(n) estar asegurada(s) para que no se mueva(n).
- La(s) batería(s) no debe(n) estar rota(s) ni tener goteras.
- El líquido en la(s) batería(s) debe estar en el nivel apropiado (excepto en aquéllas que no necesitan mantenimiento).
- Deben tener las tapas de las celdas y éstas deben estar firmemente colocadas (excepto en aquéllas que no necesitan mantenimiento).
- Los orificios en las tapas de las celdas deben estar libres de materiales extraños (excepto en aquéllas que no necesitan mantenimiento).

Paso 6: Inspeccione las luces de señales

Suba a la cabina y apague las luces

- Apague todas las luces.
- Encienda las luces de freno (aplique el freno de mano del remolque o haga que un ayudante pise el pedal del freno).
- Active la señal de viraje del lado izquierdo.

Salga de la cabina e inspeccione las luces.

- La señal de viraje delantera izquierda debe estar limpia, funcionando y debe tener el color apropiado (color ámbar o blanco en las luces que están dirigidas hacia el frente).
- La señal de viraje trasera izquierda y ambas luces de freno deben estar limpias, funcionando, y deben tener el color apropiado (color rojo, amarillo, o ámbar).

Entre al vehículo

- Apague las luces que no necesita para conducir.
- Verifique que tenga todos los documentos requeridos, los manifiestos del viaje, los permisos, etc.,
- Asegure todos los artículos sueltos en la cabina (los mismos podrían interferir con el funcionamiento de los controles o podrían golpearlo en un accidente).
- Encienda el motor.

Paso 7: Encienda el motor y revise los frenos

Prueba para detectar fugas en los frenos hidráulicos. Si el vehículo tiene frenos hidráulicos, bombee el pedal del freno tres veces. Entonces aplique una presión firme al pedal y mantenga esta presión durante cinco segundos. El pedal no debe moverse. Si lo hace, puede haber una fuga u otro problema. Soluciónelo antes de conducir. Si el vehículo tiene frenos de aire, realice los chequeos descritos en las Secciones 5 y 6 de este manual.

Sistema de frenos

Pruebe el freno de estacionamiento

- Abróchese el cinturón de seguridad.
- Permita que el vehículo avance hacia el frente lentamente.
- Aplique el freno de estacionamiento.
- Si esto no detiene el vehículo, el freno está defectuoso; arréglelo.

Pruebe el funcionamiento del freno de servicio

- Conduzca a aproximadamente cinco millas por hora.
- Pise el pedal de freno con firmeza.
- Si el vehículo da un "tirón" hacia un lado o hacia el otro puede significar que hay un problema del freno.
- Cualquier "sensación" rara en el pedal del freno o cualquier retardo en la acción de frenado puede significar un problema.

Si usted encuentra algo que no sea seguro durante la inspección previa al viaje, arréglelo. Las leyes federales y estatales prohíben operar un vehículo que no sea seguro.

3.1.6 – La inspección durante el viaje

Verifique el funcionamiento del vehículo regularmente

Usted debe verificar:

- Los instrumentos.
- El medidor de la presión de aire (si su vehículo tiene frenos de aire).
- Los medidores de temperatura.
- Los medidores de presión.
- El amperímetro/voltímetro.
- Los espejos.
- Los neumáticos.
- La carga, las cubiertas de la carga.

Si usted ve, oye, huele, o siente algo que podría significar un problema, investíguelo.

Inspección de seguridad. Los conductores de camiones y de tractores de camiones, cuando transportan una carga, deben inspeccionar que la misma esté bien asegurada durante las primeras 50 millas de un viaje y cada 150 millas o cada tres horas (lo que ocurra primero) de ahí en adelante.

3.1.7 – La inspección posterior al viaje y el informe

Usted tal vez tenga que hacer un informe por escrito cada día sobre la condición del (de los) vehículo(s) que usted conduzca. Informe sobre cada situación que afecte la seguridad o que pueda ocasionar una avería mecánica.

Subdivisión 3.1
Pruebe su conocimiento

El informe de inspección del vehículo le informa al transportista sobre los problemas que pueden necesitar arreglarse. Guarde una copia de su informe en el vehículo durante un día. Así, el próximo conductor puede enterarse de cualquier problema que usted haya encontrado.

1. ¿Cuál es la razón más importante para hacer una inspección del vehículo?
2. ¿Cuáles son las cosas qué usted verificar durante un viaje?
3. Mencione algunas de las partes clave del sistema de dirección.
4. Mencione algunos del los defectos del sistema de suspensión.
5. ¿Cuáles son las tres clases de equipo de emergencia que usted deberá tener?
6. ¿Cuál es el nivel mínimo de profundidad de las estrías importantes en los neumáticos delanteros? ¿Para los otros neumáticos?
7. Mencione algunas cosas que usted debe examinar en la parte delantera de su vehículo durante la inspección caminando alrededor del vehículo.
8. ¿Qué se debe inspeccionar en los sellos de presión de las ruedas?
9. ¿Cuántos triángulos reflectantes rojos debe usted tener?
10. ¿Cómo inspecciona los frenos hidráulicos para determinar si tienen fugas?
11. ¿Por qué debe poner la llave del control del arrancador en su bolsa durante la inspección previa al viaje?

Estas preguntas pueden aparecer en su examen. Si no las puede responder todas, vuelva a leer sobre el método de inspección de siete pasos

3.2 – Control básico de su vehículo

Para conducir un vehículo en forma segura, usted tiene que ser capaz de controlar su velocidad y su dirección. La operación segura de un vehículo comercial requiere la habilidad en:

- Acelerar.
- Dirigir el volante.
- Frenar.
- Dar Marcha atrás de forma segura.

Abróchese su cinturón de seguridad cuando esté en la carretera. Aplique el freno de estacionamiento cuando salga de su vehículo.

3.2.1 – Acelerar

No permita que su vehículo se vaya hacia atrás al arrancar. Podría atropellar a alguien que se encuentre detrás de su vehículo. Si usted tiene un vehículo con transmisión manual, aplique el embrague parcialmente antes de que retire el pie derecho del freno. Ponga el freno de estacionamiento cuando sea necesario para evitar irse hacia atrás. Suelte el freno de estacionamiento sólo cuando usted haya aplicado la suficiente potencia en el motor para evitar irse hacia atrás. En un tractor con remolque equipado con una válvula de mano del freno del remolque, la válvula de mano puede aplicarse para evitar irse hacia atrás.

Acelere suavemente y gradualmente para que el vehículo no se mueva de un tirón. Una aceleración brusca puede ocasionar daños mecánicos. Al tirar de un remolque, una aceleración brusca puede dañar el sistema de acoplamiento.

Acelere gradualmente cuando la tracción es muy mala, como en caso de lluvia o nieve. Si le da mucho poder al vehículo, las ruedas de tracción pueden patinar y usted podría perder el control. Si las ruedas de tracción empiezan a patinar, quite su pie del acelerador.

3.2.2 – Dirigir el volante

Sostenga el volante de dirección firmemente con las dos manos. Las manos deben estar en lados opuestos del volante. Si usted golpea el borde de la acera o un hoyo (bache), el volante se le puede escapar de las manos a menos que lo sostenga firmemente.

3.2.3 – Frenar

Presione el pedal de freno gradualmente. La cantidad de presión que los frenos necesiten para parar el vehículo dependerá de la velocidad del vehículo y lo rápido que necesite parar. Controle la presión para que el vehículo se detenga suavemente y de forma segura. Si usted tiene una transmisión manual, presione el embrague cuando el motor esté a punto de pararse.

3.2.4 – Dar marcha atrás de forma segura

Como usted no puede ver todo lo que está detrás de su vehículo, dar marcha atrás siempre es peligroso. Evite dar marcha atrás siempre que sea posible. Cuando estacione el vehículo, procure hacerlo de manera que pueda dirigirse hacia delante cuando salga. Cuando usted tenga que dar marcha atrás, aquí tiene unas simples reglas de seguridad que le pueden ayudar:

- Comience en la posición apropiada.
- Observe su trayectoria.
- Use los espejos en ambos lados.
- Dé marcha atrás lentamente.
- Dé marcha atrás y gire hacia el lado del conductor siempre que le sea posible.
- Use un ayudante siempre que le sea posible.
- Estas reglas son clarificadas en orden a continuación.

Comience en la posición apropiada. Ponga el vehículo en la mejor posición para permitir que pueda

dar marcha atrás de forma segura. Esta posición dependerá en la manera en que usted tiene que dar marcha atrás.

Observe su trayectoria. Observe su línea de trayectoria antes de comenzar a moverse. Bájese y camine alrededor del vehículo. Verifique que tenga espacio disponible a los lados, en la parte de arriba y cerca de la trayectoria que seguirá su vehículo.
Use los espejos en ambos lados. Verifique los espejos exteriores en ambos lados frecuentemente. Salga del vehículo y verifique su ruta si no está seguro.

Dé marcha atrás despacio. Siempre dé marcha atrás lo más despacio posible. Use la velocidad más baja para dar marcha atrás. De esa manera usted podrá corregir más fácilmente cualquier error de dirección. Usted también puede parar rápidamente si es necesario.

Dé marcha atrás y gire hacia el lado del conductor. Dé marcha atrás hacia el lado del conductor para que usted pueda ver mejor. Dar marcha atrás hacia el lado derecho es muy peligroso porque no puede ver bien. Si usted da marcha atrás y gira hacia el lado del conductor, puede ver la parte trasera de su vehículo mirando por la ventana lateral. Dé marcha atrás hacia el lado del conductor--aún cuando esto implique darle la vuelta a la manzana para colocar su vehículo en esta posición. La seguridad adicional que se gana vale la pena.
Use un ayudante. Use un ayudante siempre que le sea posible. Él o ella pueden ver los puntos ciegos que usted no puede ver. Por eso es importante tener un ayudante. El ayudante debe pararse cerca de la parte trasera del vehículo en donde usted lo pueda ver. Antes de comenzar a dar marcha atrás, deben ponerse de acuerdo sobre que señales de mano deben usar para entenderse. Póngase de acuerdo sobre qué señal indica que debe “parar”.

3.3 – Cambios de velocidades

Es importante cambiar de velocidad correctamente. Si usted no puede poner al vehículo en la velocidad apropiada mientras conduce, tendrá menos control del vehículo.

3.3.1 – Transmisiones manuales

Método básico para cambiar a una velocidad más alta. En la mayoría de los vehículos pesados con transmisiones manuales se necesita pisar el embrague dos veces (doble embrague) para cambiar de velocidad. Este es el método básico:

- Suelte el acelerador, pise el embrague y cambie la velocidad a neutral (punto muerto) al mismo tiempo.
- Suelte el embrague.
- Deje que el motor y las velocidades bajen a las revoluciones por minuto (rpm) que es requerido para la siguiente velocidad (esto requiere práctica).
- Pise el embrague de nuevo y cambie a la velocidad más alta al mismo tiempo.
- Suelte el embrague y pise el acelerador al mismo tiempo.

Cambiar la velocidad a través de usar doble embrague requiere práctica. Si usted permanece demasiado tiempo en neutral (punto muerto), puede que tenga dificultad en alcanzar el siguiente cambio de velocidad. Si es así, no intente forzarlo. Regrese a la posición neutral (punto muerto), suelte el embrague, aumente la velocidad del motor para alcanzar la velocidad de carretera, e inténtelo de nuevo.

Cómo saber cuándo debe cambiar a una velocidad más alta. Hay dos maneras de saber cuándo se cambia de velocidad:

Use la velocidad del motor (rpm). Estudie el manual del conductor de su vehículo y aprenda el rango de operación de las revoluciones por minuto (rpm). Observe el tacómetro, y cambie a una velocidad más alta cuando el motor alcance el punto más alto del rango. (Algunos vehículos más nuevos usan un cambio de velocidad “progresivo”: las revoluciones por minuto (rpm) aumentan a medida que usted cambia a una velocidad más alta. Por lo tanto, averigüe cual es la velocidad del motor correcta para el vehículo que va a conducir).
Use la velocidad de la carretera (mph). Aprenda qué velocidad es apropiada para cada cambio de velocidad. Y usando el velocímetro, usted sabrá cuándo debe hacer el cambio de velocidad.

Con cualquier método, usted puede aprender a usar los sonidos del motor para saber cuándo necesita hacer el cambio de velocidad.

Procedimientos básicos para cambiar a una velocidad más baja.

- Suelte el acelerador, pise el embrague, y cambie la velocidad a neutral (punto muerto) al mismo tiempo.
- Suelte el embrague.
- Presione el acelerador, aumente la velocidad del motor y de las velocidades a las rpm requeridas para cambiar a una velocidad más baja.
- Pise el embrague y al mismo tiempo cambie a una velocidad más baja.
- Suelte el embrague y presione el acelerador al mismo tiempo.
- El cambiar a una velocidad más baja, como cambiar a una velocidad más alta, requiere saber cuándo debe hacer el cambio de velocidad. Use el tacómetro o el velocímetro y cambie a una velocidad más baja con las revoluciones por minuto (rpm) o con la velocidad de la carreta apropiada.

Usted debe cambiar a una velocidad más baja en las siguientes condiciones especiales:

Antes de comenzar a descender por una loma. Disminuya a una velocidad segura y baje a una velocidad que pueda controlar sin usar los frenos fuertemente. De lo contrario, los frenos se pueden recalentar y perder su poder de frenado.

Cambie a una velocidad más baja antes de comenzar a descender por una loma. Asegúrese de estar en una velocidad lo suficientemente baja, normalmente una velocidad más baja de la que se necesita para subir la misma loma.

Antes de entrar en una curva. Disminuya a una velocidad segura y cambie a una velocidad más baja antes de entrar en la curva. Esto le permite usar un poco de potencia durante la curva y ayudar a estabilizar al vehículo durante la curva. También le permite acelerar a medida que termina la curva.

3.3.2 – Ejes traseros de velocidades múltiples y transmisiones auxiliares

Los ejes traseros con velocidades múltiples y las transmisiones auxiliares se usan en muchos vehículos para proporcionar cambios de velocidad extras. Usted normalmente los controla por medio de una perilla selectora o un interruptor en la palanca de la caja de cambios de la transmisión principal. Hay muchas formas de cambiar a distintas velocidades. Usted debe aprender a cambiar la velocidad de forma apropiada en el vehículo que usted piensa conducir.

3.3.3 – Transmisiones automáticas

Algunos vehículos tienen transmisiones automáticas. Usted puede seleccionar un rango bajo para obtener un mayor frenado de motor al bajar pendientes. Los rangos más bajos impiden que la transmisión cambie a una velocidad más alta, más allá del cambio de velocidad seleccionado (a menos que se excedan las rpm del regulador). Es de suma importancia utilizar este efecto de frenado al bajar pendientes.

3.3.4 – Retardadores

Algunos vehículos tienen "retardadores". Los retardadores ayudan a reducir la velocidad de un vehículo, reduciendo así la necesidad de usar los frenos. Ellos reducen el desgaste de los frenos y le proporcionan otra forma de reducir la velocidad. Hay cuatro tipos de retardadores (de escape, de motor, hidráulicos, y eléctricos). Todos los retardadores pueden ser activados o desactivados por el conductor. En algunos vehículos, la potencia de retardo se puede ajustar. Cuando se activan, los retardadores aplican su potencia de frenado (sólo a las ruedas motrices) siempre que disminuya la presión en el pedal del acelerador por completo.

Como estos dispositivos pueden hacer mucho ruido, averigüe donde es permitido su uso.

Precaución. Cuando las ruedas de tracción tienen mala tracción, el retardador puede causar que patinen. Si es posible apague el retardador siempre que la carretera esté mojada, cubierta de hielo o cubierta de nieve.

Subdivisiones 3.2 y 3.3
Pruebe su conocimiento

1. ¿Por qué debe dar marcha atrás hacia el lado del conductor?
2. Si se detuvo en una loma, ¿cómo puede empezar a moverse sin ir hacia atrás?
3. Al dar marcha atrás, ¿por qué es importante usar un ayudante?
4. ¿Cuál es la señal de mano más importante en la que usted y el ayudante deben estar de acuerdo?
5. ¿Cuáles son las dos condiciones especiales donde usted debe cambiar a una velocidad más baja?
6. ¿Cuándo debe cambiar a una velocidad más baja en las transmisiones automáticas?
7. Los retardadores impiden que patine cuando la carretera está resbaladiza. ¿Verdadero o Falso?
8. ¿Cuáles son las dos maneras de saber cuándo debe cambiar de velocidad?

Estas preguntas pueden aparecer en su examen. Si no las puede responder todas, vuelva a leer las subdivisiones 2.2 y 2.3.

3.4 – Mirando

Para ser un buen conductor usted necesita saber lo que sucede alrededor de su vehículo. El no mirar adecuadamente es una de las causas principal de accidentes.

3.4.1 – Mirar hacia delante

Todos los conductores miran hacia delante; pero muchos de ellos no miran lo suficientemente lejos hacia delante.

La importancia de mirar lo suficientemente lejos hacia delante. Ya que parar o cambiar de carril puede exigir mucha distancia, el saber lo que el tráfico está haciendo a su alrededor es muy importante. Usted necesita mirar por adelantado para asegurarse de que tiene suficiente espacio para hacer estas maniobras con seguridad.

Qué tan lejos debe mirar hacia delante. La mayoría de los buenos conductores miran hacia delante de 12 a 15 segundos. Eso significa mirar por adelantado la distancia que usted viajará en 12 o 15 segundos. A velocidades más bajas, eso es casi una cuadra. A las velocidades de las carreteras es aproximadamente un cuarto de milla. Si usted no está mirando esa distancia por adelantado, puede que tenga que frenar o cambiar de carril rápidamente. El mirar hacia delante de 12 a 15 segundos por adelantado no significa que debe dejar de prestar atención a las cosas que están más cercas. Los buenos conductores cambian su atención de un lado a

otro, de cerca y de lejos. La figura 2.6 indica lo lejos que usted debe mirar por adelantado.

Esté atento al tráfico. Observe los vehículos que entran a la carretera, que entran a su carril, o que están doblando. Preste atención a las luces de freno de los vehículos que están disminuyendo la velocidad. Cuando usted observa estas cosas por adelantado, esto le permitirá cambiar de velocidad o de carril si es necesario, para evitar un problema. Si la luz de un semáforo ha estado verde por mucho tiempo probablemente cambiará antes de que usted llegue a él. Comience a reducir la velocidad y esté listo para frenar.

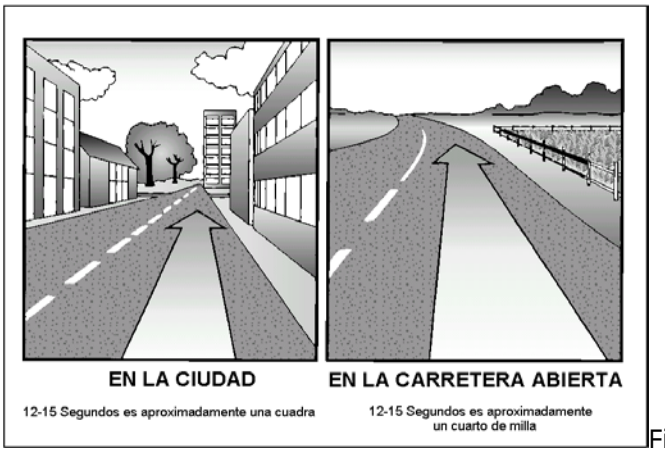


Figura 3.6

3.4.2 – Mirar hacia atrás y hacia los lados

Es importante saber lo qué está sucediendo atrás y a los lados. Revise los espejos regularmente. Revíselos más a menudo en situaciones especiales.

Ajuste de los espejos. El ajuste de los espejos debe verificarse antes del comienzo de cada viaje y sólo puede verificarse con precisión cuando el/los remolque(s) está(n) derecho(s). Usted debe verificar y debe ajustar cada espejo para mostrar alguna parte del vehículo. Esto le dará un punto de referencia para juzgar la posición de las otras imágenes.

Úselos con frecuencia. Usted necesita observar los espejos con frecuencia para estar consciente del tráfico y para inspeccionar su vehículo.

Tráfico. Revise por sus espejos e identifique los vehículos a los lados y detrás de usted. En una emergencia, necesitará saber si puede hacer un cambio de carril rápido. Use los espejos para localizar a los vehículos que lo están alcanzando. Hay "puntos ciegos" que los espejos no pueden mostrarle. Revise los espejos con frecuencia para saber dónde están los vehículos a su alrededor, y para ver si se han situado en sus puntos ciegos.

Inspeccione su vehículo. Use los espejos para observar los neumáticos. De esta manera usted pude descubrir si un neumático tiene fuego. Si usted lleva la carga descubierta, puede usar los espejos para vigilarla. Observe si hay correas, sogas, o cadenas sueltas. Ponga atención a una lona que está suelta o inflándose con el viento.

Situaciones especiales. Observar los espejos con frecuencia en las situaciones especiales no es suficiente. Estas incluyen cambios de carril, vueltas, incorporaciones al tráfico, y maniobras estrechas.

Cambios de carril. Usted necesita observar los espejos para asegurarse de que ningún vehículo esté a su lado o a punto de adelantarlo. Revise los espejos:

- Antes de cambiar de carril para asegurarse de que hay suficiente espacio.
- Después de señalar, para verificar que nadie se ha situado en su punto ciego.
- Inmediatamente después de comenzar a cambiar de carril para verificar nuevamente que su trayectoria está despejada.
- Después de haber completado el cambio de carril.

Vueltas. Cuando esté doblando, revise los espejos para asegurarse de que la parte de atrás de su vehículo no golpeará nada.

Incorporarse al tráfico. Cuando se incorpore al tráfico, use los espejos para asegurarse de que el espacio disponible en el tráfico es lo suficientemente grande para que usted pueda entrar con seguridad.

Las maniobras estrechas. Siempre que tenga que conducir por lugares estrechos, revise los espejos con frecuencia. Asegúrese de tener suficiente espacio para hacer cualquier maniobra.

Cómo usar los espejos. Use los espejos correctamente revisándolos rápidamente y entendiendo lo que ve.

- Cuando usted usa los espejos mientras conduce en la carretera, revíselos rápidamente. Mire alternativamente a los espejos y la carretera hacia delante. No se concentre en los espejos por mucho tiempo. De lo contrario, puede recorrer una distancia considerable sin saber lo que está pasando adelante.
- Muchos vehículos grandes tienen espejos curvos (convexos, "ojos de pez," "de punto ciego," "bugeye") los cuales muestran un área más amplia que los espejos planos. Esto le será útil. Sin embargo, en un espejo convexo todo parece más pequeño de lo que parecería si lo estuviera mirando directamente. Las cosas parecen estar más lejos de lo que realmente están. Es importante comprender esto y tenerlo en cuenta. La figura 2.7 le muestra el campo de visión utilizando un espejo convexo.

3.5 – Cómo comunicarse

3.5.1 – Indique sus intenciones

Los otros conductores no pueden saber lo que usted va a hacer hasta que se lo indique.

- Señalizar lo que usted piensa hacer es importante para la seguridad de todos. Estas son algunas reglas generales para la señalización.

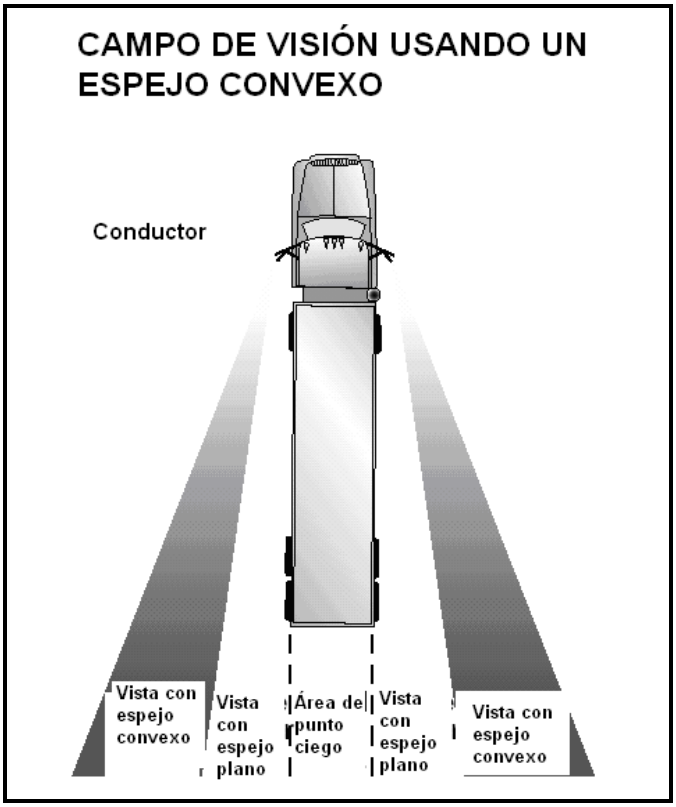


Figura 3.7

Vueltas. Hay tres buenas reglas para usar los indicadores de dirección:

- Active el indicador de dirección con tiempo. Active el indicador mucho antes de doblar.
- Es la mejor manera de impedir que otros conductores lo traten de adelantar.
- Mantenga puesto el indicador continuamente. Usted necesita tener las dos manos en el volante para doblar con seguridad. No apague el indicador hasta completar la vuelta.
- Apague el indicador. No se olvide de apagar su indicador de dirección después de haber terminado de doblar (si usted no tiene indicadores que se desactivan por sí mismos).

Cambios de carril. Ponga el indicador de dirección antes de cambiar de carril. Cambie de carril lentamente y suavemente. De esta forma un conductor que usted no ha visto puede tener la oportunidad de tocar la bocina o de evitar su vehículo.

Reduzca la velocidad. Alerte a los conductores detrás de usted cuando necesite reducir la velocidad. Unos golpes ligeros en el pedal del freno--lo suficiente para destellar las luces de freno--deben advertir a los conductores que lo están siguiendo. Use las luces intermitentes de emergencia de cuatro direcciones en ocasiones que conduce muy despacio o esté parado. Alerte a los otros conductores en cualquiera de las situaciones siguientes:

- Problemas adelante. El tamaño de su vehículo puede hacer difícil que los conductores detrás de usted se den cuenta de los peligros que hay adelante. Si usted ve un peligro que requiere reducir la velocidad, alerte a los conductores detrás de usted destellando las luces de freno.
- Curvas cerradas. La mayoría de los conductores de automóviles no saben lo despacio que deben ir para doblar en una curva cerrada con un vehículo grande. Alerte a los conductores detrás de usted frenando con tiempo y reduciendo la velocidad gradualmente.
- Parar en la carretera. Algunas veces los conductores de camiones y autobuses paran en la carretera para descargar mercancía o bajar pasajeros, o paran antes de los cruces de ferrocarriles. Alerte a los conductores que lo están siguiendo destellando las luces de freno. No pare repentinamente.
- Conducir despacio. A menudo los conductores no comprenden lo rápido que se aproximan a un vehículo más lento hasta que están muy cerca. Si usted debe conducir despacio, y si es legal alerte a los conductores que le siguen encendiendo las luces de emergencia intermitentes. (Las leyes con respecto al uso de las luces de emergencia son diferentes de un estado a otro. Verifique las leyes de los estados donde usted piensa conducir.)

No dirija al tráfico. Algunos conductores tratan de ayudar a otros señalándoles cuando es seguro pasar. Usted no debe hacer esto. Podría causar un accidente. A usted le pueden echar la culpa y le pudiera costar miles de dólares.

3.5.2 – Comunicando su presencia

Otros conductores no se dan cuenta de la presencia de su vehículo, aun cuando está a la vista. Para ayudar a prevenir accidentes, hazles saber que estás ahí.

Al adelantar un vehículo. Siempre que usted esté a punto de adelantar un vehículo, peatón, o ciclista, suponga que no lo ven. Ellos podrían situarse de repente delante de usted. Donde sea legal, toque ligeramente la bocina o, por la noche, destelle las luces largas. Y conduzca con cuidado para evitar un accidente aún cuando ellos no lo ven o no lo escuchan.

Cuando no se puede ver bien. Al amanecer, al atardecer, en la lluvia, o en la nieve, usted necesita hacerse más visible. Si a usted le es difícil ver a otros vehículos, a los otros conductores también les será difícil verlo a usted. Encienda las luces. Use las luces delanteras, no sólo las luces de identificación o de gálibo. Use las luces cortas; las luces largas pueden molestar a las personas tanto de día como de noche.

Cuando se estacione a la orilla de la carretera. Cuando usted se pare en la orilla de la carretera, asegúrese de encender las luces intermitentes de emergencia de cuatro direcciones. Esto es muy importante por la noche. No confíe en las luces traseras

para que le sirvan de advertencia. Hay conductores que han estrellado contra la parte trasera de un vehículo estacionado porque pensaron que se estaba moviendo normalmente.

Si usted tiene que parar en una carretera o en la orilla de cualquier carretera, usted debe colocar sus dispositivos de advertencia de emergencia en un plazo de diez minutos. Coloque sus dispositivos de advertencia en las siguientes posiciones:

- Si usted tiene que parar en una carretera dividida o de sentido único, coloque los dispositivos de advertencia a 10 pies, 100 pies, y 200 pies hacia el tráfico que se aproxime. Vea la figura 3.8.

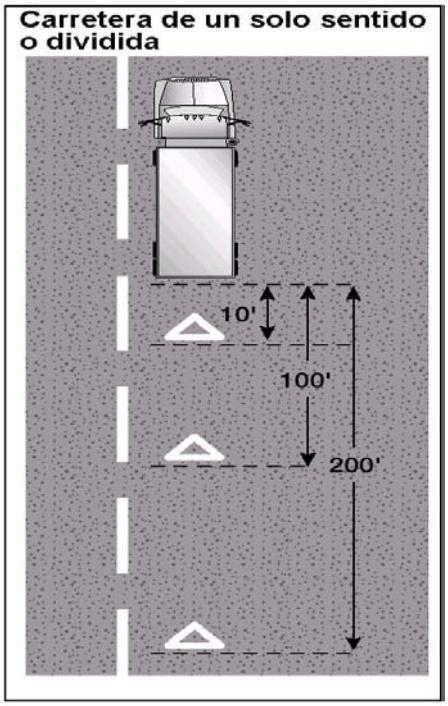


Figura 3.8

- Si usted tiene que parar en una carretera de doble sentido con tráfico en ambas direcciones o en una carretera no dividida, coloque los dispositivos de advertencia dentro de 10 pies de las esquinas delanteras o traseras para marcar donde está ubicado el vehículo y 100 pies detrás y delante del vehículo, en la orilla de la carretera o en el carril en el que usted se detuvo. Vea la figura 2.9.
- Detrás de cualquier loma, curva, u otra obstrucción que impida que los otros conductores vean el vehículo a una distancia de 500 pies. Si la línea de visión está obstruida a causa de una loma o una curva, mueva el último triángulo a un punto en la carretera más abajo para advertir a los demás. Vea la figura 2.10.

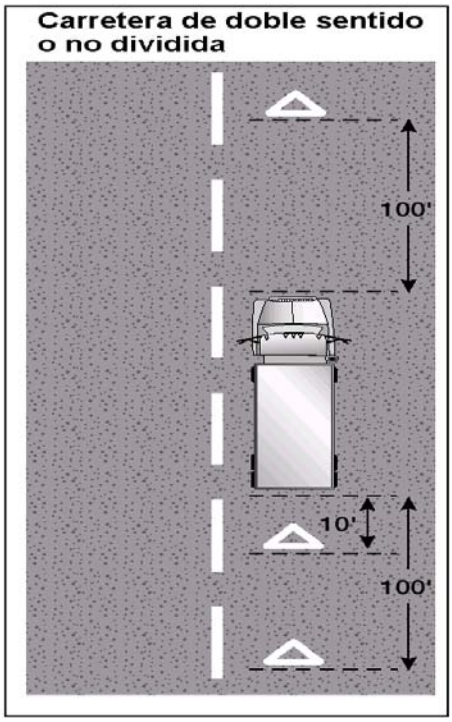


Figura 3.9

Al colocar los triángulos, sosténgalos entre usted y el tráfico que se aproxima, para su propia seguridad. (Así los otros conductores lo pueden ver.)

Use la bocina cuando sea necesario. La bocina le puede indicar a los demás de su presencia. Y también le puede ayudar a evitar un accidente. Use la bocina cuando sea necesario. Sin embargo, esto puede asustar a otros y podría ser peligroso cuando se usa innecesariamente.

3.6 – Controlando la velocidad

Conducir demasiado rápido es una de las causas principales de accidentes fatales. Usted debe ajustar su velocidad dependiendo de las condiciones de la carretera. Éstas incluyen la tracción, las curvas, la visibilidad, el tráfico y las lomas.

3.6.1 – Distancia de detención

Distancia de percepción + Distancia de reacción + Distancia de frenado = Distancia Total de Detención

Distancia de percepción. Esta es la distancia que su vehículo recorre desde el momento en que sus ojos ven un peligro hasta que su cerebro lo reconoce. El tiempo de percepción de un conductor alerta es de aproximadamente 3/4 de segundo. A 55 mph, su vehículo recorre 60 pies en 3/4 de segundo o aproximadamente 81 pies por segundo.

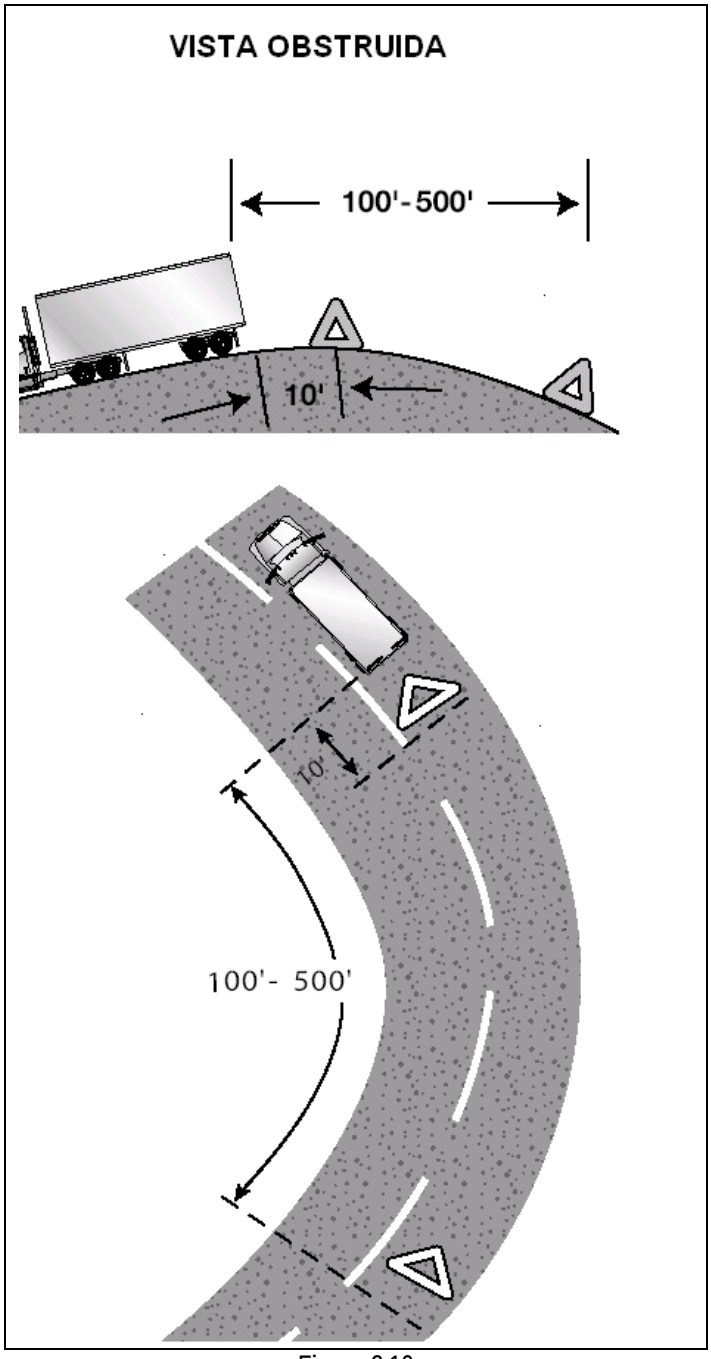


Figura 2.10

Distancia de reacción. Es la distancia recorrida desde el momento en que su cerebro le dice a su pie que suelte el acelerador hasta que su pie pise el pedal del freno. Un conductor promedio tiene un tiempo de reacción de 3/4 de segundo. Esto toma en cuenta 60 pies adicionales recorridos a 55 mph.

Distancia de frenado. Es la distancia recorrida en cuanto se aplican los frenos, en condiciones ideales de la carretera.. A 55 mph en pavimento seco, con buenos frenos, un vehículo pesado puede necesitar aproximadamente 390 pies para parar. Esto toma aproximadamente 4 1/2 segundos.

Distancia total de detención. A 55 mph, se necesitan aproximadamente seis segundos para parar y su vehículo recorrerá aproximadamente 450 pies.

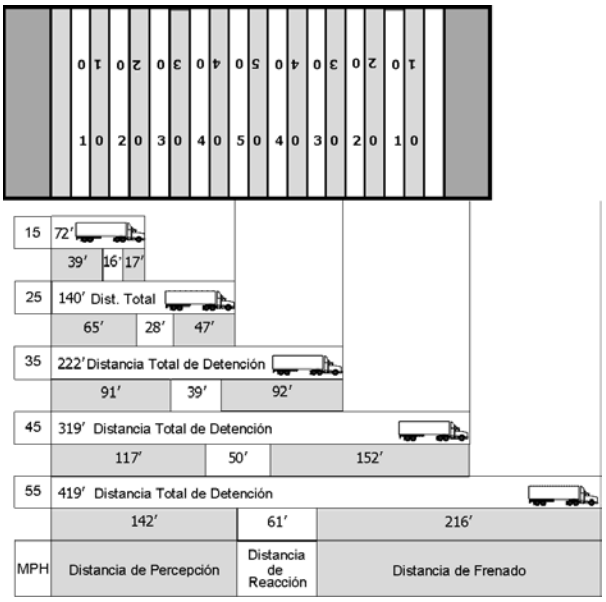


Figura 3.11

Efecto de la velocidad en la distancia de detención. A medida que conduce más rápido, el impacto del golpe en un accidente será más intenso. Cuando usted aumenta la velocidad de 20 millas por hora a 40 millas por hora, el poder destructivo de su vehículo aumenta cuatro veces en un accidente. La distancia de frenado también será cuatro veces mayor. Cuando usted aumenta la velocidad de 20 millas por hora a 60 millas por hora, el impacto del golpe y la distancia de frenado será nueve veces mayor. A 60 millas por hora, necesitará más distancia de frenado que el largo de un campo de futbol americano. Si aumenta la velocidad a 80 millas por hora, el impacto del golpe en un accidente y la distancia de frenado serán 16 veces mayor que cuando conduce a 20 millas por hora. Las altas velocidades aumentan considerablemente la distancia de detención. Si usted reduce la velocidad aunque sea un poco, eso puede reducir la distancia de frenado.

Efecto del peso del vehículo en la distancia de detención. Si el vehículo es más pesado, los frenos pasarán más trabajo al frenar, y al mismo tiempo, absorberán más calor. Pero los frenos, los neumáticos, los muelles y los amortiguadores en los vehículos pesados están diseñados para funcionar mejor cuando el vehículo está totalmente cargado. Los camiones vacíos requieren mayores distancias de detención, porque un vehículo vacío tiene menos tracción.

3.6.2 – Cómo ajustar la velocidad a la superficie de la carretera

Usted no puede dirigir o frenar un vehículo a menos que tenga tracción. La tracción es la fricción entre los neumáticos y la carretera. Hay algunas condiciones en la carretera que reducen la tracción y requieren velocidades más bajas.

Superficies resbaladizas. Su vehículo tardará más para pararse y le será más difícil doblar sin deslizarse cuando la carretera está resbaladiza. Las carreteras mojadas pueden duplicar la distancia de detención. Usted debe conducir más despacio a fin de poder parar en la misma distancia que en una carretera seca. Reduzca su velocidad aproximadamente una tercera parte (por ejemplo, reduzca la velocidad de 55 a aproximadamente 35 millas por hora) en una carretera mojada. En nieve compactada, reduzca la velocidad a la mitad, o más. Si la superficie está cubierta de hielo, reduzca la velocidad al mínimo y deténgase en cuanto lo pueda hacer con seguridad.

Identificando superficies resbaladizas. Algunas veces es difícil saber cuando la carretera está resbaladiza. A continuación se detallan algunos ejemplos para identificar carreteras resbaladizas.

- Áreas sombreadas. Las partes sombreadas de la carretera permanecen cubiertas de hielo y resbaladizas mucho más tiempo después de que el hielo de las áreas al descubierto se hayan derretido.
- Puentes. Cuando la temperatura baja, los puentes se congelan antes que las carreteras. Tenga cuidado especialmente cuando la temperatura esté cerca de los 32 grados Fahrenheit.
- Hielo derritiéndose**.** Al derretirse un poco, esto hace que el hielo se moje. El hielo mojado es mucho más resbaladizo que el hielo que no lo está.
- Hielo negro. El hielo negro es una capa delgada de hielo lo suficientemente transparente que le permite ver la carretera que está debajo. Éste hace que la carretera parezca estar mojada. Siempre que la temperatura esté por debajo del punto de congelación y la carretera parece estar mojada, tenga cuidado con el hielo negro.
- Hielo sobre los vehículos. Una manera fácil de saber si hay hielo es abriendo su ventana y tocando el frente de su espejo, el soporte del espejo, o la antena. Si hay hielo en estas partes, es probable que la superficie de la carretera esté comenzando a congelarse.
- Inmediatamente después de que comience a llover. Momentos después de que comience a llover, el agua se mezcla con el aceite que los vehículos dejan en la carretera. Esto hace que la carretera se ponga muy resbaladiza. Si la lluvia continúa, arrastrará el aceite fuera de la carretera.
- Hidroplanear**.** En algunos climas, el agua o la nieve media derretida se acumula en la carretera. Cuando esto sucede, su vehículo puede hidroplanear. Es como esquiar sobre el agua: los neumáticos pierden su contacto con la carretera y tienen poca o ninguna tracción. Es posible que usted no pueda dirigir o frenar el vehículo. Usted puede recuperar el control del vehículo soltando el acelerador y pisando el embrague. Esto disminuirá la velocidad de su vehículo y dejará que las ruedas giren libremente. Si el vehículo está hidroplaneando, no use los frenos para reducir la velocidad. Si las ruedas de tracción empiezan a patinar, pise el embrague para dejar que giren libremente.

No se necesita mucha agua para causar el hidroplaneo. El hidroplaneo puede ocurrir a velocidades tan bajas como a 30 mph si hay mucha agua. El hidroplaneo ocurre fácilmente cuando la presión de los neumáticos es baja o la banda de rodadura está gastada. (Las ranuras en un neumático se llevan el agua; si no son profundas, no funcionan bien).

Las superficies de la carretera donde el agua puede acumularse pueden crear condiciones que causan el hidroplaneo. Tenga cuidado con los reflejos transparentes, las salpicaduras de los neumáticos y las gotas de la lluvia en la carretera. Éstas son indicaciones de agua estancada.

3.6.3 – La velocidad y las curvas

Los conductores deben ajustar la velocidad a las curvas de la carretera. Si usted toma una curva demasiado rápido, dos cosas pueden pasar. Los neumáticos pueden perder tracción y continuar en línea recta hacia delante, deslizándose fuera de la carretera. O, los neumáticos pueden mantener su tracción y el vehículo se volcará. Las pruebas han demostrado que los camiones con un centro de gravedad alto pueden volcarse aun siguiendo el límite de velocidad establecido para la curva.

Reduzca a una velocidad segura antes de entrar en la curva. Es peligroso frenar en una curva porque es más fácil trabar las ruedas y causar que patinen. Reduzca la velocidad cuando sea necesario. Nunca exceda el límite de velocidad establecido para la curva. Conduzca a una velocidad que le permita acelerar ligeramente en la curva. Esto le ayudará a mantener el control.

3.6.4 – La velocidad y la distancia hacia delante

Siempre debe ser capaz de parar dentro de la distancia que puede ver hacia delante. La niebla, la lluvia u otras condiciones pueden requerir que usted reduzca la velocidad para que pueda parar en la distancia que puede ver. Por la noche, usted no puede ver tan lejos con las luces cortas como puede hacerlo con las luces largas. Cuando usted tenga que usar las luces cortas, disminuya la velocidad.

3.6.5 – La velocidad y la fluidez del tráfico

Cuando usted está conduciendo con mucho tráfico, la velocidad más segura es la misma que la de otros vehículos. Los vehículos que circulan en la misma dirección y a la misma velocidad, no es probable que tengan un accidente entre ellos mismos. En muchos estados, los límites de velocidad son menores para los camiones y autobuses, que para los automóviles. Pueden variar tanto como 15 mph. Actúe con precaución cuando cambie de carril o adelante a otros vehículos en estas carreteras. Conduzca a la velocidad del tráfico, si puede hacerlo en forma que no sea ilegal o peligrosa. Mantenga una distancia de seguimiento segura.

La causa principal por la cual los conductores exceden los límites de velocidad es para ahorrar tiempo. Pero cualquier persona que intente conducir más rápido que a la velocidad del tráfico no se ahorrará mucho tiempo. Los riesgos involucrados no valen la pena. Si usted va más rápido que a la velocidad del tráfico, usted tendrá que seguir adelantando a otros vehículos. Esto aumenta la probabilidad de un accidente; y es muy agotador. La fatiga aumenta la probabilidad de un accidente. El ir a la par con el flujo del tráfico es más seguro y más fácil.

3.6.6 – La velocidad en las bajadas

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

- El peso total del vehículo y la carga.
- La distancia de la pendiente.
- El grado de inclinación de la pendiente.
- Las condiciones de la carretera.
- El clima.

Si hay un límite de velocidad establecido, o hay un letrero indicando la "Velocidad Máxima Segura" nunca exceda la velocidad indicada. También, observe los letreros de advertencia que indican la distancia y el grado de inclinación de la pendiente. Usted debe usar el efecto de frenado del motor como la forma principal para controlar la velocidad en las bajadas. El efecto de frenado del motor es mayor cuando está cerca de las rpm gobernada y la transmisión está en las velocidades más bajas. Conserve sus frenos para que pueda reducir la velocidad o parar cuando lo requieran las condiciones de la carretera y del tráfico. Cambie la transmisión a una velocidad más baja antes de empezar a bajar por la pendiente y use las técnicas de frenado apropiadas. Por favor lea cuidadosamente la sección que explica cómo bajar por las pendientes de larga distancia y por las que tienen una inclinación pronunciada, con cuidado, en la sección "Conduciendo en las montañas".

3.6.7 - Zonas de trabajo en la carretera

El tráfico que viaja a alta velocidad es la causa principal de lesiones y muertes en las zonas de trabajo de la carretera. Observe los límites de velocidad establecidos siempre que se acerque y conduzca por una zona de trabajo. Vigile el velocímetro y no permita que la velocidad aumente al conducir por largas secciones de construcción en la carretera. Reduzca la velocidad en condiciones adversas del tiempo o de la carretera. Reduzca la velocidad aún más cuando haya un trabajador cerca de la carretera.

Subdivisiones 3.4, 3.5 y 3.6.
Pruebe su conocimiento

1. ¿Qué tan lejos el manual dice que usted debe de mirar hacia adelante?
2. ¿Cuáles son las dos cosas principales que debe mirar hacia adelante?
3. ¿Cuál es la manera más importante de ver los lados y la parte trasera de su vehículo?
4. ¿Qué significa "comunicándose" en la conducción segura?
5. ¿En dónde deben colocarse los dispositivos de emergencia cuando se detiene en una carretera dividida?
6. ¿Cuáles son las tres cosas que se suman, y que equivalen a la distancia total de detención?
7. ¿Si aumenta a una velocidad doble, su distancia de detención se incrementará dos o cuatro veces?
8. Los camiones vacíos frenan mejor. ¿Verdadero o Falso?
9. ¿Qué es el hidroplaneo?
10. ¿Qué es el "hielo negro?"

Estas preguntas pueden aparecer en su examen. Si no las puede responder todas, vuelva a leer las subdivisiones 3.4, 3.5, y 3.6.

3.7 – Administrando el espacio

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

Para tener espacio disponible cuando algo sale mal, usted necesita administrar el espacio. Aunque esto es cierto para todos los conductores, es muy importante para los vehículos grandes. Estos ocupan más espacio y requieren más distancia para parar y para doblar.

3.7.1 – Espacio adelante

De todo el espacio alrededor de su vehículo, el área delante del vehículo-- el espacio hacia el cual está conduciendo--es el más importante.

La necesidad de tener espacio adelante. Usted necesita tener espacio adelante en caso de que tenga que frenar de repente. Según los informes de accidentes, el vehículo que los camiones y autobuses chocan con más frecuencia, es el que está delante de ellos. La causa más frecuente de este tipo de accidentes, es seguir a otro vehículo muy de cerca. Recuerde, que si el vehículo delante de usted es más pequeño que el suyo, es muy posible que pueda parar más rápido que usted. Usted puede chocar si está siguiendo a un vehículo muy de cerca.

¿Cuánto espacio? ¿Cuánto espacio debe mantener delante de usted? Una buena regla estipula que usted necesita por lo menos un segundo por cada 10 pies del largo de su vehículo a velocidades por debajo de las 40 mph. A velocidades mayores, usted debe agregar un segundo por seguridad. Por ejemplo, al conducir un vehículo de 40 pies de largo, usted debe dejar 4 segundos de distancia entre usted y el vehículo delante

del suyo. En un camión que mide 60 pies, usted necesitará 6 segundos. A más de 40 mph, usted necesitará 5 segundos para un vehículo que mide 40 pies y 7 segundos para un vehículo que mide 60 pies. Vea la figura 3.12.

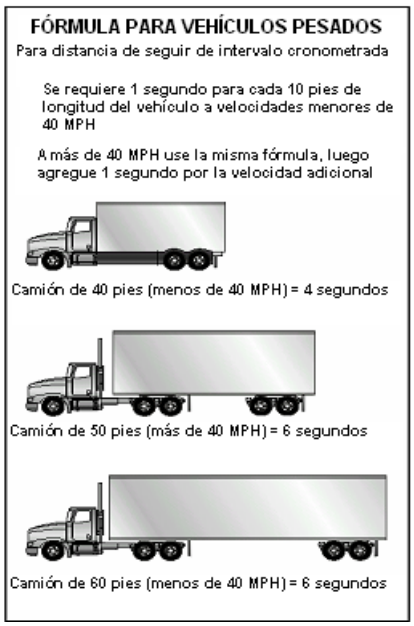


Figura 3.12

Para saber cuánto espacio tiene, espere hasta que el vehículo adelante pase una sombra en la carretera, una marca en el pavimento, u otro punto de referencia. Después cuente los segundos de esta manera: "uno-mil-uno, uno-mil-dos" y así sucesivamente, hasta que llegue a ese punto. Compare su cuenta con la regla de un segundo por cada diez pies de largo. Si usted conduce un camión que mide 40 pies y sólo cuenta 2 segundos, usted está demasiado cerca. Dé marcha atrás un poco y cuente de nuevo hasta haber llegado a una distancia de seguimiento de 4 segundos (ó 5 segundos, si usted va a más de 40 mph). Después de haber practicado un poco, usted sabrá lo lejos que debe estar. Recuerde que tiene que agregar un segundo para las velocidades mayores de 40 mph. También recuerde que cuando la carretera está resbaladiza, usted necesita mucho más espacio para parar.

3.7.2 – El espacio atrás

Usted no puede evitar que otros le sigan muy de cerca. Pero hay cosas que usted puede hacer para que esto sea más seguro.

Manténgase a la derecha. Por lo general, los vehículos pesados son seguidos muy de cerca por otros conductores cuando no pueden mantener la misma velocidad del tráfico. Muchas veces esto pasa cuando suben por una loma. Si usted tiene que ir despacio porque tiene una carga pesada, permanezca en el carril de la derecha si es posible. Al subir por una loma, usted no debe adelantar a otro vehículo que va más despacio, a menos que usted pueda hacerlo de manera rápida y segura.

Tratar a los que siguen muy de cerca con cuidado. En un vehículo grande, es difícil determinar si un vehículo lo sigue muy de cerca. A usted lo pueden seguir muy de cerca:

- Cuando conduce muy despacio. Los conductores atrapados detrás de los vehículos que van despacio, los siguen muy de cerca.
- Cuando hay mal tiempo. Muchos conductores de automóviles siguen muy de cerca a los vehículos grandes durante el mal tiempo, sobre todo cuando es difícil ver la carretera hacia delante.

Si usted se encuentra en una situación donde lo siguen muy de cerca, hay cosas que usted puede hacer para reducir la probabilidad de un accidente:

- Evite los cambios rápidos. Si usted tiene que reducir la velocidad o doblar, indíquelo con tiempo, y reduzca la velocidad poco a poco.
- Aumente su distancia de seguimiento. Si tiene más espacio libre delante de usted esto evitará los cambios de velocidad o de dirección imprevistos. De esta manera otro conductor que lo sigue muy de cerca puede adelantar a su vehículo con más facilidad.
- No aumente la velocidad. Es más seguro que lo sigan muy de cerca a una velocidad baja que a una velocidad alta.
- Evite los trucos. No encienda las luces traseras o destelle las luces de los frenos. Siga las sugerencias anteriores.

3.7.3 – Espacio a los lados

Por lo general, los vehículos comerciales son anchos y ocupan mucho espacio. Los conductores seguros administrarán el poco espacio que tienen. Esto se puede hacer si mantiene el vehículo centrado en el carril, y evita conducir junto a otros vehículos.

Manteniéndose centrado en un carril. Usted necesita mantener su vehículo centrado en el carril para que pueda tener suficiente espacio en los costados. Si su vehículo es ancho, usted tendrá poco espacio disponible.

Viajando junto a otros. Hay dos peligros cuando viaja junto a otros vehículos:

- Otro conductor puede cambiar de carril de improviso y doblar hacia usted.
- Usted puede quedarse atrapado cuando necesite cambiar de carril.

Encuentre un espacio despejado en el que no esté cerca de otros vehículos. Cuando hay mucho tráfico, puede ser difícil encontrar un espacio despejado. Si usted tiene que conducir cerca de otros vehículos, trate de mantener el mayor espacio posible entre usted y

ellos. También, dé marcha atrás o avance para asegurarse de que el otro conductor lo pueda ver.

Vientos fuertes. Los vientos fuertes hacen difícil que pueda permanecer en su carril. Normalmente el problema es peor para los vehículos más livianos. Este problema puede ser especialmente peligroso al salir de los túneles. No conduzca junto a otros vehículos si puede evitarlo.

3.7.4 – El espacio sobre el vehículo

Es peligroso golpear objetos que se encuentran encima de su vehículo. Asegúrese de que siempre tenga espacio suficiente en la parte de arriba.

- No piense que las alturas indicadas en los puentes y en los pasos elevados es correcta. Una carretera que ha sido repavimentada o que tiene nieve compactada puede haber reducido la altura después de que la misma fue tomada.
- El peso de una camioneta de carga cambia su altura. Una camioneta vacía es más alta que una cargada. El hecho de haber pasado por debajo de un puente cuando estaba cargado, no significa que lo podrá hacer cuando esté vacío.
- Si usted duda que tiene el espacio suficiente para pasar por debajo de un objeto, vaya despacio. Si no está seguro de poder hacerlo, tome otra ruta. Muchas veces hay avisos de advertencia en los puentes o en los pasos bajos, pero a veces no los hay.
- Algunas carreteras pueden causar que el vehículo se incline. Puede haber un problema para despejar los objetos que están en la orilla de la carretera, como los letreros, los árboles, o los soportes de los puentes. Donde esto es un problema, conduzca un poco más cerca del centro de la carretera.
- Antes de que usted dé marcha atrás, salga del vehículo y verifique si hay objetos colgando, tales como árboles, ramas, o cables eléctricos. Es difícil verlos cuando da marcha atrás. (Y al mismo tiempo verifique si hay otros peligros).

3.7.5 – Espacio abajo

Muchos conductores se olvidan del espacio debajo de sus vehículos. Ese espacio puede ser muy pequeño cuando un vehículo está muy cargado. Muy a menudo esto es un problema en las carreteras de tierra y en las zonas que no están pavimentadas. No se arriesgue a quedarse atascado. Los canales de desagüe que cruzan las carreteras pueden hacer que la parte de atrás de algunos vehículos se arrastre. Cruce estos sitios con cuidado.

Las vías del ferrocarril también pueden causar problemas, particularmente al tirar de remolques con poco despeje en la parte inferior. No se arriesgue a quedarse atascado en medio del cruce.

3.7.6 – Espacio para doblar

El espacio alrededor de un camión o autobús es importante al doblar. Debido a la amplitud que necesita para doblar y a las ruedas que se desvían, los vehículos grandes pueden golpear a otros vehículos u objetos al virar.

Doblar a la derecha. Éstas son algunas reglas para ayudarle a prevenir accidentes al doblar a la derecha:

- Doble despacio para que usted y los otros conductores tengan más tiempo para evitar problemas.
- Si usted conduce un camión o autobús que no puede doblar a la derecha sin invadir otro carril, usted debe doblar ampliamente mientras completa la vuelta. Mantenga la parte de atrás de su vehículo cerca del borde de la carretera. Esto evitará que a otros conductores lo intenten pasar por la derecha.
- No doble ampliamente hacia la izquierda cuando comience a doblar. Un conductor que lo sigue puede pensar que usted está doblando a la izquierda y puede intentar adelantarlo por la derecha. Usted puede chocar con el otro vehículo al completar su giro.
- Si usted debe cruzar un carril de sentido opuesto para doblar, tenga cuidado con los vehículos que vienen hacia usted. Concédales el espacio que necesitan para pasar o parar. Sin embargo, no dé marcha atrás por ellos, porque podría golpear a alguien detrás de usted. Vea la figura 3.13.

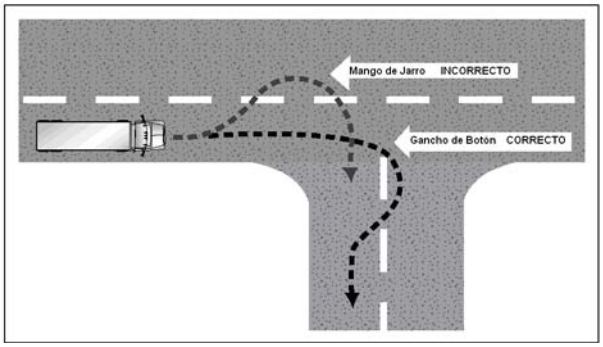


Figura 3.13

Doblar a la izquierda. Cuando usted tiene que doblar a la izquierda, asegúrese de que ha llegado al centro de la intersección antes de que empiece a doblar. Si usted dobla muy rápido, el lado izquierdo de su vehículo puede pegarle a otro vehículo debido al desvío de las ruedas.

Si hay dos carriles para doblar, usted debe entrar al carril de doblar a la derecha. No comience a doblar en el carril interior por si acaso que tenga que balancearse hacia la derecha para doblar. Los conductores a su izquierda se pueden ver más fácilmente. Vea la figura 3.14

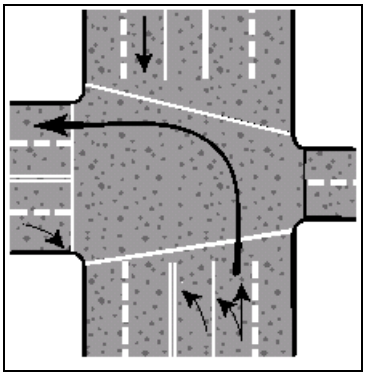


Figura 3.14

3.7.7 – El espacio necesario para cruzar o incorporarse al tráfico

Sea consciente del tamaño y el peso de su vehículo cuando cruza o se incorpora al tráfico. Estas son algunas cosas importantes que debe tener en mente:

- Debido a la poca aceleración y al espacio que requieren los vehículos grandes, usted necesitará un espacio mucho más grande para incorporarse al tráfico del que necesita en un vehículo más pequeño.
- La velocidad varía con la carga. Deje más espacio si su vehículo está muy cargado.
- Antes de que usted comience a cruzar una carretera, asegúrese de poder cruzar completamente antes de que el tráfico lo alcance.

3.8 – Identificando los riesgos

3.8.1 - La importancia de ver los riesgos

¿Qué es un riesgo? Un riesgo es cualquier condición de la carretera u otro usuario de ésta (conductor, ciclista, peatón) que constituye un posible peligro. Por ejemplo, un automóvil delante de usted se dirige hacia la salida de la autopista, pero las luces de los frenos se encienden y el conductor comienza a frenar con fuerza. Esto podría significar que el conductor no está seguro de querer tomar esa rampa de salida y podría regresar a la autopista de repente. Ese automóvil es un riesgo. Si el conductor del automóvil le cierra el paso enfrente de usted, ya no es sólo un riesgo; es una emergencia.

Ver los riesgos le permite estar preparado. Usted tendrá más tiempo para actuar si ve los riesgos antes de que se conviertan en emergencias. En el ejemplo anterior, usted podría haber cambiado de carril o reducido la velocidad para evitar un accidente en caso de que el automóvil se atraviese delante de usted. Si ve el riesgo le dará tiempo para verificar los espejos y señalar un cambio de carril. Estar preparado, reduce el peligro. Un conductor que no sepa ver el riesgo hasta que un automóvil lento regrese a la carretera delante de él, tendrá que actuar inesperadamente. Frenar de repente o cambiar de carril rápidamente tiene más probabilidades de ocasionar un accidente.

Aprender a ver los riesgos. Muchas veces hay señales que pueden ayudarle a ver los riesgos. A medida que conduce con más frecuencia, le será más fácil aprender a ver los riesgos. Esta sección hablará de los riesgos que usted debe estar consciente.

3.8.2 - Carreteras peligrosas

Reduzca la velocidad y tenga mucho cuidado si ve cualquiera de los siguientes riesgos en la carretera.

Zonas de trabajo. Cuando hay personas trabajando en la carretera, es un riesgo. Es posible que haya carriles más estrechos, curvas más cerradas o superficies desiguales. Otros conductores suelen ir distraídos y conducen sin importarles la seguridad. Los trabajadores y los vehículos de construcción se pueden atravesar en su camino. Conduzca despacio y con cuidado cerca de las zonas de trabajo. Use sus cuatro luces intermitentes o las luces de los frenos para advertir a los conductores detrás de usted.

Desniveles en la carretera. A veces, el pavimento baja agudamente cerca del borde de la carretera. Conducir muy cerca del borde puede inclinar su vehículo hacia ese lado de la carretera. Esto puede causar que la parte superior de su vehículo golpee objetos en la carretera (carteles, ramas de árboles). También puede ser difícil controlar la dirección a medida que cruza la bajada, tanto al salir de la carretera como regresar a ella.

Objetos extraños. Los objetos que se han caído en la carretera pueden ser riesgos. Éstos pueden ser peligrosos para los neumáticos y las llantas. Pueden dañar las conexiones eléctricas y líneas de los frenos. Pueden ser atrapadas entre neumáticos dobles y causar daños severos. Algunos obstáculos que parecen ser inofensivos pueden ser muy peligrosos. Por ejemplo, las cajas de cartón pueden estar vacías, pero también pueden contener algún material sólido o pesado que puede causar daños. Lo mismo es cierto con las bolsas de papel o de tela. Es importante permanecer alerta a los objetos de todo tipo, de manera que pueda verlos con suficiente tiempo para evitarlos sin tener que hacer movimientos inesperados y poco seguros.

Rampas de salida y de entrada. Las autopistas y las salidas de las autopistas pueden ser particularmente peligrosas para los vehículos comerciales. Las rampas de salida y de entrada suelen tener letreros con los límites de velocidad. Recuerde que estas velocidades pueden ser seguras para automóviles, pero es posible que no sean seguras para vehículos más grandes o con cargas pesadas. Las salidas en las que hay una bajada y una curva al mismo tiempo pueden ser muy peligrosas. La bajada hace difícil reducir la velocidad. Frenar y doblar a la misma vez puede ser una práctica peligrosa. Asegúrese de ir suficientemente despacio antes de entrar a la curva de una rampa de entrada o salida.

3.8.3 - Conductores que constituyen un riesgo

Para protegerse a sí mismo y a los demás, usted necesita saber cuándo otros conductores pueden hacer algo que sea peligroso. Algunas señales de este tipo de riesgo se discuten a continuación.

Visión obstruida. Las personas que no pueden ver a los demás son un riesgo muy peligroso. Esté alerta de los conductores cuya visión esté obstruida. Las camionetas, los station wagons cargados y los vehículos con la ventana trasera obstruida, son algunos ejemplos. Los camiones de alquiler deben observarse cuidadosamente. Con frecuencia, los conductores no están acostumbrados a la visión limitada que tienen a los lados y en la parte trasera del camión. En el invierno, los vehículos que tienen las ventanas congeladas, cubiertas de hielo, o cubiertas de nieve son un peligro en la carretera.

Los vehículos pueden estar parcialmente ocultos en intersecciones ciegas o callejones ciegos. Si sólo puede ver la parte de atrás o la parte adelante de un vehículo, pero no puede ver al conductor, eso quiere decir que él o ella tampoco pueden verlo a usted. Esté alerta porque él/ella pueden salir o entrar a su carril. Siempre esté listo para parar.

Los camiones de reparto pueden presentar un riesgo. Los paquetes o las puertas de los vehículos suelen obstruir la visión del conductor. Los conductores de camionetas que tienen un escalón, vehículos para servicio de correos y camiones de reparto locales suelen tener prisa y pueden bajarse del vehículo o entrar a un carril de transito inesperadamente.

Los vehículos estacionados pueden ser un riesgo, especialmente cuando las personas comienzan a salir de ellos. O pueden arrancar y conducir en su dirección inesperadamente. Observe el movimiento dentro del vehículo o el movimiento del vehículo que indica que hay personas adentro. Esté alerta a las luces de los frenos o las de marcha atrás, al escape y a otras señales que indican que un conductor está a punto de moverse.

Tenga cuidado con un autobús parado. Los pasajeros pueden atravesar por delante o por detrás de él, y muchas veces no pueden verlo a usted.

Los peatones y ciclistas también pueden ser riesgos. Las personas que caminan o corren y los ciclistas pueden estar en la carretera de espaldas al tránsito, así que no pueden verlo. A veces, pueden tener estéreos portátiles con audífonos, así que tampoco pueden oírlo. Esto puede ser peligroso. En días lluviosos, es posible que los peatones no puedan verlo a causa de los sombreros o los paraguas. Pueden tener prisa para salir de la lluvia y es posible que no presten atención al tráfico.

Distracciones. Las personas distraídas son un riesgo. Fíjese hacia donde están mirando. Si están mirando en otra dirección, no podrán verlo a usted. Pero de todos modos, manténgase alerta aunque lo estén mirando directamente. Ellos pueden pensar que tienen el derecho al paso.

Niños. Los niños tienden a actuar rápidamente sin fijarse en el tráfico. Es probable que cuando los niños jueguen entre ellos, no se preocupen del tráfico y por eso constituyen un riesgo muy serio.

Personas hablando. Los conductores o los peatones que están conversando puede que no le presten la debida atención al tráfico.

Trabajadores. Las personas que están trabajando en o cerca de la carretera constituyen un riesgo. El trabajo crea una distracción para los otros conductores, y es posible que los trabajadores mismos no lo vean a usted.

Camiones de helados. Alguien que vende helados constituye un riesgo. Los niños pueden estar en los alrededores y puede que no se den cuenta de su presencia.

Vehículos averiados. Los conductores que están cambiando un neumático o reparando un motor generalmente no prestan atención al peligro que el tráfico de la carretera representa para ellos. Con frecuencia no tienen cuidado. Las ruedas en un gato o el capó levantado son indicios de riesgos.

Accidentes. Los accidentes son muy peligrosos. Es posible que las personas involucradas en un accidente no presten atención al tráfico. Los conductores que van pasando suelen fijarse en el accidente. Personas a menudo corren para cruzar la carretera sin mirarla. Los vehículos pueden reducir la velocidad o parar súbitamente.

Compradores. Las personas que se encuentran en o alrededor de los centros comerciales, no suelen estar atentas al tráfico porque están buscando las tiendas o mirando por los cristales de las tiendas.

Conductores confundidos. Los conductores confundidos suelen cambiar de dirección inesperadamente o paran sin advertencia. Es muy común que los conductores se confundan cerca de las autopistas o intercambios de las autopistas y en las intersecciones principales. Los turistas que no están familiarizados con el área son muy peligrosos. Las señales para reconocerlos incluyen equipaje sobre el automóvil o placas de otro estado. Las acciones inesperadas (parar en medio de una manzana, cambiar de carriles sin una razón aparente, las luces traseras que se encienden de repente) son indicios de confusión. El vacilar es otra señal, la cual incluye conducir muy despacio, usar los frenos con frecuencia o parar en el medio de una intersección. También podrá ver a los conductores que están mirando los letreros de las carreteras, los mapas y los números de las casas. Es posible que estos conductores no le estén prestando atención.

Conductores que van demasiado despacio. Los automovilistas que no mantienen una velocidad normal, son un riesgo. Detectar a los vehículos que se mueven muy despacio podrá prevenir un accidente. Algunos vehículos, normalmente son lentos y encontrárselos es una señal de riesgo (ciclomotores, maquinaria agrícola, maquinaria de construcción, tractores, etc.). Algunos de estos vehículos tendrán un símbolo que indica "vehículo lento" para advertirle. Éste es un triángulo rojo con un centro anaranjado. Tenga cuidado con estos vehículos.

Los conductores que están señalando una vuelta pueden ser un riesgo. Los conductores que indican que van a doblar pueden reducir la velocidad más de lo esperado o pueden parar. Si están doblando para entrar a un callejón o camino muy cerrado, pueden ir muy despacio. Si los peatones u otros vehículos los obstruyen, tal vez tengan que parar en la carretera. Los vehículos que doblan a la izquierda tendrán que parar para dejar pasar a los vehículos que se aproximan en dirección contraria.

Conductores que tienen prisa. Los conductores pueden pensar que su vehículo comercial les está evitando llegar a tiempo a donde quieren ir. Tales conductores pueden adelantar a su vehículo sin tener espacio suficiente con el tráfico que se aproxima de frente y tienen que cruzarse demasiado cerca en frente de usted. Los conductores que entran a la carretera pueden meterse delante de usted para evitar quedarse atrapados detrás de su vehículo, lo que ocasiona que usted tenga que frenar. Esté consciente de esto y preste atención a los conductores que tienen prisa.

Conductores deteriorados. Los conductores que están soñolientos, que han bebido demasiado, que están bajo la influencia de drogas o que están enfermos, constituyen un riesgo. Algunos indicios de estos conductores son:

- Zigzagueando en la carretera o moverse de un lado de la carretera a otro.
- Salirse de la carretera (dejar que las ruedas derechas se salgan a la orilla de la carretera o choquen contra el borde de contención al doblar).
- Parándose en el momento inoportuno (parar cuando la luz está verde o durar demasiado tiempo frente a una señal de "stop").
- Teniendo la ventana abierta cuando hace frío.
- Aumentando o reduciendo la velocidad de repente, conduciendo demasiado rápido o demasiado despacio.

Esté alerta de los conductores borrachos o soñolientos por la noche.

El movimiento del cuerpo de un conductor. Los conductores dirigen la vista en la dirección a la que van a doblar. A veces, usted puede saber cuando un conductor piensa doblar por los movimientos de su cabeza o de su cuerpo, aunque no tenga encendidos los indicadores de dirección. Los conductores que miran sobre el hombro para verificar si hay tráfico, posiblemente vayan a cambiar de carril. Estos indicios se pueden observar más fácilmente en los motociclistas y los ciclistas. Observe a otros usuarios de la carretera y trate de determinar si pueden hacer algo peligroso.

Conflictos. Usted tiene un conflicto cada vez que tiene que cambiar de velocidad y/o la dirección para evitar chocar con alguien. Los conflictos ocurren en las intersecciones donde se encuentran los vehículos, cuando se incorpora al tráfico (tal como en las rampas de autopistas) y donde es necesario hacer cambios de carriles (tal como al final de un carril, cuando está obligado a moverse a otro carril de tráfico). Otras situaciones incluyen vehículos que se mueven lentamente o que están parados en un carril de tráfico, y en la escena de un accidente. Observe a otros conductores que tienen estos conflictos porque son un riesgo para usted. Cuando reaccionen a un conflicto, podrían hacer algo que los ponga en conflicto con usted.

3.8.4 - Siempre tenga un plan

Usted siempre debe estar atento a los riesgos. Continúe aprendiendo a ver los riesgos en la carretera. No obstante, no olvide por qué está atento a los riesgos – éstos se pueden convertir en emergencias. Usted debe estar alerta de los riesgos para que tenga tiempo de poder planear como escaparse de cualquier emergencia. Cuando vea un riesgo, piense en las emergencias que podrían ocurrir y piense en lo que podría hacer. Siempre esté preparado para actuar de acuerdo a sus planes. De esta manera, usted será un conductor preparado que conduce a la defensiva y mejorará su propia seguridad, así como la seguridad de todos los que usan las carreteras.

Subdivisiones 3.7 y 3.8
Pruebe sus conocimientos

1. ¿Cómo puede saber los segundos de distancia que son apropiados para la distancia de seguimiento?
2. Si conduce un vehículo de 30 pies a 55 mph, ¿cuántos segundos de distancia de seguimiento debe darse?
3. Usted debe reducir su distancia de seguimiento cuando alguien lo esté siguiendo muy de cerca. ¿Verdadero o falso?
4. Si gira demasiado hacia la izquierda antes de doblar a la derecha, otro conductor podría intentar adelantársele por la derecha. ¿Verdadero o falso?
5. ¿Qué es un riesgo?
6. ¿Por qué debe hacer planes de emergencia cuando usted ve un riesgo?

Estas preguntas podrían aparecer en su examen. Si no las puede responder todas, vuelva a leer las subdivisiones 3.7 y 3.8

3.9 – Conducir distraído

Siempre que usted conduzca un vehículo y su atención no esté en la carretera, usted está poniendo en peligro a todos, incluyéndolo a usted, a sus pasajeros, a otros vehículos y a los peatones en peligro. Conducir mientras está distraído puede ocurrir cuando efectúa cualquier actividad que pueda cambiar toda su atención y deje de prestar atención a la carretera. Quitar los ojos de la carretera o las manos del volante presenta riesgos obvios, al conducir. Las actividades mentales que distraen su mente y no deja que se concentre en la carretera, son igualmente peligrosas. Sus ojos pueden darle un vistazo a los objetos en su trayectoria, pero realmente no los ve porque su atención está distraída en otro lugar.

Las actividades que pueden distraer su atención incluyen: hablar con los pasajeros; ajustar la radio, el reproductor de CD (CD player) o los controles del aire acondicionado o la calefacción; comer, beber o fumar; leer mapas u otra literatura; recoger algo que se cayó; leer carteles y otros anuncios en la carretera; observar a otra gente y a otros vehículos incluyendo a los conductores agresivos; hablar por un teléfono celular o radio CB; usar dispositivos telemáticos (tales como sistemas de navegación, buscapersonas (pager), etc.); soñar despierto o estar ocupado con otras distracciones mentales.

3.9.1 - No conduzca distraído

Si los conductores reaccionan medio segundo más despacio debido a las distracciones, los accidentes se duplican. Aquí tiene algunas sugerencias que usted puede seguir, para que no sea distraiga:

- Revise y familiarícese con todas las características de seguridad y de uso en cualquiera de los equipos electrónicos abordo incluyendo su teléfono inalámbrico o celular, antes de conducir.
- Programe por adelantado las estaciones de la radio.
- Cargue por adelantado sus CDs o cintas de casete favoritos.
- Despeje el vehículo de cualquier objeto innecesario.
- Revise los mapas y planee su ruta antes de comenzar a conducir.
- Ajuste todos los espejos para tener la mejor visibilidad en todas las direcciones antes de comenzar su viaje.
- No intente leer ni escribir mientras conduce.
- Evite fumar, comer y beber mientras conduce.
- No tenga conversaciones complejas o emocionalmente intensas con otros ocupantes.

3.9.2 - Use el equipo de comunicación a bordo del vehículo con precaución

- Cuando sea posible, pare el vehículo fuera de la carretera en un lugar seguro y legal, al hacer o recibir una llamada en el equipo de comunicación.
- Si es posible, apague el teléfono celular hasta que llegue a su destino.
- Coloque el teléfono celular donde lo pueda alcanzar fácilmente.
- Programe por adelantado los teléfonos celulares con los números que llama más comúnmente.
- Si tiene que hacer una llamada, encuentre un lugar seguro para salirse de la carretera. No haga llamadas mientras conduce.
- Algunas jurisdicciones requieren que sólo utilice los dispositivos que no requieren el uso de las manos mientras conduce. Aun así, el uso de estos dispositivos no es seguro cuando conduce por la carretera.
- Si tiene que usar su teléfono celular, mantenga conversaciones breves. Desarrolle maneras de cortar la conversación con amigos y asociados que hablan mucho mientras se encuentre en la carretera. Nunca use el teléfono celular para hacer llamadas sociales.
- Cuelgue el teléfono cuando se encuentre en situaciones de tráfico difíciles.
- No use el equipo de comunicación cuando se aproxima a lugares con mucho tráfico, construcción de la carretera, muchos peatones o condiciones ambientales severas.
- No intente presionar los botones ni leer mensajes en su sistema de satélite mientras conduce.

3.9.3 - Tenga cuidado con otros conductores distraídos

Usted necesita saber cómo reconocer a otros conductores que están distraídos en cualquier manera de distracción de conducir. No reconocer a otros conductores distraídos puede prevenir que usted perciba o reaccione correctamente a tiempo para evitar un accidente. Esté atento a:

- Vehículos que pueden pasarse por encima de las líneas divisoras o que zigzaguean dentro de su propio carril.
- Vehículos que viajan a velocidades inconsistentes.
- Conductores que están preocupados con mapas, comida, cigarrillos, teléfonos celulares u otros objetos.
- Conductores que parecen estar involucrados en conversaciones con sus pasajeros.

Mantenga una distancia de seguimiento segura entre usted y un conductor distraído.

Tenga mucho cuidado al adelantar a un conductor que parece estar distraído. El otro conductor no puede estar consciente de su presencia y podría desviarse delante de usted.

3.10 – Conductores agresivos/Ira en la Carretera

3.10.1 – ¿Qué es?

El conducir agresivamente y la ira en la carretera no son un problema nuevo. No obstante, en el mundo de hoy en día, donde el tráfico congestionado y el que se mueve muy lento, al igual que las agendas llenas u horarios ajetreados de las personas son la norma, más y más conductores desahogan su ira y frustración en sus vehículos.

Las carreteras congestionadas dejan muy poco espacio para errores, produciendo sospechas y hostilidad entre los conductores y animándolos a tomar personalmente los errores de otros conductores.
Conducir agresivamente es el acto de operar un vehículo motorizado de una manera egoísta, audaz o agresiva, sin importarle los derechos ni la seguridad de los demás.

La ira en la carretera es el acto de operar un vehículo motorizado con la intención de causar daños a otros o físicamente asaltar al conductor o su vehículo.

3.10.2 – No sea un conductor agresivo

Cómo usted se siente antes de arrancar su vehículo tiene mucho que ver con la manera en que el estrés le afectará al conducir.

- Reduzca su estrés antes y mientras conduce. Escuche música suave.
- Preste toda su atención al conducir. No facilite que usted mismo se distraiga al hablar en su teléfono celular, al comer, etc.
- Sea realista acerca del tiempo que le tomará el viaje. Espere demoras debido al tráfico, la construcción o el mal tiempo y tómelas en consideración.
- Si va a llegar más tarde de lo esperado, resuelva el asunto. Respire profundamente y acepte la demora.
- Concédales el beneficio de la duda a los demás conductores. Trate de imaginar por qué él o ella están conduciendo así. Cualquiera que sea el motivo, no tiene nada que ver con usted.
- Reduzca su velocidad y mantenga una distancia de seguimiento razonable.
- No conduzca lentamente en el carril izquierdo del tráfico.
- Evite hacer gestos. Mantenga las manos en el volante. Evite hacer gestos que puedan enfadar a otro conductor, aunque sean expresiones de irritación que parecen ser inofensivas, tales como mover la cabeza.
- Sea un conductor cuidadoso y cortés. Si otro conductor parece estar impaciente de querer adelantársele, déjelo pasar. Esta respuesta pronto se convertirá en un hábito y usted no se sentirá tan ofendido por las acciones de otros conductores.

3.10.3 – Qué debe hacer al enfrentarse con un conductor agresivo

- Primero y principalmente, haga todo lo posible para salirse a un lado de su camino.
- Ponga su orgullo en el asiento trasero. No los desafíe aumentando la velocidad o intentar mantener su posición en su carril de conducción.
- Evite el contacto visual.
- Ignore los gestos y evite reaccionar cuando se los hagan.
- Reporte a los conductores agresivos a las autoridades apropiadas proporcionando una descripción del vehículo, un número de placa, el lugar y, si es posible, la dirección en que se viaja.
- Si tiene un teléfono celular, y puede hacerlo de una manera segura, llame a la policía.
- Si un conductor agresivo está involucrado en un accidente más adelante en la carretera, pare a una distancia segura cercana al lugar del accidente, espere a que la policía llegue y reporte el comportamiento del conductor al conducir en el que usted fue testigo.

Subdivisiones 3.9 y 3.10
Pruebe su conocimiento

1. ¿Cuáles son algunas sugerencias que debe seguir para no convertirse en un conductor distraído?
2. ¿Cómo puede usted usar el equipo de comunicaciones en el vehículo con precaución?
3. ¿Cómo reconoce usted a un conductor distraído?
4. ¿Cuál es la diferencia entre conducir agresivamente y la ira en la carretera?
5. ¿Qué debe hacer usted al confrontarse con un conductor agresivo?
6. ¿Cuáles son algunas cosas que puede hacer para reducir su estrés antes y mientras conduce?

Estas preguntas podrían aparecer en el examen. Si no puede contestarlas todas, vuelva a leer las subdivisiones 3.9 y 3.10.

3.11 – Conducir por la noche

3.11.1 – Es más peligroso

Los riesgos son mayores cuando conduce por la noche. Los conductores no pueden ver los riesgos tan rápido como los pueden ver durante el día, por lo tanto tienen menos tiempo para reaccionar. Los conductores tomados por sorpresa tienen menos capacidad para evitar un accidente.

Los problemas de conducir durante la noche involucran al conductor, la carretera, y el vehículo.

3.11.2 – Factores del conductor

Visión. La gente no puede ver muy bien por la noche o con poca luz. Además, los ojos necesitan tiempo para

acostumbrarse a ver bien con poca luz. La mayoría de la gente ha notado esto al entrar en un cine oscuro.

Encandilamiento. Los conductores pueden quedar cegados por un corto tiempo a causa de una luz brillante. Toma tiempo para recuperarse de esta ceguera. A los conductores más mayores les molesta mucho más la luz intensa. La mayoría de las personas han sido encandiladas temporáneamente por el flash de una cámara o por las luces largas de un vehículo que se aproxima. Pueden requerirse varios segundos para poder recuperarse cuando lo encandilan. Inclusive dos segundos de ceguera causados porque lo han encandilado, pueden ser peligrosos. Un vehículo que va a 55 mph recorrerá más de la mitad de un campo de fútbol americano durante ese tiempo. No mire directamente a las luces brillantes cuando conduce, más bien mire hacia el lado derecho de la carretera. Mire a las líneas de los lados cuando alguien que se aproxime en sentido contrario tenga luces muy brillantes encendidas.

Fatiga y falta de atención. La fatiga (el estar cansado) y la falta de atención son problemas más significantes durante la noche. La necesidad de dormir del cuerpo, está más allá del control de una persona. Durante la noche, la mayoría de las personas están menos alerta, sobre todo después de la medianoche. Esto es particularmente cierto si ha conducido por largo rato. Los conductores pueden tardar a ver los peligros o a reaccionar rápidamente, por lo tanto, la probabilidad de un accidente es mayor. Si usted tiene sueño, la única solución segura es salirse de la carretera y dormir un poco. Si no lo hace, arriesgará su vida y la de los demás.

3.11.3 – Factores de la carretera

Poca iluminación. Normalmente, durante el día hay suficiente luz para ver bien. Esto no es así durante la noche. Algunas carreteras tienen luces brillantes de alumbrado público, pero muchas otras carreteras no están tan bien alumbradas. En la mayoría de las carreteras usted tendrá que depender totalmente de los faros delanteros.

Por la noche, cuando hay menos luz, no podrá ver los peligros que existen en la carretera tan bien como de día. Los usuarios de la carretera que no tienen luces son difíciles de ver. Hay muchos accidentes por la noche que involucran a peatones, corredores, ciclistas, y animales.

Aunque las carreteras estén bien iluminadas, la escena en la carretera puede ser confusa. Las señales de tráfico y los peligros pueden ser difíciles de ver contra un fondo de letreros, vitrinas de comercios, y otras luces.

Conduzca más despacio cuando la iluminación de la carretera es escasa o confusa. Asegúrese de conducir despacio para poder parar en la distancia que puede ver adelante.

Conductores ebrios. Los conductores ebrios y los conductores bajo la influencia de las drogas son un peligro para ellos mismos y para usted. Esté especialmente alerta durante las horas que cierran los bares y las tabernas. Cuídese de los conductores que tienen problemas para mantenerse en su carril o para mantener la velocidad, que paran sin razón, o que muestran otros signos de estar conduciendo bajo la influencia del alcohol y/o drogas.

3.11.4 – Factores del vehículo

Faros delanteros. Por la noche, los faros delanteros no sólo son la fuente principal de iluminación para que usted pueda ver, pero para que también los demás lo puedan ver. Usted no puede ver tanto con los faros delanteros como puede ver durante el día. Con las luces cortas usted puede ver aproximadamente 250 pies hacia delante y con las luces largas aproximadamente de 350 a 500 pies. Usted debe ajustar su velocidad para mantener su distancia de detención dentro de la distancia a la que usted puede ver. Esto significa que usted debe ir lo suficientemente despacio como para poder parar dentro del alcance de las luces delanteras. De lo contrario, cuando vea un peligro, no tendrá tiempo para parar.

Conducir de noche puede ser más peligroso si usted tiene problemas con los faros delanteros. Si los faros delanteros están sucios, éstos pueden proporcionar sólo la mitad de su capacidad para alumbrar. Esto reduce su capacidad para ver, y hace más difícil que otros lo vean. Asegúrese de que las luces están limpias y funcionando. Los faros delanteros pueden estar desajustados. Si éstos no apuntan en la dirección correcta, pueden disminuir su campo de visión y encandilar a otros conductores. Asegúrese de que una persona calificada los ajuste apropiadamente.

Otras luces. Para que lo puedan ver con facilidad, las siguientes luces deben estar limpias y funcionando apropiadamente:

- Reflectantes.
- Luces de posición.
- Luces de gálibo.
- Luces traseras.
- Luces de identificación.

Indicadores de dirección y luces de freno. Durante la noche los indicadores de dirección y las luces de freno son aún más importantes para advertir a otros conductores lo que usted piensa hacer. Asegúrese de que los indicadores de dirección y las luces de freno estén limpias y funcionando.

Parabrisas y espejos. Es más importante durante la noche que durante el día tener el parabrisas y los espejos limpios. Por la noche, las luces brillantes

pueden ocasionar que la suciedad del parabrisas o los espejos produzcan un resplandor por sí mismos, bloqueando su vista. La mayoría de las personas han conducido en dirección hacia el sol al amanecer o al atardecer, y se han dado cuenta que casi no pueden ver por el parabrisas, por el cual podían ver perfectamente durante el día. Limpie el parabrisas por dentro y por fuera para conducir con seguridad por la noche.

3.11.5 – Procedimientos para conducir de noche

Procedimientos antes del viaje. Asegúrese de estar descansado y alerta. Si usted está soñoliento, ¡duerma antes de conducir! Una siesta puede salvar su vida o la vida de otros. Si usted usa lentes de aumento (espejuelos), asegúrese de que estén limpios y que no están arañados. No use gafas o lentes de sol por la noche. Haga una inspección detallada de su vehículo antes del viaje. Preste atención cuando verifique todas las luces y reflectantes, y limpie aquellas que pueda alcanzar.

Evite encandilar a otros. El resplandor de los faros delanteros puede ocasionarles problemas a los conductores que se aproximan en dirección contraria, y también puede molestar a los que viajan en su misma dirección, cuando sus luces se reflejan en sus espejos retrovisores. Disminuya la intensidad de sus luces antes de que éstas encandilen a otros conductores. Usted debe disminuir la intensidad de sus luces a 500 pies de un vehículo que se le aproxima en dirección contraria y al seguir a otro vehículo dentro de 500 pies.

Evite ser encandilado por los vehículos que se aproximan. No mire directamente hacia las luces de los vehículos que se aproximan en dirección contraria. Dirija la mirada hacia el carril o marcas viales del lado derecho de la carretera, si los hay. Si otros conductores no ponen las luces cortas, no intente “vengarse” poniendo sus luces largas. Esto aumenta el encandilamiento para los conductores que se aproximan en dirección contraria y aumenta la posibilidad de un accidente.

Use las luces largas cuando pueda. Algunos conductores cometen el error de usar las luces cortas a todo momento. Esto disminuye seriamente su capacidad para ver hacia delante. Use las luces largas cuando sea seguro y legal hacerlo. Úselas a menos que esté a 500 pies de un vehículo que se aproxima en dirección contraria. Así también, no permita que haya mucha luz dentro de su cabina. Esto hace que sea más difícil ver hacia afuera. Mantenga apagada la luz interior y ajuste las luces del panel de instrumentos para que se ilumine lo suficiente y pueda leer los medidores/indicadores.

Si a usted le da sueño, pare en el lugar seguro que le quede más cerca. Muchas personas que cuando se están quedando dormidas al conducir, no se dan cuenta, aunque los parpados se les están cerrando. Si usted puede hacerlo con seguridad, mírese en uno de los espejos. Si parece estar soñoliento, o siente que tiene sueño, ¡deje de conducir! Usted está en una situación muy peligrosa. La única solución segura es dormir.

3.12 – Conducir en la niebla

La niebla puede ocurrir en cualquier momento. La niebla en las carreteras puede ser sumamente peligrosa. Muy a menudo, la niebla ocurre inesperadamente y la visibilidad puede deteriorarse rápidamente. Usted debe estar atento a las condiciones de niebla y estar listo para reducir la velocidad. No piense que la niebla disminuirá después de que entre en ella.

El mejor consejo para conducir en la niebla es no hacerlo. Es preferible que usted pare en un área de descanso o parada de camiones, hasta que la visibilidad mejore. Si usted tiene que conducir, asegúrese de considerar lo siguiente:

- Obedezca todas las señales de advertencia relacionadas con la niebla.
- Disminuya la velocidad antes de entrar en la niebla.
- Use las luces cortas y las luces de niebla para obtener mejor visibilidad incluso durante el día, y esté alerta de los otros conductores que se han olvidado de encender sus luces.
- Encienda las luces intermitentes de cuatro direcciones. Esto le dará a los vehículos que se le aproximan por detrás una oportunidad más rápida de ver su vehículo.
- Use los reflectantes de la carretera como guías para determinar cómo la carretera puede que curvea delante de usted.
- Tenga en cuenta a los vehículos que están en la orilla de la carretera. No piense que los faros delanteros o las luces traseras de un vehículo que se encuentra delante de usted, le indica realmente donde está situada la carretera hacia delante. Es posible que el vehículo no esté en la carretera.
- Use los reflectantes de la carretera como guías para determinar cómo la carretera puede cambiar de dirección delante de usted.
- Trate de escuchar al tráfico que usted no puede ver.
- Evite adelantar a otros vehículos.
- No se pare en la orilla de la carretera, a menos que sea absolutamente necesario.

3.13 – Conducir en invierno

3.13.1 – Revisión del vehículo

Asegúrese de que su vehículo esté preparado para conducir en tiempo de invierno. Usted debe hacer una inspección previa al viaje, prestando atención a lo siguiente:

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

Equipo de descongelación y calefacción. Asegúrese de que los descongeladores funcionen. Éstos son necesarios para conducir con seguridad. Asegúrese de que el calentador está funcionando, y de que lo sabe utilizar. Si usa otros calentadores y anticipa que los va a necesitar (por ejemplo, calentadores para los espejos, calentadores para la caja de las baterías, calentadores para el tanque de combustible), verifique su funcionamiento.

Limpiaparabrisas y líquido para limpiar el parabrisas. Asegúrese de que las escobillas del limpiaparabrisas están en buenas condiciones. Asegúrese de que éstas tienen suficiente presión contra el cristal para limpiar la nieve del parabrisas. De otra manera no podrán quitar adecuadamente la nieve. Asegúrese de que el líquido para limpiar el parabrisas funciona y de que el nivel del líquido que tiene es suficiente.

Use anticongelante en el líquido para limpiar el parabrisas para evitar que el líquido se congele. Si usted no puede ver bien mientras conduce (por ejemplo, si sus limpiaparabrisas le fallan), deténgase de manera segura y solucione el problema.

Neumáticos. Asegúrese de que las bandas de rodadura de los neumáticos tienen la suficiente profundidad. Los neumáticos de tracción deben proporcionar tracción para impulsar al camión sobre un pavimento mojado y a través de la nieve. Los neumáticos de dirección deben tener tracción para dirigir el vehículo. La profundidad de las bandas de rodadura es muy importante en las condiciones de invierno. Usted debe tener por lo menos 4/32 de pulgada de profundidad en cada ranura principal de los neumáticos delanteros y por lo menos 2/32 de pulgada en los otros neumáticos. Cuanta más profundidad tenga, mejor. Use un medidor para determinar si la banda de rodadura es suficiente para conducir con seguridad.

Cadenas para los neumáticos. Usted se encontrará en situaciones en las cuales no podrá conducir sin cadenas, ni siquiera para conducir a un lugar seguro. Lleve consigo el número correcto de cadenas y eslabones adicionales. Asegúrese de que las cadenas encajen bien en sus neumáticos de tracción. Revise las cadenas para ver si tienen ganchos rotos, eslabones gastados o rotos, y cadenas laterales torcidas o rotas. Aprenda a colocar las cadenas antes de que necesite hacerlo en la nieve y en el hielo.

Luces y reflectantes. Asegúrese de que las luces y los reflectantes estén limpios. Las luces y los reflectantes son sumamente importantes para el mal tiempo. Revíselos durante el mal tiempo para asegurarse de que están limpios y funcionando correctamente.

Ventanas y espejos. Quite todo el hielo, nieve, etc., del parabrisas, las ventanas, y los espejos antes de arrancar el motor. Use un raspador de hielo, un cepillo para la nieve, y un descongelador de parabrisas según sea necesario.

Manijas, escalones y superficie de las plataformas. Quite todo el hielo y la nieve de las manijas, los escalones, y la superficie de las plataformas. Esto reducirá el peligro de deslizarse.

Rejillas del radiador y cubierta para el invierno. Quite el hielo de las rejillas del radiador. Asegúrese de que la cubierta para el invierno no está demasiado cerrada. Si las rejillas se congelan y se obstruyen o la cubierta está demasiado cerrada, el motor se puede recalentar y puede apagarse.

Sistema de escape. Las pérdidas en el sistema de escape son muy peligrosas cuando no hay suficiente ventilación en la cabina (las ventanas cerradas, etc.). Las conexiones que están sueltas pueden permitir que un escape de monóxido de carbono entre a la cabina. El monóxido de carbono es un gas venenoso que le hace sentir soñoliento. En grandes cantidades puede ser mortal. Revise el sistema de escape para ver si hay partes sueltas, y verifique que no hay ruidos o señales que le indiquen que hay un escape.

3.13.2 – Conduciendo

Superficies resbaladizas. Conduzca despacio y suavemente en carreteras resbaladizas. Si éstas están muy resbaladizas, usted no debe conducir. Pare en el primer lugar seguro.

Acelere gradualmente y despacio. Cuando empiece a conducir, familiarícese con las condiciones de la carretera. No se apresure.

Verifique si hay hielo. Verifique si hay hielo en la carretera, especialmente en los puentes y los pasos elevados. Si los otros vehículos no salpican, eso indica que se ha formado hielo en la carretera. Además, inspeccione los espejos y las escobillas del limpiaparabrisas para ver si tienen hielo. Si tienen hielo, es probable que la carretera también esté cubierta de hielo.

Ajuste la velocidad a las condiciones de la carretera cuando tenga que doblar o frenar. Cuando tenga que doblar, hágalo con mucho cuidado. No frene más fuerte de lo necesario, y no utilice el freno del motor o el retardador de velocidad. (Éstos pueden causar que las ruedas de tracción patinen en las superficies resbaladizas.)

Ajuste la velocidad a las condiciones de la carretera. No se adelante a los vehículos que van más despacio, a menos que sea necesario. Vaya despacio y mire lo suficientemente lejos hacia delante para mantener una velocidad constante. Evite tener que reducir la velocidad y acelerar. Tome las curvas a velocidades más bajas y no frene cuando conduzca en las curvas. Tenga en cuenta que a medida que la temperatura se eleva hasta el punto en que el hielo comienza a derretirse, la

carretera se pone más resbaladiza y usted debe reducir la velocidad aún más.

Ajuste el espacio a las condiciones de la carretera. No conduzca junto a otros vehículos. Mantenga una distancia de seguimiento adecuada. Cuando usted ve que hay mucho tráfico adelante, disminuya la velocidad o pare hasta que se despeje. Intente anticipar cuando tiene que frenar y disminuya la velocidad gradualmente. Tenga cuidado con los quitanieves, así como los camiones que llevan sal y arena para derretir la nieve; concédeles suficiente espacio.

Frenos mojados. Cuando conduce en condiciones de lluvia fuerte o por lugares inundados de agua, los frenos se mojarán. El agua en los frenos puede causar que se debiliten, funcionen de manera irregular, o se atasquen. Esto puede causar que el poder de frenado disminuya, que se bloqueen las ruedas, movimientos bruscos de un lado a otro, y coletazos si jala de un remolque.

Si es posible, evite conducir por charcos profundos o corrientes de agua. Si no puede evitarlo, usted debe:

- Reducir la velocidad y poner la transmisión a una velocidad más baja.
- Aplicar los frenos con suavidad. Esto aprieta las pastillas contra los tambores o los discos del freno y evita que el fango, la sal, la arena, y el agua se penetren.
- Aumentar las rpm del motor y cruzar por el agua aplicando los frenos ligeramente.
- Cuando salga del agua, mantenga puestos los frenos hasta que se logren calentar y secar.
- Frene cuando sea seguro hacerlo para comprobar los frenos. Verifique que detrás de usted no lo sigue un vehículo, y aplique los frenos para asegurarse de que están funcionando. Sí no, séquelos nuevamente usando el procedimiento descrito anteriormente. (PRECAUCIÓN: No aplique mucha presión en el freno y el acelerador al mismo tiempo, porque se pueden recalentar los tambores de freno y las pastillas.)

3.14 – Conducir en tiempo de mucho calor

3.14.1 – Revisión del vehículo

Haga una inspección previa al viaje, pero ponga atención a los siguientes puntos:

Neumáticos. Revise el montaje y la presión de aire de los neumáticos. Inspeccione los neumáticos cada dos horas o cada 100 millas cuando conduce en tiempo de mucho calor. La presión de aire aumenta con la temperatura. Así que, no saque aire de los neumáticos o la presión de aire será muy baja cuando se enfríen. Si un neumático está demasiado caliente para tocarlo, espere hasta que los neumáticos se enfríen. De lo contrario, el neumático se puede reventar o incendiar.

Aceite del motor. El aceite del motor ayuda a que el motor se mantenga frío y lubricarlo. Asegúrese de que el motor tenga suficiente aceite. Se debe usar (si lo tiene) un medidor de la temperatura del aceite, para asegurarse de que la temperatura está dentro del rango apropiado mientras conduce.

Refrigerante del motor. Antes de arrancar, asegúrese de que el sistema de enfriamiento del motor tiene suficiente agua y anticongelante, de acuerdo a las instrucciones del fabricante del motor. (El anticongelante ayuda al motor tanto en condiciones de calor así como en condiciones de frío.) Cuando conduzca en tiempo de calor, revise la temperatura del agua o el indicador de la temperatura del refrigerante más a menudo. Asegúrese de que permanezca en el rango normal. Si la temperatura sube más allá de la temperatura segura, puede haber un problema que cause que el motor le falle y posiblemente cause un incendio. Deje de conducir lo más pronto posible e intente averiguar cuál es el problema.

Algunos vehículos tienen recipientes transparentes para el derrame de refrigerante o recipientes de recuperación de enfriamiento. Éstos le permiten verificar el nivel del líquido de refrigeración mientras el motor está caliente. Si el recipiente no es parte del sistema a presión, la tapa se puede quitar con seguridad y puede agregar refrigerante aun cuando el motor esté a una temperatura de funcionamiento.

Nunca quite la tapa del radiador o cualquier parte del sistema a presión hasta que el sistema se haya enfriado. El vapor y el agua que está hirviendo pueden salpicar bajo presión y causar quemaduras severas. Si usted puede tocar la tapa del radiador con la mano, se ha enfriado los suficiente parar abrirla.

Si tiene que agregar líquido refrigerante a un sistema sin un tanque de recuperación o un tanque de derrame, siga estos pasos:

- Apague el motor.
- Espere a que el motor se enfríe.
- Protéjase las manos (use guantes o un paño grueso).
- Desenrosque despacio la tapa del radiador, hasta el primer tope, el cual quita el sello de presión.
- Aléjese mientras la presión sale del sistema de enfriamiento.
- Cuando se salga toda la presión, presione la tapa hacia abajo y termine de desenroscarla.
- Examine visualmente el nivel del refrigerante y agregue más refrigerante si es necesario.
- Vuelva a poner la tapa y gírela completamente hasta que esté cerrada.

Correas del motor. Aprenda a revisar la tensión de las correas de su vehículo poniendo presión en las correas. Las correas flojas no harán girar la bomba de agua y/o

el ventilador apropiadamente. Esto puede causar recalentamiento. También, revise las correas para ver si están rajadas o muestran otras señales de desgaste.

Mangueras. Asegúrese de que las mangueras del refrigerante estén en buenas condiciones. Si tiene una manguera rota cuando conduce esto puede causar que el motor falle e incluso que se incendie.

3.14.2 – Conduciendo

Tenga cuidado con el alquitrán (brea/asfalto artificial) derretido. Muy a menudo, el alquitrán **(brea/asfalto artificial)** del pavimento de la carretera sube a la superficie cuando hace mucho calor. Las manchas donde el alquitrán **(brea/asfalto artificial)** se derrite y sube a la superficie, son muy resbaladizas.

Vaya lo suficientemente despacio para prevenir el recalentamiento. Las velocidades altas generan más calor en los neumáticos y en el motor. En las condiciones del desierto, el calor puede elevarse hasta un grado que sea peligroso. El calor aumentará las probabilidades de que le fallen los neumáticos o se incendien, y de que le falle el motor.

Subdivisiones 3.11, 3.12, 3.13 y 3.14
Pruebe su conocimiento

1. Usted debe usar las luces cortas cuando sea posible. ¿Verdadero o Falso?
2. ¿Qué debe hacer antes de conducir si está soñoliento?
3. ¿Qué efectos pueden causar los frenos mojados? ¿Cómo puede evitar estos problemas?
4. Usted debe sacarle aire a los neumáticos calientes para que la presión baje a normal. ¿Verdadero o Falso?
5. Usted puede quitar la tapa del radiador de forma segura siempre y cuando el motor no se ha recalentado. ¿Verdadero o Falso?

Estas preguntas pueden aparecer en su examen. Si no las puede responder todas, vuelva a leer las subdivisiones 3.11, 3.12, 3.13 y 3.14.

3.15 – Cruces de ferrocarril

Los cruces de ferrocarril son intersecciones especiales donde la carretera cruza las vías del tren. Estos cruces siempre son peligrosos. Usted debe acercarse a cada cruce con la expectativa de que un tren se aproxima.

3.15.1 – Tipos de cruces

Cruces pasivos. Este tipo de cruce no tiene ningún dispositivo de control de tránsito. La decisión de parar o seguir está completamente en sus manos. Los cruces pasivos requieren que usted reconozca el cruce, mire para ver si viene un tren y decida si tiene suficiente tiempo y espacio disponible para cruzar de forma segura. Los cruces pasivos tienen señales de advertencia redondos de color amarillo, marcas viales en el pavimento y señales en forma de cruz (señales de paso a nivel) para ayudarle a reconocer un cruce.

Cruces activos. Este tipo de cruce tiene un dispositivo de control de tránsito instalado en el cruce que regula el tráfico en el cruce. Estos dispositivos incluyen luces rojas intermitentes con o sin campanillas, y luces rojas intermitentes con campanillas y barreras.

3.15.2 – Señales y dispositivos de advertencia

Señales de advertencia anticipada. La señal de advertencia redonda con letras negras sobre fondo amarillo se coloca en un lugar antes de llegar al cruce de ferrocarril de una carretera pública. Esta señal de advertencia le aconseja a reducir la velocidad, a prestar atención y escuchar a ver si se aproxima un tren, y le indica que se prepare para frenar si viene un tren. Vea la figura 2.15.

Marcas viales (marcas sobre el pavimento). Las marcas viales tienen el mismo significado que la señal de advertencia anticipada. Éstas consisten de una "X" con las letras "RR" y una marca indicando que no puede adelantar a otro vehículo en carreteras de doble carril. Vea la Figura 3.16.

SEÑAL DE ADVERTENCIA REDONDO Y AMARILLO

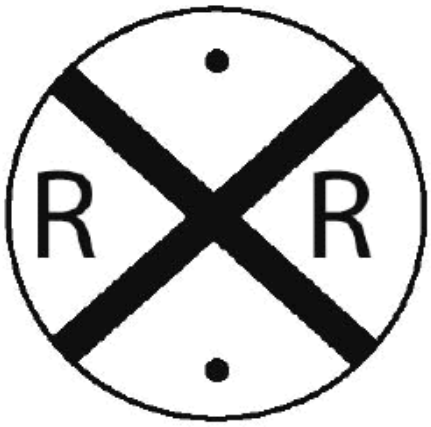


Figura 2.15

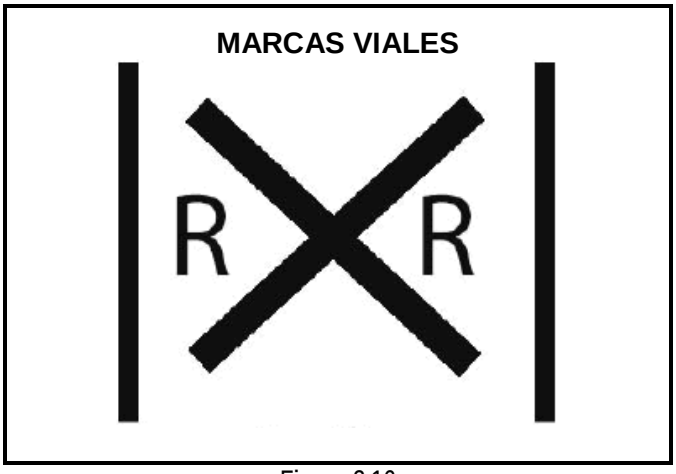


Figura 2.16

También hay una señal que indica cuando hay una zona que no está permitido pasar en carreteras de doble carril. Puede haber una línea de frenado blanca pintada en el pavimento antes de las vías del ferrocarril. La parte delantera de un autobús escolar deberá permanecer detrás de esta línea mientras está parado en el cruce.

Señales en forma de cruz (señales de paso a nivel). Esta señal marca el punto exacto de intersección entre el cruce de ferrocarril y la carretera. Si no hay una línea blanca pintada en el pavimento, usted debe parar el autobús antes de la señal en forma de cruz. Cuando la carretera cruce sobre más de un juego de vías, un letrero debajo de la señal en forma de cruz le indicará el número de vías. Vea la figura 3.17.

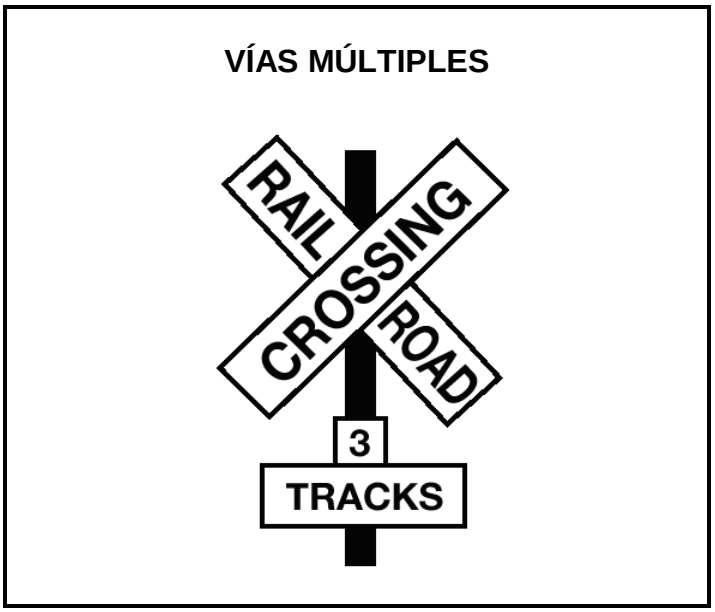


Figura 3.17

Señales de luces rojas intermitentes. En muchos cruces de ferrocarril, la señal en forma de cruz tiene luces rojas intermitentes y campanillas. Cuando las luces intermitentes están en funcionamiento, ¡usted debe parar por completo! Esto quiere decir que se aproxima un tren. Ceda el paso a todos los trenes. Si hay más de una vía, asegúrese de que todas las vías estén despejadas antes de cruzar. Vea la figura 3.18.

Barreras. Muchos cruces de ferrocarril tienen barreras con luces rojas intermitentes y campanillas. Usted debe parar por completo cuando las luces intermitentes estén en funcionamiento y antes de que se bajen las barreras. Quédese parado hasta que las barreras se suban y las luces se apaguen. Prosiga cuando sea seguro hacerlo. Vea la figura 3.18.

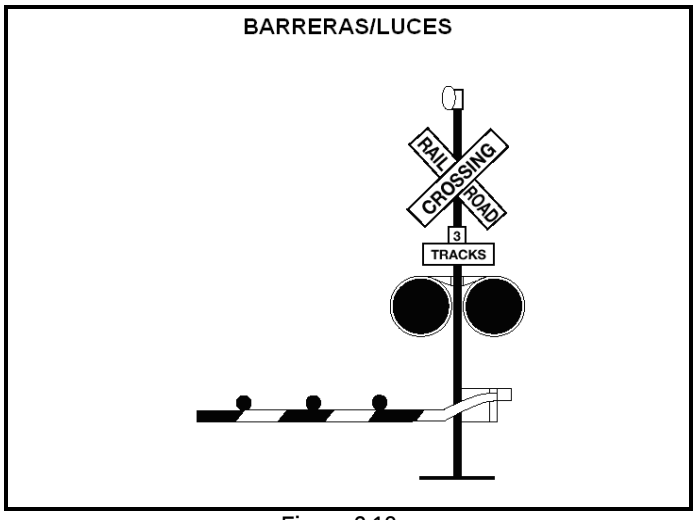


Figura 3.18

3.15.3 – Procedimientos de conducir

Nunca intente competir con un tren en un cruce. Nunca intente aumentar la velocidad para llegar a un cruce antes que un tren. No piense que tiene suficiente tiempo para cruzar las vías antes de que llegue el tren, porque esto puede ser muy peligroso. Es sumamente difícil juzgar la velocidad de un tren que se aproxima.

Reduzca la velocidad. Debe reducir la velocidad de acuerdo con su capacidad para ver los trenes que se aproximan en cualquier dirección, y debe conducir lo suficiente despacio en caso que sea necesario parar antes de un cruce de ferrocarril.

No espere oír un tren. Debido al ruido dentro de su vehículo, no es posible oír la bocina del tren hasta que el tren esté peligrosamente cerca del cruce.

No confíe en las señales. Usted no debe confiar únicamente en la presencia de las señales de advertencia, barreras, o funcionarios con banderas para advertirle que un tren se aproxima. Esté especialmente alerta a los cruces que no tienen barreras ni señales de luces rojas intermitentes.

Las vías dobles requieren una verificación doble. Recuerde que la presencia de un tren en una vía puede ocultar a un tren en la otra vía. Mire hacia ambos lados antes de cruzar. Después de que un tren haya pasado un cruce, asegúrese de que no se aproximan más trenes antes de empezar a cruzar las vías.

Áreas de estacionamiento para trenes y pasos a nivel en pueblos y ciudades. Las áreas de estacionamiento para trenes así como los cruces a nivel en las ciudades y los pueblos son tan peligrosos como los cruces a nivel rurales. Aproxímese con cuidado.

3.15.4 – Parándose de forma segura en los cruces de ferrocarril y carretera

Debe parar por completo en los cruces a nivel siempre que:

- La naturaleza de la carga haga que sea obligatorio pararse de acuerdo a las regulaciones estatales o federales.
- Lo requiera la ley.

Al parar, asegúrese de:

- Verificar el tránsito detrás de usted mientras frena gradualmente. Use un carril que le permite salirse a un lado, si está disponible.
- Encender sus luces intermitentes de cuatro direcciones.

3.15.5 – Cruzando las vías

Los cruces de ferrocarril con subidas muy inclinadas pueden causar que su unidad se quede atrapada en las vías.

Nunca permita que las condiciones del tráfico lo obliguen a parar sobre las vías del ferrocarril. Asegúrese de que pueda cruzar las vías por completo antes de comenzar a hacerlo. A una unidad típica de camión con remolque le toma por lo menos 14 segundos cruzar una sola vía, y más de 15 segundos cruzar vía doble.
No cambie de velocidad mientras esté cruzando las vías del ferrocarril.

3.15.6 – Situaciones especiales

¡Tenga cuidado! Estos remolques pueden quedarse atrapados en cruces elevados:

- Unidades de remolque bajas (plataformas "lowboy", transportadores de automóviles, camiones de mudanza, remolques para ganado "possum-belly").
- Un camión tractor de un solo eje que tira de un remolque largo con su tren de aterrizaje fijado para acomodar un tractor de eje en tándem.

Si por cualquier motivo usted se queda atrapado en las vías, salga del vehículo y aléjese de las vías. Verifique los postes de señales y la caja de señales en el cruce para obtener información de notificación de emergencia. Llame al 911 u otro número de emergencia. Indique el lugar del cruce utilizando todos los puntos identificables, especialmente el número de DOT (Departamento de Transporte), si se indica.

3.16 – Conducir en las montañas

Al conducir en las montañas, la fuerza de gravedad juega un papel muy importante. En las subidas, la fuerza de gravedad reducirá su velocidad. A medida que aumenta el grado de inclinación o el largo de la subida, mientras más pesada sea la carga-más necesidad tendrá de usar velocidades bajas para subir por una loma o montaña. Al bajar por pendientes muy inclinadas, la gravedad causa que el vehículo aumente la velocidad. Usted debe seleccionar una velocidad apropiada que sea segura, después debe usar una velocidad más baja, y debe usar las técnicas apropiadas para frenar. Usted debe planificar con anticipación y debe obtener información sobre cualquier pendiente empinada y prolongada a lo largo de la ruta de viaje planificada. Si es posible, hable con otros conductores que estén familiarizados con dichas pendientes para averiguar qué velocidades son seguras.

Usted debe ir lo suficientemente despacio para que sus frenos puedan parar sin que se calienten demasiado. Si los frenos se calientan demasiado, pueden empezar a "debilitarse". Esto significa que usted tendrá que frenar cada vez más fuerte para obtener el mismo poder de frenado. Si usted continúa usando los frenos con demasiada fuerza, éstos pueden seguir respondiendo cada vez menos hasta que usted no pueda reducir la velocidad o parar completamente.

3.16.1 – Seleccione una velocidad "segura"

Lo más importante que usted tiene que considerar es el hecho de seleccionar una velocidad que no sea demasiado rápida para:

- El peso total del vehículo y la carga.
- La longitud de la pendiente.
- El grado de inclinación de la pendiente.
- Las condiciones de la carretera.
- El clima.

Si hay un límite de velocidad establecido, o hay una señal que indica la "Máxima Velocidad Segura" nunca exceda la velocidad indicada. También, busque y obedezca las señales de advertencia que indican la longitud y el grado de inclinación de la pendiente.

Usted debe usar el efecto de frenado del motor como la principal forma de controlar su velocidad. El efecto de frenado del motor es mayor cuando está cerca de las rpm administradas y la transmisión está en las velocidades más bajas. Conserve los frenos para que pueda reducir la velocidad o parar según lo requieran las condiciones de la carretera y del tráfico.

3.16.2 – Seleccione la velocidad apropiada antes de comenzar a bajar por la pendiente

Cambie la transmisión a una velocidad más baja antes de comenzar a bajar por la pendiente. No intente cambiar a una velocidad más baja después de que la velocidad haya aumentado. Usted no podrá cambiar a una velocidad más baja. Ni siquiera podrá cambiar a otra velocidad y perderá todo el efecto de frenado del motor. El tratar de forzar una transmisión automática a una velocidad más baja cuando conduce a altas

velocidades podría dañar la transmisión y también podría perder todo el efecto de frenado del motor.

En los camiones más viejos, una regla que se utiliza para escoger la mejor velocidad requiere usar la misma velocidad cuando baja por una pendiente que cuando sube por ella. Sin embargo, los camiones nuevos tienen piezas con poca fricción y formas aerodinámicas para ahorrar combustible. También pueden tener motores más potentes. Esto significa que pueden subir por las lomas a velocidades más altas y pueden tener menos fricción y menos resistencia de aire que los frene al bajar las pendientes. Por esta razón, los conductores de camiones modernos podrían tener que usar cambios de velocidades más bajos al descender por una colina que los que se necesitarían para subir la misma. Usted debe saber qué es lo correcto para su vehículo.

3.16.3 – Debilitamiento o falla de los frenos

Los frenos están diseñados para que las zapatas o las pastillas de freno rocen contra el tambor o los discos de freno disminuyendo la velocidad del vehículo. El frenado produce calor, pero los frenos están diseñados para soportar mucho calor. Sin embargo, los frenos pueden debilitarse o pueden fallar a causa del excesivo calor ocasionado por usarlos demasiado y por no recurrir al efecto de frenado del motor.

El debilitamiento del freno también es afectado por el ajuste. Para controlar un vehículo con seguridad, cada freno debe funcionar apropiadamente. Los frenos desajustados dejarán de hacer su parte antes de los que están ajustados. Los otros frenos se pueden recalentar y debilitar, y no habrá suficiente fuerza de frenado disponible para controlar el vehículo. Los frenos pueden desajustarse rápidamente, sobre todo cuando se usan mucho; asimismo, el revestimiento de las pastillas de los frenos se gasta más rápido cuando están calientes. Por lo tanto, el ajuste de los frenos se debe inspeccionar frecuentemente.

3.16.4 – Técnica apropiada de frenado

Recuerde. El uso de los frenos en una pendiente empinada y prolongada sólo complementa el efecto de frenado del motor. Una vez que el vehículo esté en la velocidad baja adecuada, use la técnica de frenado siguiente:

- Aplique los frenos sólo con la fuerza suficiente para sentir que baja la velocidad.
- Cuando se ha reducido la velocidad a aproximadamente cinco mph por debajo de su velocidad "segura", suelte los frenos. (Esta aplicación del freno debe durar aproximadamente tres segundos)
- Cuando su velocidad se ha aumentado a la velocidad "segura", repita los pasos 1 y 2

Por ejemplo, si su velocidad "segura" es de 40 mph, usted no debe aplicar los frenos hasta que la velocidad llegue a las 40 mph. Ahora aplique los frenos con la fuerza suficiente para reducir su velocidad gradualmente a 35 mph y después suelte los frenos. Repita este procedimiento las veces que sea necesario hasta que haya llegado al final de la pendiente.

Rampas de escape se han construido en muchas pendientes de montaña empinadas. Las rampas de escape están construidas para parar con seguridad a los vehículos que han perdido el control sin lesionar a los conductores y pasajeros. Las rampas de escape usan una larga capa de material blando y suelto para disminuir la velocidad de un vehículo fuera de control, a veces en combinación con una pendiente.

Conozca la ubicación de las rampas de escape que hay en su ruta. Hay letreros que le indican a los conductores dónde están localizadas las rampas. Las rampas de escape salvan vidas, vehículos, y cargas.

Subdivisiones 3.15 y 3.16
Pruebe sus conocimientos

1. ¿Qué factores determinan su selección de una velocidad "segura" cuando baja por una pendiente empinada y prolongada?
2. ¿Por qué debe tener el vehículo en la velocidad apropiada antes de comenzar a bajar por una pendiente?
3. Describa la técnica apropiada para frenar cuando esté bajando por una pendiente prolongada y empinada.
4. ¿Qué tipos de vehículos pueden quedarse atrapados en un cruce de ferrocarril y carretera?
5. ¿Cuánto tiempo le toma a una unidad típica de camión con remolque pasar una vía doble?

Estas preguntas pueden aparecer en su examen. Si no las puede responder todas, vuelva a leer las subdivisiones 3.15 y 3.16.

3.17 – Emergencias al conducir

Las emergencias de tráfico ocurren cuando dos vehículos están a punto de chocar. Las emergencias de un vehículo ocurren cuando le fallan los neumáticos, los frenos, o alguna otra parte crítica. Seguir las prácticas de seguridad que se encuentran en este manual le puede ayudar a prevenir emergencias. Pero si ocurre una emergencia, las probabilidades de evitar un accidente depende de lo bien que usted actúe. Las secciones que usted puede tomar se tratan a continuación.

3.17.1 – Cómo dirigir el volante para evitar un accidente

Parar no es siempre lo más seguro en una emergencia. Cuando usted no tiene suficiente espacio para parar, tal vez tenga que desviarse de lo está pasando delante. Recuerde, usted casi siempre puede girar el volante más rápido para evitar un obstáculo, que lo que puede tardar para parar. (Sin embargo, los vehículos muy

pesados y los tractores con múltiples remolques pueden volcarse.)

Mantenga las dos manos en el volante. Para doblar con rapidez, usted debe sostener el volante firmemente con las dos manos. Siempre mantenga las dos manos en el volante mientras conduce para estar preparado en una emergencia.

Cómo girar con rapidez y seguridad. Un giro rápido puede hacerse con seguridad, si se hace correctamente. Esta son algunas medidas que los conductores seguros usan:

- No aplique los frenos mientras esté girando. Es muy fácil que se bloqueen las ruedas mientras está girando. Si esto sucede, usted puede patinar fuera de control.
- No gire más de lo necesario para evitar lo que se encuentre en su camino. Si gira el volante demasiado, las probabilidades de patinar o volcarse serán mayores.
- Esté preparado para dar un "volantazo", es decir, para girar el volante en la dirección contraria, una vez que usted haya pasado el obstáculo que estaba en su camino. A menos que usted esté preparado para dar un "volantazo", no podrá hacerlo lo suficientemente rápido. Usted debe pensar en dirigir el volante y dar un "volantazo" en una emergencia, como si fuera una sola acción al conducir.

Hacia dónde dirigirse. Si un conductor que se aproxima en dirección contraria ha entrado en su carril, lo mejor que debe hacer es moverse a la derecha. Si ese conductor se da cuenta de lo que ha pasado, su reacción natural será la de regresar a su carril.

Si algo está bloqueando su camino, lo mejor que puede hacer depende de la situación:

- Si usted ha estado usando sus espejos, sabrá que carril está desocupado y puede usarse con seguridad.
- Si la orilla de la carretera está despejada, es mejor salirse a la derecha. Es probable que nadie esté conduciendo en la orilla de la carretera pero alguien si lo puede estar adelantando por la izquierda. Usted se dará cuenta de esto, si ha estado usando sus espejos.
- Si a usted lo bloquean por los dos lados, lo mejor que puede hacer es moverse a la derecha. Por lo menos no forzará a nadie hacia un carril de tráfico en sentido contrario y no ocasionará un accidente de frente.

Para salir de la carretera. En algunas emergencias, usted tendrá que salirse de la carretera. Esto puede ser menos peligroso que tener un accidente con otro vehículo.

La mayoría de las orillas de la carretera son lo suficientemente resistentes para sostener el peso de un vehículo grande y, por lo tanto, representan una ruta de escape disponible. Aquí tiene algunas normas, en caso de que deba salirse de la carretera.

Evite frenar. Si es posible, evite usar los frenos hasta que su velocidad haya disminuido a aproximadamente 20 mph. Después, frene suavemente para evitar patinar en una superficie suelta.

Si es posible, mantenga un juego de ruedas en el pavimento. Esto le ayudará a mantener el control.

Quédese en la orilla de la carretera. Si la orilla de la carretera está despejada, quédese en ella hasta que su vehículo se detenga. Señale y mire por sus espejos antes de regresar a la carretera.

Para regresar a la carretera. Si se ve obligado a regresar a la carretera antes de que pueda parar, use el procedimiento siguiente:

- Sostenga firmemente el volante y gire lo suficiente para regresar a la carretera con seguridad. No intente entrar de nuevo en la carretera gradualmente. Si usted hace esto, sus neumáticos podrían coger tracción inesperadamente y podría perder el control.
- Cuando los dos neumáticos delanteros estén sobre la superficie pavimentada, gire el volante en dirección contraria inmediatamente. Los dos giros deben hacerse como un solo movimiento de "giro y retorno".

3.17.2 – Cómo parar rápidamente y con seguridad.

Si alguien se atraviesa de repente delante de usted, su reacción natural es aplicar los frenos. Es una buena reacción si hay suficiente distancia para parar y usa los frenos correctamente.
Usted debe frenar de tal manera que pueda mantener a su vehículo en línea recta y le permita girar si es necesario. Usted puede usar el método de "frenado controlado" o el método de "frenado abrupto".

Frenado controlado. Con este método, aplique los frenos con mucha fuerza sin que las ruedas se bloqueen. Solo se deben hacer pequeños movimientos con el volante mientras hace esto. Si usted necesita hacer un ajuste de dirección más grande o si las ruedas se bloquean, suelte los frenos. Vuelva a aplicar los frenos lo más pronto posible.

Frenado abrupto.

- Aplique los frenos hasta el fondo.
- Suelte los frenos cuando las ruedas se bloqueen.
- En cuanto las ruedas empiecen a rodar, aplique los frenos hasta el fondo nuevamente. (Puede tomar hasta un segundo para que las ruedas comiencen a girar, después de que usted haya soltado los frenos. Si los aplica de nuevo antes de que las ruedas empiecen a girar, el vehículo no se enderezará.)

No frene en seco. Frenar de emergencia no significa apretar el pedal del freno lo más fuerte posible. Eso sólo hará que las ruedas se bloqueen y causará un patinazo. Si las ruedas le patinan, usted no podrá controlar el vehículo.

3.17.3 – Cuando le fallan los frenos

Los frenos mantenidos en buenas condiciones raramente fallan. La mayoría de las fallas en los frenos hidráulicos ocurren por una de dos razones: (los frenos de aire se tratan en la Sección 5.)

- La pérdida de la presión hidráulica.
- El debilitamiento de los frenos en las pendientes prolongadas.

La pérdida de la presión hidráulica. Cuando el sistema no quiere producir presión, el pedal del freno se sentirá esponjoso o se irá al piso. A continuación se detallan algunas cosas que usted puede hacer:

Cambie a una velocidad más baja. Si cambia a una velocidad más baja, esto ayudará a disminuir la velocidad del vehículo.

Bombee los frenos. A veces, cuando bombee el pedal del freno, esto puede generar suficiente presión hidráulica para parar el vehículo.

Use el freno de estacionamiento. El freno de estacionamiento o de emergencia está separado del sistema de frenos hidráulico. Por lo tanto, puede usarse para reducir la velocidad del vehículo. Sin embargo, asegúrese de apretar el botón de liberación o de jalar de la palanca de liberación al mismo tiempo que usa el freno de emergencia, para que pueda ajustar la presión del freno sin que se bloqueen las ruedas.

Encuentre una ruta de escape. Mientras reduce la velocidad de su vehículo, busque una ruta de escape - un campo abierto, una calle lateral, o una rampa de escape. El doblar hacia una subida es una buena forma de reducir la velocidad y parar el vehículo. Asegúrese de que el vehículo no comience a rodar hacia atrás después que haya parado. Cambie a una velocidad más baja, aplique el freno de estacionamiento, y, si es necesario, déjelo rodar hacia atrás hasta que un obstáculo lo detenga.

Problemas con los frenos en las bajadas. Reduzca la velocidad y frene adecuadamente para evitar que los frenos le fallen en una bajada prolongada. Pero, una vez que los frenos le hayan fallado, usted tendrá que buscar algo fuera de su vehículo para pararlo.

Lo ideal es una rampa de escape. Si la hay, habrá letreros indicándole donde encontrarla. Úsela. Las rampas suelen estar situadas a pocas millas de la cima de una bajada. Todos los años, cientos de conductores evitan sufrir lesiones o daños a sus vehículos al usar las rampas de escape. Algunas de estas rampas usan grava suelta que resiste el movimiento del vehículo y hace que se detenga. Otras rampas giran hacia una subida, usando la subida para parar el vehículo y la grava suelta para mantenerlo en su lugar.

Cualquier conductor que pierda los frenos en una bajada debería usar una rampa de escape si está disponible. Si no la usa, las probabilidades que usted tenga un accidente grave serán mucho mayores.

Si no hay una rampa de escape disponible, tome la ruta de escape menos peligrosa, tal como un campo abierto o una calle lateral plana o que gire hacia una subida. Haga esto en cuanto se dé cuenta que los frenos no le funcionan. Cuanto más espere, más rápido irá el vehículo y más difícil será pararlo.

3.17.4 – Cuando le falla un neumático

Reconozca cuando le falla un neumático. El poder saber rápidamente cuando le ha fallado un neumático le dará más tiempo para reaccionar. Si tienen unos pocos segundos para recordar qué se supone que debe hacer le puede ayudar. Las señales principales que le indican cuando le ha fallado un neumático son:

- El ruido. El ruido tan fuerte que produce un reventón de neumático es una señal fácilmente reconocible. Debido a que el vehículo puede tardar unos pocos segundos en reaccionar, usted puede pensar que se trata de otro vehículo. Pero cuando escuche el ruido de un neumático reventándose, le es más seguro suponer que es el suyo.
- Vibración. Si el vehículo le golpetea o vibra demasiado, esto puede ser una señal de que uno de los neumáticos se ha desinflado. Con uno de los neumáticos traseros, ésa podría ser la única señal que usted tenga.
- Sensación. Si el volante se siente "pesado", es probablemente una señal de que uno de los neumáticos delanteros le ha fallado. A veces, cuando le falla un neumático trasero, esto hará que el vehículo se deslice hacia delante y hacia atrás o que "colee". Sin embargo, los neumáticos traseros dobles suelen impedir que esto suceda.

Cómo responder cuando le falla un neumático. Cuando un le falla neumático, su vehículo está en peligro. Usted inmediatamente debe:

- Sostener el volante firmemente. Si un neumático delantero le falla, esto puede hacer que el volante se le escape de las manos. La única forma de evitar esto, es sujetando firmemente el volante con las dos manos en todo momento.
- Evitar pisar el pedal del freno. Es natural querer frenar en una emergencia. Sin embargo, frenar cuando un neumático ha fallado podría provocar la pérdida de control. A menos que usted esté a punto de chocar con algo, no pise el pedal del freno hasta que la velocidad del vehículo haya disminuido. Después frene suavemente, sálgase de la carretera y pare.

- Revise los neumáticos. Una vez que haya parado, salga del vehículo y revise todos los neumáticos. Hágalo, aún cuando el vehículo parezca estar funcionando bien. Si uno de los neumáticos dobles revienta, la única manera en que usted puede saberlo es saliendo del vehículo y mirándola.

3.18 – Sistemas de frenos antibloqueo (ABS)

El sistema de frenos antibloqueo es un sistema computarizado que evita que sus ruedas se bloqueen cuando el freno se aplica con mucha fuerza.

El sistema de frenos antibloqueo es una adición a sus frenos normales. No disminuye ni aumenta su capacidad normal para frenar. El sistema de frenos antibloqueo sólo se activa cuando las ruedas están a punto de bloquearse.

El sistema de frenos antibloqueo no necesariamente reduce la distancia de frenado, pero sí le ayuda a mantener el vehículo bajo control cuando frena con mucha fuerza.

3.18.1 – Cómo funcionan los sistemas de frenos antibloqueo

Los censores detectan el posible bloqueo de las ruedas. Después, una unidad de control electrónico (ECU por sus siglas en inglés) reducirá la presión de los frenos para evitar que las ruedas se bloqueen.

La presión de los frenos se ajusta para proporcionar el frenado máximo sin peligro de que las ruedas se bloqueen.

Los sistemas de frenos antibloqueo funcionan más rápido que lo que el conductor puede responder al posible bloqueo de las ruedas. En todas las demás ocasiones, el sistema de frenos funcionará normalmente.

3.18.2 – Vehículos a los que se les requiere que tengan sistemas de frenos antibloqueo

El Departamento de Transporte requiere que los siguientes vehículos tengan sistemas de frenos antibloqueo:

- Tractores de camiones con frenos de aire fabricados el o después del primero de marzo de 1997.
- Otros vehículos con frenos de aire (camiones, autobuses, remolques, y plataformas "dolly" de conversión) fabricados el o después del primero de marzo de 1998.
- Camiones y autobuses con frenos hidráulicos con una clasificación de peso vehicular bruto de 10,000 lbs. o más fabricados el o después del primero de marzo de 1999.

Muchos de los vehículos comerciales fabricados antes de estas fechas han sido equipados voluntariamente con frenos antibloqueo.

3.18.3 – Cómo saber si su vehículo está equipado con frenos antibloqueo

Los tractores, camiones y autobuses tendrán lámparas amarillas del mal funcionamiento de los frenos antibloqueo en el panel de instrumentos.
Los remolques tendrán lámparas amarillas del mal funcionamiento de los frenos antibloqueo en el lado izquierdo, ya sea en la esquina delantera o trasera.

Las plataformas "dolly" fabricadas el o después del primero de marzo de 1998 es requerido que tengan una lámpara en el lado izquierdo.

Como verificación del sistema en vehículos más recientes, la lámpara de mal funcionamiento se enciende al arranque con el objetivo de verificar que el bombillo está funcionando, y se apaga inmediatamente. En sistemas más antiguos, la lámpara podría permanecer encendida hasta que usted esté conduciendo a más de cinco mph.

Si la lámpara permanece encendida después de verificar el funcionamiento del bombillo, o se enciende una vez que empieza a andar, es posible que haya perdido el control del sistema de frenos antibloqueo.

En el caso de unidades remolcadas que fueron fabricadas antes del requisito del Departamento de Transporte, podría ser difícil determinar si la unidad está equipada con frenos antibloqueo. Mire debajo del vehículo para ver si tiene la unidad de control electrónico (ECU por sus siglas en inglés) y alambres censor de velocidad de las ruedas que salen de la parte trasera de los frenos.

3.18.4 – Cómo le ayudan los frenos antibloqueo

Cuando usted frena con fuerza en superficies resbaladizas en un vehículo sin frenos antibloqueo, sus ruedas pueden bloquearse. Cuando las ruedas de dirección se bloquean, usted perderá el control para dirigir el vehículo. Cuando las otras ruedas se bloquean, su vehículo puede patinar, se puede doblar por la mitad o incluso volcar.

El sistema de frenos antibloqueo le ayuda a evitar que se bloqueen las ruedas y a mantener el control. Aunque usted puede o no puede parar más rápido con frenos antibloqueo, sí puede guiar el vehículo alrededor de un obstáculo mientras frena y evitar que le patinen las ruedas por usar los frenos con más fuerza de la necesaria.

3.18.5 – El sistema de frenos antibloqueo sólo en el camión tractor o sólo en el remolque

Tener frenos antibloqueo sólo en el camión tractor, sólo en el remolque, o incluso sólo un eje, le da aún más control sobre el vehículo al frenar. Frene normalmente.

Cuando sólo el camión tractor tiene frenos antibloqueo, usted podrá mantener control de la dirección y tendrá menos posibilidad de que el vehículo se doble. Pero

mantenga sus ojos en el remolque y suelte los frenos (si puede hacerlo con seguridad) si el remolque comienza a oscilar hacia afuera.

Cuando sólo el remolque tiene frenos antibloqueo, hay menos probabilidad de que el remolque oscile hacia afuera, pero si usted pierde el control de la dirección o el camión tractor comienza a doblarse, suelte los frenos (si puede hacerlo con seguridad) hasta que recobre el control.

3.18.6 – Frenando con el sistema de frenos antibloqueo

Cuando conduzca un vehículo con frenos antibloqueo, debe frenar de la misma manera que siempre lo hace. En otras palabras:

- Use sólo la fuerza de frenado necesaria para parar de una manera segura y mantener el control.
- Frene de la misma manera, no importa si tiene frenos antibloqueo en el autobús, el camión tractor, el remolque, o ambos.
- A medida que reduzca la velocidad, vigile su camión tractor y el remolque y reduzca los frenos (si puede hacerlo con seguridad) para mantener el control.

Sólo hay una excepción a este procedimiento. Si conduce un camión recto o de combinación con frenos antibloqueo que funcionan en todos los ejes, en una parada de emergencia, usted puede aplicar completamente los frenos.

3.18.7 – Frenando si el sistema de frenos antibloqueo no está funcionando

Sin el sistema de frenos antibloqueo, usted aún tiene las funciones de frenado normales. Conduzca y frene como siempre lo ha hecho.

Los vehículos con frenos antibloqueo tienen lámparas amarillas de mal funcionamiento que indican si algo no está funcionando.
Como verificación del sistema en vehículos más recientes, la lámpara de mal funcionamiento se enciende al arranque con el objetivo de verificar que el bombillo está funcionando, y se apaga inmediatamente. En sistemas más antiguos, la lámpara podría permanecer encendida hasta que usted esté conduciendo a más de cinco mph.

Si la lámpara permanece encendida después de verificar el funcionamiento del bombillo, o se enciende una vez que empieza a andar, es posible que haya perdido el control del sistema de frenos antibloqueo en una o más ruedas.
Recuerde, si su sistema de frenos antibloqueo deja de funcionar, usted todavía tiene sus frenos regulares. Conduzca normalmente, pero mande a arreglar el sistema en cuanto le sea posible.

3.18.8 – Recordatorios de seguridad

- El sistema de frenos antibloqueo no le permite conducir a mayor velocidad, seguir más de cerca ni conducir con menos cuidado.
- El sistema de frenos antibloqueo no evitará que el vehículo patine debido a la potencia o al doblar; el sistema debe prevenir que el vehículo patine o se doble en el medio debido a frenar, pero no por hacer girar las ruedas de tracción o por ir demasiado rápido al doblar.
- El sistema de frenos antibloqueo no necesariamente disminuye la distancia de frenado. El sistema de frenos antibloqueo le ayudará a mantener el control del vehículo, pero no siempre disminuirá la distancia de frenado.
- El sistema de frenos antibloqueo no aumentará ni reducirá la potencia final para parar; los frenos antibloqueo son una "adición" a sus frenos normales, y no un sustituto de los mismos.
- El sistema de frenos antibloqueo no cambiará la manera en que usted normalmente frena. En condiciones normales de frenado, su vehículo parará como siempre ha parado. El sistema de frenos antibloqueo sólo comienza a funcionar cuando una rueda normalmente se bloquea por frenar demasiado.
- El sistema de frenos antibloqueo no compensará por unos frenos malos ni por el mantenimiento deficiente de los frenos.
- Recuerde: La mejor característica de seguridad es la de un conductor que conduce de forma segura.
- Recuerde: Conduzca de tal manera que nunca necesite usar sus frenos antibloqueo.
- Recuerde: Si los necesita, los frenos antibloqueo podrían ayudar a prevenir un accidente serio.
-

3.19 – Cómo controlar y recuperarse de un patinazo

Un patinazo ocurre cada vez que los neumáticos pierden fricción con la carretera. Esto sucede de cuatro maneras:

Frenar con demasiada intensidad. Cuando se frena con demasiada fuerza y se bloquean las ruedas. Los patinazos también pueden ocurrir cuando se usa el retardador de velocidad cuando la carretera está resbaladiza.

Girar el volante con demasiada intensidad. Cuando se hace girar a las ruedas de manera más pronunciada de lo que el vehículo puede doblar.

Acelerar en exceso. Cuando se suministra demasiado impulso a las ruedas de tracción, provocando que empiecen a dar vueltas.

Conducir demasiado rápido. Los patinazos más serios son el resultado de conducir demasiado rápido dadas las condiciones de la carretera. Los conductores que

ajustan su ritmo de conducción a las condiciones imperantes no aceleran en exceso, y no tienen que frenar con fuerza ni hacer girar el volante con demasiada intensidad por mucha velocidad.

3.19.1 – Patinazos de las ruedas de tracción

El patinazo más común es cuando las ruedas traseras pierden tracción debido a que se frena o acelera en exceso. Los patinazos provocados por la aceleración generalmente suceden en el hielo o la nieve. Se pueden evitar fácilmente quitando el pie del acelerador. (Si está demasiado resbaladizo, apriete el embrague. De lo contrario, el motor puede impedir que las ruedas rueden libremente y vuelvan a tener tracción.)

Los patinazos de las ruedas traseras al frenar, ocurren cuando las ruedas de tracción traseras se bloquean. Debido a que las ruedas bloqueadas tienen menos tracción que las ruedas que están rodando, las ruedas traseras generalmente se deslizan hacia los costados intentando "alcanzar" a las ruedas delanteras. En un autobús o camión sin remolque, el vehículo se deslizará hacia los costados en un "giro". En los vehículos que tiran de un remolque, el patinazo de una rueda de tracción puede permitir que el remolque empuje al vehículo que está tirando de él hacia los costados, provocando un coleo repentino. (Figura 2.19)

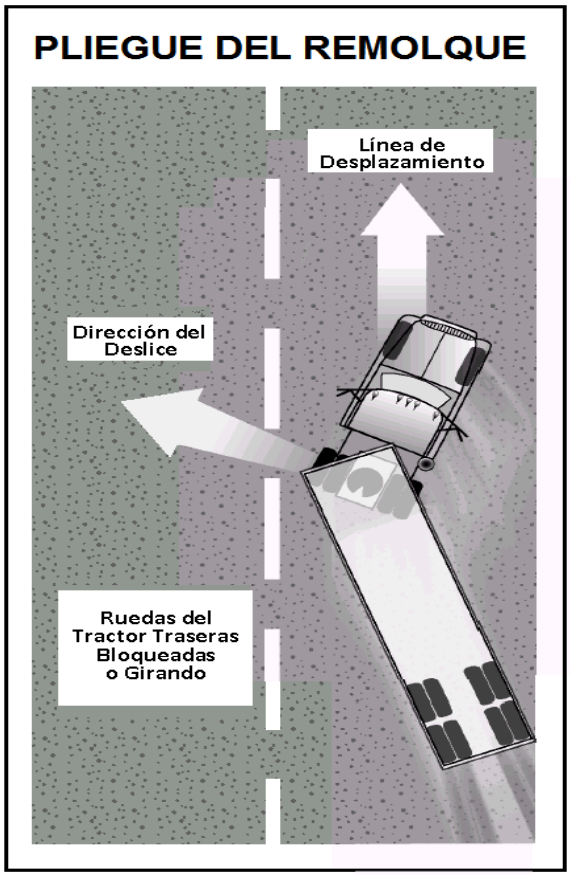


Figura 2.19

3.19.2 – Corrigiendo un patinazo de las ruedas de tracción al frenar

Haga lo siguiente para corregir el patinazo de una rueda de tracción al frenar:

Deje de frenar. Esto permitirá que las ruedas traseras rueden nuevamente, y evitará que las ruedas traseras se sigan deslizando.

Hacer girar el volante en dirección contraria. A medida que un vehículo regresa a su curso, tiene tendencia a seguir girando. A menos que usted gire el volante rápidamente en la otra dirección, se podría ver usted mismo patinando en la dirección opuesta.

Se necesita mucha práctica para aprender a sacar el pie del freno, hacer girar el volante rápidamente, pisar el embrague, y hacer girar el volante en dirección contraria en un patinazo. El mejor lugar para adquirir esta práctica es un campo de práctica amplio para conducir o “plataforma de patinazo”.

3.19.3 – Patinazos de las ruedas delanteras

El conducir demasiado rápido dadas las condiciones causa la mayoría de los patinazos de las ruedas delanteras. Otras causas incluyen el desgaste de la banda de rodadura en los neumáticos delanteros y la carga distribuida de tal manera que no haya suficiente peso en el eje delantero. En un patinazo de la rueda delantera, la parte delantera tiende a dirigirse en línea recta sin importar lo mucho que usted gire el volante. En una superficie muy resbaladiza, usted tal vez no pueda girar alrededor de una curva o vuelta.

Cuando ocurre un patinazo de las ruedas delanteras, la única manera de parar el patinazo es dejar que el vehículo reduzca su velocidad. Deje de girar y/o frenar con tanta fuerza. Reduzca la velocidad tan rápidamente como le sea posible sin patinar.

Subdivisiones 3.17, 3.18 y 3.19
Pruebe sus conocimientos

1. Parar no es siempre la cosa más segura que se debe hacer en una emergencia. ¿Verdadero o falso?
2. ¿Cuáles son algunas de las ventajas de dirigirse a la derecha en lugar de la izquierda alrededor de un obstáculo?
3. ¿Qué es una "rampa de escape?"
4. Si se revienta un neumático, usted debe aplicar los frenos fuertemente para parar rápidamente. ¿Verdadero o falso?
5. ¿Cómo sabe usted si su vehículo tiene frenos antibloqueo?
6. ¿Cuál es la técnica de frenar apropiada al conducir un vehículo con frenos antibloqueo?
7. ¿Cómo le ayudan los frenos antibloqueo?

Estas preguntas pueden aparecer en su examen. Si no las puede responder todas, vuelva a leer las subdivisiones 3.17, 3.18 y 3.19.

3.20 – Procedimientos a seguir en casos de accidentes

Cuando usted se encuentra involucrado en un accidente y no está herido gravemente, es necesario que actúe para prevenir mayores daños o lesiones. Los pasos básicos que deben seguirse en cualquier accidente son:

- Proteger el área.
- Notificar a las autoridades.
- Cuidar a los heridos.

3.20.1 – Proteger el área

La primera cosa que se debe hacer en el lugar de un accidente es evitar que suceda otro accidente en ese mismo lugar. Para proteger el área del accidente:

- Si su vehículo se encuentra involucrado en el accidente, trate de moverlo a un lado de la carretera. Esto ayudará a evitar otro accidente y permitirá pasar al tráfico.
- Si usted piensa parar para ayudar, estaciónese lejos de la zona del accidente. La zona que rodea al accidente la van a necesitar los vehículos de emergencia.
- Encienda las luces intermitentes de cuatro direcciones.
- Ponga triángulos reflectantes para advertir al resto del tráfico. Asegúrese de que otros conductores los puedan ver a tiempo para que eviten el accidente.

3.20.2 – Notificar a las autoridades

Si usted tiene un teléfono celular o CB, solicite ayuda antes de salir de su vehículo. Si no, espere hasta que la escena del accidente esté debidamente protegida, después llame por teléfono o envíe a alguien a llamar a la policía. Trate de determinar dónde se encuentra para que pueda dar la dirección exacta.

3.20.3 – Cuidar a los heridos

Si en el lugar del accidente se encuentra una persona calificada que está ayudando a los heridos, apártese a un lado al menos que soliciten su ayuda. De lo contrario, trate lo mejor que pueda de ayudar a los heridos. A continuación hay algunos pasos sencillos que puede seguir para poder ayudar:

- No mueva a una persona que esté muy mal herida a menos que el peligro de incendio o del tráfico que pasa lo haga necesario.
- Para parar la pérdida de sangre aplique presión directamente sobre la herida.
- Mantenga a la persona herida, abrigada.

3.21 – Incendios

Los incendios de camiones pueden causar daños y lesiones. Aprenda cuáles son las causas de los incendios y cómo prevenirlas. Aprenda qué debe hacer para extinguir un incendio.

3.21.1 – Causas de incendios

Las siguientes son algunas de las causas de incendios de vehículos:

- Después de los accidentes. Combustible derramado, uso impropio de las señales luminosas.
- Neumáticos. Neumáticos poco inflados y ruedas dobles que se tocan.
- Sistema eléctrico. Corto circuitos debido a aislamientos dañados, conexiones flojas.
- Combustible. Conductor fumando, llenar el vehículo de combustible inadecuadamente, conexiones flojas de combustible.
- Carga. Carga inflamable, carga sellada o cargada inadecuadamente, insuficiente ventilación.

3.21.2 – Prevención de incendios

Ponga atención a lo siguiente:

- Inspección previa al viaje. Haga una inspección completa del sistema eléctrico, del combustible y del sistema de escape, de los neumáticos y de la carga. Asegúrese de revisar que el extintor de fuego esté cargado.
- Inspección en ruta. Revise los neumáticos, las ruedas y la carrocería del camión para constatar si hay señales de calor, cada vez que pare durante un viaje.
- Siga procedimientos seguros. Siga los procedimientos correctos de seguridad para llenar de combustible al vehículo, usar los frenos, manipular las señales luminosas, y otras actividades que pueden causar un incendio.
- Vigilancia. Revise a menudo los instrumentos y medidores por señales de recalentamiento y use los espejos para mirar si hay señales de humo provenientes de los neumáticos o del vehículo.
- Precaución. Use las precauciones normales al manipular cualquier cosa que sea inflamable.

3.21.3 – Cómo combatir el fuego

El saber cómo combatir fuegos es importante. Los conductores que no sabían qué hacer han empeorado los incendios. Sepa cómo funciona un extintor de incendios. Estudie las instrucciones que se encuentran impresas en el extintor antes de que lo necesite. A continuación tiene los procedimientos que debe seguir en casos de incendios:

Salga de la carretera. El primer paso es sacar el vehículo de la carretera y parar. Al hacer esto:

- Estaciónese en un área abierta, lejos de edificios, árboles, matorrales, otros vehículos, o de cualquier cosa que pudiera incendiarse.
- ¡No entre a una estación de servicio!
- Notifique a los servicios de emergencia de su problema y su ubicación.

Evite que el fuego se propague. Antes de que usted trate de extinguir el fuego, asegúrese de que no se propague.

- En el caso de un incendio del motor, apague el motor lo más pronto posible. No abra el capó si puede evitarlo. Dispare el chorro de espuma que sale del extintor a través de las rejillas, el radiador o desde la parte de abajo del vehículo.
- En el caso de un incendio de la carga en una camioneta o remolque con caja, mantenga las puertas cerradas, especialmente si la carga contiene materiales peligrosos. Abrir las puertas de la camioneta le dará oxígeno al fuego y puede ocasionar que se queme muy rápido.

Apague el fuego. A continuación se dan unas reglas a seguir cuando apaga incendios:

- Al usar un extintor, permanezca lo más lejos del fuego como le sea posible.
- Apunte a la fuente o base del fuego, no en las llamas de arriba.

Clase /Tipo de incendios	
Clase	**Tipo**
A	Madera. papel, combustibles comunes Extinguir enfriando y apagando con agua o productos químicos secos
B	Gasolina, aceite, grasa y otros líquidos grasosos Extinguir apagando, enfriando o protegiendo del calor con bióxido de carbono o productos químicos secos
C	Incendios de equipos eléctricos Extinguir con agentes no conductores tales como bióxido de carbono o productos químicos secos. NO USE AGUA.
D	Incendios de metales combustibles Extinguir utilizando polvos extintores especializados

Figura 3.20

Clase de incendio/Tipo de extintor	
Clase	**Tipo de extintor**
B o C	Producto químico seco regular
A, B, C, o D	Producto químico seco para múltiples usos
D	Producto químico seco morado K
B o C	Producto químico seco KCL
D	Compuesto especial de polvo seco
B o C	Bióxido 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 3.21

Use el extintor de fuego correcto.

- Las figuras 3.20 y 3.21 muestran el tipo de extintor de incendio que debe usar para cada tipo de fuego.
- El tipo B:C de extintor de fuego está diseñado para funcionar en incendios eléctricos y líquidos inflamables.
- El tipo A:B:C está diseñado para apagar incendios de madera, papel y tela.
- El agua puede usarse con la madera, papel, o tela, pero no use agua en un incendio eléctrico (puede electrocutarse) o en un incendio de gasolina (propagará las llamas).
- Un neumático que esté quemándose debe enfriarse. Grandes cantidades de agua se pueden requerir.
- Si usted no está seguro de lo que debe usar, especialmente en un incendio de materiales peligrosos, espere a que lleguen los bomberos calificados.
- Colóquese contra el viento. Deje que el viento cargue al extinguidor hacia el fuego.
- Continúe hasta que lo que se estaba quemando se ha enfriado. La ausencia de humo o llamas no significa que el fuego no puede comenzar otra vez.

Subdivisiones 3.20 y 3.21
Pruebe sus conocimientos

1. ¿Cuáles son algunas de las cosas que puede hacer en el lugar de un accidente para prevenir otro accidente?
2. Nombre dos causas de incendio de neumáticos.
3. ¿Para qué clase de incendio no es bueno usar un extintor B:C?
4. Al usar un extintor, ¿debería usted acercarse al fuego lo más cerca posible?
5. Nombre algunas de las causas de los incendios de vehículos.

Estas preguntas pueden aparecer en su examen. Si no las puede responder todas, vuelva a leer las subdivisiones 3.20 y 3.21.

3.22 – Alcohol, otras drogas, y el conducir

3.22.1 – Alcohol y el conducir

Conducir después de tomar bebidas alcohólicas es un problema muy serio. Las personas que toman bebidas alcohólicas están involucradas en accidentes de tráfico que resultan en más de 20,000 muertes cada año. El alcohol deteriora la coordinación muscular, el tiempo de reacción, la percepción de profundidad y la visión nocturna. También afecta las partes del cerebro que controlan el juicio y la inhibición. Para algunas personas, un trago es todo lo que se necesita para mostrar señales de deterioro.

Cómo funciona el alcohol. El alcohol va directamente a la corriente sanguínea y es llevado al cerebro. Después de pasar a través del cerebro, un pequeño porcentaje se elimina en la orina, el sudor y la respiración, mientras que el resto es llevado al hígado. El hígado sólo puede procesar un tercio de una onza de alcohol por hora, lo cual es considerablemente menos que el alcohol contenido en un trago normal. Ésta es una tasa fija, así que sólo el tiempo, no el café negro ni una ducha fría, lo pondrán sobrio. Si bebe tragos más rápidamente de lo que su cuerpo puede eliminarlos, tendrá más alcohol en su cuerpo y su habilidad para conducir se verá más afectada. La concentración de alcohol en la sangre (BAC, por sus siglas en inglés) comúnmente mide la cantidad de alcohol en el cuerpo. Vea la figura 2.22.

Todas las bebidas a continuación contienen la misma cantidad de alcohol:

- Un vaso de 12 onzas de cerveza al 5%.
- Un vaso de 5 onzas de vino al 12%.
- Un trago de 1½ onzas de licor fuerte de 80 grados.

¿Qué es lo que determina la concentración de alcohol en la sangre? El BAC se determina por la cantidad de alcohol que usted toma (más alcohol significa un BAC más alto), lo rápido que usted toma (el beber más rápido significa un BAC más alto), y su peso (una persona pequeña no necesita beber tanto para alcanzar el mismo BAC).

El alcohol y el cerebro. El alcohol afecta al cerebro cada vez más a medida que el BAC aumenta. La primera parte afectada del cerebro controla el juicio y el autocontrol. Una de las cosas malas acerca 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 conducir con seguridad.

A medida que la concentración de alcohol en la sangre aumenta, el control muscular, la visión, y la coordinación se ven más y más afectados. Los efectos al conducir pueden incluir:

- Pasar de un carril a otro continuamente.
- Arranques rápidos y bruscos.
- Ninguna señalización, no usar las luces.
- No obedecer las señales de “stop” o los semáforos con la luz roja.
- Adelantar a otro vehículo de manera inadecuada

Vea la figura 3.23.

Estos efectos aumentan las probabilidades de un accidente y de la perdida su licencia de conducir. Las estadísticas de accidentes muestran que la posibilidad de un accidente es mucho mayor para los conductores que han estado tomando que para los conductores que no lo han hecho.

¿Qué es un trago? Es el alcohol en los tragos que afecta el comportamiento humano. No hay ninguna diferencia si ese alcohol proviene de "un par de cervezas," de dos copas de vino o de dos tragos de licor de gran contenido alcohólico.

Contenido aproximado de alcohol en la sangre

Tragos	Peso del cuerpo en libras								Efectos
	100	120	140	160	180	200	220	240	
0	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	Único límite para conducir con seguridad
1	.04	.03	.03	.02	.02	.02	.02	.02	Comienzo del deterioro
2	.08	.06	.05	.05	.04	.04	.03	.03	Habilidad de conducir significativamente afectada Sanciones penales
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	
7	.26	.22	.19	.16	.15	.13	.12	.11	Legalmente intoxicado Sanciones penales
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	

Usted debe restar .01% por cada 40 minutos que esté bebiendo. Un trago consiste en 1.5 oz de licor fuerte de 80 grados, 12 oz de cerveza, ó 5 oz de vino de mesa.

Figura 3.22

Efectos de un mayor contenido de alcohol en la sangre		
El Contenido de Alcohol en la Sangre (BAC) es la cantidad de alcohol en la sangre registrada en miligramos de alcohol por cada 100 milímetros de sangre o miligramos. Su BAC depende de la cantidad de sangre (la cual aumenta de acuerdo con el peso) y la cantidad de alcohol que usted consuma con el tiempo (con qué rapidez usted bebe). Mientras más rápido beba, mayor es su BAC, ya que el hígado sólo puede manejar aproximadamente un trago por hora—el resto se acumula en la sangre.		
BAC	**Efectos en el cuerpo**	**Efectos en la habilidad para conducir**
.02	Sentirse ligeramente ebrio, leve calor del cuerpo.	Menos inhibición.
.05	Relajación perceptible.	Menos alerta, menos enfocado en sí mismo, comienza el deterioro de la coordinación.
.08	Deterioro definitivo de la coordinación y el juicio.	Límite para conducir borracho, coordinación y juicio deteriorados.
.10*	Comportamiento ruidoso, posiblemente embarazoso, cambios de ánimo.	Reducción en el tiempo de reacción.
.15	Equilibrio y movimiento deteriorados, obviamente borracho.	No puede conducir.
.30	Muchas personas pierden el conocimiento.	
.40	La mayoría de las personas pierden el conocimiento, algunas mueren.	
.50	La respiración se detiene, muchos mueren.	
* Un BAC de .10 significa que 1/10 de un 1% (ó 1/1000) de su contenido total de sangre es alcohol.		

Figura 3.23

En qué forma el alcohol afecta la manera de conducir. Todos los conductores se ven afectados al tomar alcohol. El alcohol afecta el juicio, la visión, la coordinación y el tiempo de reacción. Provoca serios errores al conducir tales como:

- Un aumento en el tiempo de reacción ante un peligro.
- Conducir demasiado rápido o demasiado despacio.
- Conducir en el carril equivocado.
- Conducir por encima del borde de la carretera.
- Zigzaguear.

3.22.2 – Otras drogas

Además del alcohol, otras drogas legales e ilegales se están usando con más frecuencia. Las leyes prohíben la posesión o el uso de muchas drogas mientras se está de servicio. Las mismas prohíben estar bajo la influencia de cualquier "sustancia controlada"; de anfetaminas (incluyendo las píldoras estimulantes, las drogas estimulantes y las "bennies"), los narcóticos o cualquier otra sustancia que pueda hacer que el conductor tome riesgos innecesarios. Esto podría incluir una gran variedad de drogas prescritas y de venta libre (medicamentos para los resfriados) que pueden hacer que el conductor se vuelva soñoliento o que de alguna otra forma afecte la habilidad de conducir con seguridad. Sin embargo, la posesión y el uso de una droga entregada a un conductor por parte de un doctor está permitida si el doctor informa al conductor que no afectará la capacidad de conducir con seguridad.

Preste atención a las etiquetas de advertencia de las drogas y medicamentos legítimos y a las órdenes del doctor con respecto a los posibles efectos. Permanezca alejado de las drogas ilegales.

No use ninguna droga que oculte la fatiga—el único remedio para la fatiga es el descanso. El alcohol puede empeorar los efectos de otras drogas. La regla más segura es no mezclar el uso de drogas y el conducir en lo absoluto.

El uso de drogas puede causar accidentes de tránsito que resulten en muertes, lesiones, y daños a la propiedad. Además, puede ser causa de arrestos, multas, y sentencias de cárcel. También puede significar el fin de la carrera de conducir de una persona.

3.23 – Permanezca alerta y en buenas condiciones para conducir

El conducir un vehículo por muchas horas es extenuante. Aún el mejor de los conductores se volverá menos alerta. Sin embargo, hay algunas cosas que los buenos conductores hacen para ayudar a estar alerta y seguro.

3.23.1 – Esté listo para conducir

Duerma lo suficiente. Dormir no es como el dinero. Usted no puede ahorrarlo por anticipado ni tomarlo prestado. Pero, al igual que el dinero, usted puede endeudarse. Si no duerme lo suficiente, usted se "debe" más sueño a sí mismo. Esta deuda sólo puede pagarse durmiendo. No puede superarla con fuerza de voluntad y no desaparecerá por sí sola. La persona promedia necesita de siete a ocho horas de sueño cada 24 horas. Es peligroso salir en un viaje largo cuando usted ya está cansado. Si tiene programado un viaje largo, asegúrese de dormir lo suficiente antes de salir.

Planee los viajes con seguridad. Trate de ajustar su horario de manera que no tenga una "deuda de sueño" antes de un viaje largo. Su cuerpo se acostumbra a dormir a ciertas horas. Si está conduciendo a esas horas, estará menos alerta. Muchos accidentes con vehículos motorizados pesados ocurren entre la medianoche y las 6 de la mañana. Los conductores cansados pueden quedarse dormidos fácilmente en esas horas, especialmente si no conducen a esa hora

habitualmente. El tratar de seguir y terminar un viaje largo durante estas horas puede ser muy peligroso.

Haga ejercicios regularmente. La resistencia al cansancio y dormir mejor son algunos de los beneficios de hacer ejercicios con regularidad. Trate de incorporar el ejercicio en su vida diaria. En lugar de sentarse a mirar la televisión en su cabina de dormir, camine o corra unas vueltas alrededor del estacionamiento. Un poco de ejercicio diario le dará energía durante todo el día.

Coma saludablemente. A menudo es difícil para los conductores encontrar comidas saludables. Pero con un poco de esfuerzo, podrá comer saludablemente, incluso en la carretera. Trate de encontrar restaurantes con comidas saludables y balanceadas. Si tiene que comer en restaurantes de comida rápida, elija comidas con un bajo contenido de grasa. Otra manera sencilla de reducir su consumo calórico es eliminar los bocaditos que engordan. En vez de esto, coma frutas o vegetales.

Evite tomar ciertos medicamentos. Muchos medicamentos lo pueden hacer sentirse soñoliento. Aquéllos que tienen una etiqueta que advierten en contra del manejo de vehículos o de maquinaria. El medicamento de este tipo más común son las píldoras comunes para el resfriado. Si usted tiene que conducir resfriado, es mejor que sufra del resfrío que de los efectos del medicamento para el mismo.

Visite a su médico. Los exámenes regulares pueden literalmente salvar vidas. Las enfermedades tales como la diabetes, las enfermedades cardíacas y el cáncer de la piel y el colon, pueden detectarse fácilmente y tratarse si se descubren a tiempo.

Debe consultar a su médico o un centro local para trastornos del sueño si padece de somnolencia frecuente durante el día, tiene dificultad para dormir de noche, toma siestas frecuentes, se queda dormido a horas extrañas, ronca fuertemente, se queda sin aliento y se ahoga mientras duerme, y/o se despierta sintiéndose que no ha dormido lo suficiente.

3.23.2– Mientras conduce

Manténgase fresco. Una cabina caliente, poco ventilada puede hacer que usted se sienta soñoliento. Mantenga la ventanilla o una rendija abierta, o use el aire acondicionado, si lo tiene.

Tome descansos. Los descansos breves le pueden mantener alerta. Pero el momento para tomar un descanso es antes de que usted se sienta realmente soñoliento o cansado. Deténgase a menudo. Camine alrededor de su vehículo e inspecciónelo. Le puede ayudar hacer algún ejercicio físico.
Asegúrese de tomar un descanso a media tarde y planee dormir entre la medianoche y las 6 a.m.

Reconozca las señales peligrosas de conducir mientras está soñoliento. El dormir no es voluntario. Si está soñoliento, puede quedarse dormido y nunca saberlo. Si está soñoliento, es probable que tenga "micro siestas" o períodos breves de sueño que duran de cuatro a cinco segundos. A 55 millas por hora, eso es más de 100 yardas y es suficiente tiempo para un accidente. Aun cuando no esté consciente de que está soñoliento, si usted tiene una "deuda de sueño", usted todavía está en peligro. Aquí están algunas maneras de saber si está a punto de dormirse. Si experimenta cualquiera de estas señales de peligro, tómelas como una advertencia de que podría quedarse dormido sin querer:

- Sus ojos se cierran o se desenfocan por sí solos.
- Tiene dificultad para mantener su cabeza derecha.
- No puede dejar de bostezar.
- Tiene pensamientos desconectados y está distraído.
- No recuerda haber conducido durante las últimas millas.
- Cambia de carriles, sigue de cerca al vehículo delante de usted o no ve las señales de tránsito.
- Constantemente tiene que guiar el camión de nuevo a su carril.
- Se ha salido de la carretera y estuvo a punto de chocar.

Si tiene por lo menos uno de estos síntomas, usted está en peligro de quedarse dormido. Salga de la carretera a un lugar seguro y tome una siesta.

3.23.3 – Cuando usted se siente soñoliento

Cuando usted está soñoliento tratando de "continuar" es mucho más peligroso que lo que la mayoría de los conductores piensan. Es una causa principal de accidentes fatales. A continuación se indican algunas reglas importantes a seguir.

Deténgase a dormir. Cuando su cuerpo necesita dormir, el sueño es lo único que puede remediarlo. Si usted tiene que hacer una parada de todos modos, hágala cuando sienta las primeras señales de somnolencia, aun si es más temprano de lo que usted había planeado. Levantándose un poco más temprano al día siguiente, usted puede mantenerse de acuerdo al plan de manejo sin correr el peligro de conducir cuando usted no está alerta.

Tome una siesta. Si no puede parar durante la noche, por lo menos sálgase en un lugar seguro, tal como un área de descanso o parada de camiones, y tome una siesta. Una siesta de tan sólo media hora tendrá un mayor efecto para vencer la fatiga que una parada de media hora para tomar café.

Evite las drogas. No hay ninguna droga que pueda vencer al cansancio. Aunque lo pueden mantener despierto por un rato, no lo ponen alerta. Y con el tiempo, usted estará aún más cansado que si no las

hubiera tomado en absoluto. El sueño es la única cosa que puede vencer la fatiga.

Lo que no debe hacer. No dependa del café ni de otra fuente de cafeína para mantenerlo despierto. No cuente con la radio, una ventana abierta u otros trucos para permanecer despierto.

3.23.4 – Enfermedad

De vez en cuando, usted va a estar tan enfermo que no podrá operar un vehículo motorizado seguramente. Si esto le ocurre, usted no debe conducir. Sin embargo, en caso de una emergencia, usted puede conducir hasta el lugar más cercano en donde usted puede parar de una manera segura.

3.24 – Normas sobre materiales peligrosos para todos los conductores comerciales

Todos los conductores deben saber algo sobre materiales peligrosos. Usted debe ser capaz de reconocer una carga peligrosa, y debe saber si puede o no, transportarla sin tener un endoso para materiales peligrosos en su licencia de conducir comercial.

3.24.1 – ¿Qué son los materiales peligrosos?

Los materiales peligrosos son productos que representan un riesgo para la salud, la seguridad, y la propiedad durante el transporte. Vea la figura 3.24.

3.24.2 – ¿Por qué hay reglas?

Usted debe seguir todas las reglas para el transporte de materiales peligrosos. La intención de las reglas es la de:

- Contener el producto.
- Comunicar el riesgo.
- Asegurar que existan conductores y equipos seguros.

Para contener el producto. Muchos productos peligrosos pueden lesionar o matar al contacto. A fin de proteger a los conductores y a los demás de cualquier contacto, las reglas le indican a los cargadores cómo empacarlos con seguridad. Reglas similares indican a los conductores cómo cargar, transportar, y descargar tanques de carga a granel. Éstas son reglas de contención.

Para comunicar el riesgo. El cargador utiliza un documento de carga y etiquetas de peligro en forma de diamante para advertir del riesgo a los estibadores y conductores.

Después de un accidente o del derramamiento o pérdida de un material peligroso, usted puede quedar lesionado e incapaz de comunicar los peligros de los materiales que transporta. Los bomberos y la policía pueden prevenir o reducir daños o lesiones en la escena de un accidente si saben que materiales peligrosos se están transportando. Tanto su vida como la vida de otras personas pueden depender de lo rápido que pueden localizar los documentos de envío de los materiales peligrosos. Por esa razón, usted debe poder identificar los documentos de envío de los materiales peligrosos o debe ponerlos encima de otros documentos de envío. Usted tiene que mantener la documentación de envío:

- En una bolsa en la puerta del conductor, o
- A la vista, y al alcance de la mano mientras conduce, o
- En el asiento del conductor cuando se encuentre fuera del vehículo

Definiciones de las clases de riesgos		
Clase	**Nombre de la clase**	**Ejemplo**
1	explosivos	municiones, dinamita, fuegos pirotécnicos
2	gases	propano, oxígeno
3	combustibles	gasolina, acetona
4	combustibles sólidos	fósforos, fusibles
5	oxidantes	nitrato de amonio, agua oxigenada
6	venenos	pesticidas, arsénico
7	radioactivo	uranio, plutonio
8	corrosivos	ácido hidroclórico, ácido de batería
9	materiales peligrosos varios	formaldehído, asbesto
Sin clase	ORM-D (otros materiales regulados de uso doméstico)	laca para el pelo o carbón de leña
Sin clase	líquidos combustibles	aceites fluidos, combustible para encendedor

Figura 3.24

3.24.3 – Listas de productos regulados

Los carteles se usan para advertir a los demás de los materiales peligrosos. Los carteles son letreros colocados en la parte de afuera del vehículo que identifican la clase de peligro de la carga. Un vehículo con carteles debe tener por lo menos cuatro carteles idénticos. Se colocan en la parte delantera del vehículo, en la parte trasera, y a ambos lados. Los carteles deben ser legibles desde las cuatro direcciones. Tienen que medir por lo menos 10 3/4 pulgadas cuadradas, colocados verticalmente sobre uno de sus vértices, en forma de diamante. Los tanques de carga y otros empaques a granel exhiben el número de identificación de su contenido en carteles o paneles anaranjados.

Números de identificación son un código de cuatro dígitos utilizado por las personas encargadas de responder primero en caso de emergencia para identificar los materiales peligrosos. Un número de

identificación puede utilizarse para identificar más de una sustancia química en la documentación de envío. El número de identificación estará precedido por las letras "NA" o "UN". El manual para situaciones de Emergencia (Emergency Response Guidebook – ERG, por sus siglas en inglés) del Departamento de Transporte de los Estados Unidos enumera todas las sustancias químicas y los números de identificación que han sido asignados a cada uno de ellos.

No todos los vehículos que transportan materiales peligrosos necesitan tener carteles. Las reglas con respecto a los carteles se proporcionan en la Sección 9 de este manual. Usted puede conducir un vehículo que transporta materiales peligrosos si no requiere carteles. Si requiere el uso de carteles, no puede conducirlo a menos que su licencia de conducir tenga un endoso de materiales peligrosos. Vea la figura 3.25.

Las reglas requieren que todos los conductores de vehículos con carteles aprendan cómo cargar y transportar materiales peligrosos de forma segura. Deben tener una licencia de conducir comercial con el endoso de materiales peligrosos. Para obtener el endoso requerido, usted debe pasar un examen escrito sobre el material que se encuentra en la Sección 9 de este manual. Es requerido un endoso de tanque para ciertos vehículos que transportan líquidos o gases. El líquido o gas no tiene que ser un material peligroso. Un endoso de tanque sólo es requerido si su vehículo necesita una licencia de conducir comercial Clase A o B y su vehículo tiene un tanque de carga permanentemente montado de cualquier capacidad; o su vehículo transporta un tanque portátil con una capacidad de 1,000 galones o más.

Los conductores que necesitan el endoso para materiales peligrosos deben aprender las normas que se aplican a los carteles. Si usted no sabe si su vehículo necesita carteles, pregúntele a su empleador. Nunca conduzca un vehículo que deba llevar carteles a menos que usted tenga el endoso para materiales peligrosos. El hacerlo constituye un crimen. Cuando lo detengan será citado y no se le permitirán seguir conduciendo su camión. Le costará tiempo y dinero. El no colocar un cartel cuando éste se necesita, pondrá en riesgo su vida y la de los demás si usted tiene un accidente. La ayuda de emergencia no sabrá de su carga peligrosa.

CARTELES

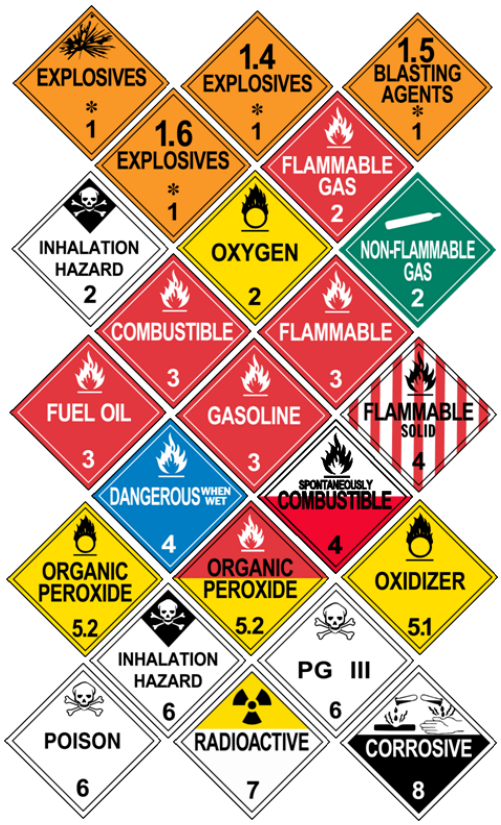


Figura 3.25

Los conductores de materiales peligrosos también deben saber qué productos pueden cargar juntos, y cuáles no. Estas normas también se encuentran en la Sección 9. Antes de cargar un camión con más de un tipo de producto, usted debe saber si es seguro cargarlos juntos. Si no sabe, pregúntele a su empleador y consulte a los reglamentos.

Subdivisiones 3.22, 3.23 y 3.24
Pruebe su conocimiento

1. Los medicamentos comunes para los resfriados le pueden hacer sentirse soñoliento. ¿Verdadero o Falso?
2. ¿Qué debe hacer si se vuelve soñoliento mientras conduce?
3. El café y un poco de aire fresco ayudará a que un bebedor se le quite la borrachera. ¿Verdadero o Falso?
4. ¿Qué es un cartel para materiales peligrosos?
5. ¿Por qué se utilizan carteles?
6. ¿Qué es una "deuda de sueño"?
7. ¿Cuáles son las señales de peligro de conducir soñoliento?

Estas preguntas pueden aparecer en su examen. Si no las puede responder todas, vuelva a leer las subdivisiones 3.22, 3.23, y 3.24.

Section 4
CÓMO TRANSPORTAR UNA CARGA CON SEGURIDAD

Esta sección cubre

- **Cómo inspeccionar la carga**
- **Peso y balance**
- **Cómo asegurar la carga**
- **Carga que necesita atención especial**

Esta sección le indica cómo transportar una carga con seguridad. Usted debe entender las reglas básicas sobre la seguridad para poder obtener una licencia de conducir comercial.

Si usted monta la carga incorrectamente o no la asegura, puede ser peligroso tanto para los demás como para usted. Una carga suelta que cae fuera del vehículo puede causar problemas de tráfico y otras personas podrían resultar heridas o muertas. Una carga suelta podría herirle o matarle a usted en una parada inesperada o un accidente. Su vehículo podría dañarse por una sobrecarga. La dirección del vehículo podría verse afectada por la forma en que el vehículo está cargado, haciendo más difícil el poder controlar el vehículo.

Ya sea que usted mismo u otra persona monte y asegure la carga, usted es el responsable de:

- Inspeccionar la carga.
- Reconocer las cargas excesivas y el peso mal balanceado.
- Saber que su carga está debidamente asegurada y que no obstruye su vista al frente ni a los lados.
- Saber que su carga no impide su acceso al equipo de emergencia.

Si usted tiene la intención de llevar un material peligroso que requiera carteles en su vehículo, también deberá tener un endoso para materiales peligrosos. La sección 9 de este manual tiene la información que usted necesita para pasar la prueba de materiales peligrosos.

4.1 – Cómo inspeccionar la carga

Como parte de la inspección previa al viaje, asegúrese de que el camión no esté sobrecargado y de que la carga esté debidamente balanceada y asegurada.

Después de arrancar. Inspeccione la carga y sus dispositivos de seguridad nuevamente las primeras 50 millas de haber iniciado el viaje. Haga los ajustes necesarios.

Comprobar de nuevo. Compruebe de nuevo la carga y los dispositivos de seguridad todas las veces que sea necesario durante el viaje para mantener la carga segura. Es una buena costumbre el inspeccionar nuevamente:

- Después de haber conducido por 3 horas o 150 millas
- Después de cada descanso que tome mientras conduce.

Las regulaciones federales, estatales y locales para el peso de los vehículos comerciales, la seguridad de la carga, la cobertura de la carga, y dónde usted puede conducir vehículos grandes, varían de un lugar a otro. Conozca las reglas del lugar donde usted estará conduciendo.

4.2 – Peso y balance

Usted es responsable de no estar sobrecargado. A continuación se dan algunas definiciones de peso que debería saber:

4.2.1 – Definiciones que usted debe conocer

Peso Bruto del Vehículo (GVW por sus siglas en inglés). El peso total de un vehículo más su carga**.**

Peso Bruto de Combinación (GCW por sus siglas en inglés**).** El peso total de una unidad motorizada más el/los remolque(s) y la carga.

Clasificación del Peso Bruto del Vehículo (GVWR por sus siglas en inglés**).** El GVW máximo especificado por el fabricante para un solo vehículo más su carga.

Clasificación del Peso Bruto de Combinación (GCWR por sus siglas en inglés**).** El GCW máximo especificado por el fabricante para una combinación específica de vehículos, más su carga.

El peso por eje. El peso transmitido al suelo por un eje o un conjunto de ejes.

La carga del neumático. El peso máximo seguro que un neumático puede llevar a una determinada presión. Esta valuación se establece en el costado de cada neumático.

Sistemas de suspensión. Los sistemas de suspensión tienen una valuación de capacidad de peso de los fabricantes.

La capacidad de los dispositivos de acoplamiento. Los dispositivos de acoplamiento se evalúan según el peso máximo que pueden jalar y/o transportar.

4.2.2 – Limite de peso autorizado

Usted debe mantener el peso dentro de los límites autorizados. Los estados tienen límites máximos fijados para los GVW, GCW y para el peso transmitido por eje. Con frecuencia, el peso máximo transmitido por eje se fija mediante una fórmula que sea adecuada para cruzar un puente. Una fórmula de puente permite un menor peso máximo por eje para ejes que están más cerca. Esto es para prevenir la sobrecarga de puentes y carreteras.

La sobrecarga puede tener efectos negativos al conducir, frenar, y controlar la velocidad. Los camiones sobrecargados tienen que ir muy despacio en las subidas. Peor aún, pueden alcanzar demasiada velocidad en las bajadas. La distancia para parar aumenta. Los frenos pueden fallar cuando son muy forzados.

Durante mal tiempo o en las montañas, tal vez no sea seguro operar con el peso máximo autorizado. Tenga esto en cuenta antes de conducir.

4.2.3 – No cargue hasta el tope

La altura del centro de gravedad del vehículo es muy importante para controlar el vehículo de forma segura. Un centro de gravedad alto (carga amontonada muy alta o muy pesada en la parte de arriba) significa que usted tiene más probabilidad de volcarse. Es más peligroso en las curvas o si tiene que desviarse para evitar un peligro. Es muy importante distribuir la carga de manera que quede lo más baja posible. Ponga las partes más pesadas de la carga debajo de las partes más livianas

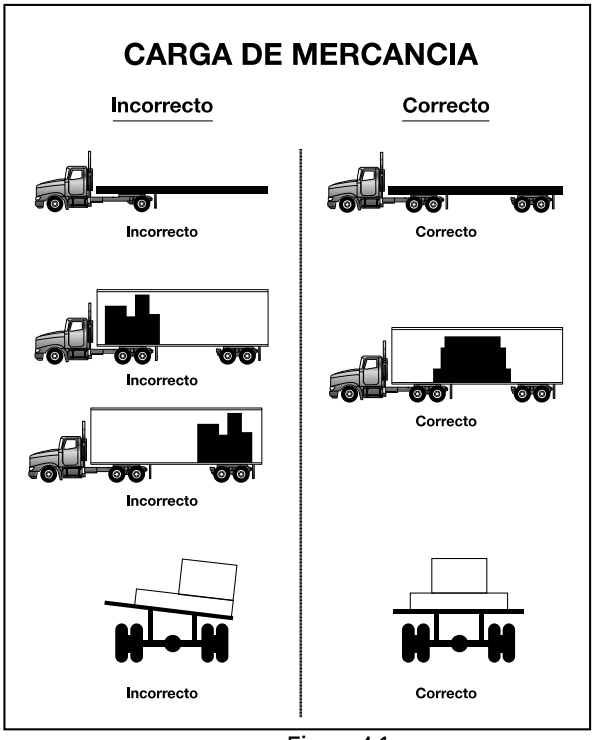


Figura 4.1

4.2.4 – Balance del peso

Si el peso está mal balanceado eso puede crear dificultad para manejar el vehículo. Demasiado peso sobre el eje de dirección puede causar dificultades al conducir. Puede dañar el eje de dirección y los neumáticos. Los ejes frontales con una carga inferior (causada al cambiar el peso muy hacia atrás) pueden hacer que el peso del eje de dirección sea demasiado liviano para conducir con seguridad. Muy poco peso en el eje de dirección puede causar poca tracción. Las ruedas de tracción pueden girar fácilmente. Cuando hay mal tiempo, el camión posiblemente no puede continuar adelante. El peso que está cargado con un centro de gravedad alto causa grandes probabilidades de volcar. En los vehículos de plataforma, hay también gran probabilidad de que la carga se deslice hacia uno de los lados o se caiga. Vea la figura 3.1.

4.3 – Cómo asegurar la carga

4.3.1 – Cómo trabar y asegurar

Las trabas se usan en la parte delantera, trasera, y/o a los lados de la carga para evitar que se deslice. Las trabas tienen una forma especial para que encajen bien con la carga. Son aseguradas al piso de la carga para evitar el movimiento de la misma. También se usan abrazaderas para evitar el movimiento de la carga. Las abrazaderas van desde la parte superior de la carga hasta el suelo y/o paredes del compartimiento de la carga.

4.3.2 – Cómo atar la carga

Figura 4.2

En remolques de plataforma o sin baranda en los costados, la carga debe ir asegurada para evitar que se deslice o se caiga. En camionetas cerradas, el atar la carga también puede ser importante para evitar el deslizamiento de la carga, lo cual podría afectar el control del vehículo. Las ataduras que se utilicen para atar la carga deben ser del tipo y resistencia apropiada. La fuerza combinada de todas las ataduras hechas a la carga debe ser lo suficientemente fuerte como para levantar peso y medio de la porción de la carga que ha sido atada. Se debe usar un equipo adecuado para atar, incluyendo sogas, correas, cadenas, y dispositivos para tensar (tornos, trinquetes, componentes para asegurar la carga). Las ataduras deben estar sujetas al vehículo correctamente (ganchos, tornillos, barras, anillos). Vea la figura 4.2.

La carga debe tener por lo menos una atadura por cada diez pies de carga. Asegúrese de tener suficiente material para atar a fin de satisfacer esta necesidad. Sin importar lo pequeña que sea la carga, debería tener por lo menos dos ataduras sujetándola.

Hay algunos requisitos especiales para asegurar varias piezas pesadas de metal. Averigüe cuáles son dichos requisitos si usted debe llevar este tipo de carga.

4.3.3 – Tablas de cabecera

La tabla de cabecera de la parte delantera ("defensa de la cabina") lo protege a usted de la carga en caso de un accidente o de tener que parar de emergencia. Asegúrese de que la estructura de la parte delantera

esté en buenas condiciones. La estructura de la parte delantera debería ser capaz de trabar el movimiento hacia adelante de cualquier carga que usted transporte.

4.3.4 – Cómo cubrir la carga

Hay dos razones fundamentales para cubrir la carga:

- para proteger a las personas de la carga que pueda caerse, y
- para proteger a la carga del clima.

La protección contra la caída es un requisito de seguridad en muchos Estados. Familiarícese con las leyes de los Estados donde conduce.

Usted debería fijarse en la cobertura de su carga por los espejos, de vez en cuando, mientras conduce. Una cobertura que se esté agitando puede soltarse, dejar la carga al descubierto, y posiblemente bloquear su visión o la de alguna otra persona.

4.3.5 – Cargas selladas y puestas en los contenedores

Las cargas puestas en contenedores son usadas generalmente cuando la carga es transportada parte del trayecto, por ferrocarril o por barco. La entrega por camión, ocurre al comienzo y/o al final del viaje. Algunos contenedores tienen sus propios dispositivos de ataduras o cerraduras que son sujetados directamente a una estructura especial. Otros tienen que ser cargados en remolques de plataforma. Deben ser apropiadamente asegurados como cualquier otra carga.

Usted no puede inspeccionar cargas selladas, pero sí debería fijarse de no exceder los límites fijados para el peso bruto y el peso del eje.

4.4 – Carga que necesita atención especial

4.4.1 – Cargas en seco

Los tanques de almacenamientos de contenido seco requieren un cuidado especial porque muy a menudo tienen un centro de gravedad alto, y la carga puede deslizarse. Sea extremadamente cauteloso (conduzca despacio y con cuidado) en las curvas y al doblar con mucha amplitud.

4.4.2 – Carnes que se transportan colgadas

Las carnes que están colgadas (carne suspendida en el aire, de vaca, de cerdo, de cordero) en un camión refrigerado pueden ser una carga inestable con un centro de gravedad alto. Se necesita un cuidado especial en las curvas cerradas tales como en las rampas de acceso y de salida. Vaya despacio.

4.4.3 – Ganado

El ganado puede moverse dentro de un remolque, causando dificultad para manejar el vehículo. Cuando la carga no esté completa, use paredes falsas para mantener al ganado junto. Aun cuando el ganado esté junto, se debe tener mucho cuidado, porque el ganado puede inclinarse en las curvas. Esto cambia el centro de gravedad y hace que sea más probable volcarse.

4.4.4 – Cargas de tamaño excesivo

Las cargas con exceso de longitud, de anchura y de peso requieren permisos especiales de tránsito. El conducir con dichas cargas generalmente queda limitado para ciertas horas. Tal vez se necesiten equipos especiales tales como señales de "carga ancha", luces intermitentes, banderas, etc. Dichas cargas pueden requerir una escolta de policía o vehículos pilotos que llevan señales de advertencia y/o luces intermitentes. Estas cargas especiales requieren mucho cuidado al conducir.

Sección 4
Pruebe su conocimiento

1. ¿Cuáles cuatro cosas relacionadas con la carga, son responsables los conductores?
2. ¿Con qué frecuencia debe usted parar en la carretera para verificar su carga?
3. ¿Cómo es la Clasificación de Peso de Combinación Bruto diferente del Peso de Combinación Bruto?
4. Nombre dos situaciones en las que los pesos máximos legales pueden no ser seguros.
5. ¿Qué puede suceder si no tiene suficiente peso sobre el eje delantero?
6. ¿Cuál es el número mínimo de ataduras para cualquier carga en un camión de plataforma?
7. ¿Cuál es el número mínimo de ataduras para una carga de 20 pies?
8. Nombre las dos razones básicas para cubrir la carga en una cama abierta.
9. ¿Qué debe usted verificar antes de transportar una carga sellada?

Estas preguntas podrían aparecer en su examen. Si no las puede contestar todas, vuelva a leer la sección 4.

.

Section 5
TRANSPORTE SEGURO DE PASAJEROS

Esta sección cubre

- **Inspección del vehículo**
- **Carga y comienzo de viaje**
- **En la carretera**
- **Inspección del vehículo posterior al viaje**
- **Prácticas prohibidas**
- **El uso de trabas de emergencia**

Los conductores de autobuses deben tener una licencia de conducir comercial si conducen un vehículo diseñado para 16 personas o más, incluyendo el conductor.

Los conductores de autobuses deben tener un endoso en su licencia de conducir comercial que los autorice a llevar pasajeros. Para poder conseguir dicho endoso usted debe pasar una prueba de conocimiento basada en las secciones 2 y 4 de este manual. (Si su autobús tiene frenos de aire usted también debe pasar una prueba de conocimiento basada en la sección 5.) También deberá pasar las pruebas de habilidades requeridas para la clase de vehículo que usted conduce.

5.1 – Inspección del vehículo

Antes de conducir un autobús, usted debe verificar que el mismo sea seguro. Debe revisar el informe de la inspección realizada por el conductor anterior. Sólo debería firmar el informe del conductor anterior, si en el mismo se certifica que los defectos reportados previamente han sido reparados o que no necesitan repararse. Esta es su certificación de que los defectos informados previamente han sido arreglados
.

5.1.1 – Sistemas del vehículo

Asegúrese de que lo siguiente se halle en buenas condiciones de funcionamiento antes de conducir:

- Los frenos de servicio, incluyendo las mangueras de aire de acoplamiento, (si su autobús tiene un remolque o semi remolque).
- Freno de estacionamiento.
- Mecanismo de dirección.
- Luces y reflectantes.
- Neumáticos (las ruedas delanteras no deben tener neumáticos recauchutados).
- Bocina.
- Limpiaparabrisas.
- Espejo o espejos retrovisor(es).
- Dispositivos de acoplamiento (si están presentes).
- Ruedas y llantas.
- Equipo de emergencia.

5.1.2 – Puertas y paneles de acceso

A medida que inspeccione la parte exterior del autobús, cierre cualquier salida de emergencia que se encuentre abierta. También cierre cualquier panel de acceso que se halle abierto (para equipaje, baños de servicio, motor, etc.) antes de conducir.

5.1.3 – Interior del autobús

Las personas a veces dañan los autobuses que están vacíos. Siempre revise el interior del autobús antes de conducir a fin de asegurar que la conducción sea segura. Los pasillos y escalones siempre deben estar despejados. Las siguientes partes de su autobús deben estar en buenas condiciones de funcionamiento:

- Cada manilla y baranda.
- Cobertura del piso.
- Dispositivos de señalización, incluyendo el timbre de emergencia en el baño, si el autobús tiene un baño.
- Manillas de la salida de emergencia.

Los asientos deben ser seguros para quienes viajan. Todos los asientos deben estar bien sujetos al autobús.

Nunca conduzca con una puerta o ventana de salida de emergencia que se halle abierta. La señal de "Salida de Emergencia" sobre una puerta de emergencia, debe ser claramente visible. Si hay una luz roja sobre la puerta de emergencia, dicha luz debe funcionar. Enciéndala por la noche o en cualquier otro momento en que usted use sus luces exteriores.

5.1.4 – Compuertas del techo

Puede trabar algunas compuertas de emergencia del techo del autobús en una posición semi-abierta para que entre aire fresco. No las deje abiertas como práctica habitual. Tenga en cuenta la altura libre del autobús mientras conduce con los las compuertas del techo abiertas.

Asegúrese de que su autobús tenga un extintor de fuego y reflectores de emergencia tal como lo exige la ley. El autobús también debe tener fusibles eléctricos de repuesto, a menos que esté equipado con interruptores automáticos.

5.1.5 – ¡Use el cinturón de seguridad!

El asiento del conductor debe tener un cinturón de seguridad. Siempre úselo para su seguridad.

5.2 – Carga y comienzo de viaje

- No permita que los pasajeros dejen su equipaje en una puerta o pasillo. No debería haber nada en el pasillo que pudiera hacer tropezar a otros pasajeros. Asegure el equipaje y la carga de manera que evite hacer daño y que:
- Permita que el conductor se mueva libremente y con facilidad.
- Permita que los pasajeros salgan por cualquier ventana o puerta en una emergencia.

- Proteja a los pasajeros de sufrir lesiones, si la carga se cae durante un viraje.

5.2.1 – Materiales peligrosos

Tenga cuidado con la carga o equipaje que contenga materiales peligrosos. La mayoría de los materiales peligrosos no pueden transportarse en un autobús.

La gráfica federal de Materiales Peligrosos muestra qué materiales son peligrosos. Dichos materiales representan un riesgo para la salud, la seguridad, y para la propiedad durante el transporte. Las normas establecen que los cargadores marquen los contenedores de materiales peligrosos con el nombre del material, el número de identificación, y una etiqueta de peligro. Hay nueve etiquetas diferentes, de 4 pulgadas y con forma de diamante, para indicar el tipo de peligro de un producto. Vea la figura 4-1. Fíjese en las etiquetas en forma de diamante. No transporte ningún material peligroso a menos que usted esté seguro de que las reglas lo permiten.

Definiciones de las clases de riesgos		
Clase	**Nombre de la clase**	**Ejemplo**
1	explosivos	municiones, dinamita, fuegos pirotécnicos
2	gases	propano, oxígeno
3	combustibles	gasolina, acetona
4	combustibles sólidos	fósforos, fusibles
5	oxidantes	nitrato de amonio, agua oxigenada
6	venenos	pesticidas, arsénico
7	radioactivo	uranio, plutonio
8	corrosivos	ácido hidroclórico, ácido de batería
9	materiales peligrosos varios	formaldehído, amianto
Sin clase	ORM-D (otros materiales regulados de uso doméstico)	laca para el pelo o carbón de leña
Sin clase	líquidos combustibles	aceites fluidos, combustible para encendedor

Figura 5.1

5.2.2 – Materiales peligrosos prohibidos

Los autobuses pueden transportar municiones de armas pequeñas etiquetadas ORM-D, suministros de emergencia para hospitales, y drogas. Usted puede transportar cantidades pequeñas de algunos otros materiales peligrosos si el cargador no puede enviarlos de alguna 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 veneno sólido de clase 6.
- Explosivos en el espacio ocupado por personas, excepto municiones de armas pequeñas.
- Materiales radioactivos etiquetados en el espacio ocupado por personas.
- Más de 500 libras en total de materiales peligrosos permitidos, y nomás de 100 libras de una sola clase.

Los pasajeros a veces suben a un autobús con un material peligroso sin etiquetar. No permita que los pasajeros transporten peligros comunes tales como baterías de auto o gasolina.

5.2.3 – Línea de pasajeros de pie

Ningún pasajero puede pararse delante de la parte trasera del asiento del conductor. Los autobuses diseñados para llevar pasajeros de pie deben tener en el piso una línea de dos pulgadas o algún otro medio de mostrarle a los pasajeros dónde no pueden pararse. A esto se le llama la línea de pasajeros de pie o “standee line”. Todos los pasajeros de pie deben permanecer detrás de esta línea.

5.2.4 – En su destinación

Cuando llegue a su destinación o a las paradas intermedias anuncie:

- La ubicación.
- La razón para parar.
- La siguiente hora de partida.
- El número de autobús.

Recuerde a los pasajeros de llevar sus pertenencias si se bajan del autobús. Si el pasillo está en un nivel más bajo que los asientos, recuérdeles a los pasajeros del escalón. Es mejor decirles antes de parar por completo.

Los conductores de autobuses de alquiler no deben permitir que suban pasajeros al autobús hasta la hora de salir. Esto ayudará a evitar robos o vandalismo en el autobús.

5.3 – En la carretera

5.3.1 – Supervisión del pasajero

Muchos transportistas de vehículos de alquiler e interurbanos tienen normas en cuanto a la comodidad y la seguridad de los pasajeros. Mencione las normas en cuanto a fumar, tomar, o al uso de la radio y de grabadoras, al comienzo del viaje. Explicar las normas al comienzo le ayudará a evitar problemas después.
Cuando conduzca, examine el interior de su autobús así como la carretera hacia delante, a los lados, y hacia atrás. Tal vez tenga la necesidad de recordarle las reglas a los pasajeros, o de que mantengan los brazos y la cabeza dentro del autobús.

5.3.2 – 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 caminar cuando van a bajar del autobús. Espere hasta que se sienten o hasta que se aseguren antes de arrancar. El arranque y la parada deberían ser lo más suave posible para evitar que los pasajeros se lesionen.

En algunas ocasiones, usted tal vez tenga un pasajero borracho o impertinente. Usted debe encargarse de la seguridad de este pasajero así como la de los demás. No haga bajar a ese tipo de pasajeros donde sería peligroso para ellos. Puede resultar más seguro hacerlos bajar en la siguiente parada programada o en un área bien iluminada donde haya otras personas. Muchos transportistas tienen normas para tratar a los pasajeros impertinentes.

5.3.3 – Accidentes comunes

Los accidentes de autobús más comunes. Los accidentes de autobús ocurren con frecuencia en las intersecciones. Tenga cuidado, aun cuando haya una señal o señal de “stop” que controle el resto del tráfico. Los autobuses escolares o de pasajeros a veces arrancan los espejos o golpean a los vehículos que pasan cuando están saliendo de una parada de autobús. Recuerde cuanto espacio libre necesita su autobús, y fíjese si hay postes o ramas de árboles en las paradas. Sepa cuál es el tamaño del espacio que su autobús necesita para acelerar y para incorporarse al tráfico. Espere a que se abra dicho espacio antes de dejar la parada. Nunca asuma que otros conductores frenarán para darle espacio cuando usted use el indicador de dirección o comience a salir.

54.3.4 – Velocidad en las curvas

Muy a menudo los accidentes en las curvas que matan a las personas y destruyen a los autobuses, son el resultado de la velocidad excesiva cuando la lluvia o la nieve han hecho que la carretera se vuelva resbaladiza. Todas las curvas con bordes tienen un "diseño de velocidad" seguro. Con buen tiempo, la velocidad anunciada es segura para los autos pero puede ser demasiado alta para muchos autobuses. Si tiene una buena tracción el autobús se puede volcar; si tiene poca tracción podría salirse de la curva. ¡Reduzca la velocidad en las curvas! Si su autobús se inclina hacia la parte externa de una curva con un borde, es que usted está conduciendo demasiado rápido.

5.3.5 – Paradas en cruces de ferrocarril y carretera

Parada en los cruces de ferrocarril:

- Detenga su autobús entre 15 y 50 pies antes del cruce de ferrocarril.
- Escuche y mire en ambas direcciones para ver si vienen trenes. Abra la puerta delantera si esto mejora su capacidad para ver u oír a un tren que se aproxima.
- Antes de cruzar después de que un tren haya pasado, asegúrese de que no viene ningún otro tren en la otra dirección sobre otra vía.
- Si su autobús es de transmisión manual, nunca cambie de velocidad mientras se halle cruzando las vías.
- No tiene que parar, aunque sí debe reducir la velocidad y ver si vienen otros vehículos en:
  - En los cruces de tranvía.
  - Donde un policía u oficial está dirigiendo el tránsito.
  - Si una señal de tránsito está en verde.
  - En los cruces marcados como "exento" o "abandonado"

5.3.6 – Puentes levadizos

Pare en los puentes levadizos. Pare en los puentes levadizos que no tengan una señal de tránsito o a una persona para controlar el tránsito. Pare por lo menos 50 pies antes de la parte móvil del puente. Mire para asegurarse de que la abertura esté completamente cerrada antes de cruzar. No necesita parar, sino que debe reducir la velocidad y asegurarse de que es seguro:

- Cuando haya un semáforo con la luz verde.
- Cuando haya una persona o agente de tránsito que controla el tráfico cada vez que el puente se abre.

5.4 – Inspección del vehículo posterior al viaje

Inspeccione su autobús al final de cada viaje. Si usted trabaja para un transportista interestatal, debe completar un informe de inspección escrito por cada autobús que haya conducido. El informe debe especificar cada autobús y enumerar cada defecto que podría afectar la seguridad o terminar en una avería. Si no hay ningún defecto, el informe también lo debe decir.

Los pasajeros a veces dañan las partes relacionadas con la seguridad, tales como los pasamanos, los asientos, las salidas de emergencia, y las ventanas. Si usted reporta este daño al final del viaje, los mecánicos pueden hacer las reparaciones correspondientes antes de que el autobús salga nuevamente. Los conductores de los vehículos de pasajeros también deberían asegurarse de que los dispositivos de señalización para los pasajeros y que las trabas de las puertas de emergencia, funcionen adecuadamente.

5.5 – Prácticas prohibidas

Evite cargar con combustible su autobús cuando tenga pasajeros a bordo, a menos que sea absolutamente necesario. Nunca llene el autobús de combustible en un edificio cerrado con pasajeros a bordo. No hable con los pasajeros, no se involucre en ninguna otra distracción mientras conduce.

No remolque ni empuje un autobús descompuesto con pasajeros a bordo del vehículo, a menos que sea peligroso que se bajen. Sólo remolque o empuje el

autobús hasta el lugar seguro más cercano para permitir que se bajen los pasajeros. Siga las normas fijadas por su empleador sobre remolcar o empujar autobuses descompuestos.

5.6 – El uso de trabas de emergencia

Los coches urbanos de pasajeros pueden tener un sistema de traba para el freno y el acelerador. La traba aplica los frenos y mantiene inactivo al acelerador cuando la puerta trasera está abierta. La traba se libera cuando usted cierra la puerta trasera. No use este dispositivo de seguridad para sustituir los frenos de estacionamiento.

Sección 5
Pruebe su conocimiento

1. Nombre algunas cosas que debe examinar en el interior de un autobús durante una inspección previa al viaje.
2. ¿Cuáles con algunos materiales peligrosos que puede transportar en el autobús?
3. ¿Cuáles son algunos materiales peligrosos que no puede transportar en el autobús?
4. ¿Qué es una línea para pasajeros de pie?
5. ¿Tiene importancia a dónde se debe bajar del autobús un pasajero impertinente?
6. ¿Cuán lejos de un cruce de ferrocarril debe usted parar?
7. ¿Cuándo debe usted parar antes de cruzar un puente levadizo?
8. Describa de memoria las "prácticas prohibidas" que se indican en el manual.
9. La puerta trasera de un autobús de tránsito tiene que estar abierta para aplicar el freno de estacionamiento. ¿Verdadero o falso?

Estas preguntas podrían aparecer en su examen. Si no las puede contestar todas, vuelva a leer la sección 5

Section 6
FRENOS DE AIRE

Esta sección cubre

- **Las partes de un sistema de frenos de aire**
- **Los frenos de aire con sistema dual**
- **Cómo inspeccionar los sistemas de frenos de aire**
- **Uso de los frenos de aire**

Esta sección le informa acerca de los frenos de aire. Si usted quiere conducir un camión o un autobús con frenos de aire, o jalar de un remolque con frenos de aire, usted necesita leer esta sección. Si desea jalar de un remolque con frenos de aire, también necesita leer la sección 6: Vehículos de combinación. Un endoso de frenos de aire sólo es requerido si su vehículo necesita una licencia de conducir comercial.

Los frenos de aire usan aire comprimido para hacer funcionar los frenos. Los frenos de aire son un medio bueno y seguro de parar los vehículos grandes y pesados, pero los frenos deben tener un buen mantenimiento y deben usarse apropiadamente.

Los frenos de aire son tres sistemas de frenos diferentes: los frenos de servicio, los frenos de estacionamiento, y los frenos de emergencia.

- El sistema de frenos de servicio aplica y libera los frenos cuando usted usa el pedal del freno durante la conducción normal.
- El sistema de frenos de estacionamiento aplica y libera los frenos de estacionamiento cuando usted usa el control de los frenos de estacionamiento.
- El sistema de frenos de emergencia usa algunas partes de los sistemas de los frenos de servicio y de los de estacionamiento para parar el vehículo en el caso de que ocurra una falla en el sistema de frenos.

A continuación se discuten con mayor detalle las distintas partes de estos sistemas.

6.1 – Las partes de un sistema de frenos de aire

Un sistema de frenos de aire tiene muchas partes. Usted debe saber acerca de las partes que se tratan a continuación.

6.1.1 – El compresor de aire

El compresor de aire bombea el aire en los tanques de almacenamiento de aire (los depósitos). El compresor de aire se conecta al motor por medio de engranajes o por medio de una correa en v. El compresor puede ser enfriado por aire o puede ser enfriado por el sistema de enfriamiento del motor. Puede tener su propio suministro de aceite, o ser lubricado por el aceite del motor. Si el compresor tiene su propio suministro de aceite, verifique el nivel de aceite antes de conducir.

6.1.2 – El regulador del compresor de aire

El regulador del compresor de aire controla cuando el compresor de aire debe bombear el aire en los tanques de almacenamiento de aire. Cuando la presión en el tanque de aire llega al nivel de "corte" (alrededor de 125 libras por pulgada cuadrada o "psi"), el regulador impide que el compresor bombee aire. Cuando la presión del tanque baja por debajo de la presión "mínima" (alrededor de 100 psi), el regulador permite que el compresor comience a bombear nuevamente.

6.1.3 – Los tanques de almacenamiento de aire

Los tanques de almacenamiento de aire se usan para almacenar el aire comprimido. La cantidad y el tamaño de los tanques de aire varían según los vehículos. Los tanques deben almacenar suficiente aire como para permitir usar los frenos varias veces aun cuando el compresor deje de funcionar.

6.1.4 – Desagües del tanque de aire

El aire comprimido suele tener un poco de agua y algo de aceite del compresor, lo cual es dañino para el sistema de frenos de aire. Por ejemplo, el agua puede congelarse durante el tiempo frío y ocasionar que los frenos fallen. El agua y el aceite tienden a acumularse en el fondo del tanque de aire. Esté seguro de vaciar los tanques de aire por completo. Cada tanque de aire está provisto con una válvula de desagüe en el fondo. Hay dos tipos:

- Una válvula de desagüe de operación manual que se acciona girándola un cuarto de vuelta, o tirando de un cable. Usted debe vaciar los tanques al final de cada jornada de trabajo. Vea la figura 5.1

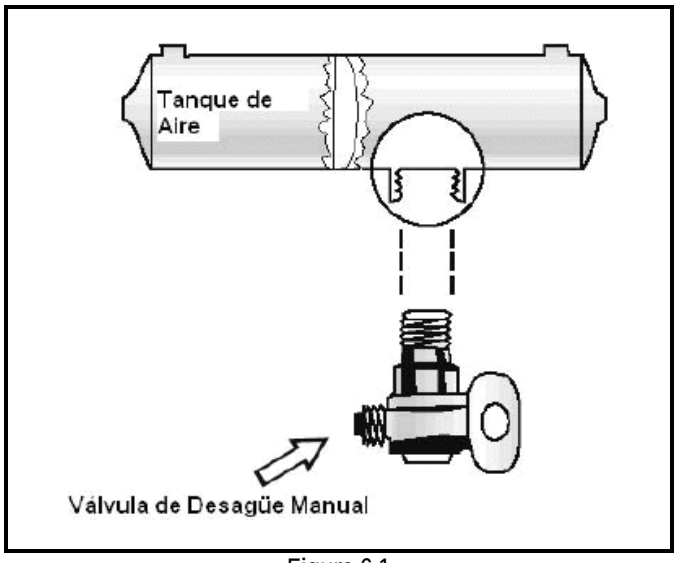


Figura 6.1

- Una válvula de desagüe de operación automática. El agua y el aceite son expulsados automáticamente. Estas válvulas también pueden estar equipadas para desagüe manual.

Las válvulas automáticas están disponibles con dispositivos calefactores eléctricos. Estos ayudan a

prevenir el congelamiento del desagüe automático en tiempo de frío.

6.1.5– El evaporador de alcohol

Algunos sistemas de los frenos de aire tienen un evaporador de alcohol para introducir alcohol en el sistema de aire. Esto ayuda a reducir el riesgo de hielo en las válvulas del freno de aire y otras partes durante el tiempo frío. El hielo dentro del sistema puede hacer que los frenos dejen de funcionar.

Verifique el depósito del alcohol y llénelo cuando sea necesario y hágalo todos los días durante el tiempo de frío. Aún así es necesario vaciar el tanque de aire diariamente para eliminar el agua y el aceite. (A menos que el sistema tenga válvulas de desagüe automáticas.)

6.1.6 – La válvula de seguridad

Una válvula de escape de seguridad se instala en el primer tanque al cual el compresor de aire bombea el aire comprimido. La válvula de seguridad protege el tanque y el resto del sistema de la presión excesiva. La válvula normalmente se ajusta para que se abra a los 150 psi. Si la válvula de seguridad deja salir el aire, algo está mal. Tiene un problema que debe ser arreglado por un mecánico.

5.1.7 – El pedal del freno

Usted aplica los frenos presionando hacia abajo el pedal del freno. (También se le llama la válvula de pie o válvula de pedal.) A medida que presiona más fuerte el pedal hacia abajo, más presión de aire es aplicada. Al soltar el pedal del freno se reduce la presión de aire y se liberan los frenos. Al liberar los frenos un poco de aire comprimido sale del sistema, por lo que la presión de aire en los tanques se reduce. Ésta debe ser elevada nuevamente por medio del compresor de aire. El presionar y soltar el pedal innecesariamente puede liberar el aire más rápido de lo que el compresor puede reemplazarlo. Si la presión baja demasiado, los frenos no funcionarán.

6.1.8 – Los dispositivos de freno

Se usan dispositivos de freno en cada rueda. El tipo más común es el freno de tambor con leva en S. Las distintas partes del freno se tratan a continuación:

Los tambores, las zapatas, y revestimiento de las zapatas de frenos. Los tambores de freno se localizan en cada extremo de los ejes del vehículo. Las ruedas están aseguradas a los tambores. El mecanismo de freno está dentro del tambor. Al frenar, las zapatas y el revestimiento de las zapatas son empujados contra la parte interior del tambor. Esto causa la fricción que frena al vehículo (y produce calor). El calor que un tambor puede tolerar sin sufrir daños depende de cuánta fuerza y cuánto tiempo se usan los frenos. El calor excesivo puede hacer que los frenos dejen de funcionar.

Los frenos de leva en S. Cuando usted pisa el pedal del freno, el aire comprimido penetra en cada cámara de freno. La presión de aire empuja la varilla hacia fuera, moviendo así el ajustador de tensión, haciendo girar el árbol de leva del freno. Esto hace girar la leva en S (así llamada porque su forma es como la de la letra "S"). La leva en S fuerza las zapatas hacia fuera y las aprieta contra el interior del tambor del freno. Cuando usted suelta el pedal del freno, la leva en S gira hacia atrás y un resorte aleja las zapatas del tambor, permitiendo a las ruedas rodar libremente de nuevo. Vea la figura 5.2.

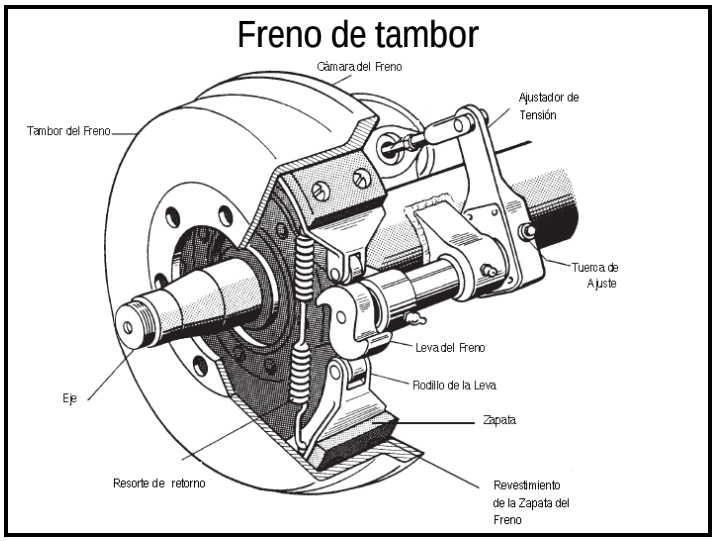


Figura 6.2

Los frenos de cuña. En este tipo de freno, la varilla de la cámara de freno empuja una cuña directamente entre los extremos de las dos zapatas. Esto las separa y las empuja contra la parte interior del tambor de freno. Los frenos de cuña pueden tener una sola cámara de freno, o dos, en este caso son empujadas las cuñas en ambos extremos de las zapatas. Los frenos del tipo de cuña pueden ser de ajuste automático o pueden requerir ajuste manual.

Los frenos de disco. En los frenos de disco accionados por aire comprimido, la presión de aire actúa sobre la cámara de freno y en el ajustador de tensión, de la misma manera que en los frenos de leva en S. Pero en lugar de la leva en S, se usa un "tornillo de potencia". La presión de la cámara de freno en el ajustador de tensión hace girar el tornillo de potencia. El tornillo de potencia sujeta el disco o rotor entre el revestimiento de las zapatas del freno de un calibrador, similar a una gran abrazadera con forma de c.

Los frenos de cuña y los frenos de disco son menos comunes que los frenos de leva en s.

6.1.9 – Los medidores de la presión de suministro

Todos vehículos con los frenos de aire tienen un medidor de presión conectado al tanque de aire. Si el vehículo tiene frenos de aire con sistema dual, habrá un medidor para cada mitad del sistema. (O un solo medidor con dos agujas.) Los sistemas duales serán tratados más adelante. Estos medidores le indican cuánta presión hay en los tanques de aire.

6.1.10 – El medidor de la presión aplicada

Este medidor indica cuánta presión de aire usted aplica a los frenos. (Este medidor no lo tienen todos los vehículos.) El tener que aumentar la presión aplicada para mantener la misma velocidad significa que los frenos están debilitándose. Usted debe disminuir la velocidad y debe usar una velocidad más baja. La necesidad de aumentar la presión también puede ser causada por tener los frenos desajustados, por pérdidas de aire, o por problemas mecánicos.

6.1.11 – La señal de advertencia de baja presión de aire

Es requerido tener una señal de advertencia de baja presión de aire en los vehículos con frenos de aire. Una señal de advertencia que usted pueda ver debe activarse antes de que la presión atmosférica en los tanques descienda por debajo de los 60 psi. (O por debajo de la mitad de la presión mínima del regulador del compresor en los vehículos más viejos.) La advertencia normalmente es una luz roja. También se puede encender un timbre.

Otro tipo de señal de advertencia es el "wig wag". Este dispositivo deja caer un brazo mecánico delante de su vista cuando la presión en el sistema desciende por debajo de los 60 psi. Un wig wag automático quitará fuera de su vista la señal cuando la presión en el sistema supere los 60 psi. En el tipo de restablecimiento manual, debe ponerse la señal en la posición "fuera de la vista" con la mano. No permanecerá en dicho lugar hasta que la presión en el sistema sea superior a los 60 psi.

En los autobuses grandes es común que los dispositivos de advertencia de presión baja se activen a los 80-85 psi.

6.1.12 –El interruptor de las luces de freno

Los conductores detrás de usted deben ser advertidos cuando usted aplica sus frenos. El sistema de frenos de aire hace esto con un interruptor eléctrico que es accionado por la presión de aire. El interruptor enciende las luces de freno cuando usted aplica los frenos de aire.

6.1.13– La válvula limitadora del freno delantero

Algunos vehículos antiguos (fabricados antes de 1975) tienen una válvula limitadora de los frenos delanteros y un control en la cabina. El control tiene dos posiciones normalmente marcadas "normal" y "resbaladizo". Cuando usted coloca el comando en la posición "resbaladizo", la válvula limitadora disminuye la presión de aire "normal" a la mitad. Las válvulas limitadoras se usaban para reducir la posibilidad de que las ruedas delanteras patinaran en las superficies resbaladizas. Sin embargo, estas válvulas en realidad reducen la fuerza de frenado del vehículo. Los frenos de las ruedas delanteras funcionan bien en cualquier condición. Las pruebas han mostrado que no es probable que las ruedas delanteras patinen al frenar ni siquiera en el hielo. Asegúrese de que el control está en la posición "normal" para tener la fuerza de frenado normal.

Muchos vehículos tienen válvulas limitadoras automáticas en las ruedas delanteras. Estas reducen la cantidad de aire que llega a los frenos delanteros excepto cuando los frenos se presionan fuertemente (60 psi o más de presión aplicada). Estas válvulas no pueden ser controladas por el conductor.

6.1.14 – Frenos de resorte

Todos los camiones, camiones tractores y autobuses deben estar equipados con frenos de emergencia y frenos de estacionamiento. Ellos deben frenar por medio de la fuerza mecánica (porque la presión de aire puede fugarse finalmente). Normalmente se usan frenos de resorte para satisfacer estas necesidades. Cuando se está conduciendo, poderosos resortes son retenidos por la presión de aire. Si la presión de aire es quitada, los resortes aplican los frenos. Un control de freno de estacionamiento en la cabina le permite al conductor quitar el aire comprimido de los frenos de resorte. Esto permite que los resortes apliquen los frenos. Una fuga en el sistema de frenos de aire que cause que se pierda todo el aire también causará que los resortes apliquen los frenos.

Los frenos de resorte en los tractores y en los camiones no articulados se aplicarán totalmente cuando la presión de aire descienda por debajo de los 20 a los 45 psi (normalmente entre los 20 y los 30 psi). No espere a que los frenos se apliquen automáticamente. Cuando la luz y el timbre de advertencia de baja presión de aire se enciendan primero, lleve el vehículo en seguida a un lugar seguro para parar, mientras todavía puede controlar los frenos.

El poder de frenado de los frenos de resorte depende de que éstos estén ajustados. Si los frenos no están apropiadamente ajustados, ni los frenos normales ni los frenos de emergencia/ estacionamiento funcionarán correctamente.

6.1.15 – Controles de los frenos de estacionamiento

En vehículos más nuevos con frenos de aire, usted acciona los frenos de estacionamiento usando una perilla de tipo "push-pull" (empuja-tira) amarilla en forma de diamante. Usted jala de la perilla para aplicar los frenos de estacionamiento (los frenos de resorte), y la empuja para liberarlos. En los vehículos más viejos, los frenos de estacionamiento pueden ser controlados con una palanca. Use el freno de estacionamiento siempre que se estacione.

Precaución. Nunca pise el pedal del freno cuando los frenos de resorte estén puestos. Si usted hace esto, los frenos podrían dañarse por las fuerzas combinadas de los resortes y de la presión de aire. Muchos sistemas de freno están diseñados para que esto no suceda. Pero no todos los sistemas están hechos de esta manera, y en aquéllos en que está previsto, puede que no siempre

funcione. Es mucho mejor desarrollar el hábito de no pisar el pedal de freno cuando están puestos los frenos de resorte.

Figura 6.3

Las válvulas de control moduladoras. En algunos vehículos una palanca de control en el tablero se puede usar para aplicar gradualmente los frenos de resorte. A esto se le llama la válvula moduladora. Ésta presiona al resorte para que usted tenga una percepción de la acción de frenado. Cuanto más mueve usted la palanca de control, con más fuerza se aplican los frenos de resorte. Esto trabaja de esta manera para que usted pueda controlar los frenos de resorte si los frenos de servicio fallan. Al estacionar un vehículo con una válvula de control moduladora, mueva la palanca hasta que haga tope y entre en el lugar con el dispositivo de cerrado.

Las válvulas duales de control de estacionamiento. Cuando se pierde la presión de aire principal, los frenos de resorte se activan. Algunos vehículos, como los autobuses, tienen un tanque de aire separado que puede usarse para quitar los frenos de resorte. Esto es para que usted pueda mover el vehículo en una emergencia. Una de las válvulas es del tipo "push-pull" y se usa para aplicar los frenos de resorte para estacionar. La otra válvula es para empujar el resorte en la posición de "fuera". Cuando usted empuja el control, el aire del tanque de aire separado, quita los frenos de resorte para que usted pueda moverse. Cuando usted suelta el botón, los frenos de resorte se aplican nuevamente. En el tanque separado hay aire suficiente sólo para hacer esto unas pocas veces. Por lo tanto, planifique cuidadosamente al moverse. De otra manera, usted se puede quedar parado en una situación peligrosa cuando se termine el suministro de aire del tanque separado. Vea la figura 5.3.

6.1.16 – Sistemas de frenos antibloqueo (ABS por sus siglas en inglés)

A los camiones tractores con frenos de aire fabricados el o después del 1ro de marzo de 1997, y a otros vehículos con frenos de aire (camiones, autobuses, remolques y plataformas rodantes de conversión) fabricados el o después del 1ro de marzo de 1998, se les requiere que estén equipados con frenos antibloqueo. Muchos vehículos comerciales fabricados antes de estas fechas han sido equipados voluntariamente con frenos antibloqueo. Verifique la fecha de fabricación en la tarjeta de certificación para determinar si su vehículo está equipado con frenos antibloqueo. El sistema de frenos antibloqueo es un sistema computarizado que evita que sus ruedas se traben durante la aplicación fuerte de los frenos.

Los vehículos con frenos antibloqueo tienen lámparas amarillas de mal funcionamiento para indicar si algo no está funcionando. Los tractores, camiones y autobuses tendrán lámparas amarillas de mal funcionamiento de frenos antibloqueo en el panel de instrumentos.

Los remolques tendrán lámparas amarillas de mal funcionamiento de frenos antibloqueo en el lado izquierdo, ya sea en la esquina delantera o trasera. Se requiere que las plataformas rodantes fabricadas el o después del 1ro de marzo de 1998 tengan una lámpara en el lado izquierdo.

En vehículos más recientes, la lámpara de mal funcionamiento se enciende al arranque para verificar que el bombillo funciona y después se apaga rápidamente. En los sistemas más antiguos, la lámpara podría permanecer encendida hasta que usted esté conduciendo a más de cinco (5) mph.

Si la lámpara permanece encendida después de la verificación del bombillo, es posible que usted haya perdido el control de los frenos antibloqueo en una o más ruedas.

En el caso de unidades remolcadas fabricadas antes de que el Departamento de Transporte lo requiriera, podría ser difícil saber si la unidad está equipada con frenos antibloqueo. Mire debajo del vehículo para ver si tiene la unidad de control electrónico (ECU) y alambres censores de velocidad de las ruedas que salen de la parte trasera de los frenos.

El sistema de frenos antibloqueo es una adición a sus frenos normales. No reduce ni aumenta su capacidad. El sistema de frenos antibloqueo sólo se activa cuando las ruedas están a punto de trabarse.

Los frenos antibloqueo no necesariamente disminuyen su distancia al frenar, pero lo ayudan a mantener el vehículo bajo control durante una parada inesperada.

Subdivisión 6.1
Pruebe su conocimiento

1. ¿Por qué deben drenarse los tanques de aire?
2. ¿Para qué se usa un medidor de suministro de presión?
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 frenos de resorte?
5. Los frenos en las ruedas delanteras son buenos en todas las condiciones. ¿Verdadero o falso?
6. ¿Cómo sabe usted si su vehículo está equipado con frenos antibloqueo?

Estas preguntas podrían aparecer en su examen. Si no las puede contestar todas, vuelva a leer la subdivisión 6.1.

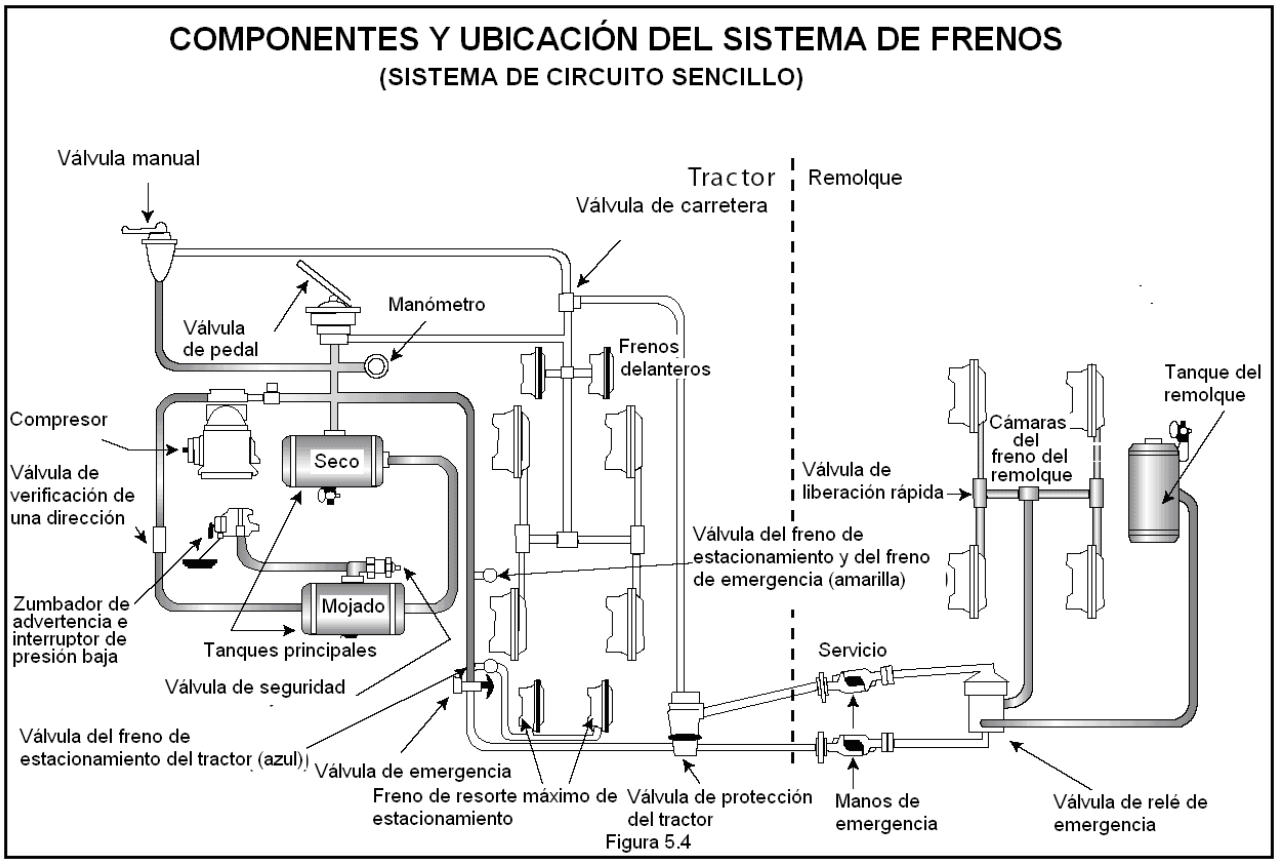


Figura 6.4

6.2 – Los frenos de aire con sistemas duales

La mayoría de los vehículos de transporte pesados más nuevos usan frenos de aire con sistemas duales por razones de seguridad. Un sistema dual de los frenos de aire tiene dos sistemas de frenos de aire separados que usan un solo juego de controles de freno. Cada sistema tiene sus propios tanques de aire, mangueras, líneas, etc., Un sistema generalmente opera los frenos normales en el eje o en los ejes traseros. Vea la figura 5.4. El otro sistema opera los frenos normales en el eje delantero (y posiblemente en un eje trasero). Ambos sistemas proporcionan el aire al remolque (si hay uno). El primer sistema se llama sistema "primario". El otro se llama sistema "secundario".

Antes de conducir un vehículo con sistema dual de los frenos de aire, debe darle tiempo al compresor de aire para elevar la presión a un mínimo de 100 psi en ambos sistemas, primario y secundario. Observe los medidores de presión de aire del sistema primario y del sistema secundario. (o ambas agujas, si el sistema tiene dos agujas en un sólo medidor). Preste atención a la luz y al zumbador de advertencia de baja presión de aire. La luz y el zumbador de advertencia deben apagarse cuando la presión de aire en ambos sistemas haya alcanzado el valor fijado por el fabricante. Este valor debe ser mayor de 60 psi.

La luz y el zumbador de advertencia deben encenderse antes de que la presión de aire caiga por debajo de los 60 psi en cualquiera de ambos sistemas. Si esto pasa mientras está conduciendo, usted debe parar en seguida y estacionar con seguridad el vehículo. Si uno de los sistemas tiene la presión muy baja, los frenos delanteros o los frenos traseros no estarán operando totalmente. Esto significa que le tomará más tiempo parar. Lleve el vehículo a un lugar seguro para estacionar y repare el sistema de frenos de aire.

6.3 – Cómo inspeccionar los sistemas de frenos de aire

Usted debe usar el procedimiento de inspección básico de siete pasos descrito en la Sección 2 para inspeccionar su vehículo. Hay más cosas que inspeccionar en un vehículo con frenos de aire que en uno que no los tiene. Nosotros hablamos acerca de estas cosas a continuación, en el orden en que éstas encajan en el método de siete pasos.

6.3.1 – Durante el Paso 2 al revisar el compartimiento del motor

Inspeccione la correa del compresor de aire (si el compresor es movido por una correa). Si el compresor de aire es movido por una correa, revise el estado y la tensión de la correa. La correa debe estar en buenas condiciones.

6.3.2 – Durante el Paso 5 al inspeccionar caminando alrededor del vehículo

Inspeccione los ajustadores de tensión en los frenos de leva en S**.** Estacione el vehículo en terreno nivelado y calce las ruedas para impedir que el vehículo se mueva. Quite los frenos de estacionamiento para que pueda mover los ajustadores de tensión. Use guantes y tire con fuerza de cada ajustador de tensión que usted pueda alcanzar. Si un ajustador de tensión se mueve aproximadamente más de una pulgada donde la varilla de empuje se une al mismo, probablemente necesita ser ajustado. Ajústelo o hágalo ajustar. Los vehículos con demasiado juego en los frenos pueden ser muy difíciles de parar. Los frenos desajustados son el problema más común que se ha encontrado en las inspecciones a la orilla de la carretera. Asegúrese. Verifique los ajustadores de tensión.

Todos los vehículos fabricados a partir de 1991 tienen ajustadores automáticos de juego. Los ajustadores automáticos de juego se ajustan a sí mismos durante las aplicaciones completas del freno, pero a pesar de eso deben verificarse.

Los ajustadores automáticos no deben tener que ajustarse manualmente excepto al realizar el mantenimiento de los frenos y durante la instalación de los ajustadores de juego. En un vehículo equipado con ajustadores automáticos, cuando la varilla de empuje excede el límite de ajuste legal de los frenos, esto es una indicación de que existe un problema mecánico en el ajustador en sí, un problema con los componentes de base de los frenos, o que el ajustador fue instalado incorrectamente.

El ajuste manual de un ajustador automático para llevar la varilla de empuje del freno dentro de los límites legales, generalmente está enmascarando un problema mecánico y no lo está corrigiendo. Además, el ajuste rutinario de la mayoría de los ajustadores automáticos probablemente resultará en el desgaste prematuro del ajustador en sí. Se recomienda que, cuando se encuentre que los frenos equipados con ajustadores automáticos estén desajustados, el conductor lleve el vehículo a un establecimiento de reparaciones lo más pronto posible para que se corrija el problema.

El ajuste manual de un ajustador automático sólo debe utilizarse como una medida temporal para corregir el ajuste en una situación de emergencia, ya que es probable que el freno pronto se desajuste debido a que este procedimiento normalmente no corrige el problema de ajuste subyacente.

(Nota: Los ajustadores automáticos de juego son fabricados por distintos fabricantes y no todos funcionan de la misma manera. Por lo tanto, se debe consultar el manual de servicio del fabricante específico antes de determinar y corregir un problema de ajuste del freno.)

Inspeccione los tambores (o los discos), el revestimiento y las mangueras de los frenos. Los tambores (o los discos) de freno no deben tener rajaduras más largas que la mitad del ancho del área de fricción. El revestimiento de los frenos (el material de fricción) no debe estar suelto o embebido en aceite o

grasa. Éste no debe estar peligrosamente delgado. Las partes mecánicas deben estar en su lugar, no deben estar rotas o perdidas. Verifique las mangueras de aire conectadas a las cámaras de freno para asegurarse de que no estén cortadas o estropeadas debido al frotamiento.

6.3.3 – Paso 7 - Inspección final de los frenos de aire

Efectúe los siguientes chequeos en lugar del chequeo de los frenos hidráulicos mostrado en la Sección 2 "Paso 7: Chequeo del Sistema de Frenos".

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 energía eléctrica y presione y suelte el pedal de freno para disminuir la presión del tanque de aire. La señal de advertencia de baja presión de aire deberá activarse antes de que la presión descienda a menos de 60 psi en el tanque de aire (o en el tanque con la presión de aire más baja, en los sistemas de aire duales). Vea la figura 6.5

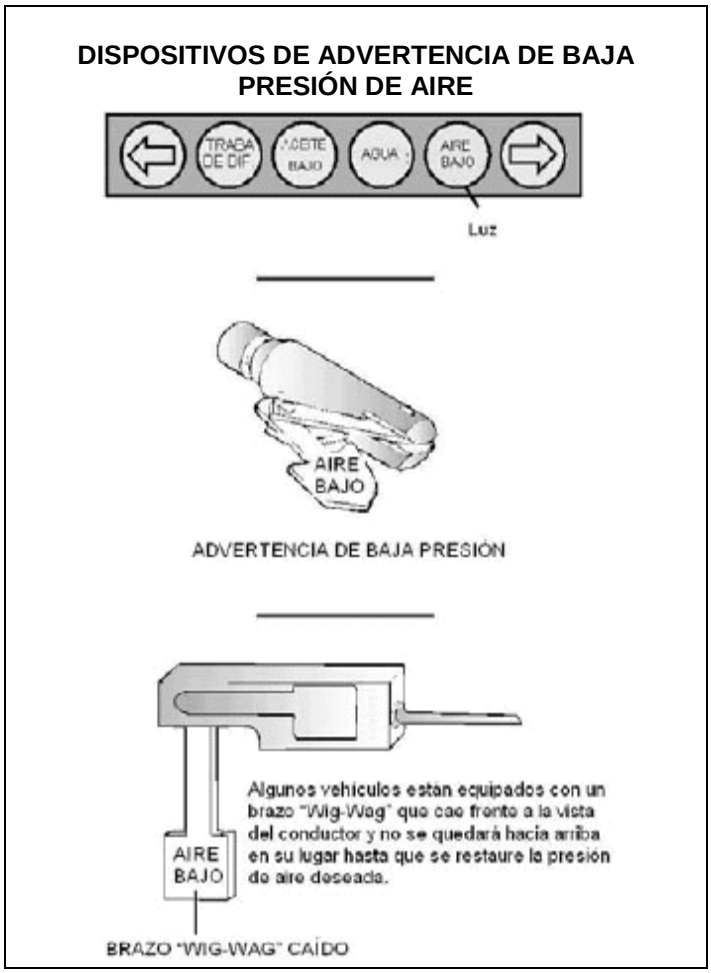


Figura 6.5

Si la señal de advertencia no funciona, usted podría perder la presión de aire y no enterarse. Esto podría causar una súbita situación de emergencia de frenado en un sistema de aire de un sólo circuito. En los sistemas duales aumentará la distancia de detención. Sólo podrá frenar limitadamente antes de que los frenos de resorte se activen.

Verifique que los frenos de resorte se activen automáticamente. Continúe aventando la presión de aire oprimiendo y soltando el pedal del freno para reducir la presión del tanque. La válvula de protección y la válvula del freno de estacionamiento del camión tractor deben cerrarse (dispararse) en un vehículo de combinación de tractor-remolque y la válvula del freno de estacionamiento debe cerrarse (dispararse) en otros tipos de vehículos de combinación e individuales cuando la presión de aire cae por debajo de la especificación del fabricante (20 - 40 psi). Esto causará que los frenos de resorte se activen.

Pruebe la velocidad de incremento de la presión de aire. Cuando el motor está en las rpm de operación, la presión debe subir de 85 a 100 psi dentro de los 45 segundos en los sistemas de aire doble. (Si el vehículo tiene tanques de aire mayores que el tamaño mínimo, el tiempo de incremento puede ser más largo y aún ser seguro. Verifique las especificaciones del fabricante.) En los sistemas de aire sencillos (anteriores a 1975), los requisitos típicos son que la presión aumente de 50 a 90 psi dentro de los tres minutos con el motor a una velocidad en punto muerto de 600 a 900 rpm.

Si la presión de aire no aumenta lo suficientemente rápido, su presión puede caer demasiado baja al conducir, requiriendo una parada de emergencia. No conduzca hasta que usted consiga solucionar el problema.

Pruebe la velocidad de la pérdida de aire. Con el sistema de aire totalmente cargado (normalmente 125 psi), apague el motor, libere el freno de servicio, y mida el tiempo que demora en disminuir la presión de aire. La velocidad de pérdida debe ser de menos de dos psi por minuto para los vehículos individuales y de menos de tres psi por minuto para los vehículos de combinación. Entonces aplique 90 psi o más de presión con el pedal de freno. Después de la caída de presión inicial, si la presión de aire desciende a más de tres psi por minuto en los vehículos individuales (a más de cuatro psi para los vehículos de combinación), la velocidad de la pérdida de aire es excesiva. Inspeccione el sistema en busca de fugas de aire y repárelas antes de conducir el vehículo. De otro modo, usted podría quedarse sin frenos mientras conduce.

Verifique las presiones de encendido y apagado del regulador del compresor de aire. El bombeo del compresor de aire debe empezar aproximadamente a los 100 psi y debe pararse aproximadamente a los 125 psi. (Revise las especificaciones del fabricante.) Haga funcionar el motor en punto muerto. El regulador debe parar el compresor de aire al llegarse a la presión especificada por el fabricante. La presión que indica(n) su(s) medidor(es) debe dejar de subir. Con el motor en punto muerto, presione y suelte el freno para reducir la presión del tanque de aire. El compresor debe

encenderse a la presión especificada por el fabricante. La presión debe empezar a subir.

Si el regulador no funciona como se ha descrito anteriormente, puede necesitar ser reparado. Un regulador que no funcione apropiadamente no puede mantener la suficiente presión de aire para una conducción segura.

Pruebe el freno de estacionamiento. Detenga el vehículo, ponga el freno de estacionamiento, y suavemente empuje contra éste usando una velocidad más baja para probar que el freno de estacionamiento lo detendrá.
Pruebe los frenos de servicio. Espere a tener la presión de aire normal, quite el freno del estacionamiento, mueva el vehículo hacia adelante despacio (aproximadamente a cinco mph), y aplique los frenos firmemente usando el pedal de freno. Preste atención a cualquier "tirón" hacia un lado del vehículo, a una percepción inusual en el frenado, o a un retardo de la acción de frenado.

Esta prueba puede mostrarle problemas que de otra forma no sabría hasta que necesitara los frenos en la carretera.

Subdivisiones 6.2 y 6.3
Pruebe su conocimiento

1. ¿Qué es un sistema de frenos de aire dual?
2. ¿Qué son los ajustadores de tensión?
3. ¿Cómo puede usted verificar los ajustadores de tensión?
4. ¿Cómo puede usted probar la señal de advertencia de baja presión?
5. ¿Cómo puede revisar que los frenos de resorte se activan automáticamente?
6. ¿Cuáles son las velocidades máximas de la pérdida de aire?

Estas preguntas pueden estar en su examen. Si usted no las puede contestar todas, vuelva a leer las Subdivisiones 6.2 y 6.3.

6.4 – Uso de frenos de aire

6.4.1 – Las paradas normales

Pise el pedal de freno hacia abajo. Controle la presión para que el vehículo se detenga de manera suave y segura. Si usted tiene transmisión manual, no pise el embrague hasta que las rpm desciendan cerca del punto muerto. Cuando se detenga, seleccione una velocidad de arranque.

6.4.2 – Cómo frenar con frenos antibloqueo

Cuando usted frena con fuerza en superficies resbaladizas en un vehículo sin frenos antibloqueo, sus ruedas pueden trabarse. Cuando las ruedas de dirección se traban, usted pierde el control de dirección del vehículo. Cuando sus otras ruedas se traban, su vehículo puede resbalar, doblarse por el medio o incluso girar.

El sistema de frenos antibloqueo le ayuda a evitar que las ruedas se traben. La computadora detecta la traba inminente, reduce la presión de frenado a un nivel seguro y usted mantiene el control. Usted podría o no parar más rápidamente con frenos antibloqueo, pero sí podrá conducir el vehículo alrededor de un obstáculo mientras frena y evitar resbalones causados por frenar demasiado fuerte.

Tener frenos antibloqueo sólo en el camión tractor, sólo en el remolque, o incluso sólo en un eje, aún le proporciona mayor control del vehículo durante el frenado. Frene normalmente.

Cuando sólo el camión tractor tiene frenos antibloqueo, usted podrá mantener el control de dirección y habrá menos probabilidad que el vehículo se doble por el medio. No obstante, mantenga sus ojos en el remolque y suelte los frenos (si puede hacerlo de una manera segura) si empieza a oscilar hacia afuera.

Cuando sólo el remolque tenga frenos antibloqueo, es menos probable que el remolque oscile hacia afuera, pero si usted pierde el control y el camión tractor comienza a doblarse, suelte los frenos (si puede hacerlo de una manera segura) hasta que recobre el control.

Cuando usted conduzca una combinación de tractor-remolque con frenos antibloqueo, debe frenar de la manera en que siempre lo hace. En otras palabras:

- Use sólo la fuerza de frenado necesaria para parar de una manera segura y mantener el control.
- Frene de la misma manera que siempre lo hace, independientemente de que tenga frenos antibloqueo en el camión tractor, el remolque, o en ambos.
- A medida que reduce la velocidad, vigile su camión tractor y el remolque y suelte los frenos (si es seguro hacerlo) para mantener el control.

Sólo hay una excepción a este procedimiento, si siempre conduce un camión recto o de combinación con frenos antibloqueo en todos los ejes, en una parada de emergencia, usted puede aplicar completamente los frenos.

Sin frenos antibloqueo, usted aún tiene las funciones normales de frenado. Conduzca y frene de la misma manera en que siempre lo hace.

Recuerde, si sus frenos antibloqueo fallan, usted aún tiene sus frenos regulares. Conduzca normalmente, pero haga que le den servicio a los frenos antibloqueo con prontitud.

6.4.3 – Las paradas de emergencia

Si alguien se le atraviesa en el camino, su respuesta natural es pisar los frenos. Ésta es una buena respuesta si hay suficiente distancia para parar y usted usa los frenos correctamente.

Usted debe frenar de tal forma que pueda mantener su vehículo en una línea recta y le permita girar si es necesario. Usted puede usar el método de "frenado controlado" o el método de "frenado intermitente".

El frenado controlado. Con este método, usted aplica el freno tan fuerte como pueda sin bloquear las ruedas. Realice movimientos muy pequeños con el volante mientras está haciendo esto. Si usted necesita hacer un ajuste mayor del rumbo o si las ruedas se bloquean, libere los frenos. Vuelva a aplicar los frenos en cuanto pueda.

El Frenado Intermitente.

- Aplique a fondo sus frenos.
- Libere los frenos cuando las ruedas se bloqueen.
- En cuanto las ruedas empiecen a girar, aplique los frenos a fondo de nuevo. (Puede tardar un segundo para que las ruedas empiecen a girar después de que usted suelta los frenos. Si usted vuelve a aplicar los frenos antes de que las ruedas empiecen a girar, el vehículo no se mantendrá en línea recta.)

6.4.4 –La distancia de frenado

La distancia de frenado se describió en la Sección 2 bajo "La velocidad y la distancia de frenado". Con los frenos de aire hay un retardo adicional—el tiempo que requieren los frenos para funcionar después de que se pisa el pedal de freno. Con los frenos hidráulicos (usados en los automóviles y en los camiones livianos/medianos), los frenos funcionan al instante. Sin embargo, con los frenos de aire, toma un poco de tiempo (medio segundo o más) para que el aire fluya a través de las líneas hasta los frenos. Así, la distancia total de detención para los vehículos con sistemas de frenos de aire está compuesta por cuatro factores diferentes.

Distancia de Percepción + Distancia de Reacción + Distancia de Retardo del Freno + Distancia de Frenado = Distancia Total de Detención.

La distancia de retardo de los frenos de aire a 55 millas por hora en pavimento seco agrega 32 pies aproximadamente a la distancia de detención. Es así que a 55 mph para un conductor promedio en buenas condiciones de tracción y con buenos frenos, la distancia total de detención es mayor de 450 pies. Vea la Figura 5.6

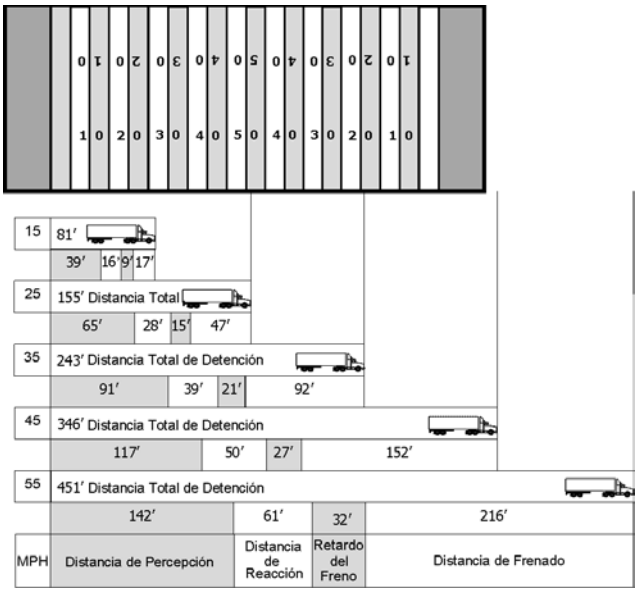


Figura 6.6

6.4.5 – Los frenos que se debilitan o fallan

Los frenos están diseñados para que las zapatas o las pastillas rocen contra los tambores o los discos de freno disminuyendo la velocidad del vehículo. El frenado genera calor, pero los frenos están diseñados para soportar mucho calor. Sin embargo, los frenos pueden debilitarse o fallar a causa del excesivo calor al usarlos demasiado y no contar en el efecto de frenado del motor.

El uso excesivo de los frenos de servicio causa recalentamiento y ocasiona el debilitamiento de los frenos. El debilitamiento de los frenos es a causa de que el calor excesivo produce cambios químicos en el revestimiento de los frenos que reducen la fricción y también causa la expansión de los tambores de freno. Como los tambores recalentados se expanden, las zapatas y el revestimiento tienen que moverse a más distancia para entrar en contacto con los tambores, y también se reduce la fuerza de este contacto. El uso excesivo continuado puede aumentar el debilitamiento de los frenos hasta que el vehículo no puede reducir su velocidad o no puede parar en absoluto.

El debilitamiento del freno también está afectado por el ajuste. Para controlar un vehículo con seguridad, cada freno debe hacer su parte del trabajo. Los frenos desajustados dejarán de hacer su parte antes que aquéllos que estén bien ajustados. Los demás frenos pueden sobrecalentarse y desvanecerse, y no habrá suficiente freno disponible para controlar el o los vehículo(s). Por lo tanto, verifique el ajuste de los frenos con frecuencia.

6.4.6 – Técnicas Apropiadas de frenado

Recuerde: El uso de los frenos en una pendiente larga y/o empinada es sólo un complemento del efecto de frenado del motor. Una vez que el vehículo está en la marcha baja apropiada, lo siguiente es usar la técnica Sección 5 de frenado apropiada:

- Aplique los frenos sólo con la fuerza suficiente para sentir una disminución perceptible de la velocidad.
- 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 aproximadamente tres segundos.]
- Cuando su velocidad haya aumentado hasta llegar a su velocidad "segura", repita los pasos 1 y 2.

Por ejemplo, si su velocidad "segura" es de 40 mph, usted no aplicará los frenos hasta que su velocidad alcance las 40 mph. Usted aplica entonces los frenos con la fuerza suficiente para reducir su velocidad gradualmente a 35 mph y entonces soltar los frenos. Repita esto tan a menudo como sea necesario hasta que haya alcanzado el final de la pendiente.

6.4.7– La presión de aire baja

Si se enciende la señal de advertencia de presión de aire baja, deténgase y estacione su vehículo de forma segura lo más pronto posible. Podría haber una fuga de aire en el sistema. El frenado controlado sólo es posible mientras hay suficiente aire en los tanques de aire. Los frenos de resorte se activarán cuando la presión de aire descienda en el orden de los 20 a los 45 psi. Un vehículo muy cargado requerirá una larga distancia para parar porque los frenos de resorte no funcionan en todos los ejes. Los vehículos con poca carga o en carreteras resbaladizas pueden patinar fuera de control cuando se activan los frenos de resorte. Es mucho más seguro parar mientras hay suficiente aire en los tanques para usar los frenos de pie.

6.4.8 –Los frenos de estacionamiento

Cada vez que usted estacione, use los frenos de estacionamiento, excepto como se señala más abajo. Tire de la perilla de comando de los frenos de estacionamiento para aplicar los frenos de estacionamiento, empújela para liberarlos. En los vehículos más nuevos el comando es una perilla amarilla, con forma de diamante con el cartel: "frenos de estacionamiento". En los vehículos más viejos, puede ser una perilla azul, redonda o de alguna otra forma (incluso puede ser una palanca que gira de un lado al otro o de arriba a abajo).

No use los frenos de estacionamiento si los frenos están muy calientes (simplemente por haber bajado una pendiente empinada), o si los frenos están muy mojados y a temperaturas congelantes. Si éstos se usan mientras están muy calientes, pueden dañarse por el calor. Si se usan con temperaturas congelantes cuando los frenos están muy mojados, pueden helarse e impedir que el vehículo se mueva. Use calzos en las ruedas para asegurar el vehículo. Deje que los frenos calientes se enfríen antes de usar los frenos de estacionamiento. Si los frenos están mojados, aplique suavemente los frenos mientras conduce con una marcha baja para calentarlos y secarlos.

Si su vehículo no tiene vaciado automático del tanque de aire, vacíe sus tanques de aire al final de cada jornada de trabajo para quitar la humedad y el aceite. De otro modo, podrían fallar los frenos.

Nunca deje su vehículo solo sin antes aplicar el freno de estacionamiento o sin calzar las ruedas. Su vehículo podría moverse y causar lesiones y daños.

Subdivisión 6.4
Pruebe su conocimiento

1. ¿Por qué debe conducir en la marcha apropiada antes de empezar a descender una colina?
2. ¿Qué factores pueden causar que los frenos se debiliten o fallen?
3. El uso de los frenos en un descenso empinado y largo es sólo un complemento del efecto de frenado del motor. ¿Verdadero o Falso?
4. Si usted está fuera de su vehículo sólo por un corto tiempo, usted no necesita usar el freno de estacionamiento. ¿Verdadero o Falso?
5. ¿Cuán a menudo debe usted vaciar los tanques de aire?
6. ¿Cómo tiene que frenar cuando conduce una combinación de tractor-remolque con frenos antibloqueo?
7. Todavía tendrá funciones de frenado normales si su sistema de frenos antibloqueo no está funcionando. ¿Verdadero o falso?

Estas preguntas pueden estar en su examen. Si usted no las puede contestar todas, vuelva a leer la sección 6.4.

Section 7
VEHÍCULOS DE COMBINACIÓN

Esta sección cubre

- **Cómo conducir un vehículo de combinación con seguridad**
- **Frenos de aire**
- **Sistemas de frenos antibloqueo**
- **Cómo acoplar y desacoplar**
- **Cómo inspeccionar un vehículo de combinación**

Esta sección le proporciona la información que es necesaria para aprobar los exámenes de los vehículos de combinación (tractor - remolque, dobles, triples, camiones no articulados, y remolques). La información es sólo para darle a usted el conocimiento mínimo que es necesario para conducir un vehículo de combinación normal. Usted también debería estudiar la Sección 7 si tiene que hacer el examen para los vehículos dobles y triples.

7.1 – Cómo conducir un vehículo de combinación con seguridad

Los vehículos de combinación generalmente son más pesados, más largos, y requieren una mayor habilidad para ser conducidos que los vehículos comerciales normales. Esto quiere decir que los conductores de los vehículos de combinación deben tener más conocimiento y habilidad que los conductores de los vehículos normales. En esta sección hablamos acerca de algunos factores de seguridad muy importantes que aplican específicamente a los vehículos de combinación.

7.1.1– Riesgos de volcamiento

Más de la mitad de las muertes de los conductores de camiones que ocurren en accidentes son el resultado del volcamiento de un camión. Cuando se amontona demasiada carga en un camión, el "centro de gravedad" queda más arriba de la carretera. Esto hace más fácil que el camión se vuelque. Las maquinarias que están cargadas hasta el tope tienen diez veces más probabilidad de volcarse en un accidente que las maquinarias vacías.

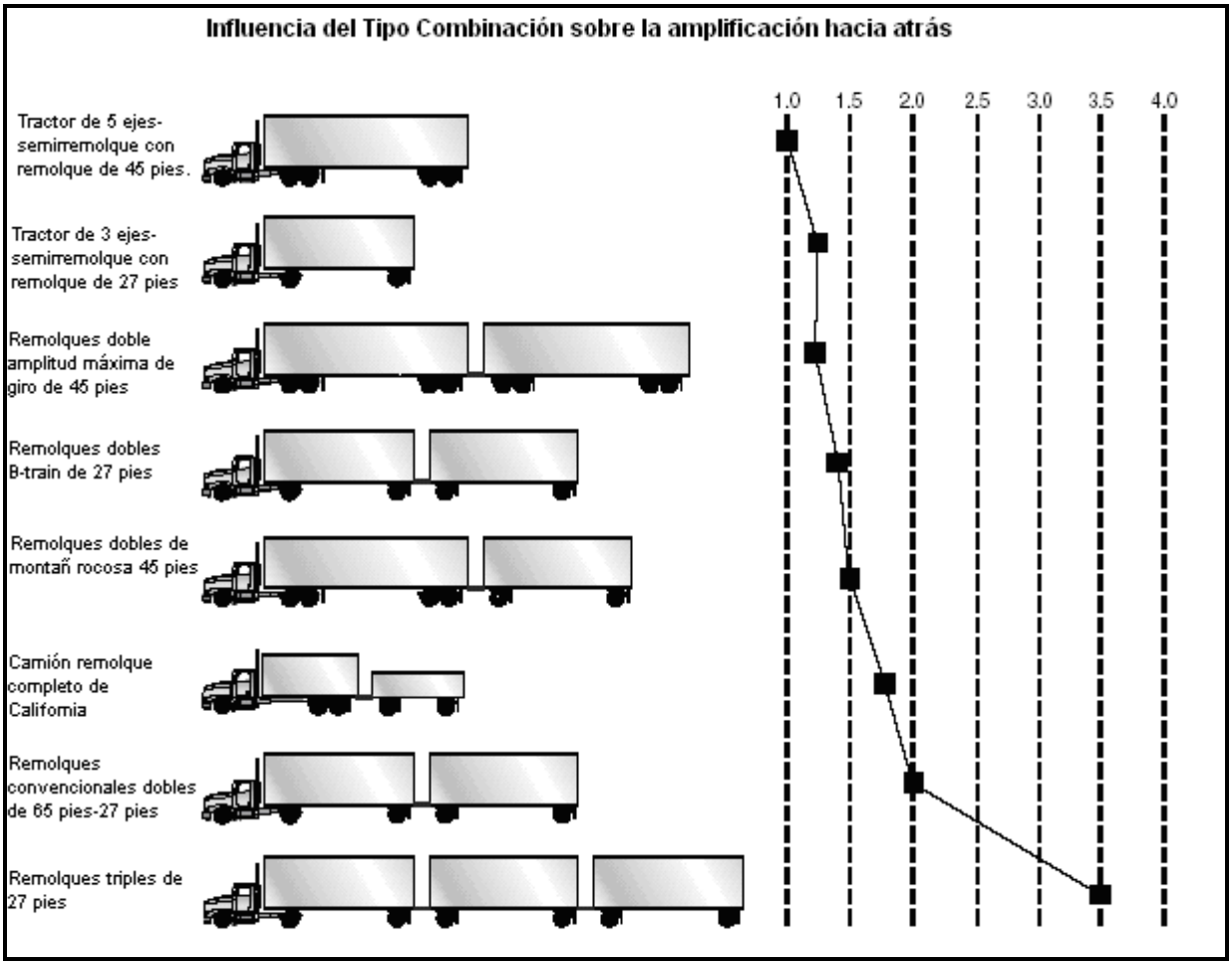


Figura 7.1

Las dos cosas que siguientes le ayudarán a prevenir que se vuelque—mantenga la carga lo más cerca del suelo que sea posible, y conduzca despacio al doblar una curva. Mantener la carga lo más baja posible es más importante en los vehículos de combinación que en los camiones no articulados. Mantenga la carga centrada sobre su maquinaria. Si la carga está situada hacia un costado, haciendo que un remolque se incline, es más probable que se vuelque. Asegúrese de que su carga esté centrada y distribuida lo más posible. (La distribución de la carga se trata en la Sección 3 de este manual.)

Los vuelcos ocurren cuando usted dobla demasiado rápido. Conduzca despacio al doblar por una esquina, en las rampas, y al salir de una rampa. Evite el cambiarse de carril bruscamente, especialmente cuando esté totalmente cargado.

7.1.2 – Conduzca despacio

Los camiones con remolque tienen un efecto "de látigo" que resulta ser peligroso. Cuando usted se cambia de carril rápidamente, dicho efecto puede hacer volcar el remolque. Hay muchos accidentes donde sólo el remolque se vuelca.

La "amplificación hacia atrás" provoca el efecto de látigo. La Figura 6-1 muestra ocho tipos de vehículos de combinación y la amplificación hacia atrás que cada uno tiene en un cambio de carril rápido. Las maquinarias con el menor efecto de látigo se muestran en la parte superior, y las que tienen el mayor efecto en la parte inferior. La amplificación hacia atrás de 2.0 en la gráfica significa que el remolque trasero tiene doble posibilidad de volcarse con respecto al tractor. Usted podrá ver que los triples tienen una amplificación hacia atrás de 3.5. Esto significa que usted puede hacer rodar al último remolque de triples 3.5 veces igual de fácil que un semi-tractor de cinco ejes.

Conduzca con cuidado y suavemente cuando esté tirando de un remolque. Si usted hace un movimiento repentino con el volante, el remolque se podría volcar. Siga a otros vehículos con suficiente distancia (por lo menos un segundo por cada diez pies de longitud de su vehículo, más otro segundo si está conduciendo a más de 40 millas por hora). Mire hacia delante en la carretera lo más lejos posible para evitar que lo sorprenda y tenga que cambiarse de carril bruscamente. Por la noche, conduzca despacio para que pueda ver obstáculos con sus faros delanteros antes de que sea demasiado tarde para cambiarse de carril o parar con seguridad. Reduzca la marcha a una velocidad segura antes de entrar en una curva.

7.1.3 – Frene con anticipación

Controle la velocidad de su vehículo aunque éste se encuentre lleno o vacío. Los vehículos de combinación grandes tardan más tiempo para detenerse cuando están vacíos que cuando están totalmente cargados. Cuando la carga es liviana, las ballestas de suspensión duras y los frenos fuertes dan poca tracción y facilitan el bloqueo de las ruedas. Su remolque podría oscilar hacia afuera y golpear a otros vehículos. Su tractor podría colear rápidamente. Usted también debe tener mucho cuidado al conducir tractores "sin acoplado" (tractores sin semirremolque). Hay pruebas que muestran que es muy difícil parar un tractor sin acoplado suavemente. Tardan mucho más tiempo para parar que un semirremolque con tractor cargado hasta el máximo.

En cualquier maquinaria combinada, mantenga una distancia de seguimiento bastante amplia y mire lo más lejos posible hacia delante de modo que pueda frenar con anticipación. Evite ponerse en una situación donde puede ser sorprendido, le cause un estado de pánico y tenga que frenar de repente.

7.1.4 – Cruces de ferrocarril en la carretera

Los cruces de ferrocarril en la carretera también pueden causar problemas, particularmente al tirar de remolques con poco despeje en la parte inferior.

Estos remolques pueden quedarse atascados en los cruces elevados:

- Unidades de remolque bajas (plataforma "lowboy, transportadores de vehículos, camiones de mudanza, remolques de ganado "possum-belly").
- Un camión tractor de un solo eje que tira de un remolque largo con el tren de aterrizaje o soporte fijado para acomodar un tractor de eje en tándem.

Si por cualquier motivo, usted se queda atascado en los rieles, salga del vehículo y muévase lejos de los rieles. Mire a los postes de las señales o la caja en las señales del cruce para obtener información de notificación de emergencia. Llame al 911 o a otro número de emergencia. Proporcione información indicando donde está situado el cruce utilizando todos los puntos identificables, especialmente el número del Departamento de Transporte (DOT por sus siglas en inglés) si está disponible.

7.1.5 – Prevenir los patinazos del remolque

Cuando las ruedas de un remolque se bloquean, el remolque tiende a oscilarse hacia afuera. Esto es más probable que suceda cuando el remolque está vacío o transporta una carga liviana. A este tipo de coletazo es conocido normalmente como un "coletazo de remolque". Vea la Figura 6.2.

El procedimiento para parar el patinazo de un remolque es el siguiente:

Reconozca el patinazo. La mejor manera de reconocer si el remolque ha comenzado a patinar es mirándolo por los espejos. Cada vez que aplique los frenos con fuerza, fíjese en los espejos para

asegurarse de que el remolque se mantiene donde debe de estar. Una vez que el remolque gire fuera de su carril, es muy difícil evitar que colee.

(de R.D. Ervin, R.L. Nisonger, C.C. MacAdam, y P.S. Fancher, "Influence of size and weight variables on the stability and control properties of heavy trucks, "Influencia del tamaño y del peso en la estabilidad y control de los camiones pesados," Instituto de Investigación de Transporte de la Universidad de Michigan (Transportation Research Institute), 1983).

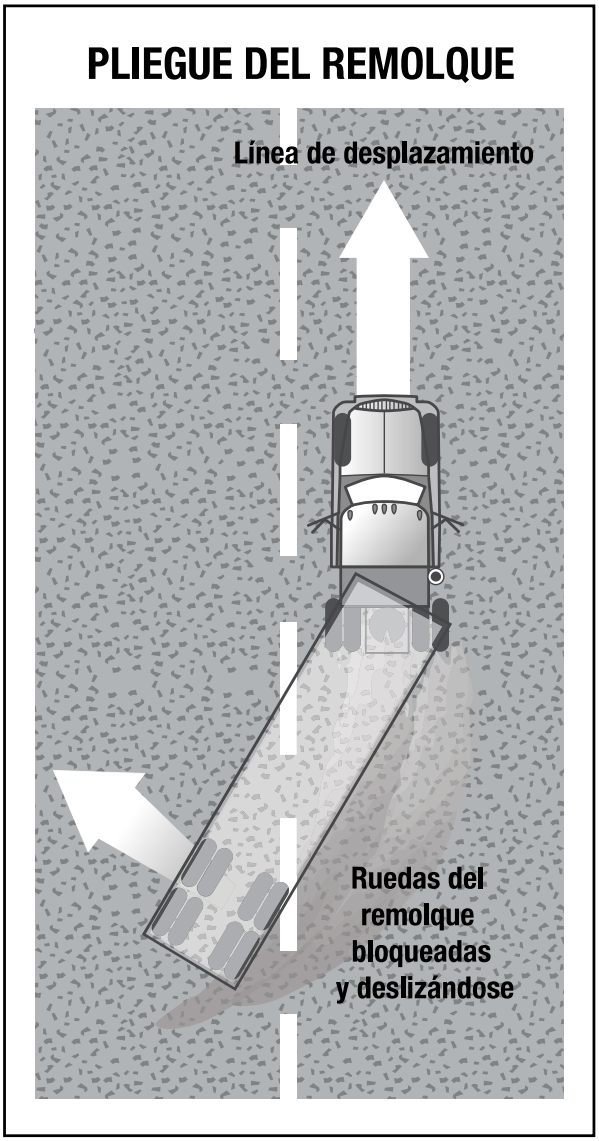


Figura 7.2

Pare de usar el freno. Suelte el freno para obtener tracción en las ruedas nuevamente. No use el freno de mano del remolque (si lo tiene) para "enderezar la máquina". Esa sería una maniobra incorrecta ya que fueron los frenos de las ruedas del remolque los que causaron el patinazo en primer lugar. Una vez que exista fricción entre las ruedas del remolque y la carretera, el remolque comenzará a seguir al tractor y se enderezará.

7.1.6 – Gire ampliamente al doblar

Cuando un vehículo conduce por una esquina, las ruedas traseras siguen un camino diferente que las ruedas delanteras. Esto es conocido como desvío de las ruedas (offtracking) o "engaño". La Figura 6.3 muestra como el desvío de las ruedas provoca que el camino seguido por un semi-tractor sea más amplio que la misma maquinaria. Los vehículos más largos se desviarán más. Las ruedas traseras de la unidad motorizada (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 se desviarán más que todas. Guíe el extremo delantero del vehículo con suficiente anchura al doblar una esquina para que el extremo trasero no suba al bordillo, no pise a los peatones, no choque contra otros vehículos, etc. Aun así, mantenga la parte trasera de su vehículo cerca del bordillo. Esto impedirá que otros conductores lo adelanten por la derecha. Si no puede doblar sin evitar entrar en otro carril de tráfico, gire ampliamente a medida que termina de doblar. Esto es mejor que oscilarse hacia la izquierda antes de empezar el giro porque evitará que otros conductores lo adelanten por la derecha. Si algún vehículo lo adelanta por la derecha, usted podría chocar con él cuando esté doblando. Vea la Figura 7.4.

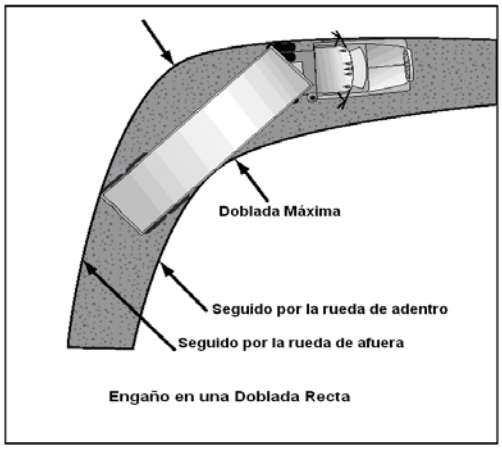


Figura 7.3

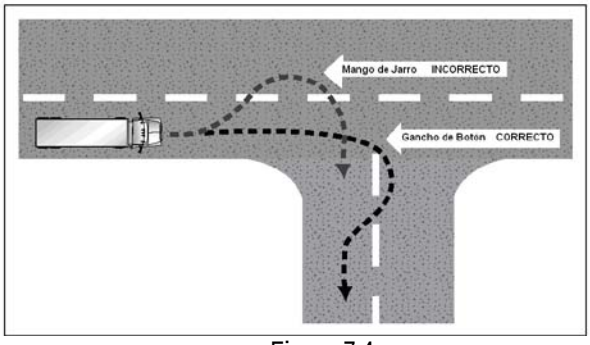


Figura 7.4

7.1.7 - Cómo dar marcha atrás con un remolque.

Cómo dar marcha atrás con un remolque. Al dar marcha atrás con un vehículo, camión recto o autobús, usted gira la parte superior del volante en la dirección

que desea dirigirse. Al dar marcha atrás con un remolque, usted gira el volante hacia la dirección opuesta. Una vez que el remolque comienza a doblar, usted debe girar el volante hacia el lado contrario para seguir al remolque.

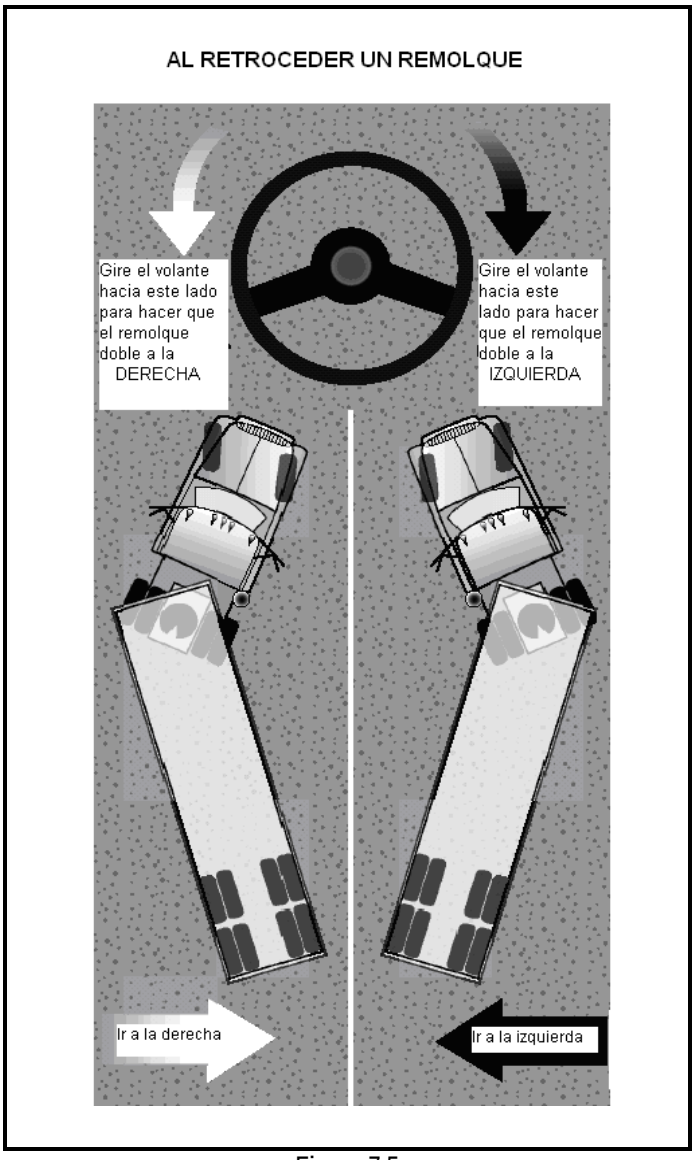


Figura 7.5

Cuando dé marcha atrás con un remolque, trate de colocar su vehículo en posición de manera que pueda dar marcha atrás en línea recta. Si tiene que dar marcha atrás en un camino con muchas curvas, dé marcha atrás hacia el lado del conductor para que pueda ver. Vea la Figura 7.5.

Mire su camino. Fíjese por donde tiene que atravesar antes de empezar. Salga y camine alrededor del vehículo. Verifique su despeje a los lados y en la parte superior, en y cerca del paso de su vehículo.

Use los espejos a ambos lados. Verifique los espejos exteriores a ambos lados frecuentemente. Salga del vehículo y vuelva a inspeccionar su paso si no está seguro.

Dé marcha atrás lentamente. Esto le permitirá hacer correcciones antes de irse demasiado fuera de curso.

Corrija el desvío inmediatamente. En cuanto vea al remolque salirse del paso apropiado, corríjalo girando la parte superior del volante en la dirección del desvío.

Mueva el vehículo hacia adelante. Al dar marcha atrás un remolque, mueva el vehículo hacia adelante tantas veces como sea necesario, para volver a colocar su vehículo en posición

Subdivisión 7.1
Pruebe su conocimiento

1. ¿Qué dos cosas son importantes para prevenir un vuelco?
2. Cuando usted gira repentinamente tirando de un doble, ¿qué tipo de remolque tiene mayor probabilidad de volcar?
3. ¿Por qué no debería usar el freno de mano del remolque para enderezar un remolque que colea?
4. ¿Qué es el desvío de las ruedas?
5. Cuando dé marcha atrás un remolque, debe colocar su vehículo en posición de manera que pueda dar marcha atrás en un camino curvo hacia el lado del conductor. ¿Verdadero o falso?
6. ¿Qué tipos de remolques pueden quedarse atascados en cruces de ferrocarril y carretera?

Estas preguntas pueden aparecer en su examen. Si no las puede responder todas, vuelva a leer la subdivisión 7.1.

7.2 – Frenos de aire de los vehículos de combinación

Usted debe estudiar la "Sección 5: Frenos de aire de un vehículo individual" antes de leer esto. En los vehículos de combinación, el sistema de frenos tiene partes para controlar los frenos del remolque además de las partes descritas en la Sección 5. Dichas partes se describen más abajo:

7.2.1 – Válvula de mano del remolque

La válvula de mano del remolque (también llamada la "trolley valve" o la barra Johnson) hace funcionar los frenos del remolque. La válvula de mano del remolque debería usarse sólo para probar los frenos del remolque. No la use al conducir debido al peligro de hacer que el remolque patine. El freno de pie envía aire a todos los frenos del vehículo (incluyendo a los del remolque o los remolques.). Hay mucho menos peligro de provocar un patinazo o coletazo cuando se usa sólo el freno de pie.

Nunca use la válvula de mano para estacionar porque todo el aire podría fugarse desbloqueando los frenos (en los remolques que no tienen frenos de resorte). Siempre use los frenos de estacionamiento cuando estacione. Si

el remolque no tiene frenos de resorte, use cuñas para las ruedas para evitar que el remolque se mueva.

7.2.2 – Válvula de protección del tractor

La válvula de protección del tractor mantiene el aire en el sistema de frenos del tractor o camión si el remolque se separa o desarrolla una fuga grave. La válvula de protección del tractor es controlada por la válvula de control del "suministro de aire del remolque" en la cabina. La válvula de control le permite abrir y cerrar la válvula de protección del tractor. La válvula de protección del tractor se cerrará automáticamente si la presión del aire está baja (en el rango de 20 a 45 psi). Cuando la válvula de protección del tractor se cierra, detiene el aire, no dejándolo salir del tractor. También deja salir el aire del suministro de emergencia del remolque. Esto causa que los frenos de emergencia del remolque se activen, con una posible pérdida de control (los frenos de emergencia se tratan más adelante).

7.2.3 – Control del suministro de aire del remolque

El control del suministro de aire del remolque en los vehículos más nuevos es el botón rojo de ocho caras, el cual usted puede usar para controlar la válvula de protección del tractor. Se oprime para suministrar aire al remolque, y se tira hacia afuera para cerrar el pasaje de aire y aplicar los frenos de emergencia del remolque. La válvula salta (cerrando así la válvula de protección del tractor) cuando la presión del aire cae en un rango de 20 a 45 psi. Los controles de la válvula de protección o las válvulas de "emergencia" en los vehículos más viejos tal vez no operen automáticamente. Tal vez haya una palanca en lugar de un botón. La posición "normal" se usa para tirar del remolque. La posición de "emergencia" se usa para cerrar el pasaje de aire y poner los frenos de emergencia del remolque.

7.2.4 – Líneas de suministro de aire del remolque

Todos los vehículos de combinación tienen dos líneas de suministro de aire, la línea de servicio y la línea de emergencia. Dichas líneas corren entre cada vehículo (del tractor al remolque, del remolque a la plataforma rodante, de la plataforma rodante al segundo remolque, etc.)

Conducto de aire de servicio. La línea de servicio (también llamada la línea de control o línea de señal) lleva aire que es controlado por el freno de pie o el freno de mano del remolque. Dependiendo de con cuánta fuerza usted presione el freno de pie o la válvula de mano, la presión en la línea de servicio va a cambiar de manera similar. La línea de servicio está conectada a las válvulas de transmisión. Dichas válvulas permiten aplicar más rápidamente los frenos del remolque que de cualquier otro modo.

Conducto de aire de emergencia. El conductor de aire de emergencia (también llamado la línea de suministro) tiene dos propósitos. Primero, suministra aire a los tanques de aire del remolque. Segundo, el conducto de emergencia controla los frenos de emergencia en los vehículos de combinación. La pérdida de la presión del aire en los conductos de emergencia hace que los frenos de emergencia del remolque se activen. La pérdida de presión podría ser causada al soltarse un remolque, rompiendo así la manguera de aire de emergencia. O podría ser causada por una manguera, tubería metálica, u otra parte que se rompa, dejando salir el aire. Cuando el conducto de emergencia pierde presión, también hace que la válvula de protección del tractor se cierre (el botón de suministro de aire saltará).

Los conductos de emergencia a menudo están codificados con el color rojo (manguera roja, conexiones rojas, u otras partes) para evitar confundirlos con el conducto de servicio azul.

7.2.5 Conexiones de mangueras (Glad Hands)

Las conexiones de mangueras son dispositivos de conexión usados para conectar al remolque los conductos de aire de servicio con los de emergencia del camión o tractor. Las conexiones tienen un sello de goma que impide el escape del aire.

Limpie las conexiones y los sellos de goma antes de hacer una conexión. Cuando conecte las conexiones de las mangueras, apriete los dos sellos de goma junto con las conexiones en un ángulo de 90 grados entre sí.

Al acoplar, asegúrese de hacer las conexiones correctas. Para evitar equivocarse, a veces se usan los colores. El azul se usa para los conductos de aire de servicio y el rojo para los de emergencia (suministro). A veces, se enganchan etiquetas de metal a los conductos con la palabra "servicio" y "emergencia" impresa en las mismas. Vea la Figura 7.6

Si los conductos de aire los pone cruzados, el suministro de aire será enviado al conducto de aire de servicio en lugar de ir a cargar los tanques de aire del remolque. No habrá aire disponible para soltar los frenos de resorte del remolque (frenos de estacionamiento). Si los frenos de resorte no se sueltan cuando usted oprime el control del suministro de aire del remolque, revise las conexiones del conducto de aire.

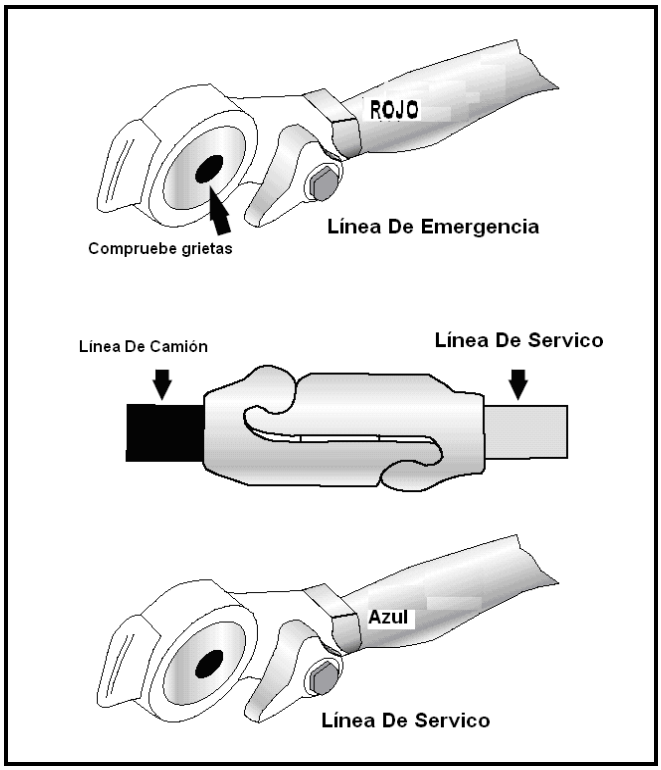


Figura 7.6

Los remolques viejos no tienen frenos de resorte. Si el suministro de aire del tanque de aire del remolque se ha fugado, no habrá frenos de emergencia y las ruedas del remolque girarán libremente. Si usted cruzó los conductos de aire, podría conducir pero no tendría frenos para su remolque. Eso sería muy peligroso. Siempre pruebe los frenos del remolque antes de conducir con la válvula de mano o tirando del control del suministro de aire (válvula de protección del tractor). Tire con suavidad contra los mismos usando una marcha baja para estar seguro de que los frenos funcionan.
Algunos vehículos tienen un "extremo sin salida" o conexiones ficticias a las cuales se pueden sujetar las mangueras cuando no están en uso. Esto evitará que entre el agua y la suciedad a la conexión y los conductos de aire. Use las conexiones ficticias cuando los conductos de aire no estén conectados al remolque. Si no hay ninguna conexión ficticia, las conexiones de mangueras a veces se pueden cerrar juntas (dependiendo de los acoplados). Es muy importante mantener limpio el suministro de aire.

7.2.6 – Los tanques de aire del remolque

Cada remolque y plataforma rodante convertible tiene uno o más tanques de aire. Los mismos son llenados a través del conducto de aire de emergencia (suministro) desde el tractor. Proporcionan la presión del aire usada para operar los frenos del remolque. La presión del aire es enviada desde los tanques de aire hacia los frenos por válvulas de transmisión.

La presión del conducto de servicio le dice cuánta presión deben enviar las válvulas de transmisión a los frenos del remolque. La presión del conducto de servicio es controlada por el pedal del freno (y por el freno de mano del remolque).

Es importante no permitir la acumulación de agua y aceite en los tanques de aire. Si eso ocurriera, los frenos tal vez no funcionen correctamente. Cada tanque tiene una válvula de drenaje y usted debería drenar cada tanque a diario. Si sus tanques tienen drenajes automáticos, eso los mantendrá sin mucha humedad. Pero aún así usted debería abrir los drenajes para estar seguro.

7.2.7– Las válvulas de cierre

Las válvulas de cierre (también llamadas “cut-out cocks”) son usadas en los conductos de aire de servicio y de suministro en la parte trasera de los remolques utilizados para tirar de otros remolques. Estas válvulas permiten cerrar los conductos de aire cuando otro remolque no está siendo remolcado. Usted debe revisar que todas las válvulas de cierre estén en la posición de abierta excepto las que están en la parte trasera del último remolque, las cuales deben estar cerradas.

7.2.8 – Los frenos de servicio, de estacionamiento y de emergencia del remolque

Los remolques nuevos tienen frenos de resorte al igual que los camiones y los tractores de camiones. Sin embargo, a las plataformas rodantes convertibles y los remolques construidos antes de 1975 no se les exige que tengan frenos de resorte. Los que no tienen frenos de resorte tienen frenos de emergencia, los cuales trabajan a partir del aire almacenado en el tanque de aire del remolque. Los frenos de emergencia se activan cuando se pierde la presión del aire en el conducto de emergencia. Estos remolques no tienen frenos de estacionamiento. Los frenos de emergencia se activan cuando se tira del botón del suministro de aire o se desconecta el remolque. Una fuga importante en el conducto de emergencia hará que la válvula de protección del tractor se cierre y los frenos de emergencia del remolque se activen. Pero los frenos se mantendrán sólo cuando haya presión de aire en el tanque de aire del remolque. Finalmente, el aire se fugará y no tendrá frenos. Por lo tanto, es muy importante para su seguridad que use cuñas para las ruedas cuando estacione un remolque sin los frenos de resorte.

Usted tal vez no note una fuga importante en el conducto de servicio hasta que trate de poner los frenos. Entonces, la pérdida de aire de la fuga reducirá la presión del tanque de aire rápidamente. Si se reduce lo suficiente, se activarán los frenos de emergencia del remolque.

Subdivisión 7.2
Pruebe su conocimiento

1. ¿Por qué no debe usar la válvula de mano del remolque mientras conduce?
2. Describa lo que hace el control del suministro de aire del remolque.
3. Describa para qué es el conducto de servicio.
4. ¿Para qué es el conducto de aire de emergencia?
5. ¿Por qué debe usar cuñas cuando estaciona un remolque sin los frenos de resorte?
6. ¿Dónde están las válvulas de cierre?

Estas preguntas pueden aparecer en su examen. Si no las puede responder todas, vuelva a leer la subdivisión 7.2.

7.3 – Sistemas de frenos antibloqueo

7.3.1 – Remolques a los que se les requiere tener sistemas de frenos antibloqueo ABS

Es requerido que todos los remolques y plataformas dolly de conversión fabricados el 1ro de marzo de 1998 después, tengan sistema de frenos antibloqueo. No obstante, muchos remolques y plataformas dolly de conversión fabricados antes de esta fecha han sido equipados voluntariamente con sistemas de frenos antibloqueo.

Los remolques tendrán lámparas amarillas indicadores del mal funcionamiento de frenos antibloqueo en el lado izquierdo, ya sea en la esquina delantera o trasera. Vea la Figura 6.7. Se requiere que las plataformas dolly fabricadas el 1ro de marzo de 1998 o después tengan una lámpara en el lado izquierdo.

En el caso de vehículos fabricados antes de la fecha requerida, podría ser difícil saber si la unidad está equipada con frenos antibloqueo. Mire debajo del vehículo para ver si tiene la unidad de control electrónico (ECU) y alambres censor de velocidad de las ruedas que salen de la parte trasera de los frenos.

7.3.2 – Cómo frenar con un sistema de frenos antibloqueo

El sistema de frenos antibloqueo es una adición a sus frenos normales. No reduce ni aumenta su capacidad normal para frenar. El sistema de frenos antibloqueo sólo se activa cuando las ruedas están a punto de trabarse.

El sistema de frenos antibloqueo no necesariamente acorta su distancia de parar, pero sí ayuda a mantener el vehículo bajo control al frenar con fuerza.

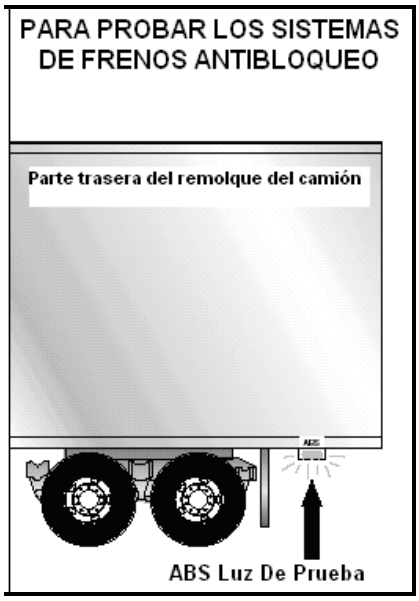


Figura 7.7

El sistema de frenos antibloqueo evita que las ruedas se traben. La computadora detecta la traba inminente, reduce la presión de frenado a un nivel seguro y usted mantiene el control.

Tener frenos antibloqueo sólo en el remolque, o incluso sólo en un eje, aún le da más control sobre el vehículo durante el frenado.

Cuando sólo el remolque tiene frenos antibloqueo, es menos probable que el remolque oscile hacia afuera, pero si usted pierde el control de dirección o el camión tractor comienza a doblarse por el medio, suelte los frenos (si puede hacerlo de una manera segura) hasta que recobre el control.

Cuando conduzca una combinación de tractor-remolque con frenos antibloqueo, debe frenar de la manera en que siempre lo hace. En otras palabras:

- Use sólo la fuerza de frenado necesaria para parar de una manera segura y mantener el control.
- Frene de la misma manera, independientemente de que tenga frenos antibloqueo en el camión tractor, el remolque, o ambos.
- A medida que reduzca la velocidad, vigile su camión tractor y el remolque y suelte los frenos (si es seguro hacerlo) para mantener el control.

Recuerde, si sus frenos antibloqueo fallan, usted aún tiene sus frenos regulares. Conduzca normalmente, pero haga que le den servicio al sistema con prontitud. El sistema de frenos antibloqueo no le permitirá conducir más rápido, seguir más de cerca ni conducir con menos cuidado.

7.4 – Cómo acoplar y desacoplar

Es fundamental saber cómo acoplar y desacoplar correctamente para operar con seguridad los vehículos de combinación. El acoplar y desacoplar

incorrectamente puede ser muy peligroso. Los pasos generales para acoplar y desacoplar se enumeran más abajo. Hay diferencias entre las distintas maquinarias, por esa razón aprenda los detalles de cómo acoplar y desacoplar el/los camiones(s) que usted vaya a operar.

7.4.1 – Cómo acoplar los Tractores- Semirremolques

Paso 1. Inspeccione la quinta rueda

- Vea si hay partes que están dañadas o que faltan.
- Vea que el montaje al tractor sea seguro, que no haya grietas en la estructura, etc.
- Asegúrese de que el plato de la quinta rueda esté engrasado tal como es requerido. El no mantener lubricado el plato de la quinta rueda podría provocar problemas de conducción debido a la fricción entre el tractor y el remolque.
- Vea si la quinta rueda está en la posición correspondiente para acoplar.
  - Rueda inclinada hacia abajo hacia la parte trasera del tractor.
  - Las bocas abiertas.
  - La manija de seguridad para abrir en la posición de cierre automático
- Si tiene una quinta rueda corrediza, asegúrese de que esté bloqueada.
- Asegúrese de que el pivote de dirección del remolque no esté doblado o roto.

Paso 2. Inspeccione el Área y ponga cuñas a las ruedas

- Asegúrese de que el área de alrededor del vehículo esté despejada.
- Asegúrese de que las ruedas del remolque estén con cuñas, o que los frenos de resorte estén puestos.
- Revise que la carga (si la hubiera) esté asegurada contra el movimiento debido a que el tractor está siendo acoplado al remolque.

Paso 3. Coloque el tractor en la posición adecuada

- Ponga el tractor directamente en frente del remolque. (Nunca atrás debajo del remolque en un ángulo porque podría empujar el remolque hacia los costados y romper el tren de aterrizaje.)
- Revise la posición, usando los espejos de afuera, mirando hacia abajo a ambos lados del remolque.

Paso 4. Dé marcha atrás lentamente

- Dé marcha atrás hasta que la quinta rueda toque justo el remolque.
- No golpee al remolque.

Paso 5. Asegure el tractor

- Ponga el freno de estacionamiento.
- Ponga la transmisión en neutral.

Paso 6. Revise la altura del remolque

- El remolque debería estar lo suficientemente bajo como para que sea levantado apenas por el tractor cuando el tractor dé marcha atrás debajo del mismo. Levante o baje el remolque según sea necesario. (Si el remolque está demasiado bajo, el tractor puede golpear y dañar la nariz del remolque; si el remolque está demasiado alto, tal vez no acople correctamente.)
- Vea que el pivote de dirección y la quinta rueda estén alineados.

Paso 7. Conecte los conductos de aire al remolque

- Revise los sellos de las conexiones de manguera y conecte el conducto de aire de emergencia a la conexión de manguera de emergencia del remolque.
- Revise los sellos de las conexiones de manguera y conecte el conducto de aire de servicio del tractor a la conexión de manguera de servicio del remolque.
- Asegúrese de que los conductos de aire estén sostenidos con seguridad en un lugar donde no puedan ser aplastados o agarrados mientras el tractor da marcha atrás debajo del remolque.

Paso 8. Suministre aire al remolque

- Desde la cabina, oprima el botón del "suministro de aire" o cambie el control de la válvula de protección del tractor desde la posición de "emergencia" a la de "normal", para suministrar aire al sistema de freno del remolque.
- Espere hasta que la presión del aire sea normal.
- Revise el sistema de frenos para ver si hay conductos de aire cruzados.
  - Apague el motor para que pueda oír los frenos.
  - Aplique y libere los frenos del remolque y escuche para constatar si hay algún sonido proveniente de los frenos del remolque que indique que están siendo aplicados y liberados. Usted debería oír moverse los frenos cuando se aplican y escaparse el aire cuando los frenos se liberan
  - Revise el medidor de presión del sistema de frenos de aire para ver si hay señales de pérdida de aire importante.
- Cuando esté seguro de que los frenos del remolque estén funcionando, arranque el motor.
- Asegúrese de que la presión del aire esté en su punto normal.

Paso 9. Bloquee los frenos del remolque

Tire del botón del "suministro de aire" o cambie el control de la válvula de protección del tractor desde la posición de "normal" a la de "emergencia".

Paso 10. Dé marcha atrás debajo del remolque

- Use el cambio en reversa más bajo.

- Dé marcha atrás con el tractor lentamente debajo del remolque para evitar golpear el pivote de dirección demasiado fuerte.
- Deténgase cuando el pivote de dirección esté trabado en la quinta rueda.

Paso 11. Revise la conexión por seguridad

- Levante el tren de aterrizaje del remolque apenas del suelo.
- Tire del tractor suavemente hacia adelante mientras los frenos del remolque todavía están bloqueados para verificar que el remolque esté trabado en el tractor.

Paso 12. Asegure el vehículo

- Ponga la transmisión en neutral.
- Ponga los frenos de estacionamiento.
- Apague el motor y llévese la llave para que nadie pueda mover el camión mientras usted se halle debajo del mismo.

Paso 13. Inspeccione el acoplado

- Use una linterna, si es necesario.
- Asegúrese de que no haya nada de espacio entre la parte superior e inferior de la quinta rueda. Si hay espacio, algo está mal (el pivote de dirección tal vez esté arriba de las bocas cerradas de la quinta rueda; el remolque se soltaría muy fácilmente.)
- Vaya debajo del remolque y mire dentro de la parte trasera de la quinta rueda. Asegúrese de que las bocas de la quinta rueda han cerrado alrededor del mango del pivote de dirección. Compruebe que la palanca de cerrar esté en la posición de "cerrado".
- Compruebe que el pestillo de seguridad esté en posición sobre la palanca de cerrar. (En algunas quintas ruedas la agarradera debe ponerse en su lugar a mano.)
- Si el acoplado no está bien, no conduzca la unidad acoplada; haga que la ajusten.

Paso 14. Conecte el cable de electricidad y revise los conductos de aire

- Enchufe el cable de electricidad en el remolque y sujete el retén de seguridad.
- Revise los conductos de aire y las líneas eléctricas para detectar señales de daño.
- Asegúrese de que los conductos de aire y los de electricidad no golpearán ninguna parte movible del vehículo.

Paso 15. Levante los soportes delanteros del remolque (tren de aterrizaje)

- Use el cambio más bajo (si así está equipado) para comenzar a levantar el tren de aterrizaje. Una vez libre del peso, cambie al cambio más alto.
- Levante el tren de aterrizaje totalmente. (Nunca conduzca con el tren de aterrizaje levantado sólo parcialmente dado que puede atascarse en las vías de un tren o en otras cosas.)
- Después de levantar el tren de aterrizaje, asegure el mango de manivela.
- Cuando todo el peso del remolque esté descansando sobre el tractor:
  - Compruebe que haya suficiente altura libre entre la parte trasera del chasis del tractor y el tren de aterrizaje. (Cuando el tractor gira en forma cerrada, no debe golpear el tren de aterrizaje.)
  - Compruebe que haya suficiente altura libre entre la parte superior de los neumáticos del tractor y la nariz del remolque.

Paso 16. Quite las cuñas de las ruedas del remolque

Quite y guarde las cuñas de las ruedas en un lugar seguro.

7.4.2 – Cómo desacoplar un tractor - Semirremolque

Los siguientes pasos le ayudarán a desacoplar con seguridad:

Paso 1. Coloque la maquinaria en la posición correcta

- Asegúrese de que la superficie del área de estacionamiento puede soportar el peso del remolque.
- Haga alinear el tractor con el remolque. (El tirar en un ángulo puede dañar el tren de aterrizaje.)

Paso 2. Libere presión en las bocas de cierre

- Cierre el suministro de aire del remolque para bloquear los frenos del remolque.
- Libere presión en las bocas de cierre de la quinta rueda dando marcha atrás con suavidad. (Esto le ayudará a liberar la palanca de cierre de la quinta rueda.)
- Ponga los frenos de estacionamiento mientras el tractor esté empujando contra el pivote de dirección. (Esto mantendrá la maquinaria con presión fuera de las bocas de cierre.

Paso 3. Ponga cuñas en las ruedas del remolque

- Ponga cuñas en las ruedas del remolque si éste no tiene frenos de resorte o si usted no está seguro. (El aire podría fugarse del tanque de aire del remolque, liberando los frenos de emergencia. Sin cuñas, 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 con el suelo.
- Si el remolque está cargado, después de que el tren de aterrizaje haga contacto con el suelo, gire la

manivela en un cambio de velocidad bajo unas pocas vueltas de más. Esto levantará algo del peso del tractor. (No levante el tractor de la quinta rueda). Esto hará que:

- Sea más fácil desenganchar la quinta rueda.
- Sea más fácil acoplar la próxima vez.

Paso 5. Desconecte los conductos de aire y el cable de electricidad

- Desconecte los conductos de aire del remolque. Conecte las conexiones de los conductos de aire a las conexiones en la parte trasera de la cabina, o acóplelos.
- Cuelgue el cable de la electricidad con el enchufe hacia abajo, para prevenir que le entre humedad.
- Asegúrese que los conductos estén sostenidos para que no sufran ningún daño mientras conduce el tractor.

Paso 6. Desenganche la quinta rueda

- Levante la traba de la manija de desenganche.
- Tire de la manija de desenganche dejándola en la posición de "abierta".
- Mantenga las piernas y los pies alejados de las ruedas traseras del tracto r, para evitar lesiones graves en caso de que el vehículo se mueva.

Paso 7. Mueva el tractor alejándolo parcialmente del remolque

- Mueva el tractor hasta que la quinta rueda salga de debajo del remolque.
- Deténgase con el chasis del tractor debajo del remolque (evita que el remolque se caiga al suelo en caso de que el tren de aterrizaje se desplome o se hunda).

Paso 8. Asegure el tractor

- Aplique el freno de estacionamiento.
- Ponga la transmisión en neutral.

Paso 9. Inspeccione los soportes del remolque

- Asegúrese de que el remolque esté apoyado en el suelo.
- Asegúrese de que el tren de aterrizaje no esté dañado.

Paso 10. Mueva el tractor alejándolo del remolque

- Libere los frenos de estacionamiento.
- Revise el área y conduzca el tractor hacia delante hasta que esté suficientemente alejado.

Subdivisiones 7.3 y 7.4
Pruebe su conocimiento

1. ¿Qué podría suceder si el remolque estuviera demasiado alto cuando usted tratara de acoplar?
2. Después de acoplar, ¿cuánto espacio debería haber entre la parte superior e inferior de la quinta rueda?
3. Usted debería mirar dentro de la parte trasera de la quinta rueda para ver si está cerrada alrededor del pivote de dirección. Verdadero o Falso.
4. Para conducir usted debe levantar el tren de aterrizaje sólo hasta que se levante del pavimento. Verdadero o Falso.
5. ¿Cómo sabe usted si su remolque está equipado con frenos antibloqueo?

Estas preguntas pueden aparecer en su examen. Si no las puede responder todas, vuelva a leer las subdivisiones 7.3 y 7.4.

7.5 – Cómo inspeccionar un vehículo de combinación

Use 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, hay también algunas cosas nuevas que inspeccionar. Las mismas se tratan más abajo.

7.5.1 Cosas adicionales que revisar durante una inspección efectuada a pie alrededor del vehículo

Haga estas revisiones además de las ya enumeradas en la Sección 2.

Cómo acoplar áreas de sistema

- Revise la quinta rueda (inferior).
  - Montada con seguridad al chasis.
  - Sin partes faltantes, dañadas.
  - Suficientemente engrasada.
  - Sin espacio visible entre la parte superior e inferior de la quinta rueda
  - Bocas de cierre alrededor del mango, no de la cabeza del pivote de dirección. Vea la Figura 6.8.
  - Libere el brazo debidamente colocado y el pestillo / cerradura de seguridad puesto.

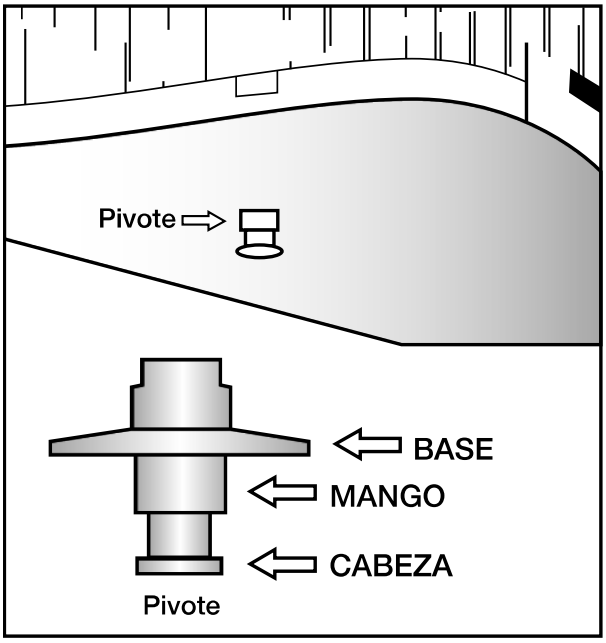


Figura 7.8

- Quinta rueda (parte superior).
  - Deslice el plato montado con seguridad al chasis del remolque.
  - Pivote de dirección no dañado.
- Conductos de aire y eléctricos hacia el remolque.
  - Cable de la electricidad firmemente enchufado y asegurado.
  - Conductos de aire conectados adecuadamente a las conexiones de mangueras, sin fugas de aire, asegurados adecuadamente y lo suficientemente flojos para darle más vueltas.
  - Todos van conductos sin ningún daño.
- Quinta rueda corrediza.
  - El deslizamiento no está dañado ni hay partes faltantes.
  - Engrasada adecuadamente.
  - Todos los tornillos de cierres presentes y colocados en su lugar.
  - Si van impulsados por aire - sin fugas de aire.
  - Compruebe que la quinta rueda no esté tan lejos hacia delante que el chasis del tractor golpee el tren de aterrizaje o que la cabina golpee al remolque al dar vuelta.

Tren de aterrizaje

- Completamente levantado, sin partes faltantes, que no esté doblado ni dañado en ninguna forma.
- Mango de manivela en su lugar y asegurado.
- Si fuera operado por motor, sin fugas de aire o hidráulicas.

7.5.2 Revisión de los frenos del vehículo de combinación

Haga estas revisiones además de lo detallado en la Sección 5.3: "Sistemas de Inspección de los Frenos de aire".

La siguiente sección explica cómo revisar los frenos de aire en los vehículos de combinación. Revise los frenos de un remolque doble o triple al igual que lo haría con cualquier vehículo de combinación.

Compruebe que el aire corra hacia todos los remolques. Use el freno de estacionamiento del tractor y/o ponga una cuña en las ruedas para sostener el vehículo. Espere a que la presión del aire alcance su nivel normal, y después oprima el botón rojo del "suministro de aire del remolque". Esto suministrará aire a los conductos (suministros) de emergencia. Use el freno de mano del remolque para suministrar aire al conducto de aire de servicio. Vaya a la parte trasera de la maquinaria. Abra la válvula de cierre del conducto de emergencia en la parte trasera del último remolque. Usted debería oír salir el aire, mostrando así 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 pase a través de todos los remolques (esta prueba presume que el freno de mano del remolque o el pedal del freno de servicio estén puestos), y después cierre la válvula. Si NO oye aire escapándose de ambos conductos, compruebe que las válvulas de cierre del/de los remolque(s) y la plataforma(s) rodante(s) estén en la posición de ABIERTO. Usted DEBE tener aire todo el recorrido hacia atrás para que todos los frenos funcionen.

Pruebe la válvula de protección del tractor. Cargue el sistema de frenos de aire del remolque. (Es decir, llévelo a la presión de aire normal y oprima el botón del "suministro de aire"). Apague el motor. Pise y retire el pie del pedal del freno varias veces para reducir la presión del aire en los tanques. El control del suministro de aire del remolque (también llamado el control de la válvula de protección del tractor) deberá saltar (o pasar de la posición "normal" a la de "emergencia") cuando la presión del aire cae en el rango de presión especificado por el fabricante. (Generalmente dentro del rango de 20 a 45 psi).

Si la válvula de protección del tractor no funciona bien, una fuga de una manguera de aire o del freno podría drenar todo el aire del tractor. Esto haría que los frenos de emergencia se activaran, con una posible pérdida del control.

Pruebe los frenos de emergencia del remolque. Cargue el sistema de frenos de aire del remolque y compruebe que el remolque ruede libremente. Después deténgase y tire del control de suministro de aire del remolque (también llamado el control 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 estén activados.

Pruebe los frenos de servicio del remolque. Compruebe que la presión del aire sea normal, libere los

frenos de estacionamiento, mueva el vehículo lentamente hacia delante, y aplique los frenos del remolque con el control manual (válvula conductora), le tuviera. Usted debería sentir cuando se activan los frenos. Esto le dice que los frenos del remolque están conectados y funcionando. (Los frenos del remolque deben ser probados con la válvula de mano pero controlados en su operación normal con el pedal de pie, el cual aplica aire a los frenos de servicio en todas las ruedas.

Subdivisión 7.5
Pruebe su conocimiento

1. ¿Cuáles son las válvulas de cierre que deberían estar abiertas y cuáles cerradas?
2. ¿Cómo puede usted probar que el aire circula hacia todos los remolques?
3. ¿Cómo puede usted probar la válvula de protección del tractor?
4. ¿Cómo puede usted probar los frenos de emergencia del remolque?
5. ¿Cómo puede usted probar los frenos de servicio del remolque?

Estas preguntas pueden aparecer en su examen. Si no las puede responder todas, vuelva a leer la subdivisión 7.5.

Section 8
DOBLES Y TRIPLES

Esta sección cubre

- **Cómo tirar de remolques dobles y triples**
- **Cómo acoplar y desacoplar**
- **Cómo inspeccionar los dobles y triples**
- **Revisión de los frenos de aire de los dobles y triples**

Esta sección contiene la información que usted necesita para pasar la prueba de conocimiento CDL, a fin de conducir con seguridad con remolques dobles o triples. Trata la importancia de ser muy cuidadoso cuando se está conduciendo con más de un remolque, cómo acoplar y desacoplar correctamente, y cómo inspeccionar los dobles y triples con cuidado (Usted también debería estudiar las Secciones 2, 5 y 6).

8.1 – Cómo tirar de remolques dobles y triples

Ponga especial cuidado cuando esté tirando de remolques dobles y triples. Hay distintas cosas que pueden salir mal, y los dobles/triples son menos estables que los demás vehículos comerciales. Algunas áreas que originan preocupación se tratan más abajo.

8.1.1– Evite que los remolques se vuelquen

Para prevenir que los remolques se vuelquen, usted debe hacer girar el volante con suavidad e ir despacio al doblar una esquina, en las rampas, al salir de las rampas, y en las curvas. Una velocidad segura en una curva para un camión no articulado o un vehículo de combinación con un solo remolque tal vez sea demasiado alta para un juego de dobles o triples.

8.1.2 – Tenga cuidado con el efecto látigo

Los dobles y triples tienen mayor probabilidad de volcarse que otros vehículos de combinación debido al efecto se "látigo". Usted debe hacer girar el volante con suavidad cuando está tirando de más de un remolque. El último remolque de una combinación tiene más probabilidades de volcarse. Si usted no entiende el efecto látigo, estudie la sección 6.1.2 de este manual.

8.1.3 – Inspeccione completamente

Hay más partes cruciales para revisar cuando usted tiene dos o tres remolques. Revíselas todas. Siga los procedimientos descritos más adelante en esta misma sección.

8.1.4 – Mire a lo lejos

Los dobles y triples deben ser conducidos muy suavemente para evitar un vuelco o coleo. Por lo tanto, mire a lo lejos para que pueda reducir la velocidad o cambiar de carril gradualmente cuando sea necesario.

8.1.5 – Administre el espacio

Los dobles y triples necesitan más espacio que otros vehículos comerciales. No sólo son más largos, sino que también necesitan más espacio porque no se los puede hacer doblar o parar repentinamente. Deje más distancia de seguimiento. Asegúrese de que tiene aberturas lo suficientemente grandes antes de entrar o cruzar el tráfico. Asegúrese de que está despejado a los costados antes de cambiar de carril.

8.1.6 – Condiciones adversas

Sea más cuidadoso en condiciones adversas. Con mal tiempo, en superficies resbalosas, y al conducir en terreno montañoso, usted debe tener especial cuidado si conduce fondos de dobles y triples. Usted tendrá una mayor longitud y más ejes muertos de los cuales tirar con los ejes de tracción que los demás conductores. Hay más probabilidades de patinar y de perder la tracción.

8.1.7 – Cómo estacionar el vehículo

Asegúrese de no meterse en un lugar del cual no pueda salir directamente hacia afuera. Debe estar consciente de cómo están dispuestos los lotes de estacionamiento a fin de evitar una salida larga y difícil.

8.1.8 – Sistemas de frenos antibloqueo en plataformas "Dolly" de conversión

Se requiere que las plataformas "dolly" de conversión fabricada el 1ro de marzo de 1998 o después, tengan frenos antibloqueo. Estas plataformas "dolly" tendrán una lámpara amarilla en el lado izquierdo de la plataforma.

8.2 – Cómo acoplar y desacoplar

El saber cómo acoplar y desacoplar correctamente es básico para operar con seguridad a los dobles y triples. El acoplar y desacoplar incorrectamente puede ser muy peligroso. Los pasos para acoplar y desacoplar a los dobles y triples se enumeran más abajo.

8.2.1 – Cómo acoplar remolques idénticos

Asegure el segundo (el último) remolque

Si el último remolque no tiene frenos de resorte, conduzca el tractor cerca del remolque, conecte la línea de emergencia, cargue el tanque de aire del remolque, y desconecte la línea de emergencia. Esto activará los frenos de emergencia del remolque (si los ajustadores de flojedad están correctamente ajustados). Ponga cuñas en las ruedas si tiene alguna duda con respecto a los frenos.
Para conducir más seguramente en la carretera, el semirremolque con la carga más pesada debería estar en primera posición detrás del tractor. El remolque más liviano debería ser el último

Un engranaje convertible en la plataforma rodante convertible es un dispositivo de acoplamiento de uno o dos ejes y una quinta rueda por medio de la cual un semirremolque puede ser acoplado a la parte posterior

de una combinación de tractor-remolque, formando un camión de doble fondo. Vea la Figura 7.1.

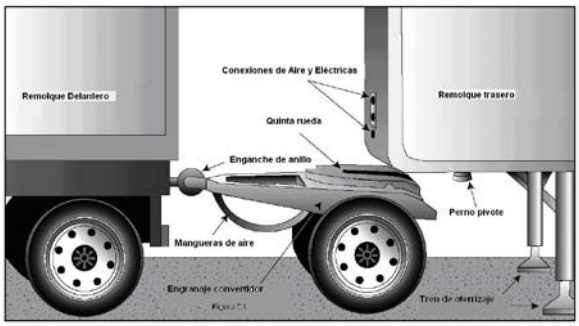


Figura 7.1

Coloque la plataforma rodante convertible en frente del segundo remolque (último)

Libere los frenos de la plataforma rodante abriendo la llave del tanque de aire. (O, si la plataforma tiene frenos de resorte, use el control del freno de estacionamiento de la plataforma rodante.)

Si la distancia no es demasiado grande, haga rodar la plataforma hasta su posición a mano para que esté alineada con el pivote de dirección.

O, use el tractor y el primer semirremolque para levantar la plataforma rodante convertible:

- Coloque la combinación tan cerca como le sea posible de la plataforma rodante convertible.
- Lleve la plataforma rodante hasta la parte trasera del primer semirremolque y acóplela al remolque.
- Cierre el gancho para el pivote.
- Asegure el soporte de la plataforma rodante en una posición levantada.
- Tire de la plataforma rodante para llevarla a su posición tan cerca como le sea posible de la nariz del segundo semirremolque.
- Baje el soporte de la plataforma rodante.
- Desenganche la plataforma rodante del primer remolque.
- Haga rodar la plataforma rodante a su posición en frente del segundo remolque alineada con el pivote de dirección.

Conecte la plataforma rodante convertible al remolque delantero

- Haga dar marcha atrás al primer semirremolque en posición frente a la lengua de la plataforma rodante.
- Enganche la plataforma rodante al remolque delantero.
  - Cierre el gancho para el pivote.
  - Asegure el soporte del engranaje convertible en una posición levantada.

Conecte la plataforma rodante convertible al remolque trasero

- Asegúrese de que los frenos del remolque estén trabados y/o las ruedas con cuñas.
- Asegúrese de que la altura del remolque sea la correcta. (Debe estar apenas más bajo que el centro de la quinta rueda, de manera que el remolque se levante apenas cuando la plataforma rodante se empuje hacia abajo.)
- Haga dar marcha atrás la plataforma rodante convertible debajo del remolque trasero.
- Levante apenas el tren de aterrizaje del suelo para prevenir daños en caso de que el remolque se mueva.
- Pruebe el acoplado tirando contra la clavija del semirremolque número dos.
- Haga un chequeo visual del acoplado. (No debe haber nada de espacio entre la parte superior e inferior de la quinta rueda. Las bocas de cierre deben estar cerradas sobre el pivote de dirección.)
- Conecte las cadenas de seguridad, las mangueras de aire, y los cables.
- Cierre la llave del tanque de aire de la plataforma rodante convertible y cierre las válvulas de la parte trasera del segundo remolque (válvulas de cierre de servicio y emergencia).
- Abra las válvulas de cierre de la parte trasera del primer remolque (y de la plataforma rodante si así estuviere equipado).
- Levante por completo el tren de aterrizaje.
- Cargue los remolques (oprima el botón del "suministro de aire") y revise el aire en la parte trasera del segundo remolque abriendo la válvula de cierre de la línea de emergencia. Si no hay allí presión del aire, algo anda mal y los frenos no funcionarán.

8.2.2 – Cómo desacoplar remolques idénticos

Desacople el remolque trasero

- Estacione la maquinaria en línea recta sobre un suelo nivelado y firme.
- Aplique los frenos de estacionamiento para que la maquinaria no se mueva.
- Coloque cuñas en las ruedas del segundo remolque si no tiene frenos de resorte.
- Baje el tren de aterrizaje del segundo semirremolque lo suficiente como para quitar algo de peso de la plataforma rodante.
- Cierre las válvulas de aire de la parte trasera del primer semirremolque (y de la plataforma rodante si así se halla equipado).
- Desconecte todas las líneas de aire y eléctricas de la plataforma rodante y asegúrelas.
- Libere los frenos de la plataforma rodante.
- Libere el pestillo de la quinta rueda de la plataforma rodante convertible.

- Lentamente tire del tractor, del primer semirremolque, y de la plataforma rodante hacia delante para tirar de la plataforma hacia fuera de debajo del semirremolque trasero.

Desacople la plataforma rodante convertible

- Baje el tren de aterrizaje de la plataforma rodante.
- Desconecte las cadenas de seguridad.
- Aplique los frenos de resorte del engranaje convertible o ponga cuñas en las ruedas.
- Libere el gancho para el pivote del primer semirremolque.
- Tire lentamente para alejarse de la plataforma rodante.

Nunca destrabe el gancho para el pivote con la plataforma todavía debajo del remolque trasero. La barra para remolcar de la plataforma puede saltar

8.2.3 – Cómo acoplar y desacoplar remolques triples

Acople el tractor/primer Semirremolque al Segundo /Tercer Remolque

- Acople el tractor al primer remolque. Use el método ya descrito para acoplar tractores con semirremolques.
- Mueva la plataforma rodante convertible a su posición correcta y acople el primer remolque al segundo remolque usando el método para acoplar dobles. La maquinaria de triples ahora está completa.

Desacople la maquinaria del remolque-triple

- Desacople el tercer remolque tirando de la plataforma rodante hacia fuera, y desenganche la plataforma usando el método para desacoplar dobles.
- Desacople el resto de la maquinaria como lo haría con cualquier maquinaria de doble fondo usando el método ya descrito.

8.2.4 – Cómo acoplar y desacoplar otras combinaciones

Los métodos descritos hasta aquí se aplican a las combinaciones más comunes de tractor-remolque. Sin embargo, hay otros modos de acoplar y desacoplar los muchos tipos de combinación de camión-remolque y tractor-remolque que están en uso. Hay demasiados como para cubrirlos todos en este manual. Aprenda el modo correcto de acoplar el/los vehículo(s) que usted conducirá de acuerdo con las instrucciones dadas por el fabricante y/o el dueño.

8.3 – Cómo inspeccionar los dobles y triples

Use el procedimiento de inspección de siete pasos descrito en la Sección 2 para inspeccionar su vehículo de combinación. Hay más cosas para inspeccionar en un vehículo de combinación que en un vehículo solo. Muchos de estos puntos son sencillamente más de lo que usted encontraría en un vehículo solo. (Por ejemplo, neumáticos, ruedas, luces, reflectores, etc.) Sin embargo, hay también algunas cosas nuevas para revisar. Las mismas se discuten más abajo.

8.3.1 – Verificaciones adicionales

Haga estas revisiones además de las ya enumeradas en la Sección 2, paso 5: "Lleve a cabo una inspección caminando alrededor del vehículo".

Cómo acoplar áreas de sistema

- Revise la quinta rueda (inferior).
  - Montada con seguridad al chasis.
  - Sin partes faltantes o dañadas.
  - Suficientemente engrasada.
  - Sin espacio visible entre la parte superior e inferior de la quinta rueda.
  - Bocas de cierre alrededor del mango, no de la cabeza del pivote de dirección.
  - Libere el brazo debidamente colocado y el pestillo/ cerradura de seguridad puestos.
- Quinta rueda (parte superior).
  - Deslice el plato montado con seguridad al chasis del remolque.
  - Pivote de dirección no dañado.
- Conductos de aire y eléctricos hacia el remolque.
  - Cable de la electricidad firmemente enchufado y asegurado.
  - Conductos de aire conectados adecuadamente a las conexiones de mangueras, sin fugas de aire, asegurados adecuadamente y lo suficientemente flojos para darle más vueltas.
  - Todos los conductos sin ningún daño.
- Quinta rueda corrediza.
  - El deslizamiento no está dañado ni faltan partes.
  - Engrasada adecuadamente.
  - Todos los tornillos de cierre presentes y colocados en su lugar.
  - Si fueran impulsados por aire - sin fugas de aire.
  - Compruebe que la quinta rueda no esté tan lejos hacia delante que el chasis del tractor golpee el tren de aterrizaje, o que la cabina golpee al remolque al dar vuelta.

Tren de aterrizaje

- Completamente levantado, sin que falten partes, que no esté doblado ni dañado en ninguna forma.
- Mango de manivela en su lugar y asegurado.
- Si fuera operado por motor, sin fugas de aire o hidráulicas.

Remolques dobles y triples

- Válvulas de cierre (en la parte trasera de los remolques, en las líneas de servicio y emergencia):
  - Parte trasera del remolque delantero: ABIERTA.
  - Parte trasera del último remolque: CERRADA.
  - Válvula de drenaje del tanque de aire de la plataforma rodante convertible: CERRADA.

- Asegúrese de que los conductos de aire tengan un soporte y que las conexiones de mangueras estén conectadas adecuadamente.
- Si se lleva un neumático de repuesto en la plataforma rodante convertible, asegúrese de que esté asegurado.
- Asegúrese de que el orificio del pivote de la plataforma rodante esté en su lugar en el gancho para el pivote del/de los remolque(s).
- Asegúrese de que el gancho para el pivote esté cerrado.
- Las cadenas de seguridad deberían asegurarse al/a los remolque(s).
- Asegúrese de que los cables estén firmes en los enchufes de los remolques.

8.3.2 – Otras cosas para revisar durante una inspección caminando alrededor del vehículo

Haga estas revisiones además de las ya enumeradas en la Sección 5.3, "Cómo inspeccionar los sistemas de frenos de aire".

8.4 – Revisión de los frenos de aire de los dobles y triples

Revise los frenos de un remolque doble o triple al igual que lo haría con cualquier vehículo de combinación. La Subdivisión 6.5.2 explica cómo revisar los frenos de aire en los vehículos de combinación. Usted también debe hacer las siguientes revisiones en su remolque doble o triple:

8.4.1 – Revisiones adicionales de frenos de Aire

Compruebe que el aire circule hacia todos los remolques (remolques dobles y triples).
Use el freno de estacionamiento del tractor y/o ponga una cuña en las ruedas para sostener el vehículo. Espere a que la presión del aire alcance su nivel normal y oprima el botón rojo del "suministro de aire del remolque". Esto suministrará aire a los conductos (suministro) de emergencia. Use el freno de mano del remolque para suministrar aire al conducto de aire de servicio. Vaya a la parte trasera de la maquinaria. Abra la válvula de cierre del conducto de emergencia en la parte trasera del último remolque. Usted debería oír salir el aire, mostrando así 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 pase a través de todos los remolques (esta prueba presume que el freno de mano del remolque o el pedal del freno de servicio estén puestos) y cierre la válvula. Si NO oye aire escapando de ambos conductos, compruebe que las válvulas de cierre del/de los remolque(s) y la plataforma(s) rodante(s) estén en la posición de ABIERTO. Usted DEBE tener aire todo el recorrido hacia atrás para que todos los frenos funcionen.

Pruebe la válvula de protección del tractor.
Cargue el sistema de frenos de aire del remolque. (Es decir, llévelo a la presión de aire normal y oprima el botón del "suministro de aire"). Apague el motor. Pise y retire el pie del pedal del freno varias veces para reducir la presión del aire en los tanques. El control del suministro de aire del remolque (también llamado el control de la válvula de protección del tractor) deberá saltar (o pasar de la posición "normal" a la de "emergencia") cuando la presión del aire cae en el rango de presión especificado por el fabricante. (Generalmente dentro del rango de 20 a 45 psi).
Si la válvula de protección del tractor no funciona bien, una fuga de una manguera de aire o del freno podría drenar todo el aire del tractor. Esto haría que los frenos de emergencia se activaran, con una posible pérdida del control.

Pruebe los frenos de emergencia del remolque.
Cargue el sistema de frenos de aire del remolque y compruebe que el remolque ruede libremente. Después deténgase y tire del control de suministro de aire del remolque (también llamado el control 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 estén activados.

Pruebe los frenos de servicio del remolque.
Compruebe que la presión del aire sea normal, libere los frenos de estacionamiento, mueva el vehículo lentamente hacia delante, y aplique los frenos del remolque con el control manual (válvula conductora), si la tuviera. Usted debería sentir cuando se activan los frenos. Esto le dice que los frenos del remolque están conectados y funcionando. (Los frenos del remolque deben ser probados con la válvula de mano pero controlados en su operación normal con el pedal de pie, el cual aplica aire a los frenos de servicio en todas las ruedas.)

Sección 8
Pruebe su conocimiento

1. ¿Qué es una plataforma rodante convertible?
2. ¿Tienen las plataformas rodantes convertibles frenos de resorte?
3. ¿Cuáles son los tres métodos que usted puede usar para asegurar un segundo remolque antes de acoplar?
4. ¿Cómo tiene que revisar para estar seguro de que la altura del remolque es la correcta antes de acoplar?
5. ¿Qué es lo que revisa cuando está haciendo una revisión visual del acoplado?
6. ¿Por qué debería tirar de una plataforma rodante para sacarla de debajo de un remolque antes de desconectarla del remolque que está en frente?
7. ¿Qué debería usted revisar al inspeccionar la plataforma rodante convertible? ¿El gancho para el pivote?

8. ¿Deberían las válvulas de cierre en la parte trasera del último remolque estar abiertas o cerradas? ¿En el primer remolque de un juego de dobles? ¿En el remolque del medio en un juego de triples?
9. ¿Cómo puede usted probar que el aire circule hacia todos los remolques?
10. ¿Cómo sabe usted si su plataforma "dolly" de conversión está equipada con frenos antibloqueo?

Estas preguntas pueden aparecer en su examen. Si no las puede responder todas, vuelva a leer la sección 8.

Section 9
VEHÍCULOS TANQUE

Esta sección cubre

- **Cómo inspeccionar los vehículos tanque**
- **Cómo conducir un vehículo tanque**
- **Normas para conducir con seguridad**

Esta sección contiene la información que usted necesita para pasar la prueba de conocimiento CDL a fin de conducir un vehículo tanque. (Usted también debería estudiar las Secciones 2, 5 y 6). Un endoso de tanque es requerido para ciertos vehículos que transportan líquidos o gases. El líquido o gas no tiene que ser un material peligroso. Un endoso de tanque sólo es requerido si su vehículo necesita una licencia de conducir comercial Clase A o B y usted desea transportar un líquido o un gas líquido en un tanque de carga permanentemente montado con clasificación de 119 galones o más, o un tanque portátil con clasificación de 1,000 galones o más.

Antes de cargar, descargar o conducir un camión tanque inspeccione el vehículo. Esto le permitirá

9.1 – Cómo inspeccionar los vehículos tanque

Los vehículos cisterna tienen puntos especiales que usted necesita revisar. Dichos vehículos vienen de diversos tipos y tamaños. Es necesario que usted repase el manual para el operador del vehículo para estar seguro que sabe cómo inspeccionar su vehículo tanque.

9.1.1 – Fugas

En todos los vehículos tanque, el punto más importante para revisar son las fugas. Revise por debajo y alrededor del vehículo para ver si hay señales de alguna fuga. No transporte líquidos o gases en una un tanque que tiene fugas. Hacer esto es un delito. Usted será citado y se le prohibirá seguir conduciendo. También podría ser legalmente responsable de la limpieza de cualquier derrame. En general, revise lo siguiente:

- Revise la caja del tanque o armazón exterior para ver si hay abolladuras o fugas.
- Revise las válvulas de entrada, descarga, y cierre. Asegúrese de que las válvulas estén en la posición correcta antes de cargar, descargar, o mover el vehículo.
- Revise las cañerías, las conexiones, y las mangueras para ver si hay fugas, especialmente las junturas de alrededor.
- Revise las tapas y orificios de las bocas de acceso. Asegúrese de que las tapas tengan juntas y que cierren correctamente. Mantenga los respiraderos libres de obstrucciones para que funcionen correctamente.

9.1.2 – Revise el equipo para propósitos especiales.

Si su vehículo tiene alguna parte del siguiente equipo asegúrese de que funciona:

- Juegos de recuperación de vapor.
- Cables para conexión a tierra y para uniones.
- Sistemas de cierre de emergencia.
- Extintor de fuego empotrado.

Nunca conduzca un vehículo de tanque con válvulas o tapas de bocas de acceso abiertas.

9.1.3 – Equipo Especial

Revise el equipo de emergencia requerido para su vehículo. Averigüe qué equipo se le exige a usted llevar y asegúrese de tenerlo (y de que funcione).

9.2 – Cómo conducir un vehículo tanque

El transporte de líquidos en tanques requiere de habilidades especiales debido al alto centro de gravedad, y del movimiento del líquido. Vea la 8.1.

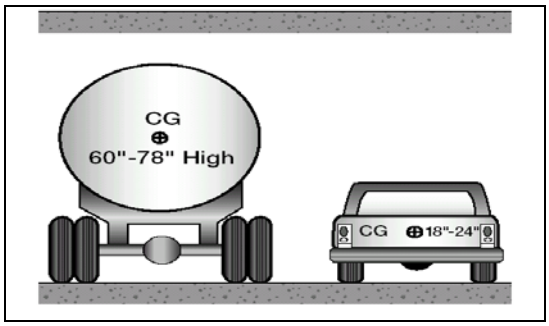


Figura 9.1

9.2.1 – Centro de gravedad alto

El alto centro de gravedad significa que mucho del peso de la carga se transporta más gran altura de la carretera. Esto hace al vehículo más pesado en su parte superior y fácil de volcarse. Los camiones cisterna que llevan líquidos tienen especial facilidad para volcarse. Se han hecho pruebas que han mostrado que los camiones cisterna pueden volcarse dentro de los límites de velocidad indicados para las curvas. Tome las curvas de las autopistas y las curvas de las rampas de entrada/ salida a una velocidad bien por debajo de la indicada.

9.2.2 – Peligro de oleaje

El oleaje del líquido resulta del movimiento del líquido en las cisternas llenadas parcialmente. Este movimiento puede tener efectos negativos en el manejo. Por ejemplo, cuando tiene que parar, el líquido se moverá hacia delante y hacia atrás. Cuando la ola golpea el extremo del tanque, tiende a empujar al camión en la dirección en que la ola se está moviendo. Si el camión está sobre una superficie resbalosa tal como hielo, la ola puede impeler al camión parado hacia una intersección. El conductor de un camión cisterna de líquidos debe estar bien familiarizado con el manejo del vehículo.

9.2.3 – Mamparas de contención

Algunos camiones cisterna para líquidos están divididos en varios tanques más chicos mediante mamparas de contención. 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.

92.4 – Tanques con mamparas con perforaciones que regulan el flujo del líquido

Los camiones tanque que tienen mamparas con perforaciones regulan el flujo del líquido. Las mamparas ayudan a controlar el oleaje del líquido que va hacia delante y hacia atrás. El oleaje de un costado al otro puede ocurrir aún así. Ello puede provocar un vuelco.

8.2.5 – Tanques sin mamparas que regulen el flujo del líquido

Los tanques cisterna para líquidos sin mamparo (llamados a veces tanques “lisos” no tienen nada en su interior para reducir el movimiento del líquido. Por lo tanto, el oleaje hacia adelante y hacia atrás es muy fuerte. Este tipo de camión tanque el que generalmente transporta productos alimenticios (leche, por ejemplo). (Las regulaciones de sanidad prohíben el uso de mamparas debido a la dificultad para limpiarlos por dentro del tanque.) Sea extremadamente cauto (lento y cuidadoso) al conducir cisternas lisas, especialmente al arrancar y al parar.

9.2.6 – Burbuja de aire

Nunca cargue un tanque de carga hasta que esté totalmente lleno. Los líquidos se expanden cuando se calientan y usted debe dejar espacio para el líquido que se expande. A esto se le llama "burbuja de aire". Como los diferentes líquidos se expanden en cantidades diferentes, los mismos requieren diferentes cantidades para la burbuja de aire. Usted debe saber cuál es la burbuja de aire requerida al transportar líquidos a granel.

9.2.7 – ¿Cuánto cargar?

Un tanque lleno de líquido denso (como algunos ácidos) puede exceder los límites de peso legales. Por esa razón, sólo se pueden llenar los tanques parcialmente con líquidos pesados. La cantidad de líquido para cargar en un tanque depende de:

- La cantidad de líquido que se expandirá en tránsito.
- El peso del líquido.
- Límites legales de peso.

8.3 – Reglas para conducir con seguridad

A fin de conducir un vehículo cisterna con seguridad, usted debe seguir todas las normas para conducir con seguridad. Algunas de estas normas son:

9.3.1 – Conduzca con suavidad

Debido al alto centro de gravedad y al oleaje del líquido, usted debe arrancar, reducir la velocidad y parar muy suavemente. Así mismo, debe doblar y cambiar de carril con suavidad.

9.3.2 – Control de oleada

Si debe frenar rápidamente para evitar una colisión, use el frenado controlado o accione intermitentemente el freno. Si no recuerda cómo parar usando estos métodos, repase la Sección 2.17.2. También recuerde que si usted girara el volante con rapidez mientras está frenando, su vehículo puede volcarse.

9.3.3 – Las curvas

Reduzca la velocidad antes de las curvas, y acelere en cuanto empiece a conducir por la curva. La velocidad anunciada para una curva puede ser demasiado rápida para un vehículo tanque.

9.3.4 – La distancia para parar

Tenga presente cuánto espacio necesita para parar su vehículo. Recuerde que las carreteras mojadas duplican la distancia normal para parar. Los vehículos tanque que estén vacíos pueden necesitar más distancia para parar que los que están llenos.

9.3.5 – Patinazos

No girare demasiado el volante, ni acelere en exceso, ni frene en exceso. Si lo hace, su vehículo puede patinar. En los remolques cisterna, si las ruedas de tracción o las ruedas del remolque comienzan a patinar, su vehículo puede plegarse. Cuando cualquier vehículo comienza a patinar, usted debe hacer lo posible para restaurar la tracción de las ruedas.

Sección 9
Pruebe su conocimiento

1. ¿En qué forma se diferencian los mamparas de contención de los reguladores de movimiento?
2. ¿Debe un vehículo cisterna tomar las curvas, entrar a las rampas, o salir de las rampas guiándose por los límites anunciados de velocidad?
3. ¿En qué forma son los camiones cisterna lisos diferentes para conducir que los que tienen reguladores de movimiento?
4. ¿Qué tres cosas determinan cuánto líquido usted puede cargar?
5. ¿Qué es la burbuja de aire?
6. ¿Cómo puede ayudar a controlar el cambio brusco de velocidad?
7. ¿Qué dos razones hacen necesario tener especial cuidado cuando se conduce un vehículo cisterna?

Estas preguntas pueden aparecer en su examen. Si no las puede responder todas, vuelva a leer la sección 9.

Section 10
MATERIALES PELIGROSOS

Esta sección cubre

- **El propósito de las regulaciones**
- **Transporte de materiales peligrosos – Quién hace qué**
- **Normas de comunicación**
- **Cómo cargar y descargar**
- **Cómo marcar, cargar y descargar empaques a granel**
- **Materiales peligrosos – Normas para conducir y estacionar**
- **Materiales peligrosos – Emergencias**
- **Glosario de materiales peligrosos**

Los materiales peligrosos son productos que representan un riesgo para la salud, la seguridad, y la propiedad durante el transporte. El término a menudo se abrevia como HAZMAT (materiales peligrosos), el cual se puede ver en letreros a lo largo de la carretera, o las iniciales HM en regulaciones gubernamentales. Los materiales peligrosos incluyen explosivos, varios tipos de gas, sólidos, líquido inflamable y combustible, y otros materiales. Debido a los riesgos involucrados y las posibles consecuencias que estos riesgos presentan, todos los niveles del gobierno regulan el manejo de materiales peligrosos.

Las regulaciones sobre materiales peligrosos (HMR) se encuentran en las secciones 100-185 del título 49 del Código de regulaciones federales. La referencia común para estas regulaciones es 49 CFR 100-185.

La Tabla de Materiales Peligrosos de estas regulaciones contiene una lista de estos productos. Sin embargo, esta lista no lo incluye todo. El hecho de que un material se considere peligroso o no se basa en sus características y en la decisión del cargador sobre si el material cumple o no con la definición de un material peligroso según las regulaciones.
Las regulaciones requieren que los vehículos que transportan ciertos tipos o cantidades de materiales peligrosos, exhiban letreros de advertencia con la forma de un diamante, o de un cuadrado de punta.

Esta sección está diseñada para ayudarle a entender su rol y sus responsabilidades al transportar materiales peligrosos. Debido a la naturaleza constantemente cambiante de las regulaciones gubernamentales, es imposible garantizar una exactitud absoluta con respecto a los materiales en esta sección. Es esencial que usted tenga una copia actualizada de las regulaciones completas. En las mismas se incluye un glosario completo de la terminología.

Usted debe tener una licencia de conducir comercial (CDL) con un endoso de materiales peligrosos antes de conducir un vehículo de cualquier tamaño que se utilice en el transporte de cualquier material que requiera un cartel de material peligroso, o cualquier cantidad de material listado como una toxina o agente selecto en 42 CFR 93. Usted debe pasar una prueba escrita sobre las regulaciones y requisitos para obtener dicho endoso.

Todo lo que necesita saber para pasar la prueba escrita se encuentra en esta sección. Sin embargo, éste es sólo el comienzo. Usted puede aprender más leyendo y entendiendo las normas federales y estatales que son aplicables a los materiales peligrosos, así como también asistiendo a los cursos de capacitación sobre materiales peligrosos. Su empleador, los colegios y universidades, y varias asociaciones normalmente ofrecen estos cursos. Usted puede obtener copias de las Regulaciones Federales (49 CFR) a través de la librería de la oficina de imprenta de gobierno de su zona y de diversos editores de la industria. Los funcionarios de los sindicatos o de las compañías normalmente tienen copias de las normas a ser aplicadas por los conductores. Averigüe dónde puede obtener su propia copia para usar en su trabajo.

Las regulaciones requieren capacitación y pruebas para todos los conductores que toman parte en el transporte de materiales peligrosos. Su empleador o representante designado tienen la obligación de proporcionar dicha capacitación y pruebas. Se les exige a los empleadores de materiales peligrosos que guarden un registro de la capacitación proporcionada a cada empleado mientras dicho empleado se halle trabajando con materiales peligrosos, y por 90 días a partir de ese momento. Las regulaciones requieren que los empleados a cargo de materiales peligrosos sean capacitados y probados al menos una vez cada dos años.

A partir del 24 de marzo de 2006, todos los conductores deben ser entrenados en cuanto a los riesgos de seguridad que representa el transporte de materiales peligrosos. Este entrenamiento debe incluir cómo reconocer y responder ante posibles amenazas de seguridad.

Las regulaciones también requieren que los conductores tengan una capacitación especial antes de conducir un vehículo que transporte ciertos materiales gaseosos inflamables o materiales radioactivos cuyas cantidades requieran control para ser transportados por ruta. Además, los conductores que transportan tanques de carga y tanques portátiles deben recibir una capacitación especializada. El empleador o representante designado de cada conductor debe proporcionar dicha capacitación.

Algunas localidades requieren permisos para transportar ciertos explosivos o desechos peligrosos a granel. Los diferentes Estados y condados también pueden requerir que los conductores sigan rutas especiales para materiales peligrosos. El gobierno federal tal vez requiera permisos o exenciones para cargas especiales de materiales peligrosos tales como el combustible para cohetes. Averigüe sobre permisos, exenciones y rutas especiales para los lugares por donde usted conduce.

10.1 – El propósito de las regulaciones

10.1.1 – Empacando el material

El transporte de materiales peligrosos puede ser arriesgado. Las regulaciones tienen el propósito de protegerle a usted, a quienes le rodean, y al medio ambiente. Las mismas les indican a los cargadores cómo empaquetar los materiales con seguridad y a los conductores cómo cargar, transportar y descargar el material. Estas se llaman "normas de contención".

10.1.2 – Comunique el riesgo

A fin de comunicar el riesgo, los cargadores deben advertir a los conductores y a los demás acerca de los peligros de los materiales. Las regulaciones requieren que los cargadores pongan etiquetas advirtiendo del peligro en los empaques, proporcionen la documentación de envío correspondiente, información sobre reacción ante emergencias y coloquen carteles.
Estos pasos le comunican cualquier riesgo al despachante, al transportista y al conductor.

10.1.3 – Asegure conductores y equipo seguros

Para poder obtener un endoso para materiales peligrosos en su CDL, usted debe pasar una prueba escrita acerca del transporte de materiales peligrosos. Para pasar la prueba usted debe saber cómo:

- Identificar qué son materiales peligrosos.
- Preparar los envíos con seguridad.
- Colocar en su vehículo los carteles correspondientes según lo indiquen las normas.
- Transportar los envíos con seguridad.

Aprenda las normas y sígalas. El seguir las normas reduce el riesgo de sufrir lesiones por causa de los materiales peligrosos. El tomar atajos desobedeciendo las normas es peligroso. Puede ser multado o encarcelado por desobedecer las normas.

Inspeccione su vehículo antes y durante cada viaje. Los oficiales a cargo de hacer cumplir la ley pueden parar su vehículo e inspeccionarlo. Cuando se halle detenido, ellos pueden revisar la documentación de envío, los carteles del vehículo, el endoso para materiales peligrosos en su licencia de conducir, y su conocimiento sobre materiales peligrosos.

10.2 – Transporte de materiales peligrosos – Quién hace qué

10.2.1 – El despachante

- Envía productos de un lugar a otro por camión, tren, barco o avión.
- Usa las regulaciones sobre materiales peligrosos para determinar los siguientes puntos sobre el producto:
  - El nombre de envío correspondiente.
  - La clase de peligro.
  - El número de identificación. Grupo de empaque.
  - El empaque correcto.
  - Las etiquetas y marcas correctas.
  - Los carteles correctos.
- Debe empaquetar, marcar y etiquetar los materiales; preparar la documentación de envío; proporcionar información sobre reacción ante las emergencias; y proporcionar los carteles. Certifique en el documento de envío que el mismo ha sido preparado de conformidad con las normas pertinentes (a menos que usted esté tirando de tanques de carga que hayan sido suministrados por usted o por su empleador).

10.2.2 – El transportista

- Lleva el envío del cargador a su destino.
- Previo al transporte, comprueba que el cargador haya descrito, marcado, etiquetado, y de alguna otra forma preparado correctamente el envío para ser transportado.
- Se niega a realizar envíos irregulares.
- Reporta accidentes e incidentes que involucren materiales peligrosos a la agencia gubernamental correspondiente.

10.2.3 – El conductor

- Se asegura de que el cargador haya identificado, marcado y etiquetado los materiales peligrosos adecuadamente.
- Rechaza los empaques con fugas y su correspondiente envío.
- Coloca carteles en su vehículo cuando lo está cargando, si es requerido.
- Transporta el envío con seguridad y sin demora.
- Sigue todas las normas especiales acerca del transporte de materiales peligrosos.
- Guarda la documentación sobre los materiales peligrosos y la información sobre reacción ante las emergencias en el lugar correcto.

10.3 – Normas de comunicación

10.3.1 – Definiciones

Algunas palabras y frases tienen significados especiales cuando se habla sobre materiales peligrosos. Algunas de éstas pueden diferir de los significados a los cuales usted está acostumbrado. Las palabras y frases que se encuentran en esta sección pueden aparecer en su prueba. Los significados de otras palabras importantes están en el glosario al final de la Sección 9.

La clase de peligro de un material refleja los riesgos que están asociados con el mismo. Hay nueve clases diferentes de peligro. Los tipos de materiales incluidos en estas nueve clases se encuentran en la tabla más abajo. Vea la Figura 10.1.

Clase de Materiales Peligrosos			
Clase	**División**	**Nombre de la clase de división**	**Ejemplos**
1	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6	Explosivos con riesgo de explosión Peligro de proyección Peligro de incendio Pequeña explosión Muy insensibles Extremadamente insensibles	Dinamita Luces de bengala Fuegos artificiales de exhibición Municiones Agentes de detonación Dispositivos explosivos
2	2.1 2.2 2.3	Gases inflamables Gases no inflamables Gases venenosos/tóxicos	Propano Helio Flúor comprimido
3	-	Líquidos inflamables	Gasolina
4	4.1 4.2 4.3	Gases inflamables Espontáneamente combustibles Espontáneamente combustibles cuando están húmedos	Picrato de amonio, húmedo Fósforo blanco Sodio
5	5.1 5.2	Oxidantes Peróxidos Orgánicos	Nitrato de amonio Peróxido de metiletilcetona
6	6.1 6.2	Veneno (material tóxico) Sustancias infecciosas	Cianuro de potasio Virus ántrax
7	-	Radioactivos	Uranio
8	-	Corrosivos	Líquido de batería
9	-	Materiales peligrosos diversos	Bifenilos policlorinados (PCB)
e	-	ORM-D (Otros materiales regulados - domésticos)	Sabores alimenticios, medicinas
	-	Líquidos combustibles	Aceite combustible

Figura 10.1

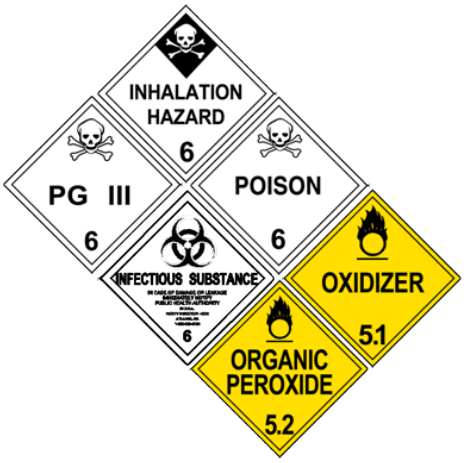
Un documento de envío describe los materiales peligrosos que se están transportando. Las órdenes de envío, los conocimientos de embarque, y los manifiestos de carga integran toda la documentación de envío. La Figura 9-6 muestra un ejemplo de un documento de envío.

Después de un accidente o del derrame o fuga de materiales peligrosos, usted tal vez se encuentre lesionado e incapaz de comunicar la peligrosidad de los materiales que está transportando. Los bomberos y la policía pueden prevenir o reducir los daños o lesiones en la escena de un accidente si saben que materiales peligrosos se están transportando. Su vida y la vida de los demás, tal vez dependa de la rápida localización de la documentación de envío de los materiales peligrosos. Por ese motivo, las reglas requieren que:

- Los cargadores describan los materiales peligrosos correctamente y que incluyan en la documentación de envío un número telefónico para reacción 2r ante la emergencia.
- Los transportistas y conductores identifiquen rápidamente la documentación de envío de los materiales peligrosos, o que la guarden arriba de todos los demás documentos de envío y que guarden la información requerida sobre la respuesta de emergencia con la documentación de envío.
- Los conductores guarden la documentación de envío de los materiales peligrosos:
  - En un bolsillo sobre la puerta del conductor, o
  - A la vista y al alcance inmediato de la mano con el cinturón del asiento ajustado mientras conduce, o
  - En el asiento del conductor cuando está fuera del vehículo.

10.3.2 – Etiquetas de los empaques

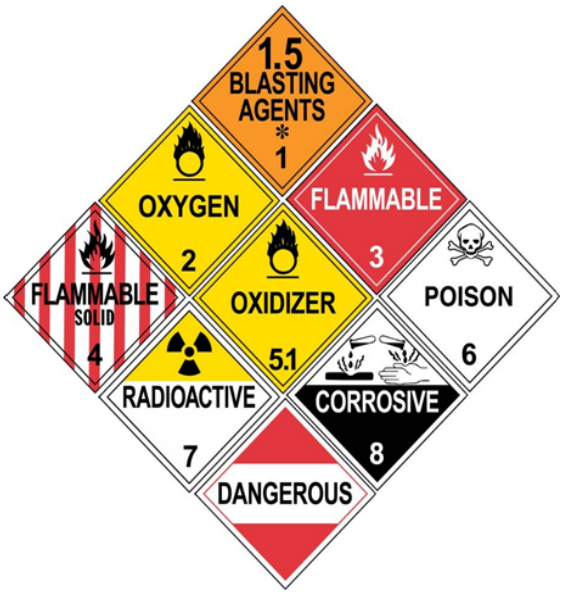
Los cargadores ponen etiquetas de advertencia con forma de diamante en la mayoría de los empaques de materiales peligrosos. Estas etiquetas informan a los demás del peligro. Si la etiqueta con forma de diamante no encaja en el paquete, los cargadores pueden poner la etiqueta en una banderita adherida con seguridad al paquete. Por ejemplo, los cilindros de gas comprimido que no llevan una etiqueta deben tener banderitas o calcomanías. Las etiquetas se ven como en el ejemplo de la Figura 9-2.



Ejemplos de etiquetas HAZMAT. Figura 10.2

10.3.3 – Listas de productos regulados

Carteles. Los carteles se usan para advertir a otros de los materiales peligrosos. Los carteles son letreros puestos en la parte de afuera de un vehículo que identifican la clase de peligro de la carga. Un vehículo con cartel debe tener por lo menos cuatro carteles idénticos. Los mismos se ponen en la parte delantera, trasera, y a ambos lados del vehículo (vea la Figura 9-3). Los carteles deben ser legibles desde las cuatro direcciones. Son de 10¾ pulgadas cuadradas, un cuadrado de punta, con forma de diamante. Los tanques de carga y otros empaques a granel exhiben el número de identificación de su contenido en carteles o paneles anaranjados o cuadrados de punta blancos del mismo tamaño que los carteles.



Ejemplos de carteles HAZMAT. Figura 10.3

Los números de identificación son un código de cuatro dígitos utilizado por las personas encargadas de responder primero para identificar los materiales peligrosos. Un número de identificación puede utilizarse para identificar más de una sustancia química. Las letras "NA o "UN" precederán el número de identificación. El manual para situaciones de Emergencia (Emergency Response Guidebook – ERG, por sus siglas en inglés) del Departamento de Transporte de los Estados Unidos enumera todas las sustancias químicas y los números de identificación que han sido asignados a cada uno de ellos.

Hay tres listas principales usadas por los cargadores, transportistas, y conductores cuando se trata de identificar materiales peligrosos. Antes de transportar un material, busque su nombre en las tres listas. Algunos materiales están en todas las listas, otros sólo en una. Siempre revise las siguientes listas:

- Sección 172.101, la Tabla de Materiales Peligrosos.
- Apéndice A de la Sección 172.101, Lista de Sustancias Peligrosas y Cantidades que se deben Reportar.
- Apéndice B de la Sección 172.101, 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 qué modo(s) de envío afecta la entrada y demás información concerniente a la descripción del envío. Las siguientes cinco columnas muestran el nombre de envío de cada material, la clase de peligro o división, el número de identificación, el grupo de empaque, y las etiquetas requeridas.

Pueden aparecer seis símbolos diferentes en la Columna 1 de la tabla.

(+) Muestra el nombre de envío correspondiente, la clase de peligro, y el grupo de empaque para usar, aun si el material no cumple con la definición de la clase de peligro.

(A) Significa que el material peligroso descrito en la Columna 2 está sujeto al HMR sólo cuando es ofrecido o se pretende transportarlo por aire, a menos que sea una sustancia peligrosa o un desecho peligroso.

(W) Significa que el material peligroso descrito en la Columna 2 está sujeto al HMR sólo cuando es ofrecido o se pretende transportarlo por agua, a menos que sea una sustancia peligrosa, un desecho peligroso o un contaminante marino.

(D**)** Significa que el nombre de envío correspondiente es apropiado para describir materiales para el transporte nacional, pero que tal vez no sea apropiado para el transporte internacional.

(I) Identifica un nombre de envío adecuado que se usa para describir materiales en el transporte internacional. Se puede usar un nombre de envío diferente cuando sólo está involucrado el transporte domestico.

(G) Significa que este material peligroso que se describe en la Columna 2 es un nombre de embarque genérico. Un nombre de embarque genérico debe ir acompañado de un nombre técnico en el documento de embarque. Un nombre técnico es una sustancia química específica que hace al producto peligroso.

Tabla de Materiales Peligrosos de 49 CFR 172.101									
Símbolos	Descripción de materiales peligrosos y nombres de envío apropiados	Clase o división que identifican el peligro	Números de identificación	PG	Códigos	Disposiciones especiales (172.102	Empaque (173. ***)		
							Excepciones	No a granel	A granel
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8A)	(8B)	(8C)
A	Acetaldehído amoniacal	9	UN1841	III	9	IB8, IP6	155	204	240

Figura 10.4

Apéndice A del 49 CFR 172 Lista de sustancias peligrosas y cantidades que se deben reportar	
Sustancias peligrosas	**Cantidad que se debe reportar (RQ, siglas en inglés) en libras (kilogramos)**
Fenol mercaptano @	100 (45.4)
Acetato fenilmercúrico	100 (45.4)
N-Feniltiourea forato	100 (45.4)
Fosgeno	10 (4.54)
Fosfina	10 (4.54) *
Ácido fosfórico	100 (45.4)
Ácido fosfórico, dietilo	5000 (2270)
4-nitrofenilo ester	100 (45.4)
Ácido fosfórico, sal de plomo	10 (.454)
* Derrames de 10 libras o más deben reportarse.	

Figura 10.5

La Columna 2 enumera los nombres de envío correspondientes y las descripciones de los materiales regulados. Las entradas están en orden alfabético, de modo que usted pueda encontrar rápidamente la entrada correcta. La tabla muestra los nombres de envío correspondientes en caracteres regulares. La documentación de envío debe mostrar los nombres de envío correspondientes. Los nombres que aparecen en cursiva no son nombres de envío adecuados.

La Columna 3 muestra la clase de peligro de un material o división, o la entrada "Prohibido". Nunca transporte un material "Prohibido". Usted debe etiquetar el cargamento de materiales peligrosos basado en la cantidad y la clase de peligro. Usted puede decidir qué carteles usar si conoce estas tres cosas:

- Clase de peligro del material.
- Cantidad que se está enviando.
- Cantidad de todos los materiales peligrosos de todas las clases en su vehículo.

La Columna 4 enumera el número de identificación para cada nombre de envío correspondiente. Los números de identificación están precedidos por las letras "UN" o "NA". Las letras "NA" están asociadas a los nombres de envío correspondientes que sólo se usan dentro de los Estados Unidos y hacia y desde Canadá. El número de identificación debe aparecer en la documentación de envío como parte de la descripción de envío y también aparece en el empaque. Asimismo debe aparecer en los tanques de carga y otros empaques a granel. La policía y los bomberos usan 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) advirtiendo del peligro que los cargadores deben poner en los paquetes de materiales peligrosos. Algunos productos requieren el uso de más de una etiqueta debido a la presencia de un doble peligro.

La columna 7 enumera las disposiciones adicionales (especiales) que se aplican a este material. Cuando hay una entrada en esta columna, usted debe consultar las regulaciones federales para la información específica. Los números 1 a 6 en esta columna significan que el material peligroso constituye un peligro de inhalación de veneno (PIH, por sus siglas en inglés). Los materiales PIH tienen requisitos especiales para los documentos de envío, las marcas y los carteles.

La columna 8 es una columna de tres partes que muestra los números de sección que cubren los requisitos de empaque para cada material peligroso.

<u>Nota</u>: Las columnas 9 y 10 no se aplican al transporte por carretera.

Apéndice A de 49 CFR 172.101 - El manifiesto de Sustancias Peligrosas y Cantidades que se Deben Reportar. El DOT y la EPA quieren saber sobre derrames de sustancias peligrosas. Están nombrados en el manifiesto de Sustancias Peligrosas y Cantidades que se Deben Reportar (vea la Figura 9-5). La columna 3 del manifiesto muestra la cantidad que se debe reportar de cada producto (RQ). Cuando estos materiales están siendo transportados en una cantidad que se debe reportar o mayor en un paquete, el cargador exhibe las letras RQ en la documentación de envío y en el paquete. Las letras RQ pueden aparecer antes o después de la descripción básica. Usted o su empleador deben reportar cualquier derrame de estos materiales que ocurra en una cantidad que se debe reportar.

Si las palabras PELIGRO DE INHALACIÓN aparecen en la documentación de envío o paquete, la normativa requiere que se exhiban carteles que digan PELIGRO DE INHALACIÓN DE VENENO o GAS VENENOSO, según corresponda. Estos carteles deben usarse además de otros carteles que puedan ser requeridos por la clase de peligro del producto. Siempre exhiba el cartel con la clase de peligro y el cartel que dice PELIGRO DE INHALACIÓN DE VENENO, aun para cantidades pequeñas.

Apéndice B del 49 CFR 172.101 – Lista de Contaminantes Marinos

El Apéndice B es una lista de sustancias químicas que son tóxicas a la vida marina. Para el transporte por carretera, esta lista sólo se utiliza para sustancias químicas en un envase con capacidad de 119 galones o más sin ningún cartel ni etiqueta, como se especifica en el HMR.

Cualquier paquete a granel de un Contaminante Marino debe exhibir la marca de Contaminante Marino (triángulo blanco con un pez y una "X" atravesando el pez). Esta marca (no es un cartel) también debe exhibirse en la parte exterior del vehículo. Además, la siguiente notación debe hacerse en la documentación de envío cerca de la descripción del material: "Contaminante Marino".

Documento de envío				
TO:	ABC Corporation 88 Valley Street Anywhere, VA	**FROM:**	DEF Corporation 55 Mountain Street Nowhere, CO	Page 1 of 1

Quantity	HM	Description	Weight
1 cylinder	RQ ("RQ" means that this is a reportable quantity.)	Phosgene, 2.3, UN1076 Poison, Inhalation Hazard, Zone A (Phosgene is the proper shipping name from Column 2 of the Hazardous Materials Table.) (2.3 is the Hazard Class from Column 3 of the Hazardous Materials Table.) (Un1076 is the Identification Number from Column 4 of the Hazardous materials Table.)	25 lbs
Esto es para certificar que los materiales mencionados arriba están clasificados, descritos, empaquetados, marcados y etiquetados apropiadamente, y están en la condición apropiada para ser transportados de acuerdo con las regulaciones del Departamento de Transportación de los Estados Unidos. Shipper: DEF Corporation Per: Smith Date: October 15, 2003 Carrier: Safety First Per: Date: **Instrucciones Especiales:** Contacto de Emergencia de 24 horas, John Smith 1-800-555-5555			

Figura 10.6

10.3.4 – La documentación de envío

El documento de envío mostrado en la Figura 9-6 describe un envío. Un documento de envío para materiales peligrosos debe incluir:

- Números de página si la documentación de envío 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 cargador" firmada por el cargador, diciendo que prepararon el envío de acuerdo a las regulaciones.

10.3.5 – La descripción del producto

Si un documento de envío describe tanto los productos peligrosos como los no peligrosos, los materiales peligrosos estarán o bien:

- Descritos primero.
- Resaltados en un color contrastante.
- Identificados por una "X" colocada antes del nombre del envío en una columna con la inscripción "HM".

Las letras "RQ" pueden usarse en lugar de una "X" si una cantidad que se debe reportar está presente en un paquete.

La descripción básica de materiales peligrosos incluye el nombre de envío correspondiente, la clase de peligro o división, el número de identificación, y el grupo de empaque, si lo hubiere, en ese orden. El grupo de empaque se exhibe en números romanos y puede estar precedido por "PG".

El nombre del envío, la clase de peligro y el número de identificación, no deben estar abreviados a menos que ello esté específicamente autorizado en las regulaciones sobre materiales peligrosos. La descripción también debe mostrar:

- La cantidad total y la unidad de medida.
- Las letras RQ, si es una cantidad que se debe reportar.
- Si aparecen las letras RQ, el nombre de la sustancia peligrosa.
- Para "n.o.s." y descripciones genéricas, el nombre técnico del material peligroso. Para todos los materiales con la letra "G" (Genérico) en la Columna 1, el nombre técnico del material peligroso.

La documentación de envío debe también incluir el número telefónico de respuesta a emergencias. Este número telefónico es la responsabilidad del despachante. Dicho número puede ser utilizado por los oficiales de emergencia de primera respuesta para obtener información sobre cualquier material peligroso involucrado en un derrame o incendio. Algunos materiales peligrosos no requieren de número telefónico. Verifique las regulaciones para determinar cuáles necesitan un número de teléfono.

Los despachantes también deben proporcionar información de reacción ante emergencia al transportista motorizado por cada material peligroso que está siendo embarcado. La información de emergencia debe poder usarse fuera del vehículo motorizado y debe proporcionar información sobre cómo hacer frente con seguridad a los incidentes relacionados con el material. Debe incluir información sobre el nombre del envío de los materiales peligrosos, los riesgos para la salud, de incendio, explosión y métodos iniciales para hacerse cargo de derrames, incendios, y fugas de los materiales.

Dicha información puede estar en la documentación de envío o en algún otro documento que incluya la descripción básica y el nombre técnico del material peligroso. O, puede estar en un libro de guía tal como el “Emergency Response Guidebook” (ERG, por sus siglas en inglés) o, en Español, “Manual para Situaciones de Emergencia”. Los transportistas motorizados pueden ayudar a los despachantes guardando un ERG en cada vehículo que transporta materiales peligrosos. El conductor debe proporcionar la información sobre reacción ante emergencia a cualquier autoridad federal, estatal, o local que esté respondiendo a un incidente con materiales peligrosos o investigando uno.

La cantidad total debe aparecer antes o después de la descripción básica. El tipo de empaque y la unidad de medida pueden estar abreviados. Por ejemplo:

10 ctns. Pintura, 3, UN1263, PG II, 500 lbs.

Los despachantes de desechos peligrosos deben poner la palabra DESECHO antes del nombre de envío correspondiente del material en el documento de envío (lista de desechos peligrosos). Por ejemplo:

Desecho Acetona, 3, UN1090, PG 11.

Un material no peligroso no puede ser descrito usando una clase de peligro o un número de identificación.

10.3.6 – Certificación del cargador

Cuando el despachante empaca materiales peligrosos, él/ella certifica que el paquete ha sido preparado de conformidad con las normas. La certificación firmada del cargador aparece en el documento de envío original. Las únicas excepciones son cuando un despachante es un transportista privado que transporta su propio producto y cuando el paquete es proporcionado por el transportista (por ejemplo, un tanque de carga). A menos que un paquete sea claramente inseguro o que no cumpla con el HMR, usted puede aceptar la certificación del despachante concerniente al empaque adecuado. Algunos transportistas tienen normas adicionales acerca del transporte de materiales peligrosos. Siga las reglas de su empleador cuando acepte envíos.

10.3.7 – Marcas y etiquetas del paquete

Los despachantes imprimen las marcas exigidas directamente sobre el paquete, una etiqueta adherida, o una banderita. Una marca importante del paquete es el nombre de los materiales peligrosos. Es el mismo nombre que el que se encuentra en el documento de envío. Los requisitos con respecto a las marcas varían según el tamaño del paquete y el material que se transporta. Cuando sea requerido, el despachante pondrá lo siguiente en el paquete:

- El nombre y dirección del cargador o consignatario.
- El nombre de envío y el número de identificación del material peligroso.
- Las etiquetas requeridas.

Es buena idea comparar el documento de envío con las marcas y las etiquetas. Asegúrese siempre de que el despachante indique la descripción básica correcta en el documento de envío verifique que las etiquetas apropiadas se exhiban en los paquetes. Si no está familiarizado con el material, pídale al despachante que se comunique con su oficina.

Si las normas lo requieren, el despachante pondrá RQ, CONTAMINANTE MARINO, PELIGRO BIOLÓGICO, CALIENTE o PELIGRO DE INHALACIÓN en el paquete. Los paquetes con contenedores de líquidos en su interior también tendrán marcas orientadoras con flechas apuntando en la dirección correcta hacia arriba. Las etiquetas usadas siempre reflejan la clase de peligro del producto. Si un paquete necesita más de una etiqueta, las etiquetas tienen que estar cerca una de la otra, junto al nombre de envío que corresponde.

10.3.8 – Cómo reconocer los materiales peligrosos

Aprenda a reconocer los envíos de materiales peligrosos. Para averiguar si el envío incluye materiales peligrosos, fíjese en la documentación de envío. Tiene:

- ¿Una entrada con el nombre de envío correspondiente, clase de peligro, y número de identificación?
- ¿Una entrada resaltada, o una con una X con RQ en la columna de materiales peligrosos?

Otros indicios que sugieren la existencia de materiales peligrosos:

- ¿En qué negocio está el despachante? ¿Comerciante de pinturas? ¿Suministros químicos? ¿Casa de suministros científicos? ¿Control de plagas o proveedor agropecuario? ¿Comerciante de explosivos, municiones, o fuegos artificiales?
- ¿Hay tanques con etiquetas con forma de diamante o carteles en el predio?
- ¿Qué tipo de paquete se está enviando? Los cilindros y los tambores generalmente se usan para envíos de materiales peligrosos.
- ¿Hay en el paquete una etiqueta indicando la clase de peligro, el nombre del envío correspondiente, o un número de identificación?
- ¿Hay algunas precauciones para el manejo?

10.3.9 Lista de desechos peligrosos

Cuando transporte desechos peligrosos, usted debe firmar a mano y llevar un manifiesto uniforme de desechos peligrosos. El nombre y el número de registro de la EPA de los despachantes, transportistas y el destino, deben aparecer en el manifiesto. Los despachantes deben preparar, fechar, y firmar a mano el manifiesto. Trate el manifiesto como un documento de envío cuando transporte desechos. Sólo dé el envío de desechos a otro transportista registrado o instalación de deshechos/tratamiento. Cada transportista que lleve el envío debe firmar a mano el manifiesto. Después de que usted entregue el envío, guarde su copia del manifiesto. Cada copia debe tener todas las firmas y fechas necesarias, incluyendo las de la persona a quien usted entregó los desechos.

10.3.10 Fijación de carteles

Aplique al vehículo los carteles correspondientes antes de conducirlo. Sólo se permite mover un vehículo que no tiene los carteles correspondientes durante una emergencia, a fin de proteger la vida o la propiedad.

Los carteles deben aparecer a ambos lados y extremos del vehículo. Cada cartel debe estar:

- Fácilmente visible desde la dirección hacia donde mira.
- Colocado de modo que las palabras o números estén derechos y se puedan leer de izquierda a derecha.
- Por lo menos a tres pulgadas de cualquier otra marca.
- Sin uniones o dispositivos tales como escaleras, puertas, y lonas.
- Limpio y sin roturas de modo que el color, la forma y el mensaje se vean con facilidad.
- Fijado sobre un fondo de un color contrastante.
- El uso de "Conduzca de forma segura" y otros lemas está prohibido.
- El cartel delantero puede estar en el frente del camión tractor o en el frente del remolque

A fin de poder decidir qué carteles usar usted necesita saber:

- La clase de peligro de los materiales.
- La cantidad de materiales peligrosos enviados.
- El peso total de todas las clases de materiales peligrosos que están en su vehículo.

10.3.11 – Tablas de carteles

Hay dos tablas de carteles, Tabla 1 y Tabla 2. Los materiales de la Tabla 1 deben tener carteles siempre que se transporte cualquier cantidad. Vea la Figura 10.7.

Excepto para los empaques a granel, las clases de peligro en la Tabla 2 necesitan carteles sólo si la cantidad total transportada es de 1,001 libras o más incluyendo el empaque. Agregue las cantidades de todos los documentos de envío para todos los productos de la Tabla 2 que usted tenga a bordo. Vea la Figura 10.8.

Usted puede usar carteles de PELIGRO en lugar de carteles separados para cada clase de peligro de la Tabla 2 cuando:

- Usted tiene 1,001 libras o más de dos o más clases de peligro de la Tabla 2, que requieren diferentes carteles, y
- Usted no ha cargado 2,205 libras o más de ningún material de clase de peligro de la Tabla 2 en ningún lugar. (Usted debe usar el cartel específico para ese material.)
- El cartel de peligro es una opción, no es un requisito. Usted siempre puede colocar un cartel para describir los materiales.

Tabla 1 de Carteles Cualquier cantidad	
SI SU VEHÍCULO CONTIENE CUALQUIER CANTIDAD DE...	ETIQUETE COMO…
1.1 Explosivos con peligro de explosión	Explosivos 1.1
1.2 Peligro de proyección	Explosivos 1.2
1.3 Peligro de incendio	Explosivos 1.3
2.3 Gases venenosos /tóxicos	Gas venenoso
4.3 Espontáneamente combustibles cuando están húmedos	Peligrosos cuando se humedecen
5.2 (Peróxido orgánico, Tipo B, líquido o sólido, temperatura controlada)	Peróxido orgánico
6.1 (Peligro de inhalación zona A y B solamente)	Inhalación Venenosa/Toxica
7 (Radioactivo etiqueta Amarilla III solamente)	Radioactivo

Figura 10.7

Si las palabras PELIGRO DE INHALACIÓN están en el documento de envío o el empaque, usted debe exhibir carteles de GAS VENENOSO o INHALACIÓN DE VENENO además de otros carteles que se necesiten de acuerdo con la clase de peligro del producto. La excepción de 1,000 libras no aplica a estos materiales.

Los materiales con un riesgo secundario de peligro cuando están mojados deben exhibir el cartel PELIGROSO CUANDO ESTÁ MOJADO además de otros carteles que se necesiten de acuerdo con la clase de peligro del producto. La excepción de 1,000 libras con respecto a la rotulación no aplica a estos materiales.
Los materiales con un riesgo secundario de peligro cuando están mojados deben exhibir el cartel PELIGROSO CUANDO ESTÁ MOJADO además de otros carteles que se necesiten de acuerdo con la clase de peligro del producto. La excepción de 1,000 libras con respecto a la rotulación no aplica a estos materiales.

Tabla 2 – Carteles 1,001 Libras o más	
Categoría del material (clase de peligro o número de división y descripción adicional, tal como sea adecuado)	Nombre del cartel
1.4 Muy insensitivo	Explosivos 1.4
1.5 Extremadamente insensitivo	Explosivos 1.5
1.6	Explosivos 1.6
2.1 Gases inflamables	Gas inflamable
2.2 Gases no inflamables	Gas no inflamable
3 Líquidos inflamables	inflamable
Líquidos combustibles	Combustible*
4.1 Sólido inflamable	Sólido inflamable
4.2 Espontáneamente combustible	Espontáneamente combustible
5.1 Oxidantes	Oxidante
5.2 (otro que no sea peróxido orgánico, Tipo B, líquido o sólido, temperatura controlada)	Peróxido Orgánico
6.1 (otro que no sea peligro de inhalación zona A o B)	Veneno
6.2 Sustancia infecciosa	(Ninguno)
8 Corrosivos	Corrosivo
9 Materiales peligrosos misceláneos	Clase 9**
ORM-D (Otros materiales regulados de uso doméstico)	(Ninguno)
* INFLAMABLE puede usarse en lugar de un COMBUSTIBLE en un tanque de carga o un tanque portátil.	
** El cartel clase 9 no es requerido para transportaciones domésticas.	

Figura 10.8

Los carteles utilizados para identificar la clase de peligro primario o subsidiario de un material debe tener la clase de peligro o número de división exhibido en la esquina inferior del cartel. Los carteles de peligro subsidiario fijados permanentemente sin un número de clase de peligro pueden usarse siempre y cuando se mantengan dentro de las especificaciones de colores.

Los carteles pueden exhibirse para materiales peligrosos aún si no es requerido siempre y cuando el cartel identifique el peligro del material que está siendo transportado.

Un empaque a granel es un envase sencillo individual con una capacidad de 119 galones o más. Un empaque a granel y un vehículo que transporta un empaque a granel deben exhibir carteles, aunque sólo tengan el residuo de un material peligroso. Ciertos empaques a granel sólo tienen que exhibir carteles en los dos lados opuestos o pueden exhibir etiquetas. Todos los demás

empaques a granel deben tener carteles en los cuatro lados.

Subdivisiones 10.1, 10.2, y 10.3
Pruebe su conocimiento

1. Los despachantes empacan a fin de (complete el espacio en blanco) el material.
2. Los conductores ponen carteles en sus vehículos para (complete el espacio en blanco) el riesgo.
3. ¿Qué tres cosas necesita saber para decidir qué carteles (si los hubiere) necesita?
4. Debe aparecer un número de identificación de los materiales peligrosos en (complete el espacio en blanco) y en (complete el espacio en blanco). El número de identificación también debe aparecer en los tanques de carga y en otros empaques a granel.
5. ¿Dónde debe usted guardar la documentación de envío con la descripción de los materiales peligrosos?

Estas preguntas pueden aparecer en su examen. Si no las puede responder todas, vuelva a leer las secciones 10.1, 10.2, y 10.3.

10.4 – Cómo cargar y descargar

Haga todo lo posible para proteger los contenedores de materiales peligrosos. No use ninguna herramienta que pudiera dañar los contenedores o algún otro embalaje durante la carga. No use ganchos.

10.4.1 – Requisitos generales de carga

Antes de cargar y descargar, ponga el freno de estacionamiento. Asegúrese de que el vehículo no se mueva.

Muchos productos se vuelven más peligrosos cuando están expuestos al calor. Cargue los materiales peligrosos lejos de cualquier fuente de calor.

Fíjese si hay señales de fugas o contenedores dañados: ¡LAS FUGAS REPRESENTAN PROBLEMAS! No transporte paquetes con fugas. Dependiendo del material, usted, su camión, y los demás podrían estar en peligro. Es ilegal mover un vehículo que tenga una fuga de materiales peligrosos.

Los contenedores de materiales peligrosos deben estar sujetados para impedir el movimiento de los paquetes durante el transporte.

No Fumar. Cuando se halle cargando o descargando materiales peligrosos, mantenga lejos el fuego. No permita que nadie fume en la cercanía. Nunca fume cuando esté cerca de:

- Clase 1 (Explosivos)
- División 2.1 (Gas inflamable)
- Clase 3 (Líquidos inflamables)
- Clase 4 (Sólidos inflamables)
- Clase 5 (Oxidantes)

Asegure contra el movimiento. Coloque flejes en los contenedores para que no se caigan, deslicen, o salten mientras están siendo transportados. Tenga mucho cuidado cuando cargue contenedores que tengan válvulas u otros accesorios. Todos los paquetes de materiales peligrosos deben asegurarse debidamente durante el transporte.

Después de cargar, no abra ningún empaque durante el viaje. Nunca transfiera materiales peligrosos de un empaque a otro mientras se halle en tránsito. Usted puede vaciar un tanque de carga, pero no vacíe ningún otro empaque mientras el mismo esté en el vehículo.

Normas para el uso de calentadores de carga. Hay normas especiales para cargar calefactores de carga:

- Clase 1 (Explosivos)
- División 2.1 (Gas inflamable)
- Clase 3 (Líquidos inflamables)

Las normas generalmente prohíben el uso de los calentadores de carga, incluyendo unidades automáticas de aire acondicionado/calentadores de carga. A menos que usted haya leído todas las normas relacionadas, no cargue los productos arriba mencionados en un espacio de carga que tenga un calentador.

Use espacio de carga cerrado. Usted no puede tener cargas que cuelguen o se rocen, que sean:

- Clase 1 (Explosivos)
- Clase 4 (Sólidos inflamables)
- Clase 5 (Oxidantes)

Usted debe cargar estos materiales peligrosos en un espacio de carga cerrado a menos que todos los paquetes:

- Sean resistentes al fuego y al agua.
- Estén cubiertos con una lona resistente al fuego y al agua.

Precauciones para peligros específicos

Materiales Clase 1 (Explosivos). Apague el motor antes de cargar o descargar cualquier explosivo. Después revise el espacio de carga. Usted debe:

- Desactivar los calentadores de carga. Desconecte las fuentes de energía de los calentadores y drene los tanques de combustible de los calentadores.
- Asegúrese de que no hay puntas filosas que puedan dañar la carga. Fíjese si hay tornillos, tuercas, clavos, paneles laterales rotos, y tablas del piso rotas.

- Usar un revestimiento para el piso con la División 1.1, 1.2, o 1.3. El suelo debe estar bien ajustado y el revestimiento debe ser de un material no metálico o metal no ferroso.

Ponga especial cuidado para proteger los explosivos. Nunca use ganchos u otras herramientas de metal. Nunca deje caer, lance o haga rodar los paquetes. Proteja los paquetes de explosivos de otra carga transportada que pudiera causar daño.

No transfiera materiales de la División 1.1, 1.2, o 1.3 (explosivo de Clase A o B) de un vehículo a otro en una carretera pública excepto en una emergencia. Si es necesario hacer una transferencia de emergencia por razones de seguridad, ponga reflectores rojos de advertencia, banderines o linternas eléctricas. Usted debe advertir a otros en la carretera.

Nunca transporte paquetes de explosivos dañados. No lleve un paquete que esté húmedo o que tenga una mancha aceitosa.

No transporte Clase 1.1 o 1.2 en combinaciones de vehículos si:

- Hay un tanque de carga en la combinación con marcas o carteles.
- El otro vehículo de la combinación contiene:
  - División 1.1 A (explosivos de iniciación).
  - Paquetes de Clase 7 (radioactivo) materiales etiquetados "Amarillo III".
  - División 2.3 (gas venenoso) o materiales (venenosos) División 6.1.
  - Materiales peligrosos en un tanque portátil, en un tanque DOT Spec 106A o 110A.

Materiales Clase 4 (Sólidos Combustibles) y Materiales Clase 5 (Oxidantes). Los materiales Clase 4 son sólidos que reaccionan (incluyendo incendio y explosión) al agua, al calor y el aire o incluso reaccionan espontáneamente.

Los materiales Clase 4 y 5 deben estar completamente encerrados en un vehículo o cubiertos de forma segura. Los materiales Clase 4 y 5, los cuales se vuelven inestables y peligrosos cuando están mojados, deben mantenerse secos mientras están en tránsito y durante la carga y descarga. Los materiales que están sujetos a combustión espontánea o a calentarse deben estar en vehículos con suficiente ventilación.

Materiales (corrosivos) Clase 8. Si está cargando a mano, cargue los contenedores rompibles de líquido corrosivo uno por uno. Póngalos en la posición correcta. No deje caer o ruede los contenedores. Cárguelos sobre una superficie plana. Apile las bombonas sólo si las hileras de abajo pueden soportar el peso de las hileras de arriba con seguridad.
No cargue ácido nítrico encima de ningún otro producto, ni apile más de dos.

Coloque las baterías de almacenamiento cargadas de modo que su líquido no se derrame. Manténgalas en la posición correcta. Asegúrese de que ninguna otra carga se les caiga encima o les cause un corto circuito.
Nunca cargue líquidos corrosivos cerca o encima de:

- 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 (Explosivos A).
- División 1.2 o 1.3 (Explosivos B).
- División 1.5 (Explosivos Detonantes).
- División 2.3, Zona A (Gases venenosos).
- División 4.2 (Materiales de combustión espontánea).
- División 6.1, PGI, Zona A (Líquidos venenosos).

Clase 2 (Gases comprimidos) Incluyendo líquidos criogénicos. Si su vehículo no tiene rejillas para sostener cilindros, el piso de la carga debe ser plano. Los cilindros deben estar:

- En posición vertical o acostados y sostenidos con flejes.
- En rejillas sujetadas al vehículo o en cajas que impidan que den vueltas.

Los cilindros pueden cargarse en posición horizontal (acostados) si se han diseñado de manera que la válvula de alivio esté en el espacio de vapor.

Materiales de División 2.3 (Gas venenoso) o División 6.1 (venenosos). Nunca transporte estos materiales en contenedores con interconexiones. Nunca cargue un paquete etiquetado como VENENO o RIESGO DE INHALACIÓN DE VENENO en la cabina del conductor o en el coche cama o con material alimenticio para el consumo humano o animal. Hay reglas especiales para cargar y descargar materiales Clase 2 en tanques de carga. Usted debe haber recibido entrenamiento especial para hacer esto.

Clase 7 Materiales (Radioactivos). Algunos empaques de Clase 7 (radioactivos) llevan un número llamado "índice de transporte". El cargador etiqueta estos paquetes Radioactivo II o Radioactivo III, e imprime el índice de transporte del paquete en la etiqueta. La radiación rodea cada paquete, pasando a través de todos los paquetes que están cerca. Para tratar este problema, el número de paquetes que usted puede cargar juntos está controlado. Su cercanía a las personas, animales, y filme no expuesto está también controlada. El índice de transporte indica el grado de control necesario durante el transporte. El total de índice de transporte de todos los paquetes en un solo vehículo no debe exceder de 50. La Tabla A de esta sección

muestra normas para cada índice de transporte. Muestra cuán cerca usted puede cargar materiales de Clase 7 (radioactivos) de personas, animales, o películas. Por ejemplo, usted no puede dejar un paquete con un índice de transporte de 1.1 a dos pies de distancia de personas o de las paredes del espacio de carga.

Tabla de no cargar	
No cargue	**En el mismo vehículo con**
División 6.1 ó 2.3 (material VENENOSO o con etiqueta de peligro de inhalación de veneno).	Comida para animales o personas a menos que el paquete de veneno esté sobre envasado de una manera aprobada. La comida es cualquier cosa que usted trague. Sin embargo, los enjuagues bucales, la pasta dentífrica y las cremas para la piel no son comida.
División 2.3 gas (Venenoso) Zona A o División 6.1 líquidos (Venenosos), PGI, Zona A.	División 1.1, 1.2, 1.3 Explosivos, División 5.1 (Oxidantes), Clase 3 (Líquidos Combustibles), Clase 8 (Líquidos Corrosivos), División 5.2 (Peróxidos Orgánicos), División 1.1, 1.2, 1.3 Explosivos, División 1.5 (Agentes de Detonación), División 2.1 (Gases Combustibles), Clase 4 (Sólidos Combustibles).
Baterías de almacenamiento cargadas.	División 1.1
Clase 1 (Cebos detonantes).	Cualquier otro explosivo a menos que esté en envases o paquetes autorizados.
División 6.1 (Cianuros o mezclas de cianuros).	Ácidos, materiales corrosivos u otros materiales acídicos que puedan emitir cianuro de hidrogeno. Por ejemplo: Cianuros, inorgánicos, n.o.s. Cianuro de plata Cianuro de sodio.
Ácido nítrico (Clase B).	Otros materiales a menos que el ácido nítrico no se coloque encima de cualquier otro material.

Figura 9.9

Cargas mezcladas. Las normas requieren que algunos productos sean cargados separadamente. Usted no puede cargarlos juntos en el mismo espacio de carga. La Figura 9.9 enumera algunos ejemplos. Las regulaciones (la Tabla de Segregación para Materiales Peligrosos) citan otros materiales que usted debe mantener separados.

Subdivisión 10.4
Pruebe su conocimiento

1. ¿Alrededor de qué clases de peligro usted nunca debe fumar?
2. ¿Qué tres clases de peligro no deberían cargarse en un remolque que tenga una unidad de aire acondicionado/ calentador?
3. ¿Debería ser el revestimiento del piso requerido para la División 1.1 o 1.2 de acero inoxidable?
4. En el andén del despachante se le da un documento por 100 cartones de ácido de batería. Usted ya tiene 100 libras de cianuro de plata seco a bordo. ¿Qué precauciones debería tomar?
5. Nombre una clase de peligro que use índices de transporte para determinar la cantidad que puede cargarse en un solo vehículo.

Estas preguntas pueden aparecer en su examen. Si no las puede responder todas, vuelva a leer la subdivisión 10.4.

10.5 – Cómo marcar, cargar y descargar empaques a granel

El glosario al final de esta sección da el significado de la palabra a granel. Los tanques de carga son empaques a granel unidos permanentemente a un vehículo. Los tanques de carga permanecen en el vehículo cuando usted los carga y los descarga. Los tanques portátiles son contenedores a granel que no están unidos permanentemente a un vehículo. El producto es cargado o descargado mientras los tanques portátiles están lejos del vehículo. Después los tanques portátiles se ponen en un vehículo para ser transportados. Hay muchos tipos de tanques de carga en uso. Los tanques de carga más comunes son los MC306 para líquidos y los MC331 para gases.

10.5.1 – Marcas

Usted debe exhibir el número de identificación de los materiales peligrosos en los tanques portátiles y en los tanques de carga y en otros empaques a granel (tal como los camiones de volcar basura). Los números de identificación están en la columna 4 de la tabla de Materiales Peligrosos. Las normas requieren números negros de 100 mm (3.9 pulgadas) en paneles anaranjados, carteles, o un fondo blanco con forma de diamante si ningún cartel es requerido. Los tanques de carga de especificación deben mostrar marcas con la fecha de la repetición de la prueba.

Los tanques portátiles también deben mostrar el nombre del arrendatario o del dueño. También deben exhibir el nombre de envío del contenido en dos lados opuestos. Las letras del nombre de envío deben ser de al menos dos pulgadas de altura sobre los tanques portátiles con capacidad de más de 1,000 galones y una pulgada de altura sobre los tanques portátiles con capacidad de menos de 1,000 galones. El número de la identificación debe aparecer en cada lado y sobre cada extremo de un tanque portátil u otros empaques a granel que contengan 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 ser visibles aún cuando el tanque portátil esté sobre el vehículo a motor. Si no son visibles, usted debe exhibir el número de identificación a ambos lados y extremos del vehículo motorizado.

Los envases a granel intermedios (IBCs, por sus siglas en inglés) son paquetes a granel, pero no es requerido

que tengan el nombre del propietario ni el nombre de envío.

10.5.2 – Carga del tanque

La persona a cargo de cargar y descargar un tanque de carga debe estar segura de que hay una persona calificada que vigile constantemente. La persona que está vigilando cómo se carga o se descarga debe:

- Estar alerta.
- Tener una vista clara del tanque de carga.
- Estar a 25 pies del tanque.
- Conocer el peligro de los materiales manejados.
- Conocer los procedimientos a seguir en una emergencia.
- Estar autorizado a mover el tanque de carga y ser capaz de hacerlo.

Hay reglas de asistencia especiales para tanques de carga que transporten propano y amoníaco anhídrido.

Cierre todas las bocas de acceso y las válvulas antes de mover un tanque de materiales peligrosos, sin importar cuán pequeña sea la cantidad dentro del tanque o cuán corta sea la distancia. Las bocas de acceso y las válvulas deben estar cerradas para prevenir fugas. Es ilegal mover un tanque de carga con válvulas o tapas abiertas a menos que esté vacío de acuerdo con 49 CFR 173.29.

10.5.3 – Líquidos inflamables

Apague el motor antes de cargar o descargar cualquier líquido inflamable. Sólo haga funcionar el motor si es necesario para operar una bomba. Apoye correctamente el tanque de carga antes de llenarlo por un orificio abierto. Apoye el tanque antes de destapar el orificio de llenado, y manténgalo bien apoyado hasta después de cerrar el orificio de llenado.

10.5.4 – Gas comprimido

Mantenga cerradas las válvulas de descarga líquida en un tanque de gas comprimido, excepto al cargar y descargar. A menos que su motor opere una bomba para transferir producto, apáguelo al cargar o descargar. Si usted usa 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 con cloro. Siempre coloque cuñas en los remolques y semirremolques para prevenir el movimiento al desacoplar de la unidad de energía.

Subdivisión 10.5
Pruebe su conocimiento

1. ¿Qué son los tanques de carga?
2. ¿En qué se diferencia un tanque portátil de un tanque de carga?
3. Su motor opera una bomba usada durante la entrega de gas comprimido. ¿Debería usted apagar el motor antes o después de desenganchar las mangueras después de la entrega?

Estas preguntas pueden aparecer en su examen. Si no las puede responder todas, vuelva a leer la sección 9.5.

10.6 – Materiales peligrosos – Normas para conducir y estacionar

10.6.1 – El estacionamiento con explosivos de la División 1.1, 1.2, o 1.3

Nunca estacione con explosivos de la División 1.1, 1.2, o 1.3 a menos de cinco pies de la parte transitada de la carretera. Excepto por breves periodos de tiempo necesarios para las necesidades operativas del vehículo (por ejemplo, para la carga de combustible) no estacione a menos de 300 pies de:

- Un puente, túnel o edificio.
- Un lugar donde se reúne la gente.
- Una fogata al aire libre.

Si usted debe estacionar para hacer su trabajo, hágalo sólo por poco tiempo.

No estacione en propiedad privada a menos que el dueño esté enterado del peligro. Siempre debe haber alguien que vigile el vehículo estacionado. Usted puede dejar que otra persona lo vigile en su lugar sólo si su vehículo está:

- En la propiedad del cargador.
- En la propiedad del transportista.
- En la propiedad del consignatario.

Se le permite dejar su vehículo en un lugar seguro sin cuidado. Un lugar seguro es un lugar aprobado para estacionar vehículos que no están ocupados, cargados con explosivos. La designación de lugar seguros autorizados generalmente es realizada por autoridades locales.

10.6.2 – Cómo estacionar un vehículo con carteles que no transporta explosivos de la División 1.1, 1.2, o 1.3 (Clase A o B)

Usted puede estacionar un vehículo con cartel (no cargado con explosivos) a menos de cinco pies de la parte transitada de la carretera sólo si su trabajo lo requiere. Hágalo sólo brevemente. Siempre debe haber alguien que vigile el vehículo cuando esté estacionado en la vía pública o en un andén de la carretera. No desacople un remolque y lo deje con materiales peligrosos en una calle pública. No estacione a menos de 300 pies de una fogata al aire libre.

10.6.3 – Vehículos estacionados ocupados

La persona que ocupa un vehículo con cartel debe:

- Estar en el vehículo, despierto, y no en el camarote para dormir, o a menos de 100 pies del vehículo y verlo claramente.
- Ser consciente de la peligrosidad de los materiales transportados.
- Saber qué hacer en las emergencias.
- Ser capaz de mover el vehículo, de ser necesario.

10.6.4 – ¡Sin bengalas!

Su vehículo podría sufrir una avería y usted tendría que usar señales para su vehículo estacionado. Use triángulos reflectantes o luces eléctricas rojas. Nunca use señales ardientes, tales como bengalas o mechas encendidas, alrededor de un:

- Tanque usado para Clase 3 (líquidos inflamables) o División 2.1 (gas inflamable) ya sea que esté cargado o vacío.
- Vehículo cargado con explosivos de la División 1.1, 1.2, o 1.3.

10.6.5 – Restricciones de ruta

Algunos Estados y condados exigen permisos para transportar materiales o desechos peligrosos. Pueden limitar las rutas que usted puede usar. Las normas locales con respecto a las rutas y los permisos cambian con frecuencia. Es su trabajo como conductor averiguar si necesita permisos o debe usar rutas especiales. Asegúrese de tener toda la documentación necesaria antes de partir.
Si usted trabaja para un transportista, pregunte a su despachador acerca de las restricciones aplicadas a las rutas o los permisos. Si usted es un camionero independiente y está planeando una nueva ruta, verifique con las agencias estatales los lugares por donde usted planea viajar. En algunas localidades se prohíbe el transporte de materiales peligrosos a través de túneles, por puentes, u otras carreteras. Siempre verifíquelo antes de partir.

Cada vez que conduzca con un vehículo con carteles, evite pasar por zonas muy pobladas, por multitudes, túneles, calles estrechas, y callejones. Tome otras rutas, aunque sea inconveniente, a menos que no haya ningún otro camino. Nunca conduzca un vehículo con carteles cerca de fuegos al aire libre, a menos que vea que puede pasar con seguridad sin parar.

Si está transportando explosivos de la División 1.1, 1.2, o 1.3, deben tener un plan de ruta escrito y debe seguir dicho plan. Los transportistas preparan dicho plan de ruta por anticipado y dan al conductor una copia. La ruta la puede planear usted mismo si levanta los explosivos en una ubicación que no sea la terminal de su empleador. Escriba el plan por anticipado. Quédese con una copia del mismo mientras transporta los explosivos. Entregue los envíos de explosivos sólo a las personas autorizadas, o déjelos en sitios cerrados con llave diseñados para el almacenaje de explosivos.

Un transportista debe escoger la ruta más segura para transportar materiales radioactivos que lleven carteles. Después de escoger la ruta, el transportista debe poner al tanto al conductor acerca de los materiales radioactivos, y debe mostrarle el plan de ruta.

10.6.6 – No Fumar

No fume a 25 pies de un tanque de carga con carteles, usado para Clase 3 (líquidos inflamables) o División 2.1 (gases). Asimismo, no fume ni lleve un cigarrillo encendido, puro o pipa a 25 pies de ningún vehículo que contenga:

- Clase 1(Explosivos)
- Clase 3 (Líquidos inflamables)
- Clase 4 (Sólidos inflamables)
- Clase 4.2 (Espontáneamente Combustibles)

10.6.7 – Cargue el combustible con el motor apagado

Apague el motor antes de cargar de combustible un vehículo motorizado que contenga materiales peligrosos. Siempre debe haber alguien con la manguera del surtidor, controlando el flujo de combustible.

10.6.8 – Extintor de fuego 10 B:C

La unidad de energía de los vehículos con cartel debe tener un extintor de fuego con una clasificación UL de 10 B:C o más.

10.6.9 – Revise los neumáticos

Asegúrese de que los neumáticos estén adecuadamente inflados. Revise los vehículos con cartel con neumáticos duales al comienzo de cada viaje y cuando estaciona. Usted debe verificar las llantas cada vez que pare. El único modo aceptable de revisar la presión de los neumáticos es usar un medidor a tales efectos. No conduzca con un neumático que tiene una fuga o que esté desinflado, excepto hasta el lugar más seguro para arreglarlo. Quite cualquier neumático que esté sobrecalentado. Colóquelo a una distancia prudencial de su vehículo. No conduzca hasta corregir la causa del sobrecalentamiento. Recuerde que debe seguir las normas sobre estacionamiento y vehículos con cartel ocupados. Las mismas se aplican incluso para revisar, reparar, o reemplazar neumáticos.

10.6.10 – Dónde guardar la documentación de envío y la información sobre reacción ante una emergencia.

No acepte realizar un envío de materiales peligrosos sin tener adecuadamente preparada, la documentación de envío. La documentación de envío para materiales peligrosos siempre debe ser fácilmente reconocible. Otras personas deben poder encontrarla rápidamente después de una colisión.

- Haga que la documentación de envío de materiales peligrosos se distinga claramente del resto

etiquetándola, o poniéndola arriba del todo del montón de papeles.

- Cuando esté al volante, mantenga la documentación de envío a su alcance (con el cinturón de seguridad puesto), o en una bolsa sobre la puerta del conductor. Dicha documentación debe ser vista fácilmente por cualquiera que entre a la cabina.
- Cuando no esté al volante, deje la documentación de envío en la bolsa que se encuentra en la puerta del conductor o en el asiento del conductor.
- La información sobre reacción ante una emergencia debe guardarse en el mismo lugar que la documentación de envío.
- Documentación para explosivos de la División 1.1, 1.2 o, 1.3

Un transportista debe entregar a cada conductor de explosivos de la División 1.1, 1.2, o 1.3 una copia de la Federal Motor Carrier Safety Regulations (FMCSR), Part 397 (Regulaciones federales sobre seguridad para las empresas de transporte, Parte 397). El transportista también debe entregar instrucciones escritas sobre qué hacer si se demora o tiene un accidente. Las instrucciones escritas deben incluir:

- Los nombres y números telefónicos de las personas a quienes se puede contactar (incluyendo los agentes de las empresas transportistas o los cargadores).
- La naturaleza de los explosivos transportados.
- Las precauciones que deben tomarse en las emergencias, tales como los incendios, accidentes, o fugas.

Los conductores deben firmar un recibo por estos documentos. Usted debe estar familiarizado, y tener en su posesión mientras conduce, lo siguiente:

- La documentación de envío.
- Instrucciones escritas para casos de emergencia.
- Plan de ruta escrito.
- Una copia del FMCSR, Aparte 397.

10.6.11 – Equipo para el cloro

Un conductor que transporta cloro en un tanque de carga debe tener en el vehículo una máscara de gas aprobada. También debe tener un juego de herramientas de emergencia para controlar fugas en el calce de la platina de la tapa en la parte superior del tanque de carga.

10.6.12 – Deténgase antes de los cruces ferroviarios

Deténgase antes de un cruce ferroviario si su vehículo:

- Tiene carteles.
- Lleva cloro, sea cual sea su cantidad.
- Tiene tanques de carga, ya sea cargados o vacíos, usados para materiales peligrosos.

Usted debe parar entre 15 y 50 pies antes del cruce ferroviario más cercano. Continúe sólo cuando esté seguro de que no hay ningún tren acercándose. No aplique cambios de velocidad mientras cruza las vías.

10.7 – Materiales Peligrosos – Emergencias

10.7.1 – Guía de Reacción en caso de emergencia (ERG)

El Departamento de Transporte tiene una guía para bomberos, la policía, y para trabajadores de la industria, sobre cómo protegerse a sí mismos y al público de los materiales peligrosos. La guía está indexada por nombres de envío y por número de identificación de los materiales peligrosos. El personal de emergencia busca estas cosas en la documentación de envío. Esa es la razón por la cual resulta vital que el nombre de envío, el número de identificación, la etiqueta y los carteles sean correctos.

10.7.2 – Colisiones/Incidentes

Como conductor profesional, su tarea en la escena de una colisión o incidente es la de:

- Mantener a la gente alejada de la escena del accidente.
- Limitar la propagación del material, sólo si lo puede hacer con seguridad.
- Comunicar la peligrosidad de los materiales al personal de reacción ante una emergencia.
- Proporcionar al personal de emergencia con la documentación de envío y la información que explica lo que debe hacer en una emergencia.

Siga esta lista de control:

- Verifique que su compañero al volante se encuentre bien.
- Tenga con usted la documentación de envío.
- Mantenga a la gente alejada y en contra del viento.
- Advierta a los demás del peligro.
- Llame para pedir ayuda.
- Siga las instrucciones de su empleador.

10.7.3 – Incendios

Podría tener que controlar incendios menores de camión en la carretera. Sin embargo, a menos que usted tenga el entrenamiento y el equipo para hacerlo, no combata incendios de materiales peligrosos. Tratar con materiales peligrosos requiere entrenamiento especial y vestimenta protectora.

Cuando descubra un incendio, llame para pedir ayuda. Usted puede usar el extintor de fuego del camión para evitar que incendios menores de su camión se propaguen a la carga, antes de que lleguen los bomberos. Toque las puertas del remolque para ver si están calientes, antes de abrirlas. Si están calientes, usted puede tener un incendio de la carga y no debería

abrir las puertas. Al abrir las puertas estaría dejando pasar el aire y ello podría hacer que el incendio recrudezca Sin aire, muchos incendios sólo arden sin llama hasta que los bomberos llegan, haciendo menos daño. Si su carga ya está incendiándose, no es seguro combatir el fuego. Tenga con usted la documentación de envío para entregársela al personal de emergencia en cuanto lleguen. Advierta a los demás del peligro y manténgalos alejados.

Si descubre una fuga en la carga, identifique la fuga de los materiales peligrosos usando la documentación de envío, las etiquetas, o la ubicación del paquete. No toque ningún material que se esté fugando, muchas personas se lesionan al tocar materiales peligrosos. No trate de identificar el material ni de encontrar la fuente de la fuga por medio del olfato. Los gases tóxicos pueden destruir su sentido del olfato y pueden lastimarlo o matarlo aun cuando no tengan olor. Nunca coma, beba, o fume cerca de una fuga o derrame.

Si los materiales peligrosos se están derramando de su vehículo, no lo mueva más de lo que la seguridad lo requiera. Usted puede moverlo para sacarlo de la carretera y alejarlo de los lugares donde hay gente, si al hacerlo está procurando a la seguridad. Sólo mueva su vehículo si puede hacerlo sin que ello represente un peligro para usted o para los demás.

Nunca continúe conduciendo con materiales peligrosos que tengan fugas de su vehículo, a fin de encontrar una cabina telefónica, una parada para camiones, ayuda, o por razón similar. Recuerde, el transportista paga por la limpieza de los lotes de estacionamiento, de las carreteras, y de las zanjas de drenaje. Los costos son enormes, por eso, no deje un rastro muy largo de contaminación. Si los materiales peligrosos están derramándose de su vehículo:

- Estaciónelo.
- Asegure el área.
- Quédese allí.
- Envíe a otra persona por ayuda.
- Cuando envíe a alguien por ayuda, dé a esa persona:
- Una descripción de la emergencia.
- Su ubicación exacta y la dirección del viaje.
- Su nombre, el nombre del transportista, y el nombre de la comunidad o de la ciudad donde su terminal está ubicada.
- El nombre de envío correspondiente, la clase de peligro, y el número de identificación de los materiales peligrosos, si los conoce.

Esto es mucho para recordar. Una buena idea es anotar todo para la persona que envía por ayuda. El equipo de reacción ante una emergencia debe saber estas cosas para encontrarle y para manejar la emergencia. Tal vez ellos tengan que viajar millas para llegar hasta donde usted está. Esta información les ayudará a traer el equipo correcto de primera, sin tener que regresar para ir a buscarlo.

Nunca mueva su vehículo, si al hacerlo provocará contaminación o daños al vehículo. Manténgalo en contra del viento y lejos de los descansos de la carretera, de las paradas para camiones, de los cafés, y de los negocios. Nunca trate de volver a empacar contenedores con fugas. A menos que usted tenga el entrenamiento y el equipo para reparar fugas con seguridad, no lo intente. Llame a su despachante o a su supervisor y pida instrucciones, y, si es necesario, al personal de emergencia.

10.7.4 – Respuestas a peligros específicos

Clase 1 (Explosivos). Si su vehículo se daña o tiene un accidente mientras transporta explosivos, advierta a los demás del peligro. Mantenga alejados a los espectadores. No permita que se fume o que se haga una fogata al aire libre cerca del vehículo. Si hay un incendio, advierta a todos del peligro de una explosión.

Quite todos los explosivos antes de separar los vehículos envueltos en una colisión. Coloque los explosivos al menos a 200 pies de los vehículos y edificios ocupados. Permanezca a una distancia segura.

Clase 2 (Gases comprimidos). Si un gas comprimido se está fugando de su vehículo, advierta a los demás del peligro. Sólo permita que se acerquen quienes están a cargo de apartar el peligro o los restos. Usted debe notificar al cargador si un gas comprimido está involucrado en cualquier accidente.

A menos que usted esté cargando de combustible a la maquinaria usada en la construcción o mantenimiento de una carretera, no transfiera un gas comprimido inflamable de un tanque a otro en ninguna vía pública.

Clase 3 (Líquidos inflamables). Si usted transporta un líquido inflamable y tiene un accidente o si su vehículo se avería, evite que se acumule una multitud de espectadores. Advierta a las personas del peligro. No permita que fumen. Nunca transporte un tanque de carga que tiene una fuga más lejos de lo necesario para llegar a un lugar seguro. Salga de la carretera si puede hacerlo con seguridad. No transfiera líquidos inflamables de un vehículo a otro en la vía pública, excepto en una emergencia.

Clase 4 (Sólidos inflamables) y Clase 5 (Materiales oxidantes). Si se derrama un sólido inflamable o un oxidante, advierta a los demás del peligro. No abra paquetes que estén ardiendo sin llama de sólidos inflamables. Sáquelos del vehículo si puede hacerlo con seguridad. También, quite los paquetes que no estén rotos, si eso ayudará a reducir el peligro de incendio.

Clase 6 (Materiales venenosos y sustancias infecciosas). Usted debe protegerse a sí mismo, a los demás, y a la propiedad, de sufrir daños. Recuerde que muchos productos clasificados como veneno son

también inflamables. Si usted cree que un material de la División 2.3 (gases venenosos) o de la División 6.1 (materiales venenosos) podría ser inflamable, tome las precauciones adicionales necesarias para los líquidos inflamables o los gases. No permita que se fume, que se hagan fogatas al aire libre, o que se suelde. Advierta a los demás de los peligros de incendio, de inhalación de vapores, o de entrar en contacto con el veneno.

Un vehículo involucrado en una fuga de División 2.3 (gases venenosos) o de la División 6.1 (venenos) debe ser revisado por el veneno que se ha perdido antes de ser usado nuevamente.

Si un paquete de la División 6.2 (sustancias infecciosas) se daña al ser manipulado o transportado, usted debería contactar inmediatamente a su supervisor. Los paquetes que aparentan estar dañados o que muestran señales de fugas, no deberían ser aceptados.

Clase 7 (Materiales radioactivos). Si un material radioactivo está involucrado en una fuga o paquete roto, déjele saber a su despachante o supervisor lo más pronto posible. Si hay un derrame, o si un contenedor interno podría estar dañado, no toque o inhale el material. No use el vehículo hasta que esté limpio y revisado con un medidor.

Clase 8 (Materiales Corrosivos). Si los materiales corrosivos se derraman o tienen fugas durante el transporte, tenga cuidado para evitar daños posteriores, o lesiones al manipular los contenedores. Las partes del vehículo expuestas al líquido corrosivo deben lavarse con abundante agua. Después de descargar, lave el interior lo más pronto posible antes de volver a cargar.

Si continuar transportando un tanque con fugas sería peligroso, salga de la carretera. Si es seguro, trate de contener cualquier líquido que se esté fugando del vehículo. Mantenga a los espectadores lejos del líquido y de sus vapores. Haga todo lo posible por prevenir lesiones a los demás.

10.7.5 – La notificación requerida

El Centro Nacional de reacción ayuda a coordinar la reacción de emergencia ante los peligros químicos. Es un recurso para la policía local y los bomberos. Éste tiene un número de teléfono gratis que atiende las 24 horas disponibles más abajo. Usted o su empleador deben telefonear cuando alguna de las cosas que se detallan a continuación ocurra como resultado directo de un incidente con materiales peligrosos:

- Muere una persona.
- Una persona herida requiere hospitalización.
- El daño a la propiedad se estima que excede $50,000.
- El público en general es evacuado por una o más horas.
- Una o más arterias importantes de transporte o varios establecimientos están cerrados por una hora o más.
- Ocurre un incendio, una rotura, un derrame o se sospecha de una contaminación radioactiva.
- Cuando hay un incendio, rotura, derrame o se sospecha de una contaminación que involucra un envío de agentes etiológicos (bacterias o toxinas).
- Existe una situación de tal naturaleza (por ejemplo, existe un peligro de vida continuo en la escena de un incidente) que, en opinión del transportista, debería ser reportado.

Centro Nacional de Reacción (800) 424-8802
Las personas que llaman al Centro Nacional de Reacción deberían estar preparadas para dar:

- Su nombre.
- Nombre y dirección del transportista para el cual trabajan.
- Número telefónico por el cual puedan ser localizados.
- Fecha, hora, y ubicación del incidente.
- El alcance de las lesiones, si las hubiere.
- Clasificación, nombre, y cantidad de los materiales peligrosos involucrados, si dicha información está disponible.
- Tipo de incidente y naturaleza de los materiales peligrosos involucrados, y si existe un peligro continuo para la vida en la escena del accidente.

Si estuvo involucrada una cantidad que debe reportarse de una sustancia peligrosa, quien llama debería dar el nombre del cargador y la cantidad de la sustancia peligrosa descargada.

Esté preparado para dar a su empleador la información requerida también. Los transportistas deben hacer informes detallados por escrito antes de transcurridos 30 días de un incidente.

CHEMTREC (800) 424-9300

El Centro de Transporte Químico de Emergencia (CHEMTREC) de Washington también tiene una línea sin cargo que atiende las 24 horas. CHEMTREC fue creado para proporcionar personal de emergencia con información técnica acerca de las propiedades físicas de los materiales peligrosos. El Centro Nacional de Respuesta y CHEMTREC están en estrecha comunicación. Si usted llama a uno de ellos, el que haya recibido la llamada se lo comunicará al otro, contándole del problema cuando sea apropiado.

No deje paquetes radioactivos amarillos - II o amarillo - etiquetados III, cerca de otras personas, animales o filme, más tiempo que lo que se muestra en la figura 10.10.

Separación de radioactivos Tabla A						
ÍNDICE DE TRANSPORTE TOTAL	DISTANCIA MÍNIMA EN PIES HASTA LA PELÍCULA SIN DESARROLLAR MÁS CERCANA					HASTA LAS PARTICIONES DEL COMPARTAMIENTO DE PERSONAS O
	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 están clasificados en nueve principales clases de peligro y en categorías adicionales para los bienes de consumo y los líquidos combustibles. Las clases de materiales peligrosos se muestran en la figura 10.11.

Definiciones de clase de peligro Tabla B		
Clase	**Nombre de clase**	**Ejemplo**
1	Explosivos	Municiones, dinamita, fuegos artificiales
2	Gases	Propano, oxígeno, helio
3	Inflamables	Gasolina, acetona
4	Sólidos inflamables	Fósforos, mechas encendidas
5	Oxidantes	Nitrato de amonio, hidrógeno, peróxido
6	Venenos	Pesticidas, arsénico
7	Radioactivo	Uranio, plutonio
8	Corrosivos	Ácido clorhídrico, ácido de batería
9	Miscelánea de materiales peligrosos	Formaldehído, asbestos
Ninguna	ORM-D (Otros materiales regulados de uso doméstico)	Laca o carbón
Ninguna	Líquidos combustibles	Aceites combustibles, combustible para encendedor

Figura 10.11

Subdivisiones 10.6 y 10.7
Pruebe su conocimiento

1. Si su remolque con carteles tiene neumáticos duales, ¿cuán a menudo debería usted revisar los neumáticos?
2. ¿Qué es un lugar seguro?
3. ¿Qué tan cerca de la parte transitada de la carretera puede usted estacionar con materiales de la División 1.2 o 1.3?
4. ¿Qué tan cerca puede estacionar de un puente, túnel, o edificio con la misma carga?
5. ¿Qué tipo de extintor de fuego deben llevar los vehículos con cartel?
6. Usted está transportando 100 libras de materiales de la División 4.3 (peligroso cuando se moja). ¿Necesita parar antes de los cruces ferroviarios?
7. En un área de descanso usted descubre que su carga de materiales peligrosos lentamente se está filtrando del vehículo. No hay ningún teléfono cerca. ¿Qué debería usted hacer?
8. ¿Qué es la Guía de Reacción de Emergencia (ERG)?

Estas preguntas pueden aparecer en su examen. Si no las puede responder todas, vuelva a leer las subdivisiones 10.6 y 10.7.

10.8 – Glosario de materiales peligrosos

Este glosario presenta definiciones de ciertos términos usados en esta sección. Se puede encontrar un glosario completo de la terminología en la Normativa federal sobre Materiales Peligrosos (49 CFR 171.8). Usted debería tener una copia actualizada de estas normas como fuente de consulta.

(Atención: Usted no será examinado sobre este glosario).

Sec. 171.8 Definiciones y abreviaturas.

Empaque a granel – Un empaque, que no es un buque, o una barcaza, incluyendo un vehículo de transporte o contenedor de carga, en el cual se cargan materiales peligrosos sin ninguna forma intermedia de contención y que tiene:

1. Una capacidad máxima mayor de 450 L (119 galones) como receptáculo para líquidos;
2. Una masa neta máxima mayor de 400 Kg. (882 libras) o una capacidad máxima mayor de 450 L (119 galones) como receptáculo para sólidos; o
3. Una capacidad para el agua mayor de 454 Kg. (1000 libras) como receptáculo para gas, tal como se define en la Sec. 173.115.

Tanque de carga - Un empaque a granel que:

1. Es un tanque cuyo propósito es principalmente el transporte de líquidos o de gases, e incluye pertenencias, refuerzos, ajustes, y oclusiones (por "tanque" vea 49 CFR 178.345-1(c), 178.337-1, o 178.338-1, según corresponda);
2. Está permanentemente unido o forma parte de un vehículo a motor, o no está permanentemente unido a un vehículo a motor pero que, por motivo de su tamaño, construcción, o unión a un vehículo a motor se carga o se descarga sin ser retirado del vehículo a motor; y
3. No se fabrica según especificaciones para cilindros, tanques portátiles, autos tanque, o autos tanques multi-unidad.

Transportista- Una persona dedicada al transporte de pasajeros o bienes por:

1. Tierra o agua, como transportista común, contratado, o particular, o
2. Aeronave civil.

Consignatario- El negocio o persona a quien se entrega un envío.

División-Una subdivisión de una clase de peligro.

EPA - Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos.

FMCSR - Regulaciones federales sobre seguridad para las empresas de transporte.

Contenedor de carga -Un contenedor re-usable que tiene un volumen de 64 pies cúbicos o más, diseñado y construido para permitir ser levantado con su contenido intacto, y principalmente para la contención de paquetes (en forma de unidades) durante el transporte.

Tanque de combustible -Un tanque, distinto a un tanque de carga, usado para transportar inflamables o líquido combustible o gas comprimido a los efectos de suministrar combustible para la propulsión del vehículo de transporte al cual está unido, o para la operación de otros equipos en el vehículo de transporte.

Peso bruto o masa bruta - El peso de un paquete más el peso de su contenido.

Clase de peligro- La categoría de peligro asignada a un material peligroso conforme los criterios de definición del Apartado 173 y de las disposiciones de la Sec. 172.101 de la Tabla. Un material puede cumplir con los criterios de definición para más de una clase de peligro pero está asignado a sólo una clase de peligro.

Materiales peligrosos - Una sustancia o material que, según ha sido determinado por la Secretaría de Transporte, es capaz de representar un riesgo irrazonable para la salud, la seguridad y la propiedad cuando se transporta para su comercialización, y que ha sido designado de esta manera. El término incluye sustancias peligrosas, desperdicios peligrosos, contaminantes marinos, materiales a temperaturas elevadas y materiales designados como peligros en la tabla de materiales peligrosos de la Sección 172.101, así como materiales que llenan los criterios de definición para clases y divisiones de peligros en la Sección 173, subcapítulo c de este capítulo.

Sustancia peligrosa - Un material, incluyendo mezclas y soluciones líquidas, que:

1. Se encuentra en el Apéndice A de la Sección 172.101,
2. Está empaquetado en cantidad en un paquete, el cual equivale o excede la cantidad que se debe declarar (RQ) enumerada en el apéndice A de la Sección 172.101; y
3. Cuando forma parte de una mezcla o solución líquida-
   i. Para nucleidos radioactivos, conforme al párrafo 7 del Apéndice A de la Sección 172.101.
   ii. Para otras sustancias que no sean nucleidos radioactivos, está en una concentración por peso que iguala o excede la concentración correspondiente al RQ del material, según se muestra en la Figura 10.12.

Concentraciones de sustancias peligrosas		
RQ Libras (Kilogramos)	Concentración por peso	
	Porcentaje	PPM
5,000 (2,270)	10	100,000
1,000 (45)	2	20,000
100 (45.4)	.2	2,000
10 (4.54)	.02	200
1 (0.454)	.002	20

Figura 10.12

Esta definición no se aplica a los productos derivados del petróleo que son lubricantes o combustibles (vea 40 CFR 300.6).

Desechos peligrosos, a los efectos de este capítulo, significa cualquier material que está sujeto a los Requisitos del Manifiesto de Desechos Peligrosos de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos, especificados en 40 CFR Apartado 262.

Envase a granel intermedio (IBC, por sus siglas en inglés) - Un paquete portátil rígido o flexible, que no sea un cilindro o tanque portátil, el cual se ha diseñado para manejo mecánico. Las normas para los IBCs fabricados en los Estados Unidos se estipulan en las sub-partes N y O de la Sección 178.

Cantidad limitada, cuando está especificada como tal en una sección aplicable a un material en particular, significa la cantidad máxima de un material peligroso por

el cual puede haber un etiquetado específico o excepción en el empaque.

Marcar - El nombre descriptivo, el número de identificación, instrucciones, precauciones, peso, especificación, o marcas UN o combinaciones de ellas, requeridas por este sub-capítulo para los empaques del exterior de materiales peligrosos.

Mezcla - Un material compuesto por más de un compuesto químico o elemento.

Nombre del contenido-El nombre de envío correspondiente según está especificado en la Sección 172.101.

Empaque no a granel -Un empaque que tiene:

1. Una capacidad máxima de 450 L (119 galones) como receptáculo para líquidos;
2. Una masa neta máxima menor de 400 Kg. (882 libras) y una capacidad máxima de 450 L (119 galones) o menos como receptáculo para sólidos; o
3. Una capacidad para el agua mayor de 454 Kg. (1000 libras) o menos como receptáculo para gas, tal como se define en la Sec. 173.115.

N.O.S. - De lo contrario no especificado.

Deficiencia - La cantidad que le falta a un tanque para estar lleno de líquido, generalmente expresada en porcentaje por volumen.

Tanque portátil - Un empaque a granel (excepto un cilindro que tenga una capacidad para agua 1,000 libras o menos) diseñado principalmente para ser cargado dentro, o sobre, o unido temporalmente a un vehículo de transporte o barco, y equipado con patines, monturas, o accesorios para facilitar el manejo del tanque por medios mecánicos. No incluye un tanque de carga, auto tanque, auto tanque multi-unidad, o remolque transportando cilindros 3AX, 3AAX, o 3T.

El nombre de envío correspondiente- El nombre de los materiales peligrosos mostrado en letras romanas (no itálicas) en la Sec. 172.101.
P.s.i. o psi - Libras por pulgada cuadrada.

P.s.i.a. o psia - Libras por pulgada cuadrada absoluta. Cantidad que Debe ser Reportada (RQ) - La cantidad especificada en la Columna 2 del Apéndice de la Sec. 172.101 para cualquier material identificado en la Columna 1 del Apéndice.
Cantidad Que Se Debe Reportar – Reportable Quantity (RQ, por sus siglas en inglés) – La cantidad especificada en la Columna 2 del Apéndice a Sec. 172.101 para cualquier material identificado en la Columna 1 del Apéndice.

RSPA – ahora conocido como PHMSA - Administración de de Seguridad de Materiales Peligrosos, Departamento de Transporte de los Estados Unidos (Research and Special Programs Administration, U.S. Department of Transportation), Washington, DC 20590.

Certificación del despachante - Una declaración efectuada en un documento de envío, firmada por el despachante, diciendo que él/ella preparó el envío adecuadamente, de conformidad con la ley. Por ejemplo:

"Esto es para certificar que los materiales nombrados arriba están clasificados, descritos, empaquetados, marcados, y etiquetados adecuadamente y su condición es adecuada para ser transportados, de acuerdo con las regulaciones del Departamento de Transporte". O "Yo declaro que el contenido de esta mercancía está completamente y exactamente descrito arriba con el nombre de envío correspondiente, y está clasificado, empaquetado, marcado y etiquetado/rotulado, y en todo los respectos se encuentra en una condición adecuada para ser transportado por * conforme a las regulaciones gubernamentales nacionales e internacionales que aplican en este caso ".

* Aquí se pueden colocar palabras para indicar el modo de transporte (tren, avión, vehículo motorizado, recipiente).

Documentación de envío - Una orden de envío, conocimiento de embarque, manifiesto, o alguna otra documentación de envío que sirve a un propósito similar y que contiene la información requerida por la Sec. 172.202, 172.203, y 172.204.

Nombre técnico - Un nombre químico reconocido o nombre microbiológico, actualmente usado en manuales científicos y técnicos, periódicos, y textos.

Vehículo de transporte - Un vehículo para el transporte de carga tal como un automóvil, camioneta, tractor, camión, semirremolque, auto tanque, o automotor usado para el transporte de carga por algún medio. Cada cuerpo de transporte de carga (remolque, automotor, etc.) es un vehículo de transporte separado.

Empaque estándar UN - Un empaque con especificaciones conforme a las normas en las recomendaciones de las NU.

UN - Naciones Unidas.

Section 11
AUTOBUSES ESCOLARES

Esta sección cubre

- **Zonas de peligro y uso de espejos**
- **Carga y descarga**
- **Salida y evacuación de emergencia**
- **Cruces de ferrocarril y carretera**
- **Manejo de estudiantes**
- **Sistema de frenos antibloqueo**
- **Consideraciones especiales de seguridad**

Como las leyes y regulaciones estatales y locales regulan mucho el transporte escolar y operaciones de los autobuses, muchos de los procedimientos en esta sección pueden diferir de estado a estado. Usted debe estar totalmente familiarizado con todas las leyes y regulaciones en su estado y en su distrito escolar local.

11.1 – Zonas de peligro y uso de espejos

11.1.1 – Zonas de peligro

Una zona de peligro es un área en cualquier lugar fuera del autobús donde los niños están en mayor peligro de ser atropellados, ya sea por otro vehículo o por su propio autobús. Las zonas de peligro se extienden hasta una distancia de 30 pies del parachoques delantero, 10 pies del lado izquierdo y derecho del autobús y 10 pies detrás del parachoques trasero del autobús escolar. Además, el área a la izquierda del autobús siempre se considera peligrosa debido a los vehículos que pasan. En la Figura 10.1 se ilustran estas zonas de peligro.

11.1.2 – Ajuste correcto de los espejos

El ajuste y el uso apropiado de todos los espejos es vital para la operación segura del autobús escolar a fin de observar la zona de peligro alrededor del autobús y poder ver a los estudiantes, el tráfico y otros objetos en esta área. Siempre debe verificar cada espejo antes de operar el autobús escolar para obtener la vista máxima del área. Si es necesario, ajuste los espejos.

11.1.3 – Espejos planos laterales exteriores izquierdo y derecho

Estos espejos están montados en las esquinas de la parte delantera del autobús a mano derecha e izquierda hacia el lado o el frente del parabrisas. Se utilizan para vigilar el tráfico, verificar las distancias despejadas y para poder ver a los estudiantes a los lados y en la parte trasera del autobús. Hay un punto ciego inmediatamente debajo y al frente de cada espejo y directamente detrás del parachoques trasero. El punto ciego detrás del autobús puede extenderse hasta 400 pies, dependiendo del ancho del autobús

.

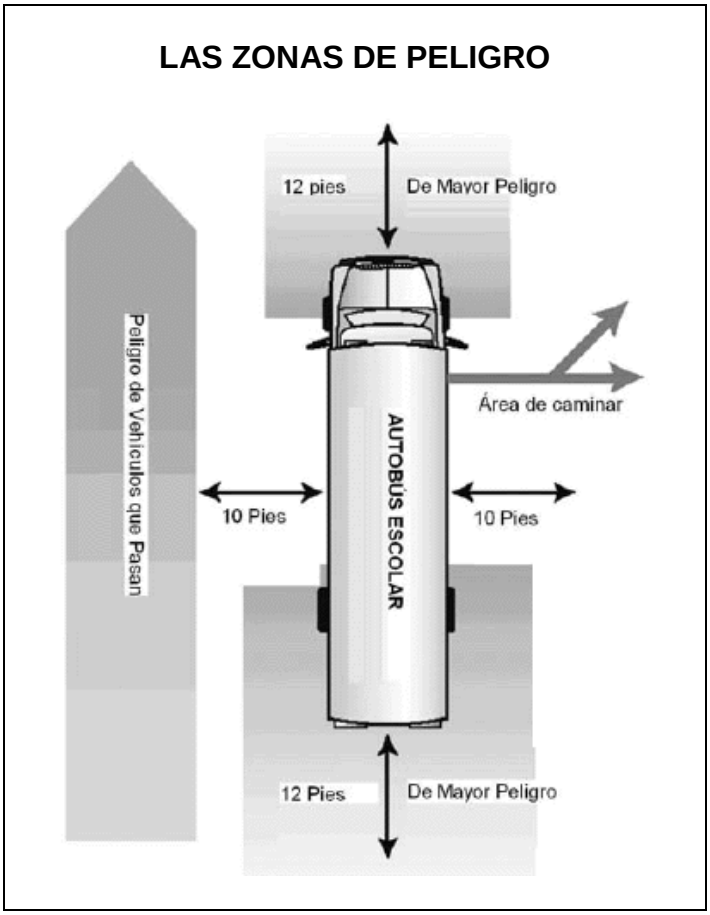


Figura 11.1

Asegúrese de que los espejos estén debidamente ajustados de manera que pueda ver:

- 200 pies o 4 veces el largo del autobús detrás del mismo.
- A lo largo de los lados del autobús.
- Los neumáticos traseros tocando el suelo.

La Figura 10.2 muestra cómo deben ajustarse los espejos planos laterales exteriores izquierdo y derecho.

11.1.4 – Espejos convexos laterales exteriores izquierdo y derecho

Los espejos convexos están ubicados debajo de los espejos planos exteriores. Se utilizan para vigilar el lado izquierdo y derecho a un ángulo amplio. Proporcionan una vista del tráfico, las distancias libres y los estudiantes a los lados del autobús. Estos espejos presentan una vista de las personas y los objetos que no refleja con exactitud su tamaño ni su distancia desde el autobús.

Acomode estos espejos para ver:

- Todo el lado del autobús hasta los soportes de los espejos.
- El frente de los neumáticos traseros tocando el suelo.
- Por lo menos un carril de tráfico a cada lado del autobús.

Figura 11.2

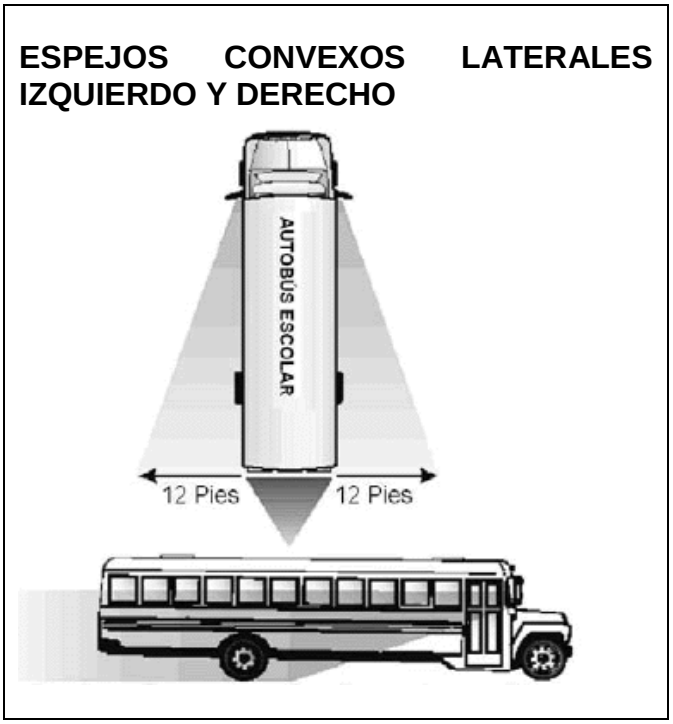


Figura 11.3

La Figura 11.3 muestra cómo los espejos convexos laterales exteriores izquierdo y derecho deben ajustarse.

11.1.5 – Espejos de vista cruzada laterales exteriores izquierdo y derecho

Estos espejos están montados en las esquinas de la parte delantera del autobús a mano derecha e izquierda. Se utilizan para ver el área de la "zona de peligro" directamente al frente del autobús que no está visible mediante visión directa, y para ver las áreas de "zonas de peligro" en el lado izquierdo y el lado derecho del autobús, incluyendo la puerta de servicio y las áreas de las ruedas delanteras. Los espejos presentan una vista de las personas y los objetos que no refleja con exactitud su tamaño ni su distancia desde el autobús. El conductor debe asegurarse de que estos espejos estén debidamente ajustados.

Figura 11.4

Asegúrese de que los espejos estén debidamente ajustados de manera que pueda ver:

- Toda el área al frente del autobús desde el parachoques delantero a nivel del suelo hasta un punto donde la visión directa es posible. La visión directa y la visión por el espejo deben estar sobrepuestas.
- Los neumáticos tocando el suelo de la parte delantera del autobús.
- El área desde el frente del autobús hasta la puerta de servicio.
- Estos espejos, junto con los espejos planos y los convexos, se deben verificar en una secuencia lógica para asegurar que no haya un niño o un objeto en alguna de las zonas de peligro.

La Figura 10.4 ilustra cómo deben ajustarse los espejos de vista cruzada laterales izquierdo y derecho.

11.1.6 – Espejo retrovisor interior superior

Este espejo está montado directamente sobre el parabrisas en el área del conductor del autobús. Este espejo se utiliza para vigilar la actividad de los pasajeros en el interior del autobús. Puede proporcionar visibilidad limitada directamente en la parte trasera del autobús si éste está equipado con una puerta de emergencia trasera con vidrio en la parte inferior. Hay un punto ciego directamente detrás del asiento del conductor, así como

un área ciega grande que comienza en el parachoques trasero y podría extenderse hasta 400 pies o más, detrás del autobús. Usted debe usar los espejos laterales exteriores para vigilar el tráfico que se acerca o entra a esta área.

Acomode los espejos para ver:

- La parte superior de la ventana trasera en la parte superior del espejo.
- A todos los estudiantes, incluyendo las cabezas de los estudiantes que están justo detrás de usted.

11.2 – Carga y descarga

Más estudiantes mueren al subir o bajar de un autobús escolar cada año que los que mueren como pasajeros dentro de un autobús escolar. Como resultado, es crucial saber lo que se debe hacer antes, durante y después de recoger o dejar a los estudiantes. En esta sección se le proveen los procedimientos que debe seguir para ayudarle a prevenir condiciones inseguras que pueden resultar en lesiones y muertes durante y después de recoger o dejar a los estudiantes.

11.2.1 – Acercándose a la parada

Cada distrito escolar establece las rutas y las paradas oficiales de los autobuses escolares. Todas las paradas deben ser aprobadas por el distrito escolar antes de hacer la parada. Usted nunca debe cambiar el lugar de una parada de autobús sin que esté aprobado por escrito por un oficial del distrito escolar.

Usted debe tener mucha precaución al acercarse a una parada de un autobús escolar. Usted se encuentra en una situación muy exigente al entrar a estas áreas. Es crucial que entienda y siga todas las leyes y regulaciones estatales y locales con respecto a acercarse a una parada de un autobús escolar. Esto incluye el uso apropiado de los espejos, las luces intermitentes alternantes y, cuando cuente con el equipo, el brazo móvil de señal de stop y el brazo de control de cruce.
Al acercarse a la parada, usted debe:

- Acercarse con precaución y a baja velocidad.
- Fijarse en los peatones, el tráfico u otros objetos antes, durante y después de parar.
- Verificar continuamente todos los espejos.
- Si el autobús escolar está así equipado, activar las luces de advertencia intermitentes alternantes de color ámbar antes de que el autobús escolar se detenga, de acuerdo con las leyes estatales.
- Encender el indicador de dirección derecho de 100 a 300 pies o aproximadamente 3 a 5 segundos antes de parar.
- Verificar continuamente los espejos para vigilar las zonas de peligro y asegurarse de que no haya estudiantes, tráfico ni otros objetos.
- Moverse lo más posible hacia la derecha en la parte transitada de la carretera.
- Parar completamente el autobús escolar con el parachoques delantero por lo menos a 10 pies de distancia de los estudiantes que están en la parada designada. Esto obliga a los estudiantes a caminar hacia el autobús, de manera que usted pueda ver mejor sus movimientos.
- Poner la transmisión en Estacionar o, si no tiene un cambio de Estacionar, en Neutral y poner el freno de estacionamiento en cada parada.
- Abrir la puerta de servicio, si es posible, lo suficiente para activar las luces rojas alternantes cuando el tráfico está a una distancia segura del autobús escolar.
- Realizar una verificación final para asegurar que todo el tráfico se haya detenido antes de abrir la puerta completamente y hacerles señales a los estudiantes de que se acerquen.

11.2.2 – Procedimientos de carga

- Lleve a cabo una parada segura como se describe en la sección 10.2.1.
- Los estudiantes deben esperar por el autobús escolar en un lugar designado, de frente al autobús mientras éste se acerca.
- Los estudiantes deben subir al autobús sólo cuando el conductor les dé la señal.
- Verifique todos los espejos continuamente.
- Cuente el número de estudiantes en la parada de autobús y asegúrese de que todos suban al autobús. Si es posible, conozca los nombres de los estudiantes en cada parada. Si falta un estudiante, pregunte a los otros estudiantes dónde está ese estudiante.
- Haga que los estudiantes suban al autobús lentamente, en una sola fila y que usen el pasamano. La luz del techo debe estar encendida cuando los estudiantes suben al autobús en la oscuridad.
- Espere a que los estudiantes estén sentados y mirando hacia el frente antes de mover el autobús.
- Verifique todos los espejos. Cerciórese de que no haya nadie corriendo afuera para alcanzar el autobús.
- Si no puede verificar la ubicación de un estudiante afuera, asegure el autobús, tome la llave y verifique alrededor y debajo del autobús.
- Cuando pueda verificar que todos los estudiantes están presentes, prepárese para salir:
  - Cerrando la puerta.
  - Engranando la transmisión.
  - Soltando el freno de estacionamiento.
  - Apagando las luces rojas intermitentes alternantes.
  - Encendiendo el indicador de dirección izquierdo.
  - Permitiendo que la congestión de tráfico se disperse.
  - Verificando de nuevo todos los espejos.

- Cuando sea seguro, mueva el autobús para incorporarse al flujo del tráfico y continúe la ruta.

El procedimiento de carga es esencialmente el mismo siempre que recoja a los estudiantes, pero existen ligeras diferencias. Cuando los estudiantes se están recogiendo en la escuela, usted debe:

- Apagar el interruptor de arranque.
- Quitar la llave si se aleja del compartimiento del conductor.
- Colocarse en posición para supervisar a los estudiantes mientras suben al autobús como lo requieren o recomiendan las regulaciones estatales o locales.

11.2.3 – Procedimientos de descarga durante la ruta

- Lleve a cabo una parada segura en las áreas de descarga designadas como se describe en la sección 10.2.1.
- Haga que los estudiantes permanezcan sentados hasta que se les diga que salgan.
- Verifique todos los espejos.
- Cuente el número de estudiantes a medida que bajan para confirmar la ubicación de todos los estudiantes antes de irse de la parada.
- Dígales a los estudiantes que salgan del autobús y que caminen por lo menos a 10 pies de distancia del lado del autobús a un lugar donde el conductor pueda ver claramente a todos los estudiantes.
- Verifique de nuevo todos los espejos. Asegúrese de que no haya ningún estudiante alrededor del autobús o que esté regresando al mismo.
- Si no puede verificar la ubicación de algún estudiante fuera del autobús, asegure el autobús y verifique alrededor y debajo del autobús.
- Cuando pueda verificar la ubicación de todos los estudiantes, prepárese para salir:
  - Cerrando la puerta.
  - Engranando la transmisión.
  - Soltando el freno de estacionamiento.
  - Apagando las luces rojas intermitentes alternantes.
  - Encendiendo el indicador de dirección izquierdo.
  - Verificando de nuevo todos los espejos.
  - Permitiendo que la congestión de tráfico se disperse.
- Cuando sea seguro, mueva el autobús para incorporarse al flujo del tráfico y continúe la ruta.

Nota. Si se pasa de la parada para dejar a un estudiante, no dé marcha atrás. Asegúrese de seguir los procedimientos locales.

Procedimientos adicionales para los estudiantes que tienen que cruzar la calle. Usted debe entender lo que los estudiantes deben hacer al salir de un autobús escolar y cruzar la calle al frente del autobús. Además, el conductor de un autobús escolar debe entender que los estudiantes no siempre hacen lo que se supone que hagan. Si un estudiante o estudiantes tienen que cruzar la calle, deben seguir estos procedimientos:

- Caminar aproximadamente a 10 pies de distancia del lado del autobús escolar a un lugar donde usted pueda verlos.
- Caminar a un lugar por lo menos a 10 pies de distancia del frente de la esquina derecha del parachoques, pero permaneciendo alejados del frente del autobús escolar.
- Parar en el borde derecho de la calle. Usted debe poder ver los pies de los estudiantes.

Cuando los estudiantes lleguen al borde de la calle, deben:

- Parar y mirar a ambos lados, asegurándose que la calle esté despejada y que sea seguro cruzar.
- Verificar que las luces rojas intermitentes del autobús todavía estén activadas.
- Esperar por su señal antes de cruzar la calle.

Al dar usted la señal, los estudiantes deben:

- Cruzar lo suficientemente lejos en frente del autobús para que usted los pueda ver.
- Caminar hasta el borde izquierdo del autobús escolar, parar y mirar de nuevo y esperar a que usted dé la señal para continuar cruzando la calle.
- Mirar a ambos lados para asegurarse de que la calle está despejada.
- Proceder a cruzar la calle y continuar mirando en todas las direcciones.

Nota: El conductor de un autobús escolar debe hacer cumplir las regulaciones o recomendaciones estatales o locales con respecto a las acciones de los estudiantes fuera del autobús escolar.

11.2.4 – Procedimientos de descarga en la escuela

Las leyes y regulaciones estatales y locales con respecto a dejar a los estudiantes en las escuelas, particularmente en situaciones en las que dichas actividades tienen lugar en el lote de estacionamiento de la escuela o en otro lugar que esté lejos de la calle, a menudo son diferentes a las de descarga a lo largo de la ruta del autobús escolar. Es importante que el conductor de un autobús escolar entienda y obedezca las leyes y regulaciones estatales y locales. Los siguientes procedimientos se consideran pautas generales.
Al descargar en la escuela, usted debe seguir estos procedimientos:

- Lleve a cabo una parada segura en las áreas de descarga designadas como se indica en la sección 10.2.1.
- Asegure el autobús:
  - Apagando el interruptor de arranque.
  - Quitando la llave si se aleja del compartimiento del conductor.

- Haga que los estudiantes permanezcan sentados hasta que se les diga que salgan.
- Colóquese en posición para supervisar a los estudiantes mientras bajan como lo requieren o recomiendan las regulaciones estatales o locales.
- Haga que los estudiantes salgan de una manera ordenada.
- Observe a los estudiantes mientras se bajan del autobús para verificar que se alejan rápido del área de descarga.
- Camine por el autobús y verifique que no haya ningún estudiante durmiendo o escondido, así como algún artículo que los estudiantes hayan dejado en el autobús.
- Verifique todos los espejos. Cerciórese de que ningún estudiante esté regresando al autobús.
- Si no puede verificar la ubicación de un estudiante fuera del autobús y el autobús está seguro, verifique alrededor y debajo del autobús.
- Cuando haya verificado a todos los estudiantes, prepárese para salir:
  - Cerrando la puerta.
  - Abrochándose el cinturón de seguridad.
  - Arrancando el motor.
  - Engranando la transmisión.
  - Soltando el freno de estacionamiento.
  - Apagando las luces rojas intermitentes alternantes.
  - Encendiendo el indicador de dirección izquierdo.
  - Verificando de nuevo todos los espejos. Permitiendo que la congestión del tráfico se despeje.
- Cuando sea seguro, salga del área de descarga.

11.2.5 – Peligros especiales al cargar y descargar

Objetos caídos u olvidados. Concéntrese siempre en los estudiantes a medida que se acercan al autobús y esté pendiente de cualquiera que desaparezca de su vista.

A los estudiantes se les podría caer un objeto cerca del autobús durante la carga y descarga. Al parar para recoger el objeto o regresar para recoger el objeto puede causar que el estudiante desaparezca de la vista del conductor en un momento muy peligroso.

A los estudiantes debe decírseles que dejen cualquier objeto que se les haya caído y que se muevan a un punto seguro fuera de las zonas de peligro y traten de llamar la atención del conductor para recoger el objeto.

Artículos enganchados en el pasamano. Algunos estudiantes han sufrido lesiones e incluso han muerto cuando la ropa, los accesorios e incluso partes de su cuerpo han quedado enganchados en el pasamano o la puerta al bajar del autobús. Usted debe observar atentamente a todos los estudiantes mientras bajan del autobús para confirmar que estén en un lugar seguro antes de mover el autobús.

11.2.6 – Inspección posterior al viaje

Cuando haya terminado su viaje de la ruta o actividad escolar, debe llevar a cabo una inspección del autobús posterior al viaje.

Debe caminar por el interior del autobús y alrededor del autobús buscando lo siguiente:

- Artículos dejados en el autobús.
- Estudiantes dormidos.
- Ventanas y puertas abiertas.
- Problemas mecánicos o de funcionamiento del autobús, especialmente los elementos que son únicos a los autobuses escolares, tales como los sistemas de espejos, las luces de advertencia intermitentes y los brazos con señales de stop.
- Daños o vandalismo.

Cualquier problema o situación especial se debe reportar inmediatamente a su supervisor o a las autoridades escolares.

11.3 – Salida y evacuación de emergencia

Una situación de emergencia puede sucederle a cualquiera, en cualquier momento y en cualquier lugar. Podría ser un accidente, un autobús escolar detenido en un cruce de carretera y ferrocarril, o en una intersección de tránsito a alta velocidad, un incendio eléctrico en el compartimiento del motor, una emergencia médica de un estudiante en el autobús, etc. Saber lo que debe hacer en una emergencia—antes, durante y después de una evacuación—puede significar la diferencia entre la vida y la muerte.

11.3.1 – Cómo planificar para una emergencia

Determine la necesidad de evacuar el autobús. La primera consideración y la más importante es que usted reconozca el peligro. Si el tiempo lo permite, los conductores de autobuses escolares deben comunicarse con su despachador para explicar la situación antes de tomar la decisión de evacuar el autobús escolar.

Como regla general, la seguridad y el control de los estudiantes es más favorable si mantiene a los estudiantes en el autobús durante una emergencia y/o una situación de crisis inminente, si el hacerlo no los expone a lesiones o riesgos innecesarios. Recuerde que la decisión de evacuar el autobús debe tomarse oportunamente.

Una decisión de evacuar debe incluir la consideración de las siguientes condiciones:

- ¿Hay un incendio o existe el peligro de incendio?
- ¿Hay olor a fuga de combustible?
- ¿Existe la posibilidad de que el autobús pueda ser golpeado por otros vehículos?
- ¿Está el autobús en el paso de un tornado visible o en una creciente de agua?

- ¿Hay cables eléctricos caídos?
- ¿Podría el sacar a los estudiantes exponerlos al tráfico que pasa a velocidad, al tiempo severo, o a un ambiente peligroso, tal como cables eléctricos caídos?
- ¿Podría el mover a los estudiantes complicar las lesiones, tales como lesiones y fracturas del cuello y la espalda?
- ¿Hay un derrame de materiales peligrosos? 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 se ha incendiado o existe la amenaza de un incendio.
- El autobús se ha detenido sobre o adyacente a un cruce de ferrocarril y la carretera.
- La posición del autobús puede cambiar y aumentar el peligro.
- Existe el peligro inminente de un accidente.
- Existe la necesidad de evacuar rápidamente el autobús debido a un derrame de materiales peligrosos.

11.3.2 – Procedimientos para la evacuación

Esté preparado y planifique por adelantado. Cuando sea posible, asigne a dos estudiantes mayores y responsables como asistentes en cada salida de emergencia. Enséñeles cómo deben ayudar a los demás estudiantes a bajar del autobús. Asigne a otro estudiante para que conduzca a los estudiantes a un "lugar seguro" después de la evacuación. No obstante, usted debe reconocer que es posible que no haya ningún estudiante mayor y responsable 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 asegurar que sepan el lugar y la operación de las distintas salidas de emergencia y la importancia de escuchar y seguir todas las instrucciones que usted les dé.

Algunas sugerencias para determinar un lugar seguro:

- Un lugar seguro para los estudiantes estará por lo menos a 100 pies de distancia de la carretera en dirección del tráfico que viene de frente. Esto evitará que sean golpeados por escombros si otro vehículo choca con el autobús.
- Conduzca a los estudiantes en dirección opuesta al viento desde el autobús si hay un incendio presente,
- Conduzca a los estudiantes tan lejos de los rieles del ferrocarril como sea posible y en dirección de cualquier tren que venga de frente.
- Conduzca a los estudiantes en dirección contraria al viento desde el autobús por lo menos a 300 pies de distancia si existe el riesgo de un derrame de materiales peligrosos,
- Si el autobús está en el paso directo de un tornado y se ordena la evacuación, dirija a los estudiantes a una zanja o cuneta cercana si no hay disponible un refugio en un edificio, e indíqueles que se acuesten boca abajo, cubriéndose la cabeza con las manos. Deben estar lo suficientemente lejos del autobús, de manera que éste no vaya a volcarse sobre ellos. Evite las áreas que están propensas a inundaciones súbitas.

Procedimientos generales. Determine si la evacuación es la acción más segura.

- Determine el mejor tipo de evacuación:
  - Evacuación por la puerta delantera, trasera, lateral o una combinación de las puertas.
  - Evacuación por el techo o las ventanas.
- Asegure el autobús:
  - Poniendo la transmisión en Estacionar o, si no hay un punto de cambio, en Neutral.
  - Aplicando los frenos de estacionamiento.
  - Apagando el motor.
  - Quitando la llave de encendido.
  - Activando las luces de peligro y/o advertencia
- Si el tiempo lo permite, notifique a la oficina de despacho el lugar, las condiciones y el tipo de ayuda que se necesita.
- Cuelgue el micrófono de la radio o el teléfono por fuera de la ventanilla del conductor para usarlo más tarde, si está funcionando.
- Si no tiene radio o la radio no está funcionando, envíe a un automovilista que pase o pida a un residente del área que llame para obtener ayuda. Como último recurso, envíe a dos estudiantes mayores y responsables que vayan por ayuda.
- Ordene la evacuación.
- Evacue a los estudiantes del autobús.
  - No mueva a ningún estudiante que usted crea que ha sufrido una lesión en el cuello o la columna vertebral, a menos que la vida del mismo esté en peligro inmediato.
  - Se deben utilizar procedimientos especiales para mover a las víctimas de lesiones en el cuello o la columna vertebral para evitar lesiones adicionales.
- Dígale a un estudiante asistente que dirija a los estudiantes al lugar seguro más cercano.
- Camine por el interior del autobús para asegurar que no haya ningún estudiante en el autobús. Saque el equipo de emergencia.
- Reúnase con los estudiantes que están esperando. Cuente todos los estudiantes y verifique que estén seguros.
- Proteja el lugar. Active los dispositivos de advertencia de emergencia según sea necesario y apropiado.
- Prepare la información para las personas que responden a emergencias.

11.4 – Cruces de ferrocarril y carretera

11.4.1 – Tipos de cruces

Cruces pasivos. Este tipo de cruce no tiene ningún dispositivo de control de tráfico. Usted debe parar en estos cruces y seguir los procedimientos adecuados. La decisión de parar o seguir está en sus manos. Los cruces pasivos requieren que usted reconozca el cruce, mire a ambos lados para ver si viene un tren y decida si tiene suficiente espacio para cruzar de forma segura. Los cruces pasivos tienen señales de advertencia redondos de color amarillo, marcas viales en el pavimento y señales en forma de cruz 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 campanillas, y luces rojas intermitentes con campanillas y barreras.

11.4.2 – Señales y dispositivos de advertencia

Señales de advertencia anticipada.

La señal de advertencia redonda, con letras negras sobre fondo amarillo se coloca en un lugar antes de llegar al cruce de ferrocarril de una carretera pública. Esta señal de advertencia le aconseja a reducir la velocidad, a prestar atención y escuchar a ver si se aproxima un tren, y le indica que se prepare para frenar si viene un tren. Vea la figura 10.5.

Marcas viales (marcas sobre el pavimento). Las marcas viales tiene el mismo significado que la señal de advertencia anticipada. Éstas consisten de una "X" con las letras ""RR" y una marca indicando que no puede adelantar a otro vehículo en carreteras de doble carril.

Figura 11.5

También hay una señal que indica cuando hay una zona que no está permitido pasar en carreteras de doble carril. Puede haber una línea de frenado blanca pintada sobre el pavimento antes de las vías del ferrocarril. La parte delantera del autobús escolar deberá permanecer detrás de esta línea mientras está parado en el cruce. Vea la figura 10.6

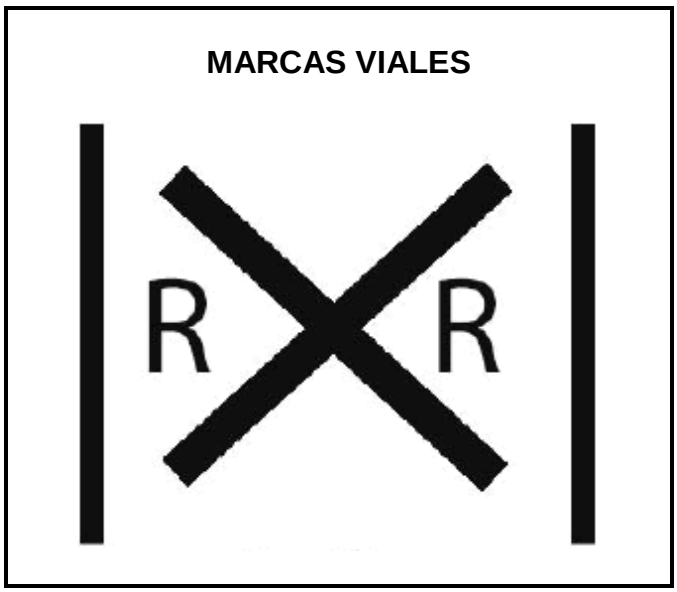


Figura 11.6

Señales en forma de cruz. Esta señal marca el punto exacto de intersección entre el cruce de ferrocarril y la carretera. Requiere que usted ceda el derecho de paso al tren. Si no hay una línea blanca pintada en el pavimento, usted deberá parar el autobús escolar antes de la señal en forma de cruz. Cuando la carretera cruce sobre más de un juego de vías, un letrero debajo de la señal en forma de cruz indicará el número de vías. Vea la figura 11.7.

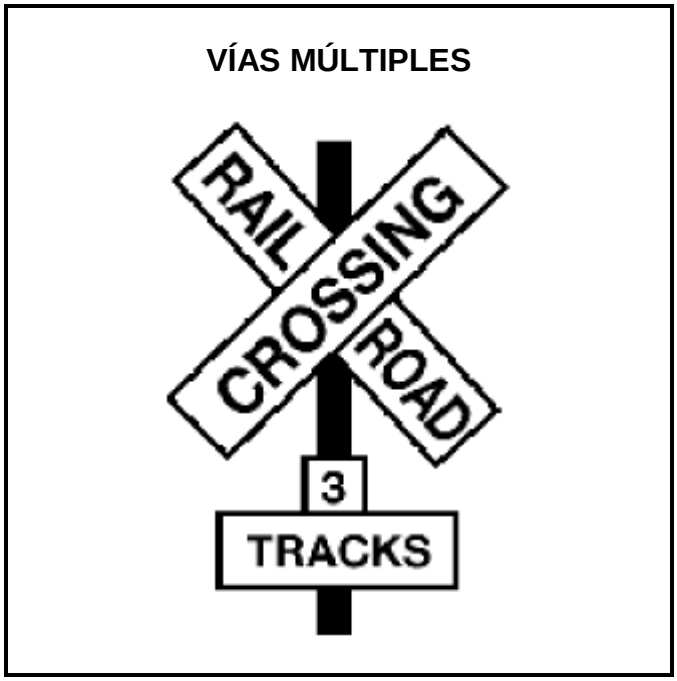


Figura 11.7

Señales de luces rojas intermitentes. En muchos cruces de ferrocarril, la señal en forma de cruz tiene luces rojas intermitentes y campanillas. Cuando las luces intermitentes están en funcionamiento, ¡usted debe parar! Esto quiere decir que se aproxima un tren. Ceda el paso a todos los trenes. Si hay más de una vía, asegúrese de que todas las vías están despejadas antes de cruzar. Vea la figura 10.8.

Barreras. Muchos cruces de ferrocarril tienen barreras con luces rojas intermitentes y campanillas. Usted debe parar cuando las luces intermitentes estén en funcionamiento y antes de que se bajen las barreras. Quédese parado hasta que las barreras se suban y las luces se apaguen. Prosiga cuando sea seguro hacerlo. Si la barrera permanece bajada después de que pase el tren, no conduzca alrededor de la barrera. Más bien, comuníquese con su despachador. Vea la figura 10.8.

11.4.3 – Procedimientos recomendados

Cada estado tiene leyes y reglamentaciones que rigen la manera en que los autobuses escolares deben operar en los cruces de ferrocarril y carreteras. Es importante que usted entienda y obedezca estas leyes y reglamentaciones estatales. En general, los autobuses escolares deben parar en todos los cruces y cerciorarse que sea seguro antes de proceder a cruzar los rieles. Los procedimientos específicos requeridos varían en cada estado.

Un autobús escolar es uno de los vehículos más seguros en la carretera. No obstante, un autobús escolar no tiene la más ligera ventaja en un accidente con un tren. Debido al tamaño y peso del tren, no puede parar rápidamente. El tren no tiene ninguna ruta de escape de emergencia. Usted puede prevenir el accidente de un autobús escolar y un tren siguiendo estos procedimientos recomendados.

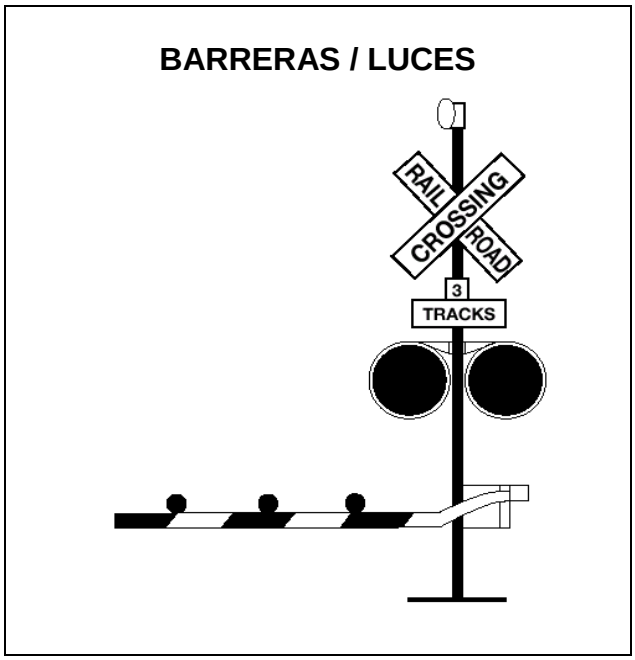


Figura 11.8

- **Al acercarse al cruce:**
  - Reduzca la velocidad, incluyendo cambiar a primera velocidad en un autobús con transmisión manual, y pruebe sus frenos.
  - Active las luces de peligro aproximadamente 200 pies antes del cruce. Asegúrese de que se sepa cuáles son sus intenciones.
  - Observe a su alrededor y verifique el tráfico detrás de usted.
  - Manténgase a la derecha de la carretera si es posible.
  - Elija una ruta de escape en caso de una falla en los frenos o algún problema detrás de usted.
- **En el cruce:**
  - Pare no más cerca de 15 pies ni más lejos de 50 pies de distancia de los rieles más cercanos, donde podrá ver mejor los rieles.
  - Ponga la transmisión en Estacionar o, si no tiene un cambio de Estacionar, en Neutral, y oprima el freno de servicio o ponga los frenos de estacionamiento.
  - Apague todos los radios y equipos ruidosos, y haga que los pasajeros mantengan silencio.
  - Abra la puerta de servicio y la ventana del conductor. Mire y escuche para ver si se acerca un tren.
- **Al cruzar los rieles:**
  - Verifique de nuevo las señales de cruce antes de proseguir.
  - En cruces de múltiples rieles, pare sólo antes del primer conjunto de rieles. Cuando esté seguro de que no se acerca ningún tren por ninguna vía, proceda a cruzar todos los rieles hasta cruzarlos completamente.
  - Cruce los rieles en primera velocidad. No cambie de velocidad mientras esté cruzando.
  - Si la barrera baja después de que usted ha comenzado a cruzar, conduzca a través de la misma, aunque esto signifique que tendrá que romper la barrera.

11.4.4 – Situaciones especiales

El autobús se apaga o se atasca en los rieles. Si su autobús se apaga o se atasca en los rieles, haga que todos bajen del autobús y se alejen de los rieles inmediatamente. Mueva a todos lejos del autobús a un ángulo que esté tanto lejos de los rieles como hacia el tren.

Un policía en el cruce. Si hay un policía en el cruce, obedezca sus instrucciones. Si no hay un policía y usted cree que la señal está funcionando mal, comuníquese con su despachador para reportar la situación y pedir instrucciones sobre cómo debe proceder.

Vista de los rieles obstruida. Planifique su ruta de manera que provea una vista de la distancia máxima en los cruces a nivel de la carretera y el ferrocarril. No intente cruzar los rieles a menos que pueda ver lo suficientemente a lo largo de los rieles para saber con

certeza que no se acerca ningún tren. Tenga cuidado especial en los cruces "pasivos". Aunque haya señales de ferrocarril en los cruces activos que indican que los rieles están despejados, debe mirar y escuchar para cerciorarse de que es seguro proseguir.

Áreas de contención o almacenamiento. ¡Si no cabe, no se meta! Sepa cuál es el largo de su autobús y el tamaño del área de contención en los cruces de carretera y ferrocarril en la ruta del autobús escolar, así como también de cualquier cruce con el que se encuentre en el curso de un viaje debido a una actividad escolar. Al acercarse a un cruce con letrero o una señal de “stop” en el lado opuesto, preste atención a la cantidad de espacio allí. Cerciórese de que el autobús tenga suficiente área de contención o almacenamiento para despejar completamente los rieles del ferrocarril en el otro lado si es necesario parar. Como regla general, agregue 15 pies al largo del autobús escolar para determinar una cantidad aceptable de área de contención o almacenamiento.

11.5 – Manejo de estudiantes

11.5.1 – No trate de resolver problemas en el autobús mientras carga o descarga a los estudiantes

A fin de transportar a los estudiantes desde y hasta la escuela con seguridad y a tiempo, usted tiene que ser capaz concentrarse en la tarea de conducir.

Cargar y descargar a los estudiantes requiere toda su concentración. No quite los ojos de lo que está sucediendo fuera del autobús.

Si hay un problema de comportamiento dentro del autobús, espere hasta que los estudiantes que están bajando estén seguros fuera del autobús y se hayan alejado del mismo. Si es necesario, mueva el autobús hacia el borde de la calle para atender el problema.

11.5.2 – Cómo enfrentar problemas serios

Sugerencias para enfrentar problemas serios:

- Siga los procedimientos de su escuela para disciplinar o rehusar el derecho de viajar en el autobús.
- Detenga el autobús. Estaciónelo en un lugar seguro fuera de la carretera, quizás en un lote de estacionamiento o en un camino de entrada.
- Asegure el autobús. Quite la llave de encendido y llévesela consigo si se aleja su asiento.
- Levántese y hable respetuosamente con ofensor u ofensores. Hable de una manera educada y con una voz firme. Recuérdele al ofensor cuál es el comportamiento que se espera. No muestre ira, pero sí demuestre que habla en serio.
- Si necesita hacer un cambio de asiento, pídale al estudiante que se cambie a un asiento cerca de usted.
- Nunca saque a un estudiante del autobús, excepto en la escuela o en su parada de autobús escolar designada. Si cree que la ofensa es lo suficiente seria y que usted no puede conducir el autobús, llamar al administrador de la escuela o a la policía para que vengan a recoger al estudiante puede ser apropiado. Siempre siga los procedimientos estatales o locales al solicitar ayuda.

11.6 – Sistema de frenos antibloqueo (ABS por sus siglas en Ingles)

11.6.1 – Vehículos que requieren un sistema de frenos antibloqueo

El Departamento de Transporte requiere que los siguientes vehículos tengan sistemas de frenos antibloqueo:

- Vehículos con frenos de aire (camiones, autobuses, remolques y plataformas rodantes) construidos en el o después del 1° de marzo de 1998.
- Camiones y autobuses con frenos hidráulicos con una clasificación de peso bruto vehicular de 10,000 lbs o más construidos en el o después del 1° de marzo de 1999.

Muchos autobuses construidos antes de estas fechas han sido equipados voluntariamente con sistemas de frenos antibloqueo.

Su autobús escolar tendrá una luz amarilla de malfuncionamiento de ABS en el panel de instrumentos si está equipado con frenos antibloqueo.

11.6.2 – Cómo le ayuda el sistema de frenos antibloqueo

Cuando usted frena con fuerza en superficies resbalosa en un vehículo sin un sistema de frenos antibloqueo, sus ruedas pueden bloquearse. Cuando sus ruedas de dirección se bloquean, usted pierde el control de dirección. Cuando las otras ruedas se bloquean, su vehículo podría resbalar o incluso virar.

El sistema de frenos antibloqueo le ayuda a evitar que las ruedas se bloqueen y a mantener el control. Aunque usted podría o no parar más rápidamente con el sistema de frenos antibloqueo, sí podrá guiar el vehículo alrededor de un obstáculo al frenar y evitar resbalones causados por frenar con demasiada fuerza.

11.6.3 – Al frenar con el sistema de frenos antibloqueo

Cuando usted conduce un vehículo con ABS, debe frenar como siempre lo hace. En otras palabras:

- Sólo use la fuerza de frenado necesaria para parar con seguridad y mantener el control.
- Frene de la misma manera, independientemente de que tenga frenos antibloqueo en el autobús. No obstante, al frenar en una emergencia, no bombee los frenos en un autobús con ABS.

- A medida que reduce la velocidad, controle el autobús y deje de oprimir los frenos (si es seguro hacerlo) para mantener el control.

11.6.4 – Cómo frenar si el ABS no funciona

Sin el ABS, usted todavía tiene las funciones de frenado normales. Conduzca y frene como siempre lo hace.

Los vehículos con ABS tienen luces amarillas de mal funcionamiento que indican si algo no está funcionando. La luz amarilla de mal funcionamiento del ABS se encuentra en el panel de instrumentos del autobús.

Como verificación del sistema en los vehículos más nuevos, la luz de mal funcionamiento se enciende durante el arranque para verificar la bombilla y se apaga enseguida. En los sistemas más antiguos, la luz podría permanecer encendida hasta que usted conduzca a más de cinco mph.

Si la luz permanece encendida después de la verificación de la bombilla, o se enciende después de que usted está en camino, es posible que haya perdido el control del ABS en una o más ruedas.

Recuerde que si su ABS falla, usted todavía tiene los frenos regulares. Conduzca normalmente, pero haga que le den servicio al sistema con prontitud.

11.6.5 - Recordatorios de seguridad

- El ABS no compensa los malos hábitos al conducir, tales como conducir demasiado rápido, seguir muy de cerca o conducir descuidadamente.
- El ABS no evitará resbalones al acelerar o doblar. El ABS debe prevenir los resbalones causados al frenar, pero no los ocasionados al hacer girar las ruedas de dirección o al ir demasiado rápido en una curva o al doblar.
- El ABS no acortará necesariamente la distancia de parar. El ABS ayudará a mantener el control del vehículo, pero no siempre acortará la distancia de parar.
- El ABS no aumentará ni reducirá la potencia de detención. El ABS es una "adición" a sus frenos normales, no un reemplazo de los mismos.
- El ABS no cambiará la manera en que usted frena normalmente. En condiciones normales de frenado, su vehículo parará de la misma manera en que siempre para. El ABS se activa cuando una rueda normalmente se hubiera bloqueado debido a que se frenó con demasiada fuerza.
- El ABS no compensa frenos malos ni el mantenimiento deficiente de los frenos.
- Recuerde: La mejor característica de seguridad de un vehículo sigue siendo un conductor seguro.
- Recuerde: Conduzca de manera que nunca necesite usar su ABS.
- Recuerde: Si lo necesita, el ABS puede ayudarle a prevenir un accidente grave.

11.7 – Consideraciones especiales de seguridad

11.7.1 – Luces estroboscópicas

Algunos autobuses escolares están equipados con luces estroboscópicas blancas montadas en el techo. Si su autobús está así equipado, la luz estroboscópica superior debe utilizarse cuando usted tenga visibilidad limitada. Esto significa que usted no puede ver fácilmente a su alrededor—al frente, detrás o a los lados del autobús escolar. Su visibilidad podría estar sólo ligeramente limitada o podría ser tan mala que no puede ver nada. En todos los casos, entienda y obedezca sus reglamentaciones estatales y locales concernientes al uso de estas luces.

11.7.2 – Al conducir cuando hay mucho viento

Los vientos fuertes afectan el manejo del autobús escolar. El lado de un autobús escolar actúa como una vela en un velero. Los vientos fuertes pueden empujar el autobús escolar de lado. Incluso pueden mover el autobús fuera de la carretera o, en condiciones extremas, volcarlo. Si se encuentra en una situación en que haya vientos fuertes:

- Mantenga un fuerte agarre en el volante. Trate de anticipar las ráfagas de aire.
- Debe reducir la velocidad para disminuir el efecto del viento, o salirse de la carretera y esperar.
- Comuníquese con su despachador para obtener más información sobre la manera de proceder.

11.7.3 – Dar marcha atrás

Se desalienta fuertemente dar marcha atrás en un autobús escolar. Sólo debe dar marcha atrás cuando no tenga otra manera segura de mover el vehículo. Nunca debe dar marcha atrás un autobús escolar cuando los estudiantes estén fuera del autobús. Dar marcha atrás es peligroso y aumenta el riesgo de que ocurra un accidente. Si no tiene otro remedio y debe dar marcha atrás su autobús, siga estos procedimientos:

- Coloque a un observador. El propósito del observador es advertirle en caso de obstáculos, personas que se acercan y otros vehículos. El observador no debe dar instrucciones sobre la manera de dar marcha atrás el autobús.
- Señale que haya silencio en el autobús.
- Verifique constantemente todos los espejos y las ventanas traseras.
- Dé marcha atrás lenta y suavemente.
- Si no hay ningún observador disponible:
  - Ponga el freno de estacionamiento.
  - Apague el motor y llévese las llaves consigo.
  - Camine hacia la parte posterior del autobús para determinar si el camino está despejado.
- Si tiene que dar marcha atrás en un lugar de recoger estudiantes, asegúrese de recoger a los estudiantes antes de dar marcha atrás y esté

pendiente en todo momento de cualquiera que llegue tarde.

- Asegúrese de que todos los estudiantes estén dentro del autobús antes de dar marcha atrás.
- Si tiene que dar marcha atrás en un lugar de dejar estudiantes, asegúrese de dejar a los estudiantes después de haber retrocedido.

11.7.4 - Oscilación de la cola

Un autobús escolar puede tener una oscilación de la cola de hasta tres pies. Usted debe verificar en sus espejos antes y durante cualquier movimiento de doblar para verificar la oscilación de la cola.

Sección 11
Pruebe su conocimiento

1. Defina la zona de peligro. ¿Hasta qué distancia se extiende la zona de peligro alrededor del autobús?
2. ¿Qué debe usted poder ver si los espejos planos exteriores están ajustados debidamente? ¿Con los espejos convexos exteriores? ¿Con los espejos de vista cruzada?
3. Usted está recogiendo a los estudiantes a lo largo de la ruta. ¿Cuándo debe activar sus luces ámbar de advertencia intermitentes alternantes?
4. Usted está dejando a los estudiantes a lo largo de su ruta. ¿Adónde deben caminar los estudiantes después de bajar del autobús?
5. Después de dejar a los estudiantes en la escuela, ¿por qué debe usted caminar por el interior del autobús?
6. ¿En qué posición deben estar los estudiantes al frente del autobús antes de cruzar la calle?
7. ¿En qué condiciones debe usted evacuar el autobús?
8. ¿A qué distancia de los rieles más cercanos debe usted parar en un cruce de carretera y ferrocarril?
9. ¿Qué es un cruce pasivo de carretera y ferrocarril? ¿Por qué debe tener usted cuidado especial en este tipo de cruce?
10. ¿Cómo debe usted usar sus frenos si su vehículo está equipado con frenos antibloqueo (ABS)?

Estas preguntas pueden aparecer en su examen. Si no las puede responder todas, vuelva a leer la sección 10.

Section 12
PRUEBA DE INSPECCIÓN DEL VEHÍCULO PREVIA AL VIAJE

Esta sección cubre

- **Inspección interna**
- **Inspección externa**

Durante la inspección previa al viaje, usted debe mostrar que el vehículo es seguro para conducir. Tal vez tenga que caminar alrededor del vehículo y señalar o tocar cada parte y explicar al examinador qué es lo que usted está revisando y por qué. Una guía para ayudarle a recordar como inspeccionar un vehículo es provista al final de este manual.

12.1 Todos los vehículos

Estudie las partes siguientes del vehículo para el tipo de vehículo que estará usando durante las pruebas de habilidad de CDL. Usted debe poder identificar cada parte y decirle al examinador lo qué está buscando o inspeccionando.

12.1.1 – Compartimiento del motor (motor apagado)

Fugas/mangueras

- Fíjese si hay charcos en el suelo.
- Fíjese si hay líquidos goteando en la parte inferior del motor y de la transmisión.
- Inspeccione las mangueras para ver en qué condiciones están y para ver si hay fugas.

Nivel del aceite

- Indique dónde está ubicada la vara de medición.
- Vea que el nivel del aceite esté dentro de un rango de operación seguro. El nivel debe estar por encima de la marca para volver a llenar.

Nivel del refrigerante

- Inspeccione el depósito de vidrio, o
- (Si el motor no está caliente) quite la tapa del radiador y revise el nivel visible del refrigerante.

Líquido hidráulico del volante de poder

- Indique dónde está ubicada la vara para medir el líquido hidráulico del volante de poder.
- Verifique que el nivel del líquido hidráulico del volante de poder sea el adecuado. El nivel debe estar por encima de la marca para volver a llenar.

Correas del compartimiento del motor

- Verifique el ajuste de las siguientes correas (hasta ¾ de pulgada de juego en el centro de la correa), roturas, o desgaste:
  - Correa del volante de poder.
  - Correa de la bomba de agua.
  - Correa del alternador.
  - Correa del compresor de aire.

Nota: Si alguno de los componentes enumerados arriba no es impulsado por correa, usted debe:

- Indicarle al examinador qué componente(s) no es/son impulsado(s) por correa.
- Asegurarse de que los componentes estén operando adecuadamente, que no estén dañados o con fugas, y que se hallen montados con seguridad.

Embrague/Cambio de velocidades

- Apriete el embrague.
- Ponga la palanca de cambio en neutral (o en estacionamiento para las transmisiones automáticas).
- Arranque el motor, después libere el embrague lentamente.

12.1.2 – Revisión de la cabina/arranque del motor

Medidor de la presión del aceite

- Asegúrese de que el medidor de la presión del aceite esté funcionando.
- Compruebe que el medidor de presión indique una presión del aceite creciente o normal, o que la luz de advertencia se apague.
- Si lo hubiere, el medidor de la temperatura del aceite debería comenzar un aumento gradual hacia el rango de operación normal.

Medidor de la temperatura

- Asegúrese de que el medidor de la temperatura esté funcionando.
- La temperatura debería comenzar a subir al rango normal de operación, o la luz de la temperatura debería estar apagada.

Amperímetro/Voltímetro

Compruebe que los medidores indiquen que el alternador y generador estén cargando o que la luz de advertencia esté apagada.

Espejos y parabrisas

- Los espejos deberían estar limpios y ajustados adecuadamente desde adentro.
- El parabrisas debe estar limpio sin ningún autoadhesivo que sea ilegal, ni obstrucciones ni daños en el vidrio.

Equipo de emergencia

- Compruebe que haya fusibles eléctricos de repuesto.
- Compruebe que haya tres triángulos reflectantes rojos.
- Compruebe que haya un extintor de fuego debidamente cargado y clasificado.

Nota: Si el vehículo no está equipado con fusibles eléctricos, usted debe mencionar esto al examinador.

Juego de la dirección

- Sin volante de poder: Compruebe si hay juego excesivo girando el volante de un lado a otro. El juego no debe exceder de 10 grados (o cerca de dos pulgadas en una rueda de 20 pulgadas).
- Volante de poder: Con el motor andando, compruebe si hay juego excesivo haciendo girar el volante de un lado a otro. El juego no debe exceder los 10 grados (o cerca de dos pulgadas en un volante de 20 pulgadas) antes de que la rueda delantera izquierda apenas se mueva.

Limpiadores/Lavadores

- Compruebe que los brazos y las hojas del limpiaparabrisas estén seguros, no dañados y que operen suavemente.
- Si está equipado con lavadores para el parabrisas, éstos deben operar correctamente.

Luces/reflectantes/lista reflectora y su condición

- Compruebe que los indicadores del panel de instrumentos funcionen cuando las luces correspondientes estén encendidas:
  - Indicador de dirección izquierdo.
  - Indicador de dirección derecho.
  - Luces intermitentes de emergencia de cuatro direcciones.
  - Luces largas.
  - Indicador del sistema de los frenos antibloqueo (ABS).
- Compruebe que las luces externas y el equipo reflectivo estén limpios y que funcionan bien. Al revisar se incluye:
  - Luces de gálibo (rojas en la parte trasera y de color ámbar en los demás lugares)
  - Faros delanteros (luces cortas y largas)
  - Luces traseras
  - Luces intermitentes de cuatro direcciones
  - Luces de frenos.
  - Reflectantes rojos (en la parte trasera) y color ámbar en los demás lugares
  - La condición de la lista reflectora

Note: La comprobación del funcionamiento de los frenos, de los indicadores de dirección, y de las balizas debe hacerse por separado.

Bocina

Compruebe que la bocina de aire o eléctrica funcione.

Calentador/Descongelador

Compruebe que el calentador y el descongelador funcionen.

Revisión del freno de estacionamiento

- Con sólo el freno de estacionamiento activado (los frenos de remolque sueltos en vehículos combinados) verifique que el freno de estacionamiento sostendrá el vehículo tratando de avanzar suavemente con el freno de estacionamiento puesto.
- Con el freno de estacionamiento suelto y el freno del remolque activado (solo en vehículos combinados), verifique que el freno de estacionamiento del remolque sostendrá el vehículo tratando de avanzar suavemente con el freno de estacionamiento del remolque puesto.

Revisión del freno hidráulico

- Bombee tres veces el pedal del freno, y sosténgalo abajo durante cinco segundos. El pedal del freno no debería moverse (presionado) durante los cinco segundos.
- Si está equipado con un sistema de freno hidráulico de reserva (respaldo), con la llave apagada, presione el pedal del freno y escuche el sonido del motor eléctrico del sistema de reserva.
- Compruebe que el zumbador o luz de advertencia esté apagada.

Revisión de los frenos de Aire (sólo en vehículos equipados con frenos de Aire).

- El no efectuar los tres componentes correctamente de una comprobación de los frenos de aire dará como resultado la pérdida automática de la prueba de inspección del vehículo. Los dispositivos de seguridad de los frenos de aire varían. Sin embargo, este procedimiento está diseñado para ver que cada dispositivo de seguridad opere correctamente cuando la presión del aire caiga de la condición normal a una baja. Por razones de seguridad, en zonas donde hay una inclinación, usted deberá usar cuñas para las ruedas durante la comprobación de los frenos de aire. Los procedimientos adecuados para inspeccionar el sistema de frenos de aire son los siguientes:
  - Desconecte el motor, ponga cuñas en las ruedas. Si es necesario, libere la válvula de protección del tractor y el freno de estacionamiento (empuje), aplique a fondo el freno de pie y manténgalo por un minuto. Fíjese en el medidor para ver si la presión del aire cae a más de tres libras en un minuto (vehículo individual**)** o a cuatro libras en un minuto (vehículo de combinación).
  - Conecte la energía eléctrica y comience a ventilar la presión de aire aplicando y liberando rápidamente el freno de pie. Los dispositivos de advertencia de la baja presión de aire (zumbador, luz, bandera) deberían activarse antes que la presión del aire caiga a menos de 60 psi.
  - Continúe ventilando la presión del aire. A aproximadamente 40 psi en un vehículo de combinación de tractor-remolque, la válvula de protección del tractor y la válvula del freno de estacionamiento deberían cerrarse (saltar). En otros tipos de vehículos de combinación y en diversos tipos de vehículos individuales, la válvula del freno de estacionamiento debería cerrarse (saltar).

Revisión de los frenos de servicio
Se le exigirá que verifique la aplicación de frenos de servicio de aire o hidráulicos. Este procedimiento está diseñado para determinar que los frenos estén funcionando correctamente y que el vehículo no vira a un lado o al otro.

Avance a 5 MPH, aplique los frenos de servicio y pare. Fíjese que el vehículo no vire a cualquier lado y que para cuando el freno se aplica.

Cinturón de seguridad
Compruebe que el cinturón de seguridad esté montado con seguridad y que se ajuste y abroche adecuadamente.

12.2 – Inspección externa (autobús escolar/Camión/tractor)

12.2.1– La dirección

Caja de dirección/Mangueras

- Compruebe que la caja de la dirección esté montada con seguridad y que no tenga fuga. Fíjese si faltan tuercas, tornillos o chavetas.
- Fíjese si hay fugas del líquido de volante de fuerza o daño en las mangueras del volante de fuerza.

Uniones de la dirección

- Fíjese que las uniones, brazos y varillas de conexión que van desde la caja de la dirección hasta el volante no estén gastadas o rajadas.
- Compruebe que las conexiones y los enchufes no estén gastados o flojos, y que no falten tuercas, tornillos o chavetas.

12.2.2 – Suspensión

Resortes/aire/ torsión

- Fíjese si faltan partes de la ballesta o están movidas, rajadas o rotas.
- Fíjese si hay ballestas en espiral rotas o deformadas.
- Si el vehículo está equipado con barras de torsión, brazos del par de torsión, u otros tipos de componentes de suspensión, compruebe que no estén dañados y que se hallen montados con seguridad.
- La suspensión por aire debería revisarse para ver si hay daños o fugas.

Montaje

Fíjese si hay barras de suspensión con ballestas rajadas o rotas, bujes faltantes o dañados, y tornillos, pernos en u, u otras partes del montaje del eje que falten. (Las monturas deben revisarse en cada punto donde estén aseguradas al chasis y eje(s) del vehículo).

Amortiguadores
Fíjese que los amortiguadores estén asegurados y que no haya fugas.

Nota: Esté preparado para realizar la misma inspección de los componentes de la suspensión en cada eje (unidad de potencia y el remolque, si está equipado con éstos).

12.2.3 – Frenos

Ajustadores de tensión

- Fíjese si hay partes rotas, flojas o faltantes.
- Para los ajustadores manuales de juego, la varilla del freno no debe moverse más de una pulgada (con los frenos liberados) cuando se tiran con la mano.

Cámaras de los frenos

Fíjese que las cámaras de los frenos no estén goteando, rajadas, o con abolladuras, y que estén montadas con seguridad.

Mangueras/cables de los frenos

Fíjese si hay mangueras, cables y acoplados rajados, gastados o con fugas.

Freno de tambor

- Fíjese si hay rajaduras, abolladuras o agujeros. También vea si hay tornillos flojos o faltantes.
- El revestimiento de los frenos (donde sea visible) no debería estar peligrosamente gastado.

Revestimiento del freno

En algunos tambores de freno, hay aberturas donde pueden verse el revestimiento del freno desde fuera del tambor. Para este tipo de tambor, compruebe que pueda verse una cantidad visible del revestimiento del freno.

Nota: Esté preparado para realizar la misma inspección de los componentes de freno en cada eje (unidad de energía y remolque, de tenerlo).

12.2.4 – Ruedas

Llantas

Fíjese si hay llantas dañadas o abolladas. Las llantas no pueden tener reparaciones de soldadura.

Neumáticos

Se debe inspeccionar lo siguiente en cada neumático:

- Profundidad de la capa de rodadura: Compruebe que exista la profundidad mínima de la capa de rodadura (4/32 en los neumáticos del eje de dirección, 2/32 en todos los demás neumáticos).
- Condición de los neumáticos: Compruebe que la capa de rodadura esté gastada en forma pareja y fíjese si hay cortes u otros daños a la capa de rodadura o en las paredes laterales. Asimismo, asegúrese de que las tapas y los vástagos de las válvulas no estén faltantes, rotas o dañadas.
- Inflación de los neumáticos: Compruebe que estén adecuadamente inflados usando un medidor para neumáticos, o golpeando los mismos un mazo o un artefacto similar.

Nota: Usted no obtendrá ningún crédito si simplemente patea los neumáticos para comprobar que estén adecuadamente inflados.

Sellos de la boca de conexión del aceite/sellos del eje

Compruebe que los sellos de la boca de conexión del aceite/grasa y los sellos del eje no tengan fugas y que, si la rueda tiene un visor de vidrio, el nivel del aceite sea el adecuado.

Tuercas de las ruedas

- Compruebe que todas las tuercas de las ruedas estén presentes, sin rajaduras ni deformaciones, y sin evidencias de flojedad, tales como rastros de herrumbre o roscas brillosas.
- Asegúrese de que ningún agujero de los tornillos esté rajado o deformado.

Espaciadores

- Si los hubiere, compruebe que los espaciadores no estén doblados, dañados o con herrumbre.
- Los espaciadores deberían estar bien centrados, con las ruedas duales y los neumáticos separados uniformemente.

Nota: Esté preparado para realizar la misma inspección de las ruedas en cada eje (unidad de potencia y el remolque, si está equipado con éstos).

12.2.5 – Costado del vehículo

Puerta(s)/Espejo(s)

- Compruebe que la(s) puerta(s) no esté(n) dañada(s) y que abran y cierren adecuadamente desde afuera.
- Las bisagras deben estar seguras con los sellos intactos.
- Compruebe que el/los espejo(s) y las abrazaderas de los espejos no estén dañadas y que estén montadas con seguridad sin accesorios flojos.

Tanque del combustible

Compruebe que el/los tanque(s) esté/estén asegurados, que la(s) tapa(s) estén apretadas, y que no hayan fugas desde el/los tanque(s) o las tuberías.

Batería/Caja

- Donde sea que esté ubicada, vea que la(s) batería(s) esté/estén asegurada(s), que las conexiones estén apretadas, y que las tapas de las celdas estén en su lugar.
- Las conexiones de la batería no deberían mostrar signos de corrosión excesiva.
- La caja y la tapa de la batería o la puerta deben estar seguras.

Eje de dirección

- Compruebe que el eje de dirección no esté doblado o rajado.
- Los acoplados deben estar seguros y sin objetos extraños.

Sistema de escape

- Revise el sistema de escape para ver si hay daños y señales de fugas, tales como herrumbre u hollín de carbón.
- El sistema debe estar conectado, bien ajustado y montado con seguridad.

Chasis

Fíjese si hay rajaduras, soldaduras rotas, agujeros u otros daños en las partes longitudinales, transversales, así como en la caja y la puerta.

12.2.6 – La parte trasera del vehículo

Protectores contra salpicaduras

Si los hubiere, compruebe que no estén dañados y que estén montados con seguridad.

Puertas/Ligaduras/Ascensores

- Compruebe que las puertas y bisagras no estén dañadas y que abran, cierren, y tranquen adecuadamente desde afuera, si las hubiere.
- Las ligaduras, correas, cadenas y los sujetadores también deben estar seguros.
- Si está equipado con un montacargas, compruebe si hay fugas, partes dañadas o faltantes, y explique cómo debería comprobarse que opera correctamente.
- El montacargas debe estar completamente plegado y trancado con seguridad.

12.2.7 – Tractor/Acoplado

Conductos de aire/electricidad

- Escuche para constatar si hay fugas de aire. Compruebe que las mangueras de aire y los conductos de electricidad no estén cortados, con roce, empalmados o gastados (los cables de acero no deberían verse).
- Asegúrese de que los conductos de aire y eléctricos no estén enredados, apretados, o rozando alguna parte del tractor.

Puente

Compruebe que el puente sea sólido, esté libre de objetos, y atornillado con seguridad al chasis del tractor.

Tuercas de encastre

- Fíjese si faltan o están flojos los encastres de los soportes, abrazaderas, tuercas o tornillos. Tanto la quinta rueda como la montura deslizante deben estar sólidamente sujetas.
- En otros tipos de sistemas de acoplado (es decir, gancho de bola, gancho para el pivote, etc.), inspeccione todos los componentes del acoplado, y los encastres de los soportes para ver si hay partes rotas o faltantes.

Bocas de cierre

- Fíjese en el espacio visible de la quinta rueda y compruebe que las bocas de cierre estén completamente cerradas alrededor del pivote de dirección.
- En otros tipos de sistemas de acoplado (es decir, gancho de bola, gancho para el pivote, etc.), inspeccione el mecanismo de cierre para ver si hay partes rotas o faltantes y asegúrese de que esté cerrado adecuadamente. Si los hubiere, los cables o las cadenas de seguridad deben estar asegurados y sin estar retorcidos y sin flojedad excesiva.

Plataforma (quinta rueda)
Fíjese si hay rajaduras o roturas en la estructura de la plataforma que sostiene el plato deslizante de la quinta rueda.

Brazo de descarga (quinta rueda)
Si lo hubiere, asegúrese de que el brazo de descarga esté colocado en la posición debida y que la traba de seguridad esté en su lugar.

Pivote de dirección/Mandil/Parte visible

- Compruebe que el pivote de dirección no esté doblado.
- Asegúrese de que la parte visible del mandil no esté doblada, rajada o rota.
- Asegúrese de que el remolque esté en posición plana sobre el plato deslizante de la quinta rueda (sin brecha).

Tornillos de cierre (quinta rueda)

- Si los hubiere, fíjese si hay tornillos flojos o faltantes en el mecanismo de deslizamiento de la quinta rueda corrediza. Si es impulsada por aire, compruebe que no haya fugas.
- Asegúrese de que los tornillos de cierre estén completamente colocados.
- Fíjese que la quinta rueda esté en la posición correcta de modo que el chasis del tractor deje libre el tren de aterrizaje durante los virajes.

12.3– Sólo autobuses escolares

Equipo de emergencia

Además de comprobar que haya fusibles eléctricos de repuesto (si los hubiere), tres triángulos reflectantes rojos, y un extinguidor de incendios con la debida carga y calificación, los conductores de autobuses escolares también deben inspeccionar el siguiente equipo de emergencia:

- Tres señales luminosas rojas (mechas encendidas).
- Un equipo de primeros auxilios de nueve componentes.

Indicadores luminosos
Además de comprobar que estén los indicadores luminosos enumerados en la Sección 10.2 de este manual, los conductores de autobuses escolares también deben comprobar que existan los siguientes indicadores luminosos (luces del panel interno):

- Indicador de las luces intermitentes de color ámbar, si lo hubiere.
- Indicador de las luces intermitentes de color rojo.
- Indicador del estroboscopio, si lo hubiere.

Luces/Reflectantes
Además de comprobar que estén las luces y dispositivos reflectantes enumerados en la Sección 10.2 de este manual, los conductores de autobuses escolares también deben comprobar que existan las siguientes luces (externas) y reflectores:

- Estroboscopio, si lo hubiere.
- Luz del brazo de stop, si lo hubiere.
- Luces intermitentes de color ámbar, si las hubiere.
- Luces intermitentes de color rojo.

Brazo de stop
Si lo hubiere, compruebe que el brazo de stop esté montado con seguridad al chasis del vehículo. Asimismo, fíjese si hay accesorios sueltos o dañados.

Entrada para pasajeros/Ascensor

- Compruebe que la puerta de entrada no esté dañada, que funcione con suavidad, y que cierre con seguridad desde dentro.
- Compruebe que los pasamanos estén seguros y que la luz del escalón funcione, si la hubiere.
- Los escalones de entrada deben estar despejados y la goma que los cubre no debe estar floja ni demasiado gastada.
- Si está equipado con un ascensor para discapacitados, fíjese si hay partes con fugas, dañadas, o faltantes, y explique cómo debe revisarse un ascensor para constatar que funcione correctamente. El ascensor debe estar completamente plegado y trabado con seguridad.

Salida de emergencia

- Asegúrese de que ninguna salida de emergencia esté dañada, que opere con suavidad, y que cierre con seguridad desde adentro.
- Compruebe que los dispositivos de advertencia de la salida de emergencia funcionen.

Asientos

- Fíjese si hay armazones de asiento rotas y compruebe que las armazones de los asientos estén unidos firmemente al piso.
- Compruebe que los almohadones de los asientos estén unidos con seguridad a los armazones de los asientos.

12.4 – Remolque

12.4.1 – Parte delantera del remolque

Conexiones de Aire/Eléctricas

- Compruebe que los conectores de aire del remolque estén sellados y en buenas condiciones.
- Asegúrese de que las conexiones de manguera estén cerradas y en su lugar, sin daños o fugas de aire.
- Asegúrese de que el enchufe eléctrico del remolque esté firmemente colocado y cerrado en su lugar.

Tablero frontal

- Si lo hubiere, revise el tablero frontal para ver que sea seguro, sin daños, y lo suficientemente fuerte como para contener la carga.
- Si lo hubiere, el portador del lienzo o la lona debe estar montado y atado con seguridad.
- En remolques cerrados, revise el área frontal por señales de daños tales como rajaduras, protuberancias o agujeros.

12.4.2 – Costado del remolque

Tren de aterrizaje

- Compruebe que el tren de aterrizaje esté completamente levantado, que no le falten partes, que la manija del cigüeñal esté asegurada, y que la armazón de soporte no esté dañada.
- Si estuviera operado por energía, fíjese si hay fugas de aire o hidráulicas.

Puertas/Ligaduras/Ascensores

- Si las hubiere, compruebe que las puertas no estén dañadas. Compruebe que las puertas abran, cierren y tranquen adecuadamente desde afuera.
- Compruebe que las ligaduras, correas, cadenas y lazos estén seguros.
- Si estuviera equipado con un ascensor de carga, fíjese si hay partes con fugas, dañadas o faltantes, y explique cómo debería hacerse la comprobación de que opera correctamente.
- El ascensor debería estar completamente plegado y trabado con seguridad.

Chasis

Fíjese si hay rajaduras, soldaduras rotas, agujeros u otros daños en el chasis, miembros cruzados, en la caja y en el piso.

Brazo de descarga del Tándem /Tornillos de cierre

Si los hubiere, asegúrese de que los tornillos de cierre estén apretados y en su lugar y que el brazo de descarga esté asegurado.

12.4.3 – El resto del remolque

El resto del remolque

Sírvase consultar la Sección 11.2 de este manual para procedimientos de inspección detallados con respecto a los siguientes componentes:

- Ruedas.
- Sistema de suspensión.
- Frenos.
- Puertas/ligaduras/ascensor.
- Protectores contra salpicaduras.

12.5 – Autobús de transporte

12.5.1 – Artículos de pasajeros

Entrada para pasajeros/Ascensor

- Compruebe que las puertas de entrada funcionen con suavidad y cierren con seguridad desde adentro.
- Compruebe que los pasamanos sean seguros y, si las hubiera, que la(s) luz/luces de los escalones funcionen.
- Compruebe que los escalones de entrada estén despejados y que la goma que los cubre no esté floja ni demasiado gastada.
- Si está equipado con un ascensor para discapacitados, fíjese si hay partes con fugas, dañadas, o faltantes, y explique cómo debe revisarse para constatar que funcione correctamente.
- El ascensor debe estar completamente plegado y trabado con seguridad.

Salidas de Emergencia

- Asegúrese de que ninguna salida de emergencia esté dañada, que opere con suavidad, y que cierre con seguridad desde adentro.
- Compruebe que los dispositivos de advertencia de la salida de emergencia funcionen.

Asientos de los pasajeros

- Fíjese si hay armazones de asiento rotas y compruebe que las armazones de las asientos estén unidas firmemente al piso.
- Compruebe que los almohadones de los asientos estén atados con seguridad a las armazones de los asientos.

12.5.2 – Entrada/Salida

Puertas/Espejos

- Compruebe que las puertas de entrada/salida no estén dañadas y que funcionen con suavidad desde afuera. Las bisagras deben estar seguras con los sellos intactos.
- Asegúrese de que los espejos de salida de los pasajeros y que todos los espejos externos y las abrazaderas de los espejos no estén dañadas y que estén montadas con seguridad sin accesorios sueltos.

12.5.3 – Inspección externa del Coche/Autobús de transporte

Nivelación/Fugas de aire

Fíjese que el vehículo esté nivelado (adelante y atrás), y si tiene aire, compruebe que no haya fugas de aire del sistema de suspensión.

Tanque(s) de combustible

Fíjese que el/los tanque(s) de combustible esté (m) seguro(s) sin fugas del/de los tanque(s) o conductos.

Compartimientos

Compruebe que el equipaje y todas las demás puertas de compartimiento exteriores no estén dañados, que operen adecuadamente, y que cierren con seguridad.

Batería/Caja

- Sin importar donde esté ubicada, vea que la(s) batería(s) esté(n) segura(s), que las conexiones estén bien ajustadas, y que las tapas de las celdas estén presentes.
- Las conexiones de batería no deberían mostrar signos de corrosión excesiva.
- Compruebe que la caja de la batería y que la tapa o puerta no estén dañadas y que estén seguras.

12.5.4 – Resto del Autobús de transporte

Resto del vehículo

Sírvase consultar la Sección 11.2 de este manual por procedimientos de inspección detallados con respecto a las ruedas.

Recuerde, usted debe aprobar la inspección del vehículo previa al viaje antes que pueda continuar con la prueba de habilidad sobre el control básico del vehículo.

12.6 – Al tomar el examen de inspección previa al viaje para la licencia de conducir comercial

12.6.1 – Examen de inspección previa al viaje Clase A

Si está solicitando una licencia de conducir comercial Clase A, se le requerirá que lleve a cabo una de las cuatro versiones de la inspección previa al viaje en el vehículo que lleve consigo para el examen. Cada uno de los cuatro exámenes son equivalentes y usted no sabrá cuál examen tomará hasta justo antes de comenzar el examen.

Todos los exámenes incluyen el arranque del motor, una inspección del interior de la cabina y una inspección del sistema de acoplamiento. Después de eso, su examen podría requerir una inspección de todo el vehículo o de sólo una parte del vehículo, la cual su examinador de la licencia de conducir comercial le explicará a usted.

12.6.2 – Examen de inspección previa al viaje Clase B

Si está solicitando una licencia de conducir comercial Clase B, se le requerirá que lleve a cabo una de las tres versiones de la inspección previa al viaje en el vehículo que lleve consigo para el examen. Cada uno de los tres exámenes son equivalentes y usted no sabrá cuál examen tomará hasta justo antes de comenzar el examen.

Todos los exámenes incluyen el arranque del motor y una inspección del interior de la cabina. Después de eso, su examen podría requerir una inspección de todo el vehículo o de sólo una parte del vehículo, la cual el examinador de la licencia de conducir comercial le explicará a usted. También tendrá que inspeccionar cualquier característica especial de su vehículo (por ej., autobús escolar o de tránsito).

Ayuda para la memoria sobre la inspección del vehículo de la licencia de conducir comercial

Vehículos de combinación

Parte delantera del vehículo, Luces/Reflectantes, Compartimiento del motor y Componentes de dirección

Eje de dirección
- Suspensión
- Frenos
- Neumáticos

Puerta del conductor
Área de abastecimiento de combustible

Debajo del vehículo
- Eje de transmisión
- Escape
- Chasis

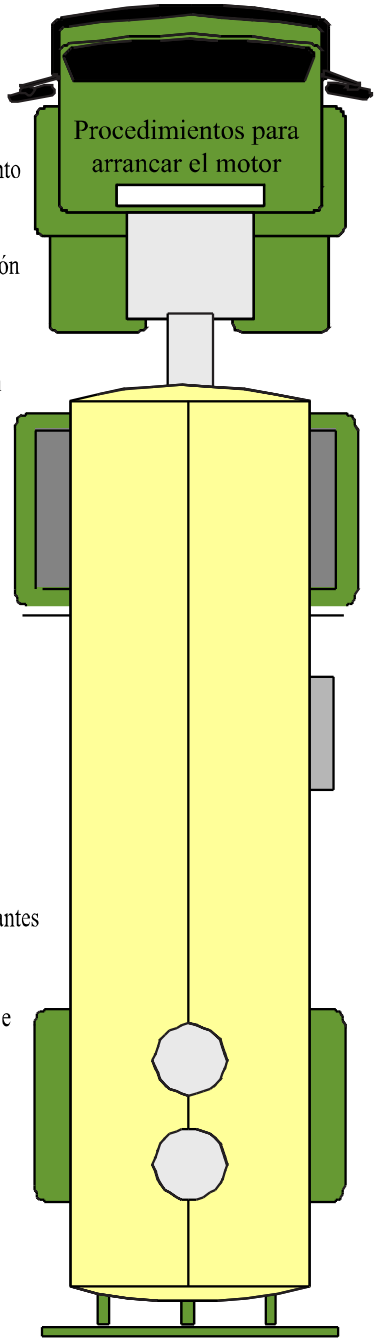
Eje(s) de transmisión
- Suspensión
- Frenos
- Neumáticos

Dispositivos de acoplamiento
- Camión
- Remolque

Parte trasera del camión/Tractor y Luces/Reflectantes

Componentes del remolque
- Parte delantera, Lados laterales, Luces y Reflectantes
- Chasis
- Tren de aterrizaje
- Mecanismo de descargue del tándem

Eje(s) del remolque
- Suspensión
- Frenos
- Neumáticos



Parte trasera del remolque y Luces/Reflectantes

Camión sin remolque o Autobús

Parte delantera del vehículo, Luces/Reflectantes, Compartimiento del motor y Componentes de dirección

Eje de dirección
- Suspensión
- Frenos
- Neumáticos

Puerta del conductor
Área de abastecimiento de combustible

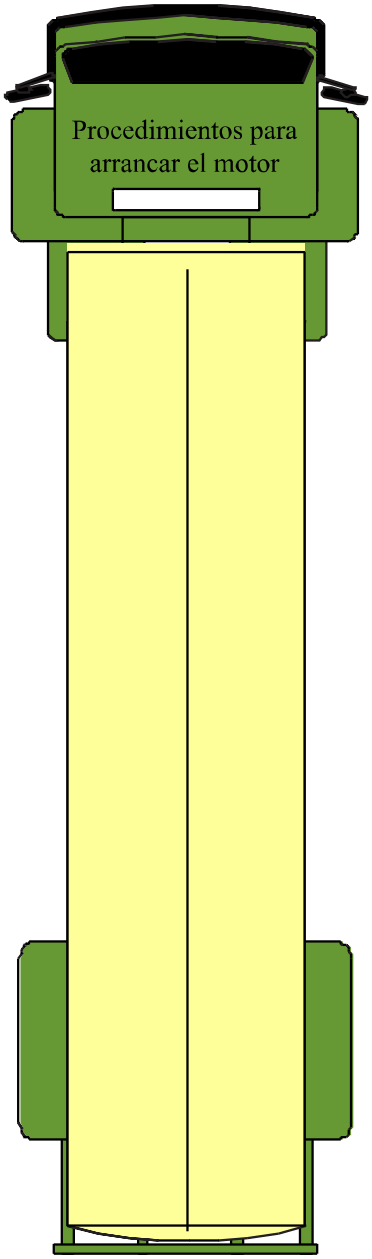
Debajo del vehículo
- Eje de transmisión
- Escape
- Chasis

Artículos del pasajero (Sólo autobuses)

Artículos del autobús escolar (Sólo autobuses escolares)

Lado del vehículo y Luces/Reflectantes

Eje(s) del remolque
- Suspensión
- Frenos
- Neumáticos



Parte trasera del vehículo y Luces/Reflectantes

Section 13
PRUEBA DE CONTROL BÁSICO VEHICULAR

Esta sección cubre
- **Puntuación**
- **Ejercicios**

Sus habilidades de control básico podrían ser puestas a prueba usando tres o más de los siguientes ejercicios fuera o en alguna parte de la calle mientras toma la prueba de la carretera.

- Marcha atrás en línea recta
- Retroceso a la derecha
- Retroceso a la izquierda
- Estacionar en línea paralela (del lado del conductor)
- Estacionar en línea paralela (convencional)
- Entrar en un callejón
- Estos ejercicios se desde la Figura 13.1 hasta la 13.6.

13.1 – Puntuación

- Al cruzar líneas limítrofes (intrusiones)
- Paradas
- Salidas de vehículos)
- Posición final

Intrusiones – El examinador anotará el número de veces que usted toca o cruza por encima de una línea limítrofe de ejercicio con cualquier porción de su vehículo. Cada invasión contará como un error.

Paradas – Usted no será penalizado por paradas iniciales. Sin embargo, un número excesivo de paradas contara como errores.

Observaciones fuera del vehículo (miradas) – Se le permitirá parar con seguridad y salir del vehículo para verificar la posición externa del vehículo (mirada). Cuando haga esto, debe usted poner el vehículo en neutral y accionar el(los) freno(s) de estacionamiento. Entonces, al salir del vehículo, deberá de hacerlo con toda seguridad, encarando el vehículo y manteniendo tres puntos de contacto con el vehículo en todo momento. Si usted no asegura el vehículo o no sale del vehículo con toda seguridad, puede resultar en la falla automática del examen de destreza de control básico.

El número máximo de veces que usted puede mirar para verificar la posición de su vehículo son dos (2) exceptuando el dar marcha atrás en línea recta, el cual permite una mirada. Cada vez que usted abre la puerta, se mueve de la posición sentada donde en control físico del vehículo o en un autobús camina al fondo del autobús para tener una mejor vista, esto se califica como una “mirada”.

Posición final – Es importante que usted termine cada ejercicio exactamente como el examinador se lo haya indicado. Si no maniobra el vehículo a su posición final como lo describa el examinador, usted será penalizado y podría fallar el examen de destrezas básicas.

13.2 – Ejercicios

13.2.1 – Marcha atrás en línea recta

Tal vez se le pida que dé marcha atrás con su vehículo en línea recta entre dos filas de conos sin tocar ni cruzar por encima de las líneas limítrofes del ejercicio. (Vea la Figura 12.1)

13.2.2 – Retroceso a la derecha

Se le puede pedir que dé marcha atrás a un espacio que está en la parte trasera derecha de su vehículo. Tendrá que dar marcha atrás a ese espacio sin chocar con los límites laterales o traseros establecidos que están marcados con conos. Debe colocar su vehículo completamente en el espacio. (Vea la Figura 12.2)

13.2.3 – Retroceso a la izquierda

Se le puede pedir que dé marcha atrás a un espacio que está en la parte trasera izquierda de su vehículo. Tendrá que dar marcha atrás a ese espacio sin chocar con los límites laterales o traseros establecidos que están marcados con conos. Tendrá que colocar su vehículo completamente en el espacio. (Vea la Figura 12.3)

13.2.4 – Estacionar en paralelo (del lado del conductor)

Tal vez le pida que estacione un vehículo en paralelo en un espacio de estacionamiento que esté a su izquierda. Usted tiene que conducir hasta que llegue a pasar el espacio de estacionamiento y después tiene que dar marcha atrás hacia él, guiando la parte trasera de su vehículo lo más cerca posible de la parte trasera del espacio de estacionamiento, sin cruzar los límites marcados por conos hacia los lados y hacia atrás. Debe tratar de hacer que su vehículo entre completamente(o remolque, si se trata de un vehículo de combinación) dentro del espacio de estacionamiento. (Vea la Figura 13.4)

13.2.5 – Estacionar en paralelo (convencional)

Tal vez le pidan que estacione el vehículo en paralelo en un espacio de estacionamiento que esté a su derecha. Usted tiene que conducir hasta que llegue a pasar el espacio de estacionamiento y después tiene que dar marcha hacia él, guiando la parte trasera de su vehículo lo más cerca posible de la parte trasera del espacio de estacionamiento, sin cruzar los límites marcados por conos hacia los lados y hacia atrás. Debe tratar de hacer que su vehículo entre completamente(o remolque, si se trata de un vehículo de combinación) dentro del espacio de estacionamiento. (Vea la Figura 13.5)

13.2.6 – Entrar en un callejón

Tal vez se le pida que dé marcha atrás con su vehículo mirando por un costado, y lo hagan entrar en un callejón, llevando la parte trasera de su vehículo tan cerca como sea posible de la parte trasera del callejón sin ir más allá de la línea limítrofe marcada para el ejercicio por una línea o una fila de conos. (Vea la Figura 13.6)

Marcha atrás en línea recta

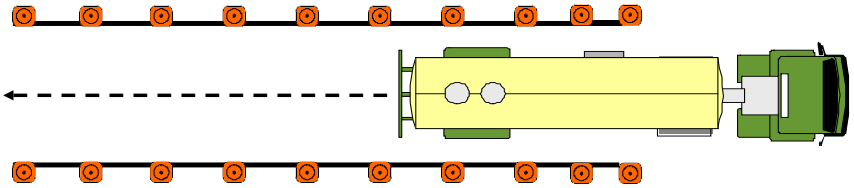


Figura 13.1

Marcha atrás hacia **la derecha**

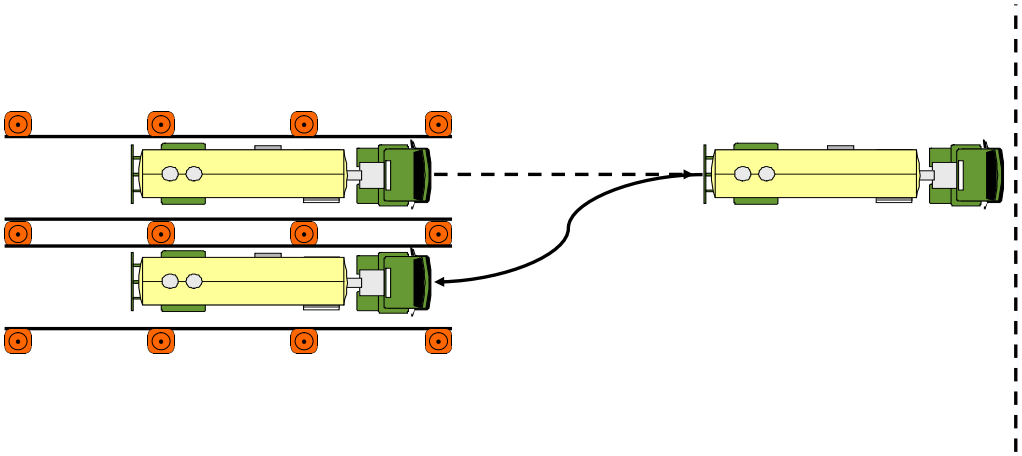


Figura13.2

Marcha atrás hacia **la izquierda**

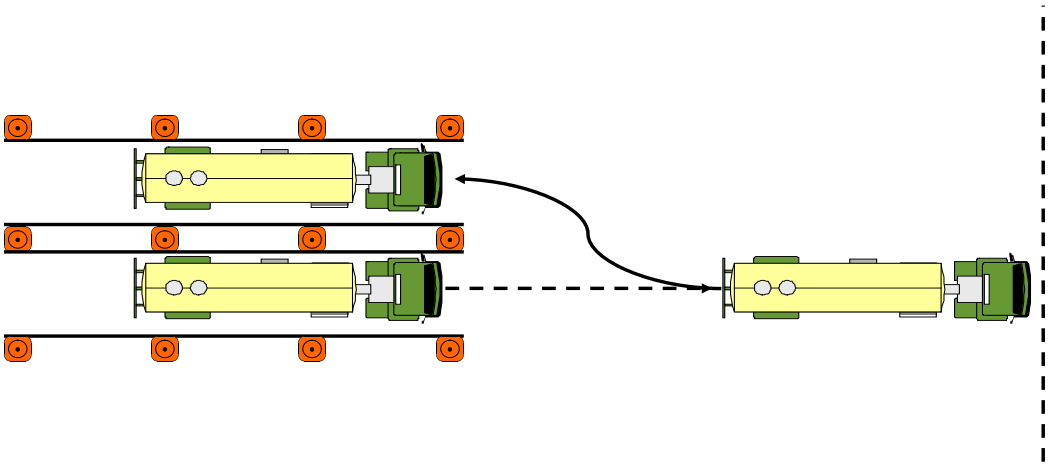


Figura 13.3

Estacionar en paralelo (del lado del conductor)

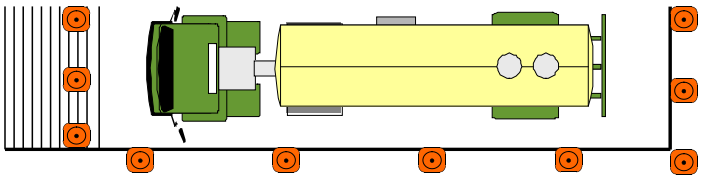


Figura 13.4

Estacionar en paralelo (convencional)

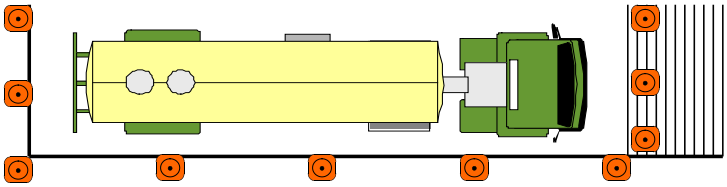


Figura 13.5

Entrar en un callejón

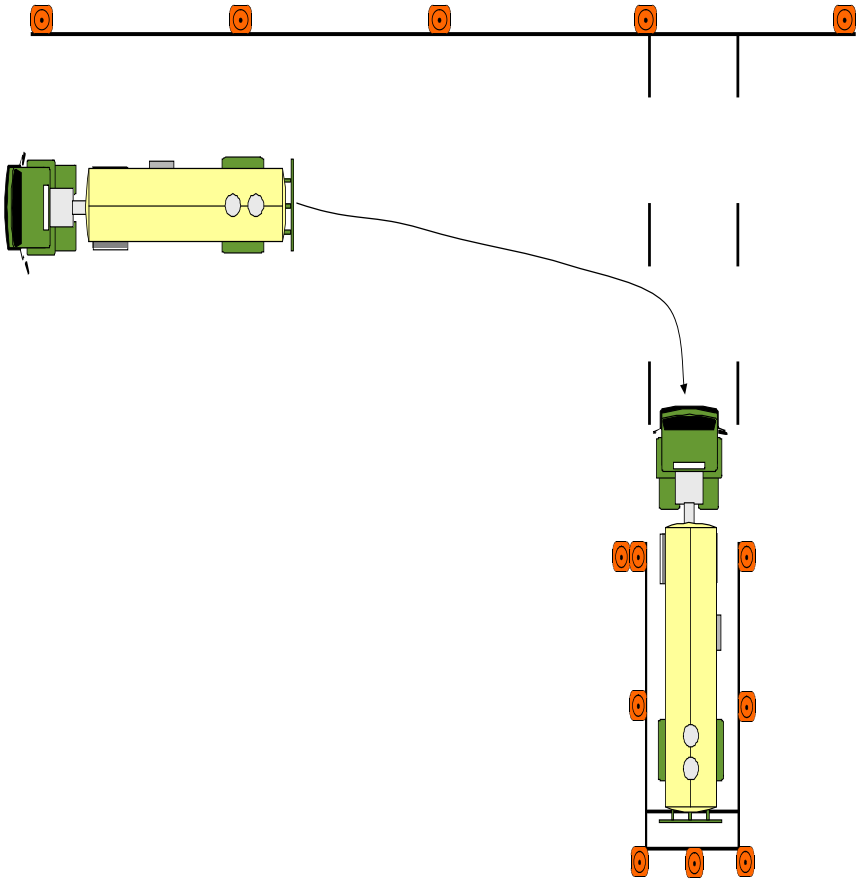


Figura 13.6

Section 14
CONDUCIENDO EN LA CARRETERA

Esta sección cubre

- **Cómo será usted puesto a prueba**

Usted deberá conducir por una ruta de prueba que tiene diversas situaciones de tránsito. En todo momento, durante la prueba, usted debe conducir de manera segura y responsable.

Durante la prueba de conducir, el examinador estará asignándole una puntuación para determinadas maniobras, así como también su comportamiento general al conducir. Usted deberá seguir las indicaciones del examinador. Se le darán las indicaciones de modo que tenga suficiente tiempo para hacer lo que el examinador le ha pedido. No se le pedirá que conduzca de manera insegura.

Si su ruta de prueba no tiene ciertas situaciones de tránsito, tal vez se le pida que simule una situación de tránsito. Hará esto diciéndole al examinador lo que usted está o estaría haciendo, si se encuentra con esa situación de tráfico en particular.

14.1 – Cómo será usted puesto a prueba

14.1.1 – Al doblar

Se le ha pedido que doble:

- Fíjese en el tránsito en todas las direcciones.
- Use la señal de viraje y con seguridad ingrese a la senda necesaria para hacer el giro.

A medida que se aproxima al momento de doblar:

- Use el la señal de viraje para advertir a otros de que va a doblar.
- Reduzca suavemente la velocidad, aplique los cambios según sea necesario para mantener la fuerza, pero no ruede sin potencia de manera insegura. El rodar sin potencia ocurre cuando su vehículo está sin los cambios (el embrague apretado o los cambios en neutral) por más del largo de su vehículo.

Si usted debe parar antes de doblar:

- Deténgase suavemente sin patinar.
- Deténgase completamente detrás de la línea de pare, paso de peatones, o señal de pare.
- Si se detiene detrás de otro vehículo, deténgase donde usted pueda ver los neumáticos traseros del vehículo que está delante de usted (distancia segura).
- No deje que su vehículo ruede.
- Mantenga las ruedas delanteras apuntando derecho hacia delante.

Cuando esté listo para doblar:

- Fíjese en el tráfico en todas direcciones.
- Mantenga ambas manos sobre el volante durante el viraje.
- No cambie de velocidad durante el viraje.
- Siga mirando su espejo a fin de estar seguro que el vehículo no golpea nada sobre la parte interior del viraje.
- El vehículo no debería moverse hacia el tráfico que viene de frente.
- El vehículo debería terminar el viraje en la senda correcta.

Después de doblar:

- Asegúrese de que el indicador de dirección está apagado.
- Aumente la velocidad hasta alcanzar la velocidad del resto del tráfico, use su indicador de dirección, y cámbiese al último carril de la derecha cuando pueda hacerlo de forma segura (a menos que ya se encuentre en él).

14.1.2 – Intersecciones

A medida que se aproxima a una intersección:

- Fíjese con mucho cuidado en el tráfico en todas direcciones.
- Desacelere suavemente.
- Frene suavemente y, si es necesario, aplique los cambios.
- Si es necesario, deténgase completamente (sin rodar sin impulso) detrás de las señales de pare, señales, aceras, o líneas de pare, manteniendo una distancia prudente detrás de cualquier vehículo que esté delante del suyo.
- Su vehículo no debe rodar hacia delante o hacia atrás.

Cuando atraviesa una intersección:

- Fíjese con mucho cuidado en el tráfico en todas direcciones.
- Reduzca la velocidad y cédales el paso a los peatones y al tráfico que se encuentra en la intersección.
- No cambie de carril o de velocidad mientras atraviesa la intersección.
- Mantenga las manos en el volante.

Una vez que haya pasado por la intersección:

- Continúe fijándose en el tráfico.
- Acelere suavemente y cambie de velocidad según sea necesario.

14.1.3 – Recta urbana/rural

Durante esta parte de la prueba, se espera que usted haga verificaciones regulares del tráfico, y que

mantenga una distancia de seguimiento segura. Su vehículo deberá estar centrado en el carril que corresponda (el carril de la derecha) y deberá igualar la velocidad del flujo del tráfico, pero no exceder el límite de velocidad anunciado.

14.1.4 – Cambios de carril en área urbana/rural

Mientras atraviesa la porción de carriles múltiples del área urbana y rural, le pedirán que cambie al carril de la izquierda, y después que regrese al de la derecha. Usted primero se debe fijarse en el tráfico, después debe usar las señales correspondientes y cambiar de carril suavemente cuando pueda hacerlo de forma segura.

14.1.5 – Autopista

Antes de entrar a la autopista:

- Fíjese en el tráfico.
- Use las señales que correspondan.
- Incorpórese suavemente al carril adecuado del tráfico.

Una vez en la autopista:

- Mantenga la posición adecuada en el carril, el espacio entre los vehículos, y la velocidad del vehículo.
- Continúe fijándose con mucho cuidado en el tráfico en todas direcciones.

Se le indicará que cambie de carril:

- Debe fijarse en el tráfico según sea necesario.
- Use las señales que correspondan.
- Cambie de carril suavemente cuando sea seguro hacerlo.

Cuando salga de la autopista:

- Debe fijarse en el tráfico según sea necesario.
- Use las señales que correspondan.
- Desacelere suavemente en el carril de salida.
- Una vez en la rampa de salida, debe continuar desacelerando dentro de las marcas del carril y mantener un espacio adecuado entre su vehículo y los demás vehículos.

14.1.6 – Pare/Arranque

Para esta maniobra, se le pedirá que mueva su vehículo hacia un lado de la carretera y que se detenga como si fuera a salir y revisar algo de su vehículo. Usted debe fijarse en el tráfico con mucho cuidado en todas direcciones y moverse hacia el carril de la derecha o andén de la carretera.

A medida que se prepara para parar:

- Fíjese en el tráfico.
- Active su señal de viraje de la derecha.
- Desacelere suavemente, frene uniformemente, cambie de velocidad según sea necesario.
- Detenga su vehículo completamente sin hacerlo rodar sin potencia.

Una vez detenido:

- El vehículo debe estar paralelo al bordillo o andén de la carretera, y seguro fuera del flujo del tráfico.
- El vehículo no debería estar bloqueando entradas para autos, bocas de agua, intersecciones, señales, etc.
- Cancele su señal para doblar.
- Active sus señales de emergencia
- Aplique el freno de estacionamiento.
- Mueva la palanca de cambio a neutral o estacionado.
- Quite sus pies del pedal del freno y del embrague.

Cuando se le indique continuar:

- Fíjese en el tráfico y en los espejos con mucho cuidado y en todas direcciones.
- Apague las luces intermitentes.
- Active la señal de viraje de la izquierda.
- Cuando el tráfico lo permita, usted debería liberar el freno de estacionamiento y seguir derecho hacia delante.
- No haga virar la rueda antes de que su vehículo se mueva.
- Fíjese en el tráfico que se aproxima en todas direcciones, especialmente sobre la izquierda.
- Haga girar el volante y acelere suavemente hacia el carril adecuado cuando sea seguro hacerlo.
- Una vez que su vehículo esté nuevamente en el flujo del tráfico, cancele su señal de viraje de la izquierda.

14.1.7 – Curva

Cuando se aproxime a una curva:

- Fíjese en el tráfico con mucho cuidado en todas direcciones.
- Antes de entrar en una curva, reduzca la velocidad de modo que no sea necesario seguir frenando o cambiando en la curva.
- Mantenga el vehículo en el carril.
- Continúe fijándose en el tráfico en todas direcciones.

14.1.8 – Cruce ferroviario

Antes de llegar a un cruce, todos los conductores comerciales deberían hacer lo siguiente:

- Desacelere, frene suavemente, y aplique los cambios según sea necesario.
- Fíjese y escuche para detectar la presencia de trenes.

- Fíjese en el tráfico en todas direcciones.

No se detenga, ni aplique los cambios, ni pase a otro vehículo, ni cambie de carril mientras alguna parte de su vehículo esté en el cruce.

Si está conduciendo un autobús, un autobús escolar, o un vehículo que exhiba carteles, usted debería estar preparado para observar los siguientes procedimientos en todo cruce de ferrocarril (a menos que el cruce sea libre):

- A medida que el vehículo se aproxime a un cruce de ferrocarril, active las luces intermitentes.
- Detenga el vehículo a 50 pies pero no menos de 15 pies de la vía más cercana.
- Escuche y mire en ambas direcciones a lo largo de la vía para ver si algún tren se aproxima y si hay señales que estén indicando que un tren se aproxima. Si está conduciendo un autobús, a usted también le pueden requerir que abra la ventana y la puerta antes de cruzar las vías.
- Mantenga las manos en el volante mientras el vehículo cruza las vías.
- No se detenga, ni cambie de velocidad, no cambie de carril mientras alguna parte de su vehículo está pasando por las vías.
- Las luces intermitentes deberían ser desactivadas después de que el vehículo cruce las vías.

Nota: En el examen de la licencia de conducir comercial de la Florida, los cruces de ferrocarril serán calificados de acuerdo a los procedimientos de vehículos que transportan pasajeros o de hazmat (Secciones 4.3.5 y 9.6.12)

No todas las rutas del examen de conducir tendrán un cruce de ferrocarril. Tal vez le pregunten que explique y que le demuestre al examinador los procedimientos adecuados que se deben aplicar en un cruce de ferrocarril.

14.1.9 – Puente/Paso elevado/Señal

Después de conducir por debajo de un paso elevado, tal vez se le pida que le diga al examinador cuál era la altura libre señalada. Después de pasar por un puente, tal vez se le pida que le diga al examinador cuál era el límite de peso anunciado. Si su ruta de prueba no tiene un puente o paso elevado, tal vez se le pregunte sobre alguna otra señal de tránsito. Cuando se le pida, esté preparado para identificar y explicar al examinador cualquier señal de tránsito que pueda aparecer en la ruta.

Durante la prueba de conducir usted debe:

- Usar su cinturón de seguridad.
- Obedecer todas las señales de tránsito, letreros y leyes.
- Completar la prueba sin un accidente o violación de movimiento.

Se le dará una puntuación por su desempeño global en las siguientes categorías de comportamiento general al conducir:

14.10 – Uso del embrague (para la transmisión manual)

- Siempre use el embrague para cambiar las velocidades.
- Doble embrague si el vehículo está equipado con transmisión no sincronizada.
- No fuerce el motor.
- No vaya con el pie sobre el embrague para controlar la velocidad, rodar cuesta abajo sin potencia con el embrague apretado, o "hacer saltar" el embrague.

14.11 – Uso de los cambios (para la transmisión manual)

- No muela ni golpee los cambios.
- Seleccione un cambio que no fuerce el motor.
- No aplique los cambios al doblar, ni en las intersecciones.

14.12 – Uso de los frenos

- No vaya con el pie sobre los frenos o los esté bombeando constantemente.
- No frene bruscamente. Frene suavemente usando una presión continua.

14.1.13 – Uso de los carriles

- No ponga vehículo encima del bordillo, de la acera, o de las marcas del pavimento.
- Deténgase detrás de las líneas de pare, de los cruces para peatones o de las señales de pare.
- Complete el viraje al doblar en el carril apropiado en una carretera con carriles múltiples (el vehículo debería terminar de doblar hacia la izquierda en el carril directamente sobre la derecha de la línea central).
- Termine de doblar a la derecha en el carril de la derecha (bordillo).

  Muévase o permanezca en el carril de la derecha a menos que el carril esté bloqueado.